

武汉鲁华泓锦新材料有限公司
碳九树脂产品升级改造项目（二期）

环境影响报告书

（征求意见稿）

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二四年十一月

目录

1. 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	7
1.5 环境影响评价的主要结论	8
2. 总则	9
2.1 编制目的	9
2.2 编制依据	9
2.3 评价工作原则和方法	15
2.4 功能区划与环境保护目标	16
2.5 评价标准	20
2.6 环境影响识别	26
2.7 评价工作等级	27
2.8 评价范围、时段和重点	38
3. 现有项目工程分析	39
3.1 厂区环保手续履行情况	39
3.2 现有厂区基本情况	46
3.3 现有项目工程分析	54
3.4 现有工程水平衡	65
3.5 已建工程污染物排放达标情况	68
3.6 在建或待建工程污染物排放情况	78
3.7 总量控制符合性	83
3.8 环境防护距离设置情况	85
3.9 现有环境问题及整改措施	85

4. 建设项目工程分析	86
4.1 拟建项目概况	86
4.2 主要建设内容及平面布置	89
4.3 主要原辅材料及能源	94
4.4 主要生产设备	96
4.5 公用工程	97
4.6 拟建项目产排污环节分析	102
4.7 污染防治措施分析	107
4.8 物料平衡、水平衡、蒸汽平衡	107
4.9 施工期污染源简析	113
4.10 拟建项目污染源强核算	114
4.11 “三本账”分析	125
4.12 非正常工况分析	125
5. 环境现状调查与评价	127
5.1 自然环境概况	127
5.2 武汉化工新城概况	134
5.3 评价区域环境质量现状调查	135
5.4 污染源调查	158
6. 环境影响预测与评价	171
6.1 施工期环境影响简析	171
6.2 营运期大气环境影响预测与评价	173
6.3 营运期地表水环境影响预测与评价	198
6.4 营运期声环境影响预测与评价	201
6.5 营运期固体废物环境影响分析	205
6.6 营运期地下水环境影响预测与评价	208
6.7 营运期土壤环境影响分析	214
6.8 营运期生态环境影响简析	222
6.9 营运期碳排放影响简析	222
7. 环境风险评价	227
7.1 环境风险评价原则	227
7.2 现有工程环境风险回顾	227

7.3 拟建项目风险调查	234
7.4 环境风险潜势初判、评价等级及评级范围	238
7.5 风险识别	240
7.6 风险事故情形分析	246
7.7 风险预测与评价	253
7.8 风险管理与风险管控	289
7.9 风险影响评价结论	297
8. 环境保护措施及其可行性论证	301
8.1 施工期污染防治措施	301
8.2 营运期废水污染防治措施分析	302
8.3 营运期废气污染防治措施分析	306
8.4 营运期噪声污染防治措施分析	308
8.5 营运期固体废物污染防治措施分析	309
8.6 营运期地下水防治措施分析	317
8.7 营运期土壤污染防治措施分析	322
8.8 非正常排放防范措施	324
8.9 “三同时”竣工验收清单	325
9. 清洁生产与总量控制	327
9.1 清洁生产符合性分析	327
9.2 总量控制	330
10. 产业政策及规划符合性分析	332
10.1 产业政策符合性分析	332
10.2 规划及规划环评符合性分析	333
10.3 与长江大保护相关政策文件的符合性分析	339
10.4 “三线一单”符合性分析	344
10.5 “两高”文件符合性分析	353
10.6 挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析	355
10.7 其他相关政策符合性分析	358
10.8 厂址选择合理性分析	372
11. 环境影响经济损益分析	374
11.1 经济、社会效益分析	374

11.2 环境经济损益分析	374
11.3 环境经济损益分析结论	375
12. 环境管理与监测计划	376
12.1 目的	376
12.2 环境管理	376
12.3 环境监测计划	381
13. 结论	388
13.1 项目建设基本情况	388
13.2 符合产业政策	388
13.3 规划符合性	389
13.4 环境质量现状	389
13.5 清洁生产	391
13.6 污染防治措施及达标排放	391
13.7 环境影响评价结论	392
13.8 总量控制	394
13.9 公众参与分析	394
13.10 环评总结论	395

1.概述

1.1 建设项目的特点

武汉鲁华泓锦新材料有限公司是由淄博鲁华泓锦新材料集团股份公司为配套中韩石化乙烯项目而设立的子公司，主要从事石化产品深加工业务。公司于2011年6月27日经武汉市工商局批准成立，原名“武汉鲁华粤达化工有限公司”，2018年更名为“武汉鲁华泓锦新材料有限公司”。公司主要以乙烯裂解装置副产的碳五馏分、碳九馏分及裂解燃料油、乙烯焦油为原料，通过精馏分离、聚合、加氢等化工工艺处理进行综合利用，生产碳五石油树脂、碳九石油树脂、碳五/碳九共聚石油树脂、碳九加氢树脂、芳烃溶剂油、精双环戊二烯、电极包覆材料等产品。

2011年，武汉鲁华粤达化工有限公司委托武汉工程大学进行了建厂“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目”环境影响评价，该项目于2012年5月3日获得《关于武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目环境影响报告书的批复》（鄂环函[2012]324号）。

2014年，在建设过程中总图、产品方案、废水排放方式等均发生了变化，为此建设单位于2014年委托武汉工程大学进行了“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目（变更）”环境影响评价，并于2014年6月获得《关于武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目变更有关意见的复函》（鄂环审[2014]299号）。主要产品产能变更为年产2.8万吨碳五树脂、年产1.04万吨的冷聚碳九树脂、年产0.6万吨1#热聚碳九树脂、年产1.54万吨2#热聚碳九树脂、年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双、年产150#、200#、250#混合溶剂油（即工业用裂解碳九（一等品））共计5.08万吨、年产2万吨碳五/碳九共聚树脂、年产1.8万吨工业萘。

2016年3月，由于鄂环审[2014]299号审批的环评未对罐区围堰事故蓄水量进行核算，武汉鲁华泓锦新材料有限公司委托武汉工程大学编制了《<武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目变更环境影响报告书>环境影响评价补充说明》，并于同年9月获得武汉生态环境局（原武汉市环境保护局）意见（武环管[2016]107号）。

2016年10月，由湖北省环境监测中心站编制的《武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（鄂环监字[2016]Y4号）通过武汉生态环境局（原武汉市环境保护局）验收（武环验[2016]52号）。本次验收建设内容包括年产2.8

万吨碳五树脂、年产1.04万吨的冷聚碳九树脂、年产0.6万吨1#热聚碳九树脂、年产1.54万吨2#热聚碳九树脂、年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双、年产150#、200#、250#混合溶剂油共计5.08万吨、年产1.58万吨碳五/碳九共聚树脂、年产1.8万吨工业萘等生产装置和配套工程。

2016年11月，为提升碳九加氢树脂产品质量，对已建成的1#热聚树脂装置和碳五/碳九共聚树脂装置增加加氢工艺，实施“武汉鲁华粤达化工有限公司碳九树脂产品升级改造项目”，于2016年委托武汉智汇元环保科技有限公司对该项目进行了环境影响评价，并于2017年6月取得武汉生态环境局（原武汉市环境保护局）批复（武环管[2017]82号）。

2019年，武汉鲁华泓锦新材料有限公司在2017年已批复项目的生产装置工艺基础上，为进一步提高产品质量，拟新增加氢脱硫单元，将原料树脂油中的硫元素脱除，由此新增了含硫尾气（ H_2S ）的排放，该含硫尾气经废气脱硫装置后去导热油炉燃烧，其燃烧后产生的 SO_2 排放量较2017年已批复项目有所增加。由于生产装置工艺调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加界定为重大变动，2019年10月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司委托武汉智汇元环保科技有限公司对“碳九树脂产品升级改造项目（重新报批）”进行环境影响评价，并于2020年8月26日取得武汉市生态环境局批复（武环管[2020]64号）。项目主要建设内容为对现有1#热聚树脂装置和碳五/碳九共聚树脂装置进行升级改造，新增氢气提纯单元、树脂加氢单元、加氢脱硫装置、造粒缓冲罐、危化品库、压力罐区、备件库等设施。项目建成后，生产碳九加氢树脂20000吨/年、共聚加氢树脂20000吨/年。重新报批后产品方案将代替现有1#热聚树脂生产线和碳五/碳九共聚树脂生产线产品方案。

2020年12月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司“应急污水去中韩乙烯项目”登记备案，建设一条应急污水线，当武汉中法水务有限公司出现异常情况时，厂区污水排入中韩（武汉）石油化工有限公司，专线输送，并入乙烯应急污水管网。

2022年7月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司对“碳九树脂产品升级改造项目”进行了分期验收，目前完成“碳九树脂产品升级改造项目（一期）”竣工环保自主验收，碳九树脂产品升级改造项目（B线装置）未建成。碳九树脂产品升级改造项目（一期）验收内容为A线装置（即改造1#热聚树脂装置，改造后又名碳九树脂加氢装置）；对造粒单元进行改造，主要是新增2台造粒缓冲罐；新建危险废物暂存间及硫膏库；新增压力罐区，新建4台 $1000m^3$ 球罐；在事故池北侧新建一座危化品库，生产规模为碳九加氢树脂20000吨/年。碳九树脂产品升级改造项目（B线装置）建设内容包括B线装置（即改造碳五/碳九共聚树脂装置）；新建一座10/0.4kV变配电室，设置2台变压器；在新建装置区域东侧设置2座备件库；在一期工程新增的压力罐区内安装2个 $220m^3$ 的卧罐。生产规模为共聚加氢树脂20000吨/年。目前二期工程尚

未建设。

2022年5月，为提升碳九加氢产品产能，武汉鲁华泓锦新材料有限公司实施“碳九加氢脱瓶颈改造项目”，并于2022年9月28日获得《关于武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目环境影响报告书的批复》（武环青山审[2022]30号）。该项目主要将碳九加氢装置产能由5.08万吨扩至9万吨/年。2023年5月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司对该项目进行了自主验收，具体内容包括增加加氢进料缓冲罐，配套增产扩能；更新一段联合氢压机，解决旧机组效率差，流量不足的问题；提高加氢反应器处理能力，使其满足扩能要求；二段加氢增加注水及脱水流程，优化流程，稳定塔回流罐增加脱水罐，提升产品品质；提高加氢碳九冷却效果，配套增产扩能；增加机泵冷却水系统；改造存在瓶颈的机泵，使其满足扩能要求等。项目建成后，主产品工业用裂解碳九（一等品）产能由原5.08万吨/年增至9万吨/年，原有副产品工业用裂解碳九（合格品）产能由原0.83万吨/年增至1.47万吨/年。

2022年5月，为提升碳九加氢树脂产品产能，武汉鲁华泓锦新材料有限公司实施“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”，并于2022年9月28日获得《关于武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目环境影响报告书的批复》（武环青山审[2022]31号）。该项目主要是对现有2万吨/年碳九树脂加氢装置（即1#热聚树脂装置改造成A线装置）进行升级改造。2023年12月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司对该项目进行了自主验收，改造完成后碳九树脂加氢装置的碳九加氢树脂产能由2万吨/年提升至3万吨/年，副产品液体树脂产量由1100吨/年调整为2400吨/年、副产品未聚碳五产量由900吨/年调整为300吨/年，新增副产品热聚树脂8600吨/年、新增中间产品未聚碳九15000吨/年。由于各装置存在上下游关系，改造完成后碳九分离及双环、甲双精制装置总产量由80000吨/年调整为84320吨/年。

2022年9月，为优化产品结构，武汉鲁华泓锦新材料有限公司实施“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”，并于2023年3月1日取得了《关于鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目环境影响报告书的批复》（武环青山审[2023]4号），项目主要建设内容为对现有裂解燃料油分离及粗萘提纯装置进行技术改造，改造现有装置瓶颈，提高原料处理量；增加电极包覆材料生产单元及其配套公用设施。建设规模为改造完成后该装置年处理24万吨乙烯焦油及裂解萘馏分、电极包覆材料生产单元年产2000吨电极包覆材料。目前该项目正在验收中。

2022年11月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司实施“2万吨/年电极包覆材料项目”，并于2023年3月30日取得了《关于鲁华泓锦新材料有限公司2万吨/年电极包覆材料项目环境影响报告书的批复》（武环青山审[2023]7号）。项目拟拆除现有冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九树脂生产装置，在冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九生产装置区域改造建设电极包覆材

料生产单元；配套建设熔盐系统及造粒厂房等设施；改造空压站、导热油炉系统等公用工程设施；在原备件库及空压站区域新建配套成品仓库。项目建成后电极包覆材料产能2万吨/年。目前该项目尚未建成，作为拟建项目的已批在建纳入分析。

2024年2月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司“挥发性有机废气（VOCs）深度治理项目”登记备案，建设一套废气治理设施，设计风量20000m³/h，主要采用“预处理（洗涤、除湿）+蓄热式氧化炉（RTO）”工艺治理部分罐区高浓度废气、工艺装置废气、造粒废气、隔油池废气等，目前已建成完工。

2024年4月，武汉鲁华泓锦新材料有限公司实施“碳九树脂装置改造项目”，并于2024年9月30日取得了《关于鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂装置改造项目环境影响报告书的批复》（武环青山审[2024]18号），该项目通过对碳五碳九共聚装置进行升级改造，优化生产工艺，使其满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。该项目实施后，该装置不再生产碳五碳九共聚树脂产品，转而碳九树脂产品，增加企业经济效益。项目建成后碳九树脂装置年产2万吨碳九树脂，目前该项目建设中。

经过两年多的市场推广，碳九加氢石油树脂的品质逐步被市场所认可，应用领域不断扩大，生产缺口逐步扩大，同时随着市场需求的增加，价格出现小幅度增长。基于以上背景，武汉鲁华泓锦新材料有限公司拟实施“碳九树脂产品升级改造项目（二期）”（即拟建项目），通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施对现有碳九树脂加氢装置进行改扩建，新增一条碳九加氢树脂生产线，项目建成后碳九树脂加氢装置年产7万吨碳九加氢树脂。改建前后产品方案变化情况如下：

表 1.1-1 技改前后产品方案变化一览表

生产装置名称	产品名称	产品类别	现有产量（t/a）	本次新增产量（t/a）	建成后装置总产量（t/a）
碳九树脂加氢装置	碳九加氢树脂	产品	30000	+40000	70000
	液体树脂	副产品	2400	+4800	7200
	未聚碳五	副产品	300	0	300
	未聚碳九	中间产品	15000	+12100	27100
	热聚树脂	副产品	8600	0	8600

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据中华人民共和国生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”行业中的“44、合成材料制造265 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，因此，拟建项目需编制环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作过程

(1) **接受委托**：2024年4月12日，武汉鲁华泓锦新材料有限公司委托我公司开展“碳九

树脂装置改造项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员根据《环境影响评价技术导则》等相关规范要求，对项目厂址及其周边进行了现场踏勘，并收集和分析了工程基本情况、区域自然环境现状以及区域发展规划和环境保护相关规划。

（2）环评信息公示：2024年4月16日，武汉鲁华泓锦新材料有限公司（建设单位）在长江网网站（<http://zx.cjn.cn/wkxw/202404/t4875495.htm>）上发布了环境影响评价第一次信息公示。

（3）区域环境质量现状调查：2024年4月17日~2024年4月30日，建设单位陆续提供了相关基础资料，在此期间我公司充分收集了区域内现有环境质量现状资料。根据对建设单位提供的相关资料进行分析核实，在区域历史监测资料的基础上拟定了监测方案，并委托广检检测技术（武汉）有限公司对项目所在地地下水环境、声环境质量现状进行了补充监测。

（4）报告编制：2024年4月17日~2024年10月31日，在与建设单位就项目组成、工程内容、采取的污染防治措施等进行多次沟通的基础上，我公司根据建设单位提供的相关资料，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（二期）环境影响报告书》（征求意见稿）。

1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），通过收集、研究拟建项目相关资料及其他相关文件，本评价主要从产业政策、规划及规划环评、“长江大保护”、“三线一单”、“两高”、挥发性有机物污染防治政策、其他相关政策等方面对拟建项目进行分析，简要分析判定情况见下表，具体分析内容详见第10章。

表 1.3-1 分析判定相关情况一览表

项目	判定依据	文号/标准号	判定结果
产业政策	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，项目东侧厂界距离武汉市青山区（化工区）划定的河道管理范围边界约为1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的改建化工项目。拟建项目生产的碳九加氢树脂属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，涉及聚合工艺及加氢工艺，不涉及前述文件中禁止类、限（控）制类、淘汰类列明产品、工艺及设备。
	《石油和化工产业结构调整指导目录》	—	
	《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》	中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号	
	《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023年本）》	鄂应急发[2023]27号	
规划及规划环评	《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》	鄂经信规划[2021]206号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的改建化工项目。拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于乙烯下游产品生产结构中碳五、碳九产业链，满足调整炼油及化工产品结构,实施“降油增
	《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见	武环管[2020]5号	

项目	判定依据	文号/标准号	判定结果
	《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划》、规划环评及其审查意见	武环管[2021]30号	化”，调整乙烯下游产品生产结构相关要求。拟建项目建设性质为技改及其他，位于武汉化学工业区北湖产业园内，结合10.2.1至10.2.3节符合性分析内容，项目的建设符合武汉化学工业园区化工项目准入要求。
长江大保护	《中华人民共和国长江保护法》	/	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的改建化工项目。拟建项目生产的碳九加氢树脂属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，符合国家相关产业政策、园区规划和规划环评要求；项目废气、废水经厂内处理达标后排放，拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代，废水污染物进行等量替代；厂区设有三级防控体系，各风险单元采取相应风险防控措施。
	《长江经济带生态环境保护规划》	环规财[2017]88号	
	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	长江办[2022]7号	
	《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》	鄂长江办[2022]18号	
	《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》	湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第10号	
	《省长江办关于印发<“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案>的通知》	鄂长江办[2023]4号	
三线一单	《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》	鄂政发[2018]30号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，现有厂区用地性质属于工业用地，不在上述湖泊湿地生态保护红线区范围内。拟建项目在运行过程中主要能源为水、电能、蒸汽，均为清洁能源，对区域的资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，建设性质为技改及其他，拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，不在园区规划及规划环评负面清单之列。
	《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》	环办环环评[2021]108号	
	《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	鄂政发[2020]21号	
	《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》	武政办[2021]96号	
两高文件	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	环环评[2021]45号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园（合规园区）现有厂区内，建设性质为技改及其他，拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，符合国家相关产业政策、园区规划和规划环评要求；拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代；项目不涉及高污染燃料使用。
	《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》	鄂环办[2021]61号	
挥发性有机物污染防治	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	环大气[2019]53号	符合，厂界挥发性有机物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界非甲烷总烃排放限值；厂内VOCs无组织排放监控点浓度限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值。企业定期开展泄漏检测与修复（LDAR），本次评价要求项目建成投产后将本次范围纳入LDAR范围内。
	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	环大气[2021]65号	
	《石油化学工业污染物排放标准》中VOCs无组织排放控制要求	GB31571-2015	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织管控要求	GB37822-2019	
其他相关政策文件	《大气污染防治行动计划》	国发[2013]37号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园（合规园区）现有厂区内，建设性质为技改及其他，现有厂区用地性质为工业用地，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km；拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，符合国家
	《武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）》	武环委[2023]4号	
	《武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）》	武政办[2023]106号	
	《水污染防治行动计划》	国发[2015]17号	

项目	判定依据	文号/标准号	判定结果
	《武汉市水污染防治规划》	武政办[2019]15号	相关产业政策、园区规划和规划环评要求；项目废气、废水经厂内处理达标后排放，拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代，废水污染物进行等量替代。；主要能源为水、电、蒸汽，均为清洁能源，不涉及高污染燃料使用；企业已落实排污许可管理制度，并制定有自行监测方案。
	《武汉市水生态环境保护规划（2023-2025年）》	/	
	《武汉市2024年水环境质量提升攻坚工作方案》	武环委[2024]2号	
	《土壤污染防治行动计划》	国发[2016]31号	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园（合规园区）现有厂区内，建设性质为技改及其他，现有厂区用地性质为工业用地，不占用基本农田及集中耕地；项目场地及周边土壤环境质量现状监测结果均能满足GB36600-2018相关限值要求；项目依托的现有装置区、库房等风险单元均已按照相关要求分区防渗；企业已制定有自行监测方案，定期开展土壤环境质量跟踪监测。
	《武汉市2022年土壤污染防治实施方案》	武环委[2022]6号	
	《武汉市基本生态控制线管理条例》	/	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园现有厂区内，项目所在场地不属于生态底线区和生态发展区。
	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》	国办函[2021]47号	符合。企业已建立危险废物管理制度，危险废物经厂内专用危废暂存库暂存，委托资质单位定期转运；企业已依法取得排污许可证，并将危险废物相关信息纳入许可。
	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》	环办环评[2022]31号	符合，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”行业中的“44、合成材料制造265 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类建设项目，适用于该环评原则。
	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》	环办大气函[2020]340号	武汉鲁华泓锦新材料有限公司目前与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业有一定差距，企业正在进行积极整改，整改完成后将继续申报A级绩效企业，按照标准要求建设。
	《优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措》	武环[2022]31号	符合。拟建项目所在的武汉化学工业区北湖产业园不属于“已列入我市第一批试行区域规划环评范围且完成区域规划环评工作的园区”，不属于上述享受降低评价级别、简化评价内容、免于环评管理或者实施环评告知承诺审批等改革措施范围。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目工程分析及区域环境的现状特点，主要关注以下几个环境问题及环境影响：

- （1）大气环境：关注项目产生的废气等对周边环境空气的影响。
- （2）地表水环境：关注项目废水排放的达标可行性分析。
- （3）土壤、地下水环境：关注区域土壤、地下水污染及防渗措施。
- （4）声环境：关注设备噪声对周边环境的影响。
- （5）固体废物：关注固体废物的分类收集、贮存及危险废物识别、污染防治及影响分析。
- （6）环境风险：关注风险物质在事故状态下的环境风险影响程度及范围及防范措施。

1.5 环境影响评价的主要结论

《报告书》结合项目所在地周围环境特征，以工程分析为基础，重点识别项目产生的环境污染及依托现有废水、废气处理措施是否可行等方面。

通过分析表明：拟建项目符合国家相关产业政策、城市总体规划，符合长江经济带相关政策，符合“三线一单”生态环境管控要求。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生一定的社会、经济和环境效益。从环境保护角度分析，拟建项目具有可行性。

2.总则

2.1 编制目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

（1）通过对拟建项目所在地区自然环境现状的调查、项目的工程分析和环境影响预测等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析拟建项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，论证建设项目合理性分析，并预测拟建项目建成后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

（2）评述项目环境保护措施的可行性、经济合理性、长期稳定性和达标排放的可靠性，并应满足国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、清洁生产、循环经济以及产业政策、城市总体规划、环境影响经济损益分析等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性、合理性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

（3）根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

（4）为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并实施。

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日正式施行。

（4）《中华人民共和国长江保护法》，自2021年3月1日起施行。

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正并施行。

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，自2022年6月5日起施行。

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自2020年9月1日起施行。

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，自2019年1月1日起施行。

- (9) 国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，自2024年2月1日起施行。
- (10) 国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》。
- (11) 国务院令第645号《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订并实施。
- (12) 国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017年10月1日起施行。
- (13) 国务院令第736号《排污许可管理条例》，2021年3月1日实施。
- (14) 生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，于2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，2018年7月16日发布，自2019年1月1日实施。
- (15) 生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，自2021年1月1日起施行。
- (16) 生态环境部部令《国家危险废物名录（2021年版）》，于2021年1月1日起施行。
- (17) 生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号《危险废物转移管理办法》，2021年9月18日由生态环境部部务会议审议通过，2021年11月30日公布，自2022年1月1日起施行。
- (18) 生态环境部部令第24号《企业环境信息依法披露管理办法》，自2022年2月8日起施行。
- (19) 生态环境部令第32号《排污许可管理办法》，自2024年7月1日起施行。
- (20) 生态环境部公告2019年第8号《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》，2019年3月26日。
- (21) 生态环境部公告2021年第82号《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》，2021年12月30日起施行。
- (22) 生态环境部环办环评〔2022〕31号《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》。
- (23) 国发[2013]37号《国务院关于印发〈大气污染防治行动计划〉的通知》，2013年9月10日发布。
- (24) 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月16日发布。
- (25) 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》2016年5月28日发布。
- (26) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012年7月3日。

（27）环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012年8月8日。

（28）环办[2004]65号文《关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》，2004年7月19日。

（29）环办[2015]104号《关于印发<石化行业VOCs污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》。

（30）生态环境部环环评[2021]108号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》。

（31）工业和信息化部公告2021年第25号《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，自2022年1月1日起施行。

（32）推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，自印发之日起施行。

（33）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021年5月31日。

2.2.2地方法律法规、规章及规范性文件

（1）《湖北省大气污染防治条例》，1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改；2018年11月19日湖北省第十三届人大常委会第六次会议修订，自2019年6月1日起施行。

（2）《湖北省水污染防治条例》，2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，根据2018年11月19日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第一次修正，根据2019年11月29日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议《关于集中修改、废止部分省本级地方性法规的决定》第二次修正。

（3）《湖北省土壤污染防治条例》，湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于2016年2月1日通过，2016年10月1日起施行。

（4）鄂政办函[2000]74号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》。

（5）鄂环办[2015]278号《湖北省主要污染物排污权核定实施细则（暂行）》。

（6）鄂政办发[2016]96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》，2016年11月20日发布。

（7）鄂政发[2016]3号《湖北省水污染防治行动计划工作方案》，2016年1月10日。

（8）湖北省环委会办公室鄂环委办[2016]79号《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》。

（9）鄂政发[2016]85号《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》，2016年12月30日。

（10）鄂政发[2018]30号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》。

（11）湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》，2017年1月4日。

（12）原湖北省环境保护厅第2号公告《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，2018年7月4日发布。

（13）鄂政办发[2019]18号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》，2019年2月21日发布实施。

（14）鄂政发[2020]21号《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见公告》。

（15）鄂环发[2020]64号《省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限等事项的通知》，2020年11月27日发布实施。

（16）鄂环办[2021]61号《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》。

（17）鄂环发[2021]43号《省生态环境厅关于印发<湖北省污染源自动监控管理办法>、<湖北省污染源自动监控管理技术指南>的通知》。

（18）鄂长江办[2022]18号《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则的通知》。

（19）鄂长江办[2023]4号《省长江办关于印发<“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案>的通知》，2023年4月25日。

（20）《武汉市基本生态控制线管理条例》，2016年5月26日武汉市第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2016年7月28日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议批准，2016年10月1日起施行。

（21）武汉市污染防治攻坚战指挥部办公室《关于印发武汉市改善环境空气质量企事业单位深化治理工作方案的通知》。

（22）武政办[2013]129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》。

- (23) 武环[2015]69号《关于调整我市建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》。
- (24) 武政规[2016]16号《武汉市人民政府关于印发<武汉市大气污染防治强化措施>的通知》。
- (25) 武政[2017]71号《市人民政府关于印发武汉市土壤污染防治工作方案的通知》。
- (26) 武环[2018]56号文《市环保局关于全市重点行业执行大气污染物特别排放限值的通知》。
- (27) 武政办[2019]12号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》。
- (28) 武政办[2019]15号《市人民政府关于印发武汉市水污染防治规划的通知》。
- (29) 武环办[2020]16号《市生态环境局办公室关于印发<武汉市2020年挥发性有机物综合治理行动实施方案>的通知》。
- (30) 武政办[2021]96号《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》，2021年9月5日。
- (31) 武环[2022]31号《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》，2022年3月25日。
- (32) 武环委[2023]4号《市生态环境保护委员会关于印发<武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）>的通知》，2023年1月29日。
- (33) 武环委[2023]9号《市环委会关于印发<武汉市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战2023年行动方案>的通知》，2023年5月18日。
- (34) 武环[2023]21号《市生态环境局关于进一步优化环评审批服务助力全市经济“稳增长”有关工作的通知》，2023年2月10日。
- (35) 武政办[2023]106号《市人民政府办公厅关于印发<武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）>的通知》，2023年12月1日。
- (36) 武环委[2024]2号《市生态环境保护委员会关于印发<武汉市2024年空气质量持续改善行动实施方案><武汉市2024年水环境质量提升攻坚工作方案>的通知》，2024年3月6日印发；
- (37) 武环[2024]8号《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》，2024年1月10日。

2.2.3主要导则及技术规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (12) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (13) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）；
- (14) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (15) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (16) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；
- (17) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (19) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (20) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；
- (24) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (25) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (26) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QS/Y08190-2019）。

2.2.4工程资料及相关批文

- (1) 武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（二期）环境影响评价工作委托书（附件1）；
- (2) 武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（二期）备案证（附件2）；
- (3) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（二期）可行性研究报告》，山东大齐石油化工设计有限公司，2024年5月；
- (4) 《武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目环境影响报告书》（报批版）及其批复（鄂环函[2012]324号）；

- (5) 《武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目变更环境影响报告书》及其复函（鄂环审[2014]299号）；
- (6) 《<武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目变更环境影响报告书>环境影响评价补充说明》及其审核意见（武环管[2016]107号）；
- (7) 《武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（鄂环监字[2016]Y4号）及其批复（武环验[2016]52号）；
- (8) 《武汉鲁华粤达化工有限公司碳九树脂产品升级改造项目环境影响报告书》及其批复（武环管[2017]82号）；
- (9) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（重新报批）环境影响报告书》及其批复（武环管[2020]64号）；
- (10) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》；
- (11) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目环境影响报告书》及其批复（武环青山审[2022]31号）；
- (12) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目环境影响报告书》及其批复（武环青山审[2022]30号）；
- (13) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目环境影响报告书》及其批复（武环青山审[2023]4号）；
- (14) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司2万吨/年电极包覆材料项目环境影响报告书》及其批复（武环青山审[2023]7号）；
- (15) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》；
- (16) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》；
- (17) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂装置改造项目环境影响报告书》及其批复（武环青山审[2024]18号）
- (18) 《武汉鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目竣工环境保护验收监测报告》
- (19) 武汉鲁华泓锦新材料有限公司提供的其他相关工程资料。

2.3 评价工作原则和方法

2.3.1 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3.2评价方法

（1）环境质量现状评价采用现场实测以及资料调查法；

（2）工程分析采用类比调查和物料衡算法等；

（3）地下水环境、大气环境影响、环境噪声影响、土壤环境影响分析等采用模型预测法；

（4）设置合理的评价专题，将建设项目大气和水污染防治措施分析、环境风险评价等专题列为重点评价专题；

（5）事故风险采用类比调查、风险概率分析方法，事故泄漏排放源强采用计算法和经验估算法。

2.4 功能区划与环境保护目标

2.4.1功能区划

（1）环境空气

项目地处武汉化学工业区，根据武政办[2013]129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》，项目所在区域环境空气功能区划为二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（2）地表水环境

项目废水最终受纳水体为长江（武汉段），根据《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》（鄂政办函[2000]74号），长江（武汉段）属于地表水Ⅲ类水体，项目周边北湖、严西湖分别属于地表水Ⅴ类和Ⅲ类水体。

（3）声环境

根据武政办[2019]12号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通

知》以及《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书》及其批复（武环管[2021]30号）等文件，项目所在区域为3类区。项目所在区东侧为化工大道（城市主干道）、北侧为化工二路（城市主干道）、西侧为绿色大道（城市主干道），在距离化工大道、化工二路、绿色大道红线25m范围内应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a类区”限值要求。因此，项目东侧、北侧、西侧厂界的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（4）地下水环境

项目所在区域无明确地下水环境功能区划。项目所在地主要是工业区，无集中式生活饮用水源及工农业用水。根据《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书》及其批复（武环管[2021]30号），拟建项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（5）土壤环境

项目所在区域属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）规定的城市建设用地中的工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）可知，拟建项目周边土壤环境质量执行GB36600-2018中的第二类用地筛选值标准。

建设项目所在地环境功能区划见下表。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划表

环境要素	区域及范围	功能区类别	确定依据
环境空气	以项目厂址为中心区域，边长为5.0km的矩形区域	二类区	武政办[2013]129号
地表水环境	长江武汉段、严西湖	III类水域	鄂政办函[2000]74号
	北湖	V类水域	
声环境	项目所在地及周围区域	3类、4a类区	武政办[2019]12号、武环管[2021]30号
地下水环境	项目所在水文地质单元，总面积约40.12km ²	III类区	参照武环管[2021]30号
土壤环境	厂区占地范围内及占地范围外0.2km区域	第二类用地	GB36600-2018

2.4.2环境保护目标

2.4.2.1环境空气保护目标

拟建项目环境空气评价范围为以厂址为中心边长5km的矩形范围，该范围内环境空气保护目标处的环境空气质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值。

表 2.4-2 拟建项目大气环境评价范围内环境空气保护目标一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
群联村	114°32'52.05"	30°36'10.98"	居民	约4户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	SE	~760
群利村	114°32'56.71"	30°35'51.68"	居民			SE	~1250

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
毛家咀	114°31'41.32"	30°35'11.01"	居民	300人	及其修改单二类区	SW	~2400
武钢第十三子弟中学	114°31'22.87"	30°35'31.26"	学校	2000人		SW	~2350
余家村	114°31'15.58"	30°35'38.70"	居民	1135人		SW	~2350
武汉市钢城第十五中学	114°31'1.73"	30°35'45.98"	学校	2245人		SW	~2400
北湖社区	114°30'15.81"	30°36'2.84"	居民	3000人		SW	~2450

2.4.2.2地表水环境保护目标

拟建项目为水污染影响型建设项目，拟建项目废水依托厂区现有废水处理设施处理后排入武汉化工区污水处理厂进一步处理，属于间接排放类型。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1，拟建项目地表水环境影响评价等级为三级B。根据HJ2.3-2018中第5.3.2.2条：三级B，其评价范围应符合以下要求：“涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域”。第3.2条：“地表水环境保护目标是指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。

拟建项目雨水排口（北湖闸港）顺水流向下游约9km对岸处存在阳逻二水厂集中式饮用水水源保护区，根据鄂环函[2020]215号《省生态环境厅关于武汉市新洲区阳逻集中式饮用水水源保护区有关意见的函》附件划定方案，阳逻二水厂饮用水源地二级保护区内执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区标准限值。

表 2.4-3 拟建项目地表水保护目标一览表

地表水保护目标名称	位置关系	距离（m）	执行标准	备注
阳逻二水厂饮用水源地二级保护区	厂区排污口下游	约9000（对岸）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准	长度:取水口上游3000m，宽度:一级保护区外，中泓线到护龙堤以内的水域（航道除外）。

2.4.2.3声环境保护目标

拟建项目厂界200m范围内不存在居民区、学校、医院等敏感目标，因此，不涉及声环境保护目标。

2.4.2.4地下水环境保护目标

根据现场踏勘并结合区内地质资料等可知，项目所在水文地质单元不涉及集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地（现有未拆迁完毕的群联村、群利村内现存水井已不作为饮用水），也无特殊地下水资源（如热水、矿泉水）保护区，及与上述保护区以外的补给径流区、分布区等。

2.4.2.5土壤环境保护目标

拟建项目场地属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）规定的城市建设

用地中的工业用地，拟建项目所在地土壤环境应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求；拟建项目土壤环境评价范围为厂区占地范围内及占地范围外0.2km范围内土壤，根据现场调查可知，项目土壤环境评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

2.4.2.6环境风险保护目标

根据现场踏勘，拟建项目环境风险环境保护目标见下表。

表 2.4-4 拟建项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
环境空气	1	群联村	SE	~760	居住区	4户
	2	群利村	SE	~1250	居住区	
	3	毛家咀	SW	~2400	居住区	300
	4	武钢第十三子弟中学	SW	~2350	学校区	2000
	5	余家村	SW	~2350	居住区	1135
	6	武汉市钢城第十五中学	SW	~2400	学校区	2245
	7	北湖社区	SW	~2450	居住区	3000
	8	动力村	S	~2750	居住区	100
	9	机总村	S	~2900	居住区	200
	10	安智社区	S	~3000	居住区	2600
	11	吴桥村	S	~3700	居住区	3620
	12	叶家湾	S	~4150	居住区	100
	13	寨山村	S	~3850	居住区	1000
	14	周曹村	S	~4000	居住区	1000
	15	联丰村	SE	~4750	居住区	1500
	16	后山村	SW	~4300	居住区	300
	17	胡家榜	SW	~4100	居住区	300
	18	七房村	SW	~3750	居住区	100
	19	山边村	SW	~3400	居住区	1000
	20	张家村	SW	~4150	居住区	200
	21	杨家湾	SW	~4350	居住区	100
	22	胜强村	SW	~4700	居住区	200
	23	汪家咀	SW	~4850	居住区	200
	24	武钢北湖工业港村	SW	~2450	居住区	1500
	25	伊家村	SW	~2900	居住区	1024
	26	武汉市青山区钢城第十四小学	SW	~2800	学校区	2000
	27	郑家大湾	SW	~3650	居住区	3000
	28	周家老湾	SW	~4050	居住区	400
	29	群力村	SW	~4300	居住区	1500
	30	向家尾村小区	W	~4150	居住区	2800
	31	八吉鑫府小区	W	~4000	居住区	1500
	32	黎明村小区-南区	W	~4250	居住区	2724

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点的距离	
	33	黎明村小区-北区	W	~4400	居住区	2500
	34	钢城第十八小学	W	~4450	学校区	322
	35	群居欣苑小区	W	~4500	居住区	1500
	36	郭家大湾	W	~4450	居住区	1000
	37	康达社区	W	~4700	居住区	6000
	38	武汉市蔡家湾中学	W	~5000	学校区	300
	39	武汉市钢城第十一小学	W	~4900	学校区	300
	40	北湖花园	W	~5000	居住区	500
	41	康寿社区	W	~4900	居住区	1000
	42	康乐社区	W	~4900	居住区	2000
	43	蔡家湾小区	W	~4900	居住区	2000
	44	刘家洲	NW	~4100	居住区	200
	45	星火村	NW	~4700	居住区	500
	46	六千亩村	N	~2600	居住区	400
	47	杨家寨	N	~4600	居住区	1200
	48	上渡口村	N	~4500	居住区	2000
	49	阳逻街道	NE	~3900	居住区	156158
	50	周家湾	NE	~4150	居住区	800
	51	长山村	NE	~3650	居住区	2000
	52	长江村	NE	~3500	居住区	600
	53	上董家湾	NE	~3600	居住区	300
	54	小雷家湾	NE	~4700	居住区	1000
	55	杨三湾	NE	~4250	居住区	260
	56	杨新湾	NE	~3700	居住区	700
	57	坝塘湾	NE	~4550	居住区	180
	58	殷家湾	SE	~4850	居住区	600
	59	老屋湾	E	~4550	居住区	160
	60	杨秀湾	E	~4650	居住区	250
	61	莲花档	E	~3700	居住区	320
	62	杨庙湾	E	~4350	居住区	100
	63	袁家小湾	SE	~4400	居住区	160
	64	袁家湾	SE	~4850	居住区	200
地表水	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点的距离	
	1	阳逻二水厂饮用水源地二级保护区	饮用水源保护区	III类	约9000（对岸）	

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

根据武政办[2013]129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录D标准执行，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，取值2.0mg/m³。

表 2.5-1 环境空气质量标准一览表（单位：μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值μg/m ³	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
	24小时平均	150	
可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
	24小时平均	75	
一氧化碳（CO）	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
总挥发性有机物（TVOC）	8小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
苯	1小时平均	110	
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
苯乙烯	1小时平均	10	
氨（NH ₃ ）	1小时平均	200	
硫化氢（H ₂ S）	1小时平均	10	
非甲烷总烃	1小时平均	2000	

2.5.1.2地表水环境

根据鄂政办函[2000]74号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》，长江（武汉段）、严西湖为III类水体，水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；北湖为V类水体，水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L（pH无量纲）

参数	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
III类	6~9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05
V类	6~9	≤15	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0

2.5.1.3声环境

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2019]12号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》，拟建项目所在地声环境功能区划为3类区，项目所在地环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目所在区东侧为化工大道（城市主干道）、北侧为化工二路（城市主干道）、西侧为绿色大道（城市主干道），在距离化工大道、化工二路、绿色大道红线25m范围内应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a

类区”限值要求。因此，项目东侧、北侧、西侧厂界的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-3 声环境质量标准一览表

标准类别	执行时段	昼间dB (A)	夜间dB (A)	备注
GB3096-2008, 3类		65	55	项目南厂界
GB3096-2008, 4a类		70	55	项目东、北、西厂界

2.5.1.4地下水环境

根据《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书》及其批复（武环管[2021]30号），项目所在地地下水环境参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，具体标准值见下表。

表 2.5-4 地下水环境质量标准一览表 单位：mg/L，除特别注明的外

序号	指标		III类	序号	指标		III类
1	钾	/	/	17	汞	≤	0.001
2	钠	≤	200	18	铬（六价）	≤	0.05
3	钙	/	/	19	铅	≤	0.01
4	镁	/	/	20	镉	≤	0.005
5	碳酸盐	/	/	21	铁	≤	0.3
6	碳酸氢盐	/	/	22	锰	≤	0.10
7	氯化物	≤	250	23	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤	450
8	硫酸盐	≤	250	24	溶解性总固体	≤	1000
9	pH（无量纲）	--	6.5~8.5	25	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤	3.0
10	氨氮（以N计）	≤	0.50	26	菌落总数（CFU/mL）	≤	100
11	亚硝酸盐（以N计）	≤	1.00	27	耗氧量	≤	3.0
12	硝酸盐（以N计）	≤	20.0	28	石油类*	≤	0.05
13	挥发性酚类（以苯酚计）	≤	0.002	29	甲苯	≤	0.7
14	氰化物	≤	0.05	30	二甲苯（总量）	≤	0.5
15	氟化物	≤	1.0	31	苯乙烯	≤	0.02
16	砷	≤	0.01	32	苯	≤	0.01

注：*石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

2.5.2土壤环境污染风险管控标准

拟建项目不新增用地，现有厂区用地性质属于工业用地，所在地土壤环境污染风险管控标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值，具体见下表。

表 2.5-5 土壤环境污染风险管控标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
一	重金属和无机物						
1	砷 ^①	60	140	5	铅	800	2500
2	镉	65	172	6	汞	38	82
3	铬（六价）	5.7	78	7	镍	900	2000

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
4	铜	18000	36000				
二	挥发性有机物						
1	四氯化碳	2.8	36	15	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
2	氯仿	0.9	10	16	三氯乙烯	2.8	20
3	氯甲烷	37	120	17	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
4	1,1-二氯乙烷	9	100	18	氯乙烯	0.43	4.3
5	1,2-二氯乙烷	5	21	19	苯	4	40
6	1,1-二氯乙烯	66	200	20	氯苯	270	1000
7	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	21	1,2-二氯苯	560	560
8	反-1,2-二氯乙烯	54	163	22	1,4-二氯苯	20	200
9	二氯甲烷	616	2000	23	乙苯	28	280
10	1,2-二氯丙烷	5	47	24	苯乙烯	1290	1290
11	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	25	甲苯	1200	1200
12	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	50	26	间二甲苯+对二甲苯	570	570
13	四氯乙烯	53	183	27	邻二甲苯	640	640
14	1,1,1-三氯乙烷	840	840				
三	半挥发性有机物						
1	硝基苯	76	760	7	苯并[k]荧蒽	151	1500
2	苯胺	260	663	8	蒽	1293	12900
3	2-氯酚	2256	4500	9	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
4	苯并[a]蒽	15	151	10	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
5	苯并[a]芘	1.5	15	11	萘	70	700
6	苯并[b]荧蒽	15	151		/		
四	石油烃类						
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000		/		

①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气

拟建项目有组织废气主要有装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）及污水处理站废气（DA020）、加氢尾气（DA014）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011），无组织废气主要是生产装置阀门、法兰、开口管线等处泄漏、污水处理站无组织废气。

（1）生产装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）主要是聚合进料废气、聚合真空废气、加氢树脂进料缓冲罐废气、加氢原料缓冲罐废气、加氢闪蒸进料缓冲罐废气、溶剂分离真空废气、造粒缓冲罐废气等，依托现有废气处理量为20000m³/h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放，DA020中NMHC执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值要求，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求。

（2）生产装置区加氢尾气依托现有厂区导热油炉燃烧处理后于1根25m高排气筒DA014排放。导热油炉废气排口（DA002）中NMHC、SO₂执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值要求，H₂S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2新改扩建标准限值要求。

（3）污水处理站废气依托现有废气处理量为20000m³/h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放。污水处理站废气中NMHC执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5排放限值要求，NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2新改扩建标准限值要求。

（4）造粒废气依托现有造粒车间废气治理措施，其中造粒机头废气采用“两级冷凝”处理，造粒机尾废气采用“布袋除尘”处理，经处理后废气分别于4根15m高排气筒外排（DA016-DA019）。造粒机头废气NMHC、颗粒物执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求；造粒机尾废气颗粒物执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求。

（5）装卸废气及固定顶罐废气依托现有老RTO系统（废气处理量为5000m³/h）处理后于1根25m高排气筒DA011排放，NMHC执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值要求。

（6）厂区内挥发性有机物无组织废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A，厂界无组织挥发性有机物、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7标准的相关要求，H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB1554-93）表1二级新扩改建标准。

根据武政办[2023]106号《市人民政府办公厅关于印发<武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）>的通知》（2023年12月1日印发）相关内容：“国家和省确定的重点行业新增大气污染物排放项目按照B级及以上和引领性环境绩效水平标准建设。其中，在城市主导上风向区域青山区（武汉化工区）、黄陂区、新洲区、长江新区按照A级和引领性环境绩效水平标准建设”。拟建项目属于石化行业（重点行业），项目建设地点位于武汉化学工业区北湖产业园，同时本项目新增大气污染物排放，属于上述文件中规定的情形，故本次参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中“二十三、炼油与石油化工”行业A级和引领性环境绩效水平标准建设。

本项目废气排放标准具体见下表。

表 2.5-6 拟建项目废气排放标准一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准
DA011	非甲烷总烃	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
				(GB31571-2015)及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值,取严值
		去除效率≥97%	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
DA014	非甲烷总烃	40	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值,取严值
		去除效率≥97%	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	二氧化硫	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	硫化氢	/	0.90 (25m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
DA016~ DA019	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值,取严值
	颗粒物	20	/	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
	单位产品非甲烷总烃排放量: 0.3 (kg/t产品)			
DA020	氨	/	14 (25m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	/	0.90 (25m)	
	臭气浓度	/	6000 (25m) (无量纲)	
	非甲烷总烃	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值,取严值
		去除效率≥97%	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	苯	4	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	二甲苯	20	/	
	甲苯	15	/	
	苯乙烯	50	/	
	颗粒物	20	/	
	氮氧化物	100	/	
二氧化硫	50	/		
企业边界/ 厂界无组织	非甲烷总烃	4.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	颗粒物	1.0	/	
	氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	0.06	/	
	臭气浓度	20 (无量纲)	/	
厂区内厂房 外无组织	非甲烷总烃	6 (监控点处1h平均浓度值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	非甲烷总烃	20 (监控点处任意1次浓度值)	/	

2.5.3.2 废水

拟建项目废水执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1“间接排放”标准要求,因GB31571-2015表1中注(1)明确废水进入园区(包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等)污水处理厂执行间接排放限值,未规定限值的污染物项目由企业园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准,根据企业与武汉化工区污水处理厂签订的污水处

理服务协议确定拟建项目总排口水质执行标准具体指标如下。

表 2.5-7 拟建项目废水排放标准一览表 单位：mg/L，除pH外

项 目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮*	总氮	石油类
GB31571-2015表1“间接排放”标准	—	—	—	—	—	-	20
与武汉化工区污水处理厂商定水质标准	平均值	6-9	930	370	210	—	132
	最大值	—	2000	600	—	—	—
现有厂区排污许可证废水排放标准限值	—	2000	600	210	132	132	20
企业废水总排口	6-9	2000	600	210	132	132	20

注：*企业与武汉化工区污水处理厂签订的污水处理服务协议及GB31571-2015未对氨氮排放限值进行规定，本评价执行现有厂区排污许可证废水排放标准限值中132mg/L限值。

2.5.3.3噪声

(1) 施工期噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准限值，详见下表。

表 2.5-8 建筑施工场界噪声限值表 dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期厂界噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准，具体见下表。

表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

执行时段 标准类别	昼间	夜间	备注
GB12348-2008, 3类	65 dB (A)	55 dB (A)	项目南厂界
GB12348-2008, 4类	70 dB (A)	55 dB (A)	项目东、北、西厂界

2.5.3.4固体废物

拟建项目不新增劳动定员，故本次改建完成后不增加全厂生活垃圾产生量。主要产生一般工业固体废物和危险废物，其中一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020），危险废物转运、贮存等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。

2.6 环境影响识别

2.6.1环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.6.2环境影响识别

采用矩阵识别法对建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见下表。

表 2.6-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	基础施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可
		地下水	—	较小	短	较小	局部	不可
		土壤	—	较小	短	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
	结构施工	地表水	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	地表水	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
声环境		—	较大	短	较大	局部	可	
运营期	地表水	—	一般	长期	一般	局部	可	
	地下水	—	一般	长期	一般	局部	不可	
	土壤	—	较小	长期	较小	局部	不可	
	环境空气	—	较大	长期	大	较大	可	
	声环境	—	一般	长期	一般	局部	可	

注：“—”为不利影响。

2.6.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表 2.6-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NH ₃ 、H ₂ S
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮（以N计）、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以CaCO ₃ 计）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、总大肠菌群、菌落总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯等
	土壤	铜、镍、砷、汞、铅、镉、铬（六价）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	环境噪声	等效连续A声级
环境影响预测与评价	大气环境	非甲烷总烃、TVOC、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NH ₃ 、H ₂ S
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类
	地下水环境	石油类
	土壤环境	石油类
	噪声环境	等效连续A声级
	固体废物	一般工业固体废物、危险废物
	环境风险	大气环境
地表水环境		COD
地下水环境		石油类
总量控制	废气污染物	VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	废水污染物	COD、氨氮

2.7 评价工作等级

2.7.1 大气环境评价等级

2.7.1.1评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 2.7-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
	24小时平均	150	
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
	24小时平均	75	
一氧化碳 (CO)	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
总挥发性有机物 (TVOC)	8小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
苯	1小时平均	110	
二甲苯	1小时平均	200	
甲苯	1小时平均	200	
苯乙烯	1小时平均	10	
氨 (NH ₃)	1小时平均	200	
硫化氢 (H ₂ S)	1小时平均	10	
非甲烷总烃	1小时平均	2000	
			《大气污染物综合排放标准详解》

2.7.1.2估算模型参数

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN估算模型对项目污染源的最大环境影响进行分析。

根据HJ2.2-2018“5.3.2.2编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时,应输入地形参数”,拟建项目为报告书,考虑地形;根据HJ2.2-2018附录B.6.2污染源附近3km范围内有大型水体(海或湖)时,需选择熏烟选项,拟建项目周边3km范围内有严西湖和北湖,故考虑熏烟选项。项目估算模型参数见下表。

表 2.7-2 估算模型参数表

参数	取值	取值依据
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1232.7万
最高环境温度	38.1°C	武汉气象资料分析报告(2003~2022年)
最低环境温度	-5.8°C	
土地利用类型	工业用地	《武汉市城市总体规划(2010-2020)》
区域湿度条件	潮湿	中国干湿分布图
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90

参数		取值	取值依据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是	拟建项目周边3km范围内有严西湖和北湖
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/o	/	/

2.7.1.3评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价级别判定方法见下表。

表 2.7-3 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

拟建项目有组织废气主要有装置区工艺有机废气及污水处理站废气（DA020）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011），无组织废气主要是生产装置阀门、法兰、开口管线等处泄漏、污水处理站无组织废气。

主要污染物最大地面浓度占标率（ P_i ）计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；该标准中未包含的污染物，使用导则5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据生态环境部环境工程评估中心2021年2月发布的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）常见问题及解答：“对于改扩建项目，凡涉及到排放特征发生变化的，应以本次改扩建所涉及工程的最终污染物排放量核算评价等级。对于现有工程排放量（包括排放方式、排放强度）不发生变化的，不参与评价等级的计算”。拟建项目依托现有部分废气处理设施及排气筒，属于新增排气并入现有工程排气筒的情形，因此拟建项目点源按照全厂最不利排放源强叠加后估算评级。

拟建项目实施后各污染源大气污染物排放参数见下表。

表 2.7-4 拟建项目建成后废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)								
		X	Y								NMHC/VOCs	二甲苯	甲苯	苯乙烯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	DA011	390	156	24	25	0.53	5000	80	8000	正常	0.12	/	/	0.0002	/	/	/	/	/
2	DA014	233	297	22	25	1	16460	80	8000	正常	0.04	/	/	/	/	/	/	/	0.0001
3	DA016	56	416	21	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.12	/	/	/	0.05	/	/	/	/
4	DA018	73	356	20	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.15	/	/	/	0.08	/	/	/	/
5	DA017	16	402	22	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/
6	DA019	38	345	20	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	/	/	/	0.029	/	/	/	/
7	DA020	395	160	24	25	0.82	20000	80	8760	正常	0.36	0.00018	0.00018	0.049	0.014	0.018	0.03	0.0009	0.00003

表 2.7-5 拟建项目建成后废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								NMHC/VOCs	
1	碳九树脂加氢B线	149	428	21	111	17.5	-18.5	21	8000	正常	1.34	
2	污水处理站	367	197	23	40	30	-18.5	5	8760	正常	0.301	

针对每个污染源确定评价等级见下表。

表 2.7-6 主要污染源估算模型计算结果表

排口编号	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	最大落地浓度点离源距离 (m)	D10% (m)
DA011	NMHC	2000	0.19	24	/
	TVOC	1200	0.32	24	/
	苯乙烯	200	0.06	24	/
DA014	NMHC	2000	0.57	26	/
	TVOC	1200	0.94	26	/
	硫化氢	200	0.06	26	/
	二氧化硫	500	0.01	26	/
DA016	NMHC	2000	0.41	50	/
	TVOC	1200	0.69	50	/
	PM ₁₀	150	0.77	50	/
	PM _{2.5}	75	1.53	50	/
DA017	PM ₁₀	150	0.77	50	/
	PM _{2.5}	75	1.53	50	/
DA018	NMHC	2000	0.52	50	/
	TVOC	1200	0.86	50	/
	PM ₁₀	150	1.22	50	/
	PM _{2.5}	75	2.45	50	/
DA019	PM ₁₀	150	0.44	50	/
	TVOC	1200	0.89	50	/
DA020	NMHC	2000	0.30	28	/
	TVOC	1200	0.50	28	/
	甲苯	200	0.0015	28	/
	二甲苯	200	0.0015	28	/
	苯乙烯	10	0.78	28	/
	氨	200	0.01	28	/
	硫化氢	10	0.01	28	/
装置区	NMHC	2000	11.01	126	/
	TVOC	1200	18.35	126	228
污水处理站 无组织	NMHC	2000	3.84	56	/
	TVOC	1200	6.4	56	/
	氨	200	7.56	56	/
	硫化氢	10	2.94	56	/

估算模式中选取距离污染源0m到2.5km范围进行预测。使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物 $P_{i\max}=18.35\%>10\%$ 。由于拟建项目属于化工行业，根据HJ2.2-2018第5.3.3.2条：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。因此，综合判定拟建项目大气评价等级为一级。

2.7.2地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、

水环境保护目标等综合确定的。拟建项目为水污染影响型建设项目，项目废水最终排入武汉化工区污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段），为间接排放类型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中所列出的水污染影响型建设项目评价等级判定标准，拟建项目地表水环境影响评价工作等级确定因素见下表。

表 2.7-7 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m³/d）；水污染当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q <200或W <6000
三级B	间接排放	——

根据上表的判别参数，拟建项目地表水环境影响评价等级为三级B。按照HJ2.3-2018的有关规定，水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应该调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

2.7.3 声环境影响评价等级

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园现有厂区内，项目所处的声环境功能区为3类地区，在距离化工大道、化工二路、绿色大道红线25m范围内为4a类区。项目边界向外200m范围内无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第5.1.4条规定，拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.7-8 声环境影响评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3类、4a类	小于3dB（A）	变化不大
单项等级判定	三级	无环境敏感目标	三级
最终评价工作等级判定	三级		

2.7.4 地下水环境评价等级

拟建项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后，废水最终进入武汉化工区污水处理厂处理，对地下水的影响主要为废水渗漏或者储罐内物料泄漏对地下水水质的影响。按其特征，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A定义，本项目属于“L 石化、化工 85基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂制造”，且为环境影响报告书项目，因此拟建项目地下水类型判定为I类建设项目。

项目所在地不存在“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水

环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”以及“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区：未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区：分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区”，故项目属于地下水环境不敏感区。

按照HJ610-2016中6.2.2.1条“评价工作等级分级表”，确定本次地下水环境影响评价工作等级为二级，详见下表。

表 2.7-9 地下水环境评价工作等级判定表

环境敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上表进行判定，判断拟建项目地下水环境评价工作等级为二级。

2.7.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“6.2.2.1建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地”。根据生态环境部环境工程评估中心2019年7月的培训资料《<环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）>（HJ964-2018）关键点解析》中给出“改扩建与技术改造项目在等级判定时，应以拟建工程的占地规模为准”。拟建工程占地面积为3931.77m²（0.393177hm²），属于小型占地项目。

结合导则中“6.2.2.2部分，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感”，判别依据，详见下表。

表 2.7-10 污染影响型项目周边土壤敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据生态环境部环境工程评估中心培训材料—《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关键点解析，针对污染影响型项目周边土壤敏感程度进行解析，具体如下：

表 2.7-11 污染影响型项目周边土壤敏感程度解析表

敏感程度	解析中判定依据
敏感	涉及大气沉降或地面径流，且其影响范围内（最大落地浓度点）存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	涉及大气沉降或地面径流，且其影响范围内（最大落地浓度点）存在其他土壤环境敏感目标的，其他土壤环境敏感目标参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的环境敏感区确定

敏感程度	解析中判定依据
不敏感	1、涉及大气沉降或地面径流，但其影响范围内不存在上述情况； 2、不涉及大气沉降或控制在厂界范围内。

拟建项目涉及大气沉降影响途径，不涉及地面径流。废气污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢，根据预测结果，各废气污染物最大落地浓度范围内无上述提及的土壤环境敏感目标。综上所述项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表：

表 2.7-12 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；
建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A进行判定；
占地规模分为大型（≥50hm²）中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地为永久占地。

根据HJ964-2018附录A，拟建项目属于“石油加工”，项目类别为I类建设项目；综合上述分析周边的土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模小型（≤5hm²），因此判定拟建项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.7.6生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）6.1.8规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

拟建项目属于位于已批准规划环评的武汉化学工业区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.7.7风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照导则表1确定评价等级。

2.7.7.1 P的分级确定

(1) 危险物质临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.1 物质危险性识别，包括主要的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等”。根据项目特点，拟建项目危险物质总量及其临界量比值（Q）情况见下表。

表 2.7-13 拟建项目Q确定表

涉及企业商业秘密，不予公开。

注：双环富集液中的成分双环戊二烯，按照油类物质考虑计算Q值。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与其临界量比值Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

其中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

由上表可知，拟建项目风险物质的Q值为8.06，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C附表C.1，将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。拟建项目属于石化行业，生产工艺M取值如下表。

表 2.7-14 行业及生产工艺M

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

拟建项目具体生产工艺评估结果见下表，根据HJ169-2018，厂区最终生产工艺得分为30

分，M值为M1。

表 2.7-15 建设项目M值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M分值
1	碳九加氢树脂装置	聚合工艺	1	10
2	碳九加氢树脂装置	加氢工艺	1	10
3	依托现有常压罐区（二）、（三）	危险物质贮存罐区	2	10
4	新增3031罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目M值Σ				35

（3）风险物质及工艺系统危险性P分级

按照HJ169-2018附录C附表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级P，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.7-16 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

危险物质数量与临界量比值Q	行业及生产工艺M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目属于Q值8.06，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况，M值为M1，因此拟建项目风险物质及工艺系统危险性P2。

2.7.7.2E的分级确定

（1）大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D大气环境敏感程度分级，项目周边500m范围内无环境敏感目标，5km范围内总人口大于5万人，大气环境敏感程度分级为E1。

（2）地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D地表水环境敏感程度分级，拟建项目废水最终经架空管网排入武汉化工区污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（武汉段），长江为III类水体，故地表水功能敏感为较敏感（F2）；本次按发生事故时，泄漏的危险物质进入厂区雨水管网，经雨水排口进入北湖港，最终经北湖闸排入长江，该入江排放点下游（顺水流向）10km范围内存在阳逻二水厂集中式饮用水水源保护区（位于对岸），则拟建项目地表水环境敏感目标分级为S1。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.2，最终确定地表水环境敏感程度分级为E1。

（3）地下水环境敏感程度

拟建项目位于湖北省武汉市青山区，属长江一级阶地，无集中式饮用水水源、特殊地下水资源及相关环境敏感区。通过走访调查，项目所在区居民已饮用自来水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D中表D.6对照，拟建项目地下水环境敏感程度

为“不敏感G3”。拟建项目地下水环境保护目标为第四系孔隙承压水含水层，根据项目场地的地勘报告可知，拟建项目场地主要是粉质粘土，粉质粘土渗透系数取值为0.001~0.01m/d（ $1.16 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ），厚度是0.8~5.2m，属于D2。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.5，最终确定地下水环境敏感程度分级为E3。

2.7.7.3环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.1环境风险潜势划分见下表。

表 2.7-17 环境风险潜势划分表

环境敏感程度E	风险物质及工艺系统危险性P			
	极高危害P1	高度危害P2	中度危害P3	轻度危害P4
环境高度敏感区E1	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 2.7-18 风险潜势初判

项目环境敏感程度E		风险物质及工艺系统危险性P
		P2
大气环境	E1	IV
地表水环境	E1	IV
地下水环境	E3	III

由上表可知，本项目大气环境风险潜势IV，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III。

2.7.7.4环境风险等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作级别判断依据见下表。

表 2.7-19 环境风险评价工作级别判断表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

确定拟建项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

表 2.7-20 拟建项目各要素环境风险评价等级

环境要素	评价等级
大气环境	一级
地表水环境	一级
地下水环境	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.4.4 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价”，由上表可知，拟建项目大气环境和地表水环境风险等级均为一，地下水环境风险等级为二级。建设项目整体环境风险等级为一。

2.8 评价范围、时段和重点

2.8.1 评价范围

项目评价范围详见下表。

表 2.8-1 评价范围一览表

评价项目		评价范围	
现状评价	环境空气	D _{10%} 小于2.5km，以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域	
	地表水环境	长江武汉段、北湖、严西湖	
	声环境	厂界外200m范围	
	地下水环境	项目所在水文地质单元，面积约为40.12km ²	
	土壤环境	厂区及厂区外延200m的区域	
影响评价	环境空气	D _{10%} 小于2.5km，以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域	
	地表水环境	满足武汉化工区污水处理厂环境可行性分析，同时涵盖长江武汉段	
	地下水环境	项目所在水文地质单元，面积约为40.12km ²	
	土壤环境	厂区及厂区外延200m的区域	
	声环境	厂界外200m范围	
	风险评价	大气环境	距拟建项目所在边界5km范围
		地表水环境	拟建项目雨水排放口顺水流下游至阳逻二水厂取水口饮用水源保护区共10km范围内
地下水环境		项目所在水文地质单元，面积约为40.12km ²	
	生态环境	拟建项目厂址及其周边	

2.8.2 评价时段

分施工期和运营期，本次评价时段以运营期为主，兼顾施工期。

2.8.3 评价重点

本次评价的重点包括：

- （1）对项目厂址附近的空气、地表水、声、土壤以及地下水等环境质量进行现状调查与评价，分析拟建项目实施后区域环境容量是否满足要求；
- （2）分析说明项目营运期对周边环境，特别是对周边环境保护目标处的环境空气质量的影响，针对不良影响提出切实可行的污染防治措施；
- （3）根据工程内容和周围环境特征，重点评价大气环境影响、土壤及地下水环境影响、污染防治措施及风险评价。

3.现有项目工程分析

3.1 厂区环保手续履行情况

武汉鲁华泓锦新材料有限公司现有工程含“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目”、“碳九树脂产品升级改造项目”、“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”、“碳九加氢脱瓶颈改造项目”、“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”、“2万吨/年电极包覆材料项目”、“碳九树脂装置改造项目”七个环评报告书以及“应急污水去中韩乙烯项目”、“挥发性有机废气（VOCs）深度治理项目”两个环评登记表。

（1）“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目”于2011年开展环境影响评价，2014年开展该项目变更环评，2016年进行变更环评的补充说明，2016年10月完成验收；

（2）“碳九树脂产品升级改造项目”于2016年启动环评工作，2019年该环评重新报批，2022年7月完成该项目一期自主验收；

（3）“碳九加氢脱瓶颈改造项目”于2022年5月启动环评编制工作，2022年9月取得环评批复，2023年5月完成自主验收；

（4）“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”于2022年5月启动环评编制工作，2022年9月取得环评批复，2023年12月完成自主验收；

（5）“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”于2022年9月启动环评编制工作，2023年3月取得环评批复，目前正在验收中；

（6）“2万吨/年电极包覆材料项目”于2022年11月启动环评编制工作，2023年3月取得环评批复，目前尚未投入运行；

（7）“碳九树脂装置改造项目”于2024年4月启动环评编制工作，2024年9月取得环评批复，目前尚未投入运行；

（8）“应急污水去中韩乙烯项目”于2020年12月登记备案，目前正在建设中；

（9）“挥发性有机废气（VOCs）深度治理项目”于2024年2月登记备案，目前已投入运行。

3.1.1 环评及“三同时”验收

现有厂区环评及三同时验收手续履行情况如下表所示。

表 3.1-1 武汉鲁华泓锦新材料有限公司建设历程一览表

序号	项目名称	环评情况					验收情况				备注
		类别	环评审批部门	审批时间	环评批复文号	建设规模	验收审批部门	验收时间	验收文件文号	验收规模	
1	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目	报告书	原湖北省环境保护厅	2012.5.3	鄂环函[2012]324号	年产2.8万吨碳五树脂、年产1.04万吨的冷聚碳九树脂、年产0.6万吨1#热聚碳九树脂、年产1.54万吨2#热聚碳九树脂、年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双、年产150#、200#、250#混合溶剂油共计5.08万吨、年产2万吨碳五/碳九共聚树脂、年产1.8万吨工业萘	原武汉市环境保护局	2016.10.11	武环验[2016]52号	年产2.8万吨碳五树脂、年产1.04万吨的冷聚碳九树脂、年产0.6万吨1#热聚碳九树脂、年产1.54万吨2#热聚碳九树脂、年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双、年产150#、200#、250#混合溶剂油共计5.08万吨、年产1.58万吨碳五/碳九共聚树脂、年产1.8万吨工业萘	已建
		变更环评	原湖北省环境保护厅	2014.6.20	鄂环审[2014]299号						
		变更环评补充说明	原武汉市环境保护局	2016.9.23	武环管[2016]107号						
2	碳九树脂产品升级改造项目	报告书	原武汉市环境保护局	2017.6.23	武环管[2017]82号	碳九热聚树脂、碳五碳九共聚树脂生产装置分别新增加氢单元、氢气提纯单元、造粒缓冲罐各1套，新增2台500立方球罐等，建设规模为年产热聚碳九加氢树脂2万吨、碳五碳九共聚加氢树脂2万吨。项目分两期实施，一期为2万吨/年热聚碳九加氢树脂；二期为2万吨/年碳五碳九共聚加氢树脂。	一期自主验收	2022.6	/	①一期工程（已验收）：改造1#热聚树脂装置、造粒单元新增2台造粒缓冲罐、在初期雨水池北侧新建一座危化品库、新建4台1000m³球罐等，验收规模为碳九加氢树脂20000吨/年（产品）、未聚碳五900吨/年（副产品）、液体树脂1550吨/年（副产品）。 ②二期工程（未验收）：改造碳五/碳九共聚树脂装置、新建2个220m³的卧罐、在新建装置区域东侧设置2座备件库等暂未建设。	该项目在进行重新报批前并未实施，重新报批后产品方案将代替现有1#热聚树脂生产线和碳五/碳九共聚树脂生产线产品方案。 二期暂未建设。“碳九树脂装置改造项目”拟改造碳五/碳九共聚树脂装置。
		报告书（重新报批）	武汉市生态环境局	2020.8.26	武环管[2020]64号						
3	应急污水去中韩乙烯项目	登记表	/	2020.12.9	/	建设一条应急污水线，当武汉中法水务有限公司出现异常情况时，厂区污水排入中韩（武汉）石油化工有限公司，专线输送，并入乙烯应急污水管网。	/	/	/	/	/
4	碳九加氢脱瓶颈改造项目	报告书	武汉市生态环境局青山区分局	2022.9.28	武环青山审[2022]30号	不改变生产单元原有工艺技术方案，仅增加或更换部分管线和设备，更新精馏塔顶冷凝器；更新新氢、一段循环氢联合机组等；加氢产品（即工业用裂解碳九（一等品））年产能由5.08万吨提升至9万吨。	自主验收	2023.5	/	主产品工业用裂解碳九（一等品）产能由原5.08万吨/年增至9万吨/年，原有副产品工业用裂解碳九（合格品）产能由原0.83万吨/年增至1.47万吨/年	已建

序号	项目名称	环评情况					验收情况				备注
		类别	环评审批部门	审批时间	环评批复文号	建设规模	验收审批部门	验收时间	验收文件文号	验收规模	
5	碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目	报告书	武汉市生态环境局青山区分局	2022.9.28	武环青山审[2022]31号	改造聚合搅拌器，新增冷凝器，改造、更换部分机泵，更新制冷机组一套；加氢树脂年产能由2万吨改造提升至3万吨。	自主验收	2023.12	/	改造完成后碳九树脂加氢装置的碳九加氢树脂产能由2万吨/年提升至3万吨/年，副产品液体树脂产量由1100吨/年调整为2400吨年、副产品未聚碳五产量由900吨/年调整为300吨/年，新增副产品热聚树脂8600吨/年、新增中间产品未聚碳九15000吨/年。由于各装置存在上下游关系，改造完成后碳九分离及双环、甲双精制装置总产量由80000吨/年调整为84320吨/年。	已建
6	乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目	报告书	武汉市生态环境局青山区分局	2023.3.1	武环青山审[2023]4号	对现有裂解燃料油分离及粗萘提纯装置进行技术改造，改造现有装置瓶颈，提高原料处理量；增加电极包覆材料生产单元及其配套公用设施，改造完成后该装置年处理24万吨乙烯焦油及裂解萘馏分、电极包覆材料生产单元年产2000吨电极包覆材料。	/	/	/	/	正在验收中
7	2万吨/年电极包覆材料项目	报告书	武汉市生态环境局青山区分局	2023.3.30	武环青山审[2023]7号	拟拆除现有冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九树脂生产装置，在冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九生产装置区域改造建设电极包覆材料生产单元；配套建设熔盐系统及造粒厂房等设施；改造空压站、导热油炉系统等公用工程设施；在原备件库及空压站区域新建配套成品仓库。项目建成后电极包覆材料产能2万吨/年。	/	/	/	/	待建
8	挥发性有机废气（VOCs）深度治理项目	登记表	/	2024.2.4	/	建设一套废气治理设施，设计风量20000m³/h，主要采用“预处理（洗涤、除湿）+蓄热式氧化炉（RTO）”工艺治理部分罐区高浓度废气、工艺装置废气、造粒废气、隔油池废气等。	/	/	/	/	已建

序号	项目名称	环评情况					验收情况				备注
		类别	环评审批部门	审批时间	环评批复文号	建设规模	验收审批部门	验收时间	验收文件文号	验收规模	
9	碳九树脂装置改造项目	报告书	武汉市生态环境局青山区分局	2024.9.30	武环青山审[2024]18号	通过对现有碳五碳九共聚装置进行升级改造，优化生产工艺，使其可以满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。本项目实施后，该装置不再生产碳五碳九共聚树脂产品，转而生产碳九树脂产品。项目建成后碳九树脂装置年产2万吨碳九树脂。	/	/	/	/	在建

3.1.2 排污许可证申领及执行情况

武汉鲁华泓锦新材料有限公司2017年12月21日首次申领排污许可证，2018年8月因单位名称变动进行了第一次排污许可证变更，2020年11月因污水处理系统臭气收集系统建成投用进行第二次排污许可证变更，2020年12月排污许可证即将到期进行了延续，2021年12月因“碳九树脂产品升级改造项目”即将建成投入运行对排污许可进行重新申请。2022年6月因“导热油炉许可排放量变化，RTO系统需补充二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等常规污染物”对排污许可证进行变更。2023年3月新上改扩建项目《碳九加氢脱瓶颈改造项目》、《碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目》排污许可进行重新申请。2023年5月因完善无组织污染防治措施对排污许可证进行变更，2024年5月因补充工业噪声排放情况，新上改扩建项目《乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目》对排污许可进行重新申请。

现有工程排污许可证手续履行情况如下表所示：

表 3.1-2 现有工程排污许可证历次申领情况一览表

许可证编号	类型	版本	办结日期	有效期限	备注
91420100574945767R001P	申领	1	2017-12-21	2017-12-22至2020-12-21	首次申请
91420100574945767R001P	变更	2	2018-08-27	2017-12-22至2020-12-21	单位名称变更
91420100574945767R001P	变更	3	2020-11-23	2017-12-22至2020-12-21	污水处理系统臭气收集系统建成投用
91420100574945767R001P	延续	4	2020-12-03	2020-12-22至2025-12-21	到期延续
91420100574945767R001P	重新申请	5	2021-12-9	2020-12-22至2025-12-21	碳九树脂产品升级改造项目建成运行
91420100574945767R001P	变更	6	2022-06-29	2020-12-22至2025-12-21	/
91420100574945767R001P	重新申请	7	2023-03-24	2020-12-22至2025-12-21	新上改扩建项目
91420100574945767R001P	变更	8	2023-05-12	2020-12-22至2025-12-21	完善无组织污染防治措施
91420100574945767R001P	重新申请	9	2024-05-07	2020-12-22至2025-12-21	补充工业噪声，新上改扩建项目

表 3.1-3 现有工程执行报告完成情况一览表

序号	报告名称	报告类别	是否提交
1	2021年年报表	年度执行报告	已提交
2	2022年年报表	年度执行报告	已提交
3	2023年年报表	年度执行报告	已提交
4	2021年第01季度季报	季度执行报告	已提交
5	2021年第02季度季报	季度执行报告	已提交
6	2021年第03季度季报	季度执行报告	已提交
7	2021年第04季度季报	季度执行报告	已提交
8	2022年第01季度季报	季度执行报告	已提交
9	2022年第02季度季报	季度执行报告	已提交
10	2022年第03季度季报	季度执行报告	已提交
11	2022年第04季度季报	季度执行报告	已提交
12	2023年第01季度季报	季度执行报告	已提交
13	2023年第02季度季报	季度执行报告	已提交
14	2023年第03季度季报	季度执行报告	已提交
15	2023年第04季度季报	季度执行报告	已提交
16	2024年第01季度季报	季度执行报告	已提交
17	2024年第02季度季报	季度执行报告	已提交
18	2024年第03季度季报	季度执行报告	已提交

建设单位已根据《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的相关要求进行了排污许可证的申请。

申请表中包含以下信息：

- （1）排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；
- （2）建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；
- （3）按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；
- （4）污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；
- （5）主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息。

根据排污许可及相关文件规定，目前建设单位建立的环境管理台账记录主要见下表所示：

表 3.1-4 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。生产设施基本信息包括主要技术参数及设计值等。污染防治设施基本信息包括主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，记录落实情况和问题整改情况等。	1次/年；发生变化时记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存5年
2	生产设施运行管理信息	记录各生产装置或生产设施运行时间、原辅料和燃料使用情况、主要产品产量、生产负荷。记录储罐、装载、循环水冷却系统运行信息；记录全厂原料、辅料、燃料使用量及产品产量，记录与污染治理设施和污染治理、排放相关的内容	1次/日	电子台账+纸质台账	台账保存5年
3	污染防治设施运行管理信息	正常情况：记录是否正常运行，治理效率、副产物产生量等。主要药剂（吸附剂）添加情况；添加（更换）时间、添加量等。 异常情况：记录起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	1次/日	电子台账+纸质台账	台账保存5年
4	监测记录信息	手工监测信息包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。自动监测运维记录包括自动监测设备及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。	按照自行监测要求频次进行记录	电子台账+纸质台账	台账保存5年
5	其他环境管理信息	废气无组织污染防治措施管理信息；雨水外排情况；设施故障时记录故障时间、处理措施、污染物排放情况；生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等。	发生记录时	电子台账+纸质台账	台账保存5年
6	固废台账信息	●危险废物：1) 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。2) 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。3) 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。4) 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕	一般固体废物:根据固体废物产生周期,可按日或按班次、批次填写。 危险废物:产生后盛放至容器和包装物的,应按每个容器和包装物进行记录;产生后采用管道等方式输	电子台账+纸质台账	台账保存5年

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。 5) 危险废物委外利用/处置环节,应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。 ●一般固体废物:记录内容:排污单位应建立环境管理台账制度,一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。包括固体废物的基础信息及流向信息,固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。	送至贮存场所的,按日记录;其他特殊情形的,根据危险废物产生规律确定记录频次。		
7	其他环境管理信息	对于采用手工监测的工业噪声排污单位,应记录手工监测时段信息、噪声污染防治设施维修和更换情况。手工监测时段信息应记录监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等,每发生一次记录1次;监测时段内工业噪声排放值超标情况,包括超标原因、是否报告、应对措施等,每发生一次记录1次。噪声污染防治设施维修和更换情况记录内容包括维修、更换时间,维修、更换内容,每发生一次记录1次	每发生一次记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存5年

3.1.3环境风险应急预案

武汉鲁华泓锦新材料有限公司为应对突发性事故,根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(试行)的要求按以下步骤制定了环境应急预案:

(一)成立环境应急预案编制组,明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

(二)开展环境风险评估和应急资源调查。在环境风险评估中分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度,识别环境危害因素,分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系,构建突发环境事件及其后果情景,确定环境风险等级。在应急资源调查中调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(三)编制环境应急预案。重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式,以及与政府预案的衔接方式,形成环境应急预案。

(四)评审和演练环境应急预案。企业组织了专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审,并开展演练进行检验。

(五)签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议,由企业主要负责人签署发布。

武汉鲁华泓锦新材料有限公司突发环境事件应急预案于2015年6月首次备案,分别于2017年11月、2021年1月、2022年8月进行了修订。详情如下表所示:

表 3.1-5 厂区环境风险应急预案编制及修订情况一览表

预案版本	备案时间	备案编号	备案部门
2015年	2015年6月15日	4201072015016	原武汉市环境保护局

预案版本	备案时间	备案编号	备案部门
2017年修订版	2017年11月15日	400107-2017-004-M	原武汉化学工业区安全环保局
2021年修订版	2021年1月11日	420107-2021-001-H	武汉市生态环境局青山区分局
2022年修订版	2022年8月29日	420107-2022-025-H	武汉市生态环境局青山区分局

由上表可知，厂区现有执行的应急预案为2022年修订版，现有厂区环境风险应急预案能够满足《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》中：“企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估”的相关要求。

3.2 现有厂区基本情况

3.2.1 主要建设内容

目前现有厂区主要建设内容见下表。

表 3.2-1 现有厂区主要建设内容一览表

厂区	序号	主项名称	占地面积(m ²)	备注
主体工程	1	碳五树脂装置	3330	已建成
	2	碳九树脂加氢装置	2987	已建成，“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”将碳九加氢树脂产量由2万吨/年提升至3万吨/年。
	3	碳九树脂装置（原碳五碳九共聚装置）	3330	共聚树脂装置已建成，“碳九树脂装置改造项目”对现有碳五碳九共聚装置进行升级改造，优化生产工艺，使其可以满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。该项目实施后，该装置不再生产碳五碳九共聚树脂产品，转而生产碳九树脂产品。项目建成后碳九树脂装置年产2万吨碳九树脂。
	4	碳九分离及双环、甲双精制装置	2765.4	已建成
	5	碳九加氢装置	4247.1	已建成，“碳九加氢脱瓶颈改造项目”对装置进行改造，加氢产品产量由5.08万吨提升至9万吨。
	6	乙烯焦油、裂解萘馏分离及电极包覆材料装置（裂解燃料油分离及粗萘提纯装置改造）	4470	裂解燃料油分离及粗萘提纯装置已建成，“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”对其进行改造，闲置粗萘提纯装置、新增电极包覆材料生产单元及其配套公用设施，目前该改造项目已批在建
	7	电极包覆材料生产装置	4086	“2万吨/年电极包覆材料项目”拟拆除现有冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九树脂生产装置，在冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九生产装置区域改造建设电极包覆材料生产单元，目前该改造项目已批待建。
	8	树脂造粒成型厂房	3276	已建成
公辅工程及环保工程	1	压力罐区（一）	2714.25	已建成
	2	压力罐区（二）	1450.51	已建成
	3	常压罐区（一）	6024	已建成
	4	常压罐区（二）	2790	已建成
	5	常压罐区（三）	3441	已建成
	6	辅助原料、化学品罐区	1216	已建成
	7	汽车装车设施	4863.03	已建成
	8	危险化学品库	189.5	已建成
	9	检维修厂房	1472	已建成
	10	全厂成品库	8229	已建成
	11	备件库	2535.14	建设中
	12	危险废物暂存间	414	已建成
	13	一般固废暂存间	168	已建成
	14	石膏库	48	已建成
	15	空压站	228	已建成
	16	中心控制室	973.8	已建成

厂区	序号	主项名称	占地面积(m ²)	备注
	17	现场机柜间	204.4	已建成
	18	综合办公楼	1238	已建成
	19	食堂	838	已建成
	20	分析化验综合楼	979.8	已建成
	21	给水及消防加压泵站	393	已建成
	22	总变配电所	700	已建成
	23	1#区域变配电所	555.1	已建成
	24	2#区域变配电所	481.6	已建成

3.2.2现有厂区总平面布置

现有厂区用地按照建设项目的不同功能主要分为装置区、罐区、公用工程及辅助生产设施区三个主要部分，其中装置区集中布置在厂区中部偏东侧、罐区布置在厂区西南部、公用工程及辅助生产设施主要布置在厂区北部、西北部、东南部。厂区设置两个出入口，东侧与化工大道相接的为厂区人流出入口，西侧与绿色大道相接的为厂区物流出入口。厂区大门采用电动闸板门。两组大门均设置门卫室。厂区内道路呈棋盘式布置，各装置单元周边均布置环形道路。道路分为运输道路及干路两类，运输道路路面宽度为9米，干路路面宽度均为6米道路均采用城市型、一块板形式。厂区道路可满足厂区的交通、运输、检维修、消防等需求。

厂区内将南北向道路命名为纵路，由东至西依次是纵2路、纵4路、纵6路、纵8路、纵10路，将东西向道路命名为横路，由北至南依次是横1路、横3路、横5路、横7路、横9路、横11路、横13路、横15路。

厂区内通过两条南北向的干路纵4路、纵6路将厂区自东向西分为三个主要街区。第一街区位于纵2路与纵4路之间，街区宽度94米，南北向长度为560米，该街区自北向南依次布置有：综合办公楼、厂前预留区、碳九树脂加氢装置、尾气脱硫装置、总变配电所、中心控制室、化验综合楼、循环水场、污水预处理单元、生产污水池、隔油池、火炬设施。第二街区位于纵4路与纵6路之间，街区宽度147米，南北向长度为560米，该街区自北向南依次布置有：危险废物暂存间、生产消防水罐、给水及消防加压泵站、检维修厂房、空压站、1#区域变配电所、碳五树脂装置、碳九树脂装置、电极包覆材料生产装置、碳九加氢装置、制冷系统、碳九分离及双环、甲双精制装置、导热油系统、乙烯焦油、裂解萘馏分分离及电极包覆材料装置、危化品库、初期污染雨水池、事故污水池。第三街区位于纵6路与纵8路之间，街区宽度为200米，南北向长度为406米，该街区自北向南依次布置有：全厂成品库、树脂造粒成型厂房、汽车装车设施、2#区域变配电所、现场机柜间、常压罐区三、常压罐区二、压力罐区二、辅助原料化学品罐区、常压罐区一、压力罐区一、罐区预留用地二。

厂区平面布置图详见附图3。

3.2.3现有厂区项目组成

武汉鲁华泓锦新材料有限公司现有工程含“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目”、“碳九树脂产品升级改造项目”、“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”、“碳九加氢脱瓶颈改造项目”、“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”、“2万吨/年电极包覆材料项目”、“碳九树脂装置改造项目”七个环评报告书以及“应急污水去中韩乙烯项目”、“挥发性有机废气（VOCs）深度治理项目”两个环评登记表。项目组成一览表如下：

表 3.2-2 现有厂区项目组成一览表

名称		主要建设内容	建设情况	备注
主体工程	碳五树脂装置	现有厂区已建1套年产2.8万吨碳五树脂生产装置，操作负荷范围为60%~110%，利用武汉110万吨乙烯项目副产品抽余碳五和间戊二烯聚合成C5石油树脂。同时副产液体碳五树脂和精碳五产品。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	碳九树脂加氢装置	2014年建设1套1#热聚树脂装置。2021年改造现有热聚树脂装置，新增一套氢气提纯单元、一套树脂加氢单元和脱硫工艺，改造完成后年产量20000t碳九加氢树脂，年运行8000h。加氢装置额定压力14-16Mpa。 2023年建设“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”，碳九加氢树脂产能提升至3万吨/年。现有装置反应器等设备不变，改造聚合反应器搅拌设施以提高搅拌效果；优化现有闪蒸工序，增加脱水工艺及相应设备；对现有装置部分机泵设施进行改造，新增、替换或改造部分机泵设施；改变部分工艺参数，达到增产目的，装置整体工艺基本不变。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
			已建	碳九树脂产品升级改造项目
			已建	碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目
	碳九树脂装置（原碳五碳九共聚树脂装置）	现有厂区已建1套年产1.58万吨碳五/碳九共聚树脂装置，连续生产，操作负荷范围为60%~110%。 “碳九树脂产品升级改造项目”计划改造现有碳五/碳九共聚树脂装置、改造现有聚合工艺，优化闪蒸系统。新增一套氢气提纯单元、一套树脂加氢单元和脱硫工艺，改造完成后年产量20000t共聚加氢树脂，年运行8000h。加氢装置额定压力14-16Mpa。目前“碳九树脂产品升级改造项目”环评已批复，其中一期生产碳九加氢树脂20000吨/年已于2022年6月完成自主环保验收，二期改造碳五/碳九共聚树脂装置尚未建设，属于已批未建工程。 “碳九树脂装置改造项目”通过对现有碳五碳九共聚装置进行升级改造，优化生产工艺，使其可以满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。本项目实施后，该装置不再生产碳五碳九共聚树脂产品，转而生产碳九树脂产品。项目建成后碳九树脂装置年产2万吨碳九树脂。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
			不在建设	碳九树脂产品升级改造项目
			已批在建	碳九树脂装置改造项目
	碳九分离及双环、甲双精制装置	本装置主要由碳九分离装置和双环、甲双精制装置（年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双）组成。连续生产，装置的操作弹性为70%~110%。本装置以中韩石化副产裂解碳九为原料，经碳九分离装置分离后依次得到轻组分、苯乙烯富集液、双环富集液、树脂油及重组份，并作为中间产品至罐区；双环、甲双精制装置以碳九分离单元或罐区来的双环富集液为原料，经解聚分离依次得到DCPD、DMCPD及重组份。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
碳九加氢装置	现有厂区已建1套年产150#、200#、250#混合溶剂油共计5.08万吨碳九加氢装置，连续生产，操作负荷范围为60%~110%。2022年实施“碳九加氢脱瓶颈改造项目”，该项目建成后，加氢产品（即工业用裂解碳九（一等品））年产能由5.08万吨提升至9万吨。该装置采用两段加氢工艺技术。一段加氢催化剂及其相应工艺选择性地加氢脱除轻组份中的双烯烃和容易聚合的苯乙烯及其衍生物、茚和部分单烯烃；二段加氢催化剂及其相应工艺加氢脱除一段加氢生成油中的单烯烃、部分苯乙烯衍生物和硫。最终的加氢产物通过分馏塔分离生产得到优质混合芳烃。	已建	碳九加氢脱瓶颈改造项目	
乙烯焦油、裂解萘馏分分离	裂解燃料油分离单元	2014年现有厂区已建设裂解燃料油分离及粗萘提纯装置，该装置主要由裂解燃料油分离单元和粗萘提纯单元组成。“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”通过对现有设施进行改造、升级，实现加工能力提升，优化产品结构，“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”实施后，不再生产石油萘产品，	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目

名称		主要建设内容	建设情况	备注
及电极 包覆材 料装置		现有粗萘提纯单元拟闲置，裂解燃料油分离单元原料处理量（含轻焦油、重焦油）由13万吨/年提至24万吨/年，连续操作，年工作时间8000h，操作弹性为60%~120%。“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”建成后裂解燃料油分离单元主要是物理分离的过程，通过闪蒸、精馏分离后得到树脂油和碳黑基础料。	在建	乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目
	电极包 覆材料 生产单 元	现有厂区为优化产品结构，不再生产石油萘产品，转而生产电极包覆材料。新增电极包覆材料生产单元及其配套公用设施。电极包覆材料生产单元年产2000吨电极包覆材料，连续操作，年工作时间8000h，操作弹性为60%~120%。电极包覆材料的生产工艺过程主要由精馏、闪蒸分离、造粒包装等工序组成。	在建	乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目
电极包覆材料生 产装置		拟拆除现有冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九树脂生产装置，在冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九生产装置区域改造建设电极包覆材料生产单元。项目建成后电极包覆材料产能2万吨/年，连续操作，年工作时间8000h。电极包覆材料的生产工艺过程主要由精馏、闪蒸分离、造粒包装等工序组成。	已批 未建	2万吨/年电极 包覆材料项目
造粒车间		厂区现有1个造粒车间，共布设8条造粒生产线，连续操作，连续生产，操作负荷60%~110%。其中1#~6#钢带设计产能1.5t/h，7#、8#钢带设计产能2.5t/h。1#~3#造粒生产线，主要配套碳九树脂加氢装置造粒，产量为3万t/a；4#~5#造粒生产线为碳五碳九共聚装置和碳九冷聚装置共用造粒线；6#~8#造粒生产线主要配套C5树脂装置造粒，产量为3.86万t/a。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
供电系统		厂区用电由110kV北湖港变电所引入，厂区设总变电所一座，电压等级为10kV，总变电所为双回路进线，双回路电源互为备用。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
给水系统		厂区生产和生活用水来源于园区供水管网，园区内供水系统设施健全，水质、水量都能满足用水要求。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
循环系统		厂区循环水分为两部分，一部分为主要生产装置的循环水供给，由循环水场供给。 循环水场总设计规模12000m ³ /h，目前已建4500m ³ /h逆流机械通风冷却塔2座，3000m ³ /h预留塔位。供水压力0.5MPa，温度33℃；回水压力0.2MPa，温度43℃。另一部分为造粒车间的循环水供给。造粒厂房北侧建有1套小型循环水系统，设有2台240m ³ /h循环水提升泵、3台240m ³ /h的循环冷却水泵、1座300m ³ /h的冷却水塔、2台换热器、1座循环水缓冲池（Φ5400×3000×2800）、1座冷水缓冲池（Φ5400×3000×2800）和1座冷却水塔下水池（Φ5400×5400×2800）。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
排水系统		厂区排水实行“雨污分流”。设有生活污水管网、生产废水（OD线）管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水）。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
		建设一条应急污水线，当武汉中法水务有限公司出现异常情况时，厂区污水排入中韩（武汉）石油化工有限公司，专线输送，并入乙烯应急污水管网。	建设 中	应急污水去中 韩乙烯项目
公辅 工程	(1) 厂区蒸汽通过蒸汽管网从园区送入，高压蒸汽使用DN300管线通过外管廊送入，厂区管廊主管DN200；中压蒸汽使用DN250管线通过外管廊送入，厂区管廊主管DN250。		已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
	(2) 现有项目有2台导热油炉：高温型号YY（Q）L-6000Y（Q）型1台，中温型号YY（Q）L-8400Y（Q）型1台，导热油炉以天然气为燃料。2万吨/年电极包覆材料项目拟将现有中温导热油炉拆除改造成高温导热油炉，以供电极包覆材料生产单元换热使用，目前暂未开工建设。		已建 已批 未建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目 2万吨/年电极 包覆材料项目
	(3) 现有厂区碳九加氢装置二段加氢采用加热炉对原料进行预热，采用对流辐射立式圆筒炉，加热炉以天然气为燃料，对二段加氢进料气进行间接加热。		已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
	(4) “乙烯焦油深加工改造及新型炭材料项目”拟新增高温导热油炉1台，以供电极包覆材料生产单元换热使用。导热油炉以天然气为燃料。		在建	乙烯焦油深加 工改造及新型 炭材料项目
	(5) “2万吨/年电极包覆材料项目”配套建设熔盐炉为装置区供热，设计热负荷110万大卡/小时。熔盐炉的加热介质是电加热，熔盐组分是硝酸钾硝酸钠，装置区熔岩系统加热温度为330-390℃		已批 未建	2万吨/年电极 包覆材料项目
空压站		空压站由两套1800Nm ³ /h无油螺杆式空气压缩机组（一开一备）、两套2100Nm ³ /h微热再生空气干燥器（一开一备）、1台240Nm ³ /h的仪表风增压机及1台10m ³ 的仪表风缓冲罐和1台50m ³ 的仪表风中压储气罐组成。	已建	C5、C9及裂解 燃料油综合利 用项目
消防		厂区设置2座4500m ³ 消防水罐。消防泵供水压力1.2MPa，单台泵供水能力为	已建	C5、C9及裂解

名称		主要建设内容	建设情况	备注
		130L/s。		燃料油综合利用项目
	办公生活设施	厂区现有一座占地为3597.26m ² 的办公楼，作为行政接待及办公使用。办公楼北侧设食堂，占地面积838m ² ，作为员工就餐使用。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
储运工程	常压罐区（一）	占地面积约6024 m ² ，常压罐区，设有12座常压储罐，其中2座2000m ³ 内浮顶罐，主要储存碳九馏分；2座1000m ³ 内浮顶罐，主要储存粗双环、双环富集液；6座2000m ³ 固定顶罐，主要储存乙烯焦油、碳黑基础料、裂解萘馏分；2座1000m ³ 固定顶罐，主要储存工业用裂解碳九（合格品）。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	常压罐区（二）	占地面积约2790m ² ，中间和产品罐区，设有22座内浮顶常压储罐，其中2座300m ³ 内浮顶罐主要储存甲基茛富集液；14座200m ³ 内浮顶罐主要储存重闪油、轻闪油、二闪油、未聚碳九、加氢溶剂、闪蒸油、甲基茛富集液、聚合溶剂、苯乙烯富集液、双环富集液；6座100m ³ 内浮顶罐，主要储存甲基茛富集液、一闪油。 “碳九树脂装置改造项目”拟拆除常压罐区（二）中3030-T-107（原储存一闪油）、3030-T-108A（原储存一闪油）、3030-T-108B（原储存一闪油）、3030-T-109（原为空罐）、3030-T-117（原储存树脂油）、3030-T-118A（原储存双环富集液）、3030-T-118B（原储存双环富集液）的7个储罐，新建苯乙烯罐（3030-T-121）700m ³ 、甲基苯乙烯罐（3030-T-122）700m ³ 用于储存树脂油（外购树脂油主要成分为苯乙烯或甲基苯乙烯）。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	常压罐区（三）	占地面积约3441m ² ，产品罐区，设有17座常压储罐，其中7座700m ³ 内浮顶罐主要储存工业用裂解碳九（一等品）；2座500m ³ 内浮顶罐主要储存DCPD产品；2座100m ³ 内浮顶罐主要储存DMCPD产品；2座500m ³ 固定顶罐主要储存低温包覆材料；4座100m ³ 固定顶罐主要储存加氢液体树脂、液体树脂、碳五液体树脂。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	压力罐区（一）	占地面积约2714.25m ² ，设有6座1000m ³ 的压力球罐，主要储存未聚碳五、异戊烯、抽余碳五；2座150m ³ 的压力卧罐，主要储存异戊烯、未聚碳五等外品。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	压力罐区（二）	占地面积约1450.51m ² ，已建设4台1000m ³ 球罐和2个220m ³ 卧罐的基座，用于储存原料碳五（主要含间戊二烯）。	已建	碳九树脂产品升级改造项目
	辅助原料化学品罐区	占地面积约1216m ² ，设有6座常压储罐，其中3座200m ³ 内浮顶主要储存液体树脂、二甲苯、未聚碳五等外品；2座500m ³ 固定顶罐主要储存稀碱、工艺热水；1座200m ³ 储罐主要储存液碱。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	危化品库	占地面积约190m ² ，用来存储三氟化硼、三氯化铝等危险化学品。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	全厂成品库	占地面积约8229m ² ，用来存放全厂树脂产品。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	成品仓库（二）	占地面积约2094m ² ，用来存放造粒后的电极包覆材料。	已批未建	2万吨/年电极包覆材料项目
	备件库	占地面积约2535.14m ² ，用来存放设备用的备品备件（螺栓、垫片、法兰、弯头、阀门等）。目前尚未建设。	在建	乙烯焦油深加工改造及新型炭材料项目
环保工程	生产废水	生产废水主要包括碳五树脂装置水洗废水、碳五碳九共聚树脂装置碱洗废水（含氟废水）、碳九树脂加氢装置稳定塔和汽提塔废水、罐区储罐废水、地坪设备冲洗水、循环水排污水、初期雨水。其中含氟废水进入污水处理站20m ³ /h含氟废水处理装置采用“预处理+除氟反应+高级氧化+沉淀浓缩”工艺处理后，与其他废水一起进入隔油池。废水经隔油池处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（武汉段）。厂区废水总排出口DW001已安装化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	生活污水	生产管理区、生产装置、辅助生产设施、食堂等处排放的生活污水经化粪池等预处理后排入隔油池与其他废水混合后外排。		
	初期雨水	厂内已建成2800m ³ 初期雨水池。初期雨水经收集之后送入综合废水调节池，与各股生产废水混合。收集初期雨水后的其余雨水和其它区域雨水直接排入雨水管网，之后排入园区内雨水管网。雨水排口为DW002，已安装化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。		
	废装置区废气	碳五树脂装置、碳九分离及双环、甲双精制装置、碳九树脂加氢装置、碳九		

名称	主要建设内容	建设情况	备注	
气	（除加氢尾气）加氢装置的工艺有机废气（除加氢尾气）进入火炬系统处理，火炬前端设置34m ³ 分液罐，分液后液体去罐区。经分液罐后进火炬燃烧处理，经燃烧处理后废气经火炬（DA010）排放，排放高度35m。 乙烯焦油、裂解苯馏分分离及电极包覆材料装置、电极包覆材料生产装置、碳九树脂装置的工艺废气收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放。	已建	燃料油综合利用项目、碳九树脂产品升级改造项目、碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目、碳九树脂装置改造项目	
装置区加氢尾气	导热油炉低氮燃烧措施，装置区加氢尾气经高温导热油炉燃烧后进入1根25m高排气筒外排（DA014）。	已建		
工艺加热炉废气	加热炉以天然气为燃料，对二段加氢进料气进行间接加热，加热炉燃烧废气经工艺加热炉烟道（DA013）高空（15m）排放。	已建		
污水处理站废气	隔油池采用加盖密封、负压收集NMHC，经收集后送至废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	已建		
造粒车间废气	造粒废气处理装置：造粒机头废气采用“两级冷凝”处理，造粒机尾废气采用“布袋除尘”处理，经处理后废气分别于4根15m高排气筒外排（DA016-DA019）。	已建		
装卸废气及固定顶罐废气	装卸废气及固定顶罐废气收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA011排放。	已建		
HW08、HW013危险废物暂存间废气	危险废物暂存间仅对涉及废气产生的HW08、HW013类危险废物暂存间进行封闭，通过风机收集废气送入活性炭装置处理，后于1根15m高排气筒DA015外排。	已建		
动静密封点泄漏废气	厂区定期开展VOCs泄漏检测与修复（LDAR）。	已建		
2070造粒机尾废气	造粒机尾废气采用“旋风分离+布袋除尘”处理后于1根15m高排气筒DA022外排。	已批未建	乙烯焦油深加工改造及新型炭材料项目	
2070导热油炉废气排口	新增高温导热油炉1台，额定热功率600kW，以供电极包覆材料生产单元换热使用。导热油炉以天然气为燃料。	已批未建	乙烯焦油深加工改造及新型炭材料项目	
电极包覆造粒机头废气排口	造粒机机头废气经“低温冷凝+金属丝网过滤”处理后由一根15米高排气筒排放	已批未建	2万吨/年电极包覆材料项目	
电极包覆造粒机尾废气	造粒机机尾废气经“旋风分离+布袋除尘”处理后由一根15米高排气筒排放	已批未建	2万吨/年电极包覆材料项目	
电极包覆装置导热油炉	现有1台中温导热油炉拆除改造成高温导热油炉，以供电极包覆材料生产单元换热使用。经低氮燃烧后于1根25m高的排气筒外排	已批未建	2万吨/年电极包覆材料项目	
固废	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。	已建	
	一般工业固废	厂区北部HW49危险废物暂存间旁设有面积168m ² 的一般固体废物暂存间，主要用来暂存设备包装的木头箱子、木头架子、废弃编织袋（未污染）、木头滚轴、部分施工废料（金属连接件、塑料连接件）等，后交由相关单位处置（目前处置单位为湖北安祥再生资源有限公司）。石膏暂存于厂区现有一般工业固废暂存间后交相关单位处置。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目、碳九树脂产品升级改造项目、
	危险废物	废渣、废吸附剂、废氯化钙、废油、污泥、废活性炭、废布袋等危险废物暂存于厂区北部的危险废物暂存间内，定期交有危险废物处理资质的单位进行处置。	已建	
风险措施	装置区	装置区设置应急喷淋系统和远程紧急切断装置，设置可燃气体探测器；装置区地面进行硬化防渗处理；车间装置区设置地漏；消防废水通过装置区的围堰和导流沟进入初期雨水（RD线）管网，通过自流进入初期雨水池（2800m ³ ），再流入事故应急池（7248m ³ ）。	已建	
	罐区	原辅材料及产品罐区设置1.5m高围堰，中间罐组设1m高围堰，罐区地面进行硬化防渗处理；消防废水通过罐区的围堰和导流沟进入污染雨水（RD线）管网，通过自流进入初期雨水池，再流入事故应急池。	已建	C5、C9及裂解燃料油综合利用项目
	危险化学品库	地面进行硬化防渗处理。	已建	
	危险废物暂存间	设置导流沟及防泄漏池；地面进行硬化防渗处理。	已建	

名称	主要建设内容	建设情况	备注
灭火救援	厂区设置2座4500m ³ 消防水罐。同时厂区储存有泡沫灭火器等灭火器材，火灾发生时，联系武汉化学工业区消防救援队进行灭火；装置区、罐区等设有消防水冷却系统。厂区设置2座4500m ³ 消防水罐。	已建	
土壤及地下水	①源头控制，管线尽量地上敷设，避免跑冒滴漏等； ②分区防渗，储罐区罐基础、装置区、危险化学品仓库、事故水池、初期雨水池及污水处理站各构筑物底板及壁板等设为重点防渗区，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；循环水站、一般固废暂存间等地面为一般防渗区，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； ③跟踪监测：设置3口地下水跟踪监测井。	已建	

3.2.4 产品生产情况

现有厂区主要装置有年产2.8万吨碳五树脂装置、年产3万吨碳九树脂加氢装置、年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双装置、年产工业用裂解碳九（一等品）9万吨碳九加氢装置、年产2万吨碳九树脂装置、乙烯焦油、裂解萘馏分分离及电极包覆材料装置（年产0.2万吨电极包覆材料）、年产2万吨电极包覆材料装置。

全厂现有工程生产装置及产品规模见下表。

表 3.2-3 现有工程全厂产品方案一览表

装置名称	产品			去向
	产品名称	产品类别	产量 (t/a)	
碳五树脂装置	精碳五	副产品	41300	外售
	碳五液体树脂	副产品	700	外售
	碳五石油树脂	产品	28000	外售
碳九分离及双环、甲双精制装置	苯乙烯富集油	中间产品	7698	送罐区，进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	双环富集液	中间产品	36702	送罐区，进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	茚类树脂油	中间产品	15600	送罐区，进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	轻组分油	中间产品	2000	送罐区，进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	碳九分离重组分	中间产品	12000	送罐区，汽车外售
	DCPD	产品	8600	送罐区，汽车外售
碳九树脂加氢装置	DMCPD	产品	1720	送罐区，汽车外售
	碳九加氢树脂	产品	30000	造粒厂房造粒，汽车外售
	未聚碳九	副产品	15000	送罐区，进碳九加氢装置
	液体树脂	副产品	2400	去罐区后外售
碳九加氢装置	热聚树脂	副产品	8600	造粒厂房造粒，汽车外售
	未聚碳五	副产品	300	去罐区后外售
碳九加氢装置	工业用裂解碳九（合格品）	副产品	14700	送罐区，外售
	工业用裂解碳九（一等品）	产品	90000	送罐区，汽车外售
碳九树脂装置（原碳五碳九共聚树脂装置）	碳九树脂	产品	20000	造粒厂房造粒，汽车外售
	液体树脂	副产品	2000	送罐区，汽车外售
	一闪油	副产品	2400	送罐区，进C9加氢装置
	二闪油	中间产品	2800	送罐区，进C9加氢装置
乙烯焦油、裂解萘馏分分离及电极包覆材料装置	电极包覆材料	产品	2000	造粒/送罐区，汽车外售
	碳十重馏分	副产品	1600	送罐区，汽车外售
	树脂油	中间产品	15000	送罐区，进碳九树脂装置
	碳黑基础料	副产品	221400	送罐区，汽车外售
电极包覆材料生产装置	电极包覆材料	主产品	20000	造粒/送罐区，汽车外售
	碳黑基础料	副产品	100000	送罐区，汽车外售

装置名称	产品			去向
	产品名称	产品类别	产量 (t/a)	
	碳十重馏分	副产品	5000	送罐区，汽车外售

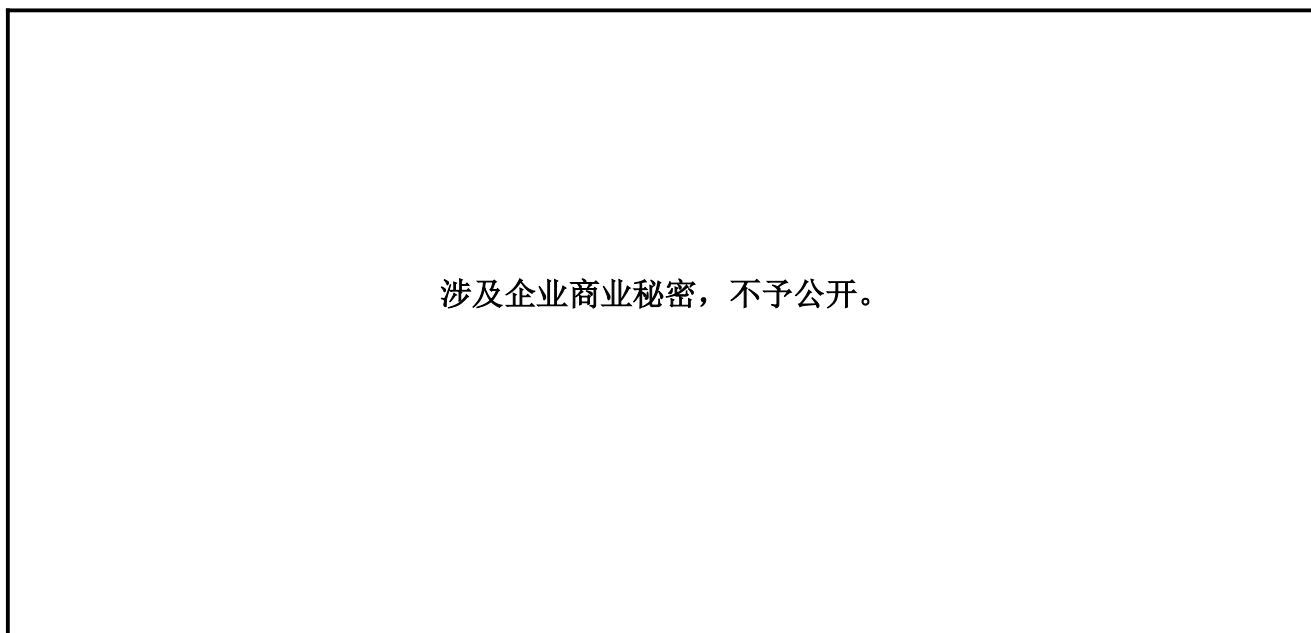


图 3.2-1 全厂总生产物料走向（单位：t/a）

3.2.5原辅材料用量

现有工程主要原辅材料用量见下表。

表 3.2-4 现有工程主要原辅材料消耗情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

3.2.6现有工程生产设备清单

现有工程生产设备清单见下表。

表 3.2-5 现有工程主要生产设备清单一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

3.3 现有项目工程分析

3.3.1 生产工艺流程及产排污节点分析

3.3.1.1 碳五树脂装置

本装置设计规模为2.8万吨/年，连续生产，操作负荷范围为60%~110%。碳五树脂技术生产工艺技术主要分为间歇式和连续式。间歇式碳五树脂生产工艺自动化程度低、人工操作难度大、设备陈旧、产品质量不稳定。连续式碳五树脂生产工艺自动化程度高，全程通过DCS操控，基本无人工现场操作，产品质量稳定，本项目采用连续式生产工艺，碳五树脂装置工艺流程、装置单元以及产污节点见下图。

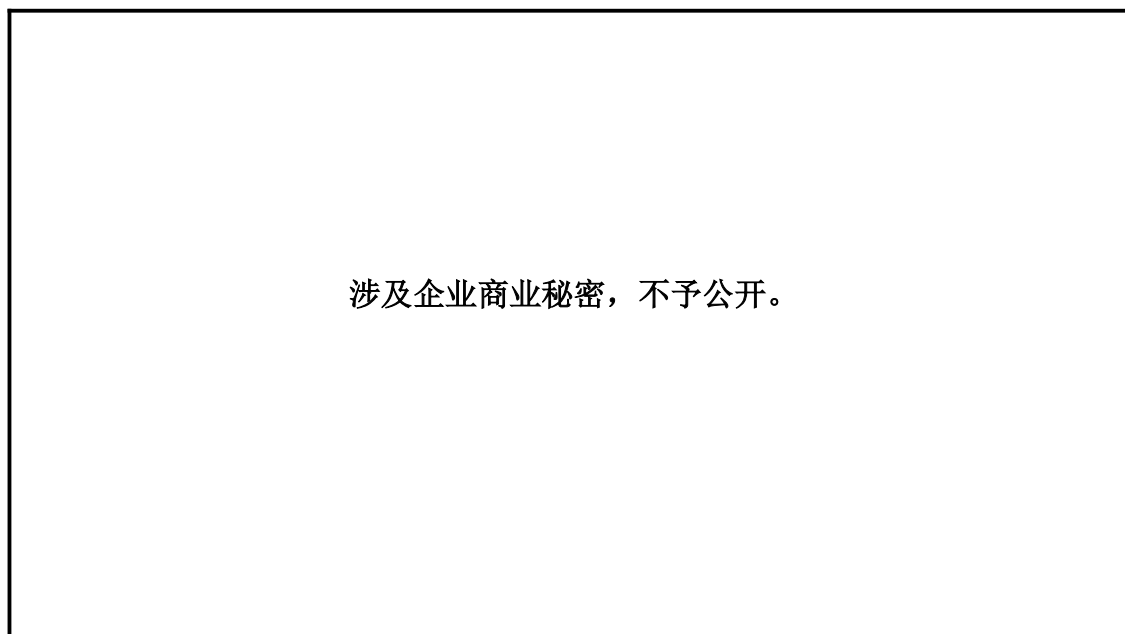


图 3.3-1 现有碳五装置工艺流程及产污节点图

3.3.1.2 碳九分离及双环、甲双精制装置

本装置主要由碳九分离装置（设计规模8万吨/年）和双环、甲双精制装置（年产0.86万吨精双环和0.172万吨精甲双）组成。连续生产，装置的操作弹性为70%~110%。

本装置以中韩石化副产裂解碳九为原料，经碳九分离装置分离后依次得到轻组分、苯乙烯富集液、双环富集液、树脂油及重组份，并作为中间产品至罐区；双环、甲双精制装置以碳九分离单元或罐区来的双环富集液为原料，经解聚分离依次得到DCPD、DMCPD、除环碳九及重组份。碳九分离及双环、甲双精制工艺流程图及产污节点见下图。



图 3.3-2 碳九分离及双环、甲双精制装置工艺流程及产污节点图

3.3.1.3碳九树脂装置

有厂区已建1套年产1.58万吨碳五/碳九共聚树脂装置，连续生产，操作负荷范围为60%~110%。“碳九树脂产品升级改造项目”计划改造现有碳五/碳九共聚树脂装置、改造现有聚合工艺，优化闪蒸系统。新增一套氢气提纯单元、一套树脂加氢单元和脱硫工艺，改造完成后年产量20000t共聚加氢树脂，年运行8000h。“碳九树脂装置改造项目”通过对现有碳五碳九共聚装置进行升级改造，优化生产工艺，使其可以满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。本项目实施后，该装置不再生产碳五碳九共聚树脂产品，转而生产碳九树脂产品。项目建成后碳九树脂装置年产2万吨碳九树脂。

碳九树脂的催化聚合反应是阳离子型加聚反应，主要是不饱和的碳五单体在催化剂的作用下，形成碳正离子活性中心，再与不饱和碳九（主要是甲基茛、苯乙烯、甲基苯乙烯等带不饱和键的活性组分）引发链式聚合，或者碳九单体在催化剂的作用下，形成碳正离子活性中心，引发链式聚合，从而合成石油树脂。碳九树脂装置工艺流程及产污节点图见下图。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 3.3-3 碳九树脂装置工艺流程

3.3.1.4碳九树脂加氢装置

本装置主要产品为碳九加氢树脂。2014年建设1套1#热聚树脂装置，2021年改造现有热聚树脂装置，新增一套氢气提纯单元、一套树脂加氢单元和脱硫工艺，改造完成后年产量20000t碳九加氢树脂，年运行8000h。加氢装置额定压力14-16Mpa。2023年建设“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”，碳九加氢树脂产能提升至3万吨/年，操作弹性：0%~120%。现有装置反应器等设备不变，改造聚合反应器搅拌设施以提高搅拌效果；优化现有闪蒸工序，增加脱水工艺及相应设备；对现有装置部分机泵设施进行改造，新增、替换或改造部分机泵设施；改变部分工艺参数，达到增产目的，装置整体工艺基本不变。

碳九树脂加氢装置工艺流程及产污节点见下图。

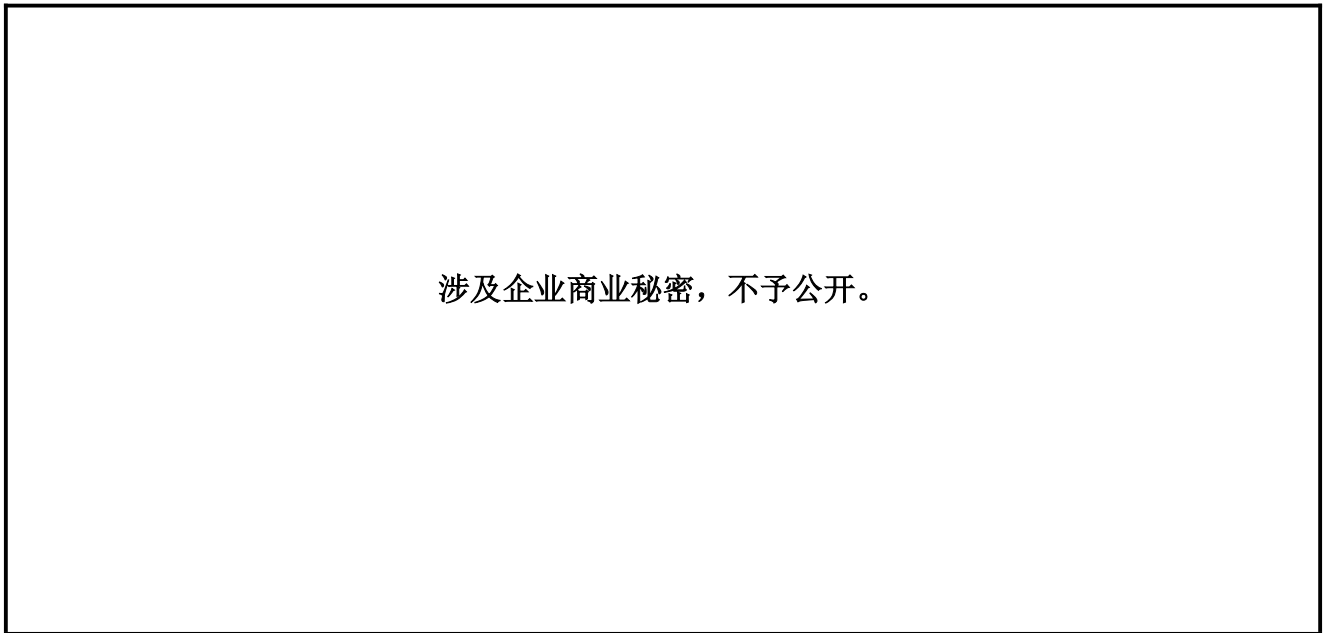


图 3.3-4 碳九树脂加氢装置工艺流程及产污节点图

3.3.1.5 碳九加氢装置

现有厂区已建1套年产150#、200#、250#混合溶剂油共计5.08万吨碳九加氢装置，连续生产，操作负荷范围为60%~110%。2022年实施“碳九加氢脱瓶颈改造项目”，该项目建成后，加氢产品（即工业用裂解碳九（一等品））年产能由5.08万吨提升至9万吨。该装置采用两段加氢工艺技术。一段加氢催化剂及其相应工艺选择性地加氢脱除轻组份中的双烯烃和容易聚合的苯乙烯及其衍生物、茛和部分单烯烃；二段加氢催化剂及其相应工艺加氢脱除一段加氢生成油中的单烯烃、部分苯乙烯衍生物和硫。最终的加氢产物通过分馏塔分离生产得到优质混合芳烃。碳九加氢装置工艺流程及产污节点图见下图。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 3.3-5 碳九加氢装置工艺流程及产污节点图

3.3.1.6 乙烯焦油、裂解萘馏分分离及电极包覆材料装置

“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”对现有裂解燃料油分离及粗萘提纯装置进行技术改造，改造后现有粗萘提纯单元拟闲置，增加电极包覆材料生产单元及造粒厂房，新增部分设备及公用工程设施。改造后，该装置原料（含轻焦油、重焦油）年处理由13万吨提至24万吨；电极包覆材料产能2000吨/年。连续操作，年工作时间8000h，操作弹性为60%~120%。本装置以中韩石化的轻焦油（即裂解萘馏分）和重焦油（即乙烯焦油）为原料，经裂解燃料油分离装置分离后得到树脂油和碳黑基础料，作为中间产品至罐区；另一部分乙烯焦油经电极包覆材料生产单元精馏、热缩合、蒸馏后得到电极包覆材料、碳十重馏分。

（1）乙烯焦油及裂解萘馏分分离单元

乙烯焦油及裂解萘馏分分离单元主要是物理分离的过程，通过闪蒸、精馏分离后得到树脂油和碳黑基础料，工艺简图及产污节点图见下图。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 3.3-6 乙烯焦油及裂解萘馏分分离单元工艺简图及产污节点图

（2）电极包覆材料生产单元

电极包覆材料的生产工艺过程主要由精馏、热缩合反应、闪蒸分离、造粒包装等工序组成，工艺简图及产污节点图见下图。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 3.3-7 电极包覆材料生产单元工艺简图及产污节点图

3.3.1.7电极包覆材料生产装置

“2万吨/年电极包覆材料项目”拟拆除现有冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九树脂生产装置，在冷聚碳九树脂生产装置和2#热聚碳九生产装置区域改造建设电极包覆材料生产单元。项目建成后电极包覆材料产能2万吨/年，连续操作，年工作时间8000h。电极包覆材料的生产工艺过程主要由精馏、闪蒸分离、造粒包装等工序组成。工艺简图及产污节点图见下图。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 3.3-8 电极包覆材料装置工艺简图及产污节点图

3.3.1.8造粒厂房

(1) 建设规模

造粒机房共布设8条造粒生产线，连续操作，连续生产，操作负荷60%~110%。其中1#~6#钢带设计产能1.5t/h，7#、8#钢带设计产能2.5t/h。实际生产中造粒能力与产品对应关系如下：

表 3.3-1 造粒机房造粒能力一览表

造粒生产线	用途	已建工程实际造粒规模
1#、2#、3#	碳九加氢树脂	3万吨/年
4#	闲置	闲置
5#	碳九树脂	2万吨/年
6#	碳九树脂、碳五树脂	
7#、8#	热聚树脂、碳五树脂	3万吨/年

(2) 树脂造粒包装线工艺描述

1) 造粒

本单元拟用的造粒机为钢带造粒机，采用直径1000毫米的不锈钢钢带，对滴落在钢带上表面的液态树脂物料进行冷却、固化、输送。钢带由设置在卸料端的电机减速机传动，驱动方式为齿轮传动，空心轴直联式，转速采用变频器进行调整。在钢带的下部设置有喷淋冷却段，对钢带的背面喷淋冷却，在钢带运行过程中实施对液态树脂颗粒的间接冷却，颗粒不会遇到水，冷却水也不会被颗粒污染，被冷却好的树脂颗粒由卸料端刮刀刮下，经下料斗流出至包装系统。

2) 包装

造粒单元设有半自动包装机和自动包装机，半自动包装机物料由大储料仓自重式流进辅助料斗（辅助料斗有充足的容量吸收、承受储料仓物料流入时的压力），物料再由辅助料斗连续流入皮带式粗、细加料装置，经过物料皮带式粗加料（每包额定重量的95%左右）再进行细加料（每包额定重量的5%左右），物料进入称重斗称重完毕，人工套袋，称重斗卸料门打开，物料自重式经由卸料斗灌入夹袋装置上的包装袋中，完毕，夹袋自动松开，料袋落至下部输送机，人工整理包装袋袋口送入折边机，进行自动折边、自动缝包、自动切线、喷码打印、最后人工进行搬运码垛。全自动包装机则将人工过程全部以机械自动化替代。

3.3.2现有工程采取的污染防治措施

现有工程采取的污染防治措施见下表。

表 3.3-2 现有工程采取的污染防治措施一览表

类别	区域	污染工序	主要污染物	污染防治措施
废气	碳五树脂装置	聚合工序废气	非甲烷总烃	经冷凝后进入火炬，火炬前端设置34m ³ 分液罐，分液后液体去罐区，经分液罐后进火炬燃烧处理，经燃烧处理后废气经火炬排放，排放高度35m（DA010）。
		一级闪蒸碳五废气	非甲烷总烃	
		二级闪蒸废气	非甲烷总烃、二甲苯	
	碳九分离及	苯乙烯塔冷凝废气	非甲烷总烃、苯乙烯	

类别	区域	污染工序	主要污染物	污染防治措施	
双环、甲双精制装置		双环塔冷凝废气	非甲烷总烃	加氢尾气经导热油炉燃烧后进入1根25m高排气筒外排（DA014）	
		树脂油塔冷凝废气	非甲烷总烃		
		解聚反应器废气	非甲烷总烃		
		DCPD精馏塔废气	非甲烷总烃		
		DMCPD精馏塔废气	非甲烷总烃		
碳九树脂加氢装置		聚合进料罐	非甲烷总烃		经冷凝后进入火炬，火炬前端设置34m³分液罐，分液后液体去罐区，经分液罐后进火炬燃烧处理，经燃烧处理后废气经火炬排放，排放高度35m（DA010）。
		塔顶后冷器	非甲烷总烃		
		加氢树脂进料缓冲罐	非甲烷总烃		
		加氢原料缓冲罐	非甲烷总烃		
		循环氢气缓冲罐废气	非甲烷总烃、H ₂ S		
		稳定塔回流罐废气	非甲烷总烃、H ₂ S		
		加氢闪蒸进料缓冲罐	非甲烷总烃		
		加氢溶剂分馏塔顶冷凝器	非甲烷总烃		
		气提塔顶冷凝器	非甲烷总烃		
碳九加氢装置		脱重工序废气	非甲烷总烃	加氢尾气经导热油炉燃烧后进入1根25m高排气筒外排（DA014）	
		一段加氢进料缓冲废气	非甲烷总烃		
		二段加氢废气	非甲烷总烃		
		精馏工序废气	非甲烷总烃		
碳九树脂装置		聚合废气	非甲烷总烃、甲苯/二甲苯、苯乙烯	收集后依托现有废气处理量为20000m³/h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
		真空废气	非甲烷总烃、甲苯/二甲苯、苯乙烯		
		分离塔废气	非甲烷总烃		
乙烯焦油、裂解萘馏分离及电极包覆材料装置		原料精馏工序废气	非甲烷总烃	收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
		精馏真空废气	非甲烷总烃		
		脱水罐泄压废气	非甲烷总烃		
		反应器废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘		
		闪蒸分离废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘		
		造粒机头废气	非甲烷总烃、颗粒物	造粒机尾废气采用“旋风分离+布袋除尘”处理1根15m高排气筒排放	
		造粒机尾废气	颗粒物		
电极包覆材料生产装置		导热油炉废气	SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧后通过1根30m高的排气筒排放	
		精馏真空废气	非甲烷总烃	收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
		泄压废气	非甲烷总烃		
		反应器废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘		
		闪蒸分离废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	造粒机头废气采用“低温冷凝+金属丝网过滤”处理于1根15m高排气筒排放	
		造粒机头废气	非甲烷总烃、颗粒物		
		造粒机尾废气	颗粒物	造粒机尾废气采用“旋风分离+布袋除尘”处理1根15m高排气筒排放	
导热油炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧处理后于1根25m高排气筒排放			
		导热油炉废气	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等	导热油炉低氮燃烧措施，导热油炉燃烧后废气进入1根25m高排气筒外排（DA014）。	
		工艺加热炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	加氢原料需采用加氢加热炉进行预热，工艺加热炉烟气通过1根15m高排气筒外排（DA013）	
		废水处理单元废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢	隔油池采用加盖密封、负压收集NMHC，经收集后送至废气处理量为20000m³/h的RTO系统（设置喷淋	

类别	区域	污染工序	主要污染物	污染防治措施	
				塔+除雾器+RTO炉)处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
	树脂造粒成型厂房	造粒机头废气	非甲烷总烃、颗粒物	造粒机头废气采用“两级冷凝”处理,造粒机尾废气采用“布袋除尘”处理,经处理后废气分别于4根15m高排气筒外排(DA016-DA019)	
		造粒机尾废气	颗粒物		
		罐区固定顶罐废气、装卸平台废气		非甲烷总烃	罐区及装卸废气经油气回收及气相平衡后收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA011排放
		危废暂存间废气		非甲烷总烃	对HW08、HW13危险废物暂存间进行封闭,通过风机收集废气送入活性炭装置处理,后于1根15m高排气筒DA015外排。
	动静密封点泄漏无组织废气		非甲烷总烃	定期开展LDAR检测	
废水		生产废水、清洗废水		COD、NH ₃ -N、石油类、氟化物等	其中含氟废水进入污水处理站20m ³ /h含氟废水处理装置后与其他废水一起进入150m ³ /h综合污水处理站处理。废水经污水处理站处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理,尾水排入长江(武汉段)
		初期雨水		SS、石油类	厂内已建成2800m ³ 初期雨水池,初期雨水经收集之后送入综合废水调节池,与各股废水混合后进入厂区污水处理站。
		生活污水(含食堂废水)		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS等	经隔油池、化粪池处理后送入厂区污水处理站
固废		生活垃圾		生活垃圾	分类收集后由环卫部门定期清运
		一般工业固废		备包装的木头箱子、木头架子、废弃编织袋(未污染)、石膏等	一般工业固体废物分类收集,分区暂存后交由相关单位处置。
		危险废物		废渣、废吸附剂、废氯化钙、废油、污泥、废活性炭等	暂存于厂区北部的危险废物暂存间内,定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置
噪声		压缩机、风机、泵等设备运行噪声			采用隔声、消声,安装减震垫等措施
		地下水和土壤			①源头控制,管线尽量地上敷设,避免跑冒滴漏等; ②分区防渗,储罐区罐基础、装置区、危险化学品仓库、事故水池、初期雨水池及污水处理站各构筑物底板及壁板等设为重点防渗区,等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;循环水站、一般固废暂存间等地面为一般防渗区,等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; ③跟踪监测:设置3口地下水跟踪监测井。
		环境风险防范及应急措施			已编制应急预案、制定各类风险防范及事故管理制度;危险废物暂存间地面进行防渗,设有导流沟、防泄漏池等,危险废物分区存放;生产装置区和罐区地面进行了硬化防渗并设有围堰及导流沟。厂区已设置有效容积7248m ³ 的事故应急池,事故废水可通过初期雨水管网收集后可通过阀门切换将事故废水导入事故应急池内。各罐区、原料及成品罐区等设置紧急切断系统,一旦发现泄漏,立即切断泄漏源。

3.4 现有工程水平衡

现有工程生产和生活用水来源于园区供水管网,园区内供水系统设施健全,水质、水量都能满足用水要求。现有工程用水包括工艺用水、罐区冷却用水、冲洗用水、循环冷却水补水、办公生活用水、食堂用水、绿化用水等;厂区排水实行“雨污分流”,主要有生产废水、清洗废水、储罐切水、初期雨水、生活污水等。

现有工程年水平衡情况见下列图表。



图 3.4-1 现有工程水平衡图 单位：m³/a

表 3.4-1 现有工程水平衡一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

3.5 已建工程污染物排放达标情况

3.5.1.1 废气

现有已建工程有组织排放的废气主要有火炬废气(DA010)、导热油炉系统废气(DA014)、工艺加热炉废气(DA013)、污水处理站废气(DA012)（碳九装置改造项目将污水处理站废气并入新RTO废气排口DA020正在建设中）、造粒废气(DA016-DA019)、RTO系统废气(DA011)、HW08及HW13类危险废物暂存间废气(DA015)。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)，火炬废气排放口属于特殊排放口，不许可排放浓度及排放量。

本项目根据武汉市生态环境局青山区分局对厂区进行的监督性监测、2023年度排污许可执行报告以及现有厂区《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》判定现有厂区废气是否达标排放。

● 有组织废气

(1) 监督性监测及验收监测

根据武汉市青山区人民政府（武汉化学工业区管委会）官方网站于2024年4月11日发布的《武汉鲁华泓锦新材料有限公司废气监测结果》（智惠（检）字【2024】第0329-02号）、2023年1月6日发布的《武汉鲁华泓锦新材料有限公司监测结果》（智惠（检）字【2022】第1209-04号）及2022年7月27日发布的《武汉鲁华泓锦新材料有限公司废气监测结果》（智惠（检）字【2022】第0620-04号）相关内容，鲁华泓锦有组织废气监督性监测结果见下表。

表 3.5-1 有组织废气监督性监测结果一览表（智惠（检）字【2024】第0329-02号）

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	污染物浓度或速率	标准限值	排放单位	是否达标
HW08及HW13类危废暂存间废气(DA015)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值	非甲烷总烃	3.46	120	mg/m ³	达标
			0.0139	10	kg/h	达标

表 3.5-2 有组织废气监督性监测结果一览表（智惠（检）字【2022】第1209-04号）

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	污染物浓度	标准限值	排放单位	是否达标
工艺加热炉(DA013)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表5中工艺加热炉	排气筒高度	15	/	m	/
		烟温	212.9	/	℃	/
		含氧量	18.4	/	%	/
		流速	1.7	/	m/s	/
		标干风量	776	/	m ³ /h	/
		颗粒物排放浓度	1.1	/	mg/m ³	/
		颗粒物折算浓度	7.3	20	mg/m ³	达标
		氮氧化物排放浓度	8	/	mg/m ³	/
		氮氧化物折算浓度	55	100	mg/m ³	达标
		二氧化硫排放浓度	3	/	mg/m ³	/
		二氧化硫折算浓度	21	50	mg/m ³	达标

表 3.5-3 有组织废气监督性监测结果一览表（智慧（检）字[2022]第0620-04号）

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	污染物浓度或速率	标准限值	排放单位	是否达标
导热油炉废气 (DA014)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3燃气锅炉标准	林格曼黑度	<1	1	级	达标
		颗粒物	4.7	20	mg/m ³	达标
		二氧化硫	46	50	mg/m ³	达标
	《市人民政府关于印发武汉市2019年拥抱蓝天行动方案的通知》(武大气〔2019〕1号)	氮氧化物	23	80	mg/m ³	达标
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准限值	硫化氢	0.00139	0.9	kg/h
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)		苯乙烯	0.009	50	mg/m ³
非甲烷总烃		0.705	/	/	/	
污水处理站废气 (DA012)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表5中废水处理有机废气收集处理装置的排放限值	非甲烷总烃	0.395	120	mg/m ³	达标
		氨	0.00669	4.9	kg/h	达标
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2	硫化氢	0.00019	0.33	kg/h	达标
		臭气浓度	73	2000	无量纲	达标
造粒车间南侧机头尾气 (DA016)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值	颗粒物	ND	20	mg/m ³	达标
造粒车间北侧机头尾气 (DA018)		非甲烷总烃	2.29	60	mg/m ³	达标
造粒车间机尾南侧尾气 (DA017)		颗粒物	2.5	20	mg/m ³	达标
		非甲烷总烃	2.56	60	mg/m ³	达标
造粒车间机尾北侧尾气 (DA019)		颗粒物	ND	20	mg/m ³	达标
		颗粒物	ND	20	mg/m ³	达标
RTO废气 (DA011)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	非甲烷总烃	4.28	/	/	/
		二甲苯	0.116	20	mg/m ³	达标
HW08及HW13类危险废物暂存间废气 (DA015)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准浓度限值	非甲烷总烃	2.46	120	mg/m ³	达标
			0.00513	10	kg/h	达标

由上表可知，工艺加热炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5中工艺加热炉排放限值要求；导热油炉废气中苯乙烯满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6排放限值要求，SO₂、颗粒物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求，NO_x满足《市人民政府关于印发武汉市2019年拥抱蓝天行动方案的通知》(武大气〔2019〕1号)中80mg/m³排放限值要求，H₂S满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2新改扩建标准限值要求；污水处理站废气中NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5特别排放限值要求，NH₃、H₂S和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2新改扩建标准限值要求；造粒车间机头废气NMHC、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值要求；造粒车间机尾废气颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值要求；危险废物暂存间废气NMHC满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求。

由于监督性监测报告中未监测导热油炉系统废气（DA014）中苯、甲苯、二甲苯浓度、挥发性有机物去除效率，RTO系统废气（DA011）中挥发性有机物去除效率以及树脂造粒车间单位产品非甲烷总烃排放量，本次引用《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》对上述内容进行补充。

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》，对RTO进出口非甲烷总烃进行了监测，罐区废气冷凝后进入RTO系统，装卸废气经油气回收及气相平衡后收集至RTO系统，故RTO设施进口监测为经预处理之后的废气，无法体现装卸平台及储罐废气实际产生源强，故引用环评阶段废气产生源强进行去除率计算，详见下表。

表 3.5-4 装卸平台及储罐废气处理设施非甲烷总烃处理效率一览表

污染物名称	监测时间	理论源强 (t/a)	理论源强 (kg/h)	实测平均排放速率 (kg/h)	去除效率	标准限值	达标分析
非甲烷总烃	2023.3.27	43.85	5.48	监测数据不公开	去除效率 ≥97%		达标
	2023.3.28						达标

备注：理论源强来自《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目环境影响报告书》污染源核算；

由上表可知，装卸平台及储罐废气处理设施非甲烷总烃的去除率为99.97%~99.99%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）非甲烷总烃去除效率≥97%要求。

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》，脱硫设施前端由于空间范围狭小，管道变径较多，无法满足HJ/T397-2007中采样位置要求，不具备规范的开设监测孔的条件。进口源强参考《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目环境影响报告书》污染源核算，去除效率详见下表：

表 3.5-5 导热油炉及尾气脱硫处理设施非甲烷总烃处理效率一览表

监测因子	监测日期	进口理论源强(kg/h)	出口实测平均排放速率(kg/h)	去除效率	标准限值	达标分析
非甲烷总烃	2023年7月12日	17.65	监测数据不公开		去除效率 ≥97%	达标
	2023年7月13日					达标

由上表可知，根据理论计算源强并结合验收监测期间导热油炉尾气排口非甲烷总烃排放速率推算，其去除率为98.87%~99.98%，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)非甲烷总烃去除效率≥97%要求。

表 3.5-6 有组织废气监测结果及达标情况一览表

废气类别	监测时间	监测因子		监测结果				标准限值	单位	达标判定
				第1次	第2次	第3次	最大值			
导热油炉 废气 (DA014)	2023年7月12日	硫化氢	排放速率	监测数据不公开				0.9	kg/h	达标
		二氧化硫	折算浓度					50	mg/m ³	达标
		氮氧化物	折算浓度					80	mg/m ³	达标
		苯	实测浓度					4	mg/m ³	达标
		苯乙烯	实测浓度					50	mg/m ³	达标

废气类别	监测时间	监测因子		监测结果				标准限值	单位	达标判定
				第1次	第2次	第3次	最大值			
	2023年7月13日	二甲苯	实测浓度					20	mg/m ³	达标
		甲苯	实测浓度					15	mg/m ³	达标
		颗粒物	折算浓度					20	mg/m ³	达标
		烟气黑度						1	级	达标
		硫化氢	排放速率					0.9	kg/h	达标
		二氧化硫	折算浓度					50	mg/m ³	达标
		氮氧化物	折算浓度					80	mg/m ³	达标
		苯	实测浓度					4	mg/m ³	达标
		苯乙烯	实测浓度					50	mg/m ³	达标
		二甲苯	实测浓度					20	mg/m ³	达标
		甲苯	实测浓度					15	mg/m ³	达标
		颗粒物	折算浓度					20	mg/m ³	达标
		烟气黑度						1	级	达标

备注：“ND”表示低于方法检出限，参与平均值计算时以“0”计。

验收监测期间，导热油炉废气排口（DA014）中苯、甲苯、苯乙烯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求，二氧化硫、颗粒物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值要求，氮氧化物满足《市人民政府关于印发武汉市2019年拥抱蓝天行动方案的通知》（武大气〔2019〕1号）中80mg/m³限值要求。

由于DA020排口于2024年建成投用，“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”正在验收中，本次引用DA020验收监测数据，具体结果如下：

表 3.5-7 DA020验收监测数据一览表

检测点位 (采样日期)	检测项目		检测结果				标准限值	检出限	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值			
DA020废气排气筒出口(2024.09.27)	非甲烷总烃	实测浓度	监测数据不公开				60	0.07	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.28)	非甲烷总烃	实测浓度					60	0.07	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.27)	氮氧化物	排放浓度					50	3	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.28)	氮氧化物	排放浓度					50	3	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.27)	颗粒物	实测浓度					20	1.0	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
	二氧化硫	排放浓度					50	3	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.28)	颗粒物	实测浓度					20	1.0	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
	二氧化硫	排放浓度	50	3	mg/m ³				
		排放速率	--	/	kg/h				
DA020废气排气筒	苯并	排放浓度	0.0003	0.000002	mg/m ³				

检测点位 (采样日期)	检测项目		检测结果				标准限值	检出限	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值			
出口(2024.09.27)	[a]萘	排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.28)	苯并[a]萘	排放浓度					0.0003	0.000002	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.27)	沥青烟	排放浓度					10	5.1mg	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h
DA020废气排气筒出口(2024.09.28)	沥青烟	排放浓度					10	5.1mg	mg/m ³
		排放速率					--	/	kg/h

表 3.5-8 DA020中非甲烷总烃去除效率一览表

检测点位 (采样日期)	检测项目		检测结果				单位
			第一次	第二次	第三次	平均值	
DA020废气排气筒进口	非甲烷总烃	实测浓度	监测数据不公开				mg/m ³
		排放速率					kg/h
DA020废气排气筒出口	非甲烷总烃	实测浓度					mg/m ³
		排放速率					kg/h
		去除率					/

由上表可知，DA020废气排口中非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5中排放限值要求。

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》，单位产品非甲烷总烃排放量达标情况详见下表：

表 3.5-9 单位产品非甲烷总烃排放量达标情况一览表

废气类别	监测时间	监测因子	排放速率监测结果 kg/h			单位时间内合成树脂的产量 t/h	单位产品非甲烷总烃排放量	标准限值 (kg/t 产品)	达标判定
			第1次	第2次	第3次				
造粒车间南侧机头尾气 (DA016)	2023年7月12日	非甲烷总烃	监测数据不公开					0.3	达标
	2023年7月13日	非甲烷总烃							
造粒车间北侧机头尾气 (DA018)	2023年7月17日	非甲烷总烃							
	2023年7月20日	非甲烷总烃							

由上表可知，造粒车间废气排口（DA016~DA019）中单位产品非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求。

(2) 2023年度排污许可执行报告

根据企业2023年度排污许可执行报告，有组织废气排放情况如下。

表 3.5-10 2023年有组织废气监测结果及达标情况一览表

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m ³)	监测结果 (折标, 小时浓度) (mg/m ³)			达标判定
			最小值	最大值	平均值	
DA011	二氧化硫*	50	3	3	3	达标
	二甲苯*	20	0.002	0.002	0.002	达标
	挥发性有机物	/	5.67	17.9	11.4	达标
	氮氧化物	100	8	43	19.8	达标
	颗粒物	20	2.1	8.4	4.58	达标
DA012	挥发性有机物	120	0.811	29.3	13	达标

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m ³)	监测结果（折标，小时浓度）(mg/m ³)			达标判定
			最小值	最大值	平均值	
	氨（氨气）	/	0.68	1.04	0.86	达标
	硫化氢	/	0.259	0.283	0.273	达标
	臭气浓度	2000	479	808	643.5	达标
DA013	二氧化硫*	50	3	3	3	达标
	氮氧化物	100	68	81	74.5	达标
	颗粒物	20	4.2	12.3	8.15	达标
DA014	二氧化硫	50	3	27	9.4	达标
	挥发性有机物	/	0.555	55.9	17.03	达标
	林格曼黑度	1	<1	<1	<1	达标
	氮氧化物	80	25	74	47.3	达标
	硫化氢	/	0.26	0.265	0.263	达标
	苯乙烯*	50	0.002	0.002	0.002	达标
	颗粒物	20	3.7	13.1	8.9	达标
DA015	挥发性有机物	120	4.94	58.4	14.7	达标
DA016	挥发性有机物	60	6.51	27.8	14.6	达标
	颗粒物	20	3.1	13.2	5.8	达标
DA017	颗粒物	20	2.2	10.9	5.1	达标
DA018	挥发性有机物	60	6.1	24.5	15.3	达标
	颗粒物	20	2.3	9.3	4.9	达标
DA019	颗粒物	20	1.8	8.2	4.9	达标

注：*表示未检出，该污染因子浓度按检出限计算。

由上表可知，2023年各污染因子排放浓度均达标。

● 无组织废气

(1) 监督性监测

根据武汉市青山区人民政府（武汉化学工业区管委会）官方网站于2022年7月27日发布的《武汉鲁华泓锦新材料有限公司废气监测结果》（智慧（检）字[2022]第0620-04号）相关内容，监督性监测日期为2022年6月10日，鲁华泓锦无组织废气监督性监测结果见下表。

表 3.5-11 无组织废气监测结果及评价表（2022年）

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	排放浓度	标准限值	排放单位	是否达标
厂界上风向（○1#）	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表7	颗粒物	0.158	1	mg/m ³	是
厂界下风向（○2#）		颗粒物	0.198	1	mg/m ³	是
厂界下风向（○3#）		颗粒物	0.208	1	mg/m ³	是
厂界下风向（○4#）		颗粒物	0.178	1	mg/m ³	是
厂界上风向（○1#）	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表7	苯	0.0017	0.4	mg/m ³	是
厂界下风向（○2#）		苯	0.0015	0.4	mg/m ³	是
厂界下风向（○3#）		苯	0.002	0.4	mg/m ³	是
厂界下风向（○4#）		苯	0.0047	0.4	mg/m ³	是
厂界上风向（○1#）	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表7	甲苯	0.0026	0.8	mg/m ³	是
厂界下风向（○2#）		甲苯	0.0015	0.8	mg/m ³	是
厂界下风向（○3#）		甲苯	0.0021	0.8	mg/m ³	是
厂界下风向（○4#）		甲苯	0.0024	0.8	mg/m ³	是
厂界上风向（○1#）	《石油化学工业污染物排放标准》	二甲苯	0.0014	0.8	mg/m ³	是
厂界下风向（○2#）		二甲苯	ND	0.8	mg/m ³	是

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	排放浓度	标准限值	排放单位	是否达标
厂界下风向（o3#）	《GB31571-2015》表7	二甲苯	0.0023	0.8	mg/m ³	是
厂界下风向（o4#）		二甲苯	ND	0.8	mg/m ³	是
厂界上风向（o1#）	《石油化学工业污染物排放标准》 《GB31571-2015》表7	非甲烷总烃	0.38	4	mg/m ³	是
厂界下风向（o2#）		非甲烷总烃	0.51	4	mg/m ³	是
厂界下风向（o3#）		非甲烷总烃	0.78	4	mg/m ³	是
厂界下风向（o4#）		非甲烷总烃	0.4	4	mg/m ³	是
厂界上风向（o1#）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表1	硫化氢	ND	0.06	mg/m ³	是
厂界下风向（o2#）		硫化氢	ND	0.06	mg/m ³	是
厂界下风向（o3#）		硫化氢	ND	0.06	mg/m ³	是
厂界下风向（o4#）		硫化氢	ND	0.06	mg/m ³	是
厂界上风向（o1#）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表1	氨	0.02	1.5	mg/m ³	是
厂界下风向（o2#）		氨	0.03	1.5	mg/m ³	是
厂界下风向（o3#）		氨	0.03	1.5	mg/m ³	是
厂界下风向（o4#）		氨	0.02	1.5	mg/m ³	是
厂界上风向（o1#）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表1	臭气浓度	<10	20	无量纲	是
厂界下风向（o2#）		臭气浓度	17	20	无量纲	是
厂界下风向（o3#）		臭气浓度	<10	20	无量纲	是
厂界下风向（o4#）		臭气浓度	<10	20	无量纲	是

由上表可知，厂界无组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物排放浓度均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7标准限值；厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1排放限值要求。

由于监督性监测未监测厂区内挥发性有机物浓度，本次引用《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》进行补充。

表 3.5-12 无组织废气监测结果及达标情况一览表

监测点位	监测时间	监测因子	监测结果				标准限值	单位	达标判定
			第1次	第2次	第3次	最大值			
装置区下风向1#	2023年7月17日	非甲烷总烃	0.22	0.23	0.25	0.25	6	mg/m ³	达标
	2023年7月20日	非甲烷总烃	0.25	0.26	0.21	0.26	6	mg/m ³	达标
装置区下风向2#	2023年7月17日	非甲烷总烃	0.22	0.24	0.23	0.24	6	mg/m ³	达标
	2023年7月20日	非甲烷总烃	0.16	0.17	0.22	0.22	6	mg/m ³	达标

由上表可知，验收监测期间，生产装置下风向监控点处无组织排放的NMHC的排放浓度能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

(2) 2023年度排污许可执行报告

根据企业2023年度排污许可执行报告，无组织废气排放情况如下。

表 3.5-13 无组织废气监测结果及达标情况一览表

污染物种类	排放浓度限值 (mg/m ³)	监测点位/设施	监测日期	浓度监测结果最大值	是否达标
				(折标, 小时浓度, mg/m ³)	
非甲烷总烃	6	厂区内挥发性有机物	20230404	1.44	是
氨(氨气)	1.5	厂界东侧	20231021	0.157	是
	1.5	厂界南侧	20231021	0.15	是
	1.5	厂界西侧	20231021	0.207	是
	1.5	厂界北侧	20231021	0.197	是

污染物种类	排放浓度限值 (mg/m ³)	监测点位/设施	监测日期	浓度监测结果最大值	是否达标
				(折标, 小时浓度, mg/m ³)	
硫化氢	0.06	厂界东侧	20230712	0.008	是
	0.06	厂界南侧	20230404	0.008	是
	0.06	厂界西侧	20230404	0.008	是
	0.06	厂界北侧	20230712	0.007	是
臭气浓度	20	厂界东侧	20230106	<10	是
	20	厂界南侧	20230106	<10	是
	20	厂界西侧	20230106	<10	是
	20	厂界北侧	20230106	<10	是
苯	0.4	厂界东侧	20230106	0.0005	是
	0.4	厂界南侧	20230106	0.0005	是
	0.4	厂界西侧	20230106	0.0005	是
	0.4	厂界北侧	20230106	0.0005	是
甲苯	0.8	厂界东侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界南侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界西侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界北侧	20230106	0.0005	是
二甲苯	0.8	厂界东侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界南侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界西侧	20230106	0.0005	是
	0.8	厂界北侧	20230106	0.0005	是
非甲烷总烃	4	厂界东侧	20230106	1.013	是
	4	厂界南侧	20230106	1.33	是
	4	厂界西侧	20230404	1.177	是
	4	厂界北侧	20230721	1	是
颗粒物	1	厂界东侧	20230106	0.388	是
	1	厂界南侧	20230106	0.469	是
	1	厂界西侧	20230106	0.395	是
	1	厂界北侧	20230721	0.37	是

由上表可知，厂界无组织各污染因子均达标排放。

3.5.1.2 废水

现有工程废水主要为生活污水及生产废水，生活污水（含食堂废水）经化粪池处理后送入厂区污水处理站；生产废水主要包括碳五树脂装置水洗废水、碳九树脂加氢装置稳定塔和汽提废水、碳五碳九共聚树脂装置碱洗废水（含氟废水）、罐区储罐废水、设备冲洗水、循环水排污水、初期雨水。其中含氟废水进入污水处理站20m³/h含氟废水处理装置后与其他废水一起进入150m³/h综合污水处理站处理。废水经污水处理站处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（武汉段）。根据武汉市生态环境局青山分局对厂区进行的2024年监督性监测、2023年度排污许可执行报告以及现有厂区在线监测判定现有厂区废水是否达标排放。

（1）监督性监测

根据武汉市青山区人民政府（武汉化学工业区管委会）官方网站于2024年4月11日发布的

《武汉鲁华泓锦新材料有限公司废水监测结果》（智惠（检）字[2024]第0329-02号）相关内容，监督性监测日期为2024年3月26日，鲁华泓锦废水监督性监测结果见下表。

表 3.5-14 废水监测结果及评价表（2024年）

监测点名称	执行标准名称	监测项目名称	污染物浓度	标准限值	单位	是否达标
废水总排口 (★1#)	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及武汉化工区污水处理厂接管标准	石油类	0.21	20	mg/L	达标
		挥发酚	0.201	0.5	mg/L	达标

由上述表格可知，鲁华泓锦废水总排口中石油类和挥发酚排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂污水处理服务协议限值要求。

(2) 2023年度排污许可执行报告

根据企业2023年度排污许可执行报告，无组织废气排放情况如下。

表 3.5-15 废水监测结果及评价表（2023年）

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/L)	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			是否达标
			最小值	最大值	平均值	
DW001	1, 2-二氯乙烷	0.3	0.0014	0.0062	0.0038	达标
	pH值	6-9	6.9	8.1	7.4	达标
	五日生化需氧量	600	11.8	79	57.367	达标
	化学需氧量	2000	0	548.9	107.36	达标
	可吸附有机卤化物	5	0.171	0.301	0.265	达标
	对二甲苯	0.4	0.0014	0.0022	0.0018	达标
	总有机碳	/	14.2	30.8	19.04	达标
	总氮（以N计）	132	6.93	34.4	20.136	达标
	悬浮物	210	6	51	15.75	达标
	挥发酚	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
	氟化物（以F-计）	10	0.32	3.81	1.742	达标
	氨氮（NH ₃ -N）	132	0	98.523	35.29	达标
	石油类	20	0.13	3.78	1.38	达标
	硫化物	1	0.01	0.01	0.01	达标
	苯乙烯	0.2	0.0006	0.0006	0.0006	达标
	DW002	邻二甲苯	0.4	0.0014	0.0042	0.0028
间二甲苯		0.4	0.0014	0.0022	0.0018	达标
pH值		/	6.13	8.99	7.9	达标
化学需氧量		40	1.7	37.1	12.65	达标
悬浮物		/	4	44.5	19.74	达标
	氨氮（NH ₃ -N）	/	0.003	3.772	0.697	达标
	石油类	/	0.006	4.4	0.85	达标

由上述表格可知，鲁华泓锦废水总排口、雨水总排口各污染因子排放浓度均达标。

(3) 在线监测

根据2023年废水在线监测数据，全年废水中COD平均浓度为108mg/L，最大浓度为432mg/L，未超过武汉化工区污水处理厂纳管标准COD排放限值2000mg/L；氨氮平均浓度为35mg/L，最大浓度为65mg/L，未超过氨氮排放限值132mg/L。

根据2023年雨水在线监测数据，全年废水中COD平均浓度为13mg/L，正常工况下最大浓度为37mg/L，雨水排口化学需氧量浓度满足《湖北省环境保护厅<关于武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料综合利用项目变更有关意见的复函>（鄂环函[2014]299号）》中“清静下水中化学需氧量浓度不得高于40毫克/升”的要求。

3.5.1.3厂界噪声

根据武汉市生态环境局青山区分局对厂区进行的监督性监测及《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收报告》判定现有厂区厂界噪声是否达标排放。

根据武汉市青山区人民政府（武汉化学工业区管委会）官方网站于2022年7月27日发布的《武汉鲁华泓锦新材料有限公司噪声监测结果》（智惠（检）字[2022]第0620-04号）相关内容，监督性监测日期为2022年6月10日，鲁华泓锦噪声监督性监测结果见下表。

表 3.5-16 噪声监督性监测结果一览表

监测点名称	监测时段	执行标准名称	监测项目名称	排放值	标准限值	单位	是否达标
厂界东侧（▲1）	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	等效连续A声级	59.2	70	dB (A)	是
厂界北侧（▲2）	昼间			49.5	70	dB (A)	是
厂界西侧（▲3）	昼间			52	65	dB (A)	是
厂界南侧（▲4）	昼间			53.6	65	dB (A)	是
厂界东侧（▲1）	夜间			52.1	55	dB (A)	是
厂界北侧（▲2）	夜间			47.1	55	dB (A)	是
厂界西侧（▲3）	夜间			50.7	55	dB (A)	是
厂界南侧（▲4）	夜间			50	55	dB (A)	是

由于2023年厂区西侧绿色大道（城市主干道）建成通车，厂区西侧噪声标准由《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类变更为4类。本次引用《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收报告》补充证明现有厂区厂界噪声达标情况。

表 3.5-17 噪声验收监测结果及评价表

监测日期	监测点位	主要影响声源	检测结果Leq[dB(A)]		标准限值Leq[dB(A)]		达标判定
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2023年7月14日	厂界东侧外一米1#	生产噪声	监测数据不公开		70	55	达标
	厂界北侧外一米2#	生产噪声			70	55	达标
	厂界西侧外一米3#	生产噪声			70	55	达标
	厂界南侧外一米4#	生产噪声			65	55	达标
2023年7月15日	厂界东侧外一米1#	生产噪声			70	55	达标
	厂界北侧外一米2#	生产噪声			70	55	达标
	厂界西侧外一米3#	生产噪声			70	55	达标
	厂界南侧外一米4#	生产噪声			65	55	达标

由上表可知，厂界昼间噪声监测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类和4类标准要求。

3.5.1.4 固体废物

现有已建工程固体废物主要分为生活垃圾、一般工业固废、危险废物。现有工程固体废物类别及去向情况见下表，下表中危险废物产生量及处置方式去向数据来源于湖北省危险废物监管物联网系统中鲁华现有厂区2023年危险废物产生、转运台账。

表 3.5-18 现有工程固体废物类别及去向情况一览表

序号	项目	废物类别	废物代码	来源	2023年产生量 (t)	处置方式及去向	
1	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-249-08	罐区、导热油系统、机修	37.02	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司安全处置	
2	污水处理污泥（非含油污泥）	HW13	265-104-13	污水处理站	459.55	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司、湖北汇楚危险废物处置有限公司、湖北中油优艺环保科技有限公司安全处置	
3	含油污泥	HW08	900-210-08	污水处理站	4.846	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司安全处置	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理措施	0.95	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司安全处置	
5	实验室废物	HW49	900-047-49	生产装置区、化验	0.0948	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司安全处置	
6	废包装物	HW49	900-041-49	生产装置区	4.541	交由恩菲城市固废（孝感）有限公司安全处置	
7	废催化剂1	HW50	251-016-50	生产装置区	16.56	交由湖北华彝再生资源有限公司安全处置	
8	废催化剂2	HW50	261-151-50	生产装置区	118.88	交由湖北华彝再生资源有限公司安全处置	
9	废吸附剂	HW13	265-103-13	生产装置区	0	统计时间段内现有厂区暂未产生	
10	废碱	HW35	900-399-35	生产装置区	0	统计时间段内现有厂区暂未产生	
危险废物小计					642.44	危险废物	
11	一般工业固体废物	一般工业垃圾	/	SW59	废木头箱子、木头架子、废弃编织袋（未污染）等	66.54	交由湖北安祥再生资源有限公司安全处置
12		石膏	/	SW59	脱硫装置	10.90	交由黄冈TCL环境科技有限公司安全处置
13	生活垃圾	/	/	办公生活	/	交由环卫部门统一处理	

注：统计时间段为2023年1月1日至2023年12月31日；0表示统计时间段内现有厂区暂未产生该类危险废物。

根据建设单位提供资料和现场踏勘，厂区危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关规定进行规范化建设，暂存间内设有导流沟、防泄漏池，各类危险废物分类、分区存放，暂存间内墙壁已张贴有相关标识标牌和危险废物管理制度。一般固废暂存间满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾未进入；同时已进行分区贮存，贮存场所已设立一般工业固体废物标志牌。

3.6 在建或待建工程污染物排放情况

3.6.1 乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目环境影响报告书》，该项目新增电极包覆材料生产单元精馏真空废气、反应器废气、短程蒸发废气、造粒机头废气、造粒机尾废气等废气产污环节，排水包括循环冷却水系统排污水、设备冲洗水、脱水废水、真空缓冲罐废水。本次直接引用原环评中产排污核算结果如下。

表 3.6-1 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
-------	-----	-----------------------------	---------------	--------------

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA011	挥发性有机物	6.98	0.035	0.189
DA012	挥发性有机物	4.79	0.05	0.42
	硫化氢	0.004	0.00004	0.0003
	氨	0.19	0.0019	0.016
DA022	挥发性有机物	3.0	0.02	0.12
	颗粒物	2.3	0.01	0.09
DA023	颗粒物	2.3	0.01	0.09
DA021	二氧化硫	21.52	0.012	0.09
	氮氧化物	50	0.027	0.22
	颗粒物	20	0.011	0.09
无组织	VOCs	/	/	3.86
	氨	/	/	0.004
	硫化氢	/	/	0.00007

表 3.6-2 “以新带老” 废气削减量一览表

排气筒编号	污染物名称	排放情况	
		最大排放速率kg/h	年排放量t/a
DA010	挥发性有机物	0.0003	0.0023
	氮氧化物	0.008	0.0634
	二氧化硫	0.00004	0.0003
DA012	挥发性有机物	0.105	0.921
	硫化氢	0.00003	0.0003
	氨	0.0023	0.02
DA011	挥发性有机物	0.09	0.74
无组织	挥发性有机物	/	3.437
	氨	/	0.005
	硫化氢	/	0.0001

“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目” 废水约7766m³，“以新带老” 削减量为17064m³，不新增全厂废水外排总量。

表 3.6-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	废水产生量	“以新带老” 削减量	新增年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量(万m ³ /a)	/	0.7766	1.7064	-0.9298
2		COD	50	0.39	0.85	-0.46
3		NH ₃ -N	5	0.04	0.09	-0.05

综上所述，“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目” 污染物排放情况如下：

表 3.6-4 “乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目” 污染物排放情况一览表

项目	环评核算排放量	“以新带老” 削减量	新增污染物排放量
废水	废水量(万m ³ /a)	0.7766	-0.9298
	COD(t/a)	0.39	-0.46
	氨氮(t/a)	0.04	-0.05
废气	颗粒物(t/a)	0.27	0.27
	二氧化硫(t/a)	0.09	0.09
	氮氧化物(t/a)	0.22	0.16
	VOCs(t/a)	4.59	-0.51

3.6.2 2万吨/年电极包覆材料项目

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司2万吨/年电极包覆材料项目环境影响报告书》，该项目废气主要是电极包覆材料生产单元精馏真空废气、泄压废气、反应器废气、闪蒸分离废气、造粒机头废气、造粒机尾废气等产污环节，排水包括循环冷却水系统排污水、蒸汽冷凝水、设备冲洗水、真空缓冲罐废水。本次直接引用原环评中产排污核算结果如下。

表 3.6-5 废气污染物排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
DA011	挥发性有机物	17.58	0.088	0.703
DA012	挥发性有机物	3.42	0.034	0.274
	氨	0.1	0.001	0.002
	硫化氢	0.051	0.0005	0.001
DA022	挥发性有机物	3	0.02	0.12
	颗粒物	2.3	0.01	0.09
DA023	颗粒物	2.3	0.01	0.09
DA021	二氧化硫	21.52	0.012	0.09
	氮氧化物	50	0.027	0.22
	颗粒物	20	0.011	0.09
DA024	挥发性有机物	28.7	0.14	0.86
	颗粒物	20	0.1	0.6
DA025	颗粒物	20	0.1	0.6
DA026	二氧化硫	21.52	0.15	1.2
	氮氧化物	50	0.348	2.79
	颗粒物	20	0.139	1.12
无组织	挥发性有机物	/	0.94	7.533
	氨	/	0.0001	0.0004
	硫化氢	/	0.00003	0.0002

表 3.6-6 “以新带老” 废气削减量一览表

排气筒编号	污染物名称	排放情况	
		最大排放速率kg/h	年排放量t/a
DA010	挥发性有机物	0.0006	0.005
	氮氧化物	0.017	0.132
	二氧化硫	0.0001	0.0005
DA011	挥发性有机物	0.035	0.189
DA012	氨	0.0033	0.029
	硫化氢	0.00074	0.0063
	挥发性有机物	0.079	0.672
DA014	二氧化硫	0.157	1.26
	氮氧化物	0.365	2.92
	颗粒物	0.146	1.17
DA016	挥发性有机物	0.0062	0.049
	颗粒物	0.0036	0.028
DA018	挥发性有机物	0.0089	0.071
	颗粒物	0.0043	0.035
DA017	颗粒物	0.0119	0.095
DA019	颗粒物	0.0156	0.125
DA022	挥发性有机物	0.02	0.12
	颗粒物	0.01	0.09

排气筒编号	污染物名称	排放情况	
		最大排放速率kg/h	年排放量t/a
DA023	颗粒物	0.01	0.09
DA021	二氧化硫	0.012	0.09
	氮氧化物	0.027	0.22
	颗粒物	0.011	0.09
无组织	挥发性有机物	1.54	12.329
	氨	0.0009	0.007
	硫化氢	0.00013	0.0011

“2万吨/年电极包覆材料项目”废水约19325m³，“以新带老”削减量为105019m³，不新增全厂废水外排总量。

表 3.6-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	废水产生量	“以新带老”削减量	新增年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量(万m ³ /a)	/	19325	105019	-85694
2		COD	50	0.97	5.25	-4.28
3		NH ₃ -N	5	0.09	0.53	-0.44

综上所述，“2万吨/年电极包覆材料项目”污染物排放情况如下：

表 3.6-8 “2万吨/年电极包覆材料项目”污染物排放情况一览表

项目	环评核算排放量	“以新带老”削减量	新增污染物排放量
废水	废水量(万m ³ /a)	19325	105019
	COD(t/a)	0.97	5.25
	氨氮(t/a)	0.09	0.53
废气	颗粒物(t/a)	2.59	1.72
	二氧化硫(t/a)	1.29	1.3505
	氮氧化物(t/a)	3.01	3.27
	VOCs(t/a)	9.49	13.435

3.6.3碳九树脂装置改造项目

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂装置改造项目环境影响报告书》，该项目废气主要是装置区工艺有机废气及污水处理站废气、造粒废气、装卸废气及固定顶罐废气等产污环节，排水包括碱洗废水、闪蒸废水、设备冲洗水、蒸汽冷凝水、RTO系统排水、循环水排污水。本次直接引用原环评中产排污核算结果如下。

表 3.6-9 碳九树脂装置改造项目废气污染物有组织排放量核算表

排气筒编号	污染物名称	排放情况		
		最大排放速率kg/h	最大排放浓度mg/m ³	年排放量t/a
DA020	NMHC	0.36	18.1	0.50
	甲苯/二甲苯	0.00018	0.0092	0.0002
	苯乙烯	0.005	0.24	0.0045
	氨	0.0009	0.05	0.008
	硫化氢	0.00003	0.002	0.0003
	SO ₂	0.018	21.53	0.14
	NO _x	0.03	50.00	0.28
	颗粒物	0.014	20.00	0.11
DA011	NMHC	0.0005	0.094	0.0013

排气筒编号	污染物名称	排放情况		
		最大排放速率kg/h	最大排放浓度mg/m ³	年排放量t/a
DA016	苯乙烯	0.0002	0.037	0.0006
	NMHC	0.016	0.98	0.125
	颗粒物	0.021	1.29	0.165
DA018	NMHC	0.016	0.98	0.125
	颗粒物	0.021	1.29	0.165
DA017	颗粒物	0.021	0.83	0.165
DA019	颗粒物	0.021	0.83	0.165

表 3.6-10 碳九树脂装置改造项目“以新带老”废气削减量一览表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA010	挥发性有机物	0.131	0.019	0.146
	二氧化硫	0.0048	0.0007	0.003
	氮氧化物	0.0200	0.0028	0.022
	颗粒物	0.0096	0.0014	0.008
DA014	挥发性有机物	21.428	0.053	0.420
	硫化氢	0.0067	0.00002	0.0001
	二氧化硫	9.380	0.023	0.18
	氮氧化物	38.197	0.093	0.75
	颗粒物	9.791	0.024	0.19
DA016	挥发性有机物	2.29	0.0345	0.275
	颗粒物	0.835	0.0125	0.1
DA018	挥发性有机物	2.29	0.0345	0.275
	颗粒物	0.835	0.0125	0.1
DA017	颗粒物	1.665	0.025	0.2
DA019	颗粒物	1.665	0.025	0.2
无组织	挥发性有机物	/	/	5.814

“碳九树脂装置改造项目”废水约49180m³，“以新带老”削减量为68167 m³，不新增全厂废水外排总量。

表 3.6-11 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	废水产生量	“以新带老”削减量	新增年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量 (m ³ /a)	/	49180	68167	-18987
2		COD	50	2.46	3.41	-0.95
3		NH ₃ -N	5	0.25	0.34	-0.09

综上所述，“碳九树脂装置改造项目”污染物排放情况如下：

表 3.6-12 “碳九树脂装置改造项目”污染物排放情况一览表

项目	环评核算排放量	“以新带老”削减量	新增污染物排放量
废水	废水量 (m ³ /a)	49180	-18987
	COD (t/a)	2.46	-0.95
	氨氮 (t/a)	0.25	-0.09
废气	颗粒物 (t/a)	0.77	-0.03
	二氧化硫 (t/a)	0.14	-0.05
	氮氧化物 (t/a)	0.28	-0.49
	VOCs (t/a)	4.35	-2.58

3.7 总量控制符合性

3.7.1 已建工程总量执行情况

现有已建工程包含“C5、C9及裂解燃料油综合利用项目”、“碳九树脂产品升级改造项目（一期）”、“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”、“碳九加氢脱瓶颈改造项目”四个项目。有组织废气污染物实际排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中9.2.1手工监测方法进行核算，无组织废气污染物依据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）核算；废水污染物实际排放量根据2023年污水排放量（折算满负荷后）及武汉化工区污水处理厂现行尾水管控浓度标准（COD50mg/L、氨氮5mg/L）折算。结合企业2023年度排污许可执行报告具体核算结果如下：

表 3.7-1 已建工程污染物排放总量一览表（不含火炬）

项目		现有已建工程排放量
废水	废水量（万m ³ /a）	45.2
	COD（t/a）	22.59
	氨氮（t/a）	2.26
废气	颗粒物（t/a）	1.10
	二氧化硫（t/a）	0.46
	氮氧化物（t/a）	3.12
	VOCs（t/a）	42.520

根据建设单位提供的资料及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）9.2.3，火炬焚烧排放的挥发性有机物、二氧化硫和氮氧化物量计算，现有已建工程火炬废气排放情况如下。

表 3.7-2 厂区现有已建工程工艺废气排放情况一览表（火炬）

排气筒编号	类别	污染因子	排放速率kg/h	排放量t/a
DA010	进火炬废气	NMHC	0.02	0.176
		氮氧化物	0.59	4.75
		二氧化硫	0.01	0.06

综上，现有厂区已建工程总量执行情况如下：

表 3.7-3 已建工程污染物排放总量汇总表

项目		现有已建工程排放量	已建工程许可排放量	符合性分析
废水	废水量（万m ³ /a）	45.2	/	/
	COD（t/a）	22.59	51.1	符合
	氨氮（t/a）	2.26	7.625	符合
废气	颗粒物（t/a）	1.10	4.537	符合
	二氧化硫（t/a）	0.52	4.65	符合
	氮氧化物（t/a）	7.87	15.84	符合
	VOCs（t/a）	42.696	72.92	符合

3.7.2 已批在建/待建工程总量指标情况

已批在建工程预测排放量依据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司2万吨/年电极包覆材料项

目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂装置改造项目环境影响报告书》中污染物排放总量确定。现有厂区已批在建工程总量指标均已获得生态环境主管部门总量替代来源，符合总量管理要求。

表 3.7-4 已批在建工程污染物排放总量指标

项目		乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目	2万吨/年电极包覆材料项目	碳九树脂装置改造项目	已批待建工程总量指标小计
废水	废水量 (万m ³ /a)	-0.9298	-8.5694	-1.8987	-11.40
	COD (t/a)	-0.46	-4.28	-0.95	-5.69
	氨氮 (t/a)	-0.05	-0.44	-0.09	-0.58
废气	颗粒物 (t/a)	0.27	0.87	-0.030	1.11
	二氧化硫 (t/a)	0.09	-0.06	-0.05	-0.02
	氮氧化物 (t/a)	0.16	-0.26	-0.49	-0.59
	VOCs (t/a)	-0.51	-3.95	-2.58	-7.04

3.7.3 现有工程全厂总量符合性

现有工程污染物排放总量为已建工程年实际排放量与已批在建工程预测排放量之和。现有工程污染物排放总量汇总表如下：

表 3.7-5 现有工程排放总量汇总表

项目		已建工程实际排放量	已批在建工程预测排放量	现有工程排放量汇总
废水	废水量 (万m ³ /a)	45.18	-11.40	33.8
	COD (t/a)	22.59	-5.69	16.89
	氨氮 (t/a)	2.26	-0.58	1.67
废气	颗粒物 (t/a)	1.10	1.11	2.21
	二氧化硫 (t/a)	0.52	-0.02	0.50
	氮氧化物 (t/a)	7.87	-0.59	7.28
	VOCs (t/a)	42.696	-7.04	35.66

现有工程许可排放量为已建工程许可排放量与已批在建工程预测许可排放量之和。

表 3.7-6 现有工程许可排放量汇总表

项目		已建工程许可排放量	已批在建工程预测许可排放量	现有工程许可排放量汇总
废水	COD (t/a)	51.1	-5.69	45.41
	氨氮 (t/a)	7.625	-0.58	7.04
废气	颗粒物 (t/a)	4.537	1.11	5.65
	二氧化硫 (t/a)	4.65	-0.02	4.63
	氮氧化物 (t/a)	15.84	-0.59	15.25
	VOCs (t/a)	72.92	-7.04	65.88

根据上述计算，现有工程总量控制符合性如下。

表 3.7-7 现有工程总量控制符合性一览表

项目		现有工程排放量 (t/a)	排污许可排放量 (t/a)	符合性分析
废水	COD	16.89	45.41	符合
	氨氮	1.67	7.04	符合
废气	颗粒物	2.21	5.65	符合
	二氧化硫	0.50	4.63	符合
	氮氧化物	7.28	15.25	符合
	VOCs	35.66	65.88	符合

由上表可知，鲁华厂区现有工程污染物排放量未超出排污许可排放量限值。

3.8 环境保护距离设置情况

根据《武汉鲁华粤达化工有限公司C5、C9及裂解燃料油综合利用项目（变更）环境影响报告书》（报批稿）及其审批意见，确定厂区环境保护距离为装置边缘向外延伸300m，具体范围为：北厂界外200m，西厂界外300m，南厂界外300m，东厂界外200m。

根据《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（重新报批）环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九加氢脱瓶颈改造项目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司2万吨/年电极包覆材料项目环境影响报告书》、《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂装置改造项目环境影响报告书》，现有环境保护距离包络范围均大于该次环评新增环境保护距离包络范围，故全厂环境保护距离包络范围未扩大。

根据以上内容，全厂环境保护距离具体范围为：北厂界外200m，西厂界外300m，南厂界外300m，东厂界外200m。根据周边环境现状调查及用地规划可知，上述环境保护距离内不存在环境敏感目标，均已规划为工业用地。

3.9 现有环境问题及整改措施

根据现有工程监督性监测数据、自行监测数据和验收监测数据，目前现有工程各类环保设施运行状况正常，噪声、废水、废气污染物均能满足相关排放浓度等限值要求。结合现场踏勘及企业提供的资料，厂区现有工程存在的主要环保问题、拟采取的“以新带老”措施如下。

表 3.9-1 现有厂区主要环境问题及整改情况

存在的环保问题	拟采取的“以新带老”措施	备注
厂区部分装置正常状况下的工艺废气进入火炬，将火炬作为常规废气处理设施。	拟分阶段对全厂废气走向进行调整，将正常工况下的工艺废气接入其他废气处理设施，仅将火炬作为非正常状况及事故状况下的应急处理设施。	由于调整全厂废气去向需在停产、关闭火炬设施的情况下进行，因此将该措施的计划完成时间初步定在石化大检修同步进行，预计2025年启动
现有厂区装置区污水管网处于地下暗网，存在避免跑冒滴漏的风险。	针对后续拟实施的改扩建项目，管线尽量地上敷设，避免跑冒滴漏等。	/

4.建设项目工程分析

4.1 拟建项目概况

4.1.1 基本构成

拟建项目基本构成具体见下表。

表 4.1-1 拟建项目基本构成一览表

项目名称	碳九树脂加氢产品升级改造项目（二期）				
建设单位	武汉鲁华泓锦新材料有限公司				
总投资	32000万元	性质	改建		
法人代表	张军国	联系电话	027-86681906	邮政编码	430000
联系人	耿伟				
联系地址	武汉化学工业区化工大道158号	建设地点	武汉化学工业区化工大道158号		
建设内容	对武汉鲁华现有3万吨/年碳九树脂加氢装置（编号2081）进行扩建，新增一条产品线： ①扩建原有碳九树脂加氢装置，产能增加至7万吨/年，操作弹性为60-120%； ②改造造粒厂房，新增一台造粒机，增加一条自动包装产线，增设风冷系统； ③对现有制冷、供配电系统进行改造，更换1组制冷机组，新增3#区域配电室； ④在预留用地新建中间品罐区3031，新增2座容积1700m ³ 的内浮顶罐。				
立项审批部门	武汉市青山区发展和改革委员会	批准文号	2404-420107-04-02-414532		
建设规模	碳九树脂加氢装置（二期）年产4万吨碳九加氢树脂				
生产班制和职工人数	①本项目利用原厂工作人员，不新增劳动定员； ②现有员工266人，其中行政管理技术人员40人，生产单元操作人员122人，公用工程及辅助生产人员104人；全年工作333天，其中行政管理人员实行白班制，每天工作8h；车间生产工人实行“四班两运转”，每班12h； ③装置为连续生产，装置年运行时间约为8000h，本项目不改变装置的生产规律及运行时间。				
建设周期	建设周期约8个月				

4.1.2 产品规格及分布

4.1.2.1 产品方案

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（暂命名为碳九树脂加氢B线），通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施生产功能性加氢石油树脂，并改造或增加储运、控制、配电、危化品储存等辅助设施，拟建项目实施后全厂碳九加氢装置的规模由3万吨/年提升至7万吨/年。

改建前后产品方案变化情况如下。

表 4.1-2 技改前后产品方案变化一览表

生产装置名称	产品名称	产品类别	现有产量 (t/a)	本次新增产量 (t/a)	建成后装置总产量 (t/a)
碳九树脂加氢装置	碳九加氢树脂	产品	30000	+40000	70000
	液体树脂	副产品	2400	+4800	7200
	未聚碳五	副产品	300	0	300
	未聚碳九	中间产品	15000	+12100	27100

生产装置名称	产品名称	产品类别	现有产量（t/a）	本次新增产量（t/a）	建成后装置总产量（t/a）
	热聚树脂	副产品	8600	0	8600

本项目主要原料双环富集液分为双环富集液1和双环富集液2，双环富集液1为武汉鲁华碳九分离及双环、甲双精制装置自产低浓度双环，双环富集液2为乙烯供给高浓度双环。碳九分离及双环、甲双精制装置年产低浓度双环6.2万t/a，碳九树脂加氢A线所需低浓度双环富集液最大量为5.53万t/a，拟建项目与A线共需低浓度双环富集液最大量为11.22万t/a，当碳九分离及双环、甲双精制装置双环富集液产量不能满足A、B两线所需的双环富集液量时，会利用碳九加氢装置的分离塔产双环富集液2.62万t/a（碳九加氢装置分离塔切割出来的中间产品不去加氢改为经过罐区后进到B线装置），改建前后碳九树脂装置物料走向如下图所示。

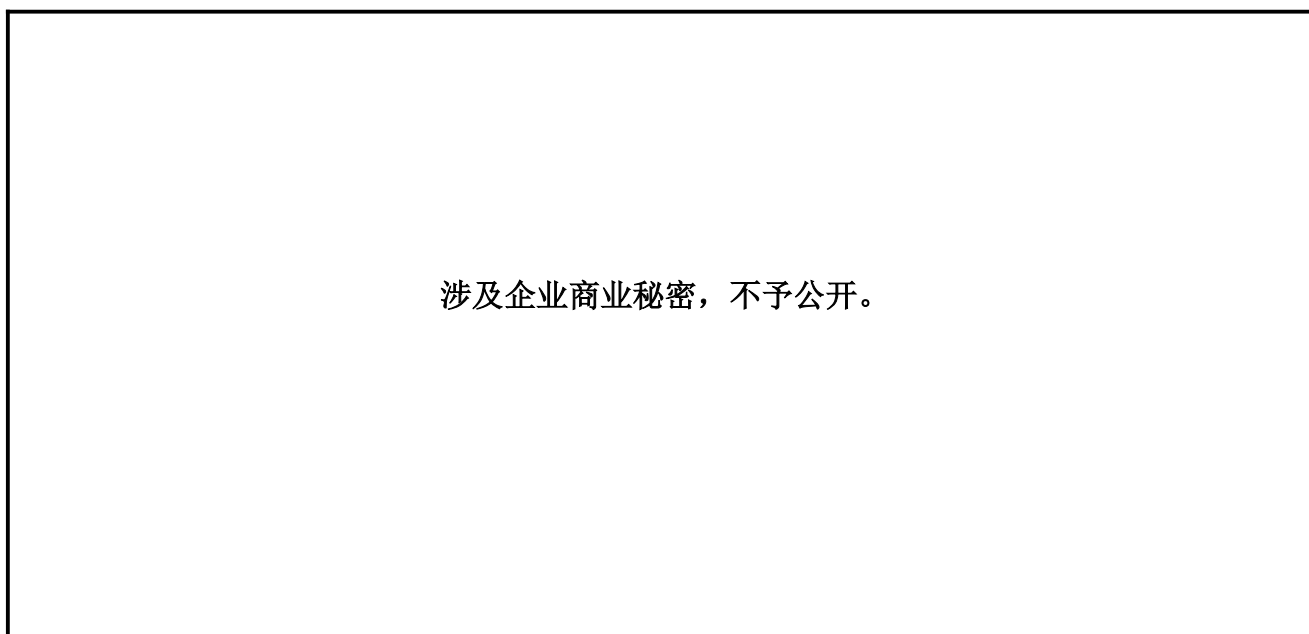


图 4.1-1 改建前碳九树脂装置物料走向（单位：t/a）

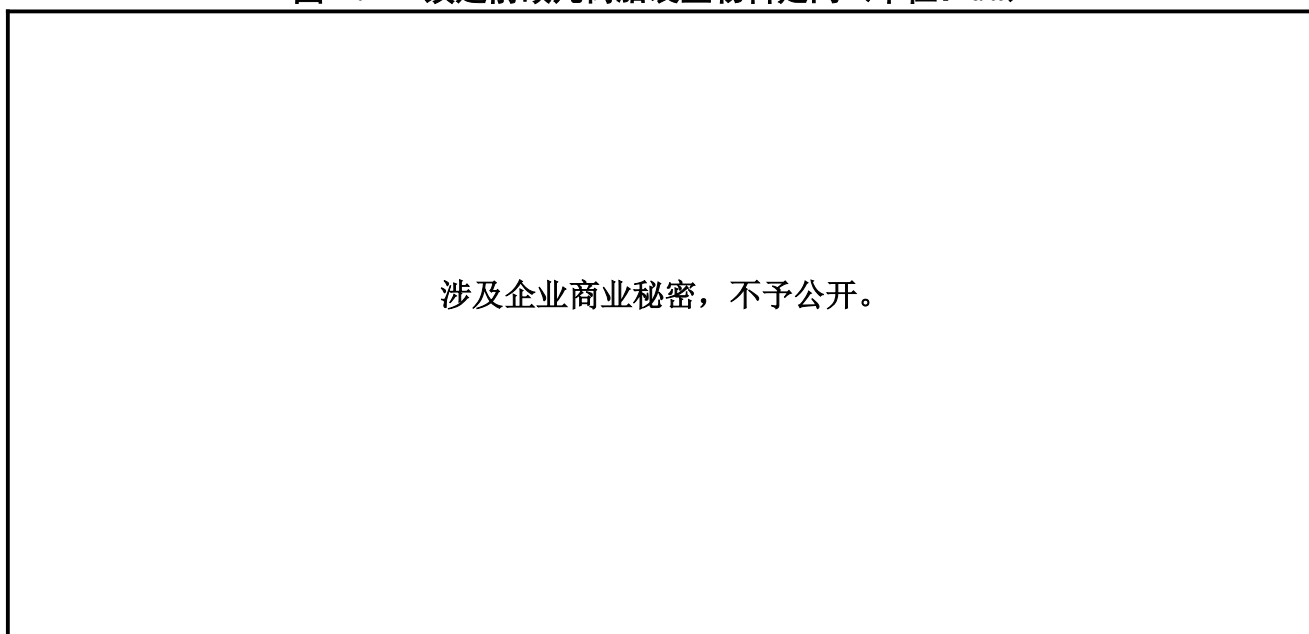


图 4.1-2 改建后碳九树脂装置物料走向（单位：t/a）

拟建项目建成后全厂（含已批在建）产品方案见下表，全厂生产物料走向见下图。

表 4.1-3 拟建项目改造完成后全厂产品方案一览表

装置名称	产品			去向
	产品名称	产品类别	产量 (t/a)	
碳五树脂装置	精碳五	副产品	41300	外售
	碳五液体树脂	副产品	700	外售
	碳五石油树脂	产品	28000	外售
碳九分离及双环、甲双精制装置	苯乙烯富集油	中间产品	7698	送罐区, 进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	双环富集液	中间产品	36702	送罐区, 进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	茚类树脂油	中间产品	15600	送罐区, 进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	轻组分油	中间产品	2000	送罐区, 进碳九树脂加氢装置、碳九加氢装置
	碳九分离重组分	中间产品	12000	送罐区, 汽车外售
	DCPD	产品	8600	送罐区, 汽车外售
	DMCPD	产品	1720	送罐区, 汽车外售
碳九树脂加氢装置	碳九加氢树脂	产品	70000	造粒厂房造粒, 汽车外售
	未聚碳九	副产品	27100	送罐区, 进碳九加氢装置
	液体树脂	副产品	7200	去罐区后外售
	热聚树脂	副产品	8600	造粒厂房造粒, 汽车外售
	未聚碳五	副产品	300	去罐区后外售
碳九加氢装置	工业用裂解碳九（合格品）	副产品	14700	送罐区, 外售
	工业用裂解碳九（一等品）	产品	90000	送罐区, 汽车外售
碳九树脂装置（原碳五碳九共聚树脂装置）	碳九树脂	产品	20000	造粒厂房造粒, 汽车外售
	液体树脂	副产品	2000	送罐区, 汽车外售
	一闪油	副产品	2400	送罐区, 进C9加氢装置
	二闪油	中间产品	2800	送罐区, 进C9加氢装置
乙烯焦油、裂解萘馏分分离及电极包覆材料装置	电极包覆材料	产品	2000	造粒/送罐区, 汽车外售
	碳十重馏分	副产品	1600	送罐区, 汽车外售
	树脂油	中间产品	15000	送罐区, 进碳九树脂装置
	碳黑基础料	副产品	221400	送罐区, 汽车外售
电极包覆材料生产装置	电极包覆材料	主产品	20000	造粒/送罐区, 汽车外售
	碳黑基础料	副产品	100000	送罐区, 汽车外售
	碳十重馏分	副产品	5000	送罐区, 汽车外售

4.1.2.2 产品质量控制指标

由于拟建相关产品无国家及行业质量标准，根据《中华人民共和国标准化法》“第十九条 企业可以根据需要自行制定企业标准，或者与其他企业联合制定企业标准。”“第二十七条 国家实行团体标准、企业标准自我声明公开和监督制度。企业应当公开其执行的强制性标准、推荐性标准、团体标准或者企业标准的编号和名称；企业执行自行制定的企业标准的，还应当公开产品、服务的功能指标和产品的性能指标。国家鼓励团体标准、企业标准通过标准信息公共服务平台向社会公开。”

武汉鲁华泓锦新材料有限公司根据需要自行制定、《加氢石油树脂》（Q/WLH17-2021）、《碳九液体树脂》（Q/WLH09-2019）等企业标准，相关企业标准均已在企业标准信息公共服务平台进行登记公开。

拟建项目产品碳九加氢树脂质量执行《加氢石油树脂》（Q/WLH17-2021）；副产品液体

树脂满足相应外观及密度要求后外售，目前液体树脂接收企业为淄博普仁经贸有限公司，各类产品/副产品均有妥善的去向。产品质量具体控制指标见下表。

表 4.1-4 产品质量控制指标一览表

产品/副产品名称	技术指标	技术要求	
碳九加氢树脂	外观	白色固体颗粒，颗粒均匀、无杂质、无油污	
	软化点（℃）	89~135	
	色度（Hazen/YI）	≤65/3.5	≤0.3~1.5
	熔融粘度（mpa·s）	测定值	
	酸值（mgKOH/g）	0.2	
	灰分（%）	0.08	
	热稳定性（Gardner）（200℃，5h）	3.0	5.0
液体树脂	外观	黄色透明液体	
	密度（20℃），kg/m ³	880~980	
	水分，mg/kg	≤5000	

4.1.3 拟建项目与现有工程的生产关系

目前，厂区现有工程涉及3个已批在（待）建工程，包括“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”、“2万吨/年电极包覆材料项目”、“碳九树脂装置改造项目”。

已批在建及拟建项目的建设时序安排、竣工验收规划如下：

表 4.1-5 已批在建及拟建项目的建设时序安排、竣工验收规划一览表

序号	项目名称		规划建设时间	竣工验收规划时间
1	已批在建项目	乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目	已完成施工建设	正在验收中
2	已批未建项目	2万吨/年电极包覆材料项目	2025年2月	2026年6月
3	已批未建项目	碳九树脂装置改造项目	2024年10月	2025年7月
4	拟建项目	碳九树脂产品升级改造项目（二期）	2025年3月	2025年10月

“乙烯焦油深加工改造及新型碳材料项目”拟对现有裂解燃料油分离及粗萘提纯装置进行技术改造，改造现有装置瓶颈，提高原料处理量；增加电极包覆材料生产单元及其配套公用设施，目前正在验收中；“2万吨/年电极包覆材料项目”拟在冷聚及热聚碳九生产区域改造建设电极包覆材料生产单元；配套建设熔盐系统及造粒厂房等设施；改造空压站、导热油炉系统等公用工程设施；在原备件库及空压站区域新建配套成品仓库；“碳九树脂装置改造项目”对现有对现有碳五碳九共聚装置进行改造，优化工艺流程，改造、更新或新增部分设备，生产多种牌号碳九树脂。上述已批在建/待建项目与拟建项目装置不存在上下游物料走向，装置之间各自独立，故该项目建设不会对拟建项目产生影响。

从全厂来看，现有厂区按照项目改造的工作量及市场行情，先实施改造量较小的传统装置改造，后进行传统产业高端化转型升级，错峰建设、错峰验收，建设与生产组织时序安排较合理。

4.2 主要建设内容及平面布置

4.2.1 项目组成

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线，通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施生产功能性加氢石油树脂，并改造或增加储运、控制、配电、危化品储存等辅助设施，拟建项目实施后全厂碳九加氢装置的规模由3万吨/年提升至7万吨/年。其中公用工程及环保工程等设施大部分依托现有装置或管网。拟建项目与现有工程依托关系见下表。

表 4.2-1 拟建项目与现有工程的依托关系一览表

现有工程建设内容		拟建项目组成及依托可行性分析	依托关系	
主体工程	碳九树脂加氢装置	2014年建设1套1#热聚树脂装置。2021年实施“碳九树脂产品升级改造项目”（一期）改造现有1#热聚树脂装置，新增一套氢气提纯单元、一套树脂加氢单元和脱硫工艺，装置连续生产，操作负荷范围60%~150%。改造完成后年产20000t碳九加氢树脂，年运行8000h。加氢装置额定压力14-16Mpa。 2022年实施“碳九树脂加氢A线脱瓶颈改造项目”，装置反应器等设备不变，改造聚合反应器搅拌设施以提高搅拌效果；优化闪蒸工序，增加脱水工艺及相应设备；对装置部分机泵设施进行改造，新增、替换或改造部分机泵设施；改变部分工艺参数，达到增产目的，装置整体工艺基本不变。改建项目实施后年产3万吨碳九加氢树脂，全年运行8000h。	拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（产能4万吨/年），通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施生产功能性加氢石油树脂，并改造或增加储运、控制、配电、危化品储存等辅助设施，拟建项目实施后全厂碳九加氢装置的规模由3万吨/年提升至7万吨/年。	改扩建
	供电系统	厂区用电由110kV北湖港变电所引入，厂区设总变电所一座，电压等级为10kV，总变电所为双回路进线，双回路电源互为备用。	拟建项目新增3#区域配电室用于碳九树脂加氢装置（二期）的配电，新建配电室位于现有备件库北侧。新建3#区域配电室设置两台变压器，容量为2000kVA/台，本项目用电负荷2010kW。	新建
公用工程	给水系统	厂区生产和生活用水来源于园区供水管网，园区内供水系统设施健全，水质、水量都能满足用水要求。	本项目不新增员工，不增加生活用水。厂区生产用水来源于园区供水管网，园区内供水系统设施健全，水质、水量都能满足用水要求。	依托可行
	循环水场	循环水场总设计规模12000m ³ /h，目前已建4500m ³ /h逆流机械通风冷却塔2座，3000m ³ /h预留塔位。供水压力0.5MPa，温度33℃；回水压力0.2MPa，温度43℃。	拟建项目循环水系统依托现有厂区循环水场。现有工程（含已批待建工程）循环水用量为5890m ³ /h，余量3110m ³ /h。拟建项目新增循环水用量600m ³ /h，厂区循环水系统可满足拟建项目循环水需求。	依托可行
	排水系统	厂区内建有一座150m ³ /h污水处理站（格栅+隔油池），另外配套建有20m ³ /h含氟废水预处理装置。厂区排水实行“雨污分流”。设有生活污水管网、生产废水（OD线）管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水）。	拟建项目排水包括循环冷却水系统排污水、蒸汽冷凝水、设备冲洗水、生产废水、初期雨水。依托现有的厂区生产废水（OD线）管网及污染雨水（RD线）管网。	依托可行
	供热系统	厂区设有高、中、低压蒸汽管网。现有厂区高压蒸汽（4.0Mpa）来源于园区蒸汽管网（中韩石化）；中压蒸汽（2.0Mpa）来源于高压蒸汽产生及园区蒸汽管网（中韩石化）；高压蒸汽和中压蒸汽在厂区蒸汽热水站产生的低压蒸汽（0.35MPa），蒸汽冷凝水进入罐区储存，作为工艺热水和循环水系统补水。	依托现有供热系统，本项目实施后装置高压蒸汽使用量增加4t/h；中压蒸汽使用量增加2.5t/h，现有蒸汽管网可满足本次改造需求。	依托可行
	空压站	现有项目有2台导热油炉：高温型号YY（Q）L-6000Y（Q）型1台，中温型号YY（Q）L-8400Y（Q）型1台，导热油炉以天然气为燃料。2万吨/年电极包覆材料项目拟将现有中温导热油炉拆除改造成高温导热油炉，以供电极包覆材料生产单元换热使用，目前暂未开工建设。	依托现有厂区高温导热油炉1台，拟建项目高温导热油用量增加140t/h，现有厂区导热油系统现有余量约180t/h，现有导热油炉可满足本次改造需求。	依托可行
储运工	空压站	厂区现有空压站由两套1800Nm ³ /h无油螺杆式空气压缩机组（一开一备）、两套2100Nm ³ /h微热再生空气干燥器（一开一备）、1台240Nm ³ /h的仪表风增压机及1台10m ³ 的仪表风缓冲罐和1台50m ³ 的仪表风中压储气罐组成。现有工程（含已批在建工程）仪表风消耗量为1170Nm ³ /h，余量630Nm ³ /h。	依托现有空压站，拟建项目新增仪表风用量约200Nm ³ /h，拟建项目建成后全厂仪表风用量大约1370Nm ³ /h，全厂为确保压缩空气满足使用要求并有富足余量，拟将原有一台1800Nm ³ /h空压机更换为一台2000Nm ³ /h空压机。	改建
	罐区	占地面积约6024 m ² ，常压罐区，设有12座常压储罐，其中2座2000m ³ 内浮顶罐，主要储存碳九馏分；2座1000m ³ 内浮顶罐，主要储存粗双环、双环富集液；6座2000m ³ 固定顶罐，主要储存乙烯焦油、碳黑基础料、裂解萘馏分；2座1000m ³ 固定顶罐，主要储存工业用裂解碳九（合格品）。	本次依托常有常压罐区（一）中粗双环戊二烯罐（3020-T-104A/B）储存双环富集液，现有双环富集液年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。	依托可行

现有工程建设内容			拟建项目组成及依托可行性分析	依托关系	
程	常压罐区（二）	占地面积约2790m ² ，中间和产品罐区，设有22座内浮顶常压储罐，其中2座300m ³ 内浮顶罐主要储存甲基茛富集液；14座200m ³ 内浮顶罐主要储存重闪油、轻闪油、二闪油、未聚碳九、加氢溶剂、闪蒸油、甲基茛富集液、聚合溶剂、苯乙烯富集液、双环富集液；6座100m ³ 内浮顶罐，主要储存甲基茛富集液、一闪油。	拟建项目未聚碳九依托现有3030-T-103、3030-T-104、3030-T-110B储存，加氢溶剂依托现有3030-T-110A储存，聚合溶剂依托现有3030-T-112储存。现有未聚碳九、加氢溶剂、聚合溶剂年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。	依托可行	
	常压罐区（三）	占地面积约3441m ² ，产品罐区，设有17座常压储罐，其中7座700m ³ 内浮顶罐主要储存工业用裂解碳九（一等品）；2座500m ³ 内浮顶罐主要储存DCPD产品；2座100m ³ 内浮顶罐主要储存DMCPD产品；2座500m ³ 固定顶罐主要储存石油萘；4座100m ³ 固定顶罐主要储存加氢液体树脂、液体树脂、碳五液体树脂。	拟建项目液体树脂依托3040-T-103储存，本次新增液体树脂周转量4800t/a。	依托可行	
	压力罐区（一）	占地面积约2714.25m ² ，设有6座1000m ³ 的压力球罐，主要储存未聚碳五、异戊烯、抽余碳五；2座150m ³ 的压力卧罐，主要储存异戊烯、未聚碳五等外品。	拟建项目不涉及压力罐区（一）改造。	/	
	压力罐区（二）	占地面积约1450.51m ² ，已建设4台1000m ³ 球罐和2个220m ³ 卧罐的基座，用于储存原料碳五（主要含间戊二烯）。其中2个220m ³ 的卧罐仅搭建基座，罐体待建。	拟建项目不涉及压力罐区（二）改造。	/	
	化学品罐区	占地面积约1216m ² ，设有6座常压储罐，其中3座200m ³ 内浮顶主要储存液体树脂、二甲苯、未聚碳五等外品；2座500m ³ 固定顶罐主要储存稀碱、工艺热水；1座200m ³ 储罐主要储存液碱。	拟建项目不涉及化学品罐区改造。	/	
	中间品罐区	占地面积约1362.88m ² ，设有2座1700m ³ 常压内浮顶罐，主要储存双环富集液。	拟建项目新建中间品罐区。	新建	
全厂成品库		占地面积约8229m ² ，用来存放全厂树脂产品。	拟建项目造粒后的碳九加氢树脂依托现有成品库存放。	依托可行	
环保工程	废水	生产废水	生产废水主要包括碳五树脂装置水洗废水、冷聚碳九树脂装置碱洗废水（含氟废水）、2#热聚碳九树脂装置汽提废水、碳五碳九共聚树脂装置碱洗废水（含氟废水）、碳九树脂加氢装置稳定塔和汽提塔废水、罐区储罐废水、地坪设备冲洗水、循环水排污水、初期雨水。其中含氟废水进入污水处理站20m ³ /h含氟废水处理装置采用“预处理+除氟反应+高级氧化+沉淀浓缩”工艺处理后，与其他废水一起进入150m ³ /h综合污水处理站采用“格栅+隔油池”工艺处理。废水经污水处理站处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（武汉段）。厂区废水总排放口DW001已安装化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。	拟建项目废水主要包括蒸汽冷凝水、设备冲洗水、生产废水、循环冷却塔排污水、初期雨水。拟建项目废水通过泵提升至厂区污水处理站，经格栅+隔油池处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（武汉段）。	依托可行
	废气	工艺有机废气	装置区工艺有机废气（除部分加氢尾气）进入RTO系统处理，经燃烧处理后由RTO排口（DA020）高空（25m）排放。	拟建项目有机废气依托现有新RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放。经工程分析可知，拟建项目废气可达标排放，叠加现有工程污染源后，DA020各污染物均能达到相应标准限值要求。	依托可行
			装置区部分加氢尾气进入导热油炉燃烧，作为部分天然气替代燃料，导热油炉配有低氮燃烧器，处理后废气由导热油炉废气排口（DA014）高空（25m）排放。	拟建项目含氢尾气依托现有导热油炉燃烧处理后由导热油炉废气排口（DA014）高空（25m）排放。经工程分析可知，拟建项目废气可达标排放，叠加现有工程污染源后，DA014各污染物均能达到相应标准限值要求。	依托可行
	污水处理站废气	污水处理站预处理装置采用加盖密封、负压收集后经新RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放。	拟建项目污水处理站废气依托现有废气治理措施，经新RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放。经工程分析可知，拟建项目废气可达标排放，叠加现有工程污染源后，DA020各污染物均能达到相应标准限值要求。	依托可行	

现有工程建设内容			拟建项目组成及依托可行性分析	依托关系
	装载废气及固定顶罐废气	装载废气及固定顶罐废气收集至RTO系统（设置碱喷淋塔+水封罐+除雾器+过滤器+RTO+急冷降温+碱喷淋塔）处理后于1根25m高排气筒DA011排放。	装载废气及固定顶罐废气依托现有老RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA011排放。经工程分析可知，拟建项目废气可达标排放，叠加现有工程污染源后，DA011各污染物均能达到相应标准限值要求。	依托可行
	危废暂存间废气	对HW08、HW13危险废物暂存间进行封闭，通过风机收集废气送入活性炭装置处理，后于1根15m高排气筒DA015外排。	拟建项目危险废物主要是废催化剂、废吸附剂等，挥发性较小，故本次不单独核算危废暂存间废气。	/
固废	危险废物	厂区北部设有危险废物暂存间，面积为366m ² ，其中HW08类危险废物暂存间48m ² 、HW13类危险废物暂存间192m ² 、HW49类危险废物暂存间126m ² 。废渣、废吸附剂、废氯化钙、废油、污泥、废活性炭、废布袋等危险废物暂存于厂区北部的危险废物暂存间内，定期交由危险废物处理资质的单位进行处置。	危险废物依托现有工程危险废物暂存间进行暂存，拟建项目不新增危废种类，HW13类危险废物暂存间面积为192m ² ，区域储存能力为96t，2023年全年现有厂区产生HW13类危险废物约459.55t，平均每月转运一次，每月暂存量约38.3t，厂区现有已批待建项目新增HW13类危险废物约14.2t/月，按危险废物最大存储量考虑，HW13类危险废物暂存间剩余储存能力43.5吨/月。拟建项目新增HW13类危险废物10吨/年，单次产生量最大为10吨，HW13类危险废物暂存间剩余储存可以满足本项目新增HW13类危险废物储存需求。	依托可行
	风险措施	已编制应急预案、制定各类风险防范及事故管理制度；危险废物暂存间地面进行防渗，设有导流沟、防泄漏池等，危险废物分区存放；生产装置区和罐区地面进行了硬化防渗并设有围堰及导流沟。厂区已设置有效容积7248m ³ 的事故应急池，事故废水可通过初期雨水管网收集后可通过阀门切换将事故废水导入事故应急池内。各罐区、原料及成品罐区等设置紧急切断系统，一旦发现泄漏，立即切断泄漏源。	拟建项目可依托现有厂区风险防范措施。危险废物依托现有工程危险废物暂存间进行暂存，拟建项目不新增危废种类，不新建危废暂存间，依托现有危废间风险措施。本项目建成后及时对现有应急预案进行修订备案。	依托可行

4.2.2 周边环境及总平面布置

拟建项目位于武汉鲁华泓锦新材料有限公司现有生产装置区内，现有厂区总用地面积约224000m²（336亩），场地呈矩形。北侧紧邻化工二路，隔化工二路为武汉奥克特种化学有限公司和武汉奥克化学有限公司，东北侧为武汉凯顺石化科技有限公司，东侧紧邻化工大道，隔化工大道为武汉江城盛翔路面工程有限公司和武汉市盛大材料有限责任公司，南侧为武汉联德化学品有限公司，西侧为空地（园区规划工业用地）。

拟建项目碳九树脂加氢B线位于武汉鲁华泓锦新材料有限公司厂区东北部，北边是厂前区预留，东边是新建区域配电室，南边是现有碳九树脂加氢A线，西边是碳五树脂装置和碳九树脂装置。本次改造在厂区原装置框架内进行，不改变原有总图布置。

拟建项目地理位置见附图1，周边环境状况见附图2，厂区平面布置具体见3.2.2小节及附图3。

4.3 主要原辅材料及能源

4.3.1 主要原辅料及能源消耗

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（碳九树脂加氢B线）。由于现有碳九树脂加氢A线与碳九树脂加氢B线完全独立，故本次评价对象为年产4万吨碳九加氢树脂的碳九树脂加氢B线。

碳九树脂加氢B线主要以双环富集液、聚合溶剂、加氢溶剂和氢气为原料生产碳九加氢树脂，连续操作，年工作时间8000h，操作弹性为60%~120%。拟建项目主要原辅料及能源消耗如下：

表 4.3-1 拟建项目主要原辅料及能源消耗表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.3.2 主要原辅材料规格

拟建项目原辅材料规格详见下表。

表 4.3-2 拟建项目原辅材料规格

涉及企业商业秘密，不予公开。

备注：2种加氢催化剂组合填装。

4.3.3主要原物理化性质

拟建项目涉及的主要原辅物理化性质见下表。

表 4.3-3 拟建项目主要原辅物理化性质一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.4 主要生产设备

拟建项目碳九树脂加氢B线主要生产设备见下表。

表 4.4-1 拟建项目主要生产设备一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.5 公用工程

4.5.1 给排水设施

4.5.1.1 给水

（1）水源及用量

现有厂区自来水水源来自园区市政给水管网，设置2根进水管，其中生活用水由一根 $\Phi 150\text{mm}$ 的塑料管引入厂区，供水水压为 0.3MPa 。工业用水由一根 $\Phi 250\text{mm}$ 的塑料管引入厂区。供水水压为 0.4MPa 。正常生产情况下拟建项目新鲜水用量约为 $4515\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）消防水系统

厂区设置2座 4500m^3 消防水罐。拟建项目消防水系统依托现有工程，碳九树脂加氢B线属于中型石油化工装置，防火类别为甲类，火灾延续时间按3小时计，消防用水总量为 1620m^3 。

（3）循环水系统

厂区建有一个循环水场，总设计规模 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，目前已建 $4500\text{m}^3/\text{h}$ 逆流机械通风冷却塔2座， $3000\text{m}^3/\text{h}$ 预留塔位。供水压力 0.5MPa ，温度 33°C ；回水压力 0.2MPa ，温度 43°C 。现有工程（含已批待建工程）循环水用量为 $5890\text{m}^3/\text{h}$ ，余量 $3110\text{m}^3/\text{h}$ 。

拟建项目新增循环水用量 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，厂区循环水系统可满足拟建项目循环水需求。

4.5.1.2 排水系统

厂区建有一座 $150\text{m}^3/\text{h}$ 污水处理站（格栅+隔油池），另外配套建有 $20\text{m}^3/\text{h}$ 含氟废水预处理装置。厂区排水实行“雨污分流”，设有生活污水管网、生产废水（OD线）管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水）。

废水：拟建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。拟建项目废水主要包括循环冷却塔排污水、蒸汽冷凝水、设备冲洗水、生产废水、初期雨水等。拟建项目废水通过泵提升至厂区污水处理站，经格栅+隔油池处理达标后排入武汉化工区污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（武汉段）。厂区废水总排放口DW001已安装化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。

初期雨水：拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（碳九树脂加氢B线），初期雨水依托现有厂区污染雨水（RD线）管网收集后进入初期雨水池。厂内已建成 2800m^3 初期雨水池。初期雨水经收集之后送入综合废水调节池，与各股废水混合，进入厂区污水处理站处理达标后排放。

事故污水：设有事故应急池 7248m^3 。事故废水经污染雨水管网（RD线）收集之后送入综合废水调节池，与各股废水混合处理。若事故废水进入厂区清洁雨水管网（ND线），通过关闭雨水排口闸阀，将事故废水收集至事故应急池。分批次导入厂区现有污水处理站处理达标

后，经厂区废水总排口（DW001）排放。

后期雨水：厂区后期雨水经现有清洁雨水（ND线）管网收集后通过厂区现有雨水总排口（DW002）排至武汉化学工业区雨水管网。厂区雨水总排口（DW002）已安装化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与生态环境部门联网。

4.5.2 供电

厂区用电由110kV北湖港变电所引入，厂区设总变电所一座，电压等级为10kV，总变电所为双回路进线，双回路电源互为备用。

本装置为重要化工装置，装置区内主要用电负荷属于连续性运行负荷，对供电可靠性要求较高，若突然停电会造成重大经济损失。生产装置区内的用电负荷等级大部分为二级负荷，仅少量用电负荷为一级负荷和三级用电负荷；仪表DCS电源为一级负荷中特别重要负荷。因此本项目装置用电负荷必须由两路电源供电。正常情况下两个电源线路同时运行又互为备用，当其中一回路停止供电，另一回路仍能保证对整个生产装置供电，以保证供电系统的可靠性。

拟建项目新增3#区域配电室用于碳九树脂加氢装置（二期）的配电，新建配电室位于现有备件库北侧。新建3#区域配电室设置两台变压器，容量为2000kVA/台，本项目用电负荷2010kW。

4.5.3 供热系统

4.5.3.1 蒸汽

厂区设有高、中、低压蒸汽管网，厂区蒸汽通过蒸汽管网从园区送入，高压蒸汽使用DN300管线通过外管廊送入，厂区管廊主管DN200；中压蒸汽使用DN250管线通过外管廊送入，厂区管廊主管DN250。现有厂区高压蒸汽（4.0Mpa）来源于中韩石化；中压蒸汽（2.0Mpa）一部分来源于园区蒸汽管网，一部分来源于厂区现有蒸汽热水站；低压蒸汽（0.35MPa）来源于厂区现有蒸汽热水站。

现有厂区内对蒸汽冷凝水进行了综合利用，4.0MPa高压冷凝水经高压闪蒸罐闪蒸后向系统提供2.0MPa蒸汽，闪蒸产生2.0MPa凝结水与各装置来的2.0MPa凝结水合并后去中压凝结水/伴热热水换热器换热，经换热后的凝结水去中压闪蒸罐进一步闪蒸后向系统提供0.35MPa蒸汽，闪蒸产生的0.35MPa凝结水去低压凝结水/伴热热水换热器换热。最后经凝结水冷却器进一步换热降温后，进入凝结水缓冲罐，由泵送至换热器进行换热后作为工艺热水使用或直接回用到循环冷却水系统补水。

本次新增碳九树脂加氢B线高压蒸汽使用量为4t/h；中压蒸汽使用量为2.5t/h，现有蒸汽管网可满足本次改造需求。

4.5.3.2 导热油炉

拟建项目依托现有厂区高温导热油炉1台（型号：YY（Q）L-6000Y（Q）、额定热功率为4600kW），以天然气及装置加氢尾气作为燃料，以导热油作为热载体，利用循环泵强制液相循环，将热能输送给各生产装置后，冷导热油循环加热使用。本次不新增导热油炉天然气使用量。

4.5.4 空压站

厂区现有空压站由两套1800Nm³/h无油螺杆式空气压缩机组（一开一备）、两套2100Nm³/h微热再生空气干燥器（一开一备）、1台240Nm³/h的仪表风增压机及1台10m³的仪表风缓冲罐和1台50m³的仪表风中压储气罐组成。现有工程（含已批在建工程）仪表风消耗量为1170Nm³/h，余量630Nm³/h。拟建项目新增仪表风用量约200Nm³/h，拟建项目建成后全厂仪表风用量大约1370Nm³/h，全厂为确保压缩空气满足使用要求并有富足余量，拟将原有一台1800Nm³/h空压机更换为一台2000Nm³/h空压机。

4.5.5 储运工程

4.5.5.1 运输

拟建项目依托现有运输系统。原料双环富集液、氢气、加氢溶剂、聚合溶剂采用管道输送；其他原辅材料采用汽车运输；固体产品运输方式为汽车运出；液体产品运输方式为汽车运输和管道运输相结合。

4.5.5.2 仓库

拟建项目不新增库房；固体树脂产品依托现有成品仓库，周转期30天。

4.5.5.3 罐区

现有厂区设有6个罐区，本次新增原料及产品存储主要依托现有常压罐区（一）、常压罐区（二）、常压罐区（三），新建中间品罐区，不改变其他罐区物料储存及周转量。

本次依托常有常压罐区（一）中粗双环戊二烯罐（3020-T-104A/B）储存双环富集液，现有双环富集液年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。未聚碳九依托现有3030-T-103、3030-T-104、3030-T-110B储存，加氢溶剂依托现有3030-T-110A储存，聚合溶剂依托现有3030-T-112储存。现有未聚碳九、加氢溶剂、聚合溶剂年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。液体树脂依托3040-T-103储存，本次新增液体树脂周转量4800t/a。

拟建项目新建中间品罐区，设有2座1700m³常压内浮储罐，主要储存双环富集液。

拟建项目建成后主要储罐设施见下表。

表 4.5-1 拟建项目建成后主要储罐设施一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.5.6分析化验

公司已有化验室一座，主要负责本项目原料、产品的质量分析和中间控制分析。本次改造不新建化验室。碳九树脂加氢装置各生产环节按一定频次进行取样检测，化验室收到来样后根据分析项目进行分析化验，化验完成后样品留样观察一段时间后倒至污油收集桶，待污油收集桶到一定液位后，由维保部门倒至污油槽后经泵将地下污油槽的油品送至罐区原料及产品回收储罐。

表 4.5-2 碳九树脂加氢B线主要分析化验指标及频次

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.5.7报警系统

4.5.7.1可燃气体检测报警系统

在生产装置、罐区、导热油炉区等区域内可能泄漏或聚集可燃气体的位置，设置可燃气体传感变送器，并将信号接至控制室内的可燃/有毒气体报警盘上集中指示和报警。报警盘设置独立的监控和声光报警系统。

现有厂区在液化烃泵、甲类液体泵和能挥发出可燃气体的液体泵的动密封点；能挥发出可燃气体的液体采样口和不正常操作时可能携带液化烃、甲类液体和能挥发出可燃气体的排液（水）口等处设可燃气体检测报警器。

4.5.7.2火灾报警系统

拟建项目火灾报警系统利旧。厂区设有一套火灾报警装置，该装置由火灾报警控制器和按钮、探测器组成。当自动或手动报警元件动作时，安装在控制室内的火灾报警控制器会发出相应的声光信号。火灾报警系统配线采用耐火型控制电缆，控制室内设火警专用电话。

4.5.8自动控制

项目实施后，生产装置、公用工程及辅助系统实现控制、管理一体化。生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统（DCS）及其它系统完成，在

中央控制室进行集中操作和管理。本次改造，DCS控制系统利旧，不需增加。

4.5.9 维修

本次改造完成后工程检修、维修体制的设置，原则上充分依托现有的检修维修力量和设施，不设新的维修机构与设施。改造完成后，装置的计划性年度检修、小修委托建设地区的社会检修力量和设施完成。工厂的机电仪维修人员仅负责生产的日常维护。

4.5.10 区域依托工程

拟建项目与武汉化工区园区的依托关系及可行性分析见表4-5-3。

表 4.5-3 拟建项目区域依托工程及依托可行性分析一览表

序号	项目	名称及规模	依托可行性
1	给水	由化工园区给水管网提供，供水压力0.4MPa。	拟建项目位于化学工业园区内，属于其服务范围。
2	供电	从化学工业园区现有供电设施引入电力配套线路	拟建项目位于化学工业园区内，属于园区引进企业，享用园区供电设施。
3	供热系统	蒸汽来自中韩石化，目前园区已敷设高压、中压蒸汽管线，确保入园企业用汽需求。	由园区集中供热系统通过管道供应，享用园区供热设施。
4	污水处理系统	武汉化工区污水处理厂设计总规模为5万t/d，近期规模1万t/d，分期实施，已建成投产3000t/d，采用A ² /O+高密池处理工艺。根据武汉化工区污水处理厂2023年排污许可执行报告数据，目前实际日均进水量约为1247m ³ /d。	根据6.3.2章节分析，拟建项目外排废水依托武汉化工区污水处理厂可行。
5	固废处理系统	生活垃圾收集系统，当地环卫负责清运。	厂内由垃圾桶收集，依托园区生活垃圾清运系统。

4.6 拟建项目产排污环节分析

4.6.1 主体装置工艺流程及产排污环节分析

4.6.1.1 碳九加氢装置

根据前述原辅料分析，拟建项目与A线共需低浓度双环富集液最大量为11.22万t/a，当碳九分离及双环、甲双精制装置双环富集液产量不能满足A、B两线所需的双环富集液量时，会利用碳九加氢装置的脱重塔产双环富集液2.62万t/a（碳九加氢装置脱重塔切割出来的液相不去加氢改为经过罐区后进到B线装置，如下图所示）。

碳九加氢装置主要工序为脱重工序、一段加氢工序、二段加氢工序、稳定塔精馏工序。利用碳九加氢装置的脱重塔产双环富集液时，仅涉及脱重工序，不涉及后续加氢等工序，不会增加碳九加氢装置产排污，故本次不单独核算碳九加氢装置产排污变化。在实际生产运行中，建设单位会结合市场行情调配碳九加氢装置、碳九树脂加氢B线装置产量，但均不会超过各装置的年设计产能。

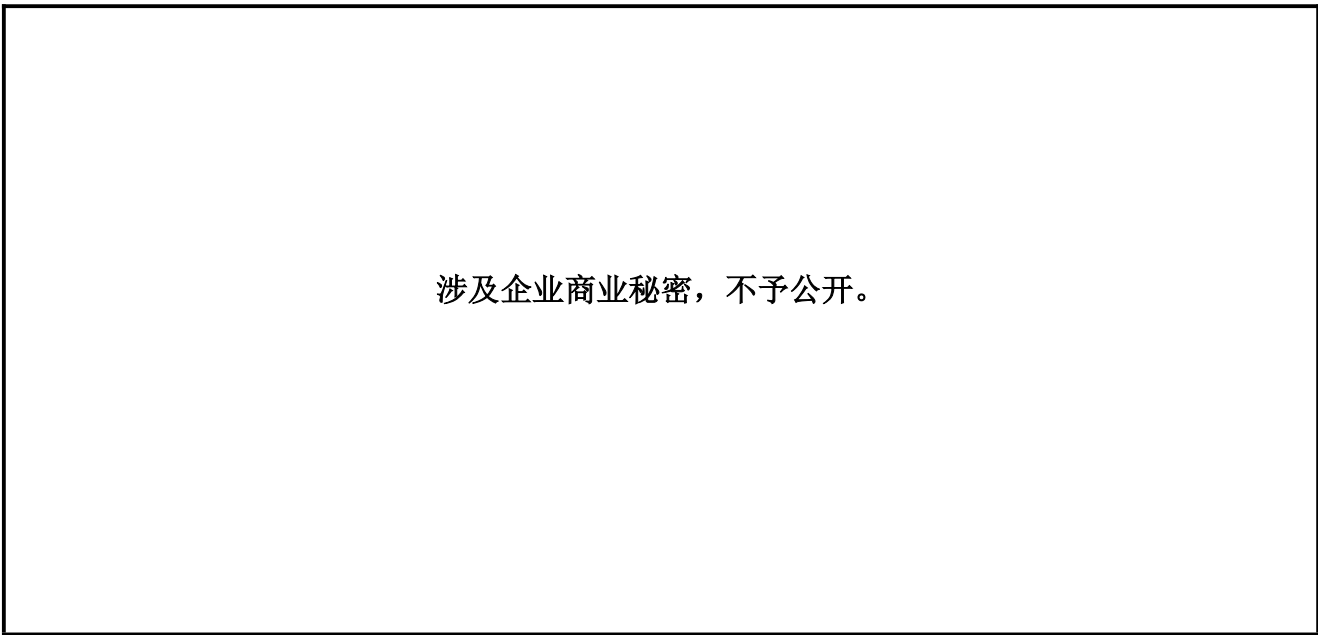


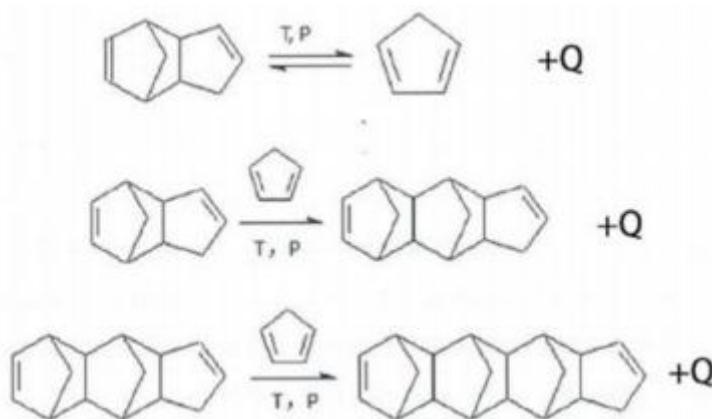
图 4.6-1 碳九加氢装置工艺流程及产污节点图

4.6.1.2 碳九树脂加氢B线

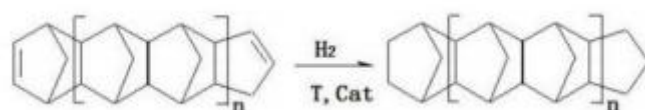
(1) 反应原理

碳九树脂加氢装置总体工艺流程主要包含聚合工艺和加氢工艺，聚合工艺是将原料混合后，经聚合反应釜反应、刮膜闪蒸器闪蒸后形成热聚树脂，再通入加氢装置加入氢气后进行闪蒸，最终形成加氢树脂去造粒车间。

聚合工艺反应式如下：



加氢反应方程式如下：



(2) 工艺流程

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（暂命名为碳九树脂加氢B线），通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施生产功能性加氢

石油树脂，并改造或增加储运、控制、配电、危化品储存等辅助设施，拟建项目实施后全厂碳九加氢装置的规模由3万吨/年提升至7万吨/年。连续操作，年工作时间8000h，操作弹性为60%~120%。

碳九树脂加氢B线工艺流程包括原料聚合、闪蒸、加氢、造粒等工序。碳九树脂加氢B线装置工艺简图如下。

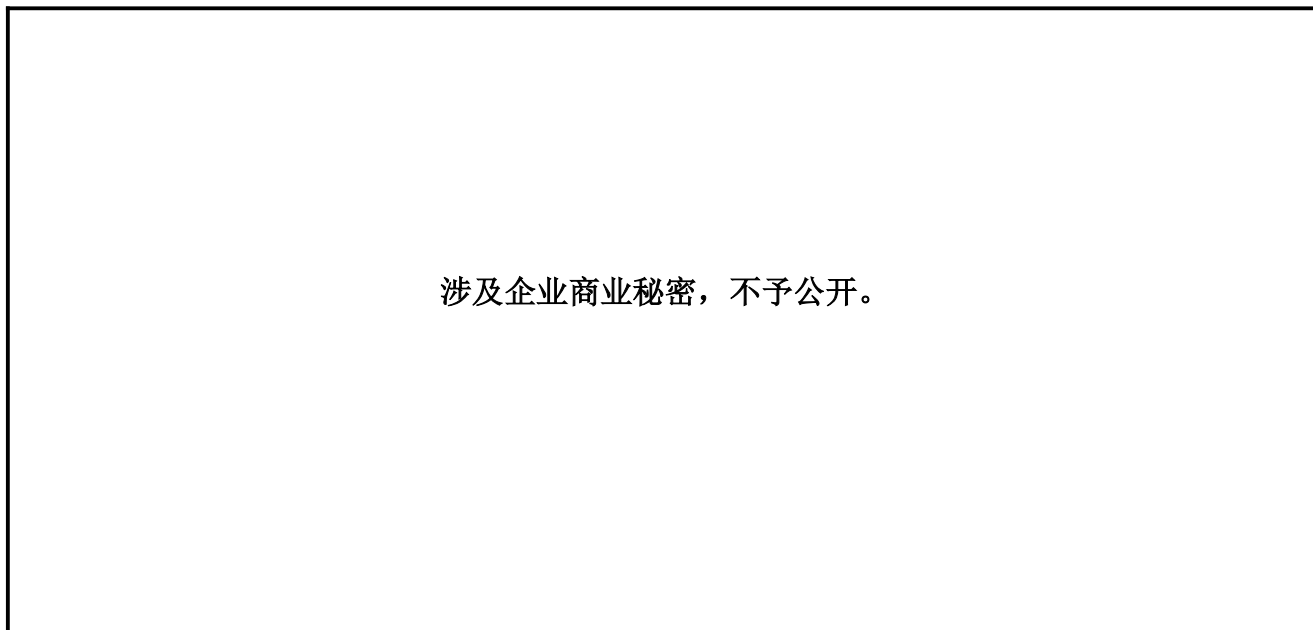


图 4.6-2 碳九树脂加氢B线工艺简图

涉及企业商业秘密，不予公开。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 4.6-3 碳九树脂加氢B线工艺产污节点图

4.6.2 公辅工程产排污环节分析

本项目公用工程主要包括生产给水、供热等公用设施以及办公生活等辅助设施，涉及新增产排污的公辅工程设施的产污节点梳理如下：

4.6.2.1 给排水设施

（1）循环冷却水系统

厂区建有一个循环水场，为主要工艺装置提供循环冷却水。为保证工艺装置换热器的换热效果和使用寿命，循环水系统需连续排放一定量的循环水，并补充一定量新鲜水，定期排出的排污水进入生产废水管网，最终由污水处理站进行处理。拟建项目新增循环水用量 $600\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）设备冲洗水

在设备检修或停工时会产生设备冲洗水，通过生产废水管网收集，最终由厂区污水处理站进行处理。

4.6.2.2 供热设施

（1）蒸汽

本项目实施后装置高压蒸汽使用量增加 $4\text{t}/\text{h}$ ；中压蒸汽使用量增加 $2.5\text{t}/\text{h}$ 。拟建项目蒸汽来源于园区供应，蒸汽经生产装置使用后，蒸汽损耗率按10%计，90%变成蒸汽冷凝水，现有厂区对蒸汽冷凝水进行了综合利用。各装置产生的 $4.0\text{MPa}/2.0\text{MPa}$ 蒸汽冷凝水经系统管架送至蒸汽热水站进行闪蒸，闪蒸产生的 $2.0\text{MPa}/0.35\text{MPa}$ 蒸汽由系统管架送出。闪蒸产生的蒸汽冷凝水最终作为工艺热水回用或循环冷却水系统补水。本次按蒸汽冷凝水最终去向进行核算，即蒸汽冷凝水一部分进入蒸汽热水站作为工艺热水回用，一部分回用于循环冷却水系统补水。

4.6.3 储运工程产排污环节分析

本项目储运工程主要包括设备管线组件、装卸平台、罐区等，各类储运工程的产污环节梳理如下：

4.6.3.1 设备与管线组件

本项目设备与管线组件涉及动静密封点无组织废气，主要来自于阀门、法兰、机泵等设备与管线组件的密封点，泄漏的污染物主要为挥发性有机物。

4.6.3.2 装卸平台

现有厂区建有装卸平台，拟建项目涉及双环富集液、液体树脂等挥发性有机物液体的，装卸过程涉及挥发性废气排放卸车物料均进入到储罐存储，该过程废气体现在储罐大呼吸过程，因此装卸平台废气主要为产品装车过程产生的装载废气。拟建项目产品碳九加氢树脂造粒后通过汽车外运，中间产品液体树脂新增年周转量4800t，故本次新增液体树脂装车过程产生的装载废气。

4.6.3.3 罐区

本次依托常有常压罐区（一）中粗双环戊二烯罐（3020-T-104A/B）储存双环富集液，现有双环富集液年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。未聚碳九依托现有3030-T-103、3030-T-104、3030-T-110B储存，加氢溶剂依托现有3030-T-110A储存，聚合溶剂依托现有3030-T-112储存。现有未聚碳九、加氢溶剂、聚合溶剂年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。液体树脂依托3040-T-103储存，本次新增液体树脂周转量4800t/a。拟建项目新建中间品罐区，设有2座1700m³常压内浮顶储罐，主要储存双环富集液。新增液体树脂周转量及新建内浮顶罐会产生储罐大小呼吸废气。

4.6.4 环保工程产排污环节分析

4.6.4.1 废水处理设施

拟建项目废水依托现有厂区污水处理站进行处理，污水处理站在处理拟建项目废水时会产生污水处理站废气及污泥，污水处理站废气依托现有污水处理站废气处理设施进行处理，污水处理站污泥暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

4.6.4.2 废气处理设施

拟建项目有组织废气主要有装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）及污水处理站废气（DA020）、加氢尾气（DA014）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011）。其中工艺有机废气、加氢尾气、造粒废气相关废气治理措施属于工艺设备配套，其产排污环节已在4.6.1节中进行了分析，装卸废气及固定顶罐废气属于储运工程，其产排污环节已在4.6.3节中进行了分析，故本次不单独分析废气处理设施的产排污情况。

4.7 污染防治措施分析

综合前述分析，拟建项目主要产污环节及污染防治措施概述见下表。

表 4.7-1 拟建项目主要产污环节及污染防治措施一览表

污染工序		主要污染因子	拟采取的防治措施	
废气	聚合进料废气G1	非甲烷总烃	收集后依托现有废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
	聚合真空废气G2	非甲烷总烃		
	加氢树脂进料缓冲罐废气G3	非甲烷总烃		
	加氢原料缓冲罐废气G4	非甲烷总烃		
	循环氢缓冲罐废气G5	非甲烷总烃、硫化氢	依托现有尾气脱硫装置+导热油炉燃烧处理后于1根25m高排气筒DA014排放	
	稳定塔回流罐尾气G6	非甲烷总烃、硫化氢		
	加氢闪蒸进料缓冲罐废气G7	非甲烷总烃	收集后依托现有废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
	溶剂分离真空废气G8	非甲烷总烃		
	造粒缓冲罐废气G9	非甲烷总烃		
	造粒机头废气G10	非甲烷总烃、颗粒物	造粒机头废气采用“两级冷凝”处理，经处理后废气分别于2根15m高排气筒外排（DA016、DA018）	
	造粒机尾废气G11	颗粒物	造粒机尾废气采用“布袋除尘”处理，经处理后废气分别于2根15m高排气筒外排（DA017、DA019）	
	装载废气及固定顶罐废气G12	非甲烷总烃	装载废气及固定顶罐废气依托现有老RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA011排放	
	内浮顶罐呼吸废气G13	非甲烷总烃	收集后依托现有废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
	污水处理站废气G14	非甲烷总烃、氨、硫化氢	收集后依托现有废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	
动静密封点无组织废气	非甲烷总烃	定期开展LDAR检测		
废水	汽提废水W1	石油类、COD、BOD ₅ 等	依托现有污水处理站进行处理	
	稳定塔废水W2	硫化物、石油类、COD、BOD ₅ 等	依托现有脱硫设施+污水处理站进行处理	
	闪蒸废水W3	石油类、COD、BOD ₅ 等	依托现有污水处理站进行处理	
	设备冲洗水W4	石油类、COD、BOD ₅ 等	依托现有污水处理站进行处理	
	循环冷却水系统排污水W5	COD、SS	依托现有污水处理站进行处理	
	初期雨水W6	COD、BOD ₅ 、SS	依托现有污水处理站进行处理	
	蒸汽冷凝水W7	COD、BOD ₅	回用于工艺热水、循环水补水	
固废	一般工业固废	脱硫装置	石膏	暂存于一般工业固废暂存间，定期交由有资质的单位处置
	危险废物	污水处理站	污泥	暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置
		加氢进料过滤器	废石油树脂渣	
		吸附塔	废吸附剂	
	加氢反应器	废催化剂	厂家回收	
噪声	各类泵机、空压机等设备运行噪声		采用消声、隔声、减振等措施	

4.8 物料平衡、水平衡、蒸汽平衡

4.8.1 物料平衡

碳九树脂加氢B线总体物料平衡见下列图表。

涉及企业商业秘密，不予公开。

图 4.8-1 碳九树脂加氢B线物料平衡图 单位：t/a

表 4.8-1 碳九树脂加氢B线总体物料平衡表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.8.2水平衡

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（碳九树脂加氢B线）。由于现有碳九树脂加氢A线与碳九树脂加氢B线完全独立，故本次评价对象为年产4万吨碳九加氢树脂的碳九树脂加氢B线。

拟建项目不新增劳动定员，即不新增生活污水。拟建项目主要用水包括蒸汽冷凝水、设备冲洗用水、工艺供水，各环节用水参数参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），并结合建设单位提供的工程用水、排水资料确定；拟建项目排水包括汽提废水W1、稳定塔废水W2、闪蒸废水W3、设备冲洗水W4、循环冷却水系统排污水W5、初期雨水W6、蒸汽冷凝水W7。拟建项目给排水情况具体

说明如下：

（1）汽提废水W1、稳定塔废水W2、闪蒸废水W3

涉及企业商业秘密，不予公开。

（2）设备冲洗水W4

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（碳九树脂加氢B线）。根据现有工程环评，结合现有A线装置实际设备清洗用水情况，估算碳九树脂加氢B线设备清洗用自来水4515m³/a（90m³/次），废水排放量为4011m³/a（80m³/次）。

（3）循环冷却水系统排污水W5

根据现有厂区循环水场日常管理台账计算，当循环水用量为5890m³/h时，循环系统排污水约84651m³/a，拟建项目新增循环水用量600m³/h，则拟建项目循环冷却水系统补给水量为91m³/d、30410m³/a，循环系统排污水约25.9m³/d、8623m³/a。循环冷却水排污水全部进入厂区污水处理站处理达标后外排。

（4）初期雨水W6

厂区内排水按照“清污分流、雨污分流和分质处理”的原则设计，设有雨水、污水管网。拟建项目新增用地面积为3931.77m²。根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T 3015-2019）第6.3.3条，一次初期雨水总量宜按污染区面积与15mm~30mm降水深度的乘积计算。拟建项目采用降雨量30mm和污染区面积3931.77m²计算，初期雨水量一次产生量约为118m³。

拟建项目所在地区近20年（2003~2022年）武汉市年平均降水量为1331.7mm，全年初期雨水按年均降雨量和污染区面积的乘积（另外考虑散失以及后期雨水，径流系数按0.6计）。则全年初期雨水产生量为约为： $3931.77 \times 1331.7 \times 0.6 \times 10^{-3} \approx 3142\text{m}^3$ 。

（5）蒸汽冷凝水W7

本次碳九树脂加氢B线装置高压蒸汽使用量为4t/h，则每天高压蒸汽使用量96t/d，全年高

压蒸汽使用量32000t/a，蒸汽损耗率按10%计，90%变成蒸汽冷凝水，则高压蒸汽冷凝水的排放量合计为86.4m³/d，28800m³/a；中压蒸汽使用量为2.5t/h，则每天中压蒸汽使用量60t/d，全年高压蒸汽使用量20000t/a，蒸汽损耗率按10%计，90%变成蒸汽冷凝水，则中压蒸汽冷凝水的排放量合计为54m³/d，18000m³/a。。现有厂区对蒸汽冷凝水进行了综合利用。各装置产生的4.0MPa/2.0MPa蒸汽冷凝水经系统管架送至蒸汽热水站进行闪蒸，闪蒸产生的2.0MPa/0.35MPa蒸汽由系统管架送出。闪蒸产生的蒸汽冷凝水最终作为工艺热水回用或循环冷却水系统补水。本次按蒸汽冷凝水最终去向进行核算，即蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补水。

拟建项目水平衡详见下图和下表。

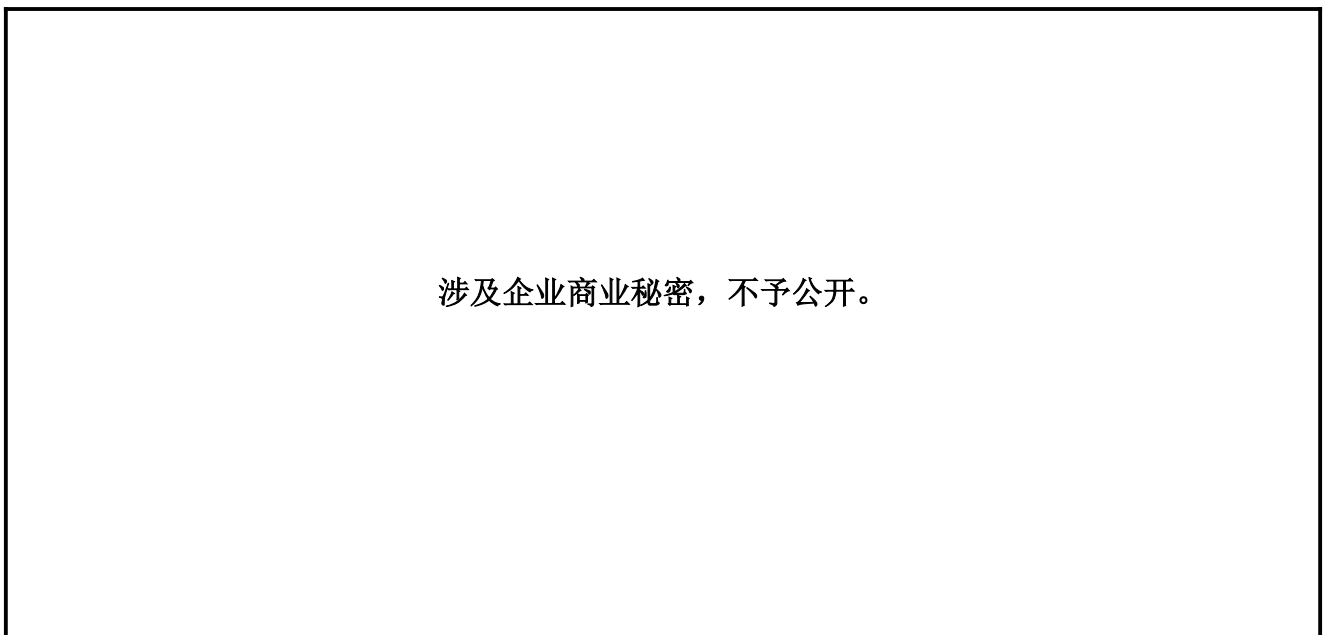


图 4.8-2 拟建项目水平衡图（单位：m³/a）

表 4.8-3 拟建项目水平衡表（单位：m³/a）

涉及企业商业秘密，不予公开。

拟建项目建成后全厂水平衡详见下图和下表。



图 4.8-3 全厂年水平衡图 单位：m³/a

表 4.8-4 全厂水平衡一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.8.3 蒸汽平衡

本次新增碳九树脂加氢B线高压蒸汽使用量为4t/h；中压蒸汽使用量为2.5t/h，蒸汽损耗率按10%计，90%变成蒸汽冷凝水。现有厂区对蒸汽冷凝水进行了综合利用。各装置产生的4.0MPa/2.0MPa蒸汽冷凝水经系统管架送至蒸汽热水站进行闪蒸，闪蒸产生的2.0MPa/0.35MPa蒸汽由系统管架送出。闪蒸产生的蒸汽冷凝水最终作为工艺热水回用或循环冷却水系统补水。本次按蒸汽冷凝水最终去向进行核算，即蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补水。拟建项目蒸汽平衡见下列图表。

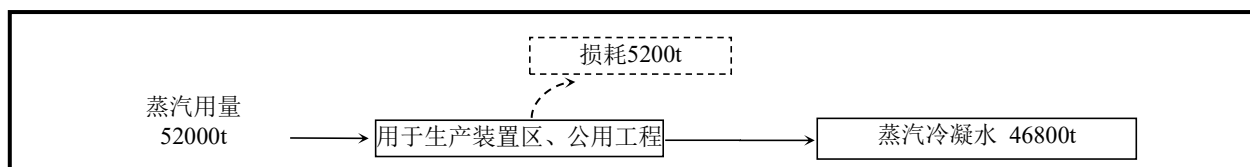


图 4.8-4 拟建项目新增蒸汽平衡图（单位：t/a）

表 4.8-5 拟建项目新增蒸汽平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	蒸汽	52000	损耗	5200
2	--	--	蒸汽冷凝水	46800
3	合计	52000	合计	52000

4.9 施工期污染源简析

项目施工期间产生的污染源主要有：废气、废水、固体废物和噪声。

4.9.1 废气

废气主要是工程施工过程中产生的粉尘。整个施工过程中的建材运输、露天堆放、装卸、拆除等作业都会产生扬尘，如遇大风干燥天气，施工扬尘将更加严重。

据相关施工现场的有关调查监测资料，施工场界TSP浓度为1.26mg/m³~2.38mg/m³，平均为1.78mg/m³；施工场界下风向10m处，TSP浓度为0.54mg/m³~0.67mg/m³，平均为0.61mg/m³；施工场界下风向30m处，TSP浓度为0.46mg/m³~0.59mg/m³，平均为0.52mg/m³。

4.9.2 施工噪声

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机和铣刨机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。下表为施工阶段可能使用的施工机械噪声源强。

表 4.9-1 施工机械设备的噪声声级一览表

施工机械	噪声源源强Lw (A) (dB)	参考距离处的噪声声级Lwref (r0) (dB)	参考距离r0 (m)
挖掘机	114	79	15
压路机	104	73	10
铲土机	110	75	15

自卸卡车	95	70	15
混凝土振捣机	112	80	12
混凝土搅拌机	84	79	15

4.9.3 施工废水

施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工过程中产生的地下渗水、泥浆、施工车辆和施工机械冲洗废水以及拆除过程可能产生的废水，其中施工车辆和施工机械冲洗废水中主要污染因子为石油类，浓度为5~30mg/L；降雨引起的水土流失，废水中主要污染因子为SS，浓度为100~400mg/L。

4.9.4 固体废物

工程施工过程中，产生的固体废物主要为生活垃圾等。施工期施工人员按平均每天40人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天0.5kg计算，则每天将产生生活垃圾0.02t，工程建设期间（8个月）产生生活垃圾4.8t。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋。

4.10 拟建项目污染源强核算

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线（碳九树脂加氢B线）。由于现有碳九树脂加氢A线与碳九树脂加氢B线完全独立，故本次评价对象为年产4万吨碳九加氢树脂的碳九树脂加氢B线。本次分别评价拟建项目污染物达标排放情况，以及拟建项目建成后全厂污染物达标排放情况。

4.10.1 废气

4.10.1.1 废气收集及走向

拟建项目有组织废气主要有装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）及污水处理站废气（DA020）、加氢尾气（DA014）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011），无组织废气主要是生产装置阀门、法兰、开口管线等处泄漏、污水处理站无组织废气。

拟建项目废气产生、收集处理及排放去向见下图。

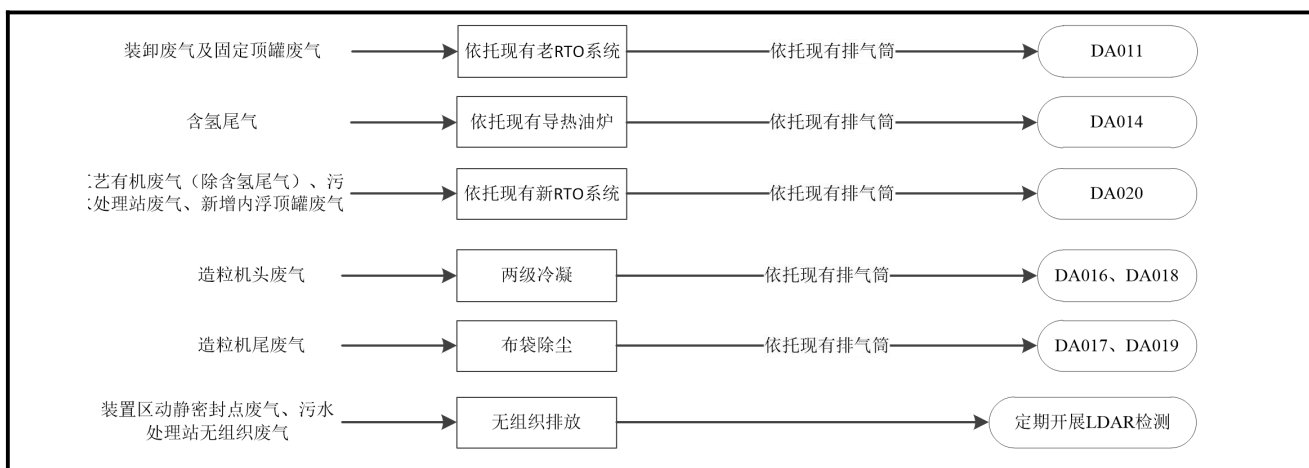


图 4.10-1 拟建项目废气产生、收集处理及排放去向示意图

4.10.1.2有组织排放

(1) 工艺有机废气

根据前述拟建项目产污环节及物料平衡分析，拟建项目装置工艺废气主要来自于聚合工艺、氢气预处理工艺及加氢工艺等产生的废气，废气中主要污染物为NMHC（含苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等）、H₂S。工艺有机废气（除含氢尾气外）经装置区冷凝后再送入RTO系统进一步处理最终通过排气筒（DA020）排放；含氢尾气主要污染物为NMHC、H₂S，脱硫后进入导热系统燃烧，次生SO₂及处理后废气由25m高排气筒（DA014）排放。拟建项目工艺废气产生情况见表4.10-1、表4.10-2。主要污染物NMHC中含苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯，其含量根据其原料物料成分比确定：苯乙烯0.68%、苯0.01%、甲苯0.03%、二甲苯0.01%。

表 4.10-1 拟建项目工艺废气产生情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

表 4.10-2 拟建项目工艺废气产生情况汇总

排气筒编号	类别	污染因子	产生量t/a
DA020	进RTO废气	NMHC	54.37
DA014	进导热油炉废气	NMHC	58.11
		H ₂ S	44.29

结合生产工艺及物料平衡，拟建项目工艺有机废气产排情况见下表。

表 4.10-3 拟建项目工艺废气产生情况一览表

排气筒编号	污染源	处理风量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			去除率 (%)	排放情况			
				产生速率	产生浓度	年产生量		排放速率	排放浓度	年排放量	
				kg/h	mg/m ³	t/a		kg/h	mg/m ³	t/a	
DA020	工艺废气（除含氢尾气外）	20000	NMHC	6.80	339.8	54.37	99.5	0.03	1.7	0.27	
			其中	苯乙烯	0.05	2.31		0.37	0.00023	0.012	0.0018
				苯	0.001	0.03		0.01	0.000003	0.0002	0.00003
				甲苯	0.002	0.10		0.02	0.00001	0.0005	0.00008
				二甲苯	0.001	0.03		0.01	0.000003	0.0002	0.00003
DA014	含氢尾气	16460	NMHC	7.26	441.3	58.11	98%	0.04	1.8	0.29	
			H ₂ S	5.54	336.3	44.29		0.0001	0.006	0.001	
			二氧化硫	0.01	0.56	0.073	/	0.01	0.56	0.073	

含氢尾气经脱硫装置去除后转变为硫膏，未被去除的硫化氢进入下一步导热油炉燃烧，会产生次生污染物二氧化硫。根据物料平衡，含氢尾气中硫化氢产生量约44.29t/a。含氢尾气经脱硫后，未去除硫化氢量约0.04t/a，脱硫装置吸收硫化氢44.25t/a，硫膏产生量约41.64t/a。

硫化氢燃烧反应生成SO₂，进入导热油炉燃烧的硫化氢为0.04t/a，其中则约0.039t/aH₂S转化成SO₂，0.001t/aH₂S通过DA002外排，SO₂产生量约0.073t/a、0.01kg/h、0.56mg/m³。

工艺废气中非甲烷总烃年排放量为0.56t/a，碳九树脂加氢B线年产四万吨碳九加氢树脂，则单位产品非甲烷总烃排放量0.014kg/t产品，满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃排放量低于0.3（kg/t产品）相关要求。

由上表可知，工艺有机废气中NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值要求，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求。

（2）污水处理站废气

拟建项目废水处理依托厂区现有污水处理站。根据水平衡分析，拟建项目建成后全厂废水排放量增加15785m³/a。

根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，本评价采用排放系数法确定厂区污水处理站中VOCs逸散量，NMHC排放系数详见下表。

表 4.10-4 石化废水处理设施VOCs逸散量排放系数一览表

适用范围	产污系数 (kg/m ³)
废水收集系统及油水分离	0.6

拟建项目建成后，污水处理站新增NMHC排放量为9.47t/a。

拟建项目未新增现有厂区废水种类，仅增加废水量，故污水处理站新增废气产排污采用类比法类比现有工程进行核算，则拟建项目新增污水处理站废气中氨产生量为0.0042kg/h，硫化氢产生量为0.0001kg/h。厂区污水处理站废气的产生及排放情况如下表所示：

表 4.10-5 厂区污水处理站废气的产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染源	处理风量Nm ³ /h	污染物名称	产生状况		收集率%	有组织产生状况		去除率(%)	有组织排放状况		排放标准 排放速率kg/h
				产生速率kg/h	年产生量t/a		产生速率kg/h	年产生量t/a		排放量t/a	排放速率kg/h	
DA020	污水处理站	10000	NH ₃	0.0042	0.037	90	0.0038	0.033	50	0.016	0.0019	4.9 (15m)
			H ₂ S	0.0001	0.00072		0.0001	0.00065	50	0.0003	0.00004	0.33 (15m)
			臭气浓度(无量纲)	96			86.4		50	43.2		2000 (15m) (无量纲)
			NMHC	1.08	9.47		0.97	8.52	99.5	0.043	0.005	/

由上表可知，污水处理站废气经过“两级碱洗”预处理后送入现有厂区新RTO系统进一步处理，经过1根高25m的排气筒（DA020）排放，臭气浓度、氨、硫化氢排放速率均能达到

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

（3）内浮顶罐废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，浮顶罐VOCs的产生主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

参考《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及环办〔2015〕104号文中《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，内浮顶罐的总损耗是边缘密封损耗、挂壁损耗、浮盘附件损耗、浮盘缝隙损耗的总和

$$E_{\text{浮顶罐}} = E_R + E_{WD} + E_F + E_D$$

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb}v^n)DP^*M_VK_C$$

$$E_{WD} = \frac{(0.943)QC_SW_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D}\right]$$

$$E_F = F_F P^* M_V K_C$$

$$E_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

式中：E_T——总损耗，lb/a；

E_R——边缘密封损耗，lb/a；

E_{WD}——排放损耗，lb/a；

E_F——浮盘附件损耗，lb/a；

E_D——浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a；

E_R——边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra}——零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K_{Rb}——有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v——罐点平均环境风速，mph；

n——密封相关风速指数，无量纲量；

P*——蒸汽压函数，无量纲量；

M_V——气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C——产品因子；

E_{WD}——挂壁损耗，lb/a；

Q——年周转量，bbl/a；

C_S——罐体油垢因子，见附表二-16；

- W_L ——有机液体密度，lb/gal；
- D ——罐体直径，ft；0.943——常数， $1000\text{ft}^3 \cdot \text{gal}/\text{bb}l^2$ ；
- N_C ——固定顶支撑柱数量，无量纲量；
- F_C ——有效柱直径。
- L_F ——浮盘附件损耗，lb/a；
- F_F ——总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；
- K_D ——盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；
- S_D ——盘缝长度因子，ft/ft²。

拟建项目新建中间品罐区，设有2座1700m³常压内浮储罐，主要储存双环富集液。

表 4.10-6 本次增加的内浮顶罐情况一览表

位置	设施名称	物料名称	储罐类型	储罐容积 (m ³)	罐体直径 (m)	罐体高度 (m)	储存温度 (°C)	储存压力 (Mpa)	周转量 t/a	静置损失 t/a	工作损失 t/a	小计 t/a
中间品罐区	粗双环戊二烯罐	双环富集液	内浮顶罐	1700	13	13	<60	常压	12000	1.02	0.95	1.97
	粗双环戊二烯罐	双环富集液	内浮顶罐	1700	13	13	<60	常压	12000	1.02	0.95	1.97

由于工艺有机废气（除含氢尾气外）、污水处理站废气、新增内服顶罐废气均依托现有新RTO系统进行处理后从DA020排口外排，拟建项目DA020排口达标性判断如下。

表 4.10-7 拟建项目工艺废气产生情况一览表

排气筒编号	处理风量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			去除率 (%)	排放情况			
			产生速率	产生浓度	年产生量		排放速率	排放浓度	年排放量	
			kg/h	mg/m ³	t/a		kg/h	mg/m ³	t/a	
DA020	20000	NMHC		7.63	381.5	66.83	99.5	0.038	1.9	0.334
		其中	苯乙烯	0.05	2.31	0.37		0.00023	0.012	0.0018
			苯	0.001	0.03	0.01		0.000003	0.0002	0.00003
			甲苯	0.002	0.10	0.02		0.00001	0.0005	0.00008
			二甲苯	0.001	0.03	0.01		0.000003	0.0002	0.00003

由上表可知，DA020中NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值要求，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求。

（4）固定顶罐及装卸平台废气

本次依托常有常压罐区（一）中粗双环戊二烯罐（3020-T-104A/B）储存双环富集液，现有双环富集液年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。未聚碳九依托现有3030-T-103、3030-T-104、3030-T-110B储存，加氢溶剂依托现有3030-T-110A储存，聚合溶剂依托现有3030-T-112储存。现有未聚碳九、加氢溶剂、聚合溶剂年周转量可以满足拟建项目存储要求，本次不新增年周转量。液体树脂依托3040-T-103储存，本次新增液体树脂周转量4800t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，固定顶罐VOCs的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸）。参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及环办〔2015〕104号文中《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_S + E_W$$

$$E_S = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中： $E_{\text{固定顶罐}}$ ——固定顶罐挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

E_S ——静置储藏损失，lb/a；

E_W ——工作损失，lb/a；

D ——罐径，ft；

H_{VO} ——气相空间高度，ft；

W_V ——储藏气相密度，lb/ft³；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S ——排放蒸汽饱和因子，无量纲量；

M_V ——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} ——真实蒸气压，psia；

Q ——周转量，bl/a；

K_P ——工作损耗产品因子，无量纲量；

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

K_B ——呼吸阀工作校正因子。

由于本次仅增加储罐周转量，故仅涉及工作损失。本次改造后增加的周转量引起的工作损失情况如下。

表 4.10-8 储罐相关参数一览表

罐型	个数	容积 (m ³)	直径 (m)	年周转量 (t/a)	介质	密度 (t/m ³)	罐体高度 (m)	工作损失 (t/a)
固定顶罐	1	100	3.6	4800	液体树脂	0.91	7.2	2.73

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，有机液体物料在装载过程中，收料容器内的有机液体蒸汽被物料置换，产生VOCs。

VOCs产生量系数法计算方法如下。

$$E_{0, \text{装载}} = EF \times Q$$

式中：E_{装载}——统计期内装载的VOCs产生量，千克；

EF——产污系数（单位体积装载物料的材料挥发损失），千克/立方米；取0.851；

Q——统计期内物料装载量，立方米。

本次改造后增加的产品产生的装载废气见下表，油气回收效率取40%。

表 4.10-9 本次改造后增加的固定顶罐工作损失情况一览表

装载设施名称	设施编号	装载物料名称	装载量t	装载温度℃	装载形式	挥发性有机物治理措施	VOCs产生量t
液体树脂装车鹤位	3060-L-103	碳九液体树脂	4800	25	顶部浸没装车	油气回收	1.43
合计			4800	/	/	/	1.43

结合上述分析，本次改造后增加的固定顶罐及装卸平台废气产生量为1.4t/a，该股废气进入现有厂区老RTO系统燃烧处理，固定顶罐及装卸平台废气产排污情况如下：

表 4.10-10 拟建项目固定顶罐废气产排情况一览表（老RTO系统）

排气筒编号	污染源	风量 Nm ³ /h	时间 (h)	污染物名称	产生情况		治理措施及去除率	排放情况		
					产生速率	年产生量		排放速率	排放浓度	年排放量
					kg/h	t/a		kg/h	mg/m ³	t/a
DA011	固定顶罐废气	5000	1560	NMHC	2.67	4.16	RTO系统99.5%	0.013	2.67	0.021

由上表可计算，拟建项目固定顶罐废气去除率99.5%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值。

(5) 造粒废气

拟建项目涉及碳九树脂造粒产生的造粒废气，其中造粒机机头废气主要为NMHC和颗粒物，依托造粒车间现有“二级冷凝”措施处理后由15m高排气筒（DA016、DA018）排放；造粒机机尾废气主要为颗粒物，依托造粒车间现有“布袋除尘”措施处理后由15m高排气筒（DA017、DA019）排放。造粒废气产生源强及排放情况如下。

表 4.10-11 拟建项目工艺废气及造粒废气产生源强及排放情况一览表

排气筒编号	污染源	污染物名称	产生情况			治理措施去除率	排放情况		
			产生速率kg/h	产生浓度mg/m ³	年产生量t/a		排放速率kg/h	产生浓度mg/m ³	年排放量t/a
DA016	造粒车间南侧机头尾气	NMHC	0.95	59.4	7.61	二级冷凝90%	0.095	5.94	0.761
		颗粒物	0.33	20.3	2.60		0.033	2.03	0.260
DA018	造粒车间北侧机头尾气	NMHC	0.95	59.4	7.61		0.095	5.94	0.761
		颗粒物	0.33	20.3	2.60		0.033	2.03	0.260
DA017	造粒车间机尾南侧尾气	颗粒物	0.65	26.0	5.20	布袋除尘95%	0.033	1.30	0.260
DA019	造粒车间机尾北侧尾气	颗粒物	0.65	26.0	5.20		0.033	1.30	0.260

由上表可知，造粒机头废气NMHC、颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求；造粒机尾废气颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求。

4.10.1.3无组织废气

(1) 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物

厂区针对生产装置所采取的减少无组织排放的措施有：生产过程的分离装置均采用真空操作，并将产生的真空系统排气引往处理装置处理后排放，避免了无组织排放的发生；对正压操作的装置如反应器，则设有安全泄压装置，并将可能产生的泄放气送往废气处理装置处理后排放。

拟建项目装置区的挥发性有机物无组织排放主要来自于管线、阀门、法兰、密封等系统的跑、冒、滴、漏等，泄漏的污染物以VOCs表征。为减少无组织排放，对管道全部采用焊接，在各法兰连接处密封良好，可最大程度地控制无组织排放对大气环境的影响。

项目动静密封点泄漏参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）中对设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的估算方法，具体公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOCs},i}} \times t_i)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点*i*的年运行时间，h/a；LDAR实施前按年操作时间计算；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点*i*的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据企业提供的各区域密封点数量，经采取上述公式中的计算参数与方法计算后的结果见下表。

表 4.10-12 拟建项目新增密封点泄漏挥发性有机物排放量

密封点类型	数量（个）	总有机碳排放速率kg/h	排放时间（h/a）	排放量（t/a）
气体阀门	1268	0.024	8000	0.73
开口阀或开口管线	110	0.03	8000	0.08
有机液体阀门	1890	0.036	8000	1.63
法兰或连接件	7233	0.044	8000	7.64
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	135	0.14	8000	0.45
其他密封设备	100	0.073	8000	0.18
合计	10734	--	--	10.70

由上表可知，拟建项目新增各阀门、泵及法兰等动静密封点泄漏的挥发性有机物排放量为10.7t/a，排放速率为1.34kg/h。

（2）污水处理站无组织废气

本次对污水处理站的废气进行密闭收集处理后排放，密闭采取微负压方式，故收集效率按90%，约有10%恶臭废气呈无组织逸散。根据前述分析环节可知，拟建项目污水处理站新增无组织废气产生排放情况如下表所示：

表 4.10-13 拟建项目污水处理站无组织废气产生及排放情况一览表

恶臭气体单元	污染物	产生速率kg/h	年产生量t/a	排放速率kg/h	年排放量t/a
污水处理站	NH ₃	0.0004	0.004	0.0004	0.004
	H ₂ S	0.00001	0.00007	0.0001	0.00007
	臭气浓度	9.6		9.6	
	VOCs	0.108	0.95	0.108	0.95

由上表可知，污水处理站新增无组织废气中臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准要求。

4.10.2 废水

4.10.2.1 废水排放特征

拟建项目废水来源及排放规律见下表。

表 4.10-15 拟建项目废水来源及排放规律一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

4.10.2.2 废水水质及污染物排放情况

本次水质核算参考厂区现有废水监测数据以及验收监测时废水数据核算，蒸汽冷凝水回用于循环水补水，未纳入水质计算。拟建项目外排废水水质及污染物产排情况见下表。

表 4.10-16 拟建项目新增废水水质及污染物产排情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

由上表可知，拟建项目新增废水经厂区污水处理站处理后排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求，取严值。

4.10.3 固体废物

4.10.3.1 生活垃圾

拟建项目不新增劳动定员，故本次改建完成后不增加全厂生活垃圾产生量。

4.10.3.2 一般工业固体废物

厂区北部HW49类危险废物暂存间旁设有面积168m²的一般固体废物暂存间，主要用来暂存设备包装的木头箱子、木头架子、废弃编织袋（未污染）、木头滚轴、部分施工废料（金属连接件、塑料连接件）等。本次改造不增加上述固体废物。

厂区北部危废暂存间旁设有面积48m²的硫磺库，尾气脱硫装置产生的硫磺桶装加盖暂存在硫磺库中，根据《络合铁法脱硫副产物硫磺处理研究》（张伍、张小兵、卫国峰、裴进群）等文献研究，硫磺可用作其他产品原料，如制硫酸原料、制石硫合剂原料等。拟建项目产生的硫磺约41.64t/a，依托厂区现有硫磺库储存后外售给相关单位作化工原料使用。

4.10.3.3 危险废物

碳九树脂加氢B线产生的危险废物有加氢进料过滤器产生的废渣（S4-1）、吸附塔产生的废吸附剂（S4-2）、废催化剂过滤器产生的废催化剂（S4-3）；污水处理站产生的危险废物有污泥（S4-4）。

（1）碳九树脂加氢装置

根据建设单位提供的资料，碳九树脂加氢B线装置危险废物产生量为废渣（S4-1）8.4t/a、废吸附剂（S4-2）15.8t/a、废催化剂（S4-3）80t/a。其中废催化剂不在厂区危废暂存间内暂存，更换时由相关资质单位至装置直接接收。

（2）污水处理站

结合实际情况估算，本次改建后碳九树脂加氢装置涉及的污水处理站产生污泥（S4-4）约61t/a。

(3) 造粒车间

造粒车间布袋除尘器每季度更换布袋一次，单次更换量为200条，单条布袋重量20g。本次改建完成后不增加布袋更换频次及更换量，故本次不新增废布袋量。

(4) 小结

综上所述，拟建项目危险废物产生情况详见下表。

表 4.11-26 拟建项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废渣	HW13	265-103-13	8.4	加氢进料过滤器	固态/液态	过滤器、石油树脂	石油树脂	1次/a	T	暂存于危废暂存间，定期委托具有资质的单位处置
废吸附剂	HW13	265-103-13	15.8	吸附塔	固态	吸附剂、石油树脂等	石油树脂	1次/10a	T	
污泥	HW13	265-104-13	61.0	污水处理站	固态	废树脂、废矿物油、水等	废树脂、废矿物油	1次/a	T	
废催化剂*	HW50	261-151-50	78.0	废催化剂过滤器	固态	催化剂、石油树脂	催化剂、石油树脂	1次/a	T	交由有资质单位处置
合计			163.2	/	/	/	/	/	/	/

*废催化剂更换时直接由相关单位至现场进行接收，不需在危废暂存间暂存。

由上表可知，拟建项目各项固废得到了资源化、减量化和无害化处置。

4.10.4 噪声

拟建项目的主要新增的噪声源为各类泵机运行噪声。上述声源按功能单元等效为一整体声源，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），各整体声源声级平均值具体见下表。

表 4.10-18 拟建项目各功能单元噪声产生情况一览表

序号	声源名称	型号	数量 (台)	位置	声功率级dB (A)	声源控制措施	运行时段
1	各类泵机	/	43	碳九树脂加氢B线	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	昼夜运行
2	造粒机	/	2	造粒厂房	90	选用低噪声设备、隔声、减震等	昼夜运行

4.10.5 项目污染汇总

综合以上分析内容，拟建项目各项污染物产生及排放统计结果见下表。

表 4.10-19 项目实施后新增污染物排放总量统计表

污染物类别	污染物名称	产生量t/a	削减量t/a	排放量t/a	
废水	废水量 (m³/a)	15785	/	15785	
	COD (t/a)	0.79	/	0.79	
	氨氮 (t/a)	0.08	/	0.08	
废气	挥发性有机物 (t/a)	270.40	245.55	24.85	
	其中	苯乙烯 (t/a)	1.538	1.518	0.020
		苯	0.0226	0.022	0.0003
		甲苯	0.0678	0.067	0.0009
		二甲苯	0.0226	0.022	0.0003
	硫化氢 (t/a)	11.4718	11.4705	0.0013	

	氨 (t/a)	0.0545	0.0245	0.030
	二氧化硫 (t/a)	/	/	0.033
	颗粒物 (t/a)	11.58	10.81	0.77
	氮氧化物 (t/a)	/	/	1.728
固体废物	危险废物 (t/a)	163.50	163.50	0

注：废水COD、氨氮为废水水量与末端污水处理厂（武汉化工区污水处理厂）浓度排放限值计算得到。

4.11 “三本账”分析

拟建项目实施后，污染物排放“三本账”见下表。

表 4.11-1 拟建项目实施后全厂“三本账”一览表

类别	污染物名称	现有工程		“以新带老” 削减量	拟建项目			改扩建后全厂污 染物排放总量	污染物排放 增减量
		排放量	许可排 放量		治理前产 生量	削减量	治理后排 放量		
废水	废水量 (m³/a)	405996	/	0	15785	0	15785	421781	15785
	COD (t/a)	16.89	45.41	0	0.79	0	0.79	17.68	0.79
	氨氮 (t/a)	1.67	7.04	0	0.08	0	0.08	1.75	0.08
废气	VOCs (t/a)	35.66	65.88	0	270.40	245.55	24.85	60.51	24.85
	二氧化硫 (t/a)	0.5	4.63	0	0.03	0	0.03	0.53	0.03
	氮氧化物 (t/a)	7.28	15.25	0	0	0	0	7.28	0
	颗粒物 (t/a)	2.21	5.65	0	11.58	10.81	0.77	2.98	0.77
固废	危险废物 (t/a)	0		0	163.2	163.2	0	0	0
	一般工业固体废 物 (t/a)	0	/	0	41.64	41.64	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	/	0	0	0	0	0	

备注：现有工程排放量为已建工程各排放口年实际排放量和已批在建工程各排放口年预测排放量之和，现有工程许可排放量为已建工程许可排放量与已批在建工程预测许可量之和。

4.12非正常工况分析

4.12.1废气非正常工况

拟建项目废气非正常排放工况表现为各生产装置生产时产生的废气未经有效处理直接排空的状况，本次按最不利条件考虑，即废气净化效率为0。非正常工况排放状况具体见下表所示。

表 4.12-1 拟建项目大气污染物非正常排放状况一览表

排气筒编号	废气量 (Nm³/h)	排放参数			污染物名称	排放情况
		高度 (m)	温度 (°C)	内径 (m)		最大排放速率kg/h
DA020	20000	25	80	0.82	NMHC	7.63
					苯乙烯	0.05
					苯	0.001
					甲苯	0.002
					二甲苯	0.001
					氨	0.0042
					硫化氢	0.0001
DA011	5000	25	80	0.53	NMHC	2.68
DA016	17000	15	25	0.3	NMHC	0.95
					颗粒物	0.33
DA018	17000	15	25	0.3	NMHC	0.95
					颗粒物	0.33

排气筒编号	废气量 (Nm ³ /h)	排放参数			污染物名称	排放情况
		高度 (m)	温度 (°C)	内径 (m)		最大排放速率kg/h
DA017	25000	15	25	0.4	颗粒物	0.65
DA019	25000	15	25	0.4	颗粒物	0.65

4.12.2 废水非正常工况

拟建项目水质较简单，废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，因此，废水非正常工况下对外界水环境的影响较小。

5.环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 区域地理位置

武汉市，简称“汉”，俗称“江城”，位于中国腹地中心，长江与汉江交汇处，是湖北省省会，华中地区和长江中游地区的经济、科技、教育和文化中心，全国特大城市和重要的交通枢纽。地理位置为东经133°41′~115°58′，北纬29°58′~31°22′。武汉版图面积8467.11km²，其中城区面积3963.6km²，郊区面积763.51km²，市辖县面积3740km²。现共辖江岸、江汉、硚口、汉阳、武昌、青山、洪山、蔡甸、江夏、东西湖、汉南11个城区，黄陂、新洲2个郊区。

武汉化学工业区位于武汉市主城区东北部，东、北向紧邻长江，向南接东湖高新区，西至青山区，拟建项目位于武汉市化工区北湖组团，外环南路以南，具体地理位置见附图1。

5.1.2 气候条件

武汉市地处中纬度，太阳辐射季节性差别大，远离海洋，陆面多为矿山群，春夏季下垫面粗糙且增湿快，对流强，加之受东亚季风环流影响，其气候特征冬冷夏热、四季分明，光照充足，热能丰富，雨量充沛，为典型的亚热带东亚大陆性气候。

根据武汉市气象站（57494）2003~2022年气象统计数据，武汉市多年平均降雨量为1331.7mm，多年平均气温17.4℃，累年极端最高气温38.1℃，累年极端最低气温-5.8℃，多年平均相对湿度76.1%；多年主导风向为东北风，多年平均风速1.6m/s，最大风速16.3m/s；多年极端最大日降水量241.5mm，最大日照时数2092.5h。

5.1.3 水文水系

5.1.3.1 地表水

与拟建项目相邻重要水域是长江（武汉段）、北湖水系。

（1）长江（武汉段）

长江从洪山区西南流入，从洪山区东北出境。根据汉口水文站近百年的观察统计资料，长江多年平均流量为23500m³/s，历史最大年平均流量为31100m³/s，最小平均流量14400m³/s，变幅2.16倍，水位通常在14.57~20.05m。丰水期以7、8月份为最典型，最高水位为29.73m；枯水期以1、2月份为最典型，最低水位为10.08m；多年平均水位为19.18m。2005年2月28日拟建

项目排污口处长江断面实测的宽度为1570m、水深6.7~15m、流速0.5m/s。

（2）北湖水系

北湖水系在武汉东北部，西连东沙湖水系，东北临长江，南接梁子湖水系。该水系由**严西湖**、严东湖、**北湖**、竹子湖和青潭湖组成，汇水总面积198km²。解放初期，当水位超过22.00m时，各湖连成一片，水位低于22.00m时，各湖泊独立存在。

解放前北湖水系无涵闸控制，江湖相通，汛期长江水倒灌入湖，洪涝灾害严重。建国后对此湖水系进行了治理，加高培厚了长江堤防，并于1955年建成武惠闸（2孔，孔口尺寸2.65m×3.7m，闸底高程17.00m，设计流量30m³/s）；1965年建成北湖闸（1孔，孔口尺寸3m×3.5m，闸底高程18.50m，设计流量35m³/s）；1972年修建了北湖泵站（装机容量8×800kW，设计流量64m³/s），同年又开挖了与北湖泵站相配套的北湖港，该港首起北湖的喇叭口，经武钢的北湖农场，至花山乡联丰村的扬家湾止，全长6km，港面宽62.5m，港底宽40m，平均水深3m，流量70m³/s，港底高程17.00m，把北湖水系连成一个整体。

非汛期北湖水系的水分别经武惠闸和北湖闸自排入长江，年排水量约4500万立方米；汛期由北湖泵站抽排入长江，泵站引水渠渠口至长江约3.7km，年排水量约6000~8000万立方米。

北湖主要入水口有三个：**I#渠**（氧气方沟）汇集武钢、厂前的生产废水、生活污水及地表径流；**II#渠**位于北湖**I#渠**北侧约400m处，主要汇集沿途居民和小型企业的生产、生活废水、地面径流等，以建设乡居民生活污水为主；**严北闸**主要汇集严西湖及湖区周边生活污水、地表径流。

5.1.3.2地下水

拟建项目所在场地地下水类型主要为上层滞水和孔隙承压水。

上层滞水补给来源为大气降水补给，靠自然蒸发排泄，其水位变化较大，无统一自由水位，水位随大气降水及地表排水强度波动。一般为季节性含水，雨季含水，旱季疏干，排泄条件较好，对工程建设影响较小。

孔隙承压水：赋存于第（3）层粉砂层中，水量十分丰富，水位埋藏较浅，由同层位之间侧向补给。桩基施工时宜按要求埋设孔口护筒，保护孔位，同时采取泥浆护壁措施，确保孔身完整连续。承压水水量大，承压水头高，径流平稳，流速不大，对混凝土灌注桩施工有一定的影响，通过一定的施工措施，在可控范围内。

5.1.4地形、地貌、地质

武汉市地区位于江汉平原东部边缘。长江自南部金口镇以北东方向流入区内，在图区中部与近东西向河曲发育的汉水汇合于龟山北坡脚下，至谏家矶折向正东而东南再转东，于白浒山北流出区外。地形一般东南较高、西北略低，海拔高度除八分山、二龙山、龙泉山外，

其余均小于200米。按地貌成因类型可分为剥蚀丘陵、剥蚀堆积平原及堆积平原三个类型。上述地形特征组成了略有起伏的岗波状平原（图5-1-1）。

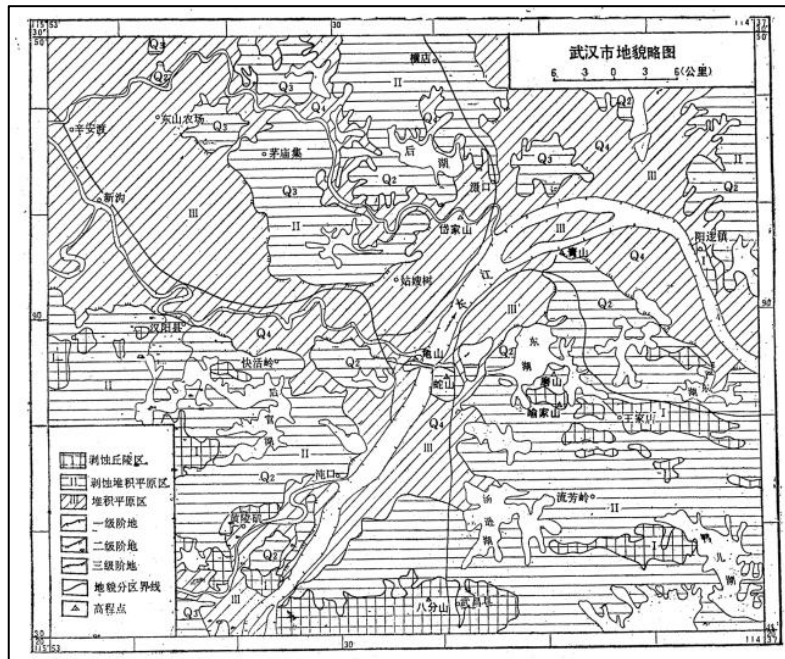


图 5.1-1 武汉市地貌略图

剥蚀丘陵区（I）主要分布在武昌、汉阳，约由170多个低丘组成，呈近东西向断续展布，与区内构造线方向近于一致。低山坡角较缓 $10\sim 35^\circ$ ，绝对标高 $60\sim 270$ 米，100米以上者多见有基岩出露，主要由志留系、泥盆系、二迭系下统孤峰组组成，偶见石炭系、二迭系三迭系等地层出露。标高在100米以下的低丘及山间凹地多为近代残坡积物堆积。切割深度为 $30\sim 30$ 米左右，全区最高点为南部的八分山，标高达273.3米。此外，较著名的山丘有武昌的蛇山、磨山、鼓架山、白浒山、洪山、南望山、喻家山、凤凰山、二龙山、龙泉山、汉阳的龟山、六神山、美娘山、锅顶山、笔架山、大军山及汉口的岱家山、吴家山、丰荷山等。

剥蚀堆积平原区（II）主要分布在汉阳蔡甸——沌口、武昌流芳岭——武钢及汉口茅庙集——横店一带，相当于长江二、三级阶地，主要由中更新世（Q2）洪冲积层棕红色粘土、粘土夹砾石，及上更新世（Q3）冲积层黄褐色粘土及亚粘土组成。该区绝对标高 $25\sim 45$ m左右，其上沟谷发育，呈岗波状地形特征。

堆积平原区（III）主要见于长江、汉水两岸，呈不对称型分布，以汉水两岸尤为明显，北岸宽南岸窄。由全新世（Q4）冲积亚粘土、亚沙土及湖积、湖冲积的淤泥、淤泥质粘土、亚粘土组成。相当于长江、汉水的一级阶地及河漫滩，标高 $20\sim 22$ m，高出长江水面 $1\sim 7$ m，地势平坦，开阔，微向江心倾斜。

本次改造在原装置框架内进行，不改变原有总图布置，不新增用地。本次评价主要依据武汉浅层工程技术有限公司《武汉碳五、碳九及裂解燃料油项目污水处理区域场地水文地质勘察报告书》。

根据地勘报告，拟建场地位于武汉市青山区（化工区）北湖产业园，地貌单元属长江一级阶地，场地最近处距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km。地势整体上较平坦，场区原为荒地，目前厂区已建成，地面进行了硬化及防渗处理。勘察期间勘探孔孔口标高在20.93m。根据收集周边的区域地质资料和查阅《武汉市基岩地质图》、《武汉市推断构造地质图》及相关说明书，该区域为陆相沉积环境下形成的岩石；拟建场地内无活动断层通过。

本场地在勘探深度范围内，场地土可划分四个大类八个亚层。其中第（1）层组为杂填土，部分为素填土（ Q^m ）；第（2）层组为第四系全新统淤积、冲积成因的粘性土层（ Q_4^l , Q_4^{al} ）；第（3）层组为第四系全新统冲洪积成因的砂性土层（ Q_4^{al+pl} ）；第（4）层组为白垩—第三系砂砾岩、粉砂岩（K-E），本场地地段为粉砂岩。各岩土层具体特征简述如下：

（1）杂填土（ Q^m ）：色杂，褐黄、灰褐灰色，湿，松散，主要成份为粘性土混少量石英砂岩小碎石块石及杂土等组成（勘探时，场地正在填筑中）。局部地段为素填土或耕植土（城市周边村民菜地）。土层厚度1.00-2.90m，平均厚度1.70m。

（2-1a）淤泥（ Q_4^l ）：灰、灰褐色，饱和，流塑，污手，具臭味。该层层位不稳定，顶板埋深1.00-2.60m，厚度0.30-2.00m，平均厚度0.93m。

（2-1）粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰、灰褐、褐黄色，饱和，可塑，含铁锰质氧化物。该层场区分布较稳定，顶板埋深1.10-4.30m，厚度0.80-5.20m，平均厚度2.93m。

（2-2）粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰褐、褐色，饱和，软塑，局部可塑，该层场区大部分地段有分布，顶板埋深3.30-6.80m，厚度0.70-2.80m，平均厚度1.45m。

（3-1）粉砂粉土夹粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：青灰色，饱和，粉砂稍密，局部松散状，粉砂约占该层的70%左右，时夹薄层粉土，薄层可塑状粉质粘土，该土层具摇震反应，为轻微化土层。顶板埋深4.90-8.50m，厚度4.40-9.20m，平均厚度6.15m。

（3-2）粉砂（ Q_4^{al+pl} ）：灰色，饱水，中密状，成份以石英、长石为主，含少量的黑云母碎片。该层全场区均有分布，顶板埋深10.40-16.70m，厚度7.50-12.80m，平均厚度10.61m。

（3-3）细砂（ Q_4^{al+pl} ）：青灰色，饱水，中密状，成份以石英、长石为主，含少量的黑云母碎片。该层在场区均有分布，顶板埋深22.10-27.50m，厚度8.80-13.00m，平均厚度10.72m。

（3-3a）粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：灰褐色，饱和，可塑偏软，该层在场地呈透镜体状分布于细砂（3-3）层中或靠其层上部，局部夹薄层粉土，场地大部分孔中均有揭露。顶板埋深22.3-25.4m，厚度0.6-3.6m，平均厚度2.17m。

（3-4）含砾细砂（ Q_4^{al+pl} ）：灰色，饱水，中密—密实状，土质不均匀，以细砂为主，局部为含零星卵石，成分石英岩、石英砂岩。砾卵石呈次圆—圆状，砾径2-3cm。大于2mm以上的砾石含量10-15%左右。顶板埋深34.20-37.50m，厚度0.30-2.70m，平均厚度1.72m。

（4）粉砂岩（K-E）：地层时代属东湖群，岩石一般由褐红色砂砾岩、细砂岩及灰绿色粉砂岩、泥岩等组成。场地揭露为泥质粉砂岩，属较软岩类，经风化后，可分为：

（4-1）强风化泥质粉砂岩（K-E）：绿、灰绿色，岩石钙泥质胶结，泥砂质结构，块状构造，经风化后呈碎块状，局部呈大块状，岩芯破碎，岩石用手可拼开。该层厚度薄，大部分地段缺失。顶板埋深36.00-39.70m，厚度0.80-2.50m，平均厚度1.69m。

（4-2）中风化泥质粉砂岩（K-E）：泥质粉砂岩绿、灰绿色，钙泥质胶结，岩石泥砂质结构，块状构造，岩芯多呈短柱状，少为长柱状，零星呈块状，岩芯采取率70%左右，岩体完整程度属较破碎，岩石质量指标ROD=50-60%，属较差的。岩石坚硬程度类别为较软岩，岩体基本质量等级为IV级，顶板埋深39.20-41.50m，最大揭露厚度3.30m，未揭穿。

5.1.5 区域地下水地质条件

5.1.5.1 地下水类型

本次改造在原装置框架内进行，不改变原有总图布置，不新增用地。本次评价主要依据武汉浅层工程技术有限公司《武汉碳五、碳九及裂解燃料油项目污水处理区域场地水文地质勘察报告书》。

根据地勘报告，拟建场地属长江一级阶地，场区内地下水类型主要为上层滞水和第四系孔隙承压水，其中上层滞水赋存于第（1）层杂填土中，受大气降水和地表水影响，水量一般不大。第（2）层组粘性土属微透水层，为相对隔水层。第四系孔隙承压水赋存于下部第（3）层粉砂层中，主要接受侧向补给，与长江水存在较密切水力联系。

5.1.5.2 调查评价区地层岩性特征

本项目地下水环境影响现状调查评价范围利用自定义法确定。根据地形地貌特点、地层岩性及构造特征、区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则的要求及园区内同类型企业地下水调查范围，确定本项目调查评价范围，北部以八吉府大街为界，南部及西侧以北湖港为界，东侧以长江为界，本次调查区总面积约为40.12km²，全区出露地层为第四系全系统走马岭组（Qhz），主要为灰褐色砂砾层、中细砂、粉砂与粉砂质粘土，局部为灰褐色粘土、灰黑色淤泥质粘土、含碎石土层等。根据成因可进一步划分为：

（1）冲积层

由灰褐色砾石层、中粗粉砂、细粉砂、粉砂质粘土（边滩）组成，位于长江南岸，构成边滩和一级阶地，广泛分布调查评价区。主要由粉砂和粘土组成，粉砂层粒度频率分布曲线呈多峰，累计概率曲线呈多段式，线段较缓，交角较大，示分选差，介质力学条件单一；粘土层主要由粘粒组成，粒度频率分布曲线呈双峰，累计概率曲线呈多段式，线段较陡，交角

较小，示分选好，介质力学条件变化大。

(2) 湖积或湖（冲）积组合

深灰色淤泥质土夹灰褐色粘土和粉质亚粘土，出露调查评价区西部湖泊周缘及河湖交汇部位。



图 5.1-2 项目所在水文地质单元地下水分布示意图

5.1.5.3地下水补径排条件

场区主要含水层为孔隙承压水，主要赋存于全新统冲洪积层下部砂土中，含水层顶板为粘性土，底板为中风化泥岩，含水层厚度约为30m，地下水水量丰富。

场区孔隙承压水主要接受大气降水及地表水的补给，紧邻长江，与北湖港和长江联系较为密切，地下水位埋深为1.0~1.2m。孔隙承压水自西北向东南方向径流，最终向南侧北湖港和东侧长江排泄。

5.1.6 区域土壤条件

化工区（青山区）内土壤有潮土、水稻土、黄棕壤土和少量红壤土四个土类。根据地形特点可划分为“三个类型区”，即：环城平原菜副食品生产区。主要构成为冲积平原和湖积平原，生产条件较好，以潮土类为主，地势平坦，土壤肥力较高，抗旱能力强，是蔬菜生产的基地。东部垄岗粮林多种经营区。为鄂东南低山丘陵的延伸部分，有82个山头，地形波状起伏，垄岗相间。垄岗下部以水稻土为主，肥力度、水、气、热等资源状况良好是粮食、油料的主要产区。垄岗中部以黄棕壤土为主，土质粘性重，供肥性差，但可人为改造成性状较好的白散土、黄土，以种植果树等经济作物为主。垄岗上部为少量红壤土，酸性强，土层薄，肥力低，水土流失严重，仅为林业利用。水产养殖区分布在全区各乡镇，湖泊、塘堰、精养鱼池汇集了大面积地表径流，蓄积养丰富的有机物质和无机盐类，加上菜叶边皮，城市生活污水和工副业残渣等构成了丰富的饵料资源，滋养着水生动植物。

本区中淤积平原、垄岗平原土层深厚、肥力较高。即使在岗坡地区，黄土发育良好，质地粘重，表层疏松，宜于林木、果树生产。岗地中、上部则以死黄土、红壤为主，这些土壤虽肥力较低，致使生产性能差，但发展林木业有利水土保持和有机质积累。

宜于蔬菜生产的潮土面积76383亩，主要分布于冲淤积平原20m~30m高程带，其中灰潮土占91%以上是蔬菜生产的最适宜土壤。另一种适宜蔬菜的土壤是黄棕壤，有12278亩，其中大部分分布于20~30m高程带，另外30~40m高程带也有相当多的分布。

5.1.7 陆域生态环境

拟建项目所在地地处江汉平原中下游地段，属中亚热带向北亚热带过渡的生物气候地带，境内地形由丘陵、垄岗平原、平坦平原三种地貌单元构成。

区内土壤有潮土、水稻土、黄棕壤土和少量红壤土四个土类。根据地形特点可划分为“三个类型区”，即：环城平原蔬菜副食品生产区，主要构成为冲积平原和湖积平原，生产条件较好，以潮土类为主，地势平坦，土壤肥力较高，抗旱能力强，是蔬菜生产的主要基地。东部垄岗粮林多种经营区，为鄂东南低山丘陵的延伸部分，山头较多，地形波状起伏，垄岗相间；垄岗下部以水稻土壤为主，土壤肥力、水、气、热等资源状况良好是粮食、油料的主要产区；垄岗中部以黄棕壤土为主，土质粘性重，供肥性差，但可人为改造成性状较好的白散土、黄土，以种植果树等经济作物为主。垄岗上部为少量红壤土，酸性强，土层薄，肥力低，水土流失严重，仅为林业利用。水产养殖区分布在全区各乡镇，湖泊、塘堰、精养鱼池汇集了大面积地表径流，蓄积养丰富的有机物质和无机盐类，加上菜叶边皮，城市生活污水和工副业残渣等构成了丰富的饵料资源，滋养着水生动植物。

评价区域内无自然保护区、风景名胜区、历史文物遗址，无野生动植物、湿地、林地、

基本农田、水源等特殊保护区，无生态敏感目标和区域。植被覆盖一般。

5.1.8动物

拟建项目所在区常见哺乳动物的有刺猬、野兔等。鸟类有雁、鹤、鹳、鸬、鹈、鸥等。湖池塘的水生动物有鱼、鳖、蟹、虾、鳝、蚌和螺、蛇类等。常见家养动物有耕牛、奶牛、羊、生猪、鸡、鸭、鹅、兔、猫、狗、鸽、鹌鹑等。

养殖品种主要有青鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼、鳊鱼（胖头鱼）、鲫鱼（喜头）、鳊鱼、鳊鱼、长春鳊、三解鲂、团头鲂、杂交鲤、乌鲤、黄尾刁、异育银鲫、尼罗罗非鱼、散镜鲤、荷花红鲤和黄鳝等。其它水产品有螃蟹、甲鱼、鳊鱼等。

5.2 武汉化工新城概况

5.2.1武汉化工新城现状

武汉化工新城（现更名为武汉化学工业区，简称“化工区”）位于武汉市东北部，东、北向紧邻长江，总面积89.1km²，由北湖组团和左岭组团组成，利用80万t/a乙烯项目（产能现已提升至110万吨）的核心地位和龙头作用发展乙烯后向关联产业，构筑产品链，形成化工产业和化工物流集群，同时搬迁安置主城区内现有相关化工企业，入城“归堆”，按照循环经济构架实施产品升级改造，在此基础上建设武汉化学工业集聚区。

武汉化学工业区在开发建设过程中，因临近区域功能定位或产业结构调整，武汉市对化工区和周边的洪山区、东湖新技术开发区托管范围进行了相应调整。具体情况为，2009年国务院批复同意支持东湖新技术开发区建设国家自主创新示范区，2010年6月武汉市委、市政府将化工新城原规划范围内的花山镇部分建制村、左岭镇（左岭组团）以及流芳街、五里界镇的部分建制村划归东湖新技术开发区托管；同时，武汉市也于2010年分两批将化工新城规划范围内的花山镇部分建制村和洪山区建设乡划归武汉化工区托管。自此，原化工新城规划的左岭组团划归东湖新技术开发区管理，武汉化工区托管面积确定为71.64km²。

武汉化工区紧紧围绕80万吨乙烯项目（产能现已提升至110万吨），大力实施产业链招商，先后引进鲁华、辽宁奥克、力诺集团等一批中外知名企业。目前化工区基本建立了碳五、碳九、芳烃和环氧乙烷等4条乙烯下游产业链，形成以乙烯为核心石化体系。

武汉化学工业区按照产品项目、公用辅助、物流运输、安全环保、管理服务“五个一体化”的建设理念，全面推进北湖产业园建设，初步实现“十三通一平”，为入驻企业提供了较好的投资环境。先后引进法国苏伊士环境、香港华润燃气、湖北能源、上海化工区公共管廊公司等国内外知名企业投资建设了污水处理厂、天然气管网、蒸汽管网、供水管网、公共管廊等基础设施及公用工程。目前，园区供水、供电、供汽（热）、消防、污水处理、公共管廊、垃圾集中处理等相关配套设施全部建成。

5.2.2 武汉化工区污水处理厂

武汉化工区污水处理厂地处武汉化工区北湖组团，总建设规模为5万m³/d，工程采取分期建设的方式完成，目前已建工程的处理规模为3000m³/d，项目总投资约8709万元，已于2013年7月完成竣工，现已投产使用。废水处理工艺为“缺氧池+延时曝气池+二沉池+深度处理”，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准排入长江。

为了落实鄂发改工业[2018]404号文及“长江大保护”有关工作要求，降低园区水污染风险，武汉化工区污水处理厂一期一阶段工程提标改造工程项目环评已于2020年8月取得武汉市青山区行政审批局批复（青行审批[2020]第29号），该提标改造工程目前仍在建设中。根据辖区环境管理部门要求，目前武汉化工区污水处理厂尾水已经按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准进行管理。

武汉化工区污水处理厂服务范围为武汉化工区北湖组团和清潭组团区域，污水收集管网工程采用化工园区统一设置给排水管廊、各企业利用管廊进行管道架设的形式，由排污企业建设，尾水排江管道工程亦采用园区公共管廊进行布置。本项目在其服务范围内。

5.3 评价区域环境质量现状调查

5.3.1 评价目的

通过对当地环境质量现状的监测和评价，了解评价区域环境质量现状，并为进行工程建设对环境影响的预测评价提供基础资料。

5.3.2 环境空气质量现状监测及评价

5.3.2.1 评价基准年筛选

根据拟建项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2022年作为评价基准年。

5.3.2.2 环境空气保护目标

根据武政办[2013]129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准执行，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，取值2.0mg/m³。

5.3.2.3 数据来源

（1）基本污染物

基本污染物包括二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃），本次评价环境空气常规项目引用2023年5月24

日武汉市生态环境局青山区分局发布的《2022年武汉市青山区环境质量状况年报》中武汉市青山钢花环境监测站（国控点，位于企业西侧约10.5km处）环境质量现状常规监测数据进行分析。

（2）其他污染物

拟建项目涉及的其他污染物为TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2条：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可进行补充监测或者收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价其他污染物均引用历史监测数据进行评价，引用监测点位见下表。

表 5.3-1 其他污染物监测点位基本信息

监测报告编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度E	纬度N				
仲联检字[2022]第1226号	联德甲酸车间空地	114°32'29.65"	30°36'30.90"	8h平均：TVOC	2022年4月24日~4月30日共7天，监测8小时均值	南	~140
智慧（检）[2022]第0517-03号	中韩石化乙烯厂南侧	114°33'00.31"	30°37'48.57"	1h平均：NMHC、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢	2022年4月28日~5月4日共7天，每天监测2:00、8:00、14:00、20:00共4个时段	东北	~1935
GTTCWH23103101C	联汇新材料厂址下风向	114°32'05.29"	30°36'52.28"	1h均值：氨	2023年11月3日~11月9日，共监测7天，每天监测2:00, 8:00, 14:00, 20:00共4个时段小时浓度值	北	~320
GTTCWH22051201C-2	鲁华厂址下风向	114°32'17.13"	30°36'18.63"	1h均值：苯乙烯	2022年5月18日~5月24日，共监测7天，每天监测2:00, 8:00, 14:00, 20:00共4个时段小时浓度值	SW	~440

由上表可知，引用监测布点符合HJ2.2-2018要求的评价范围内近3年的历史监测资料要求，实测点位设置符合HJ2.2-2018中6.3.2条的监测布点要求。

5.3.2.4评价方法

（1）评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC、苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准执行，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，取值2.0mg/m³。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，按照各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算出最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率以及超标倍数，以此来评价区域环境空气质量状况。

采用超标率和最大超标倍数评价环境空气现状质量。

浓度值占相应标准浓度限值的百分比按下式进行计算：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： I_i ——第*i*项污染物占标率；

C_i ——第*i*项污染物实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si} ——第*i*项污染物日均/小时平均浓度标准值， mg/Nm^3 。

超标率按下式进行计算：

$$Q_i = \frac{N'_i}{N_i} \times 100\%$$

式中： Q_i ——第*i*个污染物的超标率，%；

N'_i ——第*i*个污染物实测值中超标样本个数；

N_i ——第*i*个污染物监测样本总数。

最大超标倍数按下式进行计算：

$$I_i = \frac{C_{imax} - C_{0i}}{C_{0i}}$$

式中： I_i ——第*i*项污染物最大超标倍数；

C_{imax} ——第*i*项污染物实测浓度值中的最大值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第*i*项污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

5.3.2.5环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

2022年青山钢花国控点空气质量现状见下表。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表（2022年）

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标
CO	日平均浓度的第95百分位数	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	164	160	102.5	不达标

由上表可知，2022年项目所在区域青山钢花国控站点SO₂、NO₂、PM₁₀年平均质量浓度、CO日平均浓度的第95百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，PM_{2.5}年平均质量浓度出现超标，最大超标倍数为0.143，O₃日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数出现超标，最大超标倍数为0.025。因此，2022年项目所在区域为不达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

项目涉及的其他污染物环境质量现状见下表。

表 5.3-3 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

点位名称	监测点位经纬度		污染物	年评价指标	标评价准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
联德甲酸车间空地	114°32'29.65"	30°36'30.90"	TVOC	8h平均	600	监测数据不公开	0	达标	
中韩石化乙烯厂 南侧	114°33'00.31"	30°37'48.57"	NMHC	1h平均	2000		0	达标	
			苯	1h平均	110		0	达标	
			甲苯	1h平均	200		0	达标	
			二甲苯	1h平均	200		0	达标	
			硫化氢	1h平均	10		0	达标	
联汇新材料厂址 下风向	114°32'05.29"	30°36'52.28"	氨	1h平均	200		0	达标	
鲁华厂址下风向	114°32'17.13"	30°36'18.63"	苯乙烯	1h平均	10	0	达标		

从以上各表可知，项目其他污染物TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢各监测点位监测值均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相应标准限值要求；非甲烷总烃各监测点位监测值均可满足《大气污染物综合排放标准》详解限值要求。

5.3.2.6项目所在区域环境空气质量演变趋势

根据武汉市环境监测中心站2018~2022年对青山钢花（国控监测点）的自动监测数据，采用趋势图检验法分析青山钢花监测点大气环境演变趋势，近5年环境空气质量年均监测值见下表，空气质量演变趋势见下图。

表 5.3-4 项目所在区域环境空气历年监测数据统计一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

年份	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
2018年	58	75	10	46	95	1100
2019年	55	75	10	45	175①	1500②
2020年	46	60	9	39	149①	1300②
2021年	43	63	8	42	156	1300
2022年	40	61	9	35	164	1400
GB3095-2012及其修改单二级	35	70	60	40	/	/

注：①以日最大8小时均值第90百分位数统计，②以日均值第95百分位数统计。

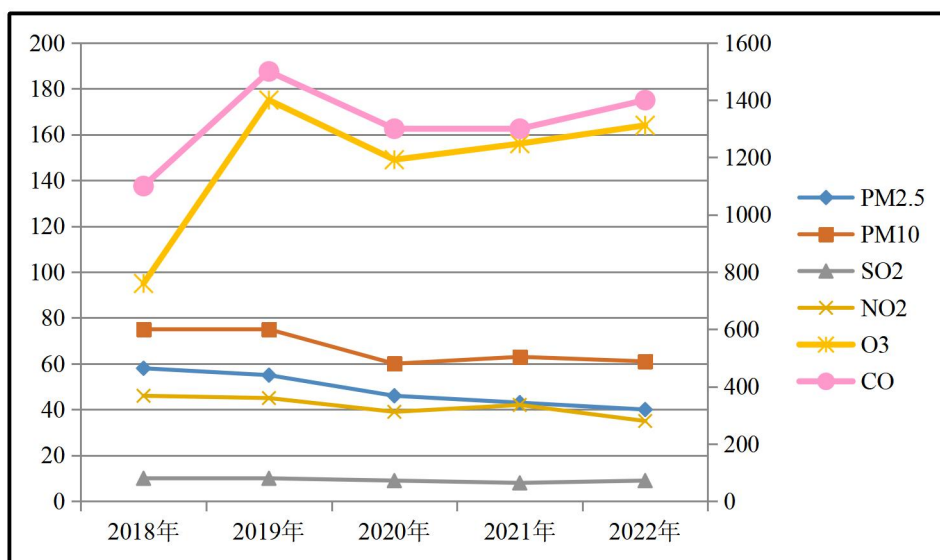


图 5.3-1 项目所在区域环境空气历年监测数据变化趋势图 (µg/m³)

由上图各因子变化趋势图可见，武汉市青山钢花自动监测点PM_{2.5}年均浓度近5年呈不同程度的下降趋势，PM₁₀、NO₂、SO₂年均浓度近5年总体呈下降趋势；O₃、CO年均浓度2018~2019年均大幅上升，2019~2022年总体呈下降趋势。

2022年全市环境空气质量优良天数294天（优86天，良208天，轻度污染59天，中度污染11天，重度污染1天），空气质量优良率80.5%。

近年来，武汉市空气质量状况明显好转，相比2018年各项污染物得到较大幅度削减，但由于城市化进程的不断加快，空气污染往往呈现明显的复合型特征，各类排放源排放的一次污染物叠加污染物的二次转化成为影响武汉市空气质量的重要原因。依据武汉市环境监测中心2016-2017年武汉市颗粒物来源解析研究结果显示，颗粒物化学组分以二次离子和碳组分为主，地壳元素占比突出，PM₁₀和PM_{2.5}中的主要化学组分依次是OC、SO₄²⁻、NH₄⁺、NO₃⁻和EC。武汉市环境空气中PM₁₀的主要贡献源为扬尘（25.6%）和机动车（25.1%），PM_{2.5}中工业（29.3%）和机动车（26.0%）贡献突出。

同时，依据湖北省生态环境监测中心站于2019年初开展的《湖北省臭氧污染现状特征来源及防治措施初步研究项目》研究结果显示，臭氧浓度超标原因主要是由于我国臭氧污染在空间分布上与PM_{2.5}较为一致，挥发性有机物和氮氧化物既是光化学反应生成O₃的前体物，也是PM_{2.5}中二次组分的主要前体物，PM_{2.5}和臭氧的年际变化整体上呈反相关性，同时臭氧浓度的升高还受到温度、风速风向、天气形势等影响，经相关统计分析臭氧浓度超标日的常见天气型中均压场占比最高，此类系统天气形势稳定，水平风速小，为臭氧的堆积提供了有利的气象条件；其次是高压系统，在高压控制下盛行下沉气流，多为晴好天气，气温较高，太阳辐射强，有利于臭氧前体物发生光化学反应的生成从而使臭氧浓度升高，形成污染。

5.3.3 地表水环境质量现状监测及评价

5.3.3.1环境保护目标

项目建成后污水受纳水体为长江（武汉段），周边水体为北湖、严西湖。项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km。根据湖北省人民政府办公厅鄂政办发[2000]74号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源地保护区级别规定有关问题的批复》，长江（武汉段）、严西湖地表水环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，北湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

5.3.3.2评价结果统计

项目污水受纳水体长江（武汉段）水质引用2024年6月17日武汉市生态环境局官网发布的《2023年武汉市生态环境状况公报》中的数据进行评价，严西湖、北湖水质采用2024年6月5日武汉市生态环境局青山区分局发布的《2023年武汉市青山区环境质量状况年报》中的数据进行评价。相关水体水质现状及评价结果见下表。

表 5.3-5 长江（武汉段）、严西湖、北湖水质情况一览表

序号	名称	监测断面	功能类别	2023年水质现状	与2022年相比水质变化	达标情况	主要污染物（超标倍数）
1	长江（武汉段）	纱帽	III	II	稳定	达标	无
2		杨泗港	III	II	稳定	达标	无
3		白浒山	III	II	稳定	达标	无
4	严西湖	--	III	IV	稳定	不达标	总磷0.54
5	北湖	--	V	V	稳定	达标	无

由上表可知，长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，北湖水质可达到GB3838-2002中V类水质要求，但严西湖水质不能满足III类水质要求，其中总磷超标0.54倍，超标原因主要受区内生活污染源和农业区域地表径流汇入面源污染影响。因此，拟建项目污水受纳水体长江（武汉段）为达标水体，雨水受纳水体中北湖为达标水体，严西湖为不达标水体。

5.3.4地下水环境质量现状监测与评价

5.3.4.1包气带污染现状调查

（1）监测内容

根据2.7.4章节分析内容，拟建项目地下水评价工作等级为二级，项目建设性质为技改及其他。依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中8.1.3要求：对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。本次委托广检检测技术（武汉）有限公司于2024年4月22日对项目厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，具体调查点位见下表。

表 5.3-6 调查点位及污染因子一览表

编号	场内位置	经度	纬度	监测因子
1#	碳九树脂装置附近S1	114°32'21.49"E	30°36'45.61"N	pH值、氨氮、石油类、高锰酸盐指数、苯乙烯、甲苯、邻-二甲苯、间,对-二甲苯
2#	碳九树脂加氢装置附近S2	114°32'29.22"E	30°36'44.38"N	
3#	污水处理站附近S3	114°32'30.09"E	30°36'39.42"N	
4#	厂区外对照点S4	114°32'17.60"E	30°36'29.70"N	

说明：分层取样，一般在0~20cm埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(2) 监测分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）附录B中分析方法，具体见下表。

表 5.3-7 监测分析方法

样品类别	检测项目	检测方法	检测设备名称型号	检出限	单位
土壤 (浸出液)	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH计PHS-3C	—	无量纲
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1900i	0.025	mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪JLBG-126	0.06	mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	数字瓶口滴定器Titrette®	0.05	mg/L
	间,对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 8890-5977B	0.0005	mg/L
	邻-二甲苯			0.0002	mg/L
	甲苯			0.0003	mg/L
	苯乙烯			0.0002	mg/L

(3) 监测结果分析

拟建项目所在场地内包气带土壤调查结果见下表。

表 5.3-8 包气带环境质量监测结果一览表

检测项目	检测结果（单位：mg/L，标注除外）							
	碳九树脂装置附近S1		碳九树脂加氢装置附近S2		污水处理站附近S3		厂区外对照点S4	
	0.2m	0.8m	0.2m	0.8m	0.2m	0.8m	0.2m	0.8m
pH值(无量纲)	监测数据不公开							
氨氮								
石油类								
高锰酸盐指数								
间,对-二甲苯								
邻-二甲苯								
二甲苯								
甲苯								
苯乙烯								

注：ND为未检出。

根据上述监测结果，包气带pH值、氨氮、石油类、高锰酸盐指数监测值厂内与厂外基本一致，部分点位略高于背景值，苯乙烯、甲苯、二甲苯厂内和厂外均未检出。总体来说，现有工程的建设未对周边环境造成较大的影响。

5.3.4.2地下水环境现状监测

(1) 监测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），拟建项目地下水评价工作等

级为二级，根据导则要求，二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。

本次监测在项目场地内及场地外设置5个水质水位监测点位，其中3#点位位于场地内，5#位于场地上游，9#位于场地下游，8#位于场地右侧，10#位于场地左侧，符合《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）二级评价水质监测点应不少于5个，建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个相关布点要求。委托监测时间为2024年4月份。监测数据见广检检测技术（武汉）有限公司检测报告，报告编号GTTCWH2404022C-2。

水质监测因子为：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、甲苯、二甲苯、苯乙烯。

水位：地下水水位。

表 5.3-9 地下水监测内容

点位编号	地理位置	经纬度		监测内容	数据来源
		经度	纬度		
☆1#	鲁华场地内D1	114°32'27.44"E	30°36'53.10"N	水位	GTTCWH2404022C-2
☆2#	鲁华场地内D2	114°32'13.65"E	30°36'44.91"N	水位	
☆3#	鲁华场地内D3（场地内）	114°32'32.72"E	30°36'39.27"N	水质、水位	
☆4#	奥克特化厂区内西侧	114°32'21.15"E	30°36'58.31"N	水位	
☆5#	奥克化学办公区附近（上游）	114°32'17.37"E	30°37'9.11"N	水质、水位	
☆6#	奥克化学装置区附近	114°32'13.86"E	30°37'2.37"N	水位	
☆7#	中彭化学1#常观井	114°32'26.85"E	30°37'17.96"N	水位	
☆8#	有机（右侧）	114°33'6.87"E	30°36'54.19"N	水质、水位	
☆9#	恒基达鑫（下游）	114°33'32.51"E	30°35'34.02"N	水质、水位	
☆10#	厂区西侧（左侧）	114°32'12.71"E	30°36'41.97"N	水质、水位	

(2) 监测分析方法

地下水各指标具体监测及分析方法见下表。

表 5.3-10 地下水各指标的监测分析方法

检测项目	检测方法	检测设备名称型号	检出限	单位
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	水银温度计	—	°C
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	多参数水质分析仪 DZB-718L	—	无量纲
电导率	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）第三篇 第一章 九（一） 便携式电导率仪法		—	μS/cm
氧化还原电位	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）第三篇 第一章 十 氧化还原电位		—	mV
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度仪WZB-170	0.3	NTU

检测项目	检测方法	检测设备名称型号	检出限	单位
色度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（4.1）铂-钴标准比色法	/	5	度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（6.1）嗅气和尝味法	/	—	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（7.1）直接观察法	/	—	/
游离二氧化碳	地下水水质分析方法 第47部分：游离二氧化碳的测定滴定法 DZ/T 0064.47-2021	滴定管	4.0	mg/L
钙和镁总量（总硬度）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05	mmol/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	数字瓶口滴定器 Titrette®	0.5	mg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-1900i	0.004	mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009		0.004	mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003	mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		0.025	mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018		0.01	mg/L
亚硝酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪IC-20	0.016	mg/L
氟化物			0.006	mg/L
氯化物			0.007	mg/L
硝酸盐			0.016	mg/L
硫酸盐			0.018	mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5	mg/L
重碳酸根			5	mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(11.1)称量法	万分之一电子天平 BSA224S-CW	—	mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023(4.1)平皿计数法	生化培养箱LRH-250	—	CFU/mL
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023(5.1)多管发酵法	生化培养箱LRH-250	—	MPN/100mL
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 8890-5977B	0.0003	mg/L
间,对-二甲苯			0.0005	mg/L
邻-二甲苯			0.0002	mg/L
苯乙烯			0.0002	mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8510	0.00004	mg/L
可溶性阳离子Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪AQ-1100	0.03	mg/L
可溶性阳离子K ⁺			0.02	mg/L
可溶性阳离子Mg ²⁺			0.02	mg/L
可溶性阳离子Na ⁺			0.02	mg/L
砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪NexION 1000G	0.00012	mg/L
铅			0.00009	mg/L
镉			0.00005	mg/L
铁			0.00082	mg/L
锰			0.00012	mg/L
镍			0.00006	mg/L

（3）评价标准及方法

（1）评价标准

项目区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对评价区地下水质量采用单因子标准指数法进行评价。

单因子指数计算：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——i污染物质量指数；

C_i——i污染物浓度，mg/L；

S_i——i污染物环境质量标准，mg/L。

对于浓度限度一定范围内的评价因子pH值选用以下公式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \text{ 或 } S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：S_{pH, j}——pH的单因子指数；

pH_j——水样现状pH值；

pH_{sd}——水质环境中pH的下限；

pH_{su}——水质环境中pH的上限。

水质参数的标准指数数大于1，就表明该水质参数超过了规定的水质标准。

（4）监测结果及分析

监测结果统计见下表。

表 5.3-11 地下水水位信息一览表

点位编号	地理位置	经度	纬度	监测点与场区相对位置	监测内容	水位(m)
☆1#	鲁华场地内D1	114°32'27.44"E	30°36'53.10"N	场地内	水位	监测数据 不公开
☆2#	鲁华场地内D2	114°32'13.65"E	30°36'44.91"N	场地内	水位	
☆3#	鲁华场地内D3	114°32'32.72"E	30°36'39.27"N	场地内	水位	
☆4#	奥克特化工厂区内西侧	114°32'21.15"E	30°36'58.31"N	场地外上游	水位	
☆5#	奥克化学办公区附近	114°32'17.37"E	30°37'9.11"N	场地外上游	水位	
☆6#	奥克化学装置区附近	114°32'13.86"E	30°37'2.37"N	场地外上游	水位	
☆7#	中彭化学1#常观井	114°32'26.85"E	30°37'17.96"N	场地外上游	水位	
☆8#	有机	114°33'6.87"E	30°36'54.19"N	场地外右侧	水位	
☆9#	恒基达鑫	114°33'32.51"E	30°35'34.02"N	场地外下游	水位	
☆10#	厂区西侧	114°32'12.71"E	30°36'41.97"N	场地外左侧	水位	

结合项目区域地下水水位监测数据，地下水水位高点位于项目厂区，向西侧北湖以及东侧长江均有径流。场区孔隙承压水主要接受大气降水及地表水的补给，紧邻长江，与长江联

系较为密切。地下水流向为从厂区向东侧及东南流向长江。



图 5.3-2 项目所在区域地下水水位等值线分布图

表 5.3-12 地下水水质结果评价表 单位：mg/L

检测项目	评价指标	检测结果					标准限值	单位															
		3#	5#	8#	9#	10#																	
钾	浓度	监测数据不公开					--	mg/L															
	标准指数																						
	超标倍数																						
钠	浓度						监测数据不公开					≤200	mg/L										
	标准指数																						
	超标倍数																						
钙	浓度											监测数据不公开					--	mg/L					
	标准指数																						
	超标倍数																						
镁	浓度																监测数据不公开					--	mg/L
	标准指数																						
	超标倍数																						
碳酸根	浓度	监测数据不公开																				--	mg/L
	标准指数																						
	超标倍数																						
重碳酸根	浓度						监测数据不公开															--	mg/L
	标准指数																						
	超标倍数																						
pH值	浓度											监测数据不公开										6.5≤pH≤8.5	无量纲
	标准指数																						

检测项目	评价指标	检测结果					标准限值	单位
		3#	5#	8#	9#	10#		
	超标倍数							
氨氮	浓度						≤0.50	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
硝酸盐氮	浓度						≤20.0	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
亚硝酸盐氮	浓度						≤1.00	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
挥发性酚类	浓度						≤0.002	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
氰化物	浓度						≤0.05	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
砷	浓度						≤0.01	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
汞	浓度						≤0.001	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
铬(六价)	浓度						≤0.05	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
总硬度	浓度						≤450	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
铅	浓度						≤0.01	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
氟化物	浓度						≤1.0	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
镉	浓度						≤0.005	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
铁	浓度						≤0.3	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
锰	浓度						≤0.10	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
溶解性总固体	浓度						≤1000	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
高锰酸盐指数	浓度						≤3.0	mg/L

检测项目	评价指标	检测结果					标准限值	单位
		3#	5#	8#	9#	10#		
硫酸盐	标准指数						≤250	mg/L
	超标倍数							
	浓度							
氯化物	标准指数						≤250	mg/L
	超标倍数							
	浓度							
总大肠菌群	浓度						≤3.0	MPN/100ml
	标准指数							
	超标倍数							
菌落总数	浓度						≤100	CFU/mL
	标准指数							
	超标倍数							
石油类	浓度						--	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
二甲苯	浓度						≤0.50	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
苯乙烯	浓度						≤0.02	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							
甲苯	浓度						≤0.70	mg/L
	标准指数							
	超标倍数							

本次现状监测点的地下水水质检测结果中，若干点位存在锰、总大肠菌群、菌落总数这三项指标高于地下水水质III类标准限值。其中：

- (1) 3个点（5#、9#、10#）锰超标，超标倍数分别为20.6、24.9、14.2。
- (2) 5个点总大肠菌群均超标，超标倍数分别为6.67、142.33、10、14.3、14.3。
- (3) 5个点菌落总数均超标，超标倍数分别为13、6099、84、71、2799。

为进一步调查拟建项目水质超标原因，查阅《武汉化工新城总体规划环境影响报告书》，该规划区域内耗氧量、氨氮和锰超过《地下水质量标准》III类标准，其它指标符合III类水质标准；查阅《80万吨/年乙烯及其配套工程环境影响报告书》中地下水水质现状监测结果锰、细菌总数、总大肠菌群等存在超标情况。

根据评价结果，结合场区所在区域的地层岩性、地下水补径排、工业发展以及周围居民生活及农业活动等因素以及历史监测数据，对评价区地下水环境超标原因进行了具体分析。项目所在场地原为北湖农场，地下水中总大肠菌群、菌落总数超标与周围居民生活及农业活动相关，地下水锰超标与地质背景相关，根据区域水文地质普查报告，该地区地下水类型为

长江一级阶地孔隙承压水，含水层本身含锰质，区域地下水中锰含量较高。

5.3.5环境噪声现状监测及评价

5.3.5.1现状监测

为了解拟建项目所在地声环境现状，本次委托广检检测技术（武汉）有限公司于2024年4月22日对鲁华厂区声环境监测结果（报告编号：GTTCWH2404022C-1），厂址四周共布设了9个噪声监测点。监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）分昼、夜两个时段进行监测。

5.3.5.2评价标准及方法

项目所在区东侧为化工大道（城市主干道）、北侧为化工二路（城市主干道）、西侧为绿色大道（城市主干道），在距离化工大道、化工二路、绿色大道红线25m范围内应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a类区”限值要求。因此，项目东侧、北侧、西侧厂界的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

评价方法采用环境噪声监测数据统计的等效连续A声级 L_{eq} 与所执行的环境标准相比较，评价拟建项目所在地的声环境质量。

5.3.5.3监测结果与评价

监测点位从东侧顺时针布置，统计结果见下表。

表 5.3-13 厂界噪声监测结果统计表（单位：dB（A））

序号	监测点位	监测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东厂界外1m处1#	监测数据不公开		70	55	达标
2#	东厂界外1m处2#			70	55	达标
3#	南厂界外1m处3#			65	55	达标
4#	南厂界外1m处4#			65	55	达标
5#	西厂界外1m处5#			70	55	达标
6#	西厂界外1m处6#			70	55	达标
7#	北厂界外1m处7#			70	55	达标
8#	北厂界外1m处8#			70	55	达标
9#	北厂界外1m处9#			70	55	达标

由监测结果表明，东侧、北侧、西侧厂界监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准要求，南侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

5.3.6土壤环境质量现状监测及评价

5.3.6.1监测内容

根据2.7.5章分析，拟建项目的土壤评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“7.4现状监测”要求，二级污染影响型项目要求“占地范围内设置

3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外0.2km范围内2个表层样点”。

为了解拟建项目所在地土壤环境现状，本次引用广检检测技术（武汉）有限公司2022年5月18日对现有厂区内3个柱状样点、1个表层样和厂界外200m范围内2个表层样点监测结果（报告编号：GTTCWH22051201C-3）。

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物及pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）共计47项，依据HJ964-2018，“7.4.5 c） 7.4.2.2与7.4.2.10中规定的点位必须监测基本因子与特征因子，其他监测点位可仅监测特征因子”，拟建项目仅涉及1种土壤类型，柱状样1#、2#、3#监测基本因子与特征因子共计47项，表层样1#在相对未受污染的办公楼前预留空地监测基本因子与特征因子共计47项，表层样2#、3#仅监测特征因子，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“7.4.5现状监测因子”要求。具体点位及监测因子详见下表5.3-15所示。

根据生态环境部环境工程评估中心培训材料—《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关键点解析，改扩建与技术改造项目在等级判定时，应以拟建工程的占地规模为准，但在现状调查时，应包括现有工程的内容，并按全部确定调查评价范围。本次引用现有厂区碳九加氢装置区附近、碳九树脂加氢装置附近、污水处理池附近布设3个柱状样，在办公楼前预留空地附近布设一个表层样，厂外200m内布设2个表层样符合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“7.4现状监测”布点要求。

表 5.3-14 土壤监测点分布一览表

编号	土壤采样深度	位置	经纬度	监测因子	土壤类型		
表层样1#	0.2m	办公楼前预留空地附近	114°32'27.30"E 30°36'50.22"N	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物及pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共计47项	灰潮土		
表层样2#	0.2m	厂外东北侧	114°32'27.29"E 30°36'55.55"N	镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共计12项	灰潮土		
表层样3#	0.2m	厂外西南侧	114°32'16.40"E 30°36'30.81"N		灰潮土		
柱状样1#	0.5m	碳九加氢装置区附近	114°32'23.63"E 30°36'40.49"N	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物及pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共计47项	灰潮土		
	1.5m						
	3.0m						
柱状样2#	0.5m	A碳九树脂加氢装置附近	114°32'27.49"E 30°36'45.39"N		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物及pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共计47项	灰潮土	
	1.5m						
	3.0m						
柱状样3#	0.5m	污水处理池附近	114°32'30.13"E 30°36'39.30"N			砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物及pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）共计47项	灰潮土
	1.5m						
	3.0m						

5.3.6.2监测分析方法

土壤各指标具体监测及分析方法见下表。

表 5.3-15 土壤各指标的监测分析方法

检测项目	检测方法	检测设备名称型号	检出限	单位
砷（总砷）	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8510	0.01	mg/kg
汞（总汞）	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定GB/T 22105.1-2008		0.002	mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计AA900T	0.1	mg/kg
镉			0.01	mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		1	mg/kg
镍			3	mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法HJ 1082-2019		0.5	mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气质联用仪 8890-5977B	0.0013	mg/kg
氯仿			0.0011	mg/kg
氯甲烷			0.0010	mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012	mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013	mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0010	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0014	mg/kg
二氯甲烷			0.0015	mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气质联用仪 8890-5977B
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	mg/kg		
四氯乙烯	0.0014	mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	0.0013	mg/kg		
1,1,2-三氯乙烷	0.0012	mg/kg		
三氯乙烯	0.0012	mg/kg		
1,2,3-三氯丙烷	0.0012	mg/kg		
氯乙烯	0.0010	mg/kg		
苯	0.0019	mg/kg		
氯苯	0.0012	mg/kg		
1,2-二氯苯	0.0015	mg/kg		
1,4-二氯苯	0.0015	mg/kg		
乙苯	0.0012	mg/kg		
苯乙烯	0.0011	mg/kg		
甲苯	0.0013	mg/kg		
间, 对-二甲苯	0.0012	mg/kg		
邻-二甲苯	0.0012	mg/kg		
硝基苯	0.09	mg/kg		
苯胺	0.13	mg/kg		
2-氯苯酚（2-氯酚）	0.06	mg/kg		
苯并（a）蒽	0.1	mg/kg		
苯并（a）芘	0.1	mg/kg		
苯并（b）荧蒽	0.2	mg/kg		
苯并（k）荧蒽	0.1	mg/kg		
蒽	0.1	mg/kg		
二苯并（a,h）蒽	0.1	mg/kg		
茚并（1,2,3-cd）芘	0.1	mg/kg		
萘	0.09	mg/kg		

检测项目	检测方法	检测设备名称型号	检出限	单位
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC8890	6	mg/kg
pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH计PHSJ-4F	—	无量纲
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	ORP计TR-901	—	mV
阳离子交换量①	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	可见分光光度计 722	0.8	cmol+/kg
饱和导水率②	土工试验方法标准GB/T50123-2019	/	—	cm/s
土壤容重②		/	—	g/cm ³
孔隙度②		/	—	%

注：1、“—”表示不涉及到检出限；

2、“①”表示此检测项目不在本实验室CMA资质认定范围内，该检测项目由武汉中地检测技术有限公司完成，其资质认定许可编号：191712050115；

3、“②”表示此检测项目不在本实验室CMA资质认定范围内，该检测项目由九方安达工程技术集团有限责任公司完成，其资质认定许可编号：161701280308。

5.3.6.3评价标准及方法

项目区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地标准。

5.3.6.4监测结果及分析

拟建项目所在地块土壤理化性质调查各指标监测统计结果及分析见下表。

表 5.3-16 拟建项目所在地块土壤理化性质调查表

点号	柱状样1#碳九加氢装置区附近	时间	2022年5月18日
经度	114°32'23.63"E	纬度	30°36'40.49"N
层次	0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	监测数据不公开	
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异味		
实验室测定	pH值		
	阳离子交换量/(cmol(+)/kg)		
	氧化还原电位/mV		
	饱和导水率/(cm/s)		
	土壤容重/(kg/m ³)		
孔隙度/%			

表 5.3-17 表层样土壤各指标监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测项目	监测结果			第二类建设用地筛选值	评价结果	
	表层样1#	表层样2#(厂界外)	表层样3#(厂界外)			
	表层样	表层样	表层样			
砷	监测数据不公开			60	达标	
镉				65	达标	
六价铬				5.7	达标	
铜				18000	达标	
铅				800	达标	
汞				38	达标	
镍				900	达标	
挥发性有				四氯化碳	2.8	达标

监测项目		监测结果									第二类建设 用地筛选值	评价 结果
		表层样1#			表层样2#(厂界外)			表层样3#(厂界外)				
		表层样			表层样			表层样				
机物	氯仿										0.9	达标
	氯甲烷										37	达标
	1,1-二氯乙烷										9	达标
	1,2-二氯乙烷										5	达标
	1,1-二氯乙烯										66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯										596	达标
	反-1,2-二氯乙烯										54	达标
	二氯甲烷										616	达标
	1,2-二氯丙烷										5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷										10	达标
	1,1,1,2,2-四氯乙烷										6.8	达标
	四氯乙烯										53	达标
	1,1,1-三氯乙烷										840	达标
	1,1,2-三氯乙烷										2.8	达标
	三氯乙烯										2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷										0.5	达标
	氯乙烯										0.43	达标
	苯										4	达标
	氯苯										270	达标
	1,2-二氯苯										560	达标
	1,4-二氯苯										20	达标
	乙苯										28	达标
	苯乙烯										1290	达标
	甲苯										1200	达标
	间/对二甲苯										570	达标
	邻二甲苯										640	达标
半挥发性 有机物	硝基苯										76	达标
	苯胺										260	达标
	2-氯酚										2256	达标
	苯并(a)蒽										15	达标
	苯并(a)芘										1.5	达标
	苯并(b)荧蒽										15	达标
	苯并(k)荧蒽										151	达标
	蒽										1293	达标
	二苯并(a,h)蒽										1.5	达标
	茚苯(1,2,3-cd)芘										15	达标
	萘										70	达标
pH值	pH(无量纲)									/	/	
总石油烃	C ₁₀ ~C ₄₀									4500	达标	

注：“ND”表示未检出（低于检出限）。

表 5.3-18 柱状样土壤各指标监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测项目	监测结果									第二类建 设用地筛 选值	评价 结果
	柱状样1#			柱状样2#			柱状样3#				
	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m		
砷	监测数据不公开									60	达标
镉	监测数据不公开									65	达标

监测项目	监测结果									第二类建设 用地筛 选值	评价 结果	
	柱状样1#			柱状样2#			柱状样3#					
	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m			
六价铬										5.7	达标	
铜										18000	达标	
铅										800	达标	
汞										38	达标	
镍										900	达标	
挥发性有 机物	四氯化碳										2.8	达标
	氯仿										0.9	达标
	氯甲烷										37	达标
	1,1-二氯乙烷										9	达标
	1,2-二氯乙烷										5	达标
	1,1-二氯乙烯										66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯										596	达标
	反-1,2-二氯乙烯										54	达标
	二氯甲烷										616	达标
	1,2-二氯丙烷										5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷										10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷										6.8	达标
	四氯乙烯										53	达标
	1,1,1-三氯乙烷										840	达标
	1,1,2-三氯乙烷										2.8	达标
	三氯乙烯										2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷										0.5	达标
	氯乙烯										0.43	达标
	苯										4	达标
	氯苯										270	达标
	1,2-二氯苯										560	达标
	1,4-二氯苯										20	达标
	乙苯										28	达标
	苯乙烯										1290	达标
	甲苯										1200	达标
	间/对二甲苯										570	达标
	邻二甲苯										640	达标
	半挥发性 有机物	硝基苯										76
苯胺											260	达标
2-氯酚											2256	达标
苯并[a]蒽											15	达标
苯并[a]芘											1.5	达标
苯并[b]荧蒽											15	达标
苯并[k]荧蒽											151	达标
蒽											1293	达标
二苯并[a, h]蒽											1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘											15	达标
萘											70	达标
pH值		pH（无量纲）									无量纲	/
总石油烃	C ₁₀ -C ₄₀									4500	达标	

注：“ND”表示未检出（低于检出限）。对于未检出的因子，取检出限的1/2作为统计基础数据。

采用标准指数法进行统计分析，样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数如下表所示。

表 5.3-19 土壤监测评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目		样本数量(个)	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率(%)	最大超标倍数
	砷	10	监测数据不公开				100%	0	0
	镉	10					100%	0	0
	铬（六价）	10					90%	0	0
	铜	10					100%	0	0
	铅	10					100%	0	0
	汞	10					100%	0	0
	镍	12					100%	0	0
挥发性有机物	四氯化碳	10					0%	0	0
	氯仿	10					0%	0	0
	氯甲烷	10					0%	0	0
	1,1-二氯乙烷	10					0%	0	0
	1,2-二氯乙烷	10					0%	0	0
	1,1-二氯乙烯	10					0%	0	0
	顺-1,2-二氯乙烯	10					0%	0	0
	反-1,2-二氯乙烯	10					0%	0	0
	二氯甲烷	10					0%	0	0
	1,2-二氯丙烷	10					0%	0	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	10					0%	0	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	10					0%	0	0
	四氯乙烯	10					0%	0	0
	1,1,1-三氯乙烷	10					0%	0	0
	1,1,2-三氯乙烷	10					0%	0	0
	三氯乙烯	10					0%	0	0
	1,2,3-三氯丙烷	10					0%	0	0
	氯乙烯	10					0%	0	0
	苯	12					0%	0	0
	氯苯	10					0%	0	0
	1,2-二氯苯	10					0%	0	0
	1,4-二氯苯	10					0%	0	0
	乙苯	12					0%	0	0
苯乙烯	12	0%					0	0	
甲苯	12	0%					0	0	
间二甲苯+对二甲苯	12	0%	0	0					
邻二甲苯	12	0%	0	0					
半挥发性有机物	硝基苯	10	0%	0	0				
	苯胺	10	0%	0	0				
	2-氯酚	10	0%	0	0				
	苯并（a）蒽	10	90%	0	0				
	苯并（a）芘	10	80%	0	0				
	苯并（b）荧蒽	10	60%	0	0				
	苯并（k）荧蒽	10	70%	0	0				
	蒽	10	100%	0	0				
二苯并（a,h）蒽	10	0%	0	0					

监测项目		样本数量(个)	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率(%)	最大超标倍数
总石油烃	茚苯(1,2,3-cd)萘	10					100%	0	0
	萘	12					0%	0	0
	石油烃(C10-C40)	12					75%	0	0

由上述监测结果分析可知，拟建项目场地各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

5.3.7生态环境质量调查及评价

5.3.7.1陆域生态系统

拟建项目原场地用途为北湖农场种植地，种植作物主要为蔬菜。土地利用主要为农田、水域，区内无重要环境敏感区。农业种植业除粮、棉、油外，还有蔬菜、果树、苧麻等经济作物。长江临江200m的区域范围内主要由现有的天然江滩湿地构成，分布有芦苇群落。湿地植被依其生长方式大致可以区分为飘浮性、浮叶性、沉水性、挺水性和湿生植物等五种自然植被，此外，在河漫滩还有人工栽培的杨树林和旱柳林以及人工种植的狗牙根草丛。凤眼莲群落主要分布在北湖，北湖的富营养化程度严重，生态环境已经受到了很大的破坏。在联丰村附近水面也有大片凤眼莲群落。芦苇群落主要分布在严东湖湖边，长江江滩湿地上也分布有芦苇群落。水烛群落主要分布在严东湖湖边，水烛群落分布的上缘伴生白茅群落。目前项目用地范围内已进行了平整，无农作物及植被。

白茅灌丛分布于红壤区域，荇草灌丛分布于道路两旁。群落盖度60%左右，高1~2m，丛内多藤本植物。草本层盖度20~30%，主要有荇草，苔草，狗尾草等。狗牙根灌丛主要分布河流两岸堤坝的两侧和堤坝上，是分布面积最广的草本植被，主要呈片状分布，其草本层盖度约为90%。艾蒿灌丛主要分布河流两岸堤坝的两侧和堤坝上以及荒坡，分布面积较大，主要呈块状分布，其草本层盖度约为90~100%，由艾蒿组成单优势群落。

区域内陆生蕨类植物不多，其中属种数量最多的科有蹄盖蕨科和鳞毛蕨科。并以蹄盖蕨属和鳞毛蕨属为主要代表，小面积地分布于马尾松林下；水生蕨类最主要的是满江红科的满江红，一些水塘表面都被该种蕨类植物布满。

区域内共有苔藓植物17科35属70种，其中优势科（含7种以上的科）有真藓科、羽藓科、丛藓科和灰藓科，区域苔藓植物区系的主体类群是温带成分。

5.3.7.2长江河流湿地生态系统

江段鱼类资源比较丰富，资料记载该江段共有鱼类8目13科48种，其中鲤科种类30多种，占60%以上。常见的有鲤、青鱼、草鱼、赤眼鳟、鲢、鳙、铜鱼、长春鳊、鲂、翘嘴红鲌、

鳢、鲢、长吻鮠、鳊、黄颡鱼、长颌鲚、短颌鲚。

规划涉及的江段未发现河海洄游鱼类；半洄游性鱼类有鲤、青鱼、草鱼、鲢、黄颡鱼等。

长江珍稀水生动物白鳍豚、中华鲟、江豚和胭脂鱼等在规划涉及的江段有分布，但不是其主要分布区。中华鲟为江海洄游性鱼类，洄游过程中需途经本江段，每年夏季由长江口溯江而上，9月下旬途经湖北江段至葛洲坝下新的产卵场。江豚在本江段偶有所见。胭脂鱼、白鳍豚等在本江段皆有资料记载，但是数量稀少。白鳍豚曾在武汉分布，近十年已很难见到。

本江段是青、草、鲢、鲤四大家鱼活动通道。青、草、鲢、鲤等家鱼通过长江主干流，包括本江段至沿江各湖泊河汊等水域育肥，过冬后，逆流溯河到上游的急流、砾石等环境状况下产卵繁殖。自1981年葛洲坝截流之后，中、下游的四大鱼也溯河到上游湖北境内江中繁殖。

评价区域江段浮游植物主要为藻类，共有藻类100余属，其中以硅藻最多，约占藻类总数量的50%以上。

评价区域江段浮游动物以原生动物为主，原生动物和轮虫各20余属，其次是桡足类动物和枝角类各10余属。

河流与生活于其岸边和水中的生物共同构成的生态系统为河流湿地生态系统。作为重要的生态系统类型，河流湿地生态系统是生物圈物质循环的主要通道之一，很多营养盐及污染物在河流中得以迁移和降解。

5.3.7.3 湖泊湿地生态系统

武汉化学工业区内及周边主要涉及的湖泊有：严东湖、严西湖、北湖、青潭湖、竹子湖，这些湖泊构成北湖水系。评价区湖泊存在的鱼类均为长江下游段常见种。

北湖水系的鱼类主要为鲤、青鱼、草鱼、赤眼鳟、鲢、鳙、铜鱼、长春鳊、鲂、翘嘴红鲌、鳢、鲢、长吻鮠、鳊、黄颡鱼、长颌鲚、短颌鲚、乌鳢、鲟鱼、泥鳅等经济鱼类。北湖由于水质污染严重，渔业资源接近枯竭，严东湖和严西湖由于水质较好，有一定规模的养殖。

通过水样鉴定分析，参考本地区相关资料，评价区浮游生物共有7门42种，硅藻门15种，蓝藻门13种，绿藻门6种，隐藻门2种，裸藻门2种，甲藻门2种，黄藻门1种。据收集的资料和现场调查访问对评价区采得的浮游动物进行种类鉴定，鉴定结果表明优势种群不明显，以轮虫（Rotifera）种类较多，所鉴定出的种属有晶囊轮虫（Asplanchna）、龟甲轮虫（Keratella）、臂尾轮虫（Brachionus）、腔轮虫（Lecane）、异尾轮虫（Trichocerca）、多肢轮虫（Polyarthra）等；其次是原生动物Protozoa，其种属多为一些广布性种类，常见有表壳虫（Arcella）、砂壳虫（Diffugia）、匣壳虫（Centropyxi）等。枝角类Cladocera，以象鼻溞（Bosmina）、僧帽溞（Daphnia）、低额溞（Simocephalus）等为多见；桡足类Copepoda，以汤匙华哲水蚤

（Sinocalanus）和剑水蚤（Cyclops）等为多见。底栖动物种类不多，江段底栖动物数量贫乏，以水生昆虫的种类较多，以蜻蜓目、襁翅目、摇蚊幼虫、端足类、等足类、寡毛类的介形虫、水丝蚓、淡水单孔蚓、球肾白线蚓为最常见；其次是软体动物，均为长江的广生性种类，常见的软体动物有梨形环棱螺、放逸短沟蜷、椭圆萝卜螺、淡水壳菜、湖球蚬等。

5.3.8 评价区内主要环境问题

5.3.8.1 环境空气及地表水

2022年武汉市青山区青山钢化国控站点SO₂、NO₂、PM₁₀年平均质量浓度、CO日平均浓度的第95百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，PM_{2.5}年平均质量浓度出现超标，最大超标倍数为0.143，O₃日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数出现超标，最大超标倍数为0.025。因此，项目所在区域整体属于不达标区。TVOC、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准执行，NMHC能满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值。

根据《2023年武汉市生态环境状况公报》、《2023年武汉市青山区环境质量状况年报》相关数据，2023年长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，北湖水水质可达到GB3838-2002中V类水质要求，但严西湖水质不能满足III类水质要求，其中总磷超标0.54倍，超标原因主要受区内生活污染源和农业区域地表径流汇入面源污染影响。因此，拟建项目污水接纳水体长江（武汉段）为达标水体，雨水接纳水体中北湖为达标水体，严西湖为不达标水体。

为了持续改善武汉市环境空气、水环境质量，2023年12月1日，武汉市生态环境局发布了《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）的通知》（武政办[2023]106号）（以下简称“行动方案”），总体要求为2025年，空气质量优良率达到82.7%，PM_{2.5}平均浓度达到36微克/立方米，国控、省控断面水质优良率分别达90.9%、88%。《行动方案》主要从实施工业源、移动源、大气面源污染治理攻坚三个方面开展环境空气质量达标提升攻坚行动，从实施城乡生活污水治理、国控省控断面水质提升、河湖排污口溯源整治攻坚三个方面开展水环境质量达标提升攻坚行动。《行动方案》提出推动产业高质量发展、优化能源消费结构、大力推进污染减排、提升园区环境治理水平等措施全面治理各类大气污染物，另外还提出提升生活污水收集处理能力、强化源头污染管控、推进市政排水管网系统完善、强化水质管理措施、加强湖泊排口整治、全面完成入河排污口溯源等措施全面治理各类水污染物。

根据武汉市环境空气质量月报，2024年3月武汉市环境空气质量优良天数为29天，环境空气质量优良率为93.5%，其中3天优，26天良，2天轻度污染。与去年同期相比，优良天数多5

天，优良率上升16.1个百分点。全市监测点优良率在93.3%~100%之间；根据2024年3月武汉市地表水环境质量状况，长江各监测断面（纱帽、杨泗港、白浒山）水质现状均可达到GB3838-2002中II类水质要求，青山北湖水水质可达到IV类水质要求，较2023年同期相比水质变化有所好转；根据2024年2月青山区（化工区）水环境质量状况，严西湖（跨区）水质为IV类，与2023年同期相比水质稳定。随着《行动方案》的继续推进，武汉市环境空气、水环境质量将得到进一步改善。另外，青山区对严西湖北岸青山区范围39.6公里岸线实施生态修复，工程主要建设内容包括沿湖截污、底泥疏浚、水生态修复、环湖绿道及滨水岸线工程；北湖水环境整治及水生态修复治理工程已纳入青山北湖生态试验区水生态综合治理一期项目，建设内容包括沿湖截污、底泥疏浚、岸线整治、景观绿化、配套基础设施建设等工程。随着严西湖、北湖相关的生态环境整治规划相继实施，严西湖及北湖的水质有望逐步好转。

5.3.8.2地下水

根据项目所在区域地下水现状监测数据表明，各监测点均存在不同指标不同程度的超标现象，主要超标因子有锰、总大肠菌群和细菌总数。结合场区所在区域的地层岩性、地下水补径排、工业发展以及周围居民生活及农业活动等因素，并查阅项目所在区域历史监测数据，本次地下水环境质量现状监测超标情况与历史监测情况基本一致，其中锰超标与地质背景相关。

5.4 污染源调查

根据前述分析，拟建项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“7.1.2一级评价项目，调查拟建项目污染源和拟被替代的污染源，及评价范围内与评价项目排放污染物相关的其他在建、已批项目等污染源。”

5.4.1废气污染源

5.4.1.1本厂区现有项目污染源调查

厂区现有项目（含在建项目）废气污染源调查详见下列表格5-4-1至表5-4-3。

5.4.1.2本项目污染源

拟建项目新增废气污染源见下表5-4-4至表5-4-6，拟建项目“以新带老”废气削减源见下表5-4-7。

5.4.1.3评价范围内在建及拟建项目废气污染源强

本评价收集了周边区域项目情况，收集评价区内在建及已批在建的源强如下表5-4-8至表5-4-10所示。

表 5.4-1 本厂区现有项目污染源调查情况一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								VOCs	苯乙烯	甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	H ₂ S
1	DA011	390	156	24	25	0.53	5000	80	8000	正常	0.115	/	/	0.017	0.057	0.177	/	/
2	DA012	297	248	23	15	0.5	10000	25	8760	正常	0.0283	/	/	/	/	/	0.0009	0.00003
3	DA013	138	315	21	15	0.45	1293	260	8000	正常	/	/	/	0.03	0.06	0.1	/	/
4	DA014	233	297	22	25	1	16460	80	8000	正常	0.78	0.003	0.0002	0.118	0.08	0.663	/	0.0001
5	DA015	93	581	22	15	0.3	3000	25	8000	正常	0.002	/	/	/	/	/	/	/
6	DA016	56	416	21	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.1418	/	/	0.0434	/	/	/	/
7	DA017	16	402	22	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	/	/	0.0551	/	/	/	/
8	DA018	73	356	20	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.1651	/	/	0.0747	/	/	/	/
9	DA019	38	345	20	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	/	/	0.0334	/	/	/	/

表 5.4-2 本厂区现有项目污染源调查情况一览表（火炬源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	烟气温度/°C	等效烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	燃烧物质及热释放速率			污染物排放速率(kg/h)				
		X	Y								燃烧物质	燃烧速率kg/h	总热释放速率cal/s	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	苯乙烯
1	DA010	366	148	24	35	12.4	80	0.28	8000	正常	NMHC	80000	24420835.8	0.002	0.0103	0.638	0.218	0.00513

表 5.4-3 本厂区现有项目无组织污染源调查情况一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								VOCs	氨	H ₂ S
1	碳五树脂装置	118	462	20	100	50	-18.5	16	8000	正常	0.7888	/	/
2	碳九分离装置	162	269	22	100	50	-18.5	16	8000	正常	0.75	/	/
3	碳九树脂加氢装置	230	484	22	150	50	-18.5	16	8000	正常	1.5852	/	/
4	乙烯焦油、裂解萘馏分离及电极包覆材料装置	218	204	22	100	50	-18.5	16	8000	正常	0.4	/	/
5	碳五碳九共聚装置	149	428	21	100	50	-18.5	16	8000	正常	1.2263	/	/
6	碳九加氢装置	164	318	22	100	80	-18.5	16	8000	正常	0.4588	/	/
7	电极包覆材料生产装置	136	374	21	100	50	-18.5	16	8000	正常	0.51	/	/
8	污水处理站	367	197	23	40	30	-18.5	5	8760	正常	0.301	0.0083	0.00137
9	罐区	106	166	24	250	80	-18.5	15	8000	正常	2.28	/	/
10	循环水场	331	232	23	80	50	-18.5	13	8000	正常	0.279	/	/

表 5.4-4 拟建项目新增废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	苯乙烯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	DA011	390	156	24	25	0.53	5000	80	8000	正常	0.0006	/	0.0002	/				
2	DA016	56	416	21	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.016			0.021				
3	DA018	73	356	20	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.016			0.021				
4	DA017	16	402	22	15	0.3	25000	25	8000	正常	/			0.021				
5	DA019	38	345	20	15	0.3	25000	25	8000	正常	/			0.021				
6	DA020	395	160	24	25	0.82	20000	80	8760	正常	0.36	0.00018	0.049	0.014	0.018	0.03	0.0009	0.00003

表 5.4-5 拟建项目新增废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								VOCs	
1	碳九树脂加氢装置	149	428	21	111	17.5	-18.5	21	8000	正常		0.45

表 5.4-6 拟建项目非正常情况废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	苯乙烯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	DA011	390	156	24	25	0.53	5000	80	8000	正常	0.1	/	/	/				
2	DA016	56	416	21	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.16			0.21				
3	DA018	73	356	20	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.16			0.21				
4	DA017	16	402	22	15	0.3	25000	25	8000	正常	/			0.41				
5	DA019	38	345	20	15	0.3	25000	25	8000	正常	/			0.41				
6	DA020	395	160	24	25	0.82	20000	80	8760	正常	72.24	0.04	9.76	0.014	0.018	0.035	0.187	0.0067

表 5.4-7 拟建项目“以新带老”废气削减源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								VOCs	颗粒物	SO ₂	NO _x	H ₂ S
1	DA014	233	297	22	25	1	16460	80	8000	正常	0.053	0.024	0.023	0.093	0.00002
2	DA016	56	416	21	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.0345	0.0125	/	/	/
3	DA018	73	356	20	15	0.3	17000	25	8000	正常	0.0345	0.0125	/	/	/
4	DA017	16	402	22	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	0.025	/	/	/
5	DA019	38	345	20	15	0.3	25000	25	8000	正常	/	0.025	/	/	/

表 5.4-8 评价范围内在建及已批在建项目点源参数一览表

公司名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
武汉化工区污水处理厂	除臭塔排气筒	1034	133	21	15	0.2	104.09	25	8760	正常	/	/	/	/	/	0.003	0.0001
武汉中彭化学科技有限公司	3#排气筒	144	1300	21	30	0.2	23.78	25	7920	正常	0.002	/	/	/	/	/	/
	6#排气筒	140	1271	21	30	0.15	23.78	25	7920	正常	0.048	/	/	/	/	/	/
武汉光谱同位素科技有限公司	DA003	-231	668	22	22	0.3	15.73	25	8000	正常	0.022	/	/	/	/	/	/
武汉奥克特种化学有限公司	DA001	49	760	24	20	0.3	17.9	30	8072	正常	0.06	/	/	/	/	/	/
	DA002	59	786	22	25	0.15	15.73	25	8000	正常	0.055	/	/	/	/	/	/
	DA004	70	658	24	31	0.5	7.1	25	1998	正常	0.1	0.00035	/	0.037	/	/	/
武汉博达石化有限公司	DA001	-63	475	21	20	0.18	11.3	25	8000	正常	0.0127	/	/	/	/	/	/
四川润泰特种气体有限公司	DA002	-175	719	21	22	0.3	15.7	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.026	/
	DA003	-124	677	21	22	0.3	15.7	25	8000	正常	0.022	/	/	/	/	/	/
东风嘉实多油品有限公司	DA001	1472	-1834	23	25	0.5	15.44	25	4000	正常	0.29	/	/	/	/	/	/
	DA002	1455	-1963	21	25	0.4	14.1	25	4000	正常	0.14	/	/	/	/	/	/
	DA003	1360	-1892	22	25	0.5	12.35	25	4000	正常	0.22	/	/	/	/	/	/
	DA004	1431	-1987	21	25	0.3	12.87	25	4000	正常	0.12	/	/	/	/	/	/
长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司	陆域污水处理站排气筒	1613	-1816	22	15	0.8	15.48	25	7920	正常	/	/	/	/	/	0.002152	0.001672
武汉有机实业有限公司	DA007	1207	684	23	30	1	19.44	25	8000	正常	2.5043	/	/	/	/	/	/
	DA006	1231	543	23	15	0.7	3.61	25	8000	正常	0.0101	/	/	/	/	0.02503	0.00097
	DA008	1237	437	22	15	0.7	3.61	25	8000	正常	0.0101	/	/	/	/	0.02503	0.00097
	DA004	1295	682	23	20	0.8	3.89	100	8000	正常	/	/	0.14	0.15	0.35	/	/
武汉奥克化学有限公司	DA001	-29	931	21	15	0.25	16.99	25	8000	正常	/	/	0.0144	/	/	/	/
	DA002	-38	1002	25	15	0.25	16.99	25	8000	正常	/	/	0.0096	/	/	/	/
	DA003	-24	892	20	15	0.5	11.32	100	8000	正常	0.291	/	0.003	0.0025	0.4	/	/
	DA004	27	985	23	15	0.5	11.32	25	8760	正常	0.0087	/	/	/	/	0.0011	0.0012
	DA005	95	940	20	15	0.25	16.99	25	8000	正常	/	/	0.0144	/	/	/	/
湖北晟特新材料有限公司	DA001	531	-290	23	35	0.5	18.53	25	/	正常	0.565	0.015	/	/	/	/	/
	DA002	482	-334	24	35	0.8	14.48	25	/	正常	0.216	0.16	0.075	/	/	/	/
	DA003	526	-365	23	25	0.8	12.67	25	/	正常	0.234	0.002	0.07	/	/	0.0003	/

公司名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
	DA004	451	-365	25	20	0.15	17.16	25	/	正常	0.015	/	/	/	/	/	/
湖北天承科技有限公司	DA001	504	-454	25	25	0.6	16.09	25	/	正常	0.016	/	0.06	/	/	0.044	/
	DA002	566	-450	23	25	0.6	16.09	25	/	正常	0.195	/	0.06	/	0.063	/	/
	DA003	526	-494	25	25	0.3	12.87	25	/	正常	0.0005	/	0.0005	/	/	/	/
	DA004	526	-458	25	15	0.4	12.06	25	/	正常	0.001	/	/	/	/	0.001	0.0001
广钢气体（武汉）有限公司	DA001	534	-1118	25	20	0.18	12.7	100	8400	正常	0.01	/	0.03	0.04	0.23	/	/
武汉山江化工科技有限公司	DA001	409	1153	23	15	0.3	12.33	30	7200	正常	0.26	/	/	/	/	/	/
	DA002	298	1166	24	15	0.3	25.63	30	7200	正常	/	/	0.31	/	/	/	/
	DA003	374	1208	23	15	0.2	13.27	30	7200	正常	0.026	/	/	/	/	0.0011	0.00005
武汉三源特种建材有限责任公司	DA001	402	1464	22	15	0.6	2.95	30	/	正常	0.03	/	/	/	/	/	/
	DA002	437	1409	22	15	0.6	2.95	30	/	正常	/	/	0.022	/	/	/	/
武汉烽火锐拓科技有限公司	DA001	1108	1831	26	25	1.2	7.91	30	8400	正常	/	/	0.14	/	/	/	/
	DA002	949	1796	23	25	1.2	5.89	30	8400	正常	/	/	0.14	/	/	/	/
	DA003	1004	1748	24	25	1.2	18.43	140	8400	正常	/	/	1.22	/	/	/	/
	DA004	1018	1845	26	25	1.2	18.43	140	8400	正常	/	/	1.22	/	/	/	/
	DA005	1150	1776	25	30	0.5	0.85	30	8400	正常	0.3	/	/	/	/	/	/
	DA006	1060	1803	27	21	1.5	0.64	180	2500	正常	/	/	1.12	0.2	0.34	/	/
胜华新能源科技（武汉）有限公司	DA001	630	38	22	25	1.6	11.06	80	8000	正常	0.977	/	0.011	0.145	0.124	/	/
	DA002	630	-17	22	20	1.2	14.75	25	8000	正常	0.0077	/	/	/	/	/	/
	DA003	707	17	22	25	0.5	11.32	25	8000	正常	0.013	/	/	/	/	0.029	0.001
武汉联德化学品有限公司	DA012	240	-190	23	25	0.3	9.82	25	7920	正产	0.097	/	/	/	/	/	/
	DA013	237	-185	23	25	0.3	9.82	25	7920	正产	0.0025	/	/	/	/	/	/
武汉联科能源有限公司	DA001	-352	2740	26	25	0.1	7.08	40	8400	正常	0.0128	/	0.005	/	/	/	/
	DA002	-294	2648	25	25	0.1	7.08	40	8400	正常	0.0103	/	0.005	/	/	/	/
	DA003	-192	2768	24	40	0.1	7.08	25	8400	正常	0.0009	/	0.001	/	/	/	/
	DA004	-158	2678	24	35	0.8	7.74	120	8400	正常	0.073	/	0.066	/	/	/	/
	DA005	-47	2790	21	35	2	9.73	120	8400	正常	0.936	/	0.521	/	/	/	/
	DA006	-18	2717	22	25	0.5	11.32	25	8400	正常	0.026	/	/	/	/	0.005	0.0002
	DA007	-51	2634	23	15	0.5	14.15	25	8400	正常	0.007	/	/	/	/	/	/

公司名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
武汉东进世美肯科技有限公司	1#排气筒	251	-361	24	20	0.5	14.15	20	4725	正常	0.0414	/	/	/	/	/	/
武汉力诺投资控股集团有限公司	DA001	1581	246	24	25	0.5	7.08	60	7920	正常	0.042	/	0.013	/	/	/	/
武汉清能特种气体有限公司	DA001	171	-385	22	15	0.35	14.44	25	2160	正常	0.00901	/	/	0.000579	0.00463	/	/
武汉东湖高新医药投资有限公司	DA001	1306	-1634	22	15	0.4	22.17	25	8000	正常	0.00456					0.00028	0.00722

表 5.4-9 评价范围内在建及已批在建项目面源参数一览表

公司名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
武汉化工区污水处理厂	前处理构筑物、生化处理池、生物滤池、污泥处理构筑物围合空间	1060	79	21	160	50	347	5	8760	正常	/	/	/	/	/	0.001908	0.000072
武汉中彭化学科技有限公司	配套车间1	277	1291	22	44	16	0	19.8	7506	正常	0.01	/	/	/	/	/	/
	原料罐区	153	1305	21	44	18	0	5.4	7506	正常	0.00094	/	/	/	/	/	/
武汉光谱同位素科技有限公司	生产装置区	-237	669		30	33	-20	13.5	8000	正常	0.021						
武汉奥克特种化学有限公司	1#生产厂房	70	786	23	18	12	0	12	8072	正常	0.063	/	/	/	/	/	/
	2#生产厂房	52	603	20	37	28	-21	25	8000	正常	0.28						
	2#罐区	37	765	23	16	15	-21	4.8	8000	正常	0.073						
东风嘉实多油品有限公司	一期原料罐区	1448	-1921	21	69.5	143.5	0	12.5	8760	正常	0.0029	/	/	/	/	/	/
	一期产品罐区	1399	-1941	21	55.7	34.2	0	10	8760	正常	0.0012	/	/	/	/	/	/
	二期罐区	1378	-1928	21	55.4	98.6	0	12.5	8760	正常	0.0025	/	/	/	/	/	/
长航（武汉）绿色航运科技服务有限公司	码头	1579	-1817	22	244	15	0	2	7920	正常	0.15	/	/	/	/	/	/
	陆域污水处理站	1628	-1893	22	155	88	0	5	7920	正常	/	/	/	/	/	0.0024	0.0019
武汉有机实业有限公司	苯甲酸熔融结晶装置	1392	620	23	70	80	20	15	/	正常	0.04	/	/	/	/	/	/
	循环水场	1378	772	25	80	45	20	13	/	正常	0.144	/	/	/	/	/	/
武汉奥克化学有限公司	新增乙氧基化装置区	-7	945	21	22	12	60	14	8000	正常	0.2602	/	/	/	/	/	/
	原料罐区	83	952	20	55	21	160	6.78	8000	正常	0.1754	/	/	/	/	/	/
	成品罐区	90	980	21	60	42.5	160	8.03	8000	正常	0.1114	/	/	/	/	/	/
	装卸站	-94	916	21	10	40	160	5	8000	正常	0.025	/	/	/	/	/	/
	废水调节池	125	924	19	56	25	60	0.5	8760	正常	0.002	/	/	/	/	0.0005	0.0006
	切片包装及周转库	-69	987	25	74	64	-15	15	8000	正常	/	/	0.16	/	/	/	/

公司名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
湖北晟特新材料有限公司	罐区	471	-363	24	48	18	162	5	/	正常	0.031	0.031	/	/	/	/	/
	车间	499	-370	23	48	15	162	15	/	正常	0.1671	0.06	/	/	/	/	/
	废水处理站	443	-322	26	48	45	162	5	/	正常	0.271	/	0.0632	/	/	0.0007	/
湖北天承科技有限公司	丙类车间废气	499	-474	26	60	26	-80	9.5	/	正常	0.004	/	0.015	/	/	0.004	/
	甲类车间废气	582	-481	23	26	21	-80	9.5	/	正常	0.005	/	0.01	/	0.0009	/	/
	污水处理站废气	561	-467	23	36	10	-80	3	/	正常	0.0001	/	/	/	/	0.00015	0.00001
	化验废气	554	-488	24	39	18	-80	19	/	正常	0.00005	/	0.00005	/	/	/	/
	密封点废气	513	-529	25	16	19	-80	2	/	正常	0.005	/	/	/	/	/	/
广钢气体（武汉）有限公司	制氢装置	520	-1166	26	20	12	60	7	8400	正常	0.01	/	/	/	/	/	/
	甲醇罐区	450	-1152	25	17	14	60	6.5	8760	正常	0.03	/	/	/	/	/	/
武汉三源特种建材有限责任公司	丙类车间废气	388	1485	23	41	30	0	10	/	正常	0.016	/	0.025	/	/	/	/
	乙丙类罐组区	437	1402	22	20	8.5	0	3	/	正常	0.0095	/	/	/	/	/	/
武汉山江化工科技有限公司	乙氧基化装置区	326	1139	25	82.95	28.2	150	15.6	5882	正常	0.42	/	/	/	/	/	/
	聚羧酸减水剂车间	326	1201	25	51.5	36.5	150	12.2	6750	正常	0.11	/	/	/	/	/	/
	原料罐区	395	1167	24	25	11	150	3	8760	正常	0.04	/	/	/	/	/	/
	环氧乙烷罐区	367	1167	25	15	19	150	3	8760	正常	0.04	/	/	/	/	/	/
	污水调节池	367	1222	23	20	15	150	0.5	8760	正常	0.002	/	/	/	/	0.0001	0.000004
胜华新能源科技（武汉）有限公司	原料产品罐区	637	-3	22	140	90	0	11	8760	正常	0.153	/	/	/	/	/	/
	环氧乙烷罐区	707	-38	22	11	11	0	10	8760	正常	0.013	/	/	/	/	/	/
	装卸站	859	-66	22	82	24	0	5	8760	正常	0.019	/	/	/	/	/	/
	产品灌装站	721	108	22	35	21	0	9	8000	正常	0.793	/	/	/	/	/	/
	RTO炉	610	-3	22	30	25	0	10	8000	正常	0.031	/	/	/	/	/	/
	分析中心	755	-59	22	50	15	0	12	8000	正常	0.00086	/	/	/	/	/	/
	污水处理站	630	4	22	67	35	0	6	8000	正常	0.015	/	/	/	/	0.0006	0.0002
武汉联德化学品有限公司	甲酸装置区	172	-152	23	93	30	71.56	10	7920	正常	0.135	/	0.07	/	/	/	/
	甲酸罐区	345	-215	26	40.5	30	71.56	3	8760	正常	0.013	/	/	/	/	/	/
	甲酸钾装置区	189	-161	24	84	30	71.56	10	7920	正常	/	/	0.037	/	/	/	/
武汉联科能源有限公司	化验室	-255	2727	25	24	15	-22	6	8400	正常	0.002	/	/	/	/	/	/
	装卸站	-197	2693	24	84	84	-22	5	8400	正常	0.027	/	/	/	/	/	/

公司名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	甲苯/二甲苯	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
	罐区	-163	2693	23	79	63	-22	16	8400	正常	0.098	/	/	/	/	/	/
	污水处理站	-22	2649	23	29	52	-22	6	8400	正常	0.270	/	/	/	/	0.0004	/
武汉恒阳化工储运有限公司	储罐区及装卸区	2018	-1694	23	500	150	-20	10.5	8760	正常	0.366	/	/	/	/	/	/
武汉力诺投资控股集团有限公司	生产车间	1591	230	25	20	25	-20	23.9	7920	正常	0.221	/	/	/	/	/	/
武汉东湖高新医药投资有限公司	污水处理站	1334	-1662	22	50	40	-20	3	8760	正常	0.0024	/	/	/	/	0.0038	0.000147

表 5.4-10 评价范围内在建及已批在建项目体源参数一览表

公司名称	名称	体源中心坐标/m		体源海拔高度m	体源有效高度/m	X向宽度/m	Y向长度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y							VOCs	甲苯/二甲苯	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S	
东风嘉实多油品有限公司	生产厂房	1441	-1921	21	12	72	108	4000	正常	0.0024	/	/	/	/	/	/	/
胜华新能源科技（武汉）有限公司	碳酸乙烯酯单元	630	38	22	46	60	42	8000	正常	2.6	/	/	/	/	/	/	/
	碳酸二甲酯单元	831	-10	22	46	70	42	8000	正常	0.951	/	/	/	/	/	/	/
	碳酸甲乙酯单元	679	18	22	45	70	42	8000	正常	0.943	/	/	/	/	/	/	/
	冷凝吸附尾气处理设施	672	4	22	10	20	10	8000	正常	0.051	/	/	/	/	/	/	/
武汉奥克化学有限公司	碳酸乙烯酯装置	-73	877	20	17	24	47	8000	正常	0.443	/	/	/	/	/	/	/
	乙二醇装置	-48	839	21	30	65	40	8000	正常	0.384	/	/	/	/	/	/	/
	碳酸二甲酯装置	-65	856	21				8000	正常	0.526	/	/	/	/	/	/	/
	碳酸甲乙酯装置	-101	874	21	17.5	65	40	8000	正常	0.48	/	/	/	/	/	/	/
武汉联科能源有限公司	轻烃改质装置	-255	2712	26	164	150	20	8400	正常	0.399	/	/	/	/	/	/	/
	丙烷脱氢装置	-119	2713	20	164	150	20	8400	正常	0.613	/	/	/	/	/	/	/
	聚丙烯装置	-71	2659	23	62	83	8	8400	正常	1.202	/	/	/	/	/	/	/
武汉东进世美肯科技有限公司	装卸区	249	-364	50	15	-20	2	5000	正常	0.0157	/	/	/	/	/	/	/

5.4.1.4本项目新增交通移动源调查

本项目建成后产品的运输为公路运输，受本项目影响的交通移动源主要为运输车辆，排放的污染物主要为SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、HC（碳氢化合物）。

表 5.4-11 拟建项目运输方式一览表

产品名称	产品类别	本次变化产量 (t/a)	去向	运输方式
碳九加氢树脂	产品	+40000	造粒厂房造粒，汽车外售	公路运输
未聚碳九	中间产品	+12100	送罐区，进碳九加氢装置	不外运
液体树脂	副产品	+4800	送罐区，汽车外售	公路运输

按平均16t/车规格考虑，则受项目影响新增的运输车辆约为2800辆/年。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E1）和HC蒸发排放（E2）两部分，本项目仅考虑新增行驶过程中的蒸发量。

$$E=E1+E2$$

$$E1=\sum iP_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中：E1——第三级机动车排放源i对应的CO、HC、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}的年排放量，单位克/公里；

P——所在地区i类型机动车的保有量，单位为辆；

VKT_i——i类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E_2=(EF_1 \times VKT/V + EF_2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：E₂——每年行驶及驻车期间的HC蒸发量，单位吨；

EF₁——机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；

V——机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；

EF₂——驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中国的排放系数，单位为克/每天；

P——当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位辆。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中：EF_{i,j}——为i类车在j地区的排放系数；

BEF_i——i类车在j地区的排放系数；

φ_j——j地区的环境修正因子；

γ_j——j地区的平均速度修正因子；

λ_i——i类车辆的劣化修正因子；

θ_i——i类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）的修正因子。

运输车辆SO₂排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中：E_{SO₂}——某地区机动车SO₂的年排放量，单位为吨；

F_g、F_d——分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨；

α_g、α_d——分别为该地区道路机动车汽油和柴油的平均含硫量，单位质量分数百万分之一（即ppm）。

受拟建项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数见下表。

表 5.4-12 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEFi	Φj	γj	λi	θj	EFi,j	VKTi/km	P/辆	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)
	取值	2.2	1	0.7	1.43	0.78	1.72	500	2800	0.2	0	60	2.45	0.00	2.45
NOx	系数	BEFi	Φj	γj	λi	θj	EFi,j	VKTi/km	P/辆	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)
	取值	4.721	1	0.6	1.25	0.84	2.97	500	2800	0.2	0	60	4.24	0.00	4.24
PM ₁₀	系数	BEFi	Φj	γj	λi	θj	EFi,j	VKTi/km	P/辆	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)
	取值	0.03	1.7	0.65	/	0.56	0.02	500	2800	0.2	0	60	0.03	0.00	0.03
PM _{2.5}	系数	BEFi	Φj	γj	λi	θj	EFi,j	VKTi/km	P/辆	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)
	取值	0.027	1.7	0.65	/	0.56	0.02	500	2800	0.2	0	60	0.02	0.00	0.02
HC	系数	BEFi	Φj	γj	λi	θj	EFi,j	VKTi/km	P/辆	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)
	取值	0.129	1	0.64	1.48	0.76	0.06	500	2800	0.2	0	60	0.09	0.00	0.09
SO ₂	系数	Fg(t)	Fd(t)	αg/(ppm)	αd/(ppm)	ESO ₂ (t)									
	取值	/	2803.5	/	10	0.06									

受拟建项目影响，新增运输车辆污染源排放量见下表。

表 5.4-13 运输车辆新增排放源各污染物排放量一览表

污染物	SO ₂	NOx	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	HC
排放量 (t/a)	0.06	4.24	2.45	0.03	0.02	0.09

5.4.2 废水污染源

根据2.7.2章节可知，项目为水污染影响项目，评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）6.6.2.1条：水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

5.4.2.1 武汉化工区污水处理厂

武汉化工区污水处理厂总规划建设规模为50000m³/d，工程采取分期建设的方式完成。一期工程处理规模为3000m³/d，已建成运行。

服务范围内各工业厂的排水经其厂内提升泵打入各自架空污水管道、进入武汉化工区污水处理厂内相应的缓冲池均衡水量水质。处理线通过原水水质在线监测，将企业来水中水质

超过拟定的污染物浓度的污水引入事故池。各废水从各自的缓冲池自流进入综合缓冲池B10混合之后，污水由潜水泵提升到中和池，通过投加硫酸或氢氧化钠调节pH值至合理范围后进入混凝气浮池，其中气浮池前设置投加PAC（聚合氯化铝）和PAM（聚丙烯酰胺）的混凝和絮凝池。经前述的物理化学方法，污水将进入缺氧池、曝气池，曝气装置不间断进行曝气，污水在此池内进行有机物生化降解，去除水中的BOD₅和COD，同时，一部分污水从曝气池回流到缺氧池进行反硝化。经过二沉池进行泥水分离后的出水将进行深度处理，以进一步去除水中的SS、COD。深度处理包括高密度池（Densadeg）、砂滤和活性炭过滤器（GAC）。最终处理后的污水进入观察井，测试合格达到GB8976-1996《污水综合排放标准》表4一级标准后再经泵提升排入长江，对不合格尾水通过水泵重新抽回砂滤池进行处理。武汉化工区污水处理厂具体工艺流程见下图。

武汉化工区污水处理厂工程（一期）建设项目设计进水水质和水量如下：

表 5.4-14 进水水质一览表

项目	化学需氧量COD	五日生化需氧量BOD ₅	氨氮	悬浮物SS	总溶解性固体TDS	石油类
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	1904	776	132	117	2548	33

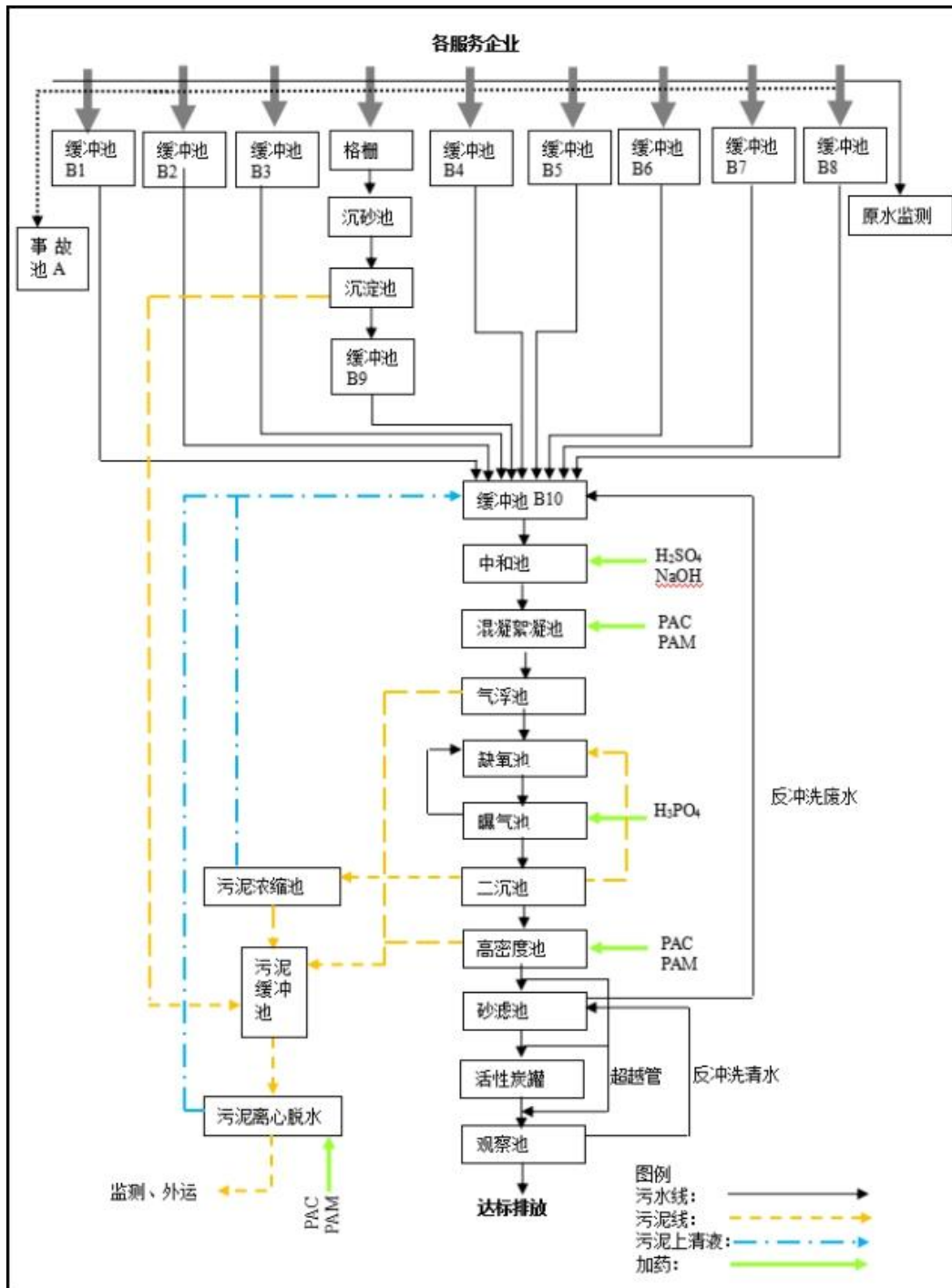


图 5.4-1 化工区污水处理工艺流程示意图

5.4.2.2 武汉化工区污水处理厂废水达标排放情况

武汉化工区污水处理厂工程（一期）建设项目尾水排放按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准，具体如下：

表 5.4-15 排水水质一览表

项目	执行标准	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	磷酸盐	悬浮物	石油类
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	GB8978-1996一级标准	6~9	100	20	15	0.5	70	5

根据武汉化工区污水处理厂2023年在线监测数据、监督性监测报告可知，污水处理厂外

排废水可稳定达标排放。虽然目前污水处理厂正常运行出水能够满足设计排放标准，但是排放尾水仍具有较高的有机物、氨氮、总氮以及磷等污染物浓度，不符合长江水质控制要求，为了落实鄂发改工业[2018]404号文及“长江大保护”有关工作要求，降低园区水污染风险。武汉化工区污水处理厂一期一阶段工程提标改造工程项目环评已于2020年8月取得武汉市青山区行政审批局批复（青行审批[2020]第29号），该提标改造工程目前仍在建设中。

根据辖区环境管理部门要求，目前武汉化工区污水处理厂尾水已经按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准进行管理。

5.4.3土壤保护措施调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）7.3.3.2条，改扩建的污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

根据厂区各项目环保“三同时”竣工验收报告可知，现有厂区按生产情况分为污染区和非污染区，污染区地面均作防渗铺砌；工艺物料由地上管架压力输送，装置内的生产污水加压经管架上的管道排出装置界区，厂区内已基本实现管线地上化、厂区地面硬化（绿化区除外）。同时建设单位委托了第三方咨询单位编制了《武汉鲁华泓锦新材料有限公司土壤污染隐患排查报告》（2022年7月），该方案有针对性的提出厂区土壤及地下水污染防治政策及自行监测计划。

通过本次土壤环境现状监测结果可知，拟建项目厂区主要装置附近各监测点均能满足GB36600-2018第二类用地筛选值标准限值，厂区土壤环境质量较好。

6.环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

为了减小项目施工废气对环境空气的影响，结合《武汉市建筑工程文明施工管理办法》（武汉市人民政府令第211号）、《市人民政府关于划定武汉市高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》（武政规[2021]15号）、《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委[2023]4号）等文件要求，施工单位应采取以下减缓措施：

（1）设置施工围挡，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工；

（2）施工现场出入口应当设置符合标准和规范的运输车辆冲洗和排水设施；

（3）施工产生的建筑垃圾、生活垃圾，应当及时清运。运输流体、沙石等容易飞扬的建筑材料和建筑垃圾，应当密封、遮盖，不得沿途抛撒、遗漏。运输车辆驶出施工现场前，应当冲洗干净，不得带泥出场，污染路面。

（4）晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘；

（5）对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）等措施；

（6）建设单位及施工单位应加大工地巡查力度，持续提升建设工地文明施工管理水平，加大道路机械化清扫力度，提高清扫频次，严格落实建筑垃圾运输管控要求，加强堆场扬尘污染管控，采取有效抑尘措施，及时清运灰堆、渣土堆。

（7）施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，确保施工机械废气排放符合环保要求。各类施工机械、运输车辆选用含硫量低的燃油，严禁使用《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）规定排气烟度限值标准的高排放非道路移动机械。

（8）采取以上措施后，可有效减缓施工废气对施工现场周围环境空气的影响，且项目施

工期相对比较短暂，施工结束后影响随之消失。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工废水主要包括施工生产废水和施工人员生活污水。施工人员生活污水临时化粪池处理后排入武汉化工区污水处理厂处理；施工期地表径流经沟渠自然沉淀后回用到洒水降尘，机械和车辆清洗废水、基坑施工排水等经沉淀处理后回用到洒水降尘。

采取以上措施处理后项目废水均得到有效处置，污水排放对地表水环境的影响在可接受范围内。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声污染防治措施如下：

- （1）对单台或单机设备，譬如备用发电机等设置专门的隔声操作室，在设备进、排气口设置消声器。
- （2）在不影响施工质量的前提下，尽量采用低噪声、低振动的设备与方式进行地基与结构施工。不得使用气锤、打夯机等产生强烈噪声与振动的设备。
- （3）对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递。
- （4）施工场地四周设置施工围挡。
- （5）加强施工管理，合理安排施工作业时间，制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。
- （6）合理设计施工路线，尽量避开敏感点，压缩汽车数量和行车密度，禁止汽车鸣笛。建设单位应落实上述要求，并使施工各阶段的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

6.1.4 施工期固体废物处置措施

项目施工固体废物主要为施工建筑垃圾、废弃土方、施工人员生活垃圾，生活垃圾经分类收集后交由环卫部门清运，根据《武汉市建筑垃圾管理办法》（2022年10月4日修改并实施）、《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委[2023]4号）等文件要求，施工建筑垃圾、废弃土方处理与处置过程中应采取以下措施：

- （1）对产生的建筑垃圾、废弃土方及时清运，保持工地和周边环境整洁；
- （2）按照有关规定设置围挡、公示牌，硬化工地进出口道路；
- （3）设置符合要求的车辆冲洗保洁设施，配置专职保洁员，进出工地的车辆应当经冲洗保洁设施处置干净后，方可驶离工地；
- （4）定期对施工现场洒水压尘，并对裸露泥土采取覆盖措施；
- （5）配备与城管执法部门联网的视频监控设施；

(6) 对施工现场产生的建筑垃圾进行分类，不得混入工业固体废物、生活垃圾和危险废物；

(7) 施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方需按照武汉市城管执法部门的要求统一处置。同时清运单位和个人应按照《武汉市建筑垃圾管理办法》（2022年10月4日修改并实施），将施工渣土运到指定的消纳地点，不得随意外弃，并采用密闭运输，防止建筑垃圾泄漏、撒落或者飞扬；

(8) 建设单位应当在发包合同中明确施工单位为施工现场建筑垃圾处置管理单位，并规定施工单位在施工现场对建筑垃圾管理的具体要求和相关措施。

采取以上措施后，施工期固体废物及时清运，将不会对周围环境产生不良影响。

6.2 营运期大气环境影响预测与评价

6.2.1 区域污染气象特征

6.2.1.1 数据来源

本评价采用原环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的地面及高空气象数据。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
武汉	57494	基本站	114.05060°	30.59780°	47.1 (SW)	24	2022	风向、风速、干球温度、云量等

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟网格中心点坐标		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度				
114.35800°	30.64110°	16.6 (NW)	17	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速等

6.2.1.2 主要气候统计资料

根据《武汉气象资料分析报告》，武汉气象站2003~2022年主要气象统计资料见下表。

表 6.2-3 武汉市近20年（2003~2022年）主要气候统计表

序号	项目	单位	统计值
1	多年平均气温	℃	17.4
2	累年极端最高气温	℃	38.1
3	累年极端最低气温	℃	-5.8
38.14	多年平均相对湿度	%	76.1
5	多年平均降雨量	mm	1331.7
6	多年平均风速	m/s	1.6
7	多年主导风向	/	NE
8	多年主导风向频率	%	11.6

6.2.1.3 污染气象特征量分析

(1) 温度

武汉市2003~2022年多年平均气温为17.4℃，7月份平均气温最高（29.4℃），1月份平均

气温最低（3.8℃）。

表 6.2-4 武汉市近20年平均温度的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	3.8	6.6	12.1	18.0	22.7	26.4	29.4	28.7	24.3	18.3	12.1	5.9

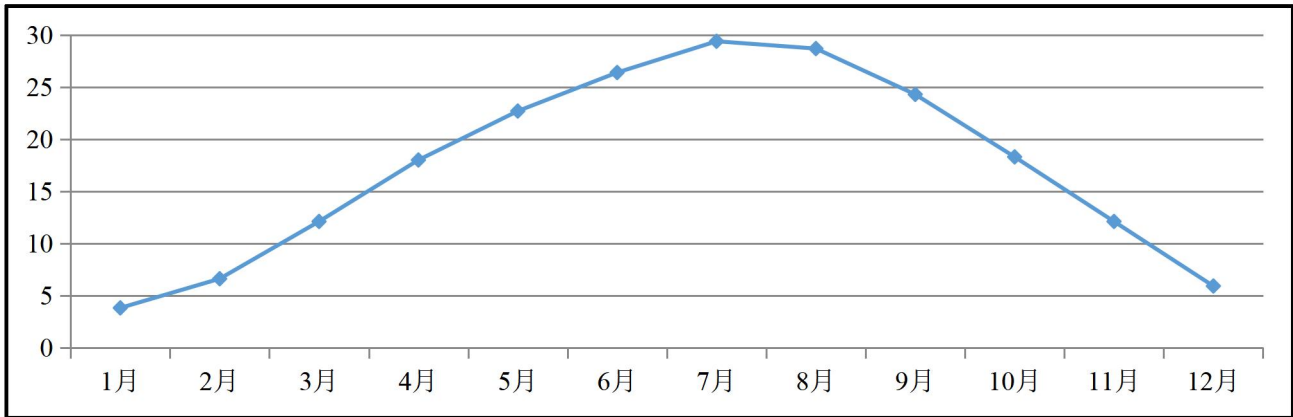


图 6.2-1 武汉市累年月平均气温变化图

(2) 风速

武汉市2003~2022年多年平均风速为1.6m/s；7月平均风速最大（1.8m/s），11月平均风速最小（1.3m/s）。武汉市2003~2022年月平均风速变化情况见下表。

表 6.2-5 武汉市2003~2022的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	1.5	1.6	1.8	1.8	1.6	1.5	1.8	1.8	1.5	1.3	1.3	1.4

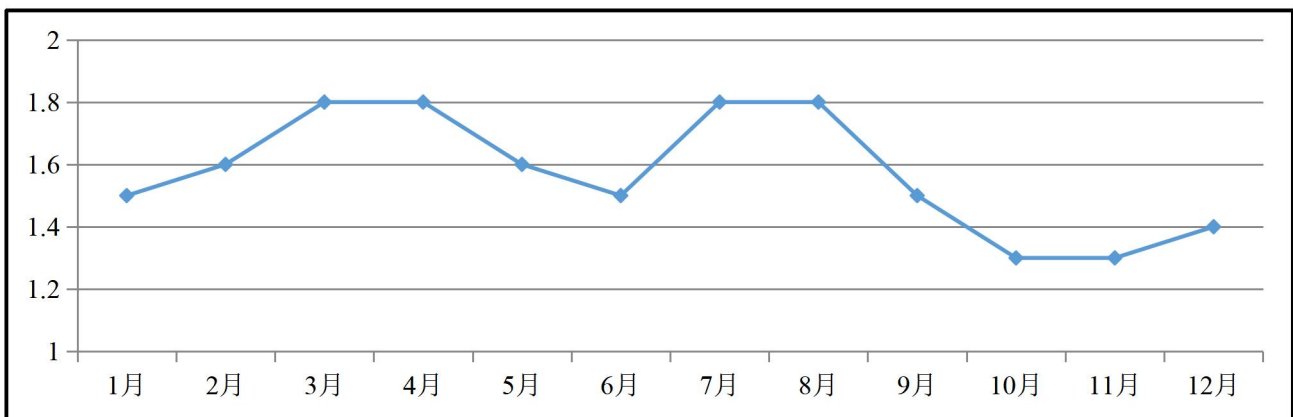


图 6.2-2 武汉市累年平均风速月变化图

(3) 风向、风频

武汉市2003~2022年主要风向为NE和C、NNE、N，占42.4%，其中以NE为主风向，占到全年11.6%左右。武汉市2003~2022年年风向频率变化情况见表6-2-6，月风向频率变化情况见下表。

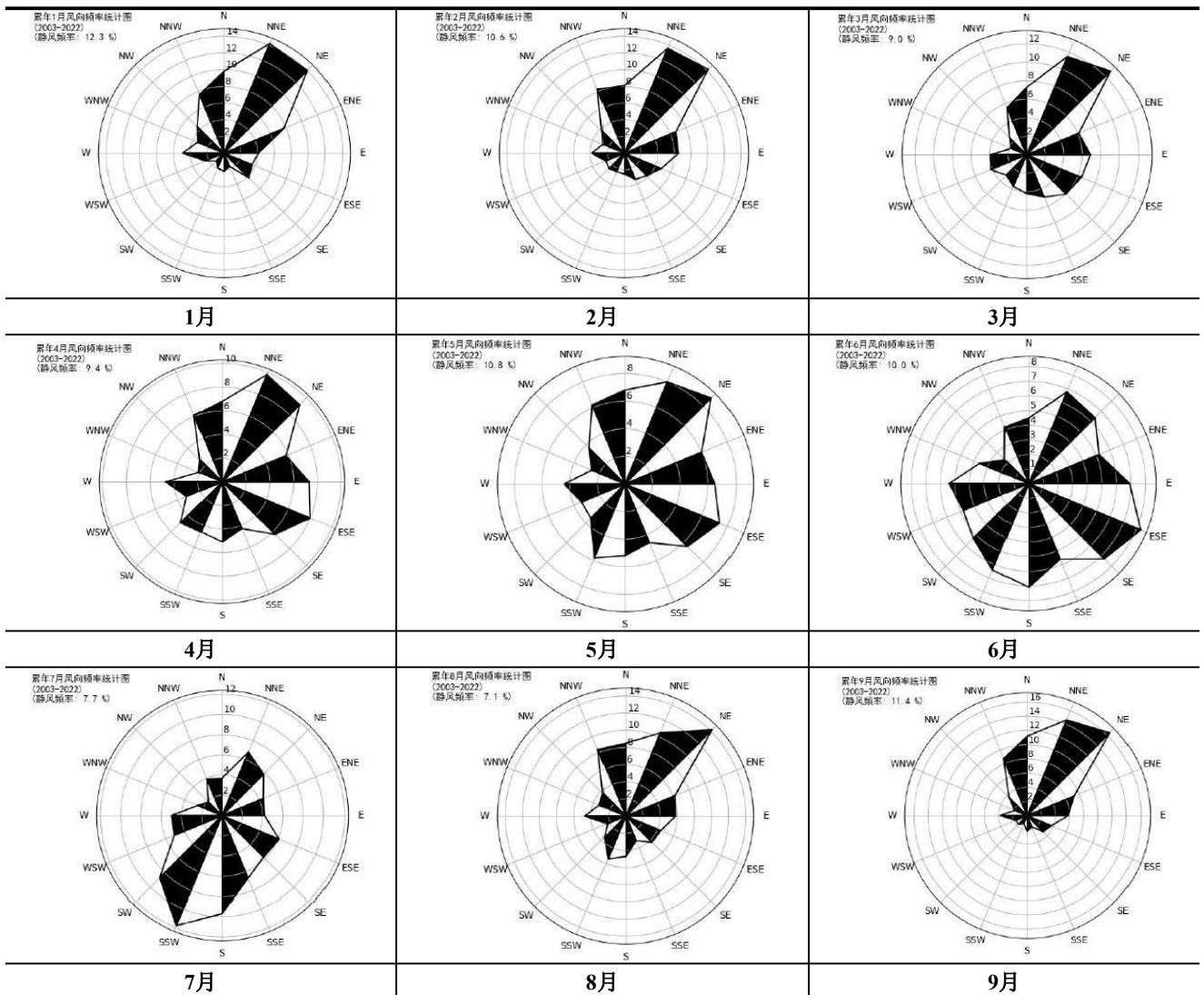
表 6.2-6 武汉市2003~2022年年均风频变化（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率/%	8.1	11.2	11.6	6.3	5.7	5.2	4.6	3.6	4.0	4.1	3.3	3.0	4.6	2.8	3.5	6.9	11.5

表 6.2-7 武汉市2003~2022年年均风频月变化（%）

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.8	14.2	14.0	7.7	4.1	3.6	4.2	1.7	2.2	1.9	1.3	2.4	4.9	3.4	4.5	7.6	12.3
二月	8.1	13.6	14.2	6.7	6.5	4.8	3.8	3.4	2.5	2.4	2.6	2.4	3.8	2.7	3.7	8.3	10.6
三月	7.3	11.5	12.8	6.1	6.9	6.4	6.0	5.0	4.2	3.7	3.1	4.2	3.9	1.8	2.6	5.5	9.0
四月	6.8	9.8	9.2	5.8	7.3	8.0	6.3	4.3	5.1	4.6	4.9	3.2	4.7	2.1	2.6	6.1	9.4
五月	6.8	8.0	8.8	6.0	6.5	7.4	6.4	4.6	5.2	5.8	3.5	3.4	4.4	2.6	3.7	6.2	10.8
六月	4.5	6.8	6.4	5.2	6.9	8.3	7.3	5.6	7.1	6.4	5.3	4.8	5.4	3.6	2.3	4.2	10.0
七月	3.7	6.8	5.8	4.4	4.2	6.1	5.8	6.7	9.7	11.8	8.7	5.1	5.0	2.6	1.9	3.9	7.7
八月	8.5	10.5	14.2	6.2	5.8	4.4	4.3	3.1	4.7	5.4	3.5	2.3	4.7	3.3	3.7	8.4	7.1
九月	11.2	14.6	16.5	7.2	5.8	3.7	3.2	1.7	2.2	1.2	1.7	1.7	3.8	1.9	3.6	8.7	11.4
十月	11.3	13.4	11.7	6.2	4.6	3.4	2.0	1.5	1.8	1.5	1.5	1.7	6.0	3.1	4.4	9.0	17.0
十一月	9.3	12.6	12.0	6.2	5.3	3.4	2.9	2.8	1.8	2.1	2.0	1.7	4.1	3.3	4.6	8.1	17.9
十二月	9.8	12.5	13.4	8.1	4.4	2.5	3.4	2.8	2.0	2.3	1.4	2.9	4.1	3.3	4.7	7.3	15.2

武汉市2003~2022年各月及年平均风向玫瑰图见下图。



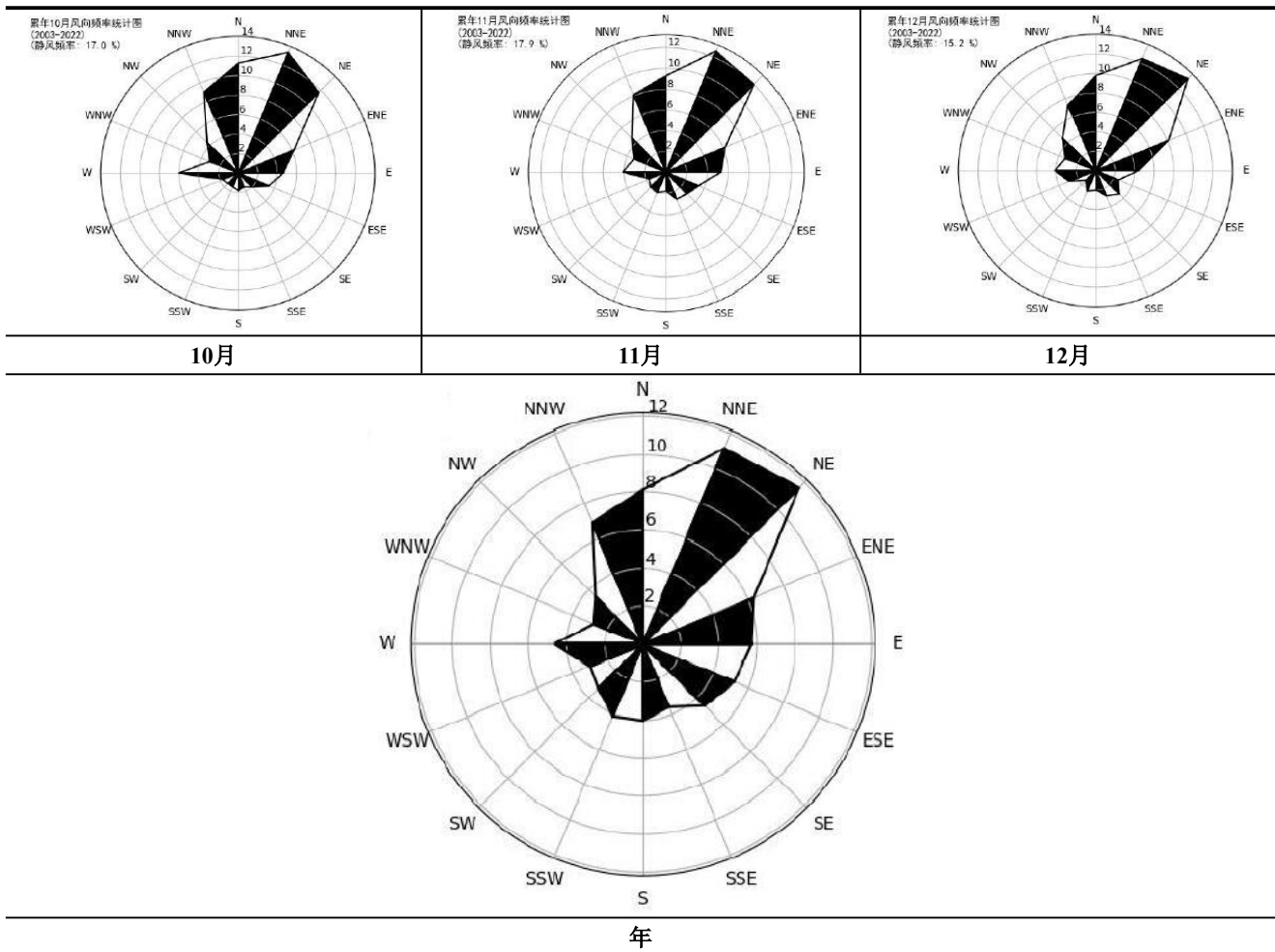


图 6.2-3 武汉市（2003~2022年）累年各月及年平均风向玫瑰图

6.2.1.4 基准年气象统计分析

拟建项目大气环境影响预测基准年设定为2022年，地面气象数据选用地形地貌及海拔高度基本一致的武汉市气象站数据。

(1) 温度

2022年，武汉市平均温度的月变化结果见下表，年平均温度的月变化曲线见下图。

表 6.2-8 武汉市2022年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	4.94	5.02	14.49	18.90	21.58	28.11	30.50	31.67	25.52	17.91	14.56	4.65

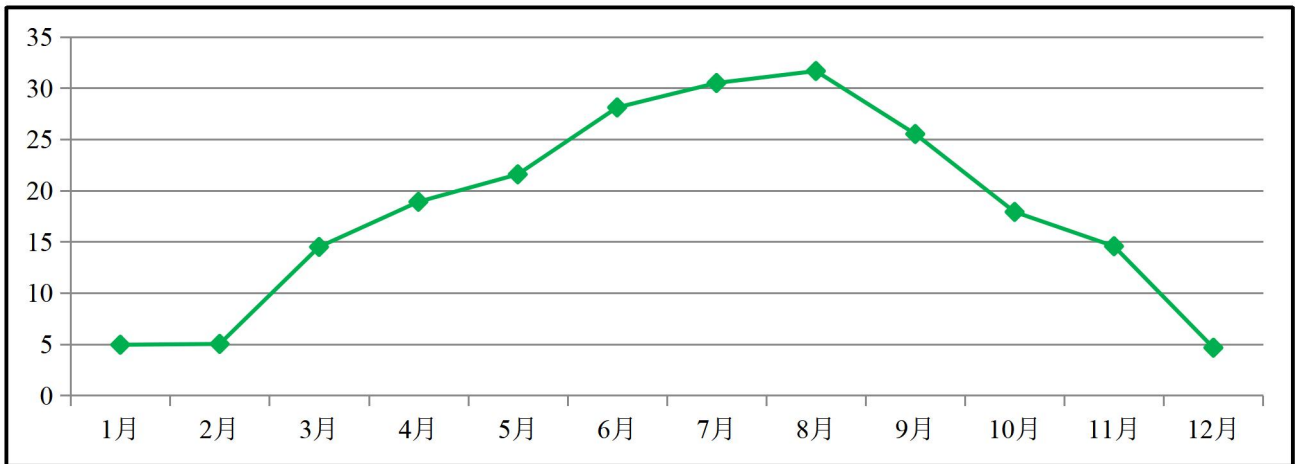


图 6.2-4 2022年平均温度的月变化图

(2) 风速、风向

2022年，武汉市月平均风速变化情况分别见下表和下图。

表 6.2-9 武汉市2022年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.50	1.38	1.88	1.89	1.49	1.75	1.73	1.89	1.47	1.63	1.57	1.38

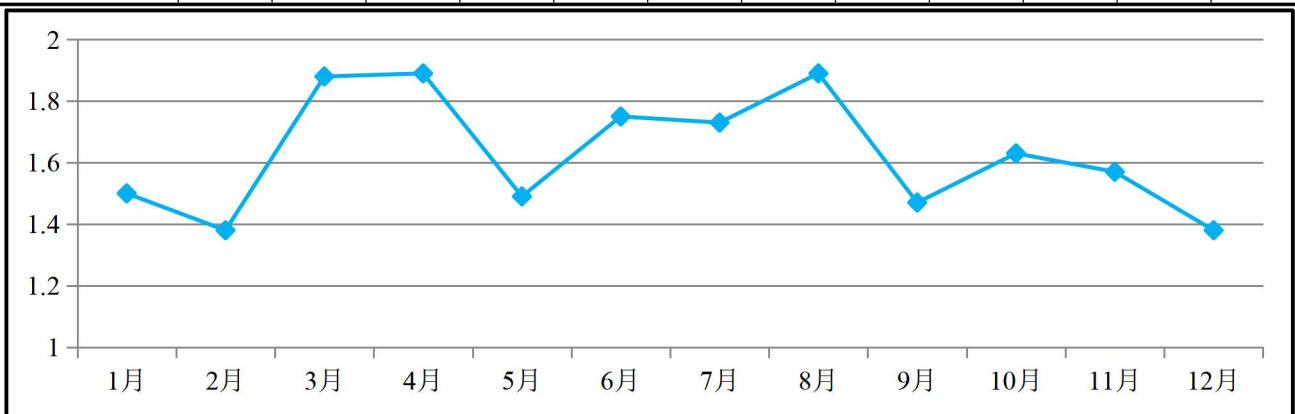


图 6.2-5 武汉市2022年平均风速的月变化

2022年，武汉市季小时平均风速的日变化情况分别见下表和下图。

表 6.2-10 武汉市2022年季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.19	1.13	1.07	1.02	1.05	1.15	1.29	1.76	2.34	2.48	2.51	2.69
夏季	1.13	1.23	1.22	1.23	1.25	1.20	1.61	2.26	2.66	2.81	2.78	2.85
秋季	0.99	1.03	0.90	0.95	1.00	0.94	1.08	1.34	1.94	2.31	2.35	2.41
冬季	1.18	1.09	1.07	1.17	1.12	1.05	1.04	1.10	1.30	1.81	2.00	1.95
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.70	2.68	2.52	2.47	2.23	1.80	1.46	1.34	1.37	1.26	1.30	1.20
夏季	2.73	2.56	2.49	2.35	2.05	1.84	1.53	0.98	1.13	0.97	1.05	1.04
秋季	2.31	2.46	2.26	2.29	1.88	1.41	1.29	1.28	1.36	1.34	1.17	1.09
冬季	2.10	2.04	1.98	1.81	1.62	1.31	1.26	1.18	1.18	1.29	1.28	1.19

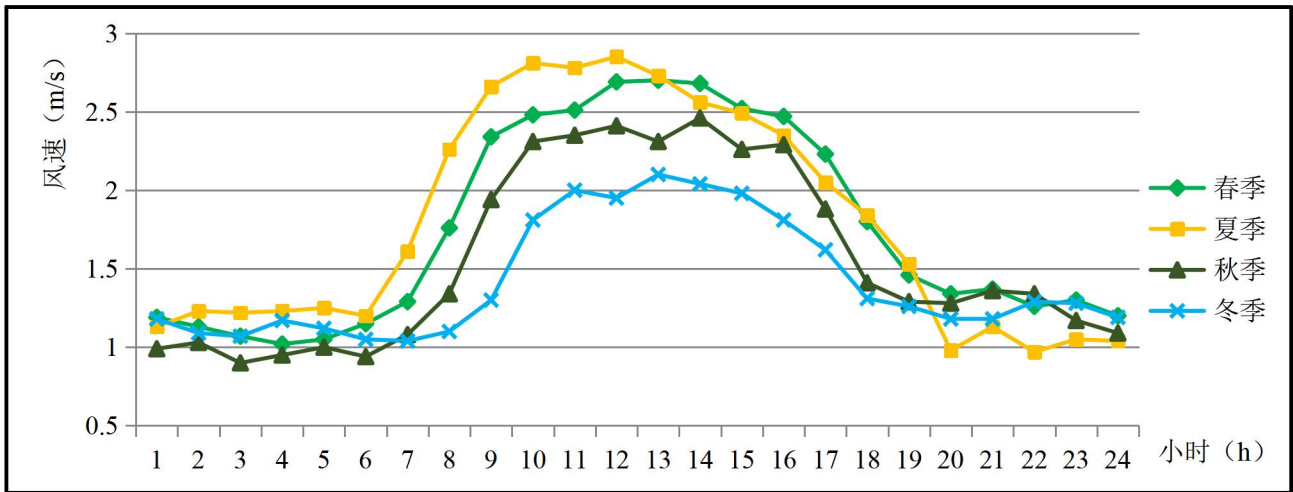


图 6.2-6 武汉市2022年季小时平均风速的日变化图

2022年，武汉市风频的月变化及季变化见下表。

表 6.2-11 武汉市2022年平均风频的月变化 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	30.51	14.92	9.01	2.82	3.09	2.28	1.88	1.48	2.02	1.08	0.81	1.08	5.38	5.91	5.51	9.27	2.96
二月	21.88	13.24	10.57	6.25	2.38	3.72	3.57	3.87	4.76	2.38	1.64	1.64	2.98	3.27	4.17	5.80	7.89
三月	15.73	11.56	7.39	2.96	6.59	6.18	8.47	5.51	6.72	3.36	2.28	2.02	1.21	1.75	2.02	5.24	11.02
四月	10.97	10.28	7.78	1.94	3.47	3.61	8.61	6.25	6.81	7.50	4.72	2.50	5.14	2.50	1.94	2.78	13.19
五月	13.04	9.41	7.53	1.48	3.36	5.38	6.85	4.97	6.18	8.33	3.90	2.28	4.03	1.61	1.75	3.76	16.13
六月	7.22	0.42	0.42	1.39	4.72	7.08	13.75	9.31	16.53	15.69	4.17	2.50	2.78	1.39	1.11	1.11	10.42
七月	8.06	2.96	3.49	2.96	4.44	3.49	5.65	3.36	14.92	18.15	4.44	1.88	4.30	3.09	2.15	4.84	11.83
八月	14.65	7.80	5.65	1.75	2.82	2.02	4.03	4.03	13.17	14.25	5.51	2.55	2.82	1.34	1.21	2.55	13.84
九月	21.67	16.53	10.28	4.72	2.36	1.39	0.69	0.14	0.56	0.14	0.97	0.97	5.56	4.31	3.89	7.22	18.61
十月	20.43	18.55	10.08	2.82	3.49	1.48	2.02	1.08	2.02	3.90	1.21	0.40	2.02	2.55	3.23	6.85	17.88
十一月	16.94	17.50	5.14	3.89	6.81	4.44	4.86	2.64	1.94	1.11	0.69	0.56	1.53	1.25	2.22	4.72	23.75
十二月	19.49	10.22	10.62	3.09	3.36	2.55	3.90	3.23	1.88	2.02	2.02	1.08	3.36	2.69	2.42	4.70	23.39

表 6.2-12 武汉市2022年均风频的季变化及年均风频 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.27	10.42	7.56	2.13	4.48	5.07	7.97	5.57	6.57	6.39	3.62	2.26	3.44	1.95	1.90	3.94	13.45
夏季	10.01	3.76	3.22	2.04	3.99	4.17	7.74	5.53	14.86	16.03	4.71	2.31	3.31	1.95	1.49	2.85	12.05
秋季	19.69	17.54	8.52	3.80	4.21	2.43	2.52	1.28	1.51	1.74	0.96	0.64	3.02	2.70	3.11	6.27	20.05
冬季	24.03	12.78	10.05	3.98	2.96	2.82	3.10	2.82	2.82	1.81	1.48	1.25	3.94	3.98	4.03	6.62	11.53
全年	16.70	11.10	7.32	2.98	3.92	3.63	5.35	3.81	6.47	6.53	2.71	1.62	3.42	2.64	2.63	4.91	14.27

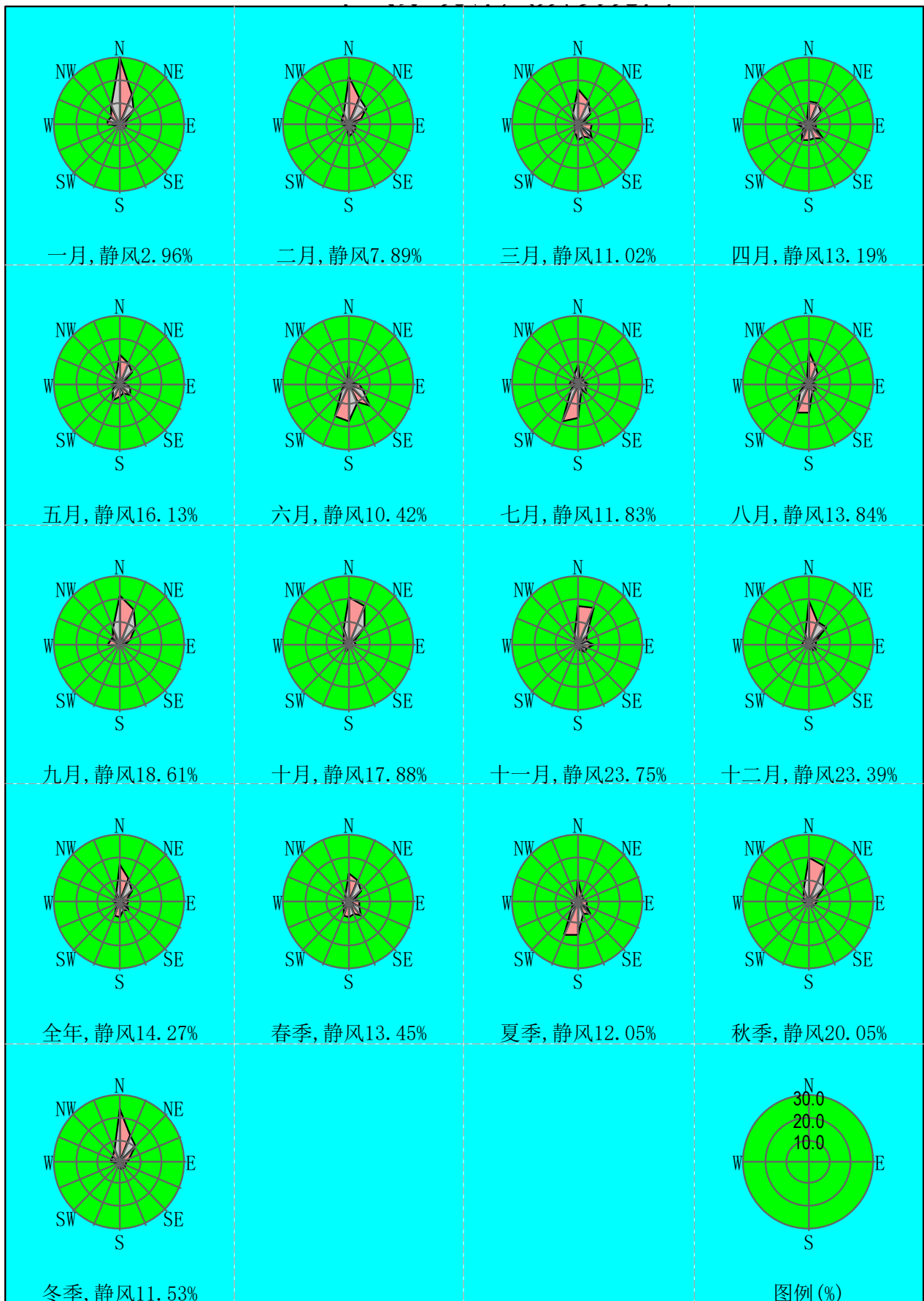


图 6.2-7 武汉市2022年各月武汉市风玫瑰图

6.2.2评价因子及评价标准

根据拟建项目工程分析，确定拟建项目的主要预测因子和评价标准见下表。

表 6.2-13 预测因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
二氧化硫 (SO_2)	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
二氧化氮 (NO_2)	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均	70	
	24小时平均	150	
可吸入颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均	35	
	24小时平均	75	
总挥发性有机物 (TVOC)	8小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
苯乙烯	1小时平均	10	
氨 (NH_3)	1小时平均	200	
硫化氢 (H_2S)	1小时平均	10	
非甲烷总烃	1小时平均	2000	

6.2.3 评价等级与评价范围判断结果

根据2.7.1章节分析结果，拟建项目污染源主要污染物 $P_{i\max}=18.35\%>10\%$ 。由于拟建项目属于化工行业，根据HJ2.2-2018第5.3.3.2条：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。因此，综合判定拟建项目大气评价等级为一级，评价范围为边长5km的矩形区域。

6.2.4 大气预测模型主要参数

6.2.4.1 预测模型的选择

EIProA2018为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应2018版新导则，采用AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN模型、AERMOD模型、风险模型、其他模型和工具程序。根据前述可知，本次评价等级为一级评价，需采用EIProA2018（Ver 2.6.483）对本项目进行进一步预测。

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级，评价范围以项目厂址边界外延，边长为5km的矩形区域，因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

综合估算模式预测结果、基准年地面气象数据、污染源排放量及近20年气象统计资料，得到以下事实：

(1) 本项目周边3km范围内有北湖、严西湖，故考虑熏烟选项，但是根据估算模式预测结果，未发生海岸熏烟，故采用AERMOD作为大气环境影响的进一步预测模型。

(2) 基准年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时=17h，开始于2022/1/18 18:00。

(3) 项目排放的污染物 $\text{SO}_2+\text{NO}_x\leq 500\text{t/a}$ 。

(4) 年静风频率占14.27%，小于35%。该模式适用于评价范围小于等于50km的一级评价项目。

因此，本评价选用HJ2.2-2018的推荐模型AERMOD作为大气环境影响的进一步预测模型。AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于1小时平均时间的浓度分布。

AERMOD适用于下列条件：

- 1) 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；
- 2) 地面、近地面和有高度的污染源的排放；
- 3) 污染物排放在某时段内连续稳定；
- 4) 评价范围小于等于50km；
- 5) 模拟1小时到年平均时间的浓度分布；
- 6) 简单和复杂地形；
- 7) 农村或城市地区。

6.2.4.2 预测基础数据

(1) 基准年

大气环境预测影响评价的基准年设定为2022年。

(2) 气象数据

地面气象数据选用距离地形地貌及海拔高度基本一致的武汉市气象站，气象站代码为57494，（东经 114.05060° ，北纬 30.59780° ），测场海拔高度为24米。

高空气象数据采用中尺度气象模型WRF模拟生成，符合大气导则（附录B.3）的规定。

(3) 地形数据

拟建项目地形数据采用SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为srtm_59_06。

拟建项目地形等高线示意图见下图。

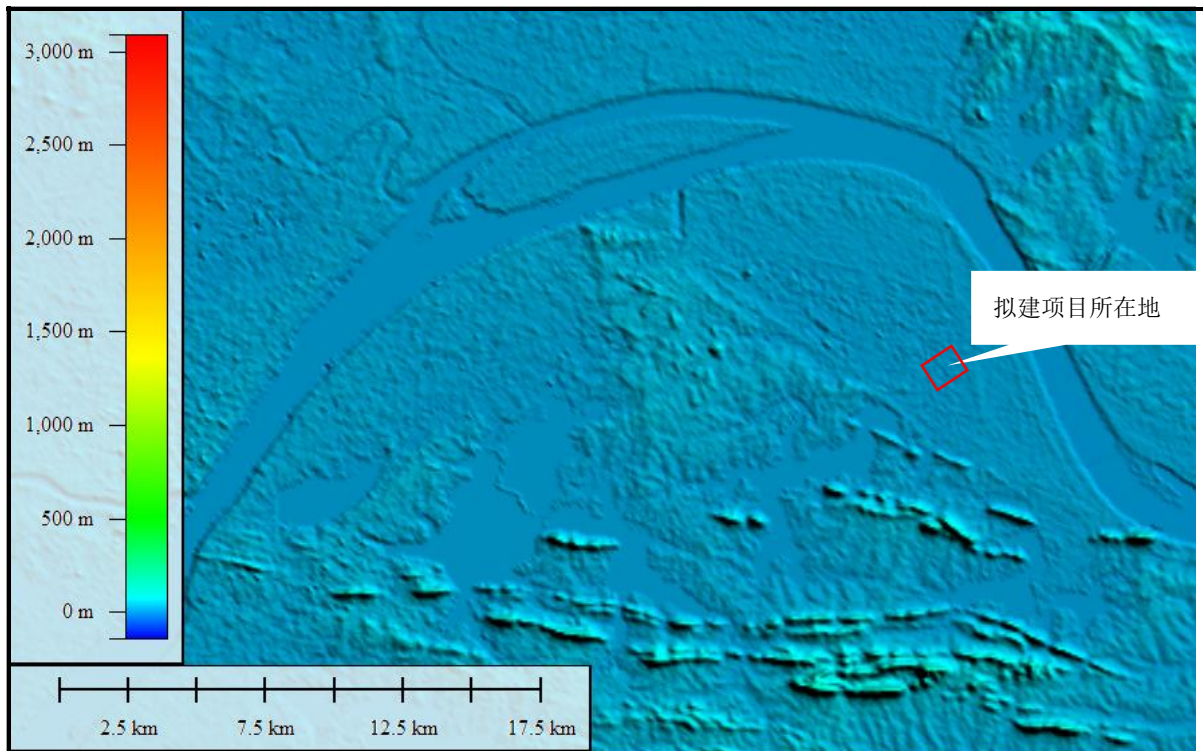


图 6.2-8 拟建项目地形等高线示意图

6.2.4.3 达标区域判定及环境空气背景

结合5.3.2章节可知，拟建项目所在区域属于不达标区。

6.2.4.4 预测网格及环境保护目标设置

本次预测范围以项目厂址边界外延，边长为5km的矩形区域，覆盖了评价范围（区域削减源在评价范围内）及各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，网格点分辨率为100m × 100m。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

表 6.2-14 拟建项目评价范围主要环境敏感目标一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
群联村	114°32'52.05"	30°36'10.98"	居民	约4户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区	SE	~760
群利村	114°32'56.71"	30°35'51.68"	居民			SE	~1250
毛家咀	114°31'41.32"	30°35'11.01"	居民	300人		SW	~2400
武钢第十三子弟中学	114°31'22.87"	30°35'31.26"	学校	2000人		SW	~2350
余家村	114°31'15.58"	30°35'38.70"	居民	1135人		SW	~2350
武汉市钢城第十五中学	114°31'1.73"	30°35'45.98"	学校	2245人		SW	~2400
北湖社区	114°30'15.81"	30°36'2.84"	居民	3000人		SW	~2450

6.2.4.5 建筑物下洗

如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度，且位于GEP的5L影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。GEP烟囱高度计算公式如下：

$$\text{GEP烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H—从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L—建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

GEP的5L影响区域：每个建筑物在下风向会产生一个尾迹影响区，下风向影响最大距离为距建筑物5L处，迎风向影响最大距离为距建筑物2L处，侧风向影响最大距离为建筑物0.5L处，即虚线范围内为建筑物影响区域。不同风向下的影响区域是不同的，所有风向构成的一个完整的影响区域，即虚线范围内，称为GEP的5L影响区域，即建筑物下洗的最大影响范围。

根据计算得到各排气筒的建筑物下洗的结果，具体见下表。

表 6.2-15 本项目建筑物下洗相关参数

排气筒名称	烟囱高	GEPPrelim烟囱高	GEPEqn1烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建筑高程差	影响到源幢(层)
DA011	25	65	0	无	无	无	无
DA014	25	65	0	无	无	无	无
DA016	15	65	21.75	17.5	25.31	22	1幢(1层)
DA017	15	65	19.75	17.5	67.64	24	1幢(1层)
DA018	15	65	21.75	17.5	24.29	22	1幢(1层)
DA019	15	65	21.75	17.5	67.64	22	1幢(1层)
DA020	25	65	0	无	无	无	无

根据以上分析，项目建筑物影响到了源，在进一步预测时需要考虑建筑物下洗的情况。

6.2.4.6地表参数

拟建项目位于武汉化工区内，根据前文对项目周边土地利用类型及地表覆盖类型的分析，项目3km范围内占地面积几乎全是城市工业区，故未进行扇形分区。预测中相关参数的选取情况详见下表。其中地表类型参照AERMET通用地表/城市地表类型结合项目实际确定。

表 6.2-16 AERMET 选用地表参数

扇区/°	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	城市	潮湿气候	全年	0.2075	0.75	1.0

6.2.4.7AERMOD主要参数选取情况

AERMOD主要预测参数选取情况如下表所示。

表 6.2-17 AERMOD主要预测参数选取一览表

参数	选取情况	理由
AERMET 预测气象设置		
地面扇区数	1 (0~360)	由土地利用及地表覆盖类型的分析确定
地面时间周期	按全年	区域四季区别不大
预测气象生成参数		
风向随机化	否	/
B-R NUMBER 法	否	/
限定M-O 最小长度	否	/
小风下调整u*	否	/
AERMOD 预测		
建筑物下洗	是	/
考虑地形影响	是	/
是否考虑岸线熏烟	否	经估算模型预测，实际未发生熏烟
	岸线距离/m	/
	岸线方向/o	/
城市效应	考虑城市效应：是	项目地处武汉市，人口约1232.7万，周边地表被人为改造较重，

参数	选取情况	理由
	人口数量1232.7万 城市效应粗糙度：1.0	且有较多工业企业。依据EPA官方文档《AERMET USERGUIDE》（EPA-454/B-18-002 April, 2018）F.3节对城市效应的描述，考虑该区域人为活动的影响，参数依据该文确定。
NO ₂ 化学反应	不考虑	/
干沉降	不考虑	/
湿沉降	不考虑	/

6.2.5大气预测内容

6.2.5.1预测方案

根据环境质量现状章节，本项目所在地属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2-18 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） - 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(1) 正常排放情况下，拟建项目新增污染源在预测范围内各敏感点及网格点NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢1h最大贡献浓度值；颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）日均和年均最大贡献浓度值；TVOC 8h最大贡献浓度值；SO₂1h、日均和年均最大贡献浓度值；

(2) 正常排放情况下，叠加其他在建、拟建的污染源后，各敏感点及网格点NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢1h、TVOC 8h等短期浓度的达标情况；颗粒物（PM₁₀）95%保证率日平均和年平均质量浓度的占标率；SO₂98%保证率日平均和年平均质量浓度的占标率；

(3) 非正常排放情况下，NMHC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、二氧化硫1h最大贡献浓度值。

(4) PM_{2.5}区域环境质量变化情况。

6.2.5.2预测源强

(1) 本项目污染源

拟建项目主要污染源参数详见5.4.1.2章节。

(2) 其他在建、拟建的污染源

拟建项目评价范围内在建、拟建污染源详见5.4.1.3章节。

6.2.5.3预测结果及评价

(1) 正常工况下最大浓度预测结果

项目正常工况下，各污染物浓度短期浓度及长期浓度预测结果见下表。

表 6.2-19 正常情况工况下NMHC贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	4.4794	22010124	2000	0.22	达标
2	群利村	1小时	2.7152	22062406	2000	0.14	达标
3	毛家咀	1小时	1.215	22091723	2000	0.06	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	1.4852	22081702	2000	0.07	达标
5	余家村	1小时	1.4872	22021007	2000	0.07	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	1.5259	22060222	2000	0.08	达标
7	北湖社区	1小时	1.3839	22041204	2000	0.07	达标
8	网格	1小时	114.2784	22081122	2000	5.71	达标

表 6.2-20 正常情况工况下TVOC贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	8小时	2.77	22111908	600	0.46	达标
2	群利村	8小时	1.5849	22111908	600	0.26	达标
3	毛家咀	8小时	0.6003	22102908	600	0.10	达标
4	武钢第十三子弟中学	8小时	0.5494	22020608	600	0.09	达标
5	余家村	8小时	0.6157	22111124	600	0.10	达标
6	武汉市钢城第十五中学	8小时	0.6894	22072624	600	0.11	达标
7	北湖社区	8小时	0.5743	22122424	600	0.10	达标
8	网格	8小时	51.7582	22021108	600	8.63	达标

表 6.2-21 正常情况工况下甲苯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0004	22080920	200	0.0002	达标
2	群利村	1小时	0.0003	22063004	200	0.0002	达标
3	毛家咀	1小时	0.0002	22091302	200	0.0001	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0002	22072822	200	0.0001	达标
5	余家村	1小时	0.0002	22070124	200	0.0001	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0002	22072623	200	0.0001	达标
7	北湖社区	1小时	0.0021	22060110	200	0.0011	达标
8	网格	1小时	0.0004	22080920	200	0.0002	达标

表 6.2-22 正常情况工况下二甲苯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0004	22080920	200	0.0002	达标
2	群利村	1小时	0.0003	22063004	200	0.0002	达标
3	毛家咀	1小时	0.0002	22091302	200	0.0001	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0002	22072822	200	0.0001	达标
5	余家村	1小时	0.0002	22070124	200	0.0001	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0002	22072623	200	0.0001	达标
7	北湖社区	1小时	0.0021	22060110	200	0.0011	达标
8	网格	1小时	0.0004	22080920	200	0.0002	达标

表 6.2-23 正常情况工况下苯乙烯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.1038	22080920	10	1.038	达标
2	群利村	1小时	0.0869	22063004	10	0.869	达标
3	毛家咀	1小时	0.0537	22091302	10	0.537	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0591	22072822	10	0.591	达标
5	余家村	1小时	0.0577	22070124	10	0.577	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.057	22072623	10	0.570	达标
7	北湖社区	1小时	0.054	22082624	10	0.540	达标
8	网格	1小时	0.557	22060110	10	5.570	达标

表 6.2-24 正常情况工况下二氧化硫贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0381	22080920	500	0.008	达标
		日平均	0.0096	221009	150	0.006	达标
		年平均	0.0023	平均值	60	0.004	达标
2	群利村	1小时	0.0319	22063004	500	0.006	达标
		日平均	0.0097	220129	150	0.006	达标
		年平均	0.0019	平均值	60	0.003	达标
3	毛家咀	1小时	0.0197	22091302	500	0.004	达标
		日平均	0.0045	221029	150	0.003	达标
		年平均	0.0009	平均值	60	0.002	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0217	22072822	500	0.004	达标
		日平均	0.0047	221111	150	0.003	达标
		年平均	0.001	平均值	60	0.002	达标
5	余家村	1小时	0.0212	22070124	500	0.004	达标
		日平均	0.0056	221111	150	0.004	达标
		年平均	0.0009	平均值	60	0.002	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0209	22072623	500	0.004	达标
		日平均	0.0054	221111	150	0.004	达标
		年平均	0.0008	平均值	60	0.001	达标
7	北湖社区	1小时	0.0198	22082624	500	0.004	达标
		日平均	0.0043	221111	150	0.003	达标
		年平均	0.0006	平均值	60	0.001	达标
8	网格	1小时	0.2046	22060110	500	0.041	达标
		日平均	0.0554	221004	150	0.037	达标
		年平均	0.0131	平均值	60	0.022	达标

表 6.2-26 正常情况工况下氨贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0019	22080920	200	0.001	达标
2	群利村	1小时	0.0016	22063004	200	0.001	达标
3	毛家咀	1小时	0.001	22091302	200	0.001	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0011	22072822	200	0.001	达标
5	余家村	1小时	0.0011	22070124	200	0.001	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0011	22072623	200	0.001	达标
7	北湖社区	1小时	0.001	22082624	200	0.001	达标
8	网格	1小时	0.0102	22060110	200	0.01	达标

表 6.2-27 正常情况工况下硫化氢贡献浓度预测结果一览表

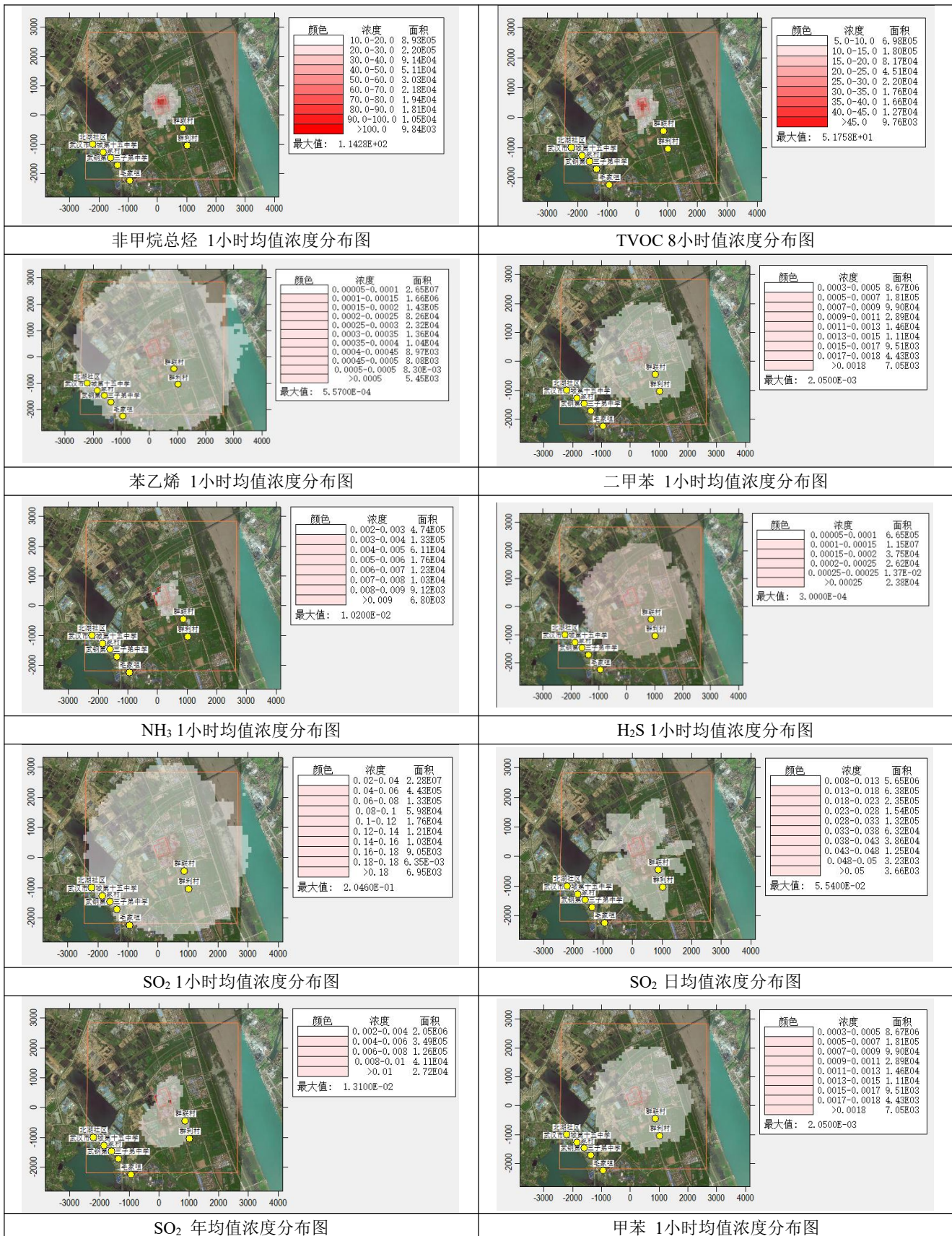
序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0001	22080920	10	0.001	达标
2	群利村	1小时	0.0001	22063004	10	0.001	达标
3	毛家咀	1小时	0.0000	22091302	10	0.000	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0000	22072822	10	0.000	达标
5	余家村	1小时	0.0000	22070124	10	0.000	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0000	22072623	10	0.000	达标
7	北湖社区	1小时	0.0000	22082624	10	0.000	达标
8	网格	1小时	0.0003	22060110	10	0.003	达标

表 6.2-28 正常情况工况下颗粒物PM₁₀贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	日平均	0.0746	220922	150	0.05	达标
		年平均	0.0177	平均值	70	0.03	达标
2	群利村	日平均	0.052	221119	150	0.03	达标
		年平均	0.0115	平均值	70	0.02	达标
3	毛家咀	日平均	0.0289	221029	150	0.02	达标
		年平均	0.006	平均值	70	0.01	达标
4	武钢第十三子弟中学	日平均	0.0299	220215	150	0.02	达标
		年平均	0.0069	平均值	70	0.01	达标
5	余家村	日平均	0.0285	221111	150	0.02	达标
		年平均	0.0068	平均值	70	0.01	达标
6	武汉市钢城第十五中学	日平均	0.0305	221111	150	0.02	达标
		年平均	0.0064	平均值	70	0.01	达标
7	北湖社区	日平均	0.0303	221111	150	0.02	达标
		年平均	0.0057	平均值	70	0.01	达标
8	网格	日平均	1.0503	220609	150	0.70	达标
		年平均	0.1914	平均值	70	0.27	达标

表 6.2-29 正常情况工况下颗粒物PM_{2.5}贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	日平均	0.0746	220922	75	0.10	达标
		年平均	0.0177	平均值	35	0.05	达标
2	群利村	日平均	0.052	221119	75	0.07	达标
		年平均	0.0115	平均值	35	0.03	达标
3	毛家咀	日平均	0.0289	221029	75	0.04	达标
		年平均	0.006	平均值	35	0.02	达标
4	武钢第十三子弟中学	日平均	0.0299	220215	75	0.04	达标
		年平均	0.0069	平均值	35	0.02	达标
5	余家村	日平均	0.0285	221111	75	0.04	达标
		年平均	0.0068	平均值	35	0.02	达标
6	武汉市钢城第十五中学	日平均	0.0305	221111	75	0.04	达标
		年平均	0.0064	平均值	35	0.02	达标
7	北湖社区	日平均	0.0303	221111	75	0.04	达标
		年平均	0.0057	平均值	35	0.02	达标
8	网格	日平均	1.0503	220609	75	1.40	达标
		年平均	0.1914	平均值	35	0.55	达标



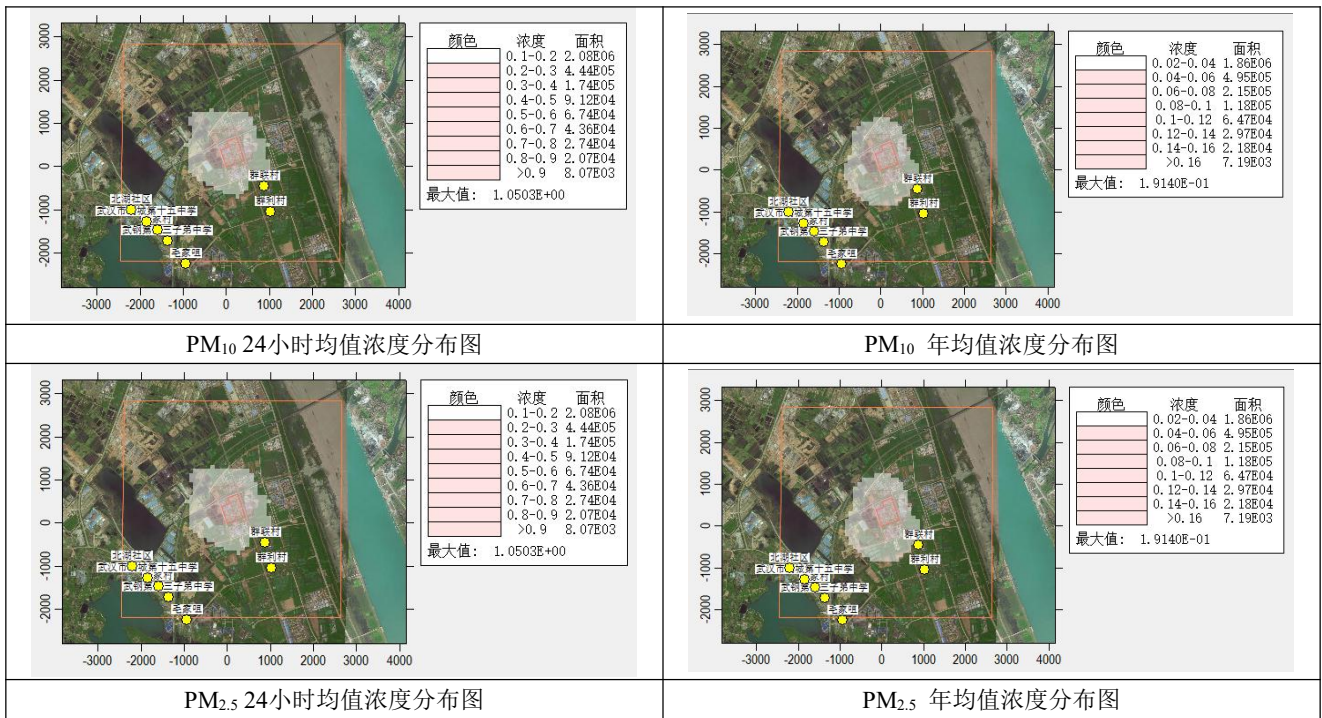


图 6.2-9 正常工况下各污染物浓度贡献值分布图

由上述各表及上图可知：

1) 拟建项目新增污染源正常排放下网格点NMHC短期浓度贡献值的最大浓度占标率为5.71%；TVOC短期浓度贡献值的最大浓度占标率为8.63%；甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为0.0011%、0.0011%、5.57%、0.01%、0.003%，以上最大浓度占标率均小于100%；

2) 拟建项目新增污染源正常排放下SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为0.041%、0.7%、1.4%，均小于100%；SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}长期浓度贡献值的最大占标率分别为0.022%、0.055%、0.27%、0.55%，均小于30%。

(2) 正常工况下污染物叠加在建拟建及削减源后预测结果

项目正常工况下，各污染物叠加现状浓度、在建项目、拟建项目及削减项目后浓度短期浓度及长期浓度预测结果见下表。

表 6.2-30 各污染物叠加现状浓度、在建拟建及削减源后预测结果一览表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
NMHC	群联村	1小时	62.9311	22073104	620	682.9311	2000	34.15	达标
	群利村	1小时	31.7361	22063004	620	651.7361	2000	32.59	达标
	毛家咀	1小时	13.627	22091907	620	633.627	2000	31.68	达标
	武钢第十三子弟中学	1小时	15.7542	22091902	620	635.7542	2000	31.79	达标
	余家村	1小时	14.2332	22072721	620	634.2332	2000	31.71	达标
	武汉市钢城第十五中学	1小时	13.7225	22072622	620	633.7225	2000	31.69	达标
	北湖社区	1小时	13.2184	22070121	620	633.2184	2000	31.66	达标
	网格	1小时	702.5729	22032920	620	1322.5729	2000	66.13	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
TVOC	群联村	8小时	43.8414	22111908	49.3	93.1414	600	15.52	达标
	群利村	8小时	22.4682	22072908	49.3	71.7682	600	11.96	达标
	毛家咀	8小时	7.3461	22091908	49.3	56.6461	600	9.44	达标
	武钢第十三子弟中学	8小时	9.1695	22122508	49.3	58.4695	600	9.74	达标
	余家村	8小时	8.9069	22122508	49.3	58.2069	600	9.70	达标
	武汉市钢城第十五中学	8小时	8.0547	22122508	49.3	57.3547	600	9.56	达标
	北湖社区	8小时	7.0205	22021608	49.3	56.3205	600	9.39	达标
	网格	8小时	372.1515	22011208	49.3	421.4515	600	70.24	达标
甲苯	群联村	1小时	0.0004	22080920	0.6	0.6004	200	0.30	达标
	群利村	1小时	0.0003	22063004	0.6	0.6003	200	0.30	达标
	毛家咀	1小时	0.0002	22091302	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0002	22072822	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	余家村	1小时	0.0002	22070124	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0002	22072623	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	北湖社区	1小时	0.0002	22082624	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	网格	1小时	0.002	22060110	0.6	0.602	200	0.30	达标
二甲苯	群联村	1小时	0.0004	22080920	0.6	0.6004	200	0.30	达标
	群利村	1小时	0.0003	22063004	0.6	0.6003	200	0.30	达标
	毛家咀	1小时	0.0002	22091302	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0002	22072822	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	余家村	1小时	0.0002	22070124	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0002	22072623	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	北湖社区	1小时	0.0002	22082624	0.6	0.6002	200	0.30	达标
	网格	1小时	0.002	22060110	0.6	0.602	200	0.30	达标
苯乙烯	群联村	1小时	0.1037	22080920	1.5	1.6037	10	16.04	达标
	群利村	1小时	0.0869	22063004	1.5	1.5869	10	15.87	达标
	毛家咀	1小时	0.0537	22091302	1.5	1.5537	10	15.54	达标
	武钢第十三子弟中学	1小时	0.059	22072822	1.5	1.559	10	15.59	达标
	余家村	1小时	0.0577	22070124	1.5	1.5577	10	15.58	达标
	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.057	22072623	1.5	1.557	10	15.57	达标
	北湖社区	1小时	0.054	22082624	1.5	1.554	10	15.54	达标
	网格	1小时	0.557	22060110	1.5	2.057	10	20.57	达标
氨	群联村	1小时	0.9018	22062406	57.5	58.4018	200	29.20	达标
	群利村	1小时	0.2804	22081706	57.5	57.7804	200	28.89	达标
	毛家咀	1小时	0.1639	22102519	57.5	57.6639	200	28.83	达标
	武钢第十三子弟中学	1小时	0.1598	22053106	57.5	57.6598	200	28.83	达标
	余家村	1小时	0.1423	22121508	57.5	57.6423	200	28.82	达标
	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.1229	22021419	57.5	57.6229	200	28.81	达标
	北湖社区	1小时	0.1249	22102507	57.5	57.6249	200	28.81	达标
	网格	1小时	7.0942	22032920	57.5	64.5942	200	32.30	达标
硫化氢	群联村	1小时	0.1499	22081107	5	5.1499	10	51.50	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标	
	群利村	1小时	0.1845	22070803	5	5.1845	10	51.85	达标	
	毛家咀	1小时	0.0809	22053023	5	5.0809	10	50.81	达标	
	武钢第十三 子弟中学	1小时	0.0855	22062004	5	5.0855	10	50.86	达标	
	余家村	1小时	0.0799	22062004	5	5.0799	10	50.80	达标	
	武汉市钢城 第十五中学	1小时	0.0606	22081821	5	5.0606	10	50.61	达标	
	北湖社区	1小时	0.0644	22081821	5	5.0644	10	50.64	达标	
	网格	1小时	0.9731	22072424	5	5.9731	10	59.73	达标	
PM ₁₀	群联村	保证率 日平均	1.3691	220101	130	131.3691	150	87.58	达标	
		年平均	0.5036	平均值	61.8356	62.3392	70	89.06	达标	
	群利村	保证率 日平均	0.2437	220412	131	131.2437	150	87.50	达标	
		年平均	0.3461	平均值	61.8356	62.1817	70	88.83	达标	
	毛家咀	保证率 日平均	0.1007	220412	131	131.1007	150	87.40	达标	
		年平均	0.1532	平均值	61.8356	61.9888	70	88.56	达标	
	武钢第十三 子弟中学	保证率 日平均	0.1158	220412	131	131.1158	150	87.41	达标	
		年平均	0.156	平均值	61.8356	61.9916	70	88.56	达标	
	余家村	保证率 日平均	0.1227	220412	131	131.1227	150	87.42	达标	
		年平均	0.1509	平均值	61.8356	61.9865	70	88.55	达标	
	武汉市钢城 第十五中学	保证率 日平均	0.0987	220412	131	131.0987	150	87.40	达标	
		年平均	0.1412	平均值	61.8356	61.9768	70	88.54	达标	
	北湖社区	保证率 日平均	0.0588	220412	131	131.0588	150	87.37	达标	
		年平均	0.1252	平均值	61.8356	61.9608	70	88.52	达标	
	网格	保证率 日平均	0.9258	221228	138	138.9258	150	92.62	达标	
		年平均	7.6418	平均值	61.8356	69.4774	70	99.25	达标	
	SO ₂	群联村	保证率 日平均	0.0346	220103	16	16.0346	150	10.69	达标
			年平均	0.0405	平均值	9.0055	9.046	60	15.08	达标
群利村		保证率 日平均	0.0598	220103	16	16.0598	150	10.71	达标	
		年平均	0.0335	平均值	9.0055	9.039	60	15.07	达标	
毛家咀		保证率 日平均	0.021	220103	16	16.021	150	10.68	达标	
		年平均	0.0156	平均值	9.0055	9.0211	60	15.04	达标	
武钢第十三 子弟中学		保证率 日平均	0.0251	220103	16	16.0251	150	10.68	达标	
		年平均	0.0147	平均值	9.0055	9.0202	60	15.03	达标	
余家村		保证率 日平均	0.0231	220103	16	16.0231	150	10.68	达标	
		年平均	0.0125	平均值	9.0055	9.018	60	15.03	达标	
武汉市钢城 第十五中学		保证率 日平均	0.0226	220103	16	16.0226	150	10.68	达标	
		年平均	0.0109	平均值	9.0055	9.0164	60	15.03	达标	
北湖社区		保证率 日平均	0.0213	220103	16	16.0213	150	10.68	达标	

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		年平均	0.0095	平均值	9.0055	9.015	60	15.03	达标
	网格	保证率日平均	0.8684	220408	16	16.8684	150	11.25	达标
		年平均	0.3368	平均值	9.0055	9.3423	60	15.57	达标

由上表可知，拟建项目污染源NMHC、TVOC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、二氧化氮叠加现状浓度、在建、拟建及削减源后对区域网格点最大浓度占标率分别为66.13%、70.24%、0.30%、0.30%、20.57%、32.3%、59.73%、99.25%、15.27%、98.79%，甲苯、二甲苯、苯乙烯、NH₃、H₂S、TVOC预测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关限值要求，NMHC预测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中2.0mg/m³的要求，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物PM₁₀保证率日均平均质量浓度和年平均质量浓度分布也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

(3) 非正常工况下污染物贡献浓度预测

项目非正常工况下，各污染物浓度预测结果见下表。

表 6.2-31 非正常情况工况下NMHC贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	208.3874	22090407	2000	10.42	达标
2	群利村	1小时	169.9873	22100824	2000	8.50	达标
3	毛家咀	1小时	124.9366	22102901	2000	6.25	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	140.4168	22082804	2000	7.02	达标
5	余家村	1小时	132.0217	22033019	2000	6.60	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	131.7355	22070501	2000	6.59	达标
7	北湖社区	1小时	106.6476	22011402	2000	5.33	达标
8	网格	1小时	512.3835	22090811	2000	25.62	达标

表 6.2-32 非正常情况工况下甲苯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.1153	22090407	200	0.06	达标
2	群利村	1小时	0.0939	22100824	200	0.05	达标
3	毛家咀	1小时	0.0691	22102901	200	0.03	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0777	22082804	200	0.04	达标
5	余家村	1小时	0.073	22033019	200	0.04	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0729	22070501	200	0.04	达标
7	北湖社区	1小时	0.0589	22011402	200	0.03	达标
8	网格	1小时	0.2835	22090811	200	0.14	达标

表 6.2-33 非正常情况工况下二甲苯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.1153	22090407	200	0.06	达标
2	群利村	1小时	0.0939	22100824	200	0.05	达标
3	毛家咀	1小时	0.0691	22102901	200	0.03	达标

4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.0777	22082804	200	0.04	达标
5	余家村	1小时	0.073	22033019	200	0.04	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0729	22070501	200	0.04	达标
7	北湖社区	1小时	0.0589	22011402	200	0.03	达标
8	网格	1小时	0.2835	22090811	200	0.14	达标

表 6.2-34 非正常情况工况下苯乙烯贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	28.1223	22090407	10	281.22	超标
2	群利村	1小时	22.9213	22100824	10	229.21	超标
3	毛家咀	1小时	16.8541	22102901	10	168.54	超标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	18.9486	22082804	10	189.49	超标
5	余家村	1小时	17.8078	22033019	10	178.08	超标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	17.7847	22070501	10	177.85	超标
7	北湖社区	1小时	14.3717	22011402	10	143.72	超标
8	网格	1小时	69.1703	22090811	10	691.70	超标

表 6.2-35 非正常情况工况下氨贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.5388	22090407	200	0.27	达标
2	群利村	1小时	0.4392	22100824	200	0.22	达标
3	毛家咀	1小时	0.3229	22102901	200	0.16	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.3631	22082804	200	0.18	达标
5	余家村	1小时	0.3412	22033019	200	0.17	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.3408	22070501	200	0.17	达标
7	北湖社区	1小时	0.2754	22011402	200	0.14	达标
8	网格	1小时	1.3253	22090811	200	0.66	达标

表 6.2-36 非正常情况工况下硫化氢贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0193	22090407	10	0.19	达标
2	群利村	1小时	0.0157	22100824	10	0.16	达标
3	毛家咀	1小时	0.0116	22102901	10	0.12	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.013	22082804	10	0.13	达标
5	余家村	1小时	0.0122	22033019	10	0.12	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0122	22070501	10	0.12	达标
7	北湖社区	1小时	0.0099	22011402	10	0.10	达标
8	网格	1小时	0.0475	22090811	10	0.48	达标

表 6.2-37 非正常情况工况下二氧化硫贡献浓度预测结果一览表

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	群联村	1小时	0.0519	22090407	500	0.01	达标
2	群利村	1小时	0.0423	22100824	500	0.01	达标
3	毛家咀	1小时	0.0311	22102901	500	0.01	达标
4	武钢第十三子弟中学	1小时	0.035	22082804	500	0.01	达标
5	余家村	1小时	0.0328	22033019	500	0.01	达标
6	武汉市钢城第十五中学	1小时	0.0328	22070501	500	0.01	达标
7	北湖社区	1小时	0.0265	22011402	500	0.01	达标
8	网格	1小时	0.1276	22090811	500	0.03	达标

非正常工况下，苯乙烯存在超标情况，企业应加强环保设施日常维护，一旦发现环保设施出现异常，应立即停止生产，并进行检修维护。

(4) 年平均质量浓度变化率

本评价根据HJ2.2-2018中要求，计算了背景超标因子PM_{2.5}的年平均质量浓度变化率k值。k值的计算方法如下：

$$k = \left[\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率。%；

——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m³；

——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m³。

当k于-20%时候，可认为区域环境质量整体得以改善。

本项目实施后预测范围内年平均质量浓度变化率见下图，根据预测结果，在考虑拟建项目“以新带老”削减源的叠加影响的情况下，本项目实施后预测范围内PM_{2.5}年平均质量浓度变化率均小于-20%，因此区域环境质量整体将得以改善。

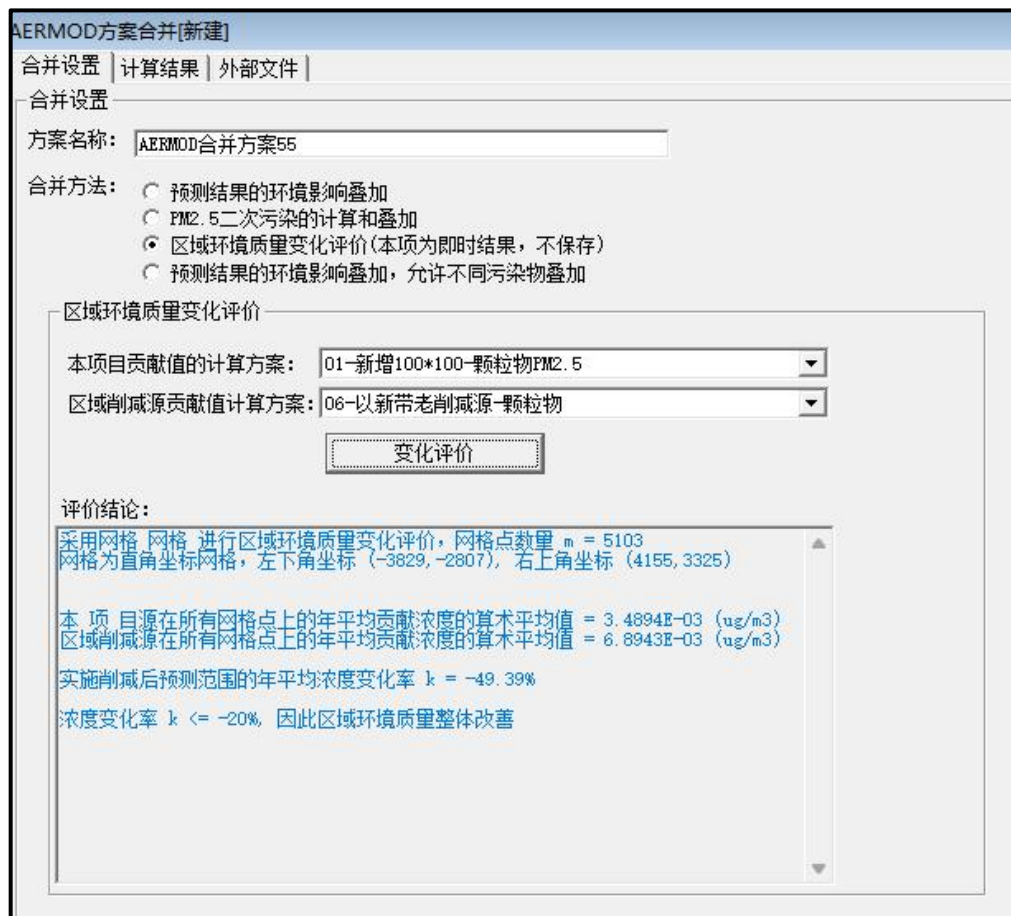


图 6.2-10 PM_{2.5}年平均质量浓度变化率

6.2.6 环境防护距离

拟建项目防护距离包括大气环境防护距离和卫生防护距离。

6.2.6.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第8.8.5.1条：“采用进一步预测模型模拟评价基准年内，拟建项目所有污染物源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染源的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过50m”。

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境保护距离的定义，采用AERMOD模型，设置计算间距为50m×50m的网格计算鲁华泓锦厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

本评价在计算本项目对鲁华泓锦厂界外短期贡献浓度时，严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对技改项目大气环境保护距离的要求，已叠加全厂现有污染源。预测结果如下：

表 6.2-43 大气环境保护距离计算结果

名称	厂界外短期浓度贡献值预测结果				
	污染物	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测最大值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是否超标	超标距离m
全厂污染源 (拟建项目新增+现有污染源)	非甲烷总烃	2000 (1小时值)	127.5428	否	--
	TVOC	600 (8小时值)	64.5101	否	--
	甲苯/二甲苯	200 (1小时值)	0.0028	否	--
	苯乙烯	10 (1小时值)	0.7739	否	--
	二氧化氮	80 (1小时)	0.4738	否	--
		40 (日均值)	0.1033	否	--
	二氧化硫	500 (1小时)	0.2843	否	--
		150 (日均值)	0.0620	否	--
	颗粒物 (PM ₁₀)	150 (日均值)	1.0503	否	--
	颗粒物 (PM _{2.5})	75 (日均值)	0.5251	否	--

根据上表预测结果表明，本项目建成实施后，各污染物厂界外短期浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

6.2.6.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关规定，卫生防护距离指：为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足GB3095及其他标准规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。根据卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg·mN⁻³

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $kg \cdot h^{-1}$

L ——工业企业所需防护距离， m

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（具体见下表）。

表 6.2-44 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中第6.1单一特征大气有害物质终值的确定：卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m。如果计算初值小于50m，卫生防护距离终值取50m。卫生防护距离初值大于或等于50m，但小于100m时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时，级差为100m；超过1000m以上，级差为200m。6.2多种特征大气有害物质终值的确定：当企业生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值等提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据武汉市2003~2022年平均风速统计资料，武汉市近5年（2018~2022年）平均风速为1.56m/s。项目无组织排放源卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.2-45 各无组织排放源卫生防护距离计算参数及结果一览表

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	面源			环境标准值 (mg/m^3)	卫生防护距离 m		
			长 m	宽 m	高 m		计算值	计算距离	最终确定值
碳九树脂加氢B线	NMHC	1.34	111	17.5	21	2	12.675	50	100

考虑到NMHC是一种两种及其以上的复合物，最终确定防护距离为：碳九树脂加氢装置需设置100m的卫生防护距离。

6.2.6.3现有环境保护距离

根据现有工程环评及批复，现有环境保护距离为装置边缘向外延伸300m，具体范围为：北厂界外200m，西厂界外300m，南厂界外300m，东厂界外200m。

6.2.6.4拟建项目最终环境保护距离

根据计算，现有环境保护距离包络范围大于本次新增环境保护距离包络范围，因此本次评价最终环境保护距离包络线设置确定为：北厂界外200m、西厂界外300m、南厂界外300m、东厂界外200m包围成的范围。根据周边环境现状调查及用地规划可知，上述环境保护距离内不存在环境敏感目标，均已规划为工业用地。

6.2.7大气环境影响评价自查

拟建项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-46 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、苯乙烯、NH ₃ 、H ₂ S）				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	2022年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常排放持续时长（1）h			C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、颗粒物、二氧化硫、氨、硫化氢）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、TVOC）			监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	大气环境保护距离	/			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a

注：□为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

*待国家污染物监测方法标准公布后实施

6.3 营运期地表水环境影响预测与评价

根据2.7.2章节可知，项目为水污染影响项目，评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2条：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价详见8.2章节。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性

6.3.2.1 废水排水路径分析

化学工业区内引入企业产生的废水经过厂区内预处理后集中排入武汉化工区污水处理厂进行进一步处理，处理后通过专用管道沿北湖港从北湖闸排入长江武汉段。拟建项目位于武汉化工区污水处理厂西北侧约550m处。拟建项目废水经厂内污水处理站预处理达标后通过现有专用架空污水管道排入武汉化工区污水处理厂进行处理。

6.3.2.2 污水进入武汉化工区污水处理厂处理可行性

（1）废水处理容量可行性

武汉化工区污水处理厂主要负责处理武汉化工区北湖工业园内工业企业废水，武汉化工区污水处理厂一期工程排污口论证批复排水量10000m³/d，环评批复一期一阶段3000m³/d处理规模，现已建成投运。中法水务与各排污单位间签订有污水处理协议并建立了调节机制，各企业均通过“一企一管”向中法水务排水并设置有在线监控设备，企业间断产生的废水在向中法水务排水前会先与中法水务联络协商排水量和排水时段，在得到中法水务同意后方可排放。

从目前中法水务运行情况来看，其进水量具有较大波动性，主要受到雨天初期雨水影响，但均未超过中法水务污水处理厂处理能力，针对水量波动的问题，建议从以下方面做好水量调度：

1) 园区管委会应指导排污单位充分利用好厂区初期雨水池、废水调节池的蓄水能力（必要时可利用应急事故池进行调节，但占用量不得超过其有效容积的1/3），根据自身实际运行情况在运行期间开展水平衡测试，制定稳定、均衡的废水排放方案，并与中法水务进行充分沟通对接；运行期间各企业应根据自身情况制定中水回用、水量梯级利用等节水措施，进一步提高水重复利用率，减少废水排放量。

2) 园区管委会应加强协调工作，制定园区废水调节保障制度，指导中法水务和园区企业充分利用好自身调蓄能力，必要时建设园区废水调控设施，统筹调度园区废水水量；后续需对园区拟建、在建项目建设进展情况以及中法水务进水量进行动态监控，定期评估，当中法的日均进水量达到70%时启动扩建项目园区启动中法水务扩容建设。

化工区污水处理厂应进一步强化与园区管委会及排污单位的调节机制，根据各企业排水情况及排水特点，制定水量配额，建立预警反馈机制，并在园区管委会指导下做好水量调度。

(2) 废水处理水质可行性

根据工程分析内容，本项目建成后全厂总排口COD、BOD₅、氨氮、总氮、SS、石油类的排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求平均值及最大值。

综上所述，从水质及处理容量余量分析，拟建项目建成后全厂废水进入武汉化工区污水处理厂处理具有可行性。

表 6.3-1 拟建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	114°32'13.38"	30°36'48.64"	42.18	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	武汉化工区污水处理厂	pH值	6~9（无量纲）
									化学需氧量	50
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5
									总氮	15
									悬浮物	10
石油类	1									

表 6.3-2 项目废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	标准	平均值 (mg/L)	最大值 (mg/L)
1	DW001 (厂区总排口)	pH值	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1“间接排放”及武汉化工区污水处理厂纳管标准要求	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
		化学需氧量		930	2000
		五日生化需氧量		370	600
		氨氮*		132	/
		总氮		132	/
		悬浮物		210	/
		石油类		/	20
		氟化物		5	10

注：*企业与武汉化工区污水处理厂签订的污水处理服务协议及GB31571-2015未对氨氮排放限值进行规定，本评价执行现有厂区排污许可证废水排放标准限值中132mg/L限值。

6.3.3 地表水环境影响结论

6.3.3.1 地表水环境影响评价结论

项目所在区域长江武汉段为达标水体，拟建项目不新增全厂的废水外排量，依托现有厂区污水处理站处理后通过厂区总排口排入武汉化工区污水处理厂。

本项目废水从接纳水质以及处理容量上依托武汉化工区污水处理厂均具有可行性。因此，拟建项目废水经武汉化工区污水处理厂处理后对纳污水体的影响程度已经体现在武汉化工区污水处理厂处理尾水对纳污水体的影响范围内。综上所述，地表水环境影响可接受。

6.3.3.2 废水污染物排放量

拟建项目废水污染物排放信息见下表。

表 6.3-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放 量/ (t/d)	全厂日排放 量/ (t/d)	新增年排放 量/ (t/a)	全厂年排放 量/ (t/a)
1	DW001	COD	50	/	0.79	/	17.68
2		NH ₃ -N	5	/	0.08	/	1.75
全厂排放口合计		COD			/	17.68	
		NH ₃ -N			/	1.75	

6.3.3.3 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	/	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	评价因子	(/)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> ；近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ；规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标区	

工作内容		自查项目				
影响预测		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/>				
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>				
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响评价	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		COD	/	50		
		氨氮	/	5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（废水总排口DW001）	
		监测因子	（/）		自动：COD、氨氮、流量、 手动：pH、BOD ₅ 、总氮、SS、石油类	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 营运期声环境影响预测与评价

6.4.1 评价标准

按照环境功能区划，拟建项目所在地声功能区划属于《声环境质量标准》的“3类区”

（GB3096-2008）；厂界东侧紧邻化工大道（城市主干道）、北侧紧邻化工二路（城市主干道）、西侧为绿色大道（城市主干道），城市主干道边界线25m范围内执行4类标准，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。南侧厂界执行3类标准限值的要求，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

6.4.2 评价方法

6.4.2.1 声源的分布

拟建项目的主要新增的噪声源为各类泵机运行噪声，主要分布在生产装置区。

6.4.2.2 声源的简化

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将各声源分别简化为若干点声源处理，预测室外源衰减至厂界处的噪声值。具体方式如下所述。

6.4.3 预测模式

6.4.3.1 噪声户外传播衰减的计算

A声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ----距声源r处的A声级，dB；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的A声级，dB；

A_{div} -----声波几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{bar} -----遮挡物引起的A声级衰减量，dB；

A_{atm} -----空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{gy} -----地面效应衰减量，dB；

A_{misc} -----其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外1m处，故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

6.4.3.2 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8$$

6.4.3.3 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续

分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

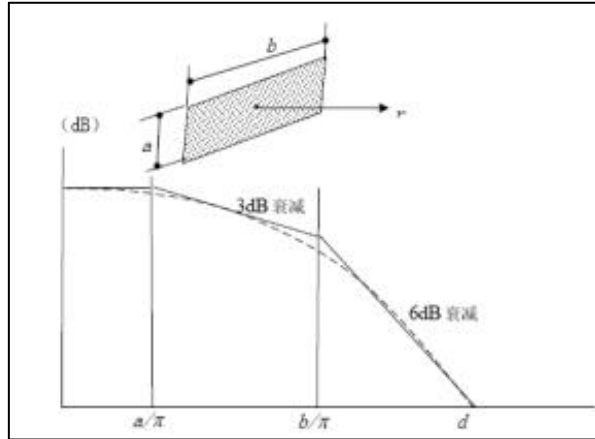


图 6.4-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

6.4.3.4 屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算

对于图6-4-3所示的双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{1/2} - d$$

式中： a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度， m 。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离， m 。

d_{sr} —（第二）绕射边到接收点的距离， m 。

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离， m 。

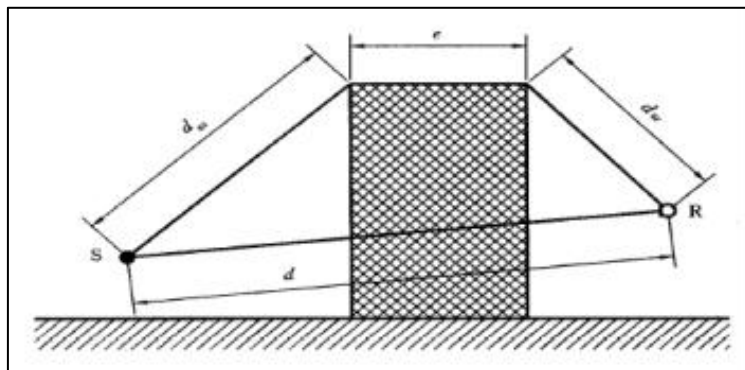


图 6.4-2 屏障衰减在双绕射（即厚屏障）上的衰减特性

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB。

6.4.3.5 声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B（B.1.5），设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外点声源个数；

t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s。

6.4.3.6 噪声预测值（ L_{eq} ）

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式如下。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB；

6.4.4 预测结果与评价

6.4.4.1 预测点的选择

根据现状实地调查，并结合项目周边的土地利用规划，项目周边现状以及规划噪声敏感建筑物均分布在200m范围外，因此，本次评价主要预测厂界外1m处的噪声值，预测时段为昼间及夜间。

6.4.4.2 噪声源强

拟建项目的主要新增的噪声源为各类泵机运行噪声，主要分布在装置区。上述声源按功能单元等效为一整体声源，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），各类泵机均分布在碳九树脂加氢装置区，本评价将上述各类泵机声源集中点碳九树脂加氢装置作为点源进行声环境影响预测。

拟建项目噪声源强调查清单详见下表。

表 6.4-1 拟建项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	各类泵机43台	/	149	428	21	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	昼夜运行

6.4.4.3噪声源与预测点距离

各噪声源与各现状噪声监测点距离见下表。

表 6.4-2 噪声源中心与预测点位一览表 单位：m

单元名称	预测点位	东侧	南侧	西侧	北侧
		1#	3#	5#	9#
碳九树脂加氢装置		113	355	215	175

6.4.4.4预测结果与评价

拟建项目各类泵机采取降噪措施后，其噪声影响预测结果见下表

表 6.4-3 采取减噪措施情况下厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

单元名称	预测点位	东侧	南侧	西侧	北侧
		1#	3#	5#	9#
拟建项目贡献量	昼间	30	20	25	26
	夜间	30	20	25	26
现有厂区已批在建项目贡献量	昼间	29	31	25	24
	夜间	29	31	25	24
厂界噪声监测值	昼间	59	51	54	54
	夜间	54	48	51	51
预测值	昼间	59	51	54	54
	夜间	54	48	51	51
GB12348-2008标准值	昼间	70	65	70	70
	夜间	55	55	55	55

由上表可知，在采取隔声等降噪措施的情况下，经预测东侧、北侧、西侧厂界的预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准的要求，南侧厂界预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

6.5 营运期固体废物环境影响分析

根据工程分析，拟建项目各类固废均委托相关单位处置，全厂各项固废得到了妥善处置。

拟建项目不增加全厂生活垃圾及一般工业固体废物产生量，本项目新增的危险废物主要为废氯化钙。

6.5.1固废处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和最可靠的方式将废物量减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

6.5.2危险废物贮存场所环境影响分析

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处理处置，

不会对周围的环境产生影响。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。

6.5.2.1 选址及建设合理性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）并结合企业现状，鲁华厂区危险废物暂存间相关分析如下。

a. 现有厂区危废暂存间选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控要求。

b. 现有厂区危废暂存间属工业用地范围，不涉及溶洞区，不位于易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

c. 现有厂区危废暂存间占地不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不位于法律规定禁止贮存危险废物的其他地点。

d. 现有厂区危废暂存间距周边环境保护目标较远。

6.5.2.2 运行、管理、防护及监测

a. 按相关规定填写危险废物转移联单，明确记录危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期及接收单位名称等，相关转运记录保存五年；

b. 定期对危险废物包装容器及危废暂存间进行检查，发现破损后及时采取措施清理更换或修复；

c. 危险废物暂存间按相关规定设置了警示标志，配有相关应急物资、管理规程等；

d. 危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

e. 定期对危险废物暂存间废气排口进行监测。

6.5.2.3 暂存合理性分析

拟建项目危险废物贮存依托现有危废暂存间，厂区北部设有危险废物暂存间，面积为366m²，其中HW08类危废暂存间48m²、HW13类危废暂存间192m²、HW49类危废暂存间126m²，各类危废全部采用桶装或袋装密封存储。现有厂区委托武汉及周边城市危废处置单位进行危险废物的处置，危险废物应尽量直接送至外委单位，减少在临时贮存设施中的暂存量，减少可能对环境产生“二次污染”的中间环节。考虑到部分危废不能及时外运的情况，本项目新增危险废物依托现有HW13危险废物暂存间，用于危险废物的临时暂存。危险废物转运周期为1次/月，危险废物贮存场所基本情况如下：

表 6.5-1 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
HW08危险废物暂存间	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-249-08	厂区	48	桶装/袋装	24	1个月

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
HW13危险废物暂存间	污水处理污泥	HW13	265-104-13	北部机修房北侧	192	桶装/袋装	96	1个月
	有机树脂废物		265-103-13			桶装/袋装		1个月
	废吸附剂		265-103-13			桶装/袋装		1个月
HW49危险废物暂存间	实验室废物	HW49	900-047-49	126	126	桶装/袋装	63	1个月
	废活性炭		900-039-49			袋装		1个月
	废包装物		900-041-49			袋装		1个月
合计					366	/	183	/

注：参照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中“隔离贮存”类别，平均单位面积贮存量按0.5t/m²计。

HW13类危险废物暂存间面积为192m²，区域储存能力为96t，2023年全年现有厂区产生HW13类危险废物约459.55t，平均每月转运一次，每月暂存量约38.3t，厂区现有已批待建项目新增HW13类危险废物约14.2t/月，按危险废物最大存储量考虑，HW13类危险废物暂存间剩余储存能力43.5吨/月。拟建项目新增HW13类危险废物10吨/年，单次产生量最大为10吨，HW13类危险废物暂存间剩余储存可以满足本项目新增HW13类危险废物储存需求。

现有厂区危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；工艺设计上采用危险废物分区域储存、采取防爆和防火措施；入库储存的危险废物采用严格的预处理措施等，以防止危险废物临时储存对周边环境产生不利影响。

6.5.2.4 危险废物暂存对环境空气的影响分析

本项目产生的危险废物不属于易挥发物质，且储存于密闭的包装袋/桶内，危险废物暂存对敏感点环境空气影响较小。

6.5.2.5 危险废物暂存对地表水环境的影响

危废暂存区域严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的导流沟和防泄漏池等设施，可有效避免泄漏物料散落到厂外，对地表水环境影响较小。

6.5.2.6 危险废物暂存对地下水环境的影响

本项目产生的危废储存于包装袋/桶内，存放在防风防雨的危险废物暂存间，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施，对地下水环境影响较小。

6.5.2.7 危险废物暂存对土壤环境的影响

贮存的危险废物影响土壤环境的途径主要有气态污染物逸散后沉降于地表、液态危废泄漏后渗入地下。由前述分析可知，本项目固态危废储存于密闭的包装袋/桶，危险废物暂存间防腐防渗处理。危废在储存过程中，对土壤环境影响较小。

6.5.3 危险废物运输对环境的影响分析

本项目危废的运输有两种情况：厂内运输和厂外运输。

（1）厂内运输

危废厂内运输主要是从产污工段运至危险废物暂存间，运输方式主要是人工搬移、平板车或叉车拖运。由于运输距离较短，危废意外散落、泄漏的概率相对较低。全厂地面采取了水泥硬化，且危废意外散落、泄漏能被及时发现得到处理，因此厂内运输过程散落、泄漏的危废对周边环境影响较小。

（2）厂外运输

危险废物厂外运输是需要有具有资质的专用运输车辆负责，由危废处置单位负责申报。

在日常管理中，外部委托的危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生危险废物泄漏事故，公司和危险废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

建设单位在后续的建设过程中积极与相关危险废物处置单位做好相关沟通工作，就近选择相关厂家处置，降低运输过程中的风险。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。拟建项目固废通过分类处置措施，可使固体废物减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响，同时提高了经济效益。

6.6 营运期地下水环境影响预测与评价

拟建项目地下水评价工作级别为二级，拟建项目主要含水层为第四系孔隙承压水，为均质含水层，其渗透系数、有效孔隙度等参数变化很小，且拟建项目污染物的排放对地下水流场无明显影响，依据HJ610-2016的相关要求，本次预测评价工作选取解析法进行预测。

本次评价工作的总体思路是：结合场区水文地质条件，明确地下水径流方向，确定预测剖面。针对项目工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，在地下水渗流数值模

型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测，将得到的预测结果叠加环境现状值，并利用水质标准进行评价，进而模拟评价环保措施的有效性，最终得到地下水环境评价结论。

6.6.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

根据本次水文地质调查及勘察结果，调查区地下水主要为第四系孔隙承压水。针对场区地下水溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动一维水动力弥散问题来处理。

6.6.2 影响预测模型

6.6.2.1 预测范围

拟建项目地下水环境影响现状调查评价范围利用自定义法确定。根据地形地貌特点、地层岩性及构造特征、区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则的要求，确定本项目调查评价范围，北部以八吉府大街为界，南部及西侧以北湖港为界，东侧以长江为界，面积约为40.12km²。地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。



图 6.6-1 拟建项目地下水评价范围图

6.6.2.2 预测时段

根据本项目工程特点，施工期及服务期满后对地下水环境影响极小，主要污染产生于运营期，模拟时间定为30年，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，选取100天、1000天、10年和服务年限作为时间节点，初步了解污染物在地下水中的迁移规律。在此基础规律上，分析选取其它能反应污染物迁移规律或特殊事件的特征时间节点，全面客观的解析地下水中特征污染物的“补径排”过程。

6.6.2.3 情景设定

（1）正常状况

拟建项目属于化工项目，地下水污染防治措施依据标准设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为各管线、储罐、污水池等跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据HJ610-2016中9.4.2条，可不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况

根据HJ610-2016中9.6条：“b）非正常状况下，预测源强可根据地下水环境保护设施或工艺设备的系统老化或腐蚀等设定”。拟建项目主要考虑依托现有污水池的防渗效果变差或现有储罐泄漏，导致废水或泄漏物料下渗污染周边地下水环境。其中，储罐泄漏情景，已在环境风险评价章节进行详细的预测分析，故以下预测部分仅针对污水池废水下渗的非正常状况进行预测分析。

6.6.2.4 预测因子

根据拟建项目工程分析，本次主要考虑废水特征因子为氨氮、石油类、氟化物。本着风险最大的原则，对各因子采用标准指数法进行排序，选取该因子的最大产生浓度。本次考虑单股废水氨氮、石油类最大产生浓度即氨氮60mg/L，石油类50mg/L，最终选取标准指数石油类最大的情形作为预测因子情形。

表 6.6-1 预测因子选取一览表

特征因子	事故源	最大产生浓度（mg/L）	限值（mg/L）	标准指数
氨氮	污水处理站废水发生泄漏	60	0.5	120
石油类	污水处理站废水发生泄漏	50	0.05	1000

结合上表，本次选取石油类作为预测特征因子。

6.6.2.5 预测源强

本着风险最大的原则，选取该因子的单股废水最大产生浓度确定进行预测，即石油类泄漏浓度为50mg/L，根据地下水监测结果，石油类现状浓度取最大监测值0.03mg/L。

6.6.2.6数学模型

据前述，水文地质概念模型为一维稳定流数学模型。非正常状况下，项目污水池泄漏排放形式概化为点源，排放规律概化为连续恒定排放。

非正常工况，污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

C——为t时刻x处预测浓度（mg/L）；

C₀——为注入示踪剂浓度（mg/L）；

x——为预测点到注入点距离（m）；

u——为水流速度（m/d）；

t——为预测时间（d）；

D_L——为纵向弥散系数（m²/d）；

erfc（）——为余误差函数。

6.6.2.7模型参数

（1）渗透系数确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录表B.1、研究区地层岩性以粉质粘土为主。根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）（2022年版），粉质粘土渗透系数取值为0.001~0.01m/d。本项目取0.01m/d。

表 6.6-2 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数K（m/d）	岩性	渗透系数K（m/d）
粘土	0.001-0.054	粉砂	0.5-1.0
粉质粘土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0
亚粘土	0.02-0.5	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.1	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

（2）弥散度确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据参考前人室内弥散试验结果，对本次评价范围含水层，纵向弥散度取50m。

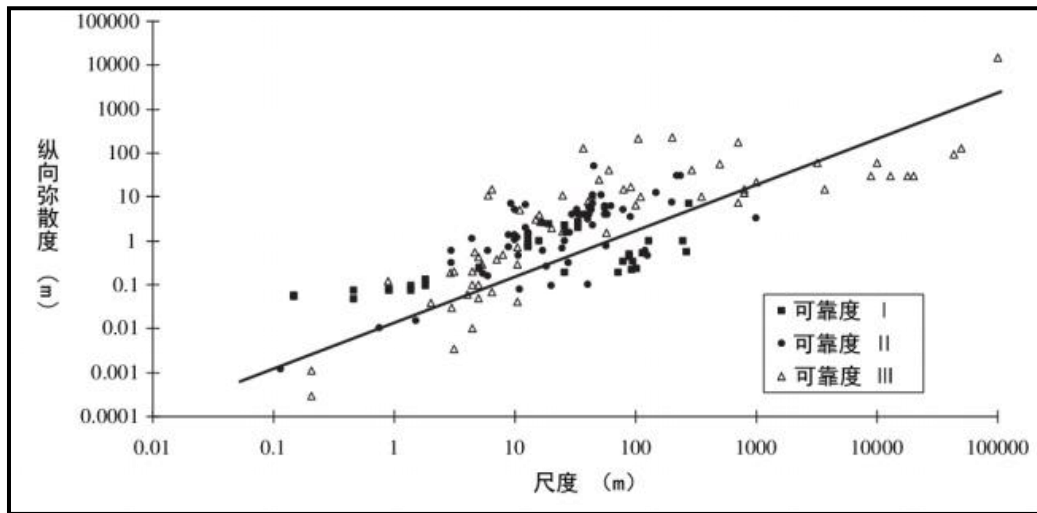


图 6.6-2 松散沉积物的弥散度确定

(3) 地下水流速

地下水流速 $u=K \cdot I$ 。

式中， u 为水流速度（m/d）， K 为渗透系数（m/d）， I 为水力梯度（无量纲）。据《湖北省志》，本区最高水位为29.73m，最低水位仅10.08m。根据厂区地下水水位监测结果显示，厂区平均水位约21m，本着风险最大原则，场区与长江水位差取11m（场区平均水位-最低水位）；本次预测污染源距长江约2250m（顺地下水流向），则 $I=11m/2250m=0.0049$ 。故 $u=0.01m/d \times 0.0049=0.000049m/d$ 。

(4) 纵向弥散系数

纵向弥散系数根据一维流动弥散系数 $D_L=\alpha \cdot u$ 求得。其中 α 为纵向弥散度， u 为地下水流速，故 $D_L=50 \times 0.000049=0.0025m^2/d$ 。

(5) 孔隙度确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区的岩性主要为粉质粘土，参考粘土孔隙度参考值，孔隙度取值为0.4。

表 6.6-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化 结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	0~5
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	3~35
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	34~57
粘土	34~60			风化辉长岩	42~45

综上所述，模型预测参数汇总见下表所示：

表 6.6-4 溶质运移模型参数表

参数	第四系孔隙承压水
----	----------

参数	第四系孔隙承压水
渗透系数 (m/d)	0.01
弥散度 (m)	50
地下水流速 (m/d)	0.000049
纵向弥散系数 (m ² /d)	0.0025
孔隙度	0.4

6.6.2.8 预测剖面

本次预测评价中，发生泄漏时，假定污染沿着地下水流向进入长江，距离约2250m。



图 6.6-3 地下水溶质运移示意图

6.6.2.9 预测标准

石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行，标准值为0.05mg/L。

6.6.2.10 预测结果及评价

根据前述，非正常工况下，污水处理站废水发生泄漏后，未及时发现时，泄漏物为石油类，假设石油类持续泄漏，根据下述预测结果可知，石油类迁移距离随时间增加而增大，第100天、1000天、3650天和10950天，石油类超标污染晕分别迁移了2.3m、7.4m、14.2m、24.8m，如下图所示。

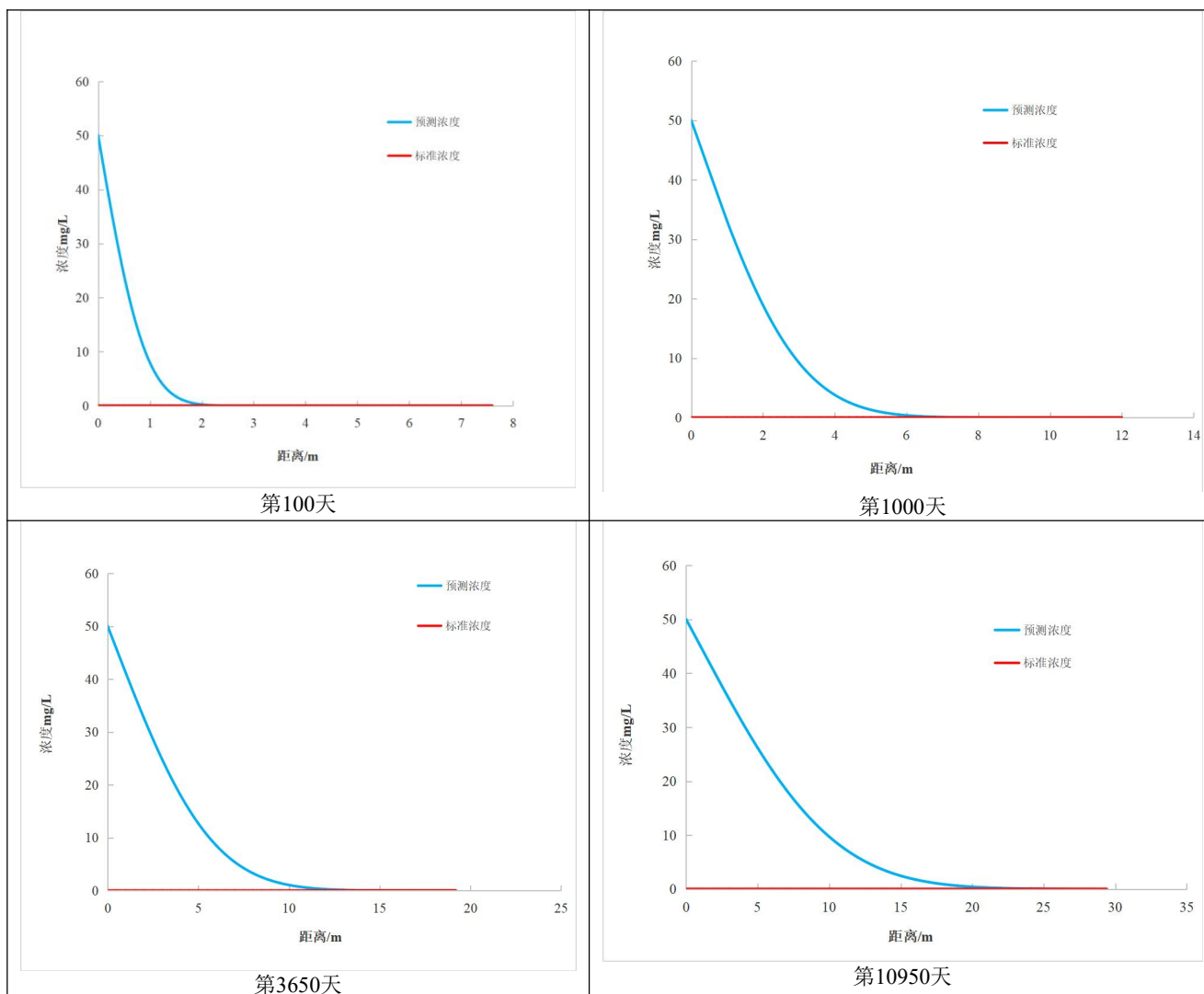


图 6.6-4 非正常工况下石油类污染晕迁移距离曲线

6.6.3结论

本次预测评价采用解析法，预测结果显示，非正常工况下，污水处理站废水发生泄漏后，石油类浓度随时间增加而减小，超标污染晕影响范围及迁移距离随时间增加而增加，最大迁移距离为24.8m，未超出厂界。第100天、1000天、3650天、10950天石油类超标污染晕未到达长江，在日常管理中，仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

6.7 营运期土壤环境影响分析

6.7.1区域土壤调查

6.7.1.1资料收集

根据建设项目特点以及可能产生的环境影响和当地环境特征，本次收集调查项目所在区域土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图、气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料、土地利用历史情况等。

(1) 土地利用情况

拟建项目现状土地利用类型为工业用地，区域土地利用情况如下图所示。

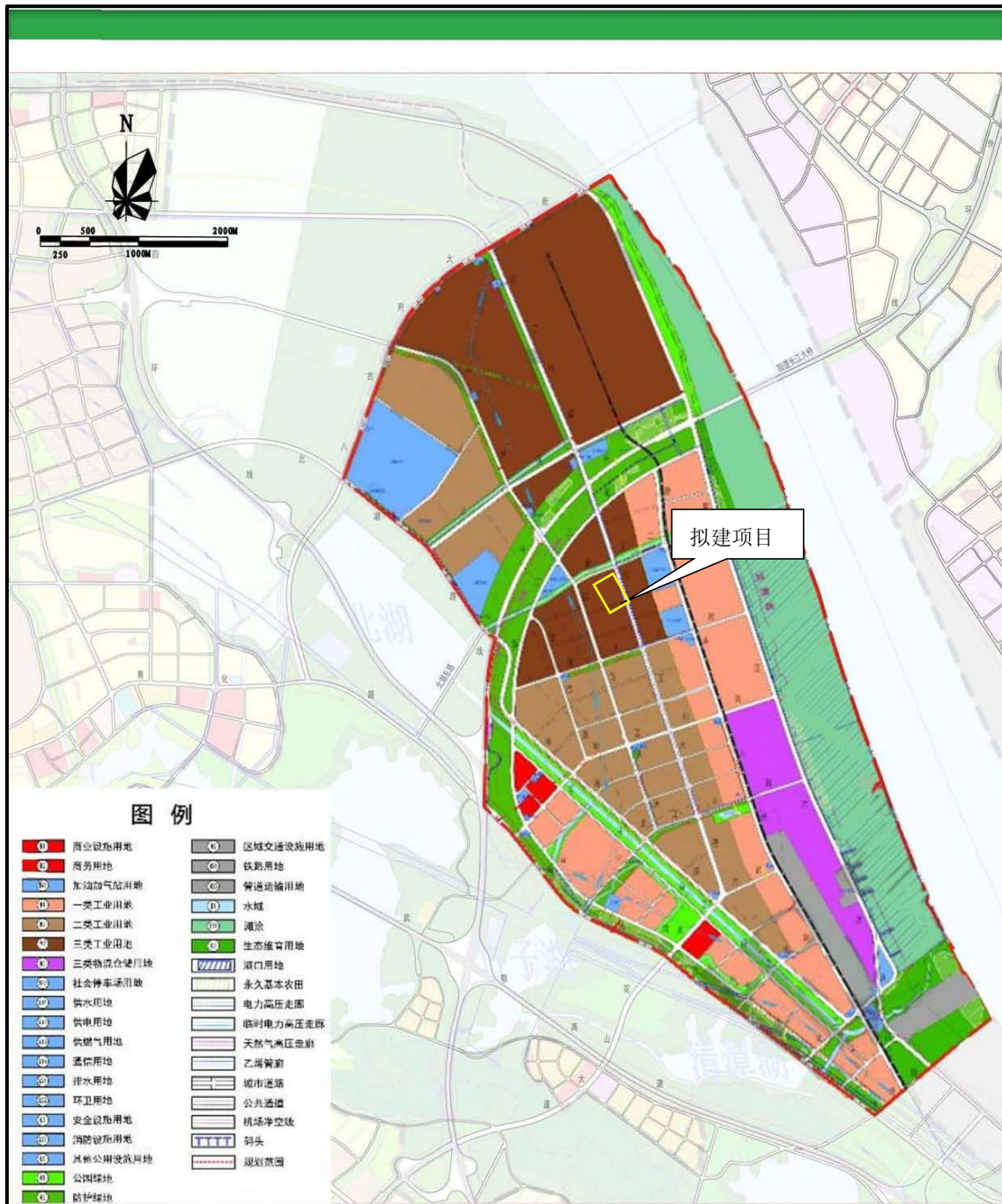


图 6.7-1 拟建项目所在区土地利用规划图

(2) 土壤类型分布图

项目所在地土壤利用类型通过登录国家土壤信息服务平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>) 查询，查询类型为中国1公里发生分类土壤图。

根据查询结果可知，拟建项目土地类型为灰潮土。查询结果见下图。

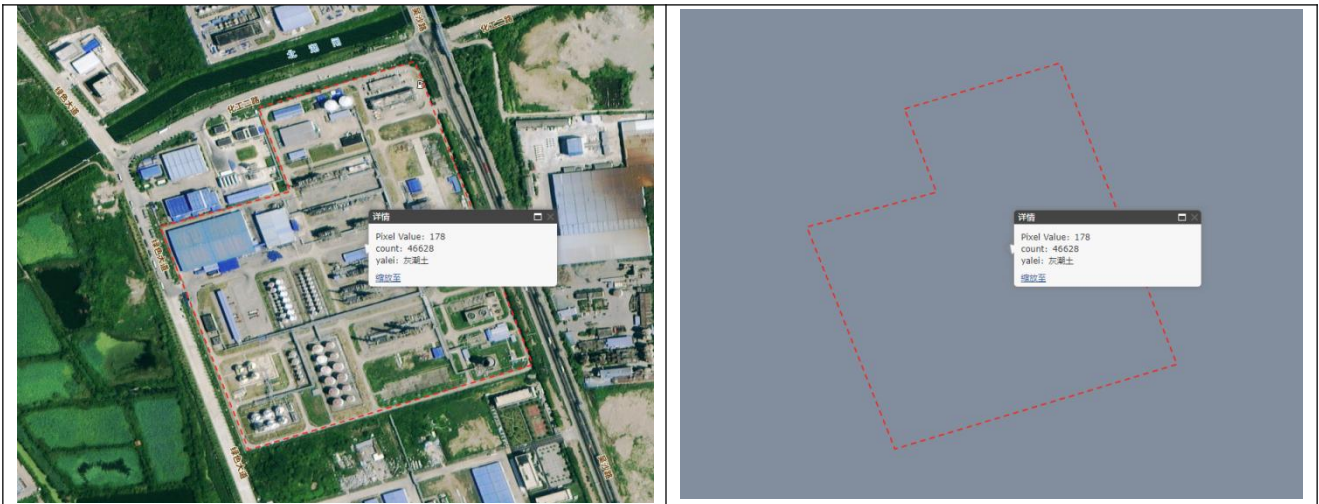


图 6.7-2 拟建项目所在区域土壤类型图

(3) 土地利用历史情况

项目所在地为武汉市青山（化工）区八吉府街道群联村北湖组团D040801-4地块，根据google卫星图，项目场地历史利用情况为农田、鱼塘、水塘、荒地等，场地近10年土地利用历史变迁见所示：

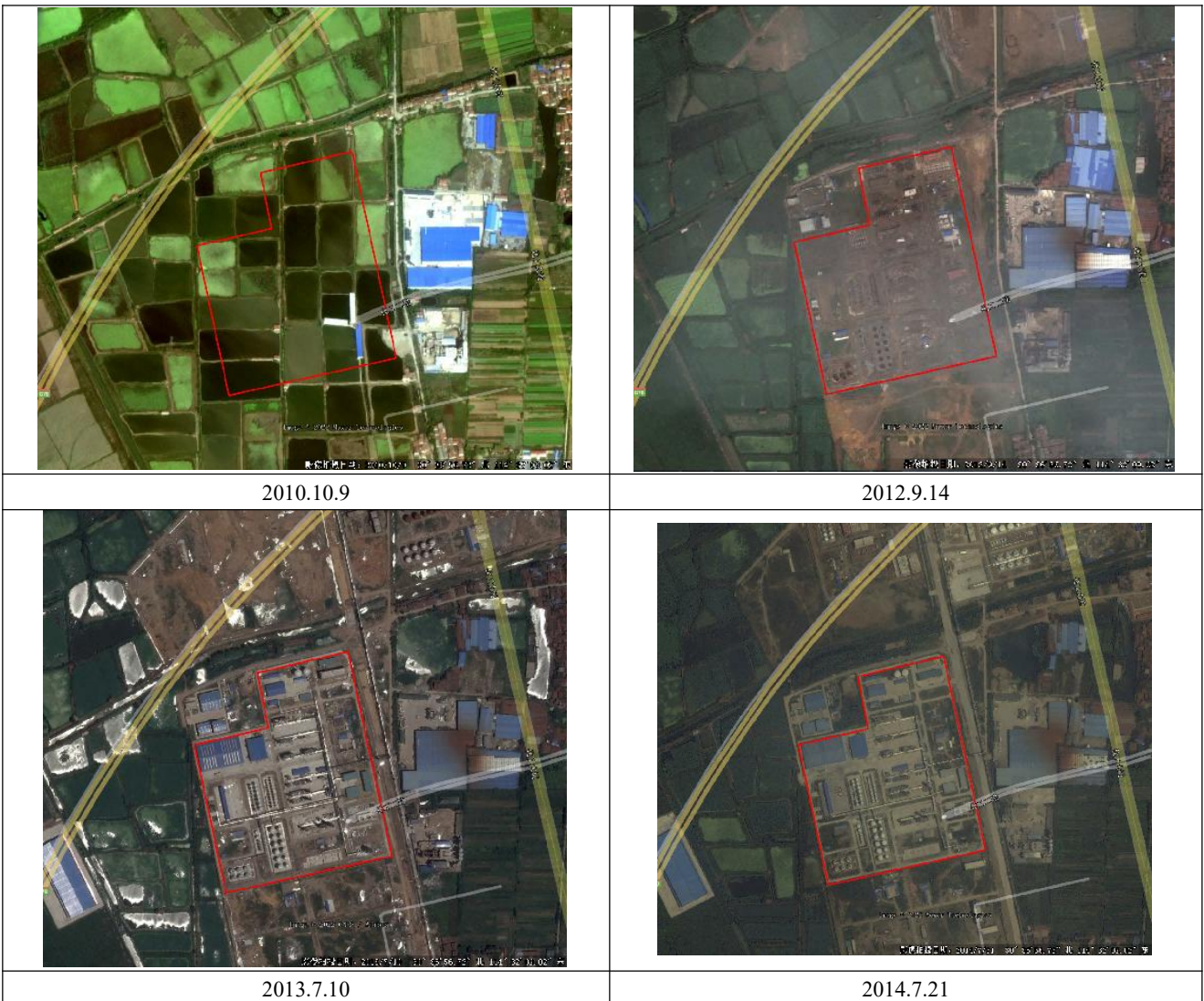




图 6.7-3 拟建项目所在区域土壤类型图

通过以上调查可知，项目所在区土地及分类情况汇总见下表所示：

表 6.7-1 项目所在区土地及分类调查情况汇总表

序号	调查项目	调查情况
1	土地利用现状	项目土地利用现状为工业用地
2	土地利用规划	土地利用规划为工业用地
3	土地分类情况	项目土地分类情况为灰潮土
3	土地利用历史情况	项目场地历史利用情况为农田和荒地等

6.7.1.2土壤理化性质调查

拟建项目土壤评价范围内仅有一种土壤类型，为灰潮土，土壤理化性质调查结果见前述5.3.6章节内容。

6.7.1.3影响源调查

根据工程分析，拟建项目可能造成的土壤污染途径主要为垂直入渗，特征因子主要为石油类。通过调查，拟建项目0.2km调查评价范围内，可能造成相同土壤环境影响后果的影响源见下表。

表 6.7-2 拟建项目周边0.2km范围内影响源调查结果一览表

序号	企业名称	污染源	污染途径	主要污染因子
1	武汉奥克特种化学有限公司	污水池	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、苯胺类
		危险废物暂存间废机油	垂直入渗	石油类
2	武汉博达石化有限公司	污水池	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油

6.7.2土壤环境影响评价等级判定

根据前述2.7.5章节可知，本项目土壤环境评价等级为二级。

6.7.3预测与评价

6.7.3.1土壤环境影响识别

针对项目特点，拟建项目对土壤的影响主要来自两个方面：一是废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；二是项目废水、装置区、罐区混合溶剂油等下渗至土壤，进而污染土壤环境。

(1) 废气沉降对附近土壤的累积影响分析

拟建项目废气排放的主要污染物为VOCs、苯乙烯、二甲苯，其中VOCs排放至大气中会形成二次气溶胶，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，能较长时间滞留于大气中。和其他大多数土壤污染物不同的是，VOCs具有强挥发性。因而，VOCs不像其他污染物那样，经由植物吸收进入生物链传递，而是在一定条件下（合适温度、气压及土层受到扰动等），直接从土壤中解吸附，重新挥发至大气中。

同时根据生态环境部环境工程评估中心2019年7月的培训资料《<环境影响评价技术导则土壤环境（试行）>（HJ964-2018）关键要点解析》中给出“无评价标准，可仅给出现状监测值，无需进行预测”。结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本评价主要考虑废气中苯乙烯、二甲苯沉降对附近土壤的累积影响分析。

(2) 废水、液体物料泄漏对土壤的影响分析

拟建项目装置区、罐区、仓库、污水调节池等重点环境风险单元进行防渗设计，生产过程中泄漏的液体物料能够控制在装置区围堰和环沟内，罐区内存储的液态化学品能够控制在罐区围堰内，危废暂存库内存储的废液、废机油等能够控制在泄漏池和导流沟内，污水调节池采取防渗处理，一般情况下不会发生泄漏，对土壤影响较小。考虑最不利因素下储罐泄漏情景，已在环境风险评价章节进行详细的预测分析。

拟建项目属于土壤环境污染影响型，影响途径详见下表。

表 6.7-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

拟建项目污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.7-4 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	废水收集、处置	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类	石油烃	事故
罐区	物料存储	垂直入渗	石油烃、苯乙烯、二甲苯	石油烃、苯乙烯、二甲苯	事故
装置区	工艺有机废气	大气沉降	VOCs、苯乙烯、二甲苯	苯乙烯、二甲苯	事故/正常

6.7.3.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价范围与现场调查评价范围一致，占地范围及周边0.2km范围。

6.7.3.3 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为运营期。

6.7.3.4 情景设置

根据土壤环境影响识别，本项目涉及的最大可能造成土壤环境污染的污染物为苯乙烯、二甲苯，污染途径为大气沉降进入土壤环境，该情景具体为项目运营期苯乙烯、二甲苯通过排气筒排放至大气中，通过大气沉降的形式沉降至土壤层。

6.7.3.5 预测与评价因子

根据土壤环境影响识别结果，本评价选取与项目原辅料相关且有土壤环境质量标准的苯乙烯、二甲苯作为预测因子。

6.7.3.6 预测评价标准

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，根据周边土地利用规划，评价范围均为工业

用地，因此评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2第二类用地限值。

表 6.7-5 土壤环境影响预测评价标准

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值/（mg/kg）	管制值/（mg/kg）
1	苯乙烯	1290	1290
2	间二甲苯+对二甲苯	570	570
3	邻二甲苯	640	640

6.7.3.7预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E推荐方法：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；拟建项目废气中二甲苯、苯乙烯的年排放量均为0.2kg/a。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据表5.3-17土壤理化特性调查结果，表层土壤容重为1390 kg/m³；

A——预测评价范围，m²，拟建项目预测评价范围为1942.5m²。

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，本评价取30年。

根据HJ964-2018附录E中E.1.2相关内容，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，则 $I_s = 0, L_s = 0, R_s = 0$ 。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；根据表5-3-12土壤环境质量现状监测结果，项目所在区域土壤中苯乙烯、二甲苯未检出，本次以苯乙烯检出限0.0011mg/kg作为其现状值、二甲苯检出限0.0012mg/kg作为其现状值；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.7.3.8预测结果

拟建项目预测评价范围内土壤中苯乙烯、二甲苯的预测值见下表。

表 6.7-6 土壤污染物预测值一览表 单位：mg/kg

项目	预测因子	污染因子	预测结果		
			现状值Sb	增量ΔS	预测值S
单位质量表层土壤中污染物的量		苯乙烯	0.0011	11.1108	11.1119
		间二甲苯+对二甲苯	0.0012	11.1108	11.1120
		邻二甲苯	0.0012	11.1108	11.1120

由上表计算结果可知，预测评价范围内，土壤中苯乙烯、二甲苯的预测值远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地限值。

6.7.4环境保护措施

(1) 源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保环保设施正常运行，故障后立即停工修整。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植吸附力能力较强的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。同时做好污水处理站防渗维护工作。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

6.7.5土壤环境影响评价结论

项目为化工行业，涉及化学品使用及储存，存储不当将会对所在地的土壤造成一定的污染。现有厂区已设置分区防渗，各储罐区罐基础、埋地管道等设为重点防渗区，地面防渗要求达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）5.1条的相关规定，建设单位在落实各项污染防治措施，且加强日常的环境管理，项目对土壤环境影响较小。

6.7.6土壤环境影响评价自查表

拟建项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表 6.7-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.19425) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 (；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他 ()	
	全部污染物	废水：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类、氟化物； 废气：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、VOCs、二甲苯、苯乙烯	
	特征因子	石油烃、二甲苯、苯乙烯	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况			备注	
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见报告正文			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
	现状监测因子	铜、锌、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物等45项基本因子和特征因子石油烃				
现状评价	评价因子	铜、锌、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物等45项基本因子和特征因子石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	现状评价结论	满足GB36600-2018第二类用地筛选值标准限值				
影响预测	预测因子	二甲苯、苯乙烯				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（表层土壤深度0.2m处） 影响程度（单位质量土壤中苯乙烯、二甲苯预测值均能满足土壤环境质量标准）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	苯乙烯、二甲苯		每5年1次	
信息公开指标	苯乙烯、二甲苯					
评价结论		项目环境影响可接受				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

6.8 营运期生态环境影响简析

拟建项目位于武汉青山区（化学工业区），区域内环境受人工影响明显，地貌已较原自然地貌发生明显变化，因此，项目的建设对生态环境的影响较小。项目通过加强绿化，总体上能够提高植被覆盖率，减少水土流失量，并增加当地的生物多样性。

6.9 营运期碳排放影响简析

根据生态环境部环环评[2021]45号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，需将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。本次评价根据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2014〕2920号）对拟建项目进行碳排放评价，明确项目二氧化碳核算边界和产生节点，并核算项目二氧化碳产生排放量。

6.9.1 源项识别

根据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体是指《京都议定书》附件A所规定的六种温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。对石油化工企业，如无特殊情况，均只核算CO₂。

因此，根据上述定义，拟建项目碳排放源项如下：

(1)净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放：企业消费的净购入电力和净购入热力（蒸汽）所对应的电力或热力生产环节产生的CO₂排放。

(2)工业生产过程排放：原材料在工业生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体CO₂排放。

6.9.2源强核算

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧CO₂排放量加上火炬燃烧CO₂排放加上工业生产过程CO₂排放量排放，减去企业CO₂回收利用量，再加上企业净购入的电力和热力隐含的CO₂排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{火炬}} + E_{CO_2\text{过程}} - E_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG}——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨CO₂当量；

E_{CO₂燃烧}——企业由于化石燃料燃烧活动产生的CO₂排放；

E_{CO₂火炬}——企业火炬燃烧导致的CO₂直接排放；拟建项目不涉及此项内容；

E_{CO₂过程}——企业的工业生产过程CO₂排放；

E_{CO₂回收}——企业回收CO₂量，拟建项目不涉及此项内容；

E_{CO₂净电}——企业净购入的电力消费引起的CO₂排放；

E_{CO₂净热}——企业净购入的热力消费引起的CO₂排放。

(1) 燃料燃烧排放产生的CO₂排放

燃料燃烧CO₂排放量主要基于企业边界内各个燃烧设施分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{CO_2\text{-燃烧}} = \sum_j \sum_i \left(AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

E_{CO₂燃烧}——企业的化石燃料燃烧CO₂排放量，单位为吨CO₂；

i为化石燃料的种类；j 为燃烧设施序号；

AD_{i,j}为燃烧设施j内燃烧的化石燃料品种i消费量，对固体或液体燃料以及炼厂干气以吨为单位，对其它气体燃料以气体燃料标准状况下的体积（万Nm³）为单位，非标准状况下的体积需转化成标况下进行计算；

CC_{i,j}为设施j内燃烧的化石燃料i的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm³为单位；

OF_j—核算期内第j种化石燃料的碳氧化率，取值范围为0~1；

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

CC_i—化石燃料品种i的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm³为单位；

NCV_i—化石燃料品种i的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以GJ/万Nm³为单位；

EF_i—化石燃料品种i的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

拟建项目不新增天然气的使用，则拟建项目每年新增燃料燃烧碳排放量为：

$$E_{\text{燃烧}} = 0 \text{CO}_2 \text{e}。$$

（2）工业生产过程排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO₂排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{原料}} = \left(\sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right) \times \frac{44}{12}$$

式中：

E_{CO₂原料}——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO₂排放，单位为吨；

r——为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及CO₂原料；

AD_r——为原材料r的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万Nm³为单位；

CC_r——为原材料r的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万Nm³为单位；

p——为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p——含碳产品p的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万Nm³为单位；

CC_p——含碳产品p的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万Nm³为单位；

w——流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD_w ——含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w ——含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

结合拟建项目特点，本次不考虑除产品范畴的其它含碳输出物种类，项目原料和产品碳含量及碳排放量核算如下：因此，结合上式计算可得：

$$E_{CO_2\text{原料}}=0tCO_2$$

（3）净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放

企业净购入的电力消费引起的CO₂排放以及净购入的热力消费引起的CO₂排放分别以下公式计算：

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{CO_2\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$E_{CO_2\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费引起的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力消费，单位为MWh；

$AD_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力消费，单位为GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力供应的CO₂排放因子，单位为吨CO₂/MWh，本次参照生态环境部发布的《2019年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》年华中区域，拟建项目区域电网年平均供电排放因子取0.8587tCO₂/MWh

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应的CO₂排放因子，单位为吨CO₂/GJ。

本项目装置用电负荷为2010kW，则

$$E_{CO_2\text{净电}}=2010kW \times 8000h \times 0.8587tCO_2/MWh=1380.7tCO_2$$

饱和蒸汽热焓值约为3063.67kJ/kg。热力消费排放因子取0.11tCO₂/GJ，根据上式计算，

$$E_{CO_2\text{净热}}=25185.645GJ \times 0.11tCO_2/GJ=2770.42tCO_2$$

综上所述，拟建项目温室气体排放总量：

$$E_{GHG}=1380.7+2770.42=4551.12tCO_2$$

本次是结合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），参考《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，对拟建项目的碳排放进行分析，以上数据仅供现阶段初步核算用，待后续发布碳排放相关核算方式后，建设单位需按照相关要求重新进行核算。

6.9.3其他

目前湖北省未发布“两高”项目环评开展试点地区。本次碳排放源强核算仅进行初步核算，在后续相关碳排放试点及碳排放核算以及减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求开展减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用，并根据实际核算情况，制定多污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制方案。

7.环境风险评价

7.1 环境风险评价原则

环境风险评价原则应以突发性事故导致的危险物质环境应急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估。提出环境风险防控、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 现有工程环境风险回顾

7.2.1 环境风险回顾

7.2.1.1 环境风险概述

鲁华泓锦现有厂区建有总面积366m²的危险废物暂存间、1座危化品库、3个常压罐组、2个压力罐组、1个化学品罐组，厂区所涉及的危险物质主要有间戊二烯、苯乙烯、萘、二甲苯等，危险物质最大储存量与临界量比值大于100，为重大危险源。

7.2.1.2 突发环境事件应急预案

鲁华泓锦已按照有关要求，制定了《武汉鲁华泓锦新材料有限公司突发环境事件应急预案（2023年版）》，并于2023年5月18日在武汉市生态环境局青山区分局备案（备案编号：420107-2023-007-H）。企业每年均定期开展突发环境事件应急实战演练，部分演练现场照片如下。

2024年6月27日 2023装置着火现场处置应急演练





武汉鲁华泓锦新材料有限公司 部门级应急预案演练记录					
预案名称	2030 装置着火现场处置应急演练		演练地点	2030装置	
组织部门	树脂部	总指挥	石坤	演练时间	2024年6月27日
参加部门和单位	树脂部				
演练类别	<input checked="" type="checkbox"/> 实际演练 <input type="checkbox"/> 桌面演练 <input type="checkbox"/> 提网讨论式演练		实际演练部分：		
预案适宜性充分性评价	适宜性： <input checked="" type="checkbox"/> 全部能够执行 <input type="checkbox"/> 执行过程不够顺利 <input type="checkbox"/> 明显不适宜 充分性： <input type="checkbox"/> 完全满足应急要求 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满足需要完善 <input type="checkbox"/> 不充分，必须修改				
人员到位情况	<input type="checkbox"/> 迅速准确 <input checked="" type="checkbox"/> 基本按时到位 <input type="checkbox"/> 个别人员不到位 <input type="checkbox"/> 重点部位人员不到位 <input checked="" type="checkbox"/> 职责明确，操作熟练 <input type="checkbox"/> 职责明确，操作不够熟练 <input type="checkbox"/> 职责不明，操作不熟练				
物资到位情况	现场物资： <input checked="" type="checkbox"/> 现场物资充分，全部有效 <input type="checkbox"/> 现场准备不充分 <input type="checkbox"/> 现场物资严重缺乏 个人防护： <input checked="" type="checkbox"/> 全部人员防护到位 <input type="checkbox"/> 个别人员防护不到位 <input type="checkbox"/> 大部分人员防护不到位				
演练组织情况	整体组织： <input type="checkbox"/> 准确、高效 <input checked="" type="checkbox"/> 协调基本顺利，能满足要求 <input type="checkbox"/> 效率低，有待改进 抢险组分工： <input type="checkbox"/> 合理、高效 <input checked="" type="checkbox"/> 基本合理，能完成任务 <input type="checkbox"/> 效率低，没有完成任务				
实战效果评价	<input type="checkbox"/> 达到预期目标 <input checked="" type="checkbox"/> 基本达到目的，部分环节有待改进 <input type="checkbox"/> 没有达到目标，须重新演练				
外部支援部门有效性	报告上级： <input checked="" type="checkbox"/> 报告及时 <input type="checkbox"/> 联系不上 <input type="checkbox"/> 不涉及 消防部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及 医疗救援部门： <input type="checkbox"/> 按要求协作 <input type="checkbox"/> 行动迟缓 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及 其他外部支援部门： <input type="checkbox"/> 按要求配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及				

7.2.1.3环境风险统计

公司投入至今，未发生过严重危及人员健康的环境污染事件。

7.2.1.4环境风险管理简述

公司建立了EHS管理体系，设有安环部并配备相应人员，负责环保设施的运行监督管理，对各部门环保设施的运行情况进行监督检查和评价考核，负责环保设施的设施综合管理，负责环保设施的点检、维护、检修以及运行状态、技术状况评价，负责统计环保设施维护、检修费用；各部门负责本部门环保设施的日常运行和维护管理，负责统计环保设施运行费用。设置了环保管理档案。

公司制定了环境管理制度（主要包括环保管理制度、危险化学品安全管理制度、污水分级控制管理制度、危险固体废物管理制度、安全环保管理制度等），定期进行隐患排查，日常监测及应急监测工作委托第三方进行并签订了监测合同。

7.2.1.5泄漏事故防范和应急处置

(1) 公司各罐组、装置区均设有围堰、导流沟，围堰外设有排水切换阀，日常雨水阀（通往清洁雨水ND线）常闭，污水阀（通往污染雨水RD线）开启，雨水时，十五分钟后，关闭污水阀，开启雨水阀，将雨水排至雨水系统。泄漏事故发生时泄漏物料可自流进初期雨水池及事故应急池。

(2) 厂区废水总排口和雨水总排口均设有在线监测装置并进行了联网，均设有关闭阀门，可阻断废水外排。

(3) 危险废物暂存间地面均进行了防渗处理，同时设置了导流沟及防泄漏池，发生泄漏事故时可对泄漏物进行收集回收后作为危废处置。

7.2.1.6水环境风险管理

(1) 现有厂区已建立三级防控体系，具体防控措施如下：

一级防控： 厂区各罐组设有围堰，围堰容积均大于对应罐组中的最大单一储罐容积；各

常压罐组地面均进行了硬化和防渗处理，防止污染地下水环境；

二级防控：围堰外设有排水切换阀，日常雨水阀（通往清洁雨水ND线）常闭，污水阀（通往污染雨水RD线）开启，事故废水可自流进初期雨水池及事故应急池。

三级防控：厂区废水总排口和雨水总排口均设置了关闭闸阀，可将事故水控制在厂内。

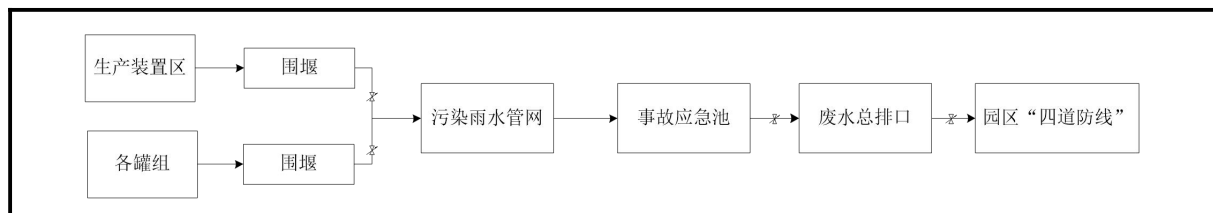


图 7.2-1 现有工程三级防控措施图

(1) 现有工程分区防渗：厂区各罐组、装置区、污水处理站、危险废物暂存间、危化品库为重点防渗区，成品库、造粒车间、循环水站、机修厂房为一般防渗。

(2) 跟踪监测：现有厂区设有3口地下水跟踪监测井，定期监测水质变化；同时，每五年开展一次土壤跟踪监测。

(3) 厂区现有容积为2800m³的初期雨水池和容积7248m³的事故应急池，事故水可分批次导入厂区污水处理站处理达标后排放。

7.2.1.7 大气环境风险管理

(1) 在生产装置、罐区、导热油炉区等区域内可能泄漏或聚集可燃气体的位置，设置可燃气体传感变送器，并将信号接至控制室内的可燃/有毒气体报警盘上集中指示和报警。报警盘设置独立的监控和声光报警系统。

(2) 厂界设有VOCs在线监测站，厂区污水处理站废气排口设有VOCs在线监测设施。

7.2.2 运输风险防范

现有工程物料运输以汽车、槽车为主。

运输过程风险防范从包装着手，包装参照《危险物品名表》（GB12268-2012）、《化学品分类及危险性公示 通则》（GB13690-2009）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT614-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）、《道路危险货物运输安全监督管理规定》等，本项目运输的易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过

消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.2.3 储存风险防范

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。对不同化学品，储存的要求如下：

一般要求：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。另外，物料储存应采取以下措施：

（1）严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门油化品仓库，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

（2）贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，防止过量输料导致溢漏。

（3）贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（4）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

（5）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（6）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（7）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.2.4 环境风险事故应对对策

7.2.4.1 危险物质泄漏

（1）警戒。消防到场后，根据泄漏和扩散速度、风向等因素判断并留有一定余地确立警戒区域，设立警戒线，疏散该区域所有无关人员，并消除明火。

(2) 抑爆。以泄漏点为中心，在其四周围设置雾状水幕稀释吸收。

(3) 堵漏。焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄漏用垫料充填。存放化学品的工具间，都需备有自制的各种型号管道的夹具和阀门轴心处的橡胶垫料或塑料垫片。管道裂口较小，也可用浸湿的棉织物敷于裂口，利用蒸发吸热原理，自然冰冻止漏。

(4) 关阀。发生故障后，立即关闭供液管的阀门。

(5) 工艺措施。假如管道大面积破裂，用夹具无法实施堵漏时，立即采用工艺措施排除险情。具体做法是先停止化学品的供应，关闭阀门，切断供气源，缩小泄漏的范围。

(6) 中毒急救。有轻微中毒症状应立即移至空气新鲜处，程度稍重应送医院诊治。

(7) 管线破裂及储罐破裂引起大量危险物质泄漏，处置方法如下：

①关事故罐进（出）口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏量。

②切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。

③开事故水阀，稀释和灭火。

④注意风向，及时转移多余人员。

⑤通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

7.2.4.2火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

(1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。

(2) 电器引起的火灾要尽快切断电源，防止火势向罐区、装置区蔓延。

(3) 气泄漏引起的火灾，不要盲目灭火，先出水阻止火势向其它部位蔓延，再设法关阀断气灭火。化学品存储及使用场所四周设置截流渠，其应通往事故应急池，防止消防水外溢。

(4) 将化学品物质存在于专用易燃品仓库内，在满足生产要求的前提下，尽量减少贮存量。库房地面应做防渗处理，不设排水管道，并加强通风，同时，应设明显标识。

(5) 厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

(6) 建立有可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(7) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。

(8) 建立完善的应急预案领导小组，具有完备的应急环境监测、抢险、救援及控制措施，并配备应急救援保障设施和装备。

7.2.5环境风险应急措施汇总

现有工程主要风险应急措施汇总见下表。

表 7.2-1 企业现有环境风险防范和应急措施一览表

序号	类别	措施
1	毒性气体泄漏紧急处置装置	企业每个楼层都有可燃气体探测器，厂界南北向各有一台VOCs检测站房
2	截流措施	装置围堰与罐区围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向初期雨水池、应急事故水池的阀门打开
3	事故废水收集措施	厂区已设置有效容积7248m ³ 的风险事故应急池；事故废水可通过污染雨水管网收集后可通过阀门切换将事故废水导入事故应急池内；能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理
4	雨水排水系统风险防控措施	厂区进行雨污分流，设有收集初期雨水的收集池；初期雨水池出水管设切断阀且与事故应急池相连，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
5	生产废水处理系统风险防控措施	受污染的循环冷却水、雨水、消防水等可排入厂区污水处理站处理；生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水返回废水处理设施处理；具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外
6	厂内危险废物管理	厂区设有专门的危险废物暂存间，危险废物在危废间内分区贮存，危废间地面进行了硬化防渗、设有导流沟和防泄漏池。

7.2.6青山区（化工区）北湖产业园组团“四道防线”

根据《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书》（2021年4月），规划区内化工生产装置和储罐均应采取事故探测报警、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和污水处理事故池等防护措施。防止化工生产区有毒有害污染物在事故状态下排入长江污染水体是化工区事故风险防范的重中之重，采取风险事故防控方案，以实现风险措施“万无一失”的目标。

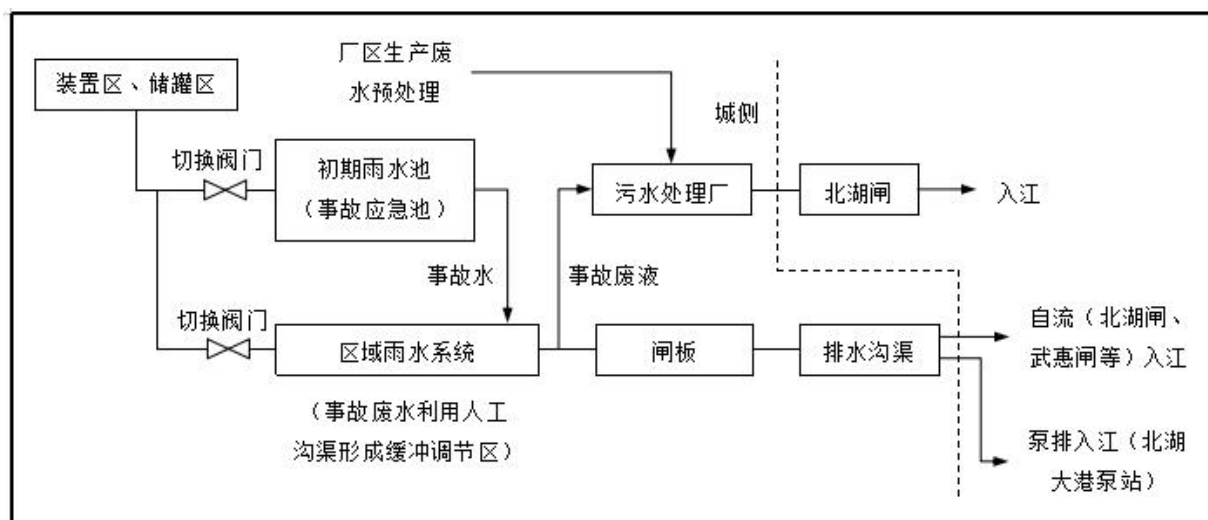


图 7.2-2 水环境事故风险防控体系图

●第一道防线（储罐区）

控制原则：将污染物控制在围堰内，不进入管道系统。

对于微量化工品泄漏，切断泄漏源，用惰性材料吸收或采用临时容器收集，吸收材料运至危险废物贮存场所。

发生少量化工品泄漏，防止化工品流入下水道、排水沟，装置区域的固定围堰或者应急临时构筑围堤，采用容器收集，回收或运至贮存场所处置或者污水厂处理。

●第二道防线（事故应急池）

控制原则：将污染物控制在事故应急池内，不得进入雨水系统。

较大量化工品泄漏并发生火灾时，泄漏的化工物料和被化工物料污染的消防水从围堰排入至事故应急池，限流与正常排放的污水一并处理，达标后排放。设计按照事故泄漏考虑围堰容积和最大消防水量情况下的事故应急池容积。

●第三道防线（厂外人工沟渠）

控制原则：将污染物控制在经过改造的雨水排水系统的人工沟渠内，不进湖泊。

北湖水系沟渠分布较多，具有天然的蓄水优势。除企业自行采取前二道防线外，建立区域的管道防控系统，利用和开掘部分人工沟渠河道，扩大调蓄能力。如厂界内事故应急池也不能容纳泄漏的化工物料和被化工物料污染的消防水发生量时，通过在雨水排水沟渠上堵截措施，关闭雨水系统通向湖泊的闸板，利用部分人工沟渠河道调蓄。受污染的雨水或者废水抽取到污水管道系统事故收集池处理，经过监测符合国家有关污染物排放指标后方可排入水体。

●第四道防线（长江大堤闸板控制）

控制原则：将污染物控制在上述三道防线内，不进长江。

长江大堤的北湖闸、武惠闸、北湖泵站均纳入事故应急预案的防控体系，如前两道防线仍不能控制污染物，启用第四道防线，防控泄漏化工物料入江对长江水环境污染。

采取上述厂界内围堰措施、污水厂事故调节池、区域雨水排水水系闸门和通江闸门“四道防线”体系，控制厂界内各类风险事故对长江水环境的影响，化工装置、储罐管线泄漏事故污水在进入湖泊和长江水体前得到控制和堵截。

目前，武汉化学工业区已完成第一道防线、第二道防线及第四道防线的建设，第三道防线园区初期雨水系统也在不断完善中。2022年6月，武汉化学工业区应急局制定了《武汉化学工业区水环境风险防控第三道防线提升方案》，该方案主要针对第三道防线（厂外人工沟渠）中的公共事故应急池及相关闸阀建设内容，控制原则为将污染物控制在经过改造的雨水排水系统的人工沟渠内，不进湖泊。按照区域内现有的风险防控设施情况，考虑化工区区域特性，将“第三道防线”按近期、中期、远期三步方案实施，现阶段北湖闸港排湖口和排江口线均设有封堵闸，北湖大港排江口设有现有闸及北湖泵站。近期方案主要是修复八吉府大街明渠与化工大道明渠1段交叉点现有1#节制闸，北湖小港汇入北湖处设置2#节制闸；中期主要考虑在化工一路、化工四路、化工五路及化工六路雨水管道入北湖大港处及新村排水明渠入北湖处设闸；远期在八吉府大街排水明渠汇入北湖两个入湖口设置封堵闸，在各雨水管网进入园区内其他主要明渠处设节制闸，同时主要支渠入干渠处及干渠跨河桥梁处布设封堵点，存储

封堵装置及物资。

另外，为防止化工园区内危险化学品水环境风险事故废水从北湖小港扩散至北湖，武汉化工区经济发展局制定了《武汉化学工业区北湖小港水环境风险事故截污应急方案》，该方案明确在2#节制闸建成前，在乙烯路明渠入北湖小港处、化工大道2段明渠入北湖小港前端设两处应急物资封堵点，目前两处闸阀均已建设完毕；将12#节制闸（化工大道2段明渠入北湖小港处）、13#节制闸（乙烯路明渠入北湖小港处）的建设由远期改为中期建设。

武汉化工园区内企业均已完成了应急预案的编制，并设置了相应的厂内环境风险防范设施，第一道防线的建设已基本完成。随着北湖闸泵站工程的实施，第三道防线也正逐渐完善，以实现风险措施“万无一失”的目标。

7.3 拟建项目风险调查

本着风险等级最大化考虑，本次危险物质基于改造后产品规模对本次新增的碳九加氢树脂生产线、新增储罐等进行调查统计。

7.3.1 拟建项目风险源调查

建设项目风险源调查主要涉及调查危险物质的数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

7.3.1.1 危险物质的数量和分布情况

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定拟建项目设施涉及风险物质，上述风险物质分布情况见下表。

表 7.3-1 风险物质贮存量情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

拟建项目危险物质总量及其临界量比值（Q）情况见下表。

表 7.3-2 拟建项目Q确定表

涉及企业商业秘密，不予公开。

注：双环富集液中的成分双环戊二烯，按照油类物质考虑计算Q值。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与其临界量比值Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

其中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

由上表可知，拟建项目风险物质的Q值为8.06，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况。

7.3.1.2 拟建项目生产工艺特点

拟建项目属于石化行业，主体装置涉及聚合工艺和加氢工艺，储运工程涉及危险物质储存罐区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C附表C.1，将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。拟建项目属于石化行业，生产工艺M取值如下表。

表 7.3-3 行业及生产工艺M

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

拟建项目具体生产工艺评估结果见下表，根据HJ169-2018，厂区最终生产工艺得分为35分，M值为M1。

表 7.3-4 建设项目M值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M分值
----	--------	------	------	-----

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M分值
1	碳九加氢树脂装置	聚合工艺	1	10
2	碳九加氢树脂装置	加氢工艺	1	10
3	依托现有常压罐区（二）、（三）	危险物质贮存罐区	2	10
4	新增3031罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目M值Σ				35

7.3.2环境敏感目标调查

拟建项目环境敏感目标见下表。

表 7.3-5 拟建项目环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
环境空气	1	群联村	SE	~760	居住区	约4户
	2	群利村	SE	~1250	居住区	
	3	毛家咀	SW	~2400	居住区	300
	4	武钢第十三子弟中学	SW	~2350	学校区	2000
	5	余家村	SW	~2350	居住区	1135
	6	武汉市钢城第十五中学	SW	~2400	学校区	2245
	7	北湖社区	SW	~2450	居住区	3000
	8	动力村	S	~2750	居住区	100
	9	机总村	S	~2900	居住区	200
	10	安智社区	S	~3000	居住区	2600
	11	吴桥村	S	~3700	居住区	3620
	12	叶家湾	S	~4150	居住区	100
	13	寨山村	S	~3850	居住区	1000
	14	周曹村	S	~4000	居住区	1000
	15	联丰村	SE	~4750	居住区	1500
	16	后山村	SW	~4300	居住区	300
	17	胡家榜	SW	~4100	居住区	300
	18	七房村	SW	~3750	居住区	100
	19	山边村	SW	~3400	居住区	1000
	20	张家村	SW	~4150	居住区	200
	21	杨家湾	SW	~4350	居住区	100
	22	胜强村	SW	~4700	居住区	200
	23	汪家咀	SW	~4850	居住区	200
	24	武钢北湖工业港村	SW	~2450	居住区	1500
	25	伊家村	SW	~2900	居住区	1024
	26	武汉市青山区钢城第十四小学	SW	~2800	学校区	2000
	27	郑家大湾	SW	~3650	居住区	3000
	28	周家老湾	SW	~4050	居住区	400
	29	群力村	SW	~4300	居住区	1500
	30	向家尾村小区	W	~4150	居住区	2800
	31	八吉鑫府小区	W	~4000	居住区	1500
	32	黎明村小区-南区	W	~4250	居住区	2724
	33	黎明村小区-北区	W	~4400	居住区	2500
	34	钢城第十八小学	W	~4450	学校区	322

类别	环境敏感特征					
	35	群居欣苑小区	W	~4500	居住区	1500
36	郭家大湾	W	~4450	居住区	1000	
37	康达社区	W	~4700	居住区	6000	
38	武汉市蔡家湾中学	W	~5000	学校区	300	
39	武汉市钢城第十一小学	W	~4900	学校区	300	
40	北湖花园	W	~5000	居住区	500	
41	康寿社区	W	~4900	居住区	1000	
42	康乐社区	W	~4900	居住区	2000	
43	蔡家湾小区	W	~4900	居住区	2000	
44	刘家洲	NW	~4100	居住区	200	
45	星火村	NW	~4700	居住区	500	
46	六千亩村	N	~2600	居住区	400	
47	杨家寨	N	~4600	居住区	1200	
48	上渡口村	N	~4500	居住区	2000	
49	阳逻街道	NE	~3900	居住区	156158	
50	周家湾	NE	~4150	居住区	800	
51	长山村	NE	~3650	居住区	2000	
52	长江村	NE	~3500	居住区	600	
53	上董家湾	NE	~3600	居住区	300	
54	小雷家湾	NE	~4700	居住区	1000	
55	杨三湾	NE	~4250	居住区	260	
56	杨新湾	NE	~3700	居住区	700	
57	坝塘湾	NE	~4550	居住区	180	
58	殷家湾	SE	~4850	居住区	600	
59	老屋湾	E	~4550	居住区	160	
60	杨秀湾	E	~4650	居住区	250	
61	莲花档	E	~3700	居住区	320	
62	杨庙湾	E	~4350	居住区	100	
63	袁家小湾	SE	~4400	居住区	160	
64	袁家湾	SE	~4850	居住区	200	
厂址周边500m范围内人口数小计					0	
厂址周边5km范围内人口数小计					~223200	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	长江（武汉段）	III类		/	
	2	北湖	V类		7.8	
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点的距离		
1	阳逻二水厂饮用水源地二级保护区	饮用水源保护区	III类	约9000m（对岸）		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	渗透系数为14.7m/d (0.017cm/s)	/

7.4 环境风险潜势初判、评价等级及评级范围

7.4.1.1 风险物质及工艺系统危险性P分级

按照HJ169-2018附录C附表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级P，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.4-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

危险物质数量与临界量比值Q	行业及生产工艺M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目属于Q值8.06，M值为M1，因此拟建项目风险物质及工艺系统危险性P2。

7.4.1.2 环境敏感程度E的分级确定

(1) 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D大气环境敏感程度分级，项目周边500m范围内无环境敏感目标，5km范围内总人口大于5万人，大气环境敏感程度分级为E1。

(2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D地表水环境敏感程度分级，拟建项目废水最终经架空管网排入武汉化工区污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（武汉段），长江为Ⅲ类水体，故地表水功能敏感为较敏感（F2）；本次按发生事故时，泄漏的危险物质进入厂区雨水管网，经雨水排口进入北湖港，最终经北湖闸排入长江，该入江排放点下游（顺水方向）10km范围内存在阳逻二水厂集中式饮用水水源保护区（位于对岸），则拟建项目地表水环境敏感目标分级为S1。

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.2，最终确定地表水环境敏感程度分级为E1。

(3) 地下水环境敏感程度

拟建项目位于湖北省武汉市青山区（化工区），属长江一级阶地，无集中式饮用水水源、特殊地下水资源及相关环境敏感区。通过走访调查，项目所在区居民已饮用自来水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D中表D.6对照，拟建项目地下水环境敏感程度为“不敏感G3”。拟建项目地下水环境保护目标为第四系孔隙承压水含水层，根据项目场地的地勘报告可知，拟建项目场地主要是粉质粘土，粉质粘土渗透系数取值为0.001~0.01m/d（ $1.16 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-6}$ cm/s），厚度是0.8~5.2m，属于D2。

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.5，最终确定地下水环境敏感程度分级为E3。

7.4.1.3环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.1环境风险潜势划分见下表。

表 7.4-2 环境风险潜势划分表

环境敏感程度E	风险物质及工艺系统危险性P			
	极高危害P1	高度危害P2	中度危害P3	轻度危害P4
环境高度敏感区E1	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 7.4-3 风险潜势初判

项目环境敏感程度E	风险物质及工艺系统危险性P	
		P2
大气环境	E1	IV
地表水环境	E1	IV
地下水环境	E3	III

由上表可知，本项目大气环境风险潜势IV，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III。

7.4.1.4环境风险等级、评价范围确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险评价工作级别判断依据见下表。

表 7.4-4 环境风险评价工作级别判断表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

确定拟建项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

表 7.4-5 拟建项目各要素环境风险评价等级

环境要素	评价等级
大气环境	一级
地表水环境	一级
地下水环境	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.4.4 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价”，由上表可知，拟建项目大气环境和地表水环境风险等级均为一，地下水环境风险等级为二级。建设项目整体环境风险等级为一。

综合上述分析，确定拟建项目各环境要素环境风险评价工作等级及评价范围见下表。

表 7.4-6 拟建项目各要素环境风险评价等级及评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	距拟建项目所在边界5km范围
地表水环境	一级	拟建项目雨水排放口顺水流下游至阳逻取水口饮用水源保护区共10km范围内
地下水环境	二级	项目所在水文地质单元，总面积约40.12km ²

7.5 风险识别

7.5.1 资料收集和准备

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测拟建装置的重要依据。

7.5.1.1 危险化学品事故行业分布

根据危化品事故企业所属行业进行分类汇总分析，涉及危化品企业所属行业主要有合成氨、化肥、农药、精细化工、煤化工、无机化工、石油化工、橡胶、医药、有机化工和其他化工等。据不完全统计，我国1981-2020年危化品事故主要行业占比和死亡人数占比依次为精细化工（27.86%，27.13%）、无机化工（17.14%，12.47%）、石油化工（15.36%，13.73%）、化肥（11.43%，8.18%）、其他化工（7.5%，19.44%）和有机化工（6.79%，5.59%）。

7.5.1.2 事故环节分析

将1981~2020年6月我国发生的较大及以上危化品事故根据生产、经营、运输（管道运输）、储存、处置五个环节的事故起数和死亡人数进行统计分析，结果如下。

表 7.5-1 事故发生环节统计一览表

环节	事故起数	事故占比	死亡人数	致死占比	每起死亡
生产	237	84.64%	1206	66.23%	5.09
经营	10	3.57%	64	3.51%	6.4
运输	3	1.07%	92	5050%	30.67
储存	18	6.43%	398	21.86%	22.11
处置	12	4.29%	61	3.35%	5.08

由上表可知，危化品生产环节发生较大及以上事故总起数和总死亡人数最多，分别占比84.64%和66.23%。

7.5.1.3 事故类型分析

根据危化品的易燃性、易爆性、有毒性等危险特性，以及危化品事故定义，将危化品事故分为危化品火灾事故、危化品爆炸事故、危化品中毒和窒息事故、危化品灼伤事故、危化品泄漏事故和其他危化品事故六大类。对我国1981~2020年上半年我国发生的较大及以上生产、经营、储存和运输（管道运输）和处置过程中发生的危化品事故进行分类归类汇总如下：

表 7.5-2 事故类型统计一览表

环节	事故起数	事故占比	死亡人数	致死占比	每起死亡
火灾	14	5%	65	3.57%	4.64
中毒和窒息	85	30.36%	310	17.02%	3.65
灼伤	5	1.79%	15	0.82%	3
爆炸	174	62.14%	1420	77.98%	8.16

环节	事故起数	事故占比	死亡人数	致死占比	每起死亡
其他	2	0.71%	11	0.60%	5.5

由上表可知，爆炸和中毒窒息事故是危化品事故的主要类型，占事故总起数的92.5%，死亡人数占死亡总人数的95%。其中危化品爆炸事故占事故总数的62.14%；死亡人数占死亡总人数77.98%，且单起事故平均致死人数高达8.16人。其次为危化品中毒和窒息事故，占事故总数30.36%，死亡人数占死亡总人数17.02%，单起事故平均致死人数达3.65人。

7.5.1.4 生产设施事故概率统计

据不完全统计同类型企业发生的损失超过1000万美元的特大型火灾爆炸事故原因如下：

表 7.5-3 事故原因分类分布表

序号	事故原因分类	分布比例（%）
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

根据统计资料，阀门管线泄漏占首位，达35.1%，其次是泵设备故障造成物料泄漏。根据事故分布情况，本次评价采用化工行业不同部件类型泄漏概率统计进行分析。

7.5.1.5 同类装置典型事故分析

据查国内外有关文献资料，同类装置典型事故分析具体见下表。

表 7.5-4 国外同类装置事故类型及主要原因一览表

事故分类	类型	原因
闪爆	爆炸、火灾	闪爆就是当易燃气体在一个空气不流通的空间里，聚集到一定浓度后，一旦遇到明火或电火花就会立刻燃烧膨胀发生爆炸。
进料管法兰处着火	火灾	进料管法兰使用时间过长，密封垫损坏，导致双环等物料泄漏和空气混合，进入保温层，温度超过了双环等物料的自然点，使双环等物料发生自然着火事故
储罐爆炸毁坏系统	储罐爆炸	储罐破裂、阀门因密封性破坏等原因导致储罐泄漏，泄漏的碳五与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高温发生化学爆炸事故

7.5.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.1 物质危险性识别，包括主要的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等”。拟建项目风险物质调查如下：

（1）原辅材料

依据HJ169-2018附录B判断原辅材料中双环富集液（含苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）、未聚碳九（间戊二烯）属于风险物质，间戊二烯依托厂区现有压力罐区储存；依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）判断原辅材料中氢气属于风险物质；依据《危险化学品分类信息表》二甲基二硫危险性类别为“急性毒性-经口，类别3”。

（2）产品及副产品

根据工程分析章节内容，结合HJ169-2018可知，拟建项目中间产品未聚碳九（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）属于风险物质。

（3）“三废”危险性调查

根据工程分析章节内容，结合HJ169-2018可知，拟建项目污染物苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨属于危险物质，但由于排放量较小，且均能达标排放，对环境的影响可控，本次不予考虑；废水中COD浓度相对较低，不纳入风险物质范围。脱硫装置产生的硫膏暂存于硫膏库中，硫膏属于风险物质。

（4）火灾和爆炸伴生/次生物等

油类物质发生火灾爆炸产生伴生/次生物，如果燃烧不完全产生CO等有毒有害气体，事故消防废水等。

拟建项目物质危险性识别表如下。

表 7.5-5 拟建项目物质危险性识别表

名称	CAS号	理化性质			燃爆特性			急性毒性		危害水环境物质类别GB30000.28	是否为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B物质	是否为危险物质
		熔点 /℃	沸点 /℃	饱和蒸汽压 /kPa	闪点 /℃	爆炸极限/V%		LD ₅₀ / mg/kg	LC ₅₀ /mg/kg			
						上限	下限					
苯乙烯	100-42-5	-30.6	146	1.33 (30.8℃)	34.4	6.1	1.1	1000mg/kg (大鼠经口)	24000mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	类别2	是	是
苯	71-43-2	5.5	80.1	13.33(26.1℃)	-11	8	1.2	1800mg/kg (大鼠经口)	31900mg/m ³ , 7小时 (大鼠吸入)	类别2	是	
甲苯	108-88-3	-94.9	110.6	4.89 (30℃)	4	7	1.2	363mg/kg (大鼠经口)	49g/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	类别2	是	是
二甲苯	1330-20-7	-34	137~142	1.06 (25℃)	25 (闭杯)	无资料	7~1.1	/	/	/	是	是
萘	91-20-3	81.9	217.9	0.13 (52.6℃)	78.9	无资料	28	490mg/kg (大鼠经口)	无资料	/	是	是
间戊二烯	504-60-9	-92.7 (工业纯)	34	53.32(24.7℃)	-29	7	1	无意义	140000mg/m ³ ,2小时 (大鼠吸入)	/	是	是
二甲基二硫	624-92-0	-84.7	116~118	3.81 (25℃)	24	16	1.1	无资料	15.85mg/m ³ , 2小时 (大鼠吸入)	类别1	是	是
氢气	133-74-0	-250.2	-252	13.33 (-257.9℃)	无意义	74.1	4.1	/	/	/	否	是
石膏	63705-05-5	114	445	0.13 (-183.8℃)	168	1400	35	>8437mg/kg (大鼠经口)	/	/	否	是

7.5.3生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.2 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等”。拟建项目生产系统危险性调查如下表所示。

表 7.5-6 生产系统危险性调查情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

由于生产装置区物料主要是从罐区输送，故本次统计风险物质最大存储量主要统计储运设施最大贮存情况。

表 7.5-7 风险物质贮存量情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

由于废气排放量较小，且均能达标排放，对环境影响可控，废水中氨氮、COD、石油类相对较低且废水达标排放，故本次评价危险单元事故触发因素不对环境保护措施进行分析，重点对储运设施中罐区及生产装置进行分析。本项目各危险单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素见下表。

表 7.5-8 本项目危险单元事故触发因素分析

序号	危险单元名称	潜在事故	触发因素1	触发因素2	存在条件
1	罐区	危险物质泄漏	(1) 储罐选型、安装不当导致泄漏； (2) 泵、管道、等设备连接处密封不严密、本体损坏导致泄漏； (3) 相互禁忌物品接触； (4) 可燃、易燃液体管道输送。	/	(1) 设备器材选型、保养维护不到位； (2) 操作人员未按照操作规程进行作业； (3) 超温超压、液位报警等联锁自控装置失效。
		火灾爆炸	(1) 储罐选型、安装不当导致泄漏； (2) 泵、管道、等设备连接处密封不严密、本体损坏导致泄漏； (3) 相互禁忌物品接触； (4) 可燃、易燃液体管道输送。	(1) 明火 ①点火吸烟；②烟火；③抢修、检修时违章动火；④外来人员带入火种；⑤其他火灾引发二次火灾等。 (2) 火花 ①穿带钉子皮鞋；②雷击；③进入车辆未戴阻火器；④焊、割、打磨产生火花等。 (3) 有相互禁忌的物品接触 (4) 可燃、易燃液体管道输送流速过快，产生静电。	(1) 可燃、易燃物料泄漏蒸发的气体浓度达到爆炸极限； (2) 可燃、易燃物质遇明火； (3) 存在点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
2	装置区	危险物质泄漏	(1) 泵、管道、等设备连接处密封不严密、本体损坏导致泄漏； (2) 相互禁忌物品接触； (3) 可燃、易燃液体管道输送。	/	(1) 设备器材选型、保养维护不到位； (2) 操作人员未按照操作规程进行作业； (3) 超温超压、液位报警等联锁自控装置失效。
		火灾爆炸	(1) 泵、管道、等设备连接处密封不严密、本体损坏导致泄漏； (2) 相互禁忌物品接触； (3) 可燃、易燃液体管道输送。	(1) 明火 ①点火吸烟；②烟火；③抢修、检修时违章动火；④外来人员带入火种；⑤其他火灾引发二次火灾等。 (2) 火花 ①穿带钉子皮鞋；②雷击；③进入车辆未戴阻火器；④焊、割、打磨产生火花等； (3) 有相互禁忌的物品接触 (4) 可燃、易燃液体管道输送流速过快，产生静电。	(1) 可燃、易燃物料泄漏蒸发的气体浓度达到爆炸极限； (2) 可燃、易燃物质遇明火； (3) 存在点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。

7.5.4 危险物质向环境转移的途径识别

7.5.4.1 环境风险类型

根据项目涉及的物料加工、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害如地震、雷电、风雨等所引起的事故风险。

7.5.4.2 危险物质影响环境的途径

本工程可能涉及的主要风险类型向环境转移的途径如下。

表 7.5-9 主要环境风险类型、转移途径一览表

环境风险类型	事故危害	转移途径
危险物质泄漏	污染大气环境	有毒有害气体进入环境空气
	污染地表水环境	通过雨污水管网进入地表水体
	污染地下水环境	渗入地下污染地下水
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	污染大气环境	不完全燃烧产生的有毒有害气体进入环境空气
	污染地表水环境	事故消防废水通过雨污水管网进入地表水体
	污染地下水环境	事故消防废水渗入地下污染地下水

危险物质泄漏后，挥发到大气中形成污染物，对周边环境空气造成影响，或通过雨污水管网进入地表水体，污染周边地表水环境。同时由于防渗层破裂导致危险物质下渗或漫流，进入土壤及地下水，造成地下水污染。

火灾、爆炸事故由于不完全燃烧产生有毒物质（比如CO等）造成次生污染或产生事故/消防废水。

(1) 事故/消防废水

涉及油类物质的储罐/管线或生产装置一旦发生火灾，在灭火过程中产生的消防废水被污染，若不能及时得到有效收集和处理，随雨水系统进入周边河道，可能造成地表水体污染，甚至可能通过渗透或雨水管网进入土壤及地下水，造成地下水污染。

(2) 火灾爆炸事故伴生烟气污染。

涉及油类物质在发生火灾时不完全燃烧产生CO伴生/次生危害，泄漏进入大气，造成大气污染。

7.5.5 风险识别结果

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。本项目可能产生的主要风险见下表。

表 7.5-10 拟建项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	装置区	二甲基二硫	危险物质泄漏	大气环境	群联村、群利村等
				火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境	群联村、群利村等
					地表水环境	长江武汉段
					地下水环境	/
2	常压罐区	双环富集液（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）、未聚碳九（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）	危险物质泄漏	大气环境	群联村、群利村等	
			火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	大气环境	群联村、群利村等	
				地表水环境	长江武汉段	
				地下水环境	/	
3	储运系统	新增3031罐区	双环富集液（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）	危险物质泄漏	大气环境	群联村、群利村等
				火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	大气环境	群联村、群利村等
					地表水环境	长江武汉段
					地下水环境	/
4	硫膏库	硫膏	火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	大气环境	群联村、群利村等	
				地表水环境	长江武汉段	
				地下水环境	/	

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 风险事故情形设定

7.6.1.1 大气环境风险事故情形设定

(1) 有毒有害物质泄漏扩散

根据前述急性毒性类别分析，本项目涉及的毒性物质主要为双环富集液（双环戊二烯、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）、未聚碳九（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）、二甲基二硫以及生产过程中的加氢尾气 H_2S 、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯。

本项目主要新增物料为双环富集液1依托粗双环戊二烯储罐（ $1000m^3$ ）暂存，双环富集液2自新增3031储罐（ $1700m^3$ ）暂存，因此，综合考虑确定毒物泄漏最大可信风险事故的类别为双环富集液2（双环戊二烯、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）储罐泄漏。

（2）火灾/爆炸次生污染事故

结合上述分析，并根据风险应急经验，拟建项目主要火灾危险性物料有双环富集液、二甲基二硫等。根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018年版)中规定可燃液体的火灾危险性的最直接的指标是蒸气压。蒸气压越高，危险性越大。但可燃液体的蒸气压较低，很难测量。所以，世界各国都是根据可燃液体的闪点（闭杯法）确定其火灾危险性。闪点越低，危险性越大。双环戊二烯、间戊二烯、二甲基二硫均为易燃液体，闪点分别为 $26^{\circ}C$ 、 $-29^{\circ}C$ 、 $24^{\circ}C$ ，综合考虑物质储量及含硫量，本评价以高浓度双环富集液储罐火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放作为最大可信事故。

7.6.1.2地表水环境风险事故情形设定

通过风险识别，本项目存在双环富集液、未聚碳九储罐发生泄漏进入地表水体的可能性，火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处置，也存在一定环境风险。本次评价地表水风险事故情形设定为双环富集液储罐发生火灾爆炸，消防废水污染周边水体。

企业已设置 $7248m^3$ 的风险事故池可满足火灾事故情形下产生的废水储存。企业罐区设置有围堰并与污染雨水管网和清洁雨水管网连通，正常情况下切换阀状态为通往清洁雨水管网阀门关闭、通往污染雨水管网阀门开启状态，当罐区发生事故时，泄漏物料、消防废水及污染雨水可通过围堰收集后，经污染雨水管网自流进入风险应急事故池，而后通应急泵导入污水处理站，后排至武汉化工区污水处理厂。

废水总排口废水经泵抽排至化工区污水处理厂，其设置有抽排泵和pH、COD、 NH_3-N 在线监控设施，当废水超标排放时，可不开启抽排泵，确保超标废水不排出厂外。

7.6.1.3地下水环境风险事故情形设定

根据前述分析，本项目存在储罐发生泄漏，同时在防渗层破裂的情况下，泄漏物料通过土壤可能进入地下水污染地下水及土壤环境。或者易燃有害物质火灾后伴生/次生的消防废水通过土壤可能进入地下水污染地下水及土壤环境。本次评价选定容积较大的，新增的3031其中1个储罐（ $1700m^3$ ）发生泄漏同时在防渗层破裂的情况下，泄漏物料通过土壤可能进入地下水污染地下水及土壤环境作为地下水风险事故情形。

7.6.2源项分析

7.6.2.1最大可信事故及概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.1.2.3：一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据HJ169-2018附录E表E.1泄漏频率见下表。

表 7.6-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-2}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的Risk Assessment Data Directory（2010,3）。

依据上表，拟建项目储罐全破裂的泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，大于 10^{-6} /年。根据前述急性毒性类别分析，本项目涉及的毒性物质主要为双环富集液储罐，储罐单元最大可信事故选择常压罐区（一）双环富集液1储罐全破裂的情况，符合最大可信事故的选取原则。

拟建项目主要火灾危险性物料有双环富集液、二甲基二硫等。根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）中规定可燃液体的火灾危险性的最直接的指标是蒸气压。蒸气压越高，危险性越大。但可燃液体的蒸气压较低，很难测量。所以，世界各国都是根据可燃液体的闪点（闭杯法）确定其火灾危险性。闪点越低，危险性越大。双环戊二烯、间戊二烯、二甲基二硫均为易燃液体，闪点分别为26、-29、24℃，综合考虑物质储量及含硫量，本评价以新建双环富集液储罐火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放作为最大可信事故。为进一步考虑新建双环富集液储罐泄漏遇明火伴生、次生排放为最大可信事故。

根据TNO紫皮书中固定装置立即点火概率取值为0.065，储罐泄漏孔径10mm概率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，则泄漏孔径10mm并发生火灾爆炸的事故概率为 $6.5 \times 10^{-6}/a$ ，大于 $10^{-6}/a$ ，符合最大可信事故的选取原则。根据TNO紫皮书中固定装置立即点火概率取值为0.065，储罐全破裂的泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，则储罐全破裂的泄漏并发生火灾爆炸的事故概率为 $0.325 \times 10^{-6}/a$ ，小于 $10^{-6}/a$ ，不符合最大可信事故的选取原则。因此，本次选取新建双环富集液储罐泄漏孔径10mm并发生火灾爆炸的事故为最大可信事故。

拟建项目最大可信事故设定如下表所示：

表 7.6-2 最大可信事故设定一览表

序号	泄漏区域	储罐	危险因子	事故设定	最大可信事故
1	常压罐区（一）	双环富集液1储罐	双环富集液（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、萘）	储罐全破裂	储存过程中发生储罐破裂泄漏事故，泄漏液体挥发有毒有害气体进入大气或液体可能进入地下水、土壤环境
2	3031罐区	新建双环富集液储罐	双环富集液、CO、SO ₂	10mm圆孔泄漏并发生火灾、爆炸	储存过程中发生储罐破裂泄漏事故，泄漏液体挥发有毒有害气体进入大气或液体可能进入地下水、土壤环境；储罐发生泄漏，遇明火或高热发生火灾爆炸，不完全燃烧伴生CO及次生SO ₂ 在大气中扩散

7.6.2.2最大可信事故源项分析

（1）有毒有害物质泄漏源项分析

1) 液体泄漏速率

项目物料泄漏于地面，在地面上一定范围内形成一定厚度的液体层，由于闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，使得一定量的危险品挥发到大气中形成蒸汽，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F中计算公式进行估算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1：一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min。由于常压罐区（一）已设置紧急隔离系统单元，因此泄漏时间设定为10min。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用0.4~0.65，本次计算取0.5；

A ——裂口面积，m²；（以10mm圆孔计， $7.85 \times 10^{-5}m^2$ ）

P ——容器内介质压力，Pa；（双环戊二烯罐常压100740Pa）

P_0 ——环境压力，Pa；（当地年均气压为100740Pa）

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；（双环富集液 940kg/m^3 ）

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度， m 。（双环富集液储罐以 2m 计）

表 7.6-3 液体泄漏风险事故泄漏速率一览表（储罐全破裂）

设施	物质	故障	液体密度 (kg/m^3)	泄漏速度 (kg/s)	持续时间 (min)	泄漏量 (kg)
双环富集液1储罐	苯乙烯	泄漏	940	1253.3	10	5113.6
	苯					75.2
	甲苯					225.6
	二甲苯					75.2
	萘					376

表 7.6-4 液体泄漏风险事故泄漏速率一览表（储罐全破裂）

设施	物质	故障	液体密度 (kg/m^3)	泄漏速度 (kg/s)	持续时间 (min)	泄漏量 (kg)
新建3031罐区储罐	双环富集液2	泄漏	940	0.23	10	138.7

2) 液相泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸量的估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = C_p (T_T - T_b) / H_v$$

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F_v \cdot Q_L$$

式中： F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；

T_T ——储存温度， K ；

T_b ——泄漏液体的沸点， K ；

H_v ——液体的蒸发热， J/kg ；

C_p ——液体的定压比热， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

Q_1 ——过热液体的闪蒸量， kg/s ；

Q_L ——物质泄漏速率， kg/s 。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda \times S \times (T_0 - T_b)}{H \times \sqrt{\pi \times \alpha \times t}}$$

式中：

- Q₂——热量蒸发速度，kg/s；
- T₀——环境温度，k；
- T_b——沸点温度；k；
- S ——液池面积，m²；
- H——液体气化热，J/kg；
- λ——表面热导系数，W/m•k；
- α——表面热扩散系数，m²/s；
- t——蒸发时间，s。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度Q₃按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

- Q₃——质量蒸发速度，kg/s；
- a,n——大气稳定度系数；
- p——液体表面蒸气压；
- R——气体常数；J/mol•k；
- T₀——环境温度，k；
- u——风速，m/s；
- r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 7.6-5 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10 ⁻³

④液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 \times t_1 + Q_2 \times t_2 + Q_3 \times t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

- Q₁——闪蒸蒸发液体量，kg；
- Q₂——热量蒸发速率，kg/s；
- t₁——闪蒸蒸发时间，s；
- t₂——热量蒸发时间，s；
- Q₃——质量蒸发速率，kg/s；
- t₃——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

利用EIAProA2018中的风险源强估算，结果见下表。

表 7.6-6 液体泄漏风险事故蒸发速率一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)		
								最不利气象	最常见气象	
1	储罐全破裂	常压罐区(一)	双环富集液	有毒有害气体进入大气	8.52	10	5113.6	0.0321	0.0652	
2					苯	0.13	10	75.2	0.0047	0.0079
3					甲苯	0.38	10	225.6	0.0057	0.0027
4					二甲苯	0.13	10	75.2	0.0004	0.0007
5					萘	0.63	10	376	0.0062	0.0111

(2) 火灾伴生/次生污染物CO产生量估算

本次考虑新建双环富集液储罐发生泄漏后，遇明火引发火灾爆炸，不完全燃烧产生有毒有害CO的情况，参考HJ169-2018附录F.3.2：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

- 式中：G_{co}——一氧化碳的产生量，kg/s；
- C——物质中的碳含量，取85%；
- q——化学不完全燃烧值，取1.5~6.0%，本次取6.0%；
- Q——参与燃烧的物质质量；t/s。

根据前述分析可知，发生10mm孔径泄漏引发火灾爆炸事故时，泄漏量为138.6kg，火灾时间以3h计，则一氧化碳的产生量为0.0015kg/s。

2.二氧化硫产生量

参考HJ169-2018附录F.3.1，火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2 \times B \times S$$

- 式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；
- B——物质燃烧量，kg/h；
- S——物质中硫的含量；%。

表 7.6-7 火灾伴生/次生二氧化硫排放事故源项一览表

危险物质	泄漏量kg	燃烧量kg/h	硫含量ppm	燃烧时间min	二氧化硫产生量 kg/h	二氧化硫产生量 kg/s
------	-------	---------	--------	---------	--------------	--------------

双环富集液2	138.7	46.22	300	180	2.77	0.0008
--------	-------	-------	-----	-----	------	--------

(3) 源强汇总

根据前述分析，拟建项目环境风险识别及源强汇总情况见下表。

表 7.6-8 拟建项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)		其他事故参数	
								最不利气象	最常见气象		
1	储罐全破裂，有毒有害气体进入大气	粗双环二烯罐	双环富集液	有毒有害气体进入大气	苯乙烯	8.52	10	5113.6	0.0321	0.0652	/
					苯	0.13	10	75.2	0.0047	0.0079	/
					甲苯	0.38	10	225.6	0.0057	0.0027	/
					二甲苯	0.13	10	75.2	0.0004	0.0007	/
					萘	0.63	10	376	0.0062	0.0111	/
2	10mm圆孔泄漏，泄漏物遇明火发生火灾	粗双环二烯罐	双环富集液	不完全燃烧伴生SO ₂ 、CO在大气中扩散	0.23	10（燃烧180）	138.7	/	/	二氧化硫排放速率2.77kg/h 一氧化碳的产生量0.0015kg/s	

7.7 风险预测与评价

7.7.1 大气环境影响预测与评价

7.7.1.1 毒性物质泄漏后果预测

(1) 预测模式

根据HJ169-2018附录G，大气风险预测模型共有两类——SLAB模型和AFTOX模型，其中SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件因素，通常用理查德森数（R_i）作为标准判断，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种，公式分别如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad \text{连续排放}$$

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})}{U_r^2} \quad \text{瞬时排放}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间T_d和污染物达到最近的受体点（网

格点或敏感点）的时间T确定，计算公式如下：

$$T=2X/U$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，本次取最近敏感点群联村420m；

U_r——10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时段内保持不变，本次取最不利气象取1.5，最常见气象取1.78。

利利用EIAProA2018中的风险源强估算模可计算得出双环富集液中苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯和萘等均为轻质气体，后续扩散建议采用AFTOX模式。

（2）预测的气象条件

根据2.7.7.4章节分析，大气风险评价等级为一级。根据HJ169-2018，9.1.1.4气象参数，以及评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，其中最不利气象条件，即稳定度F，风速1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%，考虑到最近敏感点位于拟建项目南侧，故最不利气象条件下，风向设置为N；本次评价最常见气象条件由武汉市2022年连续1年气象数据资料统计分析得出，即出现频率最高稳定度为D、该稳定度下的平均风速（非静风）为1.78m/s、日最高平均气温为34.8℃、年平均湿度为76.1%。大气风险预测模型主要参数表见下表。

表 7.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	114.53975672	
	事故源纬度/(°)	30.61022136	
	事故源类型	火灾爆炸次生	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.78
	环境温度/(℃)	25	34.8
	相对湿度/(%)	50	76.1
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90m	

（3）预测评价指标

拟建项目预测评价指标见下表。

表 7.7-2 拟建项目预测评价标准值一览表

污染物	CAS号	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2/(mg/m³)
苯乙烯	100-42-5	4700	550
苯	71-43-2	13000	2600
甲苯	108-88-3	14000	2100
二甲苯	1330-20-7	11000	4000
萘	91-20-3	2600	430

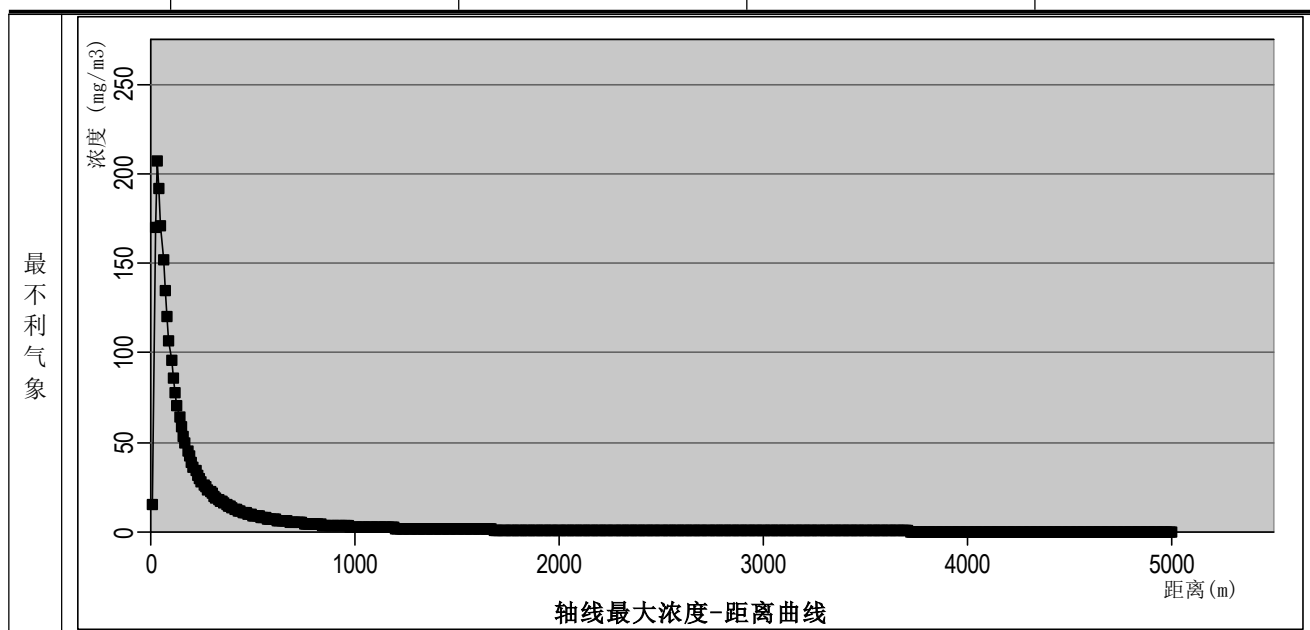
(4) 事故环境风险预测后果

①最大影响区域

当双环富集液1储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件和最常见条件气象下各污染物扩散过程中浓度预测结果如下。

表 7.7-3 泄漏事故后苯乙烯扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	15.59	0.09	168.62
50	0.56	171.29	0.47	154.19
100	1.11	95.66	0.94	62.78
150	1.67	58.43	1.40	33.50
200	2.22	39.20	1.87	20.95
300	3.33	21.33	2.81	10.61
400	4.44	13.57	3.75	6.50
500	5.56	9.48	4.68	4.43
600	6.67	7.05	5.62	3.23
700	7.78	5.47	6.55	2.48
800	8.89	4.39	7.49	1.97
900	10.00	3.62	8.43	1.60
1000	14.11	3.04	9.36	1.34
1500	21.67	1.57	19.05	0.71
2000	27.22	1.07	23.73	0.45
2500	32.78	0.79	28.41	0.31
3000	38.33	0.62	33.09	0.22
3500	43.89	0.49	37.77	0.16
4000	49.44	0.40	42.45	0.13
4500	55.00	0.34	47.14	0.10
5000	60.56	0.28	51.82	0.08



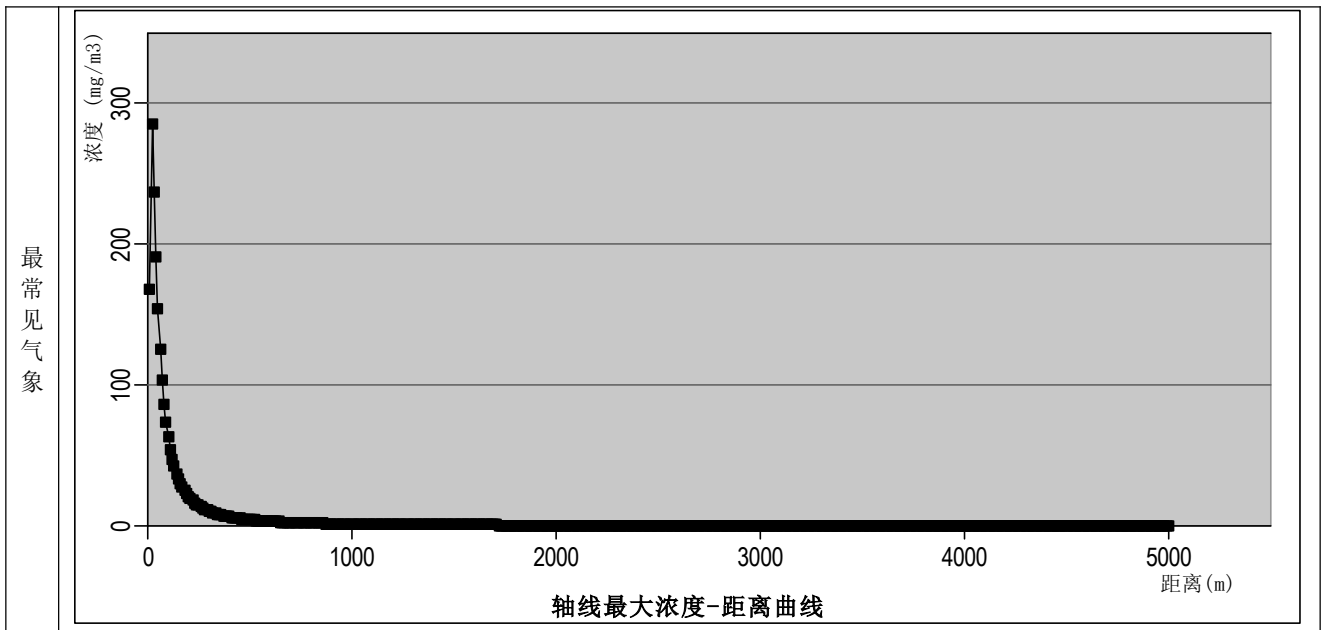


图 7.7-1 泄漏事故后苯乙烯轴线/质心最大浓度图
表 7.7-4 泄漏事故后苯扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	2.78	0.09	20.39
50	0.56	30.50	0.47	18.65
100	1.11	17.03	0.94	7.59
150	1.67	10.40	1.40	4.05
200	2.22	6.98	1.87	2.53
300	3.33	3.80	2.81	1.28
400	4.44	2.42	3.75	0.79
500	5.56	1.69	4.68	0.54
600	6.67	1.25	5.62	0.39
700	7.78	0.97	6.55	0.30
800	8.89	0.78	7.49	0.24
900	10.00	0.64	8.43	0.19
1000	14.11	0.54	9.36	0.16
1500	21.67	0.28	19.05	0.09
2000	27.22	0.19	23.73	0.05
2500	32.78	0.14	28.41	0.04
3000	38.33	0.11	33.09	0.03
3500	43.89	0.09	37.77	0.02
4000	49.44	0.07	42.45	0.02
4500	55.00	0.06	47.14	0.01
5000	60.56	0.05	51.82	0.01

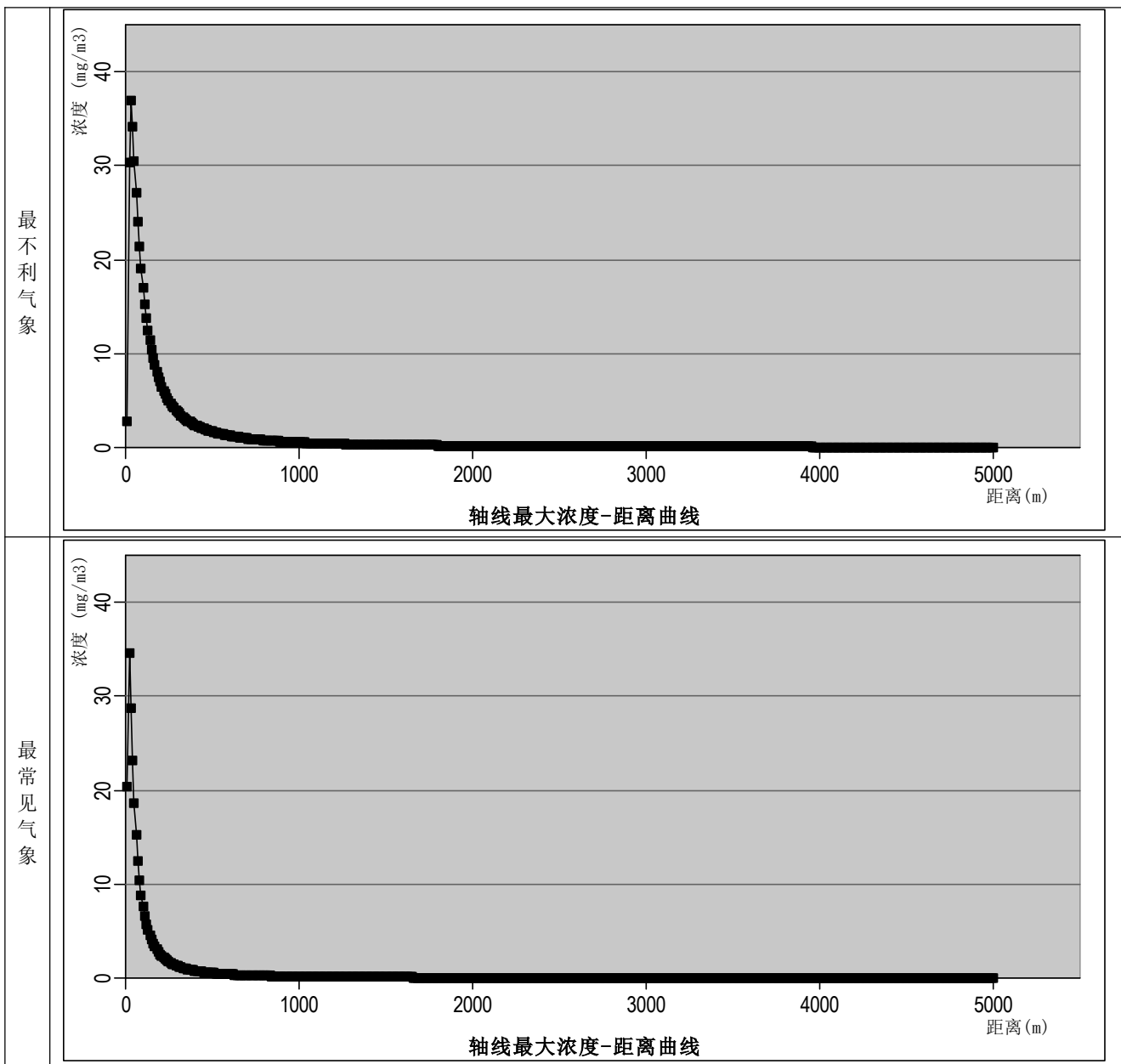


图 7.7-2 泄漏事故后苯轴线/质心最大浓度图
表 7.7-5 泄漏事故后甲苯扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
10	0.11	2.78	0.09	6.97
50	0.56	30.50	0.47	6.37
100	1.11	17.03	0.94	2.59
150	1.67	10.40	1.40	1.38
200	2.22	6.98	1.87	0.87
300	3.33	3.80	2.81	0.44
400	4.44	2.42	3.75	0.27
500	5.56	1.69	4.68	0.18
600	6.67	1.25	5.62	0.13
700	7.78	0.97	6.55	0.10
800	8.89	0.78	7.49	0.08
900	10.00	0.64	8.43	0.07
1000	14.11	0.54	9.36	0.06

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1500	21.67	0.28	19.05	0.03
2000	27.22	0.19	23.73	0.02
2500	32.78	0.14	28.41	0.01
3000	38.33	0.11	33.09	0.01
3500	43.89	0.09	37.77	0.01
4000	49.44	0.07	42.45	0.01
4500	55.00	0.06	47.14	0.00
5000	60.56	0.05	51.82	0.00

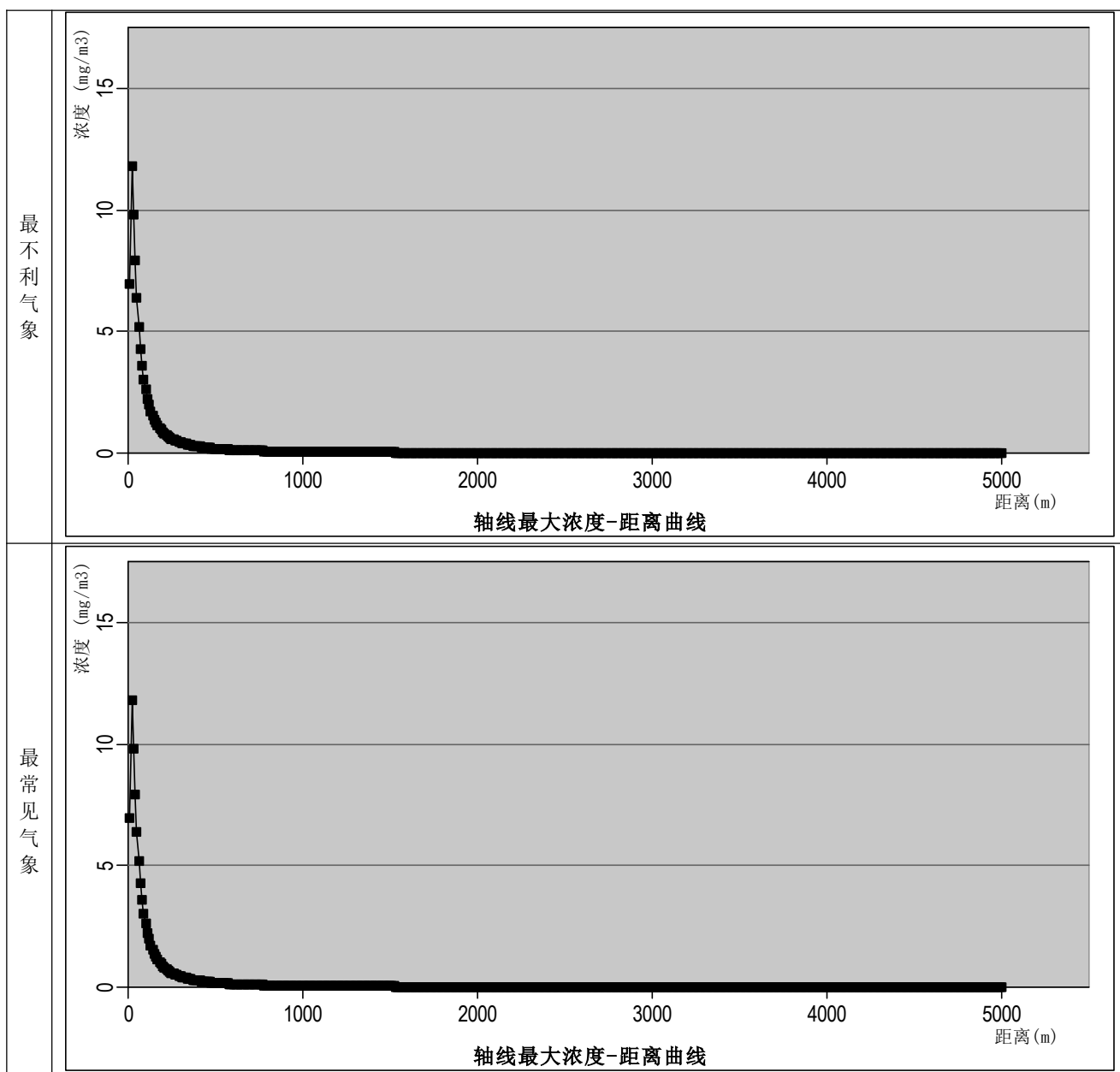
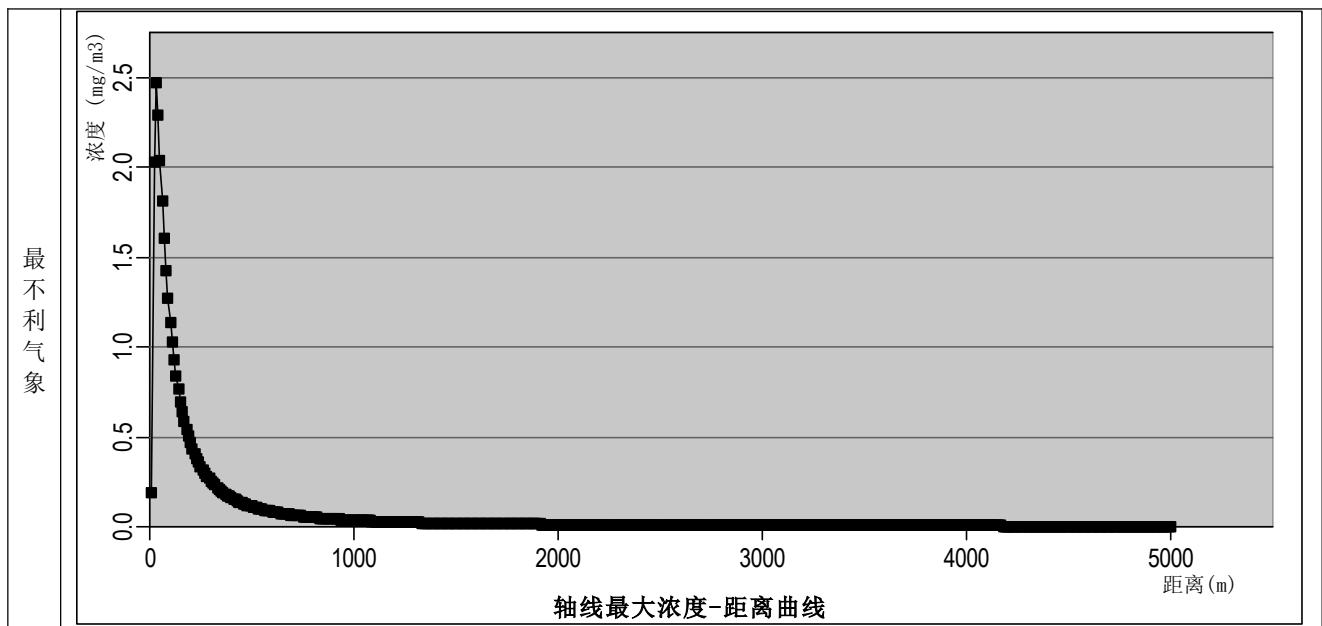


图 7.7-3 泄漏事故后甲苯轴线/质心最大浓度图
表 7.7-6 泄漏事故后二甲苯扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	0.19	0.09	1.89

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	0.56	2.04	0.47	1.73
100	1.11	1.14	0.94	0.70
150	1.67	0.70	1.40	0.38
200	2.22	0.47	1.87	0.23
300	3.33	0.25	2.81	0.12
400	4.44	0.16	3.75	0.07
500	5.56	0.11	4.68	0.05
600	6.67	0.08	5.62	0.04
700	7.78	0.07	6.55	0.03
800	8.89	0.05	7.49	0.02
900	10.00	0.04	8.43	0.02
1000	14.11	0.04	9.36	0.01
1500	21.67	0.02	19.05	0.01
2000	27.22	0.01	23.73	0.01
2500	32.78	0.01	28.41	0.00
3000	38.33	0.01	33.09	0.00
3500	43.89	0.01	37.77	0.00
4000	49.44	0.00	42.45	0.00
4500	55.00	0.00	47.14	0.00
5000	60.56	0.00	51.82	8.80



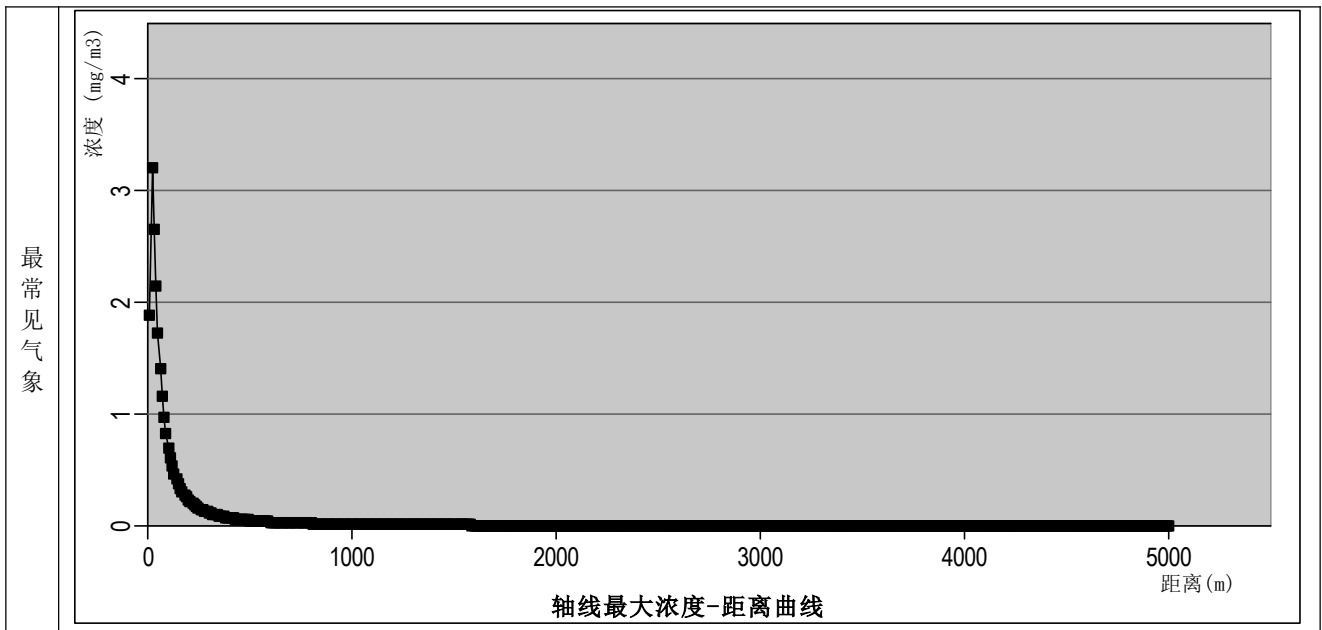


图 7.7-4 泄漏事故后二甲苯轴线/质心最大浓度图
表 7.7-7 泄漏事故后苯扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	3.02	0.09	28.63
50	0.56	33.13	0.47	26.18
100	1.11	18.50	0.94	10.66
150	1.67	11.30	1.40	5.69
200	2.22	7.58	1.87	3.56
300	3.33	4.13	2.81	1.80
400	4.44	2.62	3.75	1.10
500	5.56	1.83	4.68	0.75
600	6.67	1.36	5.62	0.55
700	7.78	1.06	6.55	0.42
800	8.89	0.85	7.49	0.33
900	10.00	0.70	8.43	0.27
1000	14.11	0.59	9.36	0.23
1500	21.67	0.30	19.05	0.12
2000	27.22	0.21	23.73	0.08
2500	32.78	0.15	28.41	0.05
3000	38.33	0.12	33.09	0.04
3500	43.89	0.10	37.77	0.03
4000	49.44	0.08	42.45	0.02
4500	55.00	0.06	47.14	0.02
5000	60.56	0.05	51.82	0.01



图 7.7-5 泄漏事故后苯最大影响区域图

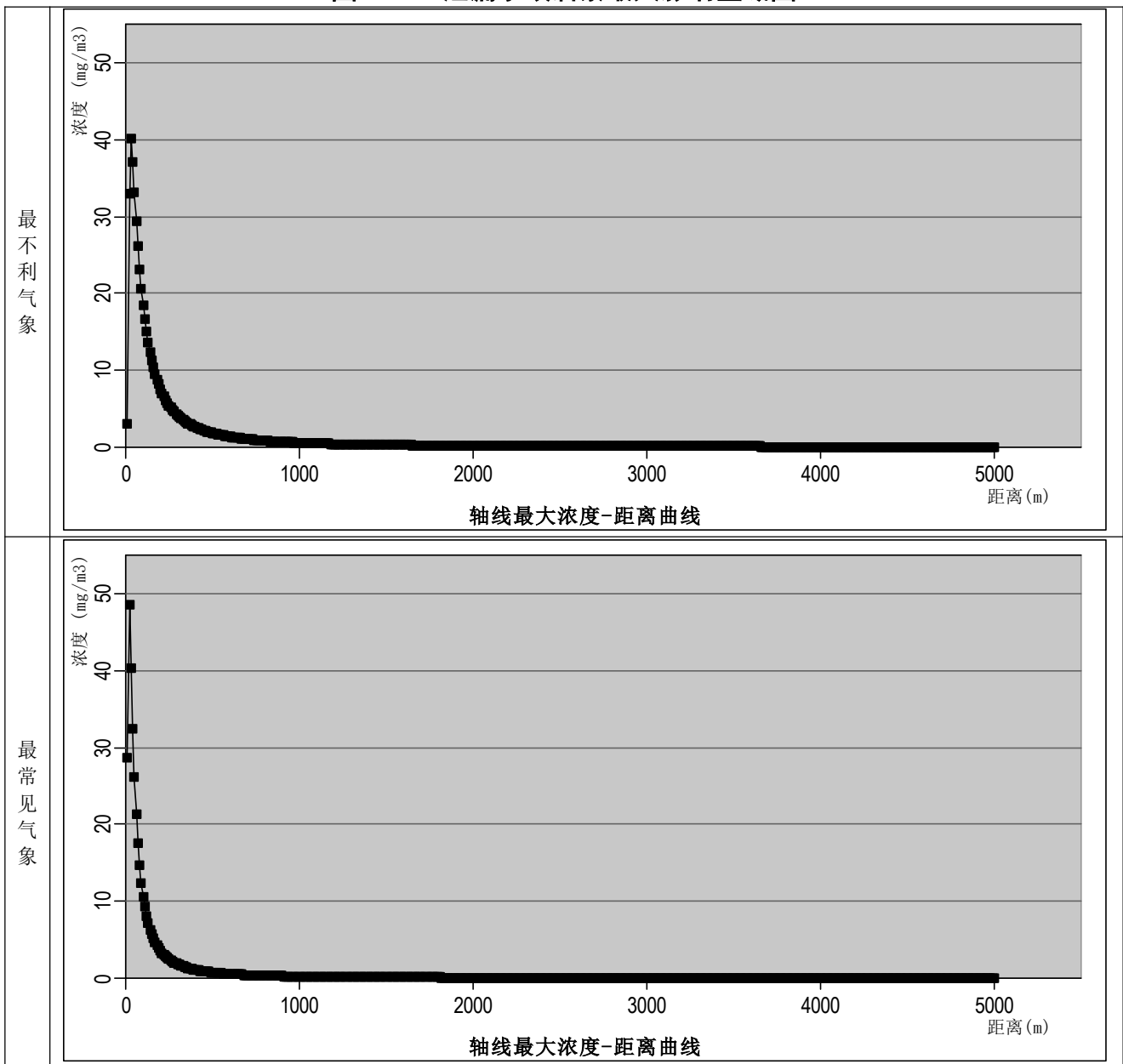


图 7.7-6 泄漏事故后苯轴线/质心最大浓度图

由上述表格可知，双环富集液1储罐发生泄漏后，最不利气象条件和最常见条件下污染物苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯扩散过程中均未超过对应毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。最

表 7.7-8 苯乙烯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	2.5606 30	0	0	0.0078	0.5034	2.4506	2.5606	0.6435	0.0131	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	223.3990 25	0	0	1.0386	56.0432	223.399	205.3812	39.4301	0.4908	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	292.7678 25	0	0	1.5609	78.8357	292.7678	257.1251	44.0162	0.4483	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	101.5775 25	0	0	0.411	23.6862	101.5775	97.8624	20.9078	0.3154	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	3.8781 30	0	0	0.0094	0.6566	3.4997	3.8781	1.0814	0.027	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.3032 40	0	0	0	0	0.0008	0.0185	0.1254	0.3032	0.3024	0.1243	0.0189	0.0009
17	胡家榜	-1977	-3555	8.0065 45	0	0	0	0	0.0139	0.335	2.5464	7.0074	8.0065	3.9022	0.7214	0.0461
18	七房村	-1745	-3115	12.5819 40	0	0	0	0.003	0.1994	2.6575	9.7625	12.5819	6.2027	0.9924	0.0392	0
19	山边村	-1807	-2705	52.5573 35	0	0	0	0.0578	2.5598	22.5227	52.5573	43.4932	11.6899	0.7889	0.008	0
20	张家村	-3284	-2182	24.8198 45	0	0	0	0	0.0553	1.2719	9.0901	23.3502	24.8198	11.0608	1.8117	0.1003
21	杨家湾	-3573	-1980	5.5888 45	0	0	0	0	0.0089	0.2194	1.7004	4.7817	5.5888	2.8004	0.5374	0.0361
22	胜强村	-3605	-2520	26.9916 45	0	0	0	0	0.0057	0.2258	2.7416	13.0945	26.9916	25.9008	11.5083	2.1843
23	汪家咀	-3919	-2343	8.0475 50	0	0	0	0	0.0009	0.0445	0.591	3.1495	7.3361	8.0475	4.2029	0.9801
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0009 30	0	0	0	0	0.0003	0.0009	0.0007	0.0001	0	0	0	0

25	伊家村	-2758	-966	0.1338 30	0	0	0	0.0034	0.0525	0.1338	0.1032	0.0197	0.0005	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0260 30	0	0	0	0.0034	0.0212	0.026	0.0087	0.0003	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0006 40	0	0	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0006	0.0002	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0760 40	0	0	0	0	0.0011	0.0149	0.0569	0.076	0.0392	0.0067	0.0003	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-9 苯乙烯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	106.4697 35	0	0	0	0	7.456 9	105.714 8	106.469 7	8.278	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	3.9624 35	0	0	0	0	0.015 2	2.2203	3.9624	1.819 5	0.0069	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0082 40	0	0	0	0	0	0.0004	0.007	0.008 2	0.0017	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0063 45	0	0	0	0	0	0	0	0.002 1	0.0063	0.0045	0.0004	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.2666 50	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.033 3	0.2362	0.2666	0.0668	0.000 8
13	寨山村	580	-3849	68.4298 50	0	0	0	0	0	0	0.0133	4.502 9	49.134 7	68.429 8	25.162 7	0.623 4
14	周曹村	-231	-3880	99.0535 50	0	0	0	0	0	0	0.0114	5.008 1	64.957 6	99.053 5	41.282 1	1.317 1
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-10 苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.3697 30	0	0	0.0012	0.0763	0.3606	0.3697	0.0881	0.0016	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	28.8792 25	0	0	0.1422	7.4646	28.8792	26.0442	4.7018	0.053	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	34.7239 25	0	0	0.1962	9.6338	34.7239	29.9085	4.9504	0.047	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	11.1392 25	0	0	0.0477	2.6761	11.1392	10.5289	2.1218	0.0291	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.3711 30	0	0	0.001	0.066	0.3414	0.3711	0.1008	0.0024	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0421 40	0	0	0	0	0.0001	0.0026	0.0177	0.0421	0.0414	0.0167	0.0025	0.0001
17	胡家榜	-1977	-3555	1.0571 45	0	0	0	0	0.0019	0.046	0.3453	0.938	1.0571	0.5066	0.0915	0.0058
18	七房村	-1745	-3115	1.6758 40	0	0	0	0.0004	0.0278	0.3652	1.3205	1.6758	0.8105	0.1274	0.0049	0
19	山边村	-1807	-2705	6.8973 35	0	0	0	0.008	0.3475	3.0069	6.8973	5.6106	1.4695	0.0935	0.0009	0

20	张家村	-3284	-2182	2.7569 45	0	0	0	0	0.0065	0.147	1.0377	2.6303	2.7569	1.2071	0.1931	0.0101
21	杨家湾	-3573	-1980	0.6002 45	0	0	0	0	0.001	0.0245	0.1875	0.5206	0.6002	0.2958	0.0555	0.0037
22	胜强村	-3605	-2520	3.0823 45	0	0	0	0	0.0007	0.0266	0.32	1.5127	3.0823	2.9204	1.2776	0.2377
23	汪家咀	-3919	-2343	0.8850 50	0	0	0	0	0.0001	0.0051	0.0672	0.3545	0.8166	0.885	0.4556	0.1043
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0001 30	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0124 30	0	0	0	0.0003	0.005	0.0124	0.0094	0.0017	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0022 30	0	0	0	0.0003	0.0018	0.0022	0.0007	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0001 40	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0074 40	0	0	0	0	0.0001	0.0015	0.0056	0.0074	0.0037	0.0006	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-11 苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	18.8045 35	0	0	0	0	1.2966	18.6525	18.8045	1.4591	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.6988 35	0	0	0	0	0.0026	0.3893	0.6988	0.3282	0.0013	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0015 40	0	0	0	0	0	0.0001	0.0012	0.0015	0.0003	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0011 45	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0011	0.0008	0.0001	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0472 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0058	0.0416	0.0472	0.0118	0.0001
13	寨山村	580	-3849	12.1306 50	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.7894	8.6772	12.1306	4.453	0.1103
14	周曹村	-231	-3880	17.7359 50	0	0	0	0	0	0	0.002	0.8865	11.5845	17.7359	7.5238	0.2477
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

19	山边村	-1807	-2705	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-12 甲苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.1263 30	0	0	0.0004	0.0261	0.1232	0.1263	0.0301	0.0006	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	9.8684 25	0	0	0.0486	2.5508	9.8684	8.8997	1.6067	0.0181	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	11.8656 25	0	0	0.0671	3.292	11.8656	10.2202	1.6916	0.0161	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	3.8064 25	0	0	0.0163	0.9145	3.8064	3.5979	0.7251	0.01	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.1268 30	0	0	0.0003	0.0225	0.1167	0.1268	0.0344	0.0008	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0144 40	0	0	0	0	0	0.0009	0.006	0.0144	0.0141	0.0057	0.0009	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.3612 45	0	0	0	0	0.0007	0.0157	0.118	0.3205	0.3612	0.1731	0.0313	0.002
18	七房村	-1745	-3115	0.5727 40	0	0	0	0.0001	0.0095	0.1248	0.4512	0.5727	0.277	0.0435	0.0017	0

19	山边村	-1807	-2705	2.3569 35	0	0	0	0.0027	0.1188	1.0275	2.3569	1.9172	0.5022	0.0319	0.0003	0
20	张家村	-3284	-2182	0.9421 45	0	0	0	0	0.0022	0.0502	0.3546	0.8988	0.9421	0.4125	0.066	0.0035
21	杨家湾	-3573	-1980	0.2051 45	0	0	0	0	0.0003	0.0084	0.0641	0.1779	0.2051	0.1011	0.019	0.0013
22	胜强村	-3605	-2520	1.0533 45	0	0	0	0	0.0002	0.0091	0.1094	0.5169	1.0533	0.998	0.4366	0.0812
23	汪家咀	-3919	-2343	0.3024 50	0	0	0	0	0	0.0017	0.023	0.1211	0.279	0.3024	0.1557	0.0356
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0042 30	0	0	0	0.0001	0.0017	0.0042	0.0032	0.0006	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0008 30	0	0	0	0.0001	0.0006	0.0008	0.0002	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0025 40	0	0	0	0	0	0.0005	0.0019	0.0025	0.0013	0.0002	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-13 甲苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	18.8045 35	0	0	0	0	1.2966	18.6525	18.8045	1.4591	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.6988 35	0	0	0	0	0.0026	0.3893	0.6988	0.3282	0.0013	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0015 40	0	0	0	0	0	0.0001	0.0012	0.0015	0.0003	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0011 45	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0011	0.0008	0.0001	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0472 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0058	0.0416	0.0472	0.0118	0.0001
13	寨山村	580	-3849	12.1306 50	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.7894	8.6772	12.1306	4.453	0.1103
14	周曹村	-231	-3880	17.7359 50	0	0	0	0	0	0	0.002	0.8865	11.5845	17.7359	7.5238	0.2477
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

18	七房村	-1745	-3115	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-14 二甲苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0291 30	0	0	0.0001	0.0057	0.0278	0.0291	0.0073	0.0001	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	2.5141 25	0	0	0.0117	0.6317	2.5141	2.3089	0.4439	0.0055	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	3.2751 25	0	0	0.0175	0.8833	3.2751	2.8735	0.4926	0.005	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	1.1303 25	0	0	0.0046	0.264	1.1303	1.0878	0.2264	0.0033	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0428 30	0	0	0.0001	0.0073	0.0386	0.0428	0.0119	0.0003	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0034 40	0	0	0	0	0	0.0002	0.0014	0.0034	0.0034	0.0014	0.0002	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0903 45	0	0	0	0	0.0002	0.0038	0.0287	0.0791	0.0903	0.044	0.0081	0.0005
18	七房村	-1745	-3115	0.1419 40	0	0	0	0	0.0023	0.03	0.1102	0.1419	0.0699	0.0112	0.0004	0

19	山边村	-1807	-2705	0.5921 35	0	0	0	0.0007	0.0289	0.254	0.5921	0.4895	0.1314	0.0089	0.0001	0
20	张家村	-3284	-2182	0.2765 45	0	0	0	0	0.0006	0.0142	0.1014	0.2603	0.2765	0.1231	0.0201	0.0011
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0621 45	0	0	0	0	0.0001	0.0024	0.0189	0.0532	0.0621	0.0311	0.006	0.0004
22	胜强村	-3605	-2520	0.3012 45	0	0	0	0	0.0001	0.0025	0.0306	0.1462	0.3012	0.2888	0.1282	0.0243
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0896 50	0	0	0	0	0	0.0005	0.0066	0.0351	0.0817	0.0896	0.0467	0.0109
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0015 30	0	0	0	0	0.0006	0.0015	0.0011	0.0002	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0003 30	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0001	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0008 40	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0008	0.0004	0.0001	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-15 二甲苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	1.2695 35	0	0	0	0	0.0882	1.2599	1.2695	0.0986	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0473 35	0	0	0	0	0.0002	0.0264	0.0473	0.0217	0.0001	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0001 35	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0001 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0032 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0028	0.0032	0.0008	0
13	寨山村	580	-3849	0.8161 50	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0534	0.5849	0.8161	0.2998	0.0074
14	周曹村	-231	-3880	1.1810 50	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0594	0.7729	1.181	0.4918	0.0157
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-14 蔡扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.2084 30	0	0	0.0006	0.0372	0.1921	0.2084	0.0567	0.0013	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	29.1389 25	0	0	0.1211	6.8912	29.1389	27.8213	5.6904	0.0807	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	52.0887 25	0	0	0.2478	13.2219	52.0887	47.5271	8.9551	0.1079	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	23.8060 30	0	0	0.0862	5.232	23.7971	23.806	5.4017	0.0923	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	1.3978 30	0	0	0.0029	0.2151	1.2145	1.3978	0.4202	0.012	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0308 45	0	0	0	0	0.0001	0.0017	0.0121	0.03	0.0308	0.0131	0.002	0.0001
17	胡家榜	-1977	-3555	0.9546 45	0	0	0	0	0.0015	0.037	0.288	0.8133	0.9546	0.4809	0.0929	0.0063
18	七房村	-1745	-3115	1.4507 40	0	0	0	0.0003	0.0211	0.2882	1.092	1.4507	0.7424	0.1263	0.0054	0
19	山边村	-1807	-2705	6.5320 35	0	0	0	0.0065	0.2976	2.7061	6.532	5.5904	1.5799	0.1118	0.0013	0
20	张家村	-3284	-2182	5.5663 45	0	0	0	0	0.0113	0.264	1.9317	5.0943	5.5663	2.5673	0.4405	0.0253
21	杨家湾	-3573	-1980	1.4076 45	0	0	0	0	0.0021	0.0513	0.4064	1.1724	1.4076	0.7287	0.1461	0.0105
22	胜强村	-3605	-2520	5.6124 45	0	0	0	0	0.0011	0.0442	0.546	2.6616	5.6124	5.5216	2.5291	0.4991

23	汪家咀	-3919	-2343	1.8748 50	0	0	0	0	0.0002	0.0096	0.1291	0.7011	1.669	1.8748	1.0073	0.2435
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0005 30	0	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0004	0.0001	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0551 30	0	0	0	0.0013	0.0207	0.0551	0.0442	0.0091	0.0002	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0138 30	0	0	0	0.0016	0.0108	0.0138	0.0049	0.0002	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0003 40	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0266 40	0	0	0	0	0.0003	0.0049	0.0193	0.0266	0.0142	0.0025	0.0001	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-17 苯扩散主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25mi n	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	227.6029 35	0	0	0	0	1.007 7	132.693 9	227.602 9	100.511 6	0.3324	0	0	0
9	机总村	669	-2575	7.7469 35	0	0	0	0	0.000 9	1.3011	7.7469	6.9172	0.4365	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0220 40	0	0	0	0	0	0.0001	0.0094	0.022	0.0133	0.0003	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0162 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0017	0.0136	0.0162	0.0046	0.0001
12	叶家湾	1005	-3771	0.6970 50	0	0	0	0	0	0	0	0.0168	0.3484	0.697	0.3884	0.0248
13	寨山村	580	-3849	169.3059 50	0	0	0	0	0	0	0.0002	2.0003	63.5262	169.305 9	119.95	13.047 3
14	周曹村	-231	-3880	542.1011 50	0	0	0	0	0	0	0.0004	4.7938	179.935 3	542.101 1	418.520 8	54.565 8
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上图和上表可知，双环富集液1储罐泄漏事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点污染物浓度未超过毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故双环富集液1储罐泄漏对周边敏感点影响较小，环境风险影响可接受。

7.7.1.2火灾伴生/次生污染物CO后果预测

(1) 产生量

根据前述分析，双环富集液2储罐发生泄漏，引发火灾爆炸时，不完全燃烧产生的一氧化碳排放量为0.0015kg/s。

(2) 预测模式

伴生CO污染为轻质气体，计算模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中AFTOX模式进行计算。

(3) 预测标准

表 7.7-15 预测评价标准值一览表 (mg/m³)

污染物	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
CO	630-08-0	380	95

(4) 事故环境风险预测后果

①最大影响区域

泄漏火灾爆炸事故伴生/次生CO扩散后，最不利和最常见气象条件下预测结果见下表。

表 7.7-16 伴生/次生CO扩散过程中浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	131.72	0.10	41.63
50	0.56	14.48	0.48	4.61
100	1.11	5.54	0.95	1.52
150	1.67	2.98	1.43	0.77
200	2.22	1.88	1.90	0.47
300	3.33	0.98	2.86	0.23
400	4.44	0.61	3.81	0.14
500	5.56	0.42	4.76	0.10
600	6.67	0.31	5.71	0.07
700	7.78	0.24	6.67	0.05
800	8.89	0.19	7.62	0.04
900	10.00	0.16	8.57	0.03
1000	11.11	0.13	9.52	0.03
1500	16.67	0.07	14.29	0.02
2000	22.22	0.05	19.05	0.01
2500	27.78	0.03	23.81	0.01
3000	33.33	0.03	28.57	0.01
3500	38.89	0.02	33.33	0.00
4000	44.44	0.02	38.10	0.00
4500	50.00	0.02	42.86	0.00
5000	55.56	0.01	47.62	0.00



图 7.7-8 伴生/次生CO最大影响区域图

由上表和上图可知，双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，伴生/次生CO在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-2的最远距离为10m，未超过毒性终点浓度-1，超标范围内无环境保护目标。

综上，建议企业加强管控，将事故发生的概率降到最低，完善现有突发环境事件应急预案，以保证将危险降至最低。

②关心点CO随时间的变化情况

双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生伴生/次生CO扩散后，关心点CO随时间的变化情况见下图表。

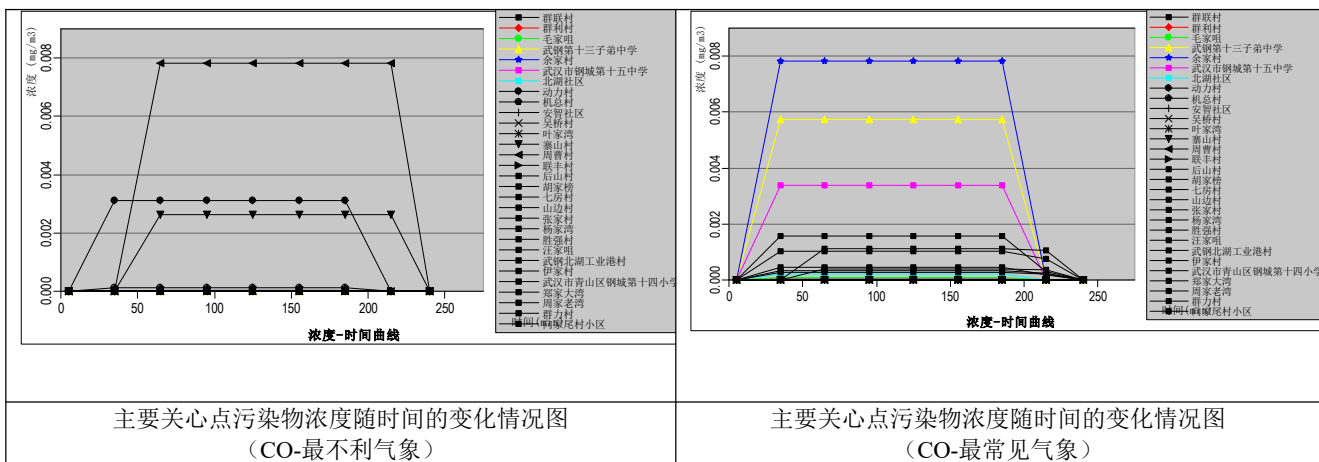


图 7.7-9 主要关心点伴生/次生CO浓度随时间的变化情况图

表 7.7-7 伴生/次生CO主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件） 单位：μg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	35min	65min	95min	125min	155min	185min	215min	240min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0952 35	0	0.0952	0.0952	0.0952	0.0952	0.0952	0.0952	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	5.7412 35	0	5.7412	5.7412	5.7412	5.7412	5.7412	5.7409	0	0
5	余家村	-1591	-1469	7.8123 35	0	7.8123	7.8123	7.8123	7.8123	7.8123	7.8118	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	3.3906 35	0	3.3906	3.3906	3.3906	3.3906	3.3906	3.3904	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.2013 35	0	0.2013	0.2013	0.2013	0.2013	0.2013	0.2013	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0181 35	0	0.0181	0.0181	0.0181	0.0181	0.0181	0.0181	0.013	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.3178 35	0	0.3178	0.3178	0.3178	0.3178	0.3178	0.3178	0.2438	0
18	七房村	-1745	-3115	0.4403 35	0	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.4403	0.1771	0
19	山边村	-1807	-2705	1.5831 35	0	1.5831	1.5831	1.5831	1.5831	1.5831	1.583	0.3154	0
20	张家村	-3284	-2182	1.0292 35	0	1.0292	1.0292	1.0292	1.0292	1.0292	1.0291	0.7611	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.2808 35	0	0.2808	0.2808	0.2808	0.2808	0.2808	0.2808	0.2176	0
22	胜强村	-3605	-2520	1.1303 65	0	0	1.1303	1.1303	1.1303	1.1303	1.1302	1.043	0.0004
23	汪家咀	-3919	-2343	0.3984 65	0	0	0.3984	0.3984	0.3984	0.3984	0.3984	0.3753	0.0004
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0001 35	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0105 35	0	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0001	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0025 35	0	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0001 35	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0066 35	0	0.0066	0.0066	0.0066	0.0066	0.0066	0.0066	0.0028	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-8 伴生/次生CO主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件） 单位：μg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	35min	65min	95min	125min	155min	185min	215min	240min	60min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	3.1080 35	0	3.108	3.108	3.108	3.108	3.108	3.1078	0	0	3.108
9	机总村	669	-2575	0.1222 35	0	0.1222	0.1222	0.1222	0.1222	0.1222	0.1221	0.0003	0	0.1222
10	安智社区	990	-2892	0.0004 35	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0001	0	0.0004
11	吴桥村	1165	-3599	0.0004 65	0	0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0	0.0004
12	叶家湾	1005	-3771	0.0151 65	0	0	0.0151	0.0151	0.0151	0.0151	0.0151	0.0151	0	0.0151
13	寨山村	580	-3849	2.6394 65	0	0	2.6394	2.6394	2.6394	2.6394	2.6393	2.6375	0	2.6394
14	周曹村	-231	-3880	7.8137 65	0	0	7.8137	7.8137	7.8137	7.8137	7.8132	7.8096	0	7.8137
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上图和上表可知，双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点浓度未超过一氧化碳毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故粗双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后对周边环境的影响较小，环境风险影响可接受。

7.7.1.3火灾伴生/次生污染物SO₂后果预测

(1) 产生量

根据前述分析，双环富集液2储罐发生泄漏，引发火灾爆炸时，不完全燃烧产生的二氧化硫排放量为0.0008kg/s。

(2) 预测模式

伴生SO₂污染为重质气体，计算模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中SLAB模式进行计算。

(3) 预测标准

表 7.7-22 预测评价标准值一览表 (mg/m³)

污染物	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
SO ₂	7446-09-5	79	2

(4) 事故环境风险预测后果

①最大影响区域

泄漏火灾爆炸事故伴生/次生SO₂扩散后，最不利和最常见气象条件下预测结果见下表。

表 7.7-23 伴生/次生SO₂扩散过程中浓度预测结果一览表 (最不利气象条件)

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.5	F	10	90.05	277.17
2	1.5	F	50	90.24	124.46
3	1.5	F	100	90.48	62.12
4	1.5	F	150	90.71	37.54
5	1.5	F	200	90.95	25.29
6	1.5	F	300	91.42	13.79
7	1.5	F	400	91.90	8.81
8	1.5	F	500	92.37	6.14
9	1.5	F	600	92.84	4.54
10	1.5	F	700	93.32	3.52
11	1.5	F	800	93.79	2.82
12	1.5	F	900	94.26	2.31
13	1.5	F	1000	94.74	1.94
14	1.5	F	1500	97.11	0.98
15	1.5	F	2000	99.47	0.61
16	1.5	F	2500	101.84	0.42
17	1.5	F	3000	104.21	0.31
18	1.5	F	3500	106.58	0.24
19	1.5	F	4000	108.95	0.20
20	1.5	F	4500	111.32	0.16
21	1.5	F	5000	111.68	0.14

表 7.7-24 伴生/次生SO₂扩散过程中浓度预测结果一览表（最常见气象条件）

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	1.78	D	10	90.05	6.39
2	1.78	D	50	90.24	2.88
3	1.78	D	100	90.48	1.42
4	1.78	D	150	90.71	0.85
5	1.78	D	200	90.95	0.56
6	1.78	D	300	91.42	0.30
7	1.78	D	400	91.90	0.19
8	1.78	D	500	92.37	0.13
9	1.78	D	600	92.84	0.10
10	1.78	D	700	93.32	0.08
11	1.78	D	800	93.79	0.06
12	1.78	D	900	94.26	0.05
13	1.78	D	1000	94.74	0.04
14	1.78	D	1500	97.11	0.02
15	1.78	D	2000	99.47	0.01
16	1.78	D	2500	101.84	0.01
17	1.78	D	3000	104.21	0.01
18	1.78	D	3500	106.58	0.01
19	1.78	D	4000	108.95	0.00
20	1.78	D	4500	111.32	0.00
21	1.78	D	5000	113.68	0.00



表 7.7-13 伴生/次生SO₂最大影响区域图

由上表可知，双环富集液2储罐泄漏孔径10mm引发火灾事故发生后，伴生/次生的SO₂在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2的最远距离为70m；在最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-1的最远距离为80m，超过毒性终点浓度-2的最远距离为980m。上述范围有1处敏感点--群联村，基本搬迁完成。

综上，建议企业加强管控，将事故发生的概率降到最低，完善现有突发环境事件应急预案，以保证将危险降至最低。

②关心点SO₂随时间的变化情况

双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生伴生/次生SO₂扩散后，关心点SO₂随时间的变化情况见下图表。

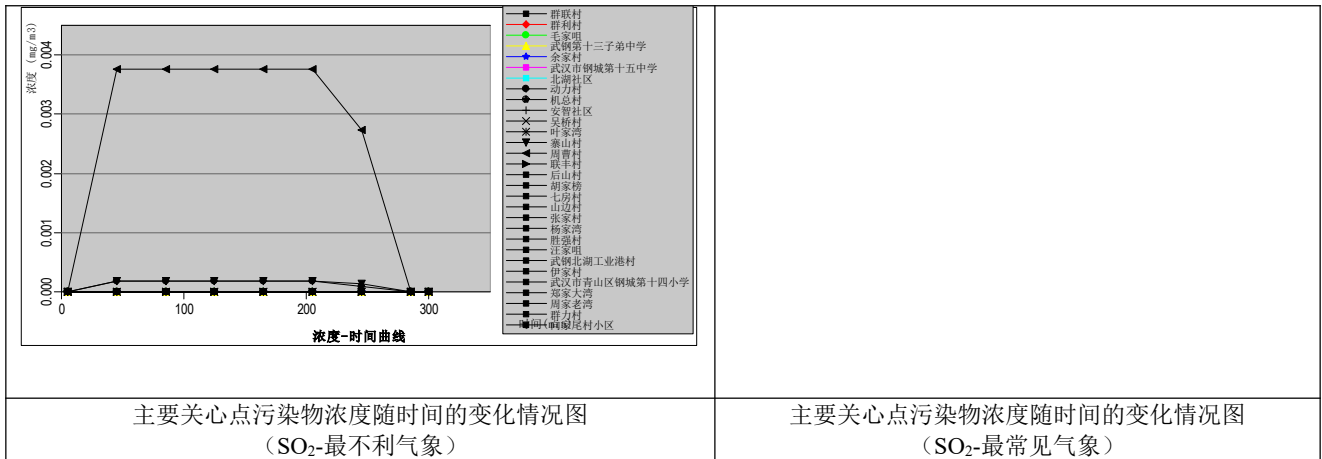


图 7.7-14 主要关心点伴生/次生SO₂浓度随时间的变化情况图

表 7.7-25 伴生/次生SO2主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最常见气象条件） 单位：μg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	45min	85min	125min	165min	205min	245min	285min	300min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	3.0230 45	0	3.023	3.023	3.023	3.023	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	8.6346 45	0	8.6346	8.6346	8.6346	8.6346	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.3836 45	0	0.3836	0.3836	0.3836	0.3836	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	周曹村	-231	-3880	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0002 45	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0007 45	0	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0820 45	0	0.082	0.082	0.082	0.082	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0245 45	0	0.0245	0.0245	0.0245	0.0245	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0001 45	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0537 45	0	0.0537	0.0537	0.0537	0.0537	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0007 45	0	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.7-26 伴生/次生CO主要关心点大气环境风险预测结果一览表（最不利气象条件） 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	名称	X	Y	最大浓度时间(min)	5min	45min	85min	125min	165min	205min	245min	285min	300min
1	群联村	777	-407	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	群利村	1037	-1053	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	毛家咀	-926	-2249	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	武钢第十三子弟中学	-1359	-1731	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	余家村	-1591	-1469	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	武汉市钢城第十五中学	-1838	-1283	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	北湖社区	-2201	-1013	0.0000 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	动力村	448	-2373	0.1744 45	0	0.1744	0.1744	0.1744	0.1744	0.1744	0.0856	0	0
9	机总村	669	-2575	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	安智社区	990	-2892	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	吴桥村	1165	-3599	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	叶家湾	1005	-3771	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	寨山村	580	-3849	0.1815 45	0	0.1815	0.1815	0.1815	0.1815	0.1815	0.1306	0	0
14	周曹村	-231	-3880	3.7644 45	0	3.7644	3.7644	3.7644	3.7644	3.7644	2.7293	0	0
15	联丰村	2605	-3996	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	后山村	-1560	-3849	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	胡家榜	-1977	-3555	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	七房村	-1745	-3115	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	山边村	-1807	-2705	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家村	-3284	-2182	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	杨家湾	-3573	-1980	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	胜强村	-3605	-2520	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	汪家咀	-3919	-2343	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	武钢北湖工业港村	-3034	-699	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	伊家村	-2758	-966	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	武汉市青山区钢城第十四小学	-2541	-742	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	郑家大湾	-3788	-933	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	周家老湾	-3587	-1303	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	群力村	-4164	-680	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	向家尾村小区	-3927	-278	0.0000 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上图和上表可知，双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点二氧化硫浓度均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，故双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故时，对周边居民影响较小。

7.7.1.4关心点概率分析

根据前述章节可知，拟建项目风险潜势为IV，应开展关心点概率分析。结合HJ169-2018，关心点概率分析是指，有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据HJ169-2018附录I，拟建项目涉及的有毒有害物质，一氧化碳和二氧化硫毒物性质参数见下表。

表 7.7-9 拟建项目涉及毒物性质参数

序号	物质	At	Bt	n
1	一氧化碳	-7.4	1	1
2	二氧化硫	-19.2	1	2.4

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按附录I表I.1取值，或者按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times [1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right)] \quad (Y \geq 5 \text{时})$$

$$P_E = 0.5 \times [1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right)] \quad (Y < 5 \text{时})$$

式中：

P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln[C^n \cdot t_e]$$

其中： A_t 、 B_t 、 n ——与毒物性质有关的参数，见上表；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

拟建项目相关参数及计算结果如下：

表 7.7-28 拟建项目相关参数选取及关心点概率分析结果一览表

物质名称	C	t_e	风向NW频率%	事故发生概率/a	Y	Pe
二氧化硫	0.399	15	5.51	0.325×10^{-6}	-18.7	0
一氧化碳	0.0078	55	5.51	0.325×10^{-6}	-8.25	0

7.7.2地表水风险预测

7.7.2.1预测任务

根据前述章节可知，拟建项目地表水环境风险预测等级为一级，根据HJ169-2018中

“4.4.4.2 一级二级应选择适用的数值方法预测地表水环境风险”，来定量预测拟建项目废水池事故排放时对受纳水体长江的水环境的影响。

7.7.2.2 预测情景设定

正常情况下，厂区设有初期雨水池、事故应急池，分别收集厂区初期雨水及事故情况下的消防事故废水，不会外排入北湖及长江。本次地表水风险预测，主要考虑事故情况下，双环戊二烯储罐泄漏同时引发火灾，消防废水进入雨水管网，排入长江的情景。

长江：根据项目排水情况和受纳水域特点，预测评价范围为北湖泵站入江口~下游5km范围。关心断面东岗村市控断面（排污口下游1.3km）、白浒山国控断面（下游约2.5km）、牛家村右市控断面（下游约4.7km）的影响，按最不利情况项目事故废水江岸边直排考虑。

7.7.2.3 预测评价因子及范围

根据项目特点及受纳水体的具体特征确定预测因子为：COD。根据本项目排水情况和受纳水域特点，预测评价范围为长江。长江（武汉段）为III类水体，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的规定，III类水质标准：COD 20mg/L。

7.7.2.4 预测模型及参数

项目污水入长江稀释扩散和自净行为是一个非常复杂的过程，长江属于平直河流，混合过程段预测采用二维稳态混合模式，水质预测模式表达式如下：

根据HJ2.3-2018中推荐的平面二维数学模型中解析方法，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C（x，y）——纵向距离x，横向距离y点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

k——水质综合衰减系数，1/d；

u——对应x轴的平均流速分量，m/s；

x——笛卡尔坐标系x向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系y向的坐标，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

h——断面水深，m。

7.7.2.5 预测方案

(1) 水文条件

参考《南太子湖污水处理厂扩建（五期）工程环境影响报告书》（报批稿），长江丰水期及枯水期水利参数见下表。

表 7.7-29 长江水利参数表

水期	河流宽度(m)	水深(m)	流量(m ³ /s)	流速(m/s)	降解系数(1/d)	横向扩散系数My (Ey)	水利坡度
					COD		
枯水期	1600	8.13	7520	1.13	0.25	0.55	0.002%
丰水期	1770	12.75	30700	1.8			

通常情况下，天然河流中枯水季节是对水质最不利时期，河流水质问题一般出现在枯水期，本次评价分析枯水期项目发生泄漏事故排放对长江武汉段的影响。

(2) 污染负荷

根据企业提供的资料，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版），新增2台1700m³内浮顶罐，1个储罐发生火灾时，消防水用量如下：

①室外消火栓：设计流量按15L/s，火灾延续时间4h，计算室外消防用水量约为，54m³/h，216m³。

②固定冷却水：喷水强度按2.0L/(min·m²)，着火罐和邻近罐保护面积按 $\pi \times 6.5 \times 6.5 + \pi \times 6.5 \times 6.5 \times 0.5 = 199.1\text{m}^2$ ，火灾延续时间取4h，固定冷却水量为：24m³/h，96m³。

③泡沫灭火系统泡沫混合液：泡沫堰板距离储罐距离按0.55m计算，保护面积为 $\pi \times 0.55 \times 0.55 = 0.95\text{m}^2$ ，泡沫混合液供应强度取12.5L/(min·m²)，连续供给时间取60min，泡沫混合液供给量为 $0.95 \times 12.5 \times 60 = 712.5\text{m}^3$ 。

新建中间品罐区3031消防事故废水产生量为：216+96+712.5=1024m³。

根据HJ169-2018附录F.4，假设火灾爆炸事故中泄漏的新建的双环富集液全部参与燃烧，则参与燃烧的物质总量为138.7kg，最终折算COD为291.2kg，消防时间延续时间4小时，则事故消防废水最大排放量为256m³/h，COD的浓度为284.4mg/L。则发生泄漏事故状态下污染物排放情况见下表。

则发生泄漏事故状态下污染物排放情况见下表。

表 7.7-10 发生泄漏事故时污染物排放情况

事故名称	废水量(m ³ /h)	折算为COD浓度(mg/L)
储罐发生孔径10mm泄漏并发生火灾爆炸	256	284.4

(3) 背景值

背景浓度引用《北湖污水处理厂及其附属工程竣工环保验收监测》[跃华(检)字20210375]中对长江（武汉段）中阳逻大桥近左岸处、中泓线处、近右岸处的监测数据，具体见下表。

表 7.7-31 长江（武汉段）阳逻大桥左岸处、中泓线处、右岸处监测数据一览表

监测因子	阳逻大桥近左岸处		阳逻大桥中泓线处		阳逻大桥近右岸处	
	2021.3.3	2021.3.4	2021.3.3	2021.3.4	2021.3.3	2021.3.4
COD	12	12	10	10	13	12

阳逻大桥位于厂区排污口上游1500m处，监测时段为3月初可认为是枯水期，可作为本次预测的背景浓度。本次评价以化学需氧量平均值为12mg/L作为预测背景浓度。

（4）预测结果

预测结果如下表所示。

表 7.7-32 枯水期正常排放下COD浓度预测值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
10	12.5618	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997	11.9997
30	12.3236	11.9994	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991	11.9991
50	12.2498	12.0026	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985	11.9985
70	12.2103	12.0091	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979	11.9979
90	12.1846	12.0163	11.9973	11.9972	11.9972	11.9972	11.9972	11.9972	11.9972	11.9972	11.9972
110	12.1661	12.0228	11.9967	11.9966	11.9966	11.9966	11.9966	11.9966	11.9966	11.9966	11.9966
130	12.1519	12.0281	11.9963	11.996	11.996	11.996	11.996	11.996	11.996	11.996	11.996
150	12.1405	12.0323	11.996	11.9954	11.9954	11.9954	11.9954	11.9954	11.9954	11.9954	11.9954
170	12.131	12.0355	11.9959	11.9948	11.9948	11.9948	11.9948	11.9948	11.9948	11.9948	11.9948
190	12.1231	12.0379	11.9959	11.9942	11.9942	11.9942	11.9942	11.9942	11.9942	11.9942	11.9942
200	12.1195	12.0388	11.9959	11.9939	11.9939	11.9939	11.9939	11.9939	11.9939	11.9939	11.9939

根据上表可知，由于本项目泄漏源强较小，COD浓度在横断面和纵断面均未出现超标现象，建议企业需加强三级防控措施，发生储罐泄漏，应及时关闭围堰阀门，严防火灾，一旦发生火灾，应及时切换围堰阀门，将事故消防水导入事故应急池。

7.7.3地下水环境风险影响预测

拟建项目地下水风险评价等级为二级评价，根据本次水文地质调查及勘察结果，调查区地下水主要为第四系孔隙承压水。针对场区地下水溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动一维水动力弥散问题来处理。

7.7.3.1预测时间

根据本项目工程特点，施工期及服务期满后对地下水环境影响极小，主要污染产生于营运期，模拟时间定为30年，根据HJ610-2016的相关要求，选取100天、1000天、3650天和30年作为时间节点，初步了解污染物在地下水中的迁移规律。在此基础规律上，分析选取其它能反应污染物迁移规律或特殊事件的特征时间节点，全面客观的解析地下水中特征污染物的“补径排”。

7.7.3.2预测模型

根据前述，水文地质概念模型为一维稳定流动数学模型。

风险事故情景下，预测考虑采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻x处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

7.7.3.3情景设定

模拟污染物：石油类。

污染源概化：瞬间源、点源。

污染源：双环富集液2储罐

污染物泄漏质量：1278400kg

7.7.3.4标准限值

根据拟建项目特点，本项目主要是油类物质，本次石油类标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，0.05mg/L。

7.7.3.5预测结果

新建双环富集液2储罐发生泄漏后，污染物石油类浓度随时间增加而减小，迁移距离随时间增加而增大，第100天、1000天、3650天和10950天，苯乙烯超标污染晕分别迁移了3.2m、9.38m、17.35m、29.3m，未到达长江。

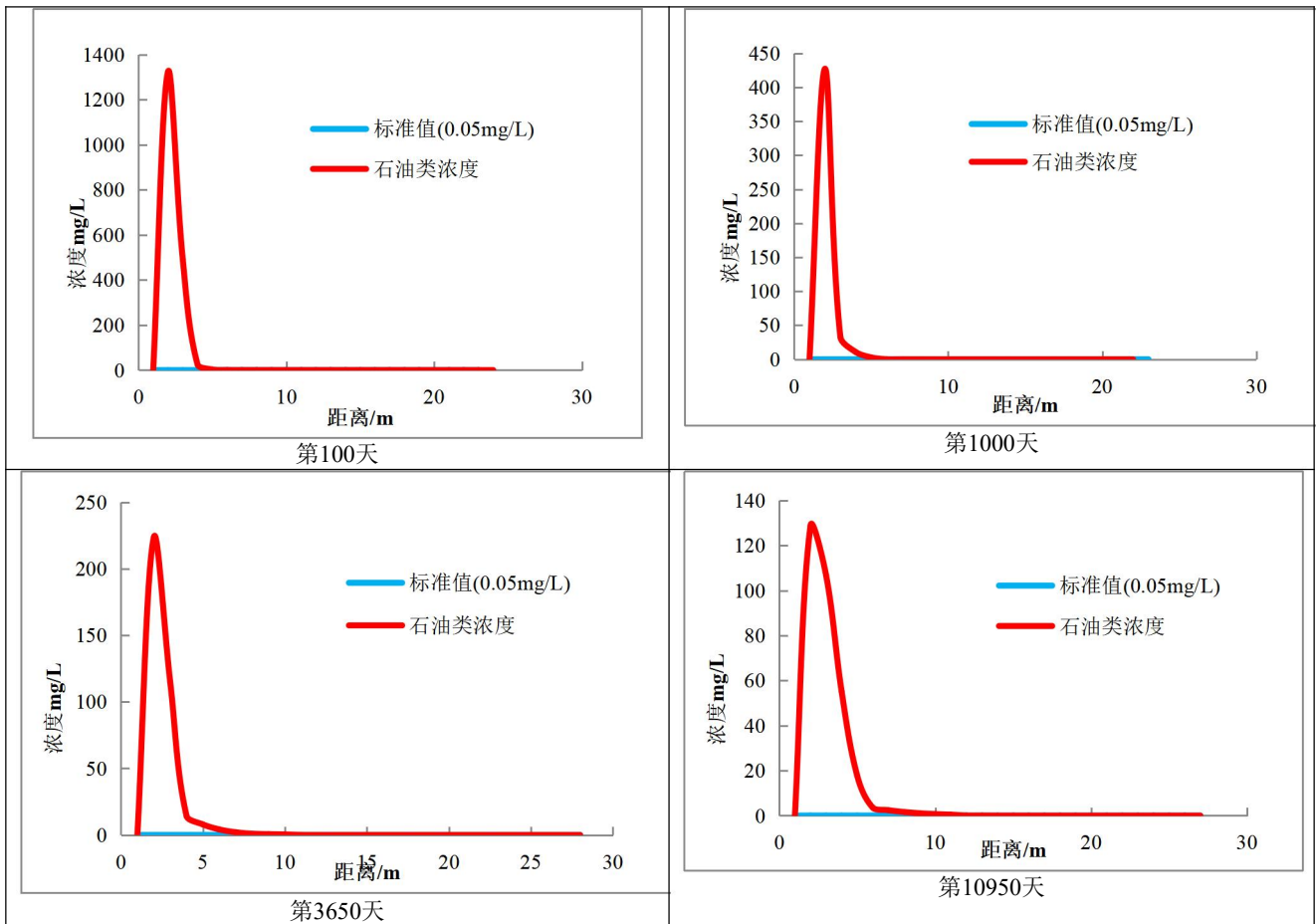


图 7.7-13 事故状态下石油类污染晕迁移距离曲线

7.8 风险管理与风险管控

7.8.1 环境风险管理目标

风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.8.2 环境风险防范措施

7.8.2.1 施工期环境风险防范及应急措施要求

由于拟建项目在现有厂区内进行施工，可能引起火灾爆炸事故，因此可能导致在施工过程中对其他装置造成环境风险隐患，因此本评价提出在施工过程中采取如下风险防范及应急措施要求：

在施工过程中按照安全专业要求，现场施工作业区域与现有装置生产区做好防火隔离措施，如搭建临时围挡，设置防火墙，现场设置警戒线，铺设防火布。同时现场施工时，针对现场进行带压开孔碰头等高危作业时需进行专项施工方案，并对施工人员进行培训，确保安全施工。另外在施工现场需配备急救箱，消防设施等应急物资。现有装置区设有可燃气体检测设施，一旦出现可燃气体泄漏报警，需立即停止施工，并进行查验。

7.8.2.2 依托现有大气环境风险防范措施有效性

根据7.2章节内容，现有生产装置设有DCS自动控制系统，现有罐区设有应急喷淋系统、远程紧急切断装置和可燃气体探测器。拟建项目主要在现有厂区内进行改建，可依托现有大气环境风险防范措施。

①事故废气入火炬系统

当单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。火炬的设置在一定程度上可避免事故产生的烃类或有毒气体直排大气而产生污染。

②物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

A.根据事故级别启动应急预案；

B.根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群；

C.比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入；

D.喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水；

E.如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

F.小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，冲洗水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

③火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置发生火灾或爆炸时：

A. 根据事故级别启动应急预案；

B. 根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置物料，防止发生连锁效应；

C. 在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

D. 根据事故级别疏散周围居住区人群。

7.8.2.3 依托现有事故废水环境风险防范措施有效性

根据7.2章节内容，现有厂区已设有三级防控措施，主要为一级防控（围堰）、二级防控（切换阀门及容积为2800m³的初期雨水池和容积7248m³的事故应急池）、三级防控（废水总排口阀门、雨水总排口阀门）。装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

拟建项目在厂区现有厂区空地进行建设，公辅设施、部分管线等均依托厂区现有，改造前后装置区均属于中型石油化工装置，防火类别为甲类。根据风险事故收集系统所需容积参照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a / n$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（m³）；

V_1 ——收集系统范围内发生事故物料量，单位为立方米（m³）；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（m³）；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米（m³）；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（m³）；拟建项目无发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，按0计；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（m³）；

q ——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a ——年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n ——年平均降雨日数，单位为天（d）；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。

1、泄漏物料量（ V_1 ）

（1）新增碳九加氢树脂生产线，装置区最大容器为聚合反应釜，最大泄漏物料量为 97.2m^3 ；

（2）新增一个常压罐区，新增2台 1700m^3 内浮顶罐，因此，新增3031罐区最大泄漏物料量为 1700m^3 。

2、消防水量（ V_2 ）

（1）拟建项目新增生产线，属中型石油化工装置，防火类别为甲类，消防水量按 150L/s ，供水压力 1.0MPa ，火灾延续时间按3小时计，消防用水总量为 1620m^3 ；

（2）该项目新增2台 1700m^3 内浮顶罐，所需消防水量计算如下：

室外消火栓：设计流量按 15L/s ，火灾延续时间 4h ，计算室外消防用水量约为 216m^3 。

固定冷却水：喷水强度按 $2.0\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，着火罐和邻近罐保护面积按 $\pi \times 6.5 \times 6.5 + \pi \times 6.5 \times 6.5 \times 0.5 = 199.1\text{m}^2$ ，火灾延续时间取 4h ，固定冷却水量为： $199.1 \times 4 \times 60 / 1000 \times 2 = 96\text{m}^3$ 。

泡沫灭火系统泡沫混合液：泡沫堰板距离储罐距离按 0.55m 计算，保护面积为 $\pi \times 0.55 \times 0.55 = 0.95\text{m}^2$ ，泡沫混合液供应强度取 $12.5\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，连续供给时间取 60min ，泡沫混合液供给量为 $0.95 \times 12.5 \times 60 = 712.5\text{m}^3$ 。

新建中间品罐区3031消防水量为： $216 + 96 + 712.5 \approx 1024\text{m}^3$ 。

（2）转输物料量（ V_3 ）

根据新建3031罐区的信息，新增内浮顶储罐的直径 13m ，高度 13m ，3031罐区的长和宽分别为 46.2m 和 26.5m ，围堰的高度 1.2m ，本次保守估计，围堰内有效容积按照 1100m^3 计。则围堰内可储存物料量约为：

$$V_3 = 1100\text{m}^3$$

（4）降雨量（ V_5 ）

根据厂区总平面布置、雨水管网设置情况及主要经济技术指标，项目对污染区和非污染区雨水进行分区收集，根据厂区雨污水管网图，本次新增碳九加氢树脂装置区和罐区的占地面积分别为 2280m^2 和 1362.88m^2 ，武汉市2003~2022年多年平均降雨量为 1331.7mm ，多年平均降雨天数为125天，则降雨强度为 $q = 1331.7 \div 125 = 10.0296\text{mm}$ ，因此，

$$V_{5\text{装置区}} = 10 \times 0.228 \times 10.0296 \approx 23\text{m}^3$$

$$V_{5\text{罐区}}=10\times 0.1363\times 10.0296\approx 14\text{m}^3$$

（5）事故应急池容积（ $V_{\text{总}}$ ）

综上所述，本项目事故应急池计算结果汇总见下表7.8-1。

表 7.8-1 事故应急池计算结果一览表

风险单元	V_1 (m ³)	V_2 (m ³)	V_3 (m ³)	V_4 (m ³)	V_5 (m ³)	事故应急池容积 (m ³)
3031罐区	1700	1024	1100	0	23	1647
新增碳九加氢树脂装置区	97.2	1620	0	0	14	1731.2

根据上表可知，拟建项目新增事故废水，所需事故池最大容积为1731.2m³，厂区现有7248m³事故应急池，可满足需求，本项目依托可行。

7.8.2.4 依托现有地下水环境风险防范措施有效性

根据7.2章节内容，现有厂区各罐组、装置区、污水处理站、危险废物暂存间、危化品库均已进行重点防渗，成品库、造粒车间、循环水站、机修厂房已进行一般防渗。现有厂区已设有3口地下水跟踪监测井，分别位于综合楼、成品库、污水处理站附近。拟建项目生产依托现有装置区，原辅料存储和危废暂存均依托现有已建设施，通过加强厂区风险单元防渗工程检查与维护，落实地下水跟踪监测计划等，拟建项目依托现有地下水环境风险防范措施可行。

拟建项目新增装置区和3031罐区均按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 5.1条 重点污染防治区的相关规定进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b\geq 6.0\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

7.8.2.5 应急监测系统

根据不同事故情景下产生的特征污染物种类、数量、可能影响范围和程度以及周边环境敏感点分布情况等，结合自身环境监测能力，特别是快速环境监测能力，制定企业内部应急监测方案，为应急决策提供依据。

在企业自行监测能力下，应当明确企业可监测的因子、监测方法、监测的仪器设备类型、监测设备数量、监测设备的使用情况、存放地点、联系人及联系方式等内容。若企业自身无监测能力的应和协议单位一起制定应急监测方案。

企业的应急监测方案应明确在政府及有关部门介入后企业应急监测与政府及有关部门监测的衔接，明确配合监测、上报企业已监测内容、监测方案建议等工作任务和责任人等方面相关内容给有关部门做应急监测参考。

7.8.3 重污染天气应对处置方案

为健全完善建设单位重污染天气应急机制，及时有效应对重污染天气，保障人民群众身体健康，特成立武汉鲁华泓锦新材料有限公司重污染天气应急响应工作领导小组，领导小组成员任务分工如下表。

表 7.8-2 重污染天气应急响应工作领导小组成员任务分工表

职务	姓名	行政职务	联系方式	保障工作职责
组长	张军国	董事长	15305332717	措施责任落实人，负责落实“一厂一策”措施，合理安排企业生产任务，落实企业管控措施。
副组长	于俊伟	总经理	18171082062	负责落实“一厂一策”措施，合理安排企业生产任务，落实企业管控措施。
成员	耿伟	安环总监	18108650636	负责公司措施落实的组织实施。
成员	李彦泽	安环部副部长	13349848512	负责公司措施落实的组织实施。
成员	黄文秀	设备部长	13628609639	负责设备部措施落实的组织实施。
成员	余建伟	技术部长	15002778550	负责树脂二部措施落实的组织实施
成员	石坤	树脂生产运行部部长	15927208630	负责树脂生产运行部措施落实的组织实施。
成员	徐凯	液体生产运行部部长	15072328035	负责液体生产运行部措施落实的组织实施。
成员	张炯	公用工程运行部副部长	13657206059	负责公用工程运行部措施落实的组织实施。
联络员	罗孟	环保员	13477041715	负责与重污染天气应急指挥部办公室衔接，接受指令，并将指令提交给组长。

7.8.3.1 管控措施

应急响应分为3个等级，由低到高顺序依次为Ⅲ级响应（对应黄色预警）、Ⅱ级响应（对应橙色预警）和Ⅰ级响应（对应红色预警）。当发布Ⅲ级（黄色）预警时，或经市生态环境主管部门实测已经出现 $200 < AQI \leq 300$ 天气现象8小时时，启动Ⅲ级响应。当发布Ⅱ级（橙色）预警时，或经市生态环境主管部门实测已经出现 $300 < AQI < 500$ 天气现象4小时时，启动Ⅱ级响应。当发布Ⅰ级（红色）预警时，或经市生态环境主管部门实测已经出现 $AQI \geq 500$ 天气现象2小时时，启动Ⅰ级响应。

针对不同级别的预警，采取相应的预警措施如下表。

(1) 黄色预警（Ⅲ级响应）减排措施

当达到黄色预警（Ⅲ级响应）启动条件时，企业具体减排措施如下。

表 7.8-3 重污染天气黄色预警应急减排措施表

工序	设备	减排措施
装卸车	槽车	停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输
	货运车辆	
生产装置	聚合	在开装置（碳五树脂装置、碳九树脂加氢装置、碳五碳九共聚石油树脂装置、碳九分离及双环甲双精制装置、碳九加氢装置、2070装置）各装置总加工负荷由34.74吨/小时降为27.79吨/小时
	加氢	

(2) 橙色预警（Ⅱ级响应）减排措施

当达到橙色预警（Ⅱ级响应）启动条件时，企业具体减排措施如下。

表 7.8-4 重污染天气橙色预警应急减排措施表

工序	设备	减排措施
装卸车	槽车	停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输
	货运车辆	
生产装置	聚合	在开装置（碳五树脂装置、碳九树脂加氢装置、碳五碳九共聚石油树脂装置、碳九分离及双环甲双精制装置、碳九加氢装置、2070装置）各装置总加工负荷由34.74吨/小时降为27.79吨/小时
	加氢	

（3）红色预警（I级响应）减排措施

当达到红色预警（I级响应）启动条件时，企业具体减排措施如下。

表 7.8-5 重污染天气红色预警应急减排措施表

工序	设备	减排措施
装卸车	槽车	停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输
	货运车辆	
生产装置	聚合	在开装置（碳五树脂装置、碳九树脂加氢装置、碳五碳九共聚石油树脂装置、碳九分离及双环甲双精制装置、碳九加氢装置、2070装置）各装置总加工负荷由34.74吨/小时降为27.79吨/小时
	加氢	

7.8.3.2 制度保障

（一）人力保障

武汉鲁华泓锦新材料有限公司重污染天气应急减排管控工作领导小组成员均在职在岗，做好应对工作，若人员发生变更，及时在企业和政府管理部门进行更改和备案。

（二）通信保障

武汉鲁华泓锦新材料有限公司重污染天气应急减排管控工作领导小组建立健全应急指挥信息系统，充分利用有线、无线等通信设备和媒体，建立应急联络网络，明确各相关人员联系方式，确保应急指令畅通。

（三）监督机制

武汉鲁华泓锦新材料有限公司成立重污染天气应急减排管控工作监督落实小组，负责监督落实重污染天气应急管控期间企业各项应急减排措施的落地。企业应急响应工作接受生态环境部门和全社会的监督。

7.8.4 突发环境事件应急预案

7.8.4.1 完善原则要求

根据环发[2015]4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法（试行）>的通知》附件第十二条：企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （四）重要应急资源发生重大变化的；
- （五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （六）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应

急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

企业已于2023年5月18日在武汉市生态环境局青山区分局备案（备案编号：420107-2023-007-H）。本评价建议拟建项目建成投入运行前，建设单位应对现有应急预案及时修订。

7.8.4.2 区域联动

根据《武汉市突发环境事件应急预案》“初判发生特别重大、重大突发环境事件，指挥部立即采取Ⅰ级或者Ⅱ级应急响应措施，然后再按程序上报，由上级机关或者经上级机关授权，宣布进入相应级别的应急响应状态。初判发生较大突发环境事件，由指挥部指挥长决定启动Ⅲ级应急响应，向各有关单位及区人民政府发布启动相关应急程序的命令。初判发生一般突发环境事件，各区人民政府启动Ⅳ级应急响应。指挥部根据需要组织有关工作组赴事发地指导应急处置工作”，结合本场地事故分级情况，企业的环境风险应急预案和地方政府应急预案衔接图如下。

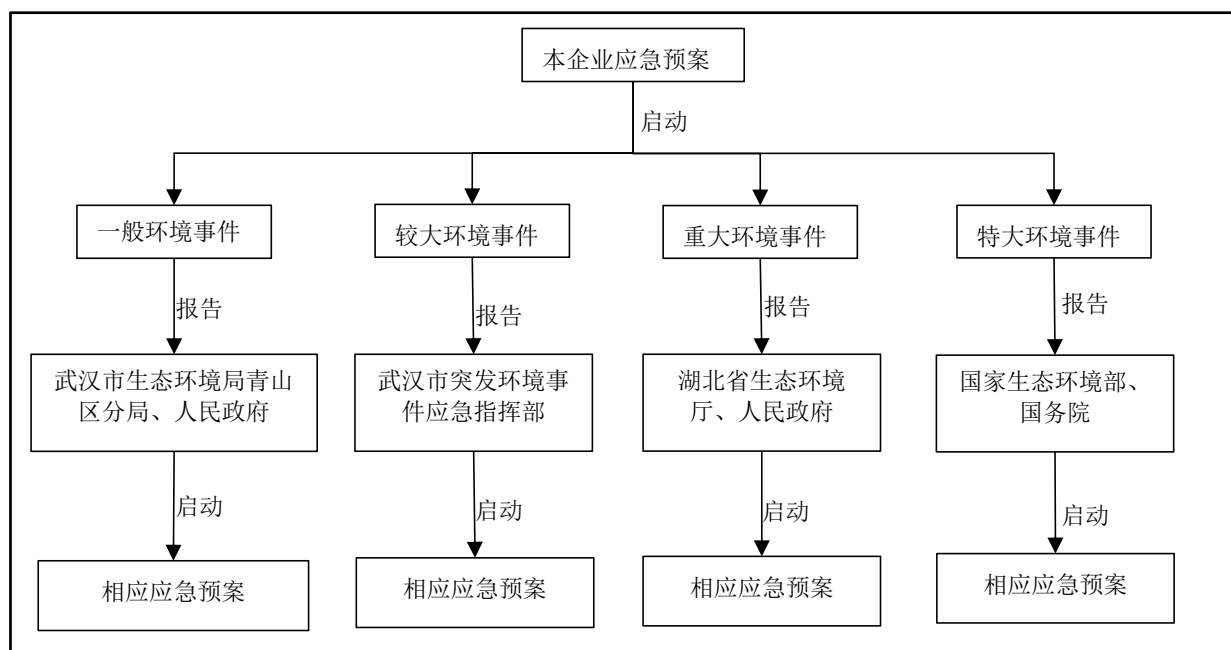


图 7.8-1 企业环境风险应急预案和地方政府应急预案衔接图

拟建项目一旦发生风险事故，应与武汉市青山区（化工区）积极联动，寻求其支援，以将事故带来的危害降至最小程度。

根据收集到的资料显示，武汉化学工业区拟设三级消防灭火救援体系，即在社会、武汉化学工业区和企业三级分别设立消防队，并以企业消防为主要消防力量，企业为其消防的第一责任人。消防原则是以企业自救为主，化工区消防支援为辅。

根据《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书（报批稿）》（2021年），园区目前已建成面积约占总园区建设面积的三分之一，已建成消防站有4座：武汉化学工业区八吉府特勤消防站、中韩石化消防站、武汉有机江北应急救援基地及武石化国

家级危化品应急救援基地。

武汉化学工业区设置主道路的室外消火栓系统，各企业在自己的红线范围内根据装置规模及生产性质，按规范要求，形成企业红线范围内的水消防系统。

企业在修订应急预案时，应与化学工业区的消防联动纳入企业预案内。在发生事故时，建设单位应立即启动本企业的应急响应预案，同时，与化学工业区消防站及时联络，并保持信息畅通，积极寻求救援，将事故影响范围及程度尽可能控制在较小范围内。

7.9 风险影响评价结论

7.9.1 项目危险因素

拟建项目位于武汉鲁华泓锦新材料有限公司现有厂区内，厂区北侧紧邻化工二路，隔化工二路为武汉奥克特种化学有限公司和武汉奥克化学有限公司，东北侧为武汉凯顺石化科技有限公司，东侧紧邻化工大道，隔化工大道为武汉江城盛翔路面工程有限公司和武汉市盛大材料有限责任公司，南侧为武汉联德化学品有限公司。西侧为空地（园区规划工业用地）。

项目所在武汉市主导风向为东北风，上述危险单元均位于主导风向上风向，周边有居民区，一旦发生泄漏或火灾爆炸事故，对周边有一定的影响，故建议企业加强日常隐患排查，将事故风险降到最低，以安全生产为第一宗旨。

7.9.2 环境敏感性事故环境影响

项目大气环境风险评价范围5km内涉及环境敏感目标较多，部分敏感目标位于本项目下风向，经判断项目所在区域大气环境敏感度分级为E1，地表水环境敏感目标分级为E1，地下水环境敏感目标分级为E3。

根据前述大气风险预测结果，在最常见和最不利气象条件下，双环富集液1储罐发生泄漏后，最不利气象条件和最常见条件下污染物苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯扩散过程中均未超过对应毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。最不利气象条件下污染物萘扩散过程中超过毒性终点浓度-2的范围为60m，未超过毒性终点浓度-1；最常见气象条件下污染物萘扩散过程中扩散过程中均未超过对应毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。双环富集液1储罐泄漏事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点污染物浓度未超过毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故双环富集液1储罐泄漏对周边敏感点影响较小，环境风险影响可接受。

双环富集液2储罐发生火灾事故，伴生/次生CO在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-2的最远距离为10m，未超过毒性终点浓度-1，超标范围内无环境保护目标。双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点浓度未超过一氧化碳毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故粗双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后对周边环境影响较小，环境

风险影响可接受。

双环富集液2储罐泄漏孔径10mm引发火灾事故发生后，伴生/次生的SO₂在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2的最远距离为70m；在最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-1的最远距离为80m，超过毒性终点浓度-2的最远距离为980m。上述范围有1处敏感点--群联村，基本搬迁完成。双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点二氧化硫浓度均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，故双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故时，对周边居民影响较小。

根据前述地表水风险预测结果，新建双环富集液2储罐发生泄漏引发火灾事故伴生消防废水排江情景下，枯水期阳逻二水厂饮用水源地二级保护区（排口下游约9km）内石油类浓度预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（石油类0.05mg/L）。

根据前述地下水风险预测结果，新建双环富集液2储罐发生泄漏后，污染物石油类浓度随时间增加而减小，迁移距离随时间增加而增大，第100天、1000天、3650天和10950天，苯乙烯超标污染晕分别迁移了3.2m、9.38m、17.35m、29.3m，未到达长江。

因此，建议建设单位加强生产期间管理，加强人员培训，规范岗位操作，设置必备的防泄漏及监控设施，杜绝环境风险事故的发生。

7.9.3环境风险防范措施和应急预案

目前已建立企业、园区、武汉市青山区（化工区）及武汉市人民政府等的防控体系，本项目所在武汉化学工业区设三级消防灭火救援体系，即在社会、武汉化学工业区和企业三级分别设立消防队，本企业一旦发生风险事故，应与武汉化学工业区、武汉市青山区（化工区）积极联动，寻求其支援，以将事故带来的危害降至最小程度。

项目所在厂区设可燃物质泄漏检测仪，生产装置设温度及压力的报警及联锁，设置紧急喷淋系统和远程紧急切断装置，一旦发生泄漏，立即切断泄漏源，罐区设置远程紧急切断装置等，可有效预防危险物质泄漏事故的发生，便于第一时间发现事故，便于迅速采取应急措施降低事故的影响。一旦发生大气环境风险事故，企业应及时组织有资质单位进行厂区上下风向及附近敏感目标处的监测，及时向周边敏感目标告知监测结果，保证事故发生时，能够将事故影响降到最低。

企业内部为减少突发环境事故的发生，制定了相关的管理制度：安全生产责任制、安全教育和培训制度、建设项目安全“三同时”制度、设备管理维护制度、特种设备管理制度、危险化学品使用和管理制度、危险作业管理制度、劳动保护用品管理制度、安全检查制度、安全生产费用管理制度、事故报告与调查管理制度、应急救援预案、安全操作规程、重大危险源安全管理制度。严格按照“安全第一”的宗旨，来进行生产；并每年至少进行突发环境

事件应急演练，总结经验教训、提升员工意识，从源头上减少事故发生。

根据青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环评，目前武汉化工区已完成第一道防线（储罐区）、第二道防线（事故应急池）及第四道防线（长江大堤闸板控制）的建设，第三道防线园区初期雨水系统也在不断完善中。2022年，武汉化工新城工程有限公司委托第三方咨询机构编制了《武汉化学工业区水环境风险防控第三道防线提升方案》，后期拟根据该方案开展后期相关工作。目前，第三道防线尚未形成，考虑化工区区域特性，将“第三道防线”接近期、中期、远期三步方案实施。目前北湖闸港排湖口和排江口线均设有封堵闸，北湖大港排江口设有现有闸及北湖泵站。近期方案主要是修复八吉府大街明渠与化工大道明渠1段交叉点现有闸，北湖小港汇入北湖处设置节制闸。中期主要考虑在化工一路、化工四路、化工五路及化工六路雨水管道入北湖大港处及新村排水明渠入北湖处设闸，远期在八吉府大街排水明渠汇入北湖两个入湖口设置封堵闸，在各雨水管网进入园区内其他主要明渠处设节制闸，同时主要支渠入干渠处及干渠跨河桥梁处布设封堵点，存储封堵装置及物资。另外，为防止化工园区内危险化学品水环境风险事故废水从北湖小港扩散至北湖，武汉化工区经济发展局制定了《武汉化学工业区北湖小港水环境风险事故截污应急方案》，该方案明确在2#节制闸建成前，在乙烯路明渠入北湖小港处、化工大道2段明渠入北湖小港前端设两处应急物资封堵点，目前2处闸阀均已建设完毕；将12#节制闸（化工大道2段明渠入北湖小港处）、13#节制闸（乙烯路明渠入北湖小港处）的建设由远期改为中期建设。因此，拟建项目可利用园区第四道防线，控制事故废水，以防污染周边水体。

此外，现有厂区已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求对厂区进行分区防渗，厂区各罐组、装置区、污水处理站、危险废物暂存间、危化品库为均已进行重点防渗区，成品库、造粒车间、循环水站、机修厂房已进行一般防渗。现有厂区已设有3口地下水跟踪监测井，分别位于综合楼、成品库、污水处理站附近，从源头及末端双向控制地下水环境风险事故的影响程度。拟建项目装置区和罐区也将按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行防渗处理。

根据环发[2015]4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法（试行）>的通知》相关要求，拟建项目建成投入运行前，建设单位应对现有应急预案及时进行修订。

7.9.4环境风险评价结论与建议

尽管拟建项目风险事故影响范围有限，但企业也要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

相关建议如下：

1、生产重点监管的危险化学品的企业，应针对产品特性，按照有关规定编制完善的、可操作性强的危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。储罐或管道置换用氮气纯度应不低于99.9%，氮封中的氧含量不得大于0.5%。密封垫片应采用聚四氟乙烯材料，禁止使用石棉、橡胶材料。

2、生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；

3、企业应加强厂房的安全管理，尤其应重视消防管理，确保工艺设施安全及消防设施的有效性，加强日常巡检，积极消除隐患，定期开展应急救援演练工作，加强职工的安全意识，避免发生火灾、爆炸事故；

4、操作人员应严格执行工艺规程和操作规程，及时堵塞设备管道的跑、冒、滴、漏等现象，避免有毒、易燃、易爆物质逸出，造成污染和中毒及燃烧爆炸事故。根据《省安监局关于加强安全生产许可中特种作业有关情况核查的通知》（鄂安监发〔2016〕72号）的要求，操作人员应取得特殊作业证方可上岗作业；

5、参照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，企业进行安全风险隐患排查的内容应包括安全领导能力、安全生产责任制、安全生产信息管理、安全风险管管理、设计管理、试生产管理、装置运行安全管理、作业许可管理、承包商管理、变更管理、应急管理、安全事故事件管理，安全风险隐患排查的具体内容、方式及频次参照导则。同时安全风险隐患还应实现闭环管理，对排查发现的安全风险隐患，应当立即组织整改，并如实记录安全风险隐患排查治理情况，建立安全风险隐患排查治理台账，及时向员工通报。

6、拟建项目存在较大环境风险，建议在实际运行后适时地开展环境影响后评价；拟建项目建成投入运行前，建设单位应对现有应急预案及时进行修订。

综上所述，建设项目环境风险可防控。

8.环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

拟建项目通过在厂区新建一套4万吨/年碳九树脂加氢装置，提高公司加氢石油树脂的生产能力，项目建成后全厂碳九加氢树脂装置年产7万吨碳九加氢树脂。

8.1.1 粉尘防治措施

施工期主要为清理场地、基础施工与装修过程中施工场地作业面的二次扬尘及粉状物料在搬运、使用过程中的二次扬尘，对之应采取以下防治措施：

（1）晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）和道路洒水，对进出车辆限速，以不产生二次扬尘为宜。

（2）加强粉状物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

（3）设置施工卫生屏障或砖砌篱笆围墙。

8.1.2 噪声和振动防治措施

为减轻本项目施工期噪声对周边环境的影响，提出以下对策措施和建议：

（1）合理安排施工时间，禁止夜间施工，并将高噪声设备布置在远离敏感点处。

（2）施工中高噪声机械设备的使用也要限制在7:00~12:00、14:00~22:00时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须经城管部门批准。

（3）在施工过程中，运输车辆进出施工现场应禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

（4）执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报。

通过采取以上对策措施，使施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

8.1.3 污水防治措施

首先为保证施工现场内清污分流，排水畅通或在雨天保证泥水不四处漫溢，应按不同阶段的用水要求修建专门的循环用水沟渠和排水沟渠。针对施工现场内的各种污水的处理措施如下：

（1）生活污水

施工期产生的生活污水依托现有厂区的化粪池处理后，汇入厂区废水调节池经总排口排入武汉化工区污水处理厂进一步处理。

(2) 施工废水

在严格控制生产用水量的基础上，应修建专门的土建设施，施工生产废水经集中格栅、沉淀，去掉浮渣、泥砂以及少量石油类后部分回用，不能回用的部分排放至现有废水调节池，经总排口排入武汉化工区污水处理厂进一步处理。

8.1.4 施工垃圾防治措施

(1) 建设单位应与环卫部门签定卫生责任状，共同核定清渣土数量，领取施工渣土清运许可证。清运渣土单位应严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。

(2) 运送弃土应使用不漏水的翻斗车，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。主体结构及装修阶段的施工垃圾，主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角料、各种废涂料等。对这部分施工垃圾应集中收集后由市政环卫部门统一处理，分类进行综合利用和妥善处置，不得造成二次污染。

8.1.5 生态类保护措施

- (1) 优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填。
- (2) 施工营地产生的生活垃圾应设置固定堆存点，及时清运至垃圾处理场处理。
- (3) 加强土石挖方、填方的管理，及时填筑挖方，避免就地堆放，防止水土流失。

8.2 营运期废水污染防治措施分析

8.2.1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 8.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别名称	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总氮等	厂区污水处理站	连续	TW001	厂区污水处理站	格栅+隔油池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	设备冲洗水			间断						
3	循环冷却塔排污水			间断						
4	初期雨水			间断						
5	蒸汽冷凝水	COD、SS等	回用于工艺热水、循环水补水	连续	/	/	/	/	/	/

拟建项目废水经处理后排入武汉化工区污水处理厂处理后排入长江武汉段，项目废水排放为间接排放，企业排放口基本信息见下表。

表 8.2-2 废水间接排放基本信息表

序	排放口	排放口地理坐标	废水排	排放	排放	间歇	受纳污水处理厂信息
---	-----	---------	-----	----	----	----	-----------

		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	114°32'13.38"	30°36'48.64"	42.18	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	武汉化工区污水处理厂	pH值	6~9（无量纲）
									化学需氧量	50
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5
									总氮	15
									悬浮物	10
									石油类	1

废水污染物排放执行标准见下表。

表 8.2-3 项目废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	标准	平均值（mg/L）	最大值（mg/L）
1	DW001 (厂区总排口)	pH值	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1“间接排放”及武汉化工区污水处理厂纳管标准要求	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
		化学需氧量		930	2000
		五日生化需氧量		370	600
		氨氮*		132	/
		总氮		132	/
		悬浮物		210	/
		石油类		/	20
		氟化物		5	10

注：*企业与武汉化工区污水处理厂签订的污水处理服务协议及GB31571-2015未对氨氮排放限值进行规定，本评价执行现有厂区排污许可证废水排放标准限值中132mg/L限值。

8.2.2 厂区排水管网

厂区排水实行“雨污分流”，设有生活污水管网、生产废水（OD线）管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水）。根据企业现有分区情况，厂区对生产装置区、罐区、等受污染区域的初期雨水进行收集，以上各个区域的初期雨水经自建管网汇流进入厂区初期雨水收集池进行暂存。通过阀门控制，后期清洁雨水进入清洁雨水管网，通过厂区雨水排口排入园区内雨水管网。

厂区各股废水去向见下图。

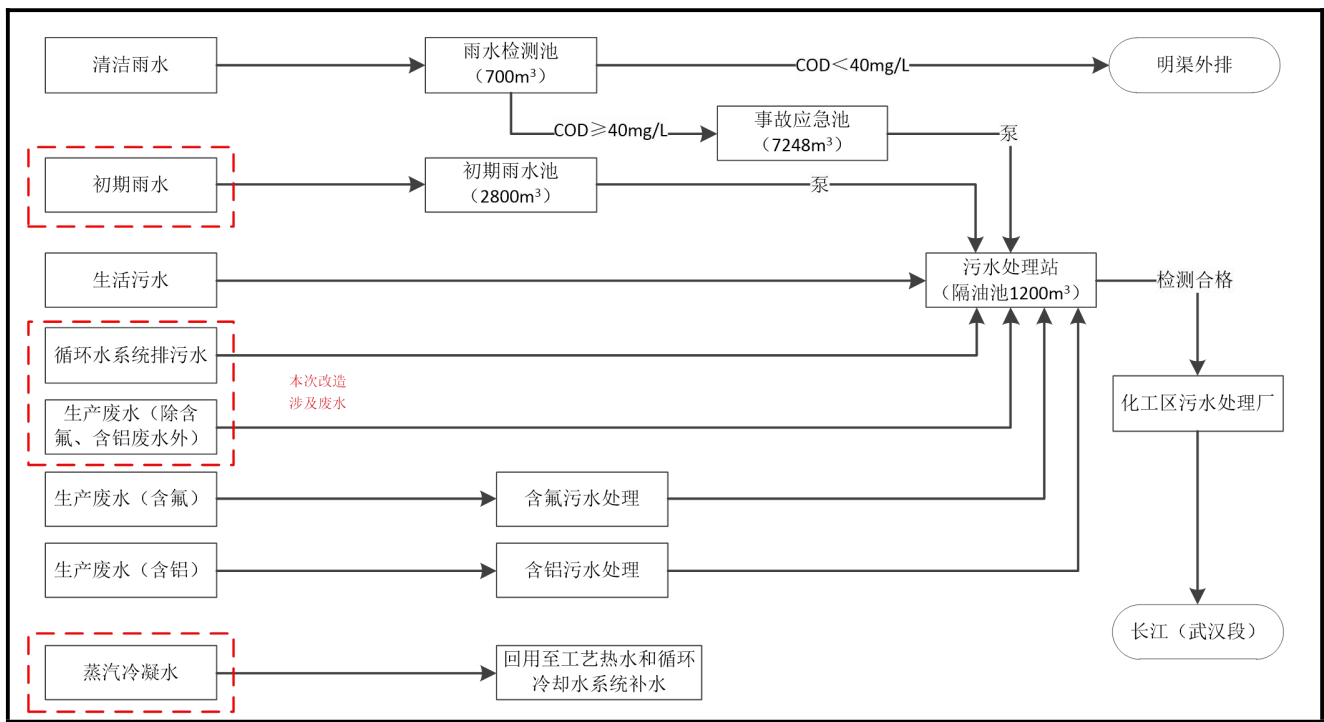


图 8.2-1 厂区各股废水收集处理示意图

8.2.3 废水厂内预处理措施

8.2.3.1 概述

根据工程分析内容，拟建项目实施后不新增废水年排放量。按污污分流、分质处理原则要求，装置区设有分液罐、隔油池等预处理措施，可将工艺含油废水在进污水处理站之前进行预处理，各股废水均进入厂区污水处理站处理后经其污水总排口及污水架空管道排入武汉化工区污水处理厂处理。厂区污水处理站处理工艺为“格栅+隔油池”，具体工艺说明如下：来自厂区的含油废水首先经过格栅去除一部分的固体悬浮物，再进行重力隔油处理，去除大部分可浮油和粗分散油后，出水排入武汉化工区污水处理厂。

8.2.3.2 污水处理有效性分析

➤ 拟建项目废水水质及污染物排放情况

本次水质核算参考厂区现有废水监测数据以及验收监测时废水数据核算，蒸汽冷凝水回用于循环水补水，未纳入水质计算。拟建项目外排废水水质及污染物产排情况见下表。

表 8.2-4 拟建项目新增废水水质及污染物产排情况一览表

涉及企业商业秘密，不予公开。

由上表可知，拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求，取严值。

► 拟建项目建成后全厂废水水质及污染物排放情况

拟建项目建成后全厂废水排放量为全厂现有工程废水排放量，加拟建项目排放量，减“以新带老”排放量。

表 8.2-5 拟建项目建成后全厂废水水质及污染物产排情况一览表

废水类型	废水量m ³ /a	指标	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	石油类
现有工程废水	405996	产生浓度（mg/L）	122.40	63.80	36.50	51.30	23.50	4.90
		产生量（t/a）	49.69	25.90	14.82	20.83	9.54	1.99
拟建项目废水	15785	产生浓度（mg/L）	183.5	80.6	15.3	22.9	66.3	5.1
		产生量（t/a）	2.90	1.27	0.24	0.36	1.05	0.08
总计	421781	产生浓度（mg/L）	124.7	64.4	35.7	50.2	25.1	4.9
		产生量（t/a）	52.59	27.17	15.06	21.19	10.59	2.07
污水处理站处理效率			12.15%	9.81%	3.22%	3.22%	30.61%	52.96%
厂区废水总排口	421781	排放浓度（mg/L）	109.5	58.1	34.6	48.6	17.4	2.3
		排放量（t/a）	46.20	24.51	14.58	20.51	7.35	0.97
与武汉化工区污水处理厂商定水质标准		平均值（mg/L）	930	370	/	132	210	/
		最大值（mg/L）	2000	600	/	/	/	/
GB31571-2015标准（mg/L）			/	/	/	/	/	20
现有厂区排污许可证废水排放标准限值			2000	600	132	132	210	20
企业废水总排口			2000	600	132	132	210	20

由上表可知，拟建项目建成后全厂废水经厂区污水处理站处理后排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求，取严值。

8.2.4 污水处理依托武汉化工区污水处理厂可行性分析

拟建项目废水经预处理后，排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求，经架空管道接至武汉化工区污水处理厂处理后排放，武汉化工区污水处理厂正在实施一期一阶段工程提标改造项目，该项目主要建设内容包括以下三个部分：

一、新增光纤污水均质池。新增1座光纤污水均质池，该光纤废水均质池设计处理能力为488m³/d，有效容积250m³，停留时间约12h。

二、新增臭氧接触池+Flopac生物滤池（“Oxybule”工艺）。新增1座臭氧接触池，设计处理能力为125m³/h，臭氧接触区水力停留时间为45min，有效水深6m；新增2座Flopac生物滤池，总设计处理能力为125m³/h，单池面积约13.2m²，设计运行流速为5m/h。

三、新增污泥干化装置。在原有污泥房旁空地新建一间规模为18m×12m×6m的污泥干化小房，在该污泥干化小房内新增一套污泥干化装置，该装置的热源采用污水处理厂周边化

工厂的蒸汽，通过干化后可将污泥含水率降至30%，极大的减少了污泥外运处置量。

经改造后，武汉化工区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准。

武汉化工区污水处理厂采用“中和+气浮+A/O池+二沉池+沉淀池+过滤装置”，拟建项目废水水质较为简单，采用化学、物理及生物联合多级处理后，能够达标排放，因此依托可行。

8.3 营运期废气污染防治措施分析

8.3.1 有组织排放废气

8.3.1.1 概述

拟建项目有组织废气主要有装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）及污水处理站废气（DA020）、加氢尾气（DA014）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011），无组织废气主要是生产装置阀门、法兰、开口管线等处泄漏、污水处理站无组织废气。拟建项目产生的各类废气收集、处理及排放去向见下图。

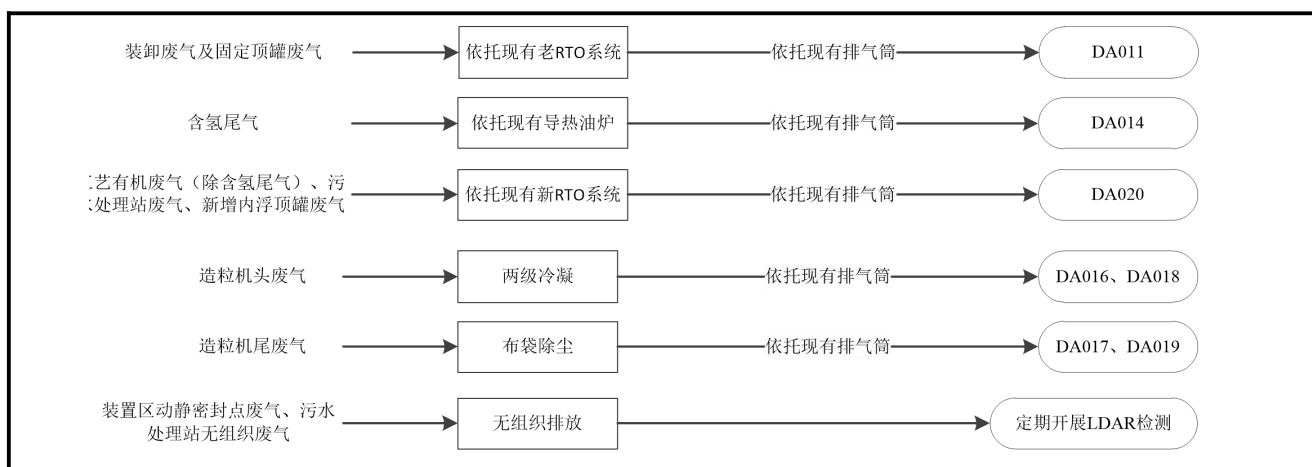


图 8.3-1 拟建项目废气产生、收集处理及排放去向示意图

8.3.1.2 有机废气治理措施

根据生产装置区工艺有机废气依托现有RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA020排放。

目前，针对化工行业所产生的有机废气（以碳氢化合物为主）污染，主要采取以下的防治措施：（1）优化工艺和生产、运输设备，减少生产、储运过程中的物料损耗；（2）减少有机溶剂的用量，从源头上减少污染物的产生量；（3）对不可避免的有机废气排放，采用适当的方法进行排气净化治理。

8.3.1.3 源头控制

拟建项目生产过程自动化控制程度高，生产过程密闭性良好，因此生产废气溢散较少。

拟建项目依托厂区现有储罐，固定顶罐废气进行收集处理，内浮顶罐采用机械密封+边缘靴型的高效密封形式。

8.3.1.4末端治理

蓄热式焚烧炉的工作原理：把有机废气预热至800℃左右，在燃烧室加热升温至900℃左右，使废气中的VOCs氧化分解成为无害的CO₂和H₂O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

本工艺为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气进入蓄热室A的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的VOC充分氧化，本工程设计停留时间大于1秒。废气流经蓄热室A升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室B吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约50℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室B进入，蓄热室C排出，能量被C炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热需要处理的废气，以达到节能效果。

现有厂区涉及两套RTO系统，老RTO设计风量为5000m³/h，新RTO设计风量为20000m³/h，现有工程RTO系统NMHC的去除率为99.88%~99.99%，本次统计按NMHC的去除率99.5%计算，根据工程分析计算显示，拟建项目建成后，DA020中NMHC满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值要求，二甲苯、苯乙烯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求，NH₃、H₂S排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2新改扩建标准限值要求。DA010固定顶罐废气去除率99.5%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值。

8.3.2无组织排放废气

按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）实施泄漏检测与修复（LDAR）技术。

①挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压

设备、取样连接系统、其他密封设备时，应进行泄漏检测与控制；

②检测周期：泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次；对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后30日内对其进行第一次检测；挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液现象；

③泄漏后的修复：当检测到泄漏后，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后15日；首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后5日；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在15日内进行维修技术不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期；

④记录要求：泄漏检测应记录检测时间、检测仪器计数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存1年以上。

现有厂区已定期开展LDAR检测工作，建设单位在本项目建成后，将本项目新增动静密封点纳入LDAR检测计划中，开展泄漏检测与修复工作。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业挥发性有机液体原辅料采用密闭管道输送，采用非管道输送时，须采用密闭容器、罐车，装卸料时储罐和槽车气相联通，并定期开展LDAR检测，减少物料在转移和输送过程中产生的废气。

8.3.3非正常与事故废气

当出现非正常排放情况，对环境影响最大的主要是废气的排放。本项目大气污染物的非正常排放控制措施主要有：

①在开车阶段先运行废气处理设备，在停车阶段，生产设备停止运行后，将废气处理设备运行一段时间再关停；

②加强设备定期维护，定期检修；

③提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；

④加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

⑤在生产试运行和正式投产后一定时间内，对大气污染控制设施进行环保验收，及时调整和更换有关工艺及设备。

8.4 营运期噪声污染防治措施分析

8.4.1拟建项目噪声源主要特征

拟建项目建成后主要噪声源为各类泵机工作时产生噪声，均分布在室外现有生产装置区。针对声源的不同特性，应采取基础减震等措施加以控制。

8.4.2泵类设备噪声治理措施

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

根据预测分析可知，拟建项目投入运营后，各侧厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3类、4类标准”限值要求，不会产生噪声扰民现象，本项目噪声防治措施可行。

8.5 营运期固体废物污染防治措施分析

8.5.1 固体废物类型

拟建项目新增固体废物主要为硫膏、废渣、污泥、废催化剂、废油和废渣等；根据《络合铁法脱硫副产物硫磺处理研究》（张伍、张小兵、卫国峰、裴进群）等文献研究，硫磺可用作其他产品原料，如制硫酸原料、制石硫合剂原料等。本次改造完成后碳九树脂加氢装置络合铁法脱硫副产物硫磺拟于厂区硫磺库暂存后外售给上述相关单位。

现有厂区危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；工艺设计上采用危险废物分区域储存、采取防爆和防火措施；入库储存的危险废物采用严格的预处理措施等，以防止危险废物临时储存对周边环境产生不利影响。

8.5.2 一般工业固体废物污染防治措施

现有厂区产生的工业固废废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关要求进行设置和管理。相关要求如下：

1、产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

2、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

3、产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源

和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

4、产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。

产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

5、产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

6、产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。

产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。变更前当事人对工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所的污染防治责任另有约定的，从其约定；但是，不得免除当事人的污染防治义务。

7、建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

8、建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，台账长期保存，供随时查阅。

9、境保护图形标志维护：应按GB15562.2规定进行检查和维护。

8.5.3 危险废物污染防治措施分析

8.5.3.1 危险废物收集入库管理

危险废物收货、入库、处理流程：

(1) 危险废物暂存间由安环部负责，其他时间及晚间上锁，不接受报废缴库，如报废需拨打安环部电话通知到场监管，出现紧急异常事故时可联系废弃物仓库管理人员进行缴库。

(2) 危险废物按危险废物暂存间分类要求入库，入库时缴库人员在废弃物处置记录表如实记录废弃物的名称，入库时间，入库数量等信息，并在入库记录上签字，相关人员确认签字记录，仓库管理员查核入库记录并签字确认。所有危险废物入库时均需称重。

(3) 危险废物暂存间设置视频监控，监控区域为库内所有区域，确保出入库所有记录有据可查。

(4) 危险废物出库装车时保安、仓库负责人必须现场监看，确认装车废弃物与出库品名一致，监督处理厂商做好清运后的6S。

(5) 出库过磅数据需安环保部确认。

8.5.3.2 危险废物贮存设施建设要求

(1) 贮存设施选址要求

拟建项目依托现有厂区危废暂存间，现有厂区用地规划为工业用地，项目危险废物贮存设施的选址不在生态红线保护区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，符合GB18579-2023有关选址要求。

(2) 贮存设施标识标牌设置要求

建设单位应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求，设置危险废物贮存设施标志并制作危险废物标签，参考示意图如下：

贮存设施标志	危险废物标签样式示意图
	

(3) 贮存设施污染控制要求

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

(4) 容器和包装物污染控制要求

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

(5) 贮存设施运行环境管理要求

1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设

施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

8.5.3.3 危险废物收集要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，危险废物产生单位应按照下述要求进行危险废物的收集，具体如下：

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- (2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- (5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- (6) 危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

6、危险废物的收集作业应满足如下要求：

(1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

(4) 危险废物收集应参照本标准附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重

要档案妥善保存。

（5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（6）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

7、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.5.3.4 危险废物运输要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，危险废物产生单位应按照下述要求进行危险废物的运输，具体节选如下：

1、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》、JT617及JT618执行。

3、废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

5、危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

6、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

（1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

8.5.3.5 危险废物转移要求

根据2021年11月30日生态环境部/公安部/交通运输部部令第23号《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日起施行）有关规定，危险废物移出人必须严格遵守以下要求：

第七条 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

第九条 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

第十条 移出人应当履行以下义务：

（一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

（二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（四）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

（六）法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

第十六条 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

第十九条 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

第二十一条 跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

8.5.3.6 危险废物管理计划和管理台账制定要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）第七十八条：产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求，危险废物产生单位应按照下述要求制定危险废物管理计划和管理台账，节选要求如下：

1、危险废物管理计划制定要求

（1）制定形式及时限要求

①产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

②产生危险废物的单位应当于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

③危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

（2）一般原则

①危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

②危险废物简化管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

③危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

2、危险废物管理台账制定要求

（1）一般原则

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见HJ1259-2022附录 B。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

（2）频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

（3）记录内容

产危单位应如实记录危险废物产生环节、入库环节、出库环节、自行利用/处置环节、委外利用/处置环节，上述环节具体记录内容详见HJ1259-2022附录 B。

（4）记录保存

保存时间原则上应存档5年以上。

8.6 营运期地下水防治措施分析

8.6.1 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

（1）全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

（2）分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄漏的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

（3）“可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

（4）可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.6.2 污染防控对策

8.6.2.1 源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

- (1) 尽可能避免运输过程中的跑、冒、滴、漏；
- (2) 产污装置尽量远离北湖港和长江，应布置在场区第四系粘土层较厚处；
- (3) 管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。

8.6.2.2 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄漏物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括地下管道、储罐基础、生产装置区等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域。

(2) 厂区污染防治区的划分

拟建项目新增生产装置区和3031罐区，依托现有配套公辅设施，厂区现有储罐均采用承台式罐基础，现有厂区各风险单元已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求分区防渗处理，本次涉及的新增储罐、新增装置区不得破坏现有防渗层，发现破坏应及时修复。拟建项目建成后，全厂具体污染放置区的划分见下表。

表 8.6-1 现有厂区污染防治区划分情况一览表

序号	工程类别	污染防治区域及部位	防渗分区等级	防渗要求
1	主体工程	装置区地面	重点污染防治区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	储运工程	成品库、备件库地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3		储罐区罐基础、围堰	重点污染防治区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
4		埋地污水管道	重点污染防治区	
4		危险化学品库地面	重点污染防治区	
5		危险废物暂存间地面	重点污染防治区	防渗层至少为1m厚粘土层（渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数

序号	工程类别	污染防治区域及部位	防渗分区等级	防渗要求
				$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
6		一般固体废物暂存间地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
7	辅助工程	污水处理站预处理池底板及壁板	重点污染防治区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
8		事故应急池底板及壁板	重点污染防治区	
9		初期雨水池底板及壁板	重点污染防治区	
10		循环水场塔底水池、底板及壁板	一般污染防治区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
11		其他	非污染防治区	一般地面硬化

（3）防渗技术要求

1) 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。

一般污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；重点污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗层可由单一或多种防渗材料组成。

2) 防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

根据化工企业的调研，企业内各生产功能单元的设计寿命是不同的，如储罐约15年，地下管道约20年，建、构筑物的设计使用年限为50年。

8.6.3地下水环境监测与管理

8.6.3.1监测管理体系

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

（1）管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

- a) 了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向。
- b) 周期性地编写地下水动态监测报告。
- c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

8.6.3.2跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中11.3.2.1条：“一级、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个”。拟建项目地下水为二级评价，现有厂区已设置有3口地下水跟踪监测井，分别位于综合楼附近、成品库附近、污水处理站附近。

为及时有效的对地下水环境风险进行预警，同时兼顾掌握地下水环境现状，根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），年度现状监测为每年一次，应尽量在枯水期实施，监测水位、现场指标、特征因子、环境因子和基本水质因子，详见章节12.3.2.2。

8.6.4地下水环境应急响应

8.6.4.1应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如下图所示。

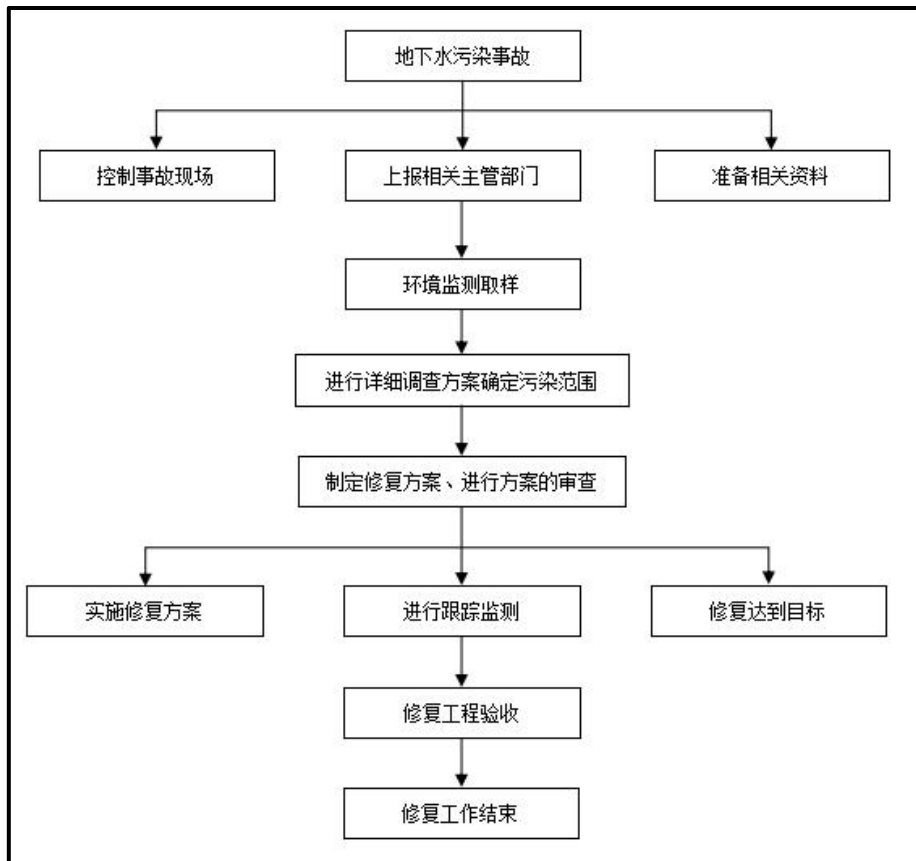


图 8.6-1 地下水污染应急治理程序图

8.6.4.2启动应急处理及其程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可收集作为危废处置。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的水力截获，提高应急处理的效果。

8.6.4.3风险事故应急响应

拟建项目现有厂区风险事故应急池有效容积为7248m³，当出现事故时收集的事故废水排入该事故池内，保证事故废水不外排。

8.6.5结论

根据地下水环境影响评价结论，结合本项目工程特点，针对项目可能发生的地下水污染情况，建议本项目主要以应急监测为主，对主要污染装置布置防渗工程，以水平防渗为主，防渗设计严格按照HJ610-2016要求执行；在满足地下水导则的要求以及全方位监控厂区地下水环境的基础上，现有厂区已布设3个跟踪监测点；认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。

8.7 营运期土壤污染防治措施分析

拟建项目为石化行业，涉及多种危险化学品，且生产过程中产生的危险废物存储不当将会对所在地的土壤造成一定的污染。考虑到拟建项目特点，建设单位已对现有厂区不同构筑物地面进行分区防渗。

通过调查厂区现有的土壤污染防治情况，建设单位已在重点污染区如生产装置区、罐基础、危险废物暂存间、污水池等区域进行了重点防渗。根据现有土壤环境监测数据表明，现有厂区采取上述分区防渗等措施后，场地内及周边土壤质量未受到污染，均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求。拟建项目新增装置区和罐区拟将进行重点防渗。

建设单位在生产过程中应定期检查场地的防渗性能，特别危险废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入、避免渗滤液量增加，危险废物暂存间内应设置导流沟，并及时清理和检查堵截泄漏的裙脚；收集的泄漏液作为危险废物处理。加强进场废物的管理，防治跑冒滴漏造成土壤和地下水的污染。完善维护制度，定期检查围堰、导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

本次评价主要针对日常的环境管理提出补充建议，如下：

（1）定期维护设备，规范员工操作，控制跑、冒、滴、漏。从源头控制污染物的迁移进入土壤；

（2）更换导热油时做好防护措施，制定相应操作规程，防遗撒、泄漏，杜绝进入土壤、地下水等环境。

（3）加强日常的危险固体废弃物的管理，禁止露天堆放在裸露地面或者绿化带。

（4）落实土壤监控方案，至少每5年内开展1次土壤环境质量监测，主要监测点位为厂区内重点防渗区，现场监测点位和监测因子见“环境监测计划”章节内容。

（5）根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2012]31号）相关管理要求，本次评价要求建设单位采取还应加强环境管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

①加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运行污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提供企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②设置专门管理制度，加强对原辅材料及危险废物的规范化管理，定期巡查维护环保设施的运行情况，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

（6）按照环发[2012]140号《保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，企业如果关停以及搬迁，现有土地用地性质转为其他用途使用，在场地再开发利用前，建设单位应委托专业机构对受污染场地开展环境调查工作。受委托的调查单位应制定详细的调查方案，经专家评审论证后实施，并编制《污染场地土壤及地下水环境调查报告》。经评估论证需要开展治理修复的污染场地，建设单位应有计划地组织开展治理修复工作。修复方案应通过专家评审论证后实施；修复全过程开展环境监理，治理修复和环境监理分别由招投标产生的专业单位承担；修复完成后由污染责任人或场地使用权人向省辖市生态环境部门提交验收申请；生态环境部门通过招投标程序确定或委托有相应资质的监测单位开展验收监测，并组织有场地修复方面专家参加的专项验收；验收监测与调查阶段的监测不得为同一单位。省辖市环保部门对验收通过的工业场地出具验收意见，作为土地进入市场流转的依据。

（7）为切实加强土壤污染防治，国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》提出了十个方面的措施，其中第五条为“强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染”，在防范建设用地新增污染方面指出，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关生态环境部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。本评价防范土壤污染方面的具体措施为，全厂进行污染防治分区，重点污染防治区的防渗性能须达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关要求。另外，要求企业加强生产、环保管理，严防“跑、冒、滴、漏”现象发生，严禁露天堆存各类工业固体废物等。

（8）国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》第六条“加强污染源监管，做好土壤污染预防工作”中提出，有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。建设单位实际运行后若需拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施时，应严格按上述要求执行，事先制定残留污染物清理和安全处置方案，严格按方案实施，不得因拆除活动造成土壤污染。

（9）建设单位应按《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》“（三十四）落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放”，将企业的土壤污染防治纳入环境风险防控体系中，严格依法依规建设和运营污染治理设施。

（10）生态环境部2021年第1号关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》

的公告，指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。建设单位应按要求进行相关建设及内部管理等。

8.8 非正常排放防范措施

8.8.1 开车过程的污染控制措施

（1）根据“开车计划”，做好开车过程的环境因素识别、各环节产生的污染源源强（包括可能波动的源强）评估，制定完善的“开车过程污染控制、处理与应急方案”，必要时应根据污染有效控制的需要合理调整“开车计划”，确保开车过程的污染得到有效控制；“开车过程污染控制、处理与应急方案”应报备环保主管部门。

（2）开车前，所有装置、设备、管道等设施必须通过质量验收和安全验收，并制定满足环保要求的“开车计划”，未通过质量和安全验收的不得开车。

（3）开车前，应首先确保开车过程的废气收集、控制、处理和应急措施及应急消害器材等已配套到位，同时经调试确认各设施达到设计运行效果，检查确认具备正常运行的情况下方可开车。

（4）开车前，应首先确保开车过程所需的废水收集和应急措施，包括废水分类收集管网、事故泄漏拦截与收集设施已配套到位，检查确认具备正常运行的情况下方可开车。

（5）开车过程产生的各类固体废物应按规范分类收集，妥善处置。

8.8.2 停车及检修过程的污染控制措施

停车过程包括计划性停车过程及事故性应急停车过程，应采取以下一些污染控制措施：

（1）根据“停车检修计划”，做好停车过程的环境因素识别、各环节产生的污染源源强（包括可能波动的源强）评估，制定完善的“停车后装置、设备、管道等内部残留物转移与收集方案”、“停车后装置、设备、管道等清扫、清洗过程的污染控制、处理与应急方案”，必要时应根据污染有效控制的需要合理调整“停车检修计划”，确保停车过程的污染得到有效控制。“停车后装置、设备、管道等内部残留物转移与收集方案”、“停车后装置、设备、管道等清扫、清洗过程的污染控制、处理与应急方案”应报备环保主管部门。

（2）停车前，应做好安全防护工作，制定停车及检修过程的安全防护计划，在确保安全的前提下，方可停产检修。

（3）停车前，除了各环保设施需处于正常的运行状态外，还需配备停车后装置、设备、管道等内部残留物转移与收集的设施，以及装置、设备、管道等清扫过程产生的大宗污染源的收集储存设施，并经检查确认具备正常使用的状态下，方可实施停车检修。

（4）停车后，首先应将装置、设备、管道等内部残留物全部转移到相应的储存设备中，再开展装置、设备、管道等设施的清洗、清扫工作。

(5) 清洗过程产生的废水应分类收集后送到相应的污水处理设施进行储存，污染物浓度较高或产生量较大时，应利用事故水收集池临时收集储存、分批处理，确保污水处理设施处于正常的运行负荷和稳定的处理效果。

(6) 检修过程中产生的废机油、废手套等固体废物应按规范分类收集、储存，并妥善处置。

8.8.3 事故性排放污染控制措施

当生产装置、设备、管道及其密封件等因破裂、破损产生的物料泄漏，或环保设施因设备故障无法正常运行时，导致污染物无法得到有效处理时，可能产生污染物事故性排放。为防止事故性排放造成的环境危害，建设单位应加强以下一些污染控制措施：

(1) 加强装置、设备、管道及其密封件的维护、维修管理，确保装置、设备、管道及其密封等的工程质量满足安全生产要求。

(2) 在生产装置区、罐区安装有机气体、有害气体泄漏监测设施及报警装置，可有效及时发现泄漏源，为后续及时处理争取时间，缩短泄漏排放量。一旦发生因装置、设备、管道及其密封件等因破裂、破损产生的物料泄漏，应首先考虑切断泄漏源，必要时应暂停生产，防止继续泄漏，并尽快进行破裂破损的检修工作。

(3) 泄漏出来的气体物料应采取有效的收集措施，送到火炬收集、回收及处理系统回收或处理，减少对大气环境的影响。

(4) 泄漏出来的液体物料，应充分利用罐区、装置区的围堰拦截收集，并及时回收或送到污水处理场处理，不得排入雨水系统。

(5) 加强污水收集处理设施的维护维修及运行管理，确保污水收集处理设施的完好。污水收集及处理系统的污水提升泵等易损设备，应配备合理的备用设备，防止因设备损坏期间的污水处理设施失效或降效、易损，导致非正常排放。当污水处理设施因设备故障、停电等原因导致无法运行时，应利用污水储存（调节）设施临时储存污水，长时间停运时，应采取暂停排放废水的生产设施，避免造成污水事故排放或超标排放。

(6) 加强各废气收集处理设施的维护维修及运行管理，确保废气收集处理设施的完好。各废气收集及处理设施的引风机、处理药剂泵等易损设备，应配备合理的备用设备，避免或减少各废气处理设施的故障性停运时间。当废气处理设施因设备故障、停电等原因导致无法运行时，应采取暂停相应排放废气的生产设施，避免造成废气未经处理超标排放。同时将事故废气全部引至火炬系统进行应急处理。

8.9 “三同时”竣工验收清单

环保“三同时”竣工验收清单见下表。

表 8.9-1 拟建项目环保措施及“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	拟建项目污染防治措施	投资 (万元)	验收要求
废气	工艺有机废气、污水处理站废气、新增内浮顶罐废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢等	收集后依托现有废气处理量为20000m ³ /h的RTO系统（设置喷淋塔+除雾器+RTO炉）处理后于1根25m高排气筒DA020排放	80	GB31571-2015 表5及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值要求
	含氢废气	非甲烷总烃、硫化氢、二氧化硫	依托现有尾气脱硫装置+导热油炉燃烧处理后于1根25m高排气筒DA014排放		GB31571-2015 表5及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值要求
	造粒机头废气	非甲烷总烃、颗粒物	造粒机头废气采用“两级冷凝”处理，造粒机尾废气采用“布袋除尘”处理，经处理后废气分别于4根15m高排气筒外排（DA016-DA019）		GB31572-2015 表5
	造粒机尾废气	颗粒物			
	装卸平台废气及固定顶罐废气	非甲烷总烃	装卸废气经油气回收及气相平衡后收集至RTO系统处理后于1根25m高排气筒DA010排放	/	GB31571-2015 表5及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值要求
	动静密封点废气	非甲烷总烃	定期开展LDAR检测	/	厂区内执行GB37822-2019 附录A，厂界执行GB31571-2015 表7
废水	生产废水、设备冲洗水、循环冷却水系统排污水、初期雨水	石油类、COD、BOD ₅ 等	依托现有污水处理站进行处理	5	GB31571-2015表1“间接排放”及武汉化工区污水处理厂纳管标准要求
	蒸汽冷凝水	COD、BOD ₅	回用于循环水补水		
固废	危险废物	HW13类等	暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	5	妥善处置
	一般工业固废	石膏	暂存于一般工业废物暂存间，定期交由有资质的单位处置		妥善处置
噪声	风机、各类泵等	噪声	消声、减振、墙体隔声、距离衰减等	/	GB12348-2008 3类、4类标准
	地下水和土壤防治措施		<p>(1) 现有厂区已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求对厂区进行分区防渗，厂区各罐组、装置区、污水处理站、危险废物暂存间、危化品库为均已进行重点防渗，成品库、造粒车间、循环水站、机修厂房已进行一般防渗。现有厂区已设有3口地下水跟踪监测井，分别位于综合楼、成品库、污水处理站附近，从源头及末端双向控制地下水环境风险事故的影响程度。</p> <p>(2) 现有厂区设有3口地下水跟踪监测井，定期监测水质变化。</p> <p>(3) 本项目拟设置1个土壤跟踪监测点位，每5年内开展1次，选取石油烃作为监测因子进行监测。</p>	10	避免土壤和地下水受到污染
	风险		<p>(1) 厂区现有容积为2800m³的初期雨水池和容积7248m³的事故应急池，事故水可分批次导入厂区污水处理站处理达标后排放。</p> <p>(2) 现有厂区各风险单元及污水管道等均已进行防渗，罐区均设有围堰，厂区设有三级防控措施，从源头、过程对污染源进行控制。本次评价已要求项目建成投产后应按照国家相关要求修订突发环境事件风险应急预案。</p>	/	不造成风险事故

9.清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产符合性分析

9.1.1 清洁生产全过程分析

“清洁生产”的主要内涵是对产品及其生产的全过程采用污染预防的策略以减少污染物的产生，从而减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产是1993年召开的第二次全国工业污染防治工作会议上提出的防治工业污染的重要措施，是以节能、降耗、减污为目的，以科学管理和技术进步为手段，达到保护人类健康和生态环境的目的。2002年我国颁布《中华人民共和国清洁生产促进法》，从法律的高度要求企业实施清洁生产。

清洁生产是从生态经济大系统的整体优化出发，对物质转化的全过程不断采取战略性、综合性、预防性措施，以提高物料和能源的利用率，减少甚至消除废料的生成和排放，降低生产活动对资源的过度使用以及对人类和环境造成的危险，实现社会的持续发展。清洁生产主要包括三方面的内容：

（1）清洁的能源：包括常规能源的清洁利用；可再生能源的利用；新能源的开发；各种节能技术。

（2）清洁的生产过程：包括尽量少用、不用有毒有害的原料；无毒无害的中间产品；少废、无废工艺；物料的再循环；减少或消除生产过程的各种危险因素；简便、可靠的操作和控制；完善的管理等。

（3）清洁的产品：包括节约原料和能源，少用昂贵和稀缺的原料，利用二次资源作原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和生态环境的因素；合理使用功能和合理的使用寿命等。

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。由于我国尚无本行业的清洁生产标准，本报告主要对拟建项目产品的环保性、采用的生产工艺的先进性、原材料指标、资源消耗指标、污染物产生指标、污染控制与资源综合利用、使用清洁能源与节能等方面进行清洁生产分析。

9.1.2 原料、产品及能源清洁性分析

拟建项目新增原辅料均为行业常用原辅料，不涉及剧毒化学品，因此拟建项目原料及产品均具有一定的环境友好性。

拟建项目主要以蒸汽、电能、天然气作为能源，均为清洁能源。因此，拟建项目原料、产品与能源基本符合清洁生产要求。

9.1.3 工艺技术与设备先进性分析

（一）工艺设备

公司目前有成套国内先进的设备和工艺，确保产品各项指标达到要求水平，并加强设备的维护保养，生产管理系统配备了足够的经过培训的具有适当专业知识和操作经验的生产管理和操作人员，保障生产的安全稳定运行。

（二）环保设备

废气处理设备：造粒车间废气采用布袋除尘器处理，装置区等产生NMHC的采用RTO系统处理，经处理后的废气可达标排放；生产废水经过格栅+隔油池、含氟废水预处理装置处理，经预处理后的废水均可达标后排入园区污水处理厂进行深度处理。

（三）质控设备

建设单位生产过程中物料投入、出料，废水、废气流量等控制均由中控计算机系统完成，设备自控化程度高。

（四）技术改造

公司采取诸多技改措施，进一步加强节能环保的改造，具体包括如下方面：

（1）建设各生产装置工艺废气处理设施，安装了各生产单元及辅助设施排放的可燃性气体冷凝回收装置；

（2）对于内浮顶储罐废气分阶段进行收集处理；

（3）对于固定顶罐采用了氮封措施。

9.1.4 物耗能耗分析

本项目在生产过程中采用了如下节能措施：

（1）生产过程中充分利用蒸汽的热量，本项目将生产过程中产生的蒸汽凝液全部收集，将其进一步用于工艺热水及循环冷却水系统补水，提高了能量的利用率。

（2）在工艺过程中，充分利用冷热物料进行热交换，以降低能耗。

（3）真空系统和机泵尽量采用高效的节能型进口设备，以降低电耗。

（4）装置总平面布置紧凑，并按流程顺序就近布置，尽量减少输送过程中的动力损耗；装置布置上，尽量利用重力，充分考虑相关设备之间的位差，尽量减少物料输送的能耗。

（5）节水措施

综合采用如下措施减少循环冷却水的消耗：

①本项目在设计中首先尽量采用换热效率高的换热设备；

②在换热系统的设计中采用以导热油通过间壁式换热器与反应系统换热，再以循环冷却水冷却导热油的换热方式，提高整个换热系统的换热效率；

③本项目将蒸汽冷凝水收集处理后，回用于工艺热水及循环冷却水系统补水。

9.1.5 清洁生产管理制度

武汉鲁华泓锦新材料有限公司目前工艺技术设备具备国内先进水平，环保设施较为完善，同时遵守国家和地方的各项环保法律法规，并通过 ISO9001:2008 质量管理体系认证，并制定了《固体废弃物处理管理实施细则》（武汉鲁华（2015）2号）、《危险固体废物管理制度》（武汉鲁华（2015）20号）、《污水分级控制管理规定》（武汉鲁华（2017）17号）等相关环境方针。公司非常重视环境保护工作，目前环境管理的机构和人员齐全，环境主管人员经验丰富，公司在环境管理方面对主要的环境因素进行有效的管理，能做到污染物达标排放。

为了加强能源管理，有效的降低能源成本，杜绝能源浪费，公司制定有《节能降耗活动方案》（武汉鲁华[2015]56号）。各用能单位根据本单位情况合理用能，采取各种节能措施，最大限度的降低能源消耗。同时，公司制定了一套行之有效的设备管理制度，为保证设备在良好的状态下正常运转提供了保障。

9.1.6 结论

通过以上分析可以看出，拟建项目各种能耗、物耗、水耗、污染物排放指标等先进合理。综上分析，拟建项目符合清洁生产要求。

9.1.7 完善清洁生产建议

按照生态环境保护的思想，清洁生产应是全生命周期，它包括一个完整的、全程的建设项目，不仅是生产产品所需原材料的开采与加工；产品制造、运输、销售；还包括产品使用、再利用、维修；废物最终弃置等环节。从清洁生产观念出发，要使产品的整个生命周期达到清洁生产要求。建议借鉴国内外经验，对生产中产生的“三废”加强治理；同时厂方在生产过程中，应严格规范操作程序，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。具体清洁生产建议如下：

（1）开展清洁生产审计，通过审计发现现状生产和管理过程的现状不足，进一步挖掘节能降耗的潜力。

（2）实行标准成本制度，制定更低水平的原辅材料及能源消耗指标，进行内部考核，把降耗增效落实到每个班组和个人，贯穿到生产过程的每个工艺环节，创造原辅材料及能源消耗的世界同行业的先进水平。

9.2 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。

9.2.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，技改项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

9.2.2 总量控制因子

根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（武环[2024]8号），拟建项目污染物总量控制指标共有6项，分别为大气污染物指标：挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；水污染物控制指标：化学需氧量、氨氮。

9.2.3 总量控制建议指标

9.2.3.1 污染物排放总量的确定原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。

该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

项目所排放和各类污染物总量必须控制在武汉市生态环境局对该项目所下达的允许排放总量指标内。

9.2.3.2 污染物排放总量的确定

（1）废水总量

总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按武汉化工区污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。根据《武汉化工新城工程有限公司武汉化工区污水处理厂一期一阶段工程提标改造项目环境影响报告表》（2020年7月），武汉化工区污水处理厂尾水目前按照管理部门要求执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A

标准（COD50mg/L、氨氮5mg/L）。

根据前述工程分析章节可知，拟建项目实施后外排废水量约15785m³/a，

表 9.2-1 废水排放量汇总表

项目		新增排放量汇总
废水	废水量 (m ³ /a)	15785
	COD (t/a)	0.79
	氨氮 (t/a)	0.08

(2) 废气总量

拟建项目废气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫，通过工程分析计算拟建项目新增废气污染物排放如下。

表 9.2-2 废气排放量汇总表

项目		新增排放量汇总
废气	颗粒物 (t/a)	0.77
	二氧化硫 (t/a)	0.03
	VOCs (t/a)	24.85

(3) 污染物总量建议值

根据污染物排放总量确定的原则以及工程分析计算的主要污染物排放量，结合大气环境影响预测结论，主要污染物总量指标建议值见下表。

表 9.2-1 拟建项目总量控制指标建议值一览表

污染物类别	污染物总量控制因子	总量控制建议值
废水	COD (t/a)	0.79
	氨氮 (t/a)	0.08
废气	颗粒物 (t/a)	0.77
	二氧化硫 (t/a)	0.03
	VOCs (t/a)	24.85

武环〔2024〕8号《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》3.各区污染物替代量要求。按照生态环境部有关管理要求细颗粒物(PM2.5)年平均浓度不达标的区(开发区、功能区)，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代；臭氧年平均浓度不达标的区(开发区、功能区)，氮氧化物、挥发性有机物均需按建设项目核定污染物排放总量指标的2倍削减替代。向不达标水体排污的新(改、扩)建项目，对应的同水体超标污染物实行2倍削减替代。

10.产业政策及规划符合性分析

10.1产业政策符合性分析

10.1.1《产业结构调整指导目录（2024年本）》

武汉鲁华泓锦新材料有限公司是由淄博鲁华泓锦新材料集团股份公司为配套中韩石化80万吨/年乙烯项目而设立的子公司，主要从事石化产品深加工业务。公司于2011年6月27日经武汉市工商局批准成立，原名“武汉鲁华粤达化工有限公司”，2018年更名为“武汉鲁华泓锦新材料有限公司”。公司主要以乙烯裂解装置副产的碳五馏分、碳九馏分及裂解燃料油、乙烯焦油为原料，通过精馏分离、聚合、加氢等化工工艺处理进行综合利用，生产碳五石油树脂、碳九石油树脂、碳五/碳九共聚石油树脂、碳九加氢树脂、芳烃溶剂油、精双环戊二烯、电极包覆材料等产品。

拟建项目在现有碳九加氢树脂装置进行改建，新增一条碳九加氢树脂生产线，通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施生产功能性加氢石油树脂，并改造或增加储运、控制、配电、危化品储存等辅助设施，拟建项目实施后全厂碳九加氢装置的规模由3万吨/年提升至7万吨/年。拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，且符合国家有关法律法规和政策规定的为允许类，允许类不列入《目录》。因此本项目属于允许类，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。

10.1.2《石油和化工产业结构调整指导目录》

根据《石油和化工产业结构调整指导目录》，拟建项目不属于“第一类 鼓励类”中“二、炼油、化工”、“第二类 限制类”、“第三类 淘汰类”中“一、落后生产工艺装备”和“二、落后产品”所列类型。

拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，符合《石油和化工产业结构调整指导目录》相关要求。

10.1.3《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》

根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，拟建项目不涉及“一、石化化工”类别中列明的落后生产工艺及设备，符合《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》相关要求。

10.1.4 《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023年本）》

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，项目东侧厂界距离武汉市青山区（化工区）划定的河道管理范围边界约为1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的改建化工项目。拟建项目生产的碳九加氢树脂属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，涉及聚合工艺和加氢工艺。

根据《武汉化学工业区企业安全风险评估诊断分级工作总结报告》（2022年6月）分级结果，武汉鲁华泓锦新材料有限公司现状安全风险等级评估为“黄色”；根据湖北省安全生产委员会办公室2023年第1号《关于全省化工园区安全风险等级复核结果的公告》评估结果，武汉化学工业区安全风险等级为C级（一般安全风险）。

根据鄂应急发[2023]27号《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023年本）》，拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于“第四类 鼓励类”中“一、产业，13.烯炔原料轻质化、优化芳炔原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平”，不涉及“第一类 禁止类”和“第二类 限（控）制类”中列明的产品及项目、工艺及设备，不涉及“第三类 淘汰类”中列明的落后产品、落后的工艺和装置，且不属于禁止类和限（控）制类政策中列明项目，符合《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023年本）》相关要求。

10.2 规划及规划环评符合性分析

10.2.1 《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》

为贯彻落实《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《湖北省制造业高质量发展“十四五”规划》要求，加快实施创新驱动、绿色发展及循环经济战略，着力打造万亿级现代化工产业（涵盖石油和化学工业），为加快“建成支点、走在前列、谱写新篇”提供产业支撑，湖北省经济和信息化厅于2021年12月31日发布了《省经信厅关于印发〈湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划〉的通知》（鄂经信规划[2021]206号），拟建项目与鄂经信规划[2021]206号文符合性分析见下表。

表 10.2-1 拟建项目与鄂经信规划〔2021〕206号文符合性分析表

规划内容（节选）		符合性分析	
第二章 总体思路	二、 基本原则	坚持规范集聚发展。 按照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《湖北省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求，优化布局沿江化工产业，提高产业集中度，规范化工园区建设，打造智慧园区，促进产业集聚式发展。严格执行禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在合规园区外新建扩建化工项目。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的化工项目。
第三章 发展重点和主要任务	一、 发展重点	（一）石油化工 加快推进武汉炼化一体化、荆门百万吨特种油、百万吨化工产品项目、潜江油品升级深加工项目建设，实现炼油与烯炔、芳炔一体化布局。持续推进“降油增化”，推进低碳烯炔基础原料多元化，重点建设乙烯下游产业链，提高下游高端化工产品的比例，实现由“炼油化工型”向“化工材料	符合。拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于乙烯下游产品生产结构中碳五、碳九产业链，满足调整炼油及

规划内容（节选）		符合性分析
	型”转变，建设中部地区高档润滑油基础油及绿色环保特种油蜡基地、中部地区国家重要石化产业基地。…… 武汉炼化一体化项目建设。 加快建设炼化一体化基地，推动武汉基地由“炼油化工型”向“化工新材料型”转变；调整炼油及化工产品结构，实施“降油增化”， 调整乙烯下游产品生产结构 ，延伸打造乙烯、丙烯、环氧乙（丙）烷、 碳五、碳九 、芳烃等6大下游产业链，发展壮大乙烯下游产业链，建设石油化工、化工新材料、精细化工及化工物流等产业集群。	化工产品结构，实施“降油增化”，调整乙烯下游产品生产结构相关要求。
二、主要任务	（二）推动产业集聚集约发展 严格园区化工项目准入。严格园区化工项目准入标准和准入程序，建立园区化工产业“禁限控”目录，从源头上提高新引进和新上项目的质量。开展入园项目评估，对入园项目的土地利用、工艺先进性、安全风险、污染控制、能耗水平、资源利用、经济效益等进行综合评估。严格控制跨区域转移项目到生态环境脆弱、基础设施不完善、安全环保管理较差的园区布局。	符合。拟建项目建设性质为改建，位于武汉化学工业区北湖产业园内，结合10.2.1至10.2.3节符合性分析内容，项目的建设符合武汉化学工业园区化工项目准入要求。

综上所述，拟建项目的建设符合《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》相关要求。

10.2.2与《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析

10.2.2.1环境准入负面清单

根据《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》（2019年8月），拟建项目与园区环境准入负面清单符合性分析见下表。

表 10.2-2 拟建项目与“入园项目环境准入负面清单”符合性分析表

所属产业*		环境准入负面清单内容		符合性分析
乙烯化工及下游基础化工（重化工）	禁止入区项目	行业清单	国家现行产业政策明令禁止或淘汰的，不符合园区水污染及大气污染总量控制原则的入区项目	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，不涉及国家现行产业政策明令禁止或淘汰的生产工艺及设备，不涉及前述禁止或限制入区项目工艺清单列明工艺。
		工艺清单	1、TDI、POV生产装置； 2、200万吨/年及以下常减压装置	
	限制入区项目	行业清单	国家现行产业政策明令限制的，以及与规划主导产业及其上下游产业无关	
		工艺清单	1、新建1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150万吨/年以下加氢裂化生产装置 2、新建80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外），丙酮氰醇法丙烯酸、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物，综合利用除外）生产装置	

注：*上表仅列出与拟建项目行业类型相关的负面清单内容。

10.2.2.2审查意见

根据武环管[2020]5号《市生态环境局关于武汉化工新城总体规划环境影响报告书的审查意见》（以下简称“审查意见”），拟建项目与规划环评审查意见符合性分析见下表。

表 10.2-3 拟建项目与“审查意见”符合性分析表

序号	审查意见要求	符合性分析
1	（一）优化产业结构布局。认真贯彻落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的战略部署，结合园区建设现状及相关规划要求，进一步优化园区产业空间布局和功能定位，实现园区产业发展与生态环境保护相协调，促进园区经济社会高质量发展，逐步改善园区生态环境质量。	符合。拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，不属于负面清单中列明的禁止入区项目，符合园区产业布局和功能定位；
2	（二）严格建设项目环境准入。严格按照园区产业导向、功能分区引进项目，入园项目应按照有关规定实行污染物等量或倍量削减替代，全面	项目新增废气、废水污染物排放量，拟按

序号	审查意见要求	符合性分析
	落实《报告书》中环境准入负面清单的管理要求，严禁违反国家产业政策、不符合区域产业规划等禁止类建设项目入园，积极推进园区内不符合产业定位或相关规划的现有企业搬迁、转产工作。	照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代；废水污染物COD和氨氮进行等量替代。
3	（三）按照“雨污分流”原则建设完善区域污水收集管网，科学规划区域内污水收集系统建设布局与建设时序，加强湖泊水体保护。鼓励企业采取深度处理、中水回用等多种手段降低污染物排放强度，减少水资源消耗量，提高水资源综合利用效率。	符合。拟建项目现有厂区已进行雨污分流；项目蒸汽冷凝水回用至循环冷却水系统补水，减少了水资源消耗量。
4	（四）配合生态环境主管部门加强现有企业环境管理，强化重点排污企业环保设施运行情况监督检查，确保园区内企业各项污染物达标排放；督促园区内现有化工企业按照国家、省、市挥发性有机物污染防治有关工作要求开展挥发性有机物综合治理，减轻对周边环境的不利影响。	符合。拟建项目废气经厂内处理后达标排放；项目建成后将按照相关要求定期开展VOCs泄漏检测与修复（LDAR）。
5	（五）根据“资源化、减量化、无害化”原则，强化园区危险废物、一般工业固体废物管理，确保各类固体废物安全处置。	符合。拟建项目危险废物经现有危废暂存库分类暂存后，交由有资质的单位定期转移处置。
6	（六）加强区域环境风险防控。加快推进国家危险化学品应急救援武汉基地建设，进一步完善园区企业装置区及储罐区围堰、园区企业及中法水务污水处理厂事故应急池、园区雨水排水水系闸门、园区与长江连通闸门等环境风险四级防控体系，形成多级应急联动机制。指导企业落实安全生产及生态环境保护主体责任，加强对企业安全事故的防范及应急管理，定期开展环境安全隐患排查，组织环境应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	符合。拟建项目新增装置区、罐区等拟进行防渗建设，厂区现有各风险单元均已进行防渗，厂区设有三级防控措施，原料、成品罐区及装置区均设有围堰，厂内设有事故应急池、初期雨水池，且设有生活污水管网、生产废水管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水），事故废水可通过管网进入厂区事故应急池（7248m ³ ），厂区雨水排口设有在线监控设施及关闭阀门。企业已编制突发环境事件应急预案，建立了与园区及各级政府了风险应急防范联动机制。并定期组织环境应急培训和演练，定期开展安全隐患排查；本次评价已要求项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。
7	（七）建立园区环境质量监测体系，按《报告书》要求落实日常环境监测计划，重点做好地下水、土壤环境质量的跟踪监测工作。	符合。拟建项目已制定有地下水、土壤环境质量跟踪监测计划，厂区设有地下水跟踪监测井，并定期对厂区地下水及重点区域土壤环境质量进行监测。
8	（八）鉴于园区总体规划的规划期限仅至2020年，应适时启动规划修编，明确有关管理要求。	/

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见的相关要求。

10.2.3与《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划》、规划环评及其审查意见符合性分析相符性

10.2.3.1规划内容

（1）规划范围

规划范围西临八吉府大街，南到北湖路-外环线-青化路，东、北以长江为界，规划总用地面积为35.6平方公里（含武钢北湖农场6平方公里）。

（2）规划目标和定位

①规划目标：以长江大保护要求为根本遵循，以生态保护和绿色发展为两条主线：一是依托区域独特的湿地连绵、港渠纵横自然生态本底，保护长江生态环境、锚固生态安全格局、

彰显湿地景观魅力，打造“湿地中的化工园区”；二是落实长江沿岸化工园区产业转型升级要求，推进乙烯炼化一体化基地和乙烯下游产业区的达标升级，转型发展新材料、新能源、大健康等新兴产业，打造化工新材料千亿板块，将北湖产业园建设成为国家级化工产业基地、长江经济带绿色发展示范区、武汉市新材料和生物医药研发中心。

②规划定位：形成科技、生态、高效、安全及先进的五园合一。

（3）产业规划

①产业发展定位

根据中国化工发展中心编制的《北湖产业园产业发展规划》，落实长江大保护要求，推动产业转型升级。一是以氢能利用为突破口，做精做特新能源材料、膜材料、电子信息材料等新材料。打造国家新材料产业示范基地。二是高起点切入大健康产业，重点发展生物疫苗中试和生产，成为武汉建设世界大健康产业之都的关键节点。

重点打造石化及新材料新能源、生物医药大健康两大板块，构成多元发展、多极支撑的产业格局。其中，石化及新材料（新能源）板块，一是补链增值基础原料产业，发展轻烃综合利用、乙烯下游产品、丙烯下游产品及C₅C₉下游产品等；二是重点发展化工新材料产业，发展膜材料、电子信息材料、汽车轻量化材料及专用化学品、高端纤维制品等；三是提升高端专用化学品产业，发展汽车专用化学品、氢能利用、其他专用化学品等。生物医药大健康产业板块，重点发展生物医药产业孵化、生物医药生产、医用材料及器材等产业。

②产业布局

构建“一体化”的产业空间模式，引导产业“链式集聚”，形成“2+3+2”的产业空间布局。即提升乙烯炼化一体化核心片、石化下游产业片等两大石化核心产业区，做强新材料（新能源）产业片、循环经济产业片、生物医药产业片等三大战略新兴产业区，培育创新研发服务片、滨江现代物流片等两大综合服务产业区。

（4）功能结构

规划总体构建“一心五轴七片多廊”空间结构。

一心：乙烯及石化炼化一体化中心。

五轴：依临江大道、化工大道和八吉府大道、规划化工四路、化工八路，形成两纵三横轴线，形成化工生产、配套服务等产业发展轴线。

七片：主要包括石化核心片区、石化下游产业片区、化工新材料产业片区、循环经济产业片、创新研发服务片区、生物医药产业片区、滨江现代物流片区等。

多廊：依托临江地区、外环线、青化路、八吉府大街等道路两侧大量生态区域和防护绿地，形成多条垂江廊道，穿插形成城市绿网。

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于乙烯下游产品生产结构中碳五、碳九产业链，因此，项目符合青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划的产业规划与功能结构。

10.2.3.2规划环评

根据《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书》（2021年4月），青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环评结合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管制的意见》等要求，提出环境管控和生态环境准入建议以及禁止引入产业的建议，拟建项目与园区准入建议符合性分析详见下表。

表 10.2-4 园区环境管控要求和生态环境准入清单建议

区域管控单元	管控要求	符合性分析
北湖产业园（重点管控单元）	1、湖泊控制区执行湖北省总体准入要求中关于湖泊空间布局约束的准入要求及《武汉市湖泊保护条例》的相关要求。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，不属于湖泊控制区。
	2、执行湖北省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，符合湖北省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。
	3、禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目。禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。	符合。拟建项目建设性质为改建，不涉及重金属污染物排放。
	4、禁止引入含电镀工艺的项目、5万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置，新建、改扩建项目应执行工业园规划及规划环评中相应环境准入要求。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，建设性质为改建，不涉及电镀工艺和5万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置，符合园区规划和规划环评中相应环境准入要求。
	5、禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边新建、改扩建化工项目或从事产生恶臭气体、产生油烟、异味和可能造成土壤污染的生产经营活动和建设项目。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，建设性质为改建，项目周边不涉及环境敏感区。
	6、严禁高耗能、高污染项目用地，禁止引入列入国家已发布的高污染、高风险产品名录的项目；禁止产能过剩行业建设新增产能项目，严格控制新增燃煤项目。	符合。拟建项目在现有厂区内进行改建，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中列明的“高污染、高风险”产品名录项目，项目不涉及煤的使用。
	7、单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。禁止在港东水厂水源地一级保护区所在岸线建设与供水设施和水源地保护无关的建设项目。不得建设影响水源地保护目标的建设项目。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，不在水源保护地范围内。
污染物排放管控	3、执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	符合。拟建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行GB31571-2015表5、GB31572-2015表5及GB37822-2019表A.1特别排放限值。
	4、新增排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、工业烟（粉）尘的项目实施现役源2倍削减量替代。	符合。拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减量替代。
环境风险防控	1、企业要建立和完善污染突发事件应急预案，建立健全应对污染事故的快速反应机制，提高应急装备和技术水平。	符合。企业现有厂区已编制突发环境质检应急预案并报送环境管理部门备案，厂区已建立隐患排查制度，厂内已配备有较为完善的应急物资；本评价已要求拟建项目建成投产后应按照相关要求对现有突发环境事件应急预案进行修订。

	2、生产、储存危险化学品的及产生大量废水的石化、废物综合利用等产业企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合。拟建项目新增装置、罐区等拟进行防渗建设，厂区现有各风险单元均已进行防渗，厂区设有三级防控措施，原料、成品罐区及装置区均设有围堰，厂内设有事故应急池、初期雨水池，且，设有生活污水管网、生产废水管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水），事故废水可通过管网进入厂区事故应急池（7248m ³ ），厂区雨水排口设有在线监控设施及关闭阀门。
	3、产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合。拟建项目危险废物经厂内危险废物暂存间临时暂存，危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并配套设有泄漏池、导流沟等。
资源开发效率要求	禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，建设性质为改建，不涉及高污染燃料的使用。

表 10.2-5 青山区（化工区）北湖产业园组团禁止引入产业的建议

所属产业*	禁止引入产业的建议		符合性分析
园区	禁止行业清单	国家现行产业政策明令禁止或淘汰的，无污染物排放总量来源的项目，含电镀工艺的项目、5万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，新增一条碳九加氢树脂生产线，主要生产工艺为聚合工艺和加氢工艺，不涉及禁止引入产业中列明的行业清单、工艺清单，不属于国家现行产业政策明令禁止淘汰的行业。
	禁止工艺清单	/	
乙烯化工及下游基础化工（重化工）	禁止行业清单	国家现行产业政策明令禁止或淘汰的，无污染物排放总量来源的项目，含电镀工艺的项目、5万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，新增一条碳九加氢树脂生产线，主要生产工艺为聚合工艺和加氢工艺，不涉及禁止引入产业中列明的行业清单、工艺清单，不属于国家现行产业政策明令禁止淘汰的行业。
	禁止工艺清单	1、TDI、POV生产装置 2、200万吨/年及以下常减压装置 新建1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150万吨/年以下加氢裂化生产装置 3、新建80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外），丙酮氰醇法丙烯酸、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物，综合利用除外）生产装置	

注：*上表仅列出与拟建项目行业类型相关的负面清单内容。

综上所述，拟建项目符合青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环评相关要求。

10.2.3.3 审查意见

根据《市生态环境局关于青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（武环管[2021]30号），拟建项目与规划环评审查意见符合性分析见下表。

表 10.2-6 拟建项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见要求	符合性分析
1	加强国土空间管控。结合园区主体功能定位、区域环境功能分区及存在的环境制约因素，认真贯彻落实《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等要求，进一步落实国土空间管控措施，合理布局生产空间、生活空间和生态空间。结合原国家环境保护总局审查的《武汉化工新城总体规划环境影响报告书》、《市人民政府关于武汉化工新城总体规划的批复》有关要求尽快落实园区内现有居民搬迁工作，做好防护距离设置及生态隔离带建设，确保周边地区生态环境安全。明确沿江1公里控制线的具体位置与范围，严格执行环境准入负面清单管控要求。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，厂区东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，根据10.3章节分析内容，项目的建设符合长江经济带负面清单管控要求。
2	优化产业结构布局。结合长江沿岸化工园区产业转型升级要求，从提高资源利用效率、减少污染物排放、降低生态环境风险等方面进一步优化园区产业空间布局和功能定位，加快推进中韩石化乙烯炼化一体化基地建设。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，根据10.1章节分析内容，项目的建设符合国家相关产业政策，根据

序号	审查意见要求	符合性分析
	严格按照园区产业导向、功能分区引进项目，严禁违反国家产业政策、不符合园区产业规划的建设项目入园，不得引进《报告书》中明确的含禁止行业清单和禁止工艺清单的建设项目入园。对入园企业应进行合理布局，不同类型企业之间应注意进行分区和隔离，以满足环保及安全管理要求。积极推进园区内不符合产业定位或相关规划的现有企业搬迁、转产工作，实现园区产业发展与生态环境保护相协调促进园区经济社会高质量发展。	10.2章节分析内容，项目的建设符合园区准入政策。
3	重视环境风险防控。进一步完善园区企业装置区及储罐区围堰、园区企业事故应急池、园区雨水排水水系闸门、园区与长江连通闸门等环境风险四级防控体系，形成多级应急联动机制。指导企业落实安全生产及生态环境保护主体责任，督促企业加强安全事故的防范及应急管理。加强园区环境应急管理及应急监测能力建设，定期开展环境安全隐患排查，组织开展环境应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置水平。	符合。拟建项目新增装置、罐区等拟进行防渗建设，厂区现设有三级防控措施，原料、成品罐区及装置区均设有围堰，厂内设有事故应急池、初期雨水池，且，设有生活污水管网、生产废水管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水），事故废水可通过管网进入厂区事故应急池（7248m ³ ），厂区雨水排口设有在线监控设施及关闭阀门。企业已编制有突发环境事件应急预案，并定期组织环境应急培训和演练，开展环境安全隐患排查，本评价已要求拟建项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。
4	统筹做好区域污水收集处理设施建设。进一步研究论证规划实施后园区污水产生量，结合区域集中式污水处理设施现状，预留足够的污水处理设施建设用地。按照“雨污分流”原则建设区域污水收集管网科学规划区域内雨污水收集系统建设布局与建设时序，加强湖泊港渠等水体保护。鼓励企业采取深度处理、中水回用等多种手段降低污染物排放强度，减少水资源消耗量，提高水资源综合利用效率。	符合。拟建项目厂区已进行雨污分流，蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水，减少了新鲜水使用量。
5	加强园区企业环境管理。配合辖区生态环境部门加强园区企业日常环境监管强化重点排污企业环保设施运行情况监督检查，确保污染物稳定达标排放。推进园区大气污染综合治理重点关注二氧化氮、臭氧污染问题，督促园区内现有企业按照国家、省、市有关工作要求开展挥发性有机物综合整治，严格控制挥发性有机物无组织排放。对石化、化工、生物医药、化学品贮存等企业应强化挥发性有机物、恶臭等特征污染物收集处置措施，减轻对周边环境的不利影响。	符合。拟建项目新建中间品罐区3031，用于储存双环富集液，罐区废气拟密闭收集至厂区现有新RTO系统处理后高空排放，其他物料储存依托厂区现有储罐，固定顶罐废气收集后引入老RTO废气处理系统处理后高空排放；装置废气及污水处理站废气依托现有废气处理设施，进入新RTO系统处理后高空排放；拟建项目废水处理依托厂区现有污水处理站；企业定期开展泄漏检测与修复（LDAR），本次评价要求项目建成投产后将本次范围纳入LDAR范围内。
6	根据“资源化、减量化、无害化”原则，强化园区危险废物、一般工业固体废物管理，确保各类固废及时安全处置。	符合。拟建项目新增危险废物经厂内危险废物暂存间分类暂存后，定期交由有资质的单位进行安全处置。
7	建立园区环境质量监测体系，加强园区监测能力建设按《报告书》要求落实日常环境监测计划，重点做好地下水、土壤环境质量的跟踪监测工作。	符合。拟建项目已制定有地下水、土壤环境质量跟踪监测计划，厂区设有地下水跟踪监测井，并定期对厂区地下水及重点区域土壤环境质量进行监测。

综上所述，拟建项目的建设符合青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书的审查意见的相关要求。

10.3与长江大保护相关政策文件的符合性分析

10.3.1与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制

定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

拟建项目位于武汉化学工业区园区内，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，即与长江干流距离大于1km，项目的建设符合国家的产业政策和园区产业布局。

拟建项目采取有效措施对产生的废水、废气、固废和噪声等进行了治理，对环境的影响皆可控制。因此拟建项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

10.3.2与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号），拟建项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析见下表。

表 10.3-1 拟建项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析表

		规划内容	符合性分析
二、指导思想、原则和目标	(四) 分区保护重点	中游区包括江西、湖北、湖南等省，区域湖泊、湿地生态功能退化，江湖关系复杂，沿江重化工高密度布局，污染重、风险隐患大，部分地区总磷、重金属污染较重。要加强丹江湖口库区及上游地区、湘资沅中游、赣江中上游等区域的水土流失治理与生态修复，重点协调江湖关系，保护水生生态系统，维护生物多样性，恢复沿江沿岸湿地，确保水质安全，优化和规范沿江产业发展，管控土壤环境风险，引导湖北磷矿、湖南有色金属、江西稀土等资源合理开发。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园武汉鲁华泓锦新材料有限公司现有厂区内，符合园区规划和规划环评要求。
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系	(一) 实行总量强度双控	推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。..... 强化工业节水 ，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。.....	符合，拟建项目蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水，减少了新鲜水使用量。
六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境	(一) 改善城市空气质量 完善大气污染物排放总量控制制度 ，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。.....实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。.....	符合，拟建项目废气主要有装置区工艺有机废气及污水处理站废气、造粒废气、装卸废气及固定顶罐废气等，各类废气依托现有废气治理设施处理后达标排放。
七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险	(一) 严格环境风险源头防控	加强环境风险评估。 强化企业环境风险评估 ，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。.....	符合。拟建项目新增装置、罐区等进行防渗建设，厂区现有各风险单元均已进行防渗，厂区设有三级防控措施，原料、成品罐区及装置区均设有围堰，厂内设有事故应急池、初期雨水池，且，设有生活污水管网、生产废水管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水），事故废水可通过管网进入厂区事故应急池（7248m ³ ），厂区雨水排口设有在线监控设施及关闭阀门。企业已编制突发环境事件应急预案，建立了与园区及各级政府风险应急防范联动机制。并定期组织环境应急培训和演练，定期开展安全隐患排查；本次评价已要求项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。
		优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优	符合。拟建项目位于武汉化学工业区

规划内容		符合性分析
	化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目 ，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山5个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。……	北湖产业园，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区及“四大家鱼”产卵场。
八、创新大保护的生态环保机制政策，推动区域协同联动	（三）强化生态优先绿色发展环境管理措施 实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区， 严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目 。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	符合。拟建项目属于石油化工项目，位于武汉化学工业区北湖产业园，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km。

拟建项目建设性质属于改建，位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，项目厂址东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，即与长江干流最近距离大于1km，拟建项目的建设符合国家的产业政策和园区产业布局。

综上所述，拟建项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》。

10.3.3与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符性分析见下表。

表 10.3-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	负面清单内容	本项目情况	是否属于负面清单内容
1	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	拟建项目为工业项目，不属于码头和过江通道项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目建设地点位于武汉化学工业区北湖产业园，用地范围不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河段范围；也不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	不属于
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，不在饮用水源一级保护区或二级保护区的岸线和河段范围内。	不属于
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目建设地点位于武汉化学工业区北湖产业园，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内。	不属于
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	不属于
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目不会在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不属于
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及生产性捕捞。	不属于
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目周边不涉及重要湖泊，本项目距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km；项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等项目。	不属于

序号	负面清单内容	本项目情况	是否属于负面清单内容
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目属于石化行业，选址位于武汉化学工业区北湖产业园，属于合规园区。	不属于
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目属于石化行业，符合国家石化产业布局规划。	不属于
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《石油和化工产业结构调整指导目录》，不属于国家明令禁止的落后产能项目。本项目不在《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》内。	不属于
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定		

综上所述，拟建项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

10.3.4与《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18号）的相符性分析

项目与《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18号）符合性分析见下表：

表 10.3-3 拟建项目与“长江经济带发展负面清单湖北省实施细则”符合性分析表

序号	鄂长江办[2022]18号文相关规定	符合性分析
1	一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合。拟建项目为工业项目，不属于码头和过长江通道项目。
2	二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合。拟建项目建设地点位于武汉化学工业区北湖产业园，用地范围不涉及自然保护区、缓冲区的岸线和河段范围；也不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。
3	三、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	符合。拟建项目距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，不在饮用水水源一级保护区或二级保护区的岸线和河段范围内。
4	四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	符合。拟建项目建设地点位于武汉化学工业区北湖产业园，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
5	五、禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合。拟建项目不涉及国家湿地公园。
6	六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。
7	七、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合。拟建项目不会在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
8	八、禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合。拟建项目不开展生产性捕捞。
9	九、禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深1公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合。拟建项目距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km。
10	十、禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深1公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合。拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。
11	十一、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	符合。拟建项目属于石化行业，选址位于武汉化学工业区北湖产业园，属于合规园区。
12	十二、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合。拟建项目属于石化行业，选址

序号	鄂长江办[2022]18号文相关规定	符合性分析
	目。	位于武汉化学工业区北湖产业园，属于合规园区。
13	十三、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合。拟建项目不属于落后产能项目。
14	十四、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。	符合。拟建项目不属于过剩产能项目。
15	十五、禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合。拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代，废水污染物进行等量替代。

综合分析，拟建项目的建设符合《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18号）相关要求。

10.3.5 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》符合性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》，坚持“从严控制、适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制、适度发展，具体为：（1）沿江1公里内的项目：禁止新建重化工园区，不再审批新建项目，已批复未开工的项目停止建设，改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施；（2）超过1公里的项目：新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后实施。

拟建项目属于化工项目，位于武汉化学工业区北湖产业园内，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》相关要求。

10.3.6 与《“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案》符合性分析

根据2023年4月25日湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室发布的《省长江办关于印发<“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案>的通知》（鄂长江办[2023]4号），拟建项目与鄂长江办[2023]4号文符合性分析见下表。

表 10.3-4 拟建项目与鄂长江办[2023]4号文符合性分析表

方案内容（相关内容节选）	符合性分析
（一）坚决遏制沿江化工项目盲目发展。严格落实《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》（鄂长江办[2022]18号）《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单》文件要求，禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在合规化工园区外新建、扩建化工项目。严格项目审批，落实地方政府主体责任，禁止新建不符合国家产业布局规划的项目，禁止新建淘汰限制类项目，新建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗、水耗及污染物排放等达到先进水平，坚决遏制高能耗、高排放、低水平化工项目盲目发展。	符合。拟建项目武汉化工区北湖产业园，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于合规园区内的改建化工项目；项目产品符合国家产业政策要求。

方案内容（相关内容节选）	符合性分析
（二）推进沿江一公里范围内化工企业安全环境风险提升改造。沿江一公里范围内拟保留的化工园区及园区内企业，要进一步提高工作标准，编制完善安全环境风险提升防控方案，根据实际需要开展安全环境风险提升改造，严格重点环保设施和改造项目安全风险评估和隐患排查治理；沿江一公里范围内处于化工园区外的企业，要按照最严格的安全环保标准要求实施提升，鼓励有条件的企业搬迁至沿江一公里范围外的合规化工园区内。	符合。拟建项目位于武汉化工区北湖产业园，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于沿江一公里范围外并处于合规化工园区内的企业，厂区已建立环境风险隐患排查制度，并编制突发环境事件应急预案，定期开展应急实战演练。
（三）推进沿江化工企业分类整治。加快淘汰落后工艺装备，依法依规淘汰化工领域落后产能。推动产业关联度高、安全环保达标的企业集聚入园，鼓励沿江一公里外的化工企业搬迁入园对标国内国际先进水平，培育示范企业。2025年底前，全面完成沿江化工企业关改搬转。	符合。拟建项目位于武汉化工区北湖产业园，项目东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围线约1.5km，属于沿江一公里外并处于合规化工园区内的企业，项目生产装置主要采用聚合和加氢工艺，不属于落后生产工艺及设备。
（九）提升化工园区污染治理能力。加强园区废气治理，严格控制挥发性有机物（VOCs）排放。强化有毒有害污染物风险管控，加快完善园区废水集中处理设施及配套管网，实现生产废水应纳尽纳。推动园区重点企业开展初期雨水收集处理，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加大高难度废水治理力度，推动稳定达标排放，原则上一个企业、一个园区只设置一个排污口。建立土壤污染隐患排查制度，加强危险废物处理处置。到2025年，一般工业固体废物及危险废物环境风险得到有效管控。	符合。拟建项目建设性质为改建，现有厂区已对污染区初期雨水进行收集，厂区设1个污水总排口，废水通过架空管道排放，“一企一管、明管输送、实时监测”，污水总排口设有在线监测设施；企业已建立土壤污染隐患排查制度，并制定危险废物转移管理计划，各类危险废物经厂区危废暂存库暂存后，委托资质单位定期妥善处置。

综上所述，拟建项目的建设符合《省长江办关于印发<“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案>的通知》相关要求。

10.4 “三线一单”符合性分析

10.4.1与“三线一单”符合性分析

拟建项目与“三线一单”符合性分析见下表。

表 10.4-1 拟建项目与“三线一单”符合性分析表

三线一单	符合性分析	依据
生态保护红线	根据湖北省生态保护红线划定方案，武汉区域范围内的武汉东湖国家湿地公园、木兰山国家地质公园等被列为江汉平原湖泊湿地生态保护红线区。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，现有厂区用地性质属于工业用地，不在上述湖泊湿地生态保护红线区范围内。因此，拟建项目的建设符合湖北省生态保护红线的要求。	鄂政发[2018]30号
资源利用上线	拟建项目在运行过程中主要能源为水、电能、蒸汽、天然气，均为清洁能源，对区域的资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限，本项目的实施对整个区域资源影响较小，因此，符合资源利用上线的相关要求。	/
环境质量底线	项目所在区域环境空气属于不达标区，主要为PM _{2.5} 、O ₃ 超标，不能满足GB3095-2012及其修改单中二级浓度限值；土壤、地表水体长江和北湖均能满足相应环境质量要求，主要为严西湖不能满足GB3838-2002中III类水质要求；地下水水质主要为锰、总大肠菌群和细菌总数超标，与项目所在区域历史监测数据基本一致，其中锰超标与地质背景相关。为改善武汉市环境空气、水环境质量，2023年12月1日，武汉市生态环境局发布了《市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）的通知》（武政办[2023]106号），主要从实施工业源、移动源、大气面源污染治理攻坚三个方面开展环境空气质量达标提升攻坚行动，从实施城乡生活污水治理、国控省控断面水质提升、河湖排污口溯源整治攻坚三个方面开展水环境质量达标提升攻坚行动，方案提出推动产业高质量发展、优化能源消费结构、大力推进污染减排、提升园区环境治理水平等措施全面治理各类大气污染物，另外还提出提升生活污水收集处理能力、强化源头污染管控、推进市政排水管网系统完善、强化水质管理措施、加强湖泊排口整治、全面完成入河排污口溯源等措施全面治理各类水污染物。另外，青山区对严西湖北岸青山区范围39.6公里岸线实施生态修复，工程主要建设内容包括沿湖截污、底泥疏浚、水生态修复、环湖绿道及滨水岸线工程；北湖水环境整治及水生态修复治理工程已纳入青山北湖生态试验区水生态综合治理一期项目，建设内容包括沿湖截污、底泥疏浚、岸线整治、景观绿化、配套基础设施建设等工程。随着严西湖、北湖相关的生态环境整治规划相继实施，严西湖及北湖的水质有望逐步好转。根据环境影响分析，拟建项目对产生的废水、废气、噪声经治理后能达标排放；固废可做到不外排，在采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目的实施	武政办[2013]129号 鄂政办函[2000]74号 武政办[2019]12号

三线一单	符合性分析	依据
	对周边环境的影响在可控范围内，可维持区域环境质量现状。	
负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，建设性质为技改及其他，拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，不在园区规划及规划环评负面清单之列。	《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》、《武汉化学工业区发展“十三五”规划》、《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划》

综上所述，拟建项目的建设符合“三线一单”相关要求。

10.4.2与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》符合性分析

根据生态环境部2021年11月19日发布的环办环环评[2021]108号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》相关内容，拟建项目与环办环环评[2021]108号文件相关要求符合性分析见下表。

表 10.4-2 拟建项目与环办环环评[2021]108号文件符合性分析表

	指导意见（相关内容节选）	符合性分析
三、实施与应用	（六）优化生态环境保护空间格局。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，协同推进空间保护和开发格局的优化，建立全域覆盖、分类管理的生态环境分区管控体系。优先保护单元以生态环境保护为重点，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能； 重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控 ；一般管控单元以保持区域生态环境质量基本稳定为目标，严格落实区域生态环境保护相关要求。	符合。拟建项目所在青山区属于重点管控单元，结合9.1章节分析内容，拟建项目清洁生产水平达到同类企业先进水平；拟建项目蒸汽冷凝水收集回用为循环水系统补水；项目废气、废水经处理达标后排放；厂区设有三级防控措施；企业已编制突发环境事件应急预案，并定期组织环境应急培训和演练，定期开展安全隐患排查；本次评价已要求项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。
	（七）服务高质量发展。加强“三线一单”生态环境分区管控在政策制定、园区管理等方面的应用，从源头上预防环境污染，从布局上降低环境风险。 落实长江保护法，加强生态环境分区管控方案和生态环境准入清单在长江大保护战略中实施情况评估 。强化“三线一单”生态环境分区管控成果在京津冀协同发展、长三角一体化、粤港澳大湾区、黄河流域生态保护和高质量发展等重大区域战略中应用的实施跟踪，推动区域协同管控。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，建设性质为技改，根据10.3章节分析内容，符合长江大保护战略相关内容。
	（八）推进高水平保护。发挥“三线一单”生态环境分区管控在生态环境源头预防制度体系中的基础性作用，规划环评要以落实生态环境分区管控要求为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，细化环境保护要求。 建设项目环评论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批 。开展“三线一单”生态环境分区管控与生态环境要素管理衔接的研究，强化“三线一单”生态环境分区管控成果在生态、水、大气、海洋、土壤、固体废物等环境管理中的应用，协同推动解决生态系统服务功能受损、生态环境质量不达标、环境风险高等突出生态环境问题。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，根据10.2章节分析内容，项目不在园区环境准入负面清单之列，符合生态环境准入清单。

综上所述，拟建项目的建设符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》相关要求。

10.4.3与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

结合鄂政发[2020]21号《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，要以“坚持底线思维、坚持分类管控、坚持统筹实施”为原则，逐步改善生态环境质量，初步实现环境治理体系和治理能力现代化。全省共环境划定环境管控单元1076个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。**优先保护单元**严格按照

国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。**重点管控单元**应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。**一般管控单元**主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求及时更新调整。

武汉市属于江汉平原，共划定104个环境管控单元，其中优先保护单元29个、重点管控单元52个和一般管控单元23个，拟建项目所在区域属于重点管控单元，与重点管控单元的总体管控要求符合性分析如下表所示：

表 10.4-3 重点管控单元总体管控要求

管控类型	管控要求	符合性分析
空间布局约束	总体： 1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。 3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水城岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	1、符合。拟建项目符合国家相关产业政策以及武汉化学工业区的准入要求； 2、符合。拟建项目属于技改及其他，位于武汉化学工业区北湖产业园，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km； 3、符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，未占用水域。
	工业园区（集聚区）： 4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目 6.禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	4、符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，项目选址符合《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》、《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环评》等规划环评相关要求，同时项目厂区环境防护距离内无敏感点。 5、符合。项目为改建项目，选址位于武汉化学工业区内，属于合规工业园区。 6、符合。项目属于改建项目，项目的建设符合《石油和化学产业结构调整指导目录》以及园区产业规划。
	城市建设区域： 7.优化城镇功能布局，严控城市边界拓展及规模，开发建设活动强度应与区域资源环境承载力相适应，对土地实行集约和高效开发。 8.加快布局分散的企业向园区集中，引导污染型企业逐步退城入园。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业园区（集聚区）、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。	7、符合。本项目位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内。 8、符。项目选址属于工业园区，现有化工区与周边居住区已设置了防护绿地等隔离带。
	农业农村区域： 9.农产品产地实行分级管理及跟踪管控，属于永久基本农田的农产品产地按相关法律法规实行永久保护；无风险和轻度污染风险的农产品产地周边地区采取环境准入限制；重度污染风险区的农产品产地，实行结构调整和退耕还林、还草，禁止种植食用农产品。 10.在农产品产地外围隔离带内，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业及排放重金属污染物的项目，严格控制城镇开发建设。对农产品产地区域和外围隔离带已建企业应限期关停搬迁。	9、符合。拟建项目为工业项目不涉及上述活动。 10、符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，不属于农产品外围隔离带内。
污染物排	总体： 11.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减	11、符合。拟建项目新增废气、废水主要污染物排放量；拟按照武环（2024）8号的

管控类型	管控要求	符合性分析
放管 控	<p>污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p>	<p>要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于2倍削减替代，废水污染物进行等量替代。</p> <p>12、符合。项目涉及的废气污染物执行GB31571-2015表5及GB37822-2019表A.1特别排放限值。</p>
污染 物排 放管 控	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施VOCs排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>13、符合。拟建项目性质属于改建，项目涉及的废气污染物执行GB31571-2015表5及GB37822-2019表A.1特别排放限值；</p> <p>14、符合。拟建项目建成后，严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求进行设备泄漏检测与修复工作（LDAR），减少无组织排放。</p> <p>15、符合。拟建项目新增VOCs，拟按照武环（2024）8号的要求，进行不低于2倍削减量替代。</p> <p>16、符合。废水最终经过架空管道接入园区污水处理厂处理达标后排放；厂区已进行分区防渗，拟建项目已制定有地下水、土壤环境质量跟踪监测计划，厂区设有地下水跟踪监测井，并定期对厂区地下水及重点区域土壤环境质量进行监测。</p>
污染 物排 放管 控	<p>城市建设区域：</p> <p>17.提高城镇污染治理水平。实现环保基础设施全覆盖，加强城镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造，规范污泥处理处置，提升污水再生利用水平。加强服务业污染治理设施建设，深化环境空气污染综合防治，全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。着力整治污染地块。</p>	<p>17、符合。项目位于工业园区，不在城市建设区域，所在园区设有集中的污水处理厂，厂区设有三级防控措施，从源头、过程对污染源进行控制。</p>
污染 物排 放管 控	<p>农业农村区域：</p> <p>18.加强农业农村污染治理。科学推进农业面源污染治理，逐步构建基于环境资源承载力的农业绿色发展格局。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理；推进种植业面源污染防治，实施农药减施增效，开展化肥减量试点，提升科学施肥水平，提高农业废弃物资源化利用水平；加强农村环保基础设施建设和农村环境综合整治。</p>	<p>18、符合。本项目为武汉市青山（化工）区内的工业项目，不涉及上述活动。</p>
污染 物排 放管 控	<p>重点流域（区域）：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”。推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府还河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>	<p>19、符合。拟建项目所在区域不涉及上述流域。</p> <p>20、符合。本项目废水在厂区经过厂区污水处理站处理后经架空管道输送至园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准后排放长江（武汉段）；</p> <p>21、符合。拟建项目所在区域不涉及上述流域</p>
环境 风险 防控	<p>总体：</p> <p>22.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治，联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>23.强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>农业农村区域：</p>	<p>22、符合。企业已编制了突发环境事件应急预案，建立了与园区及各级政府了风险应急防范联动机制。同时厂区内设有地下水监测井，并定期进行自行监测；</p> <p>23、符合。拟建项目厂区设有三级防控措施；企业已编制突发环境事件应急预案，并定期组织环境应急培训和演练，定期开展安全隐患排查；本次评价已要求项目建成后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。</p> <p>24、符合。项目位于武汉化学工业区，不</p>

管控类型	管控要求	符合性分析
	24.建立健全重金属污染事故防范机制。对重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、地下水开展重金属长期跟踪监测，建立环境污染监测网络，构建农产品产地安全监测网络。	属于农业农村区域。
	重点流域（区域）： 25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。	25、符合。拟建项目新建装置、罐区等拟进行防渗处理，厂区现有各风险单元及污水管道等均已进行防渗，罐区均设有围堰，厂区设有三级防控措施，从源头、过程对污染源进行控制。本次评价已要求项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件风险应急预案。
资源利用效率	26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产 and 循环化改造。 27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。 28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。	26.符合。拟建项目在现有厂区内进行改造，不新增用地，根据 9.1 章节可知拟建项目清洁生产可达国内先进水平。 27.符合。项目位于武汉化工区北湖产业园，在武政规[2017]53 号）《市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》划定的禁燃区范围内，项目不使用高污染燃料。 28、符合。项目不属于水利水电工程。

拟建项目所在园区属于重点管控区，根据上表可知，拟建项目满足鄂政发[2020]21号文重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率的相关要求。

10.4.4与《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》（武政办[2021]96号）相符性分析

根据武政办[2021]96号文《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》，生态环境分区管控要求为：严格落实生态环境法律法规标准以及国家、省、市生态环境管理政策，结合全省生态环境总体准入要求，建立“1+1+N”的全市生态环境分区管控体系。其中，包括全省1个生态环境总体准入要求、全市1个生态环境总体准入要求以及全市“N”个（104个）环境管控单元的生态环境准入清单。与湖北省生态环境总体准入要求符合性详见10.4.3节，以下分析与武汉市总体准入要求及所在区域环境管控单元准入要求的符合性。武汉市生态环境总体准入要求维度分为空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求、基本生态控制线、湖泊、湿地自然保护区、东湖风景生态旅游风景名胜区、防洪管理、水资源保护、山体保护11个方面。

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，位于武汉市环境管控单元分布图中的“洪山区”（本项目与武汉市环境管控单元分布图的位置关系详见下图），不在总体要求中的东湖风景生态旅游风景名胜区、山体保护区、湿地自然保护区范围内；根据武汉都市发展区1:2000基本生态控制线规划图项目不涉及基本生态控制线内的生态底线区和生态发展区；根据《武汉市河道堤防勘测划界成果 长江-青山区》以及《武汉市中心城区湖泊“三线一路”保护规划 规划文本》，项目厂区不在河道、湖泊和水库管理范围内，不涉及防洪管理，不涉及在江河、湖泊、水库和人工水道设置排污口等水资源保护。因此，本评价不对基本生态控制线、湖泊、湿地自然保护区、东湖风景生态旅游风景名胜区、山体保护区等维度

进行分析，项目与管控要求总体准入要求中的其他要求符合性见下表：

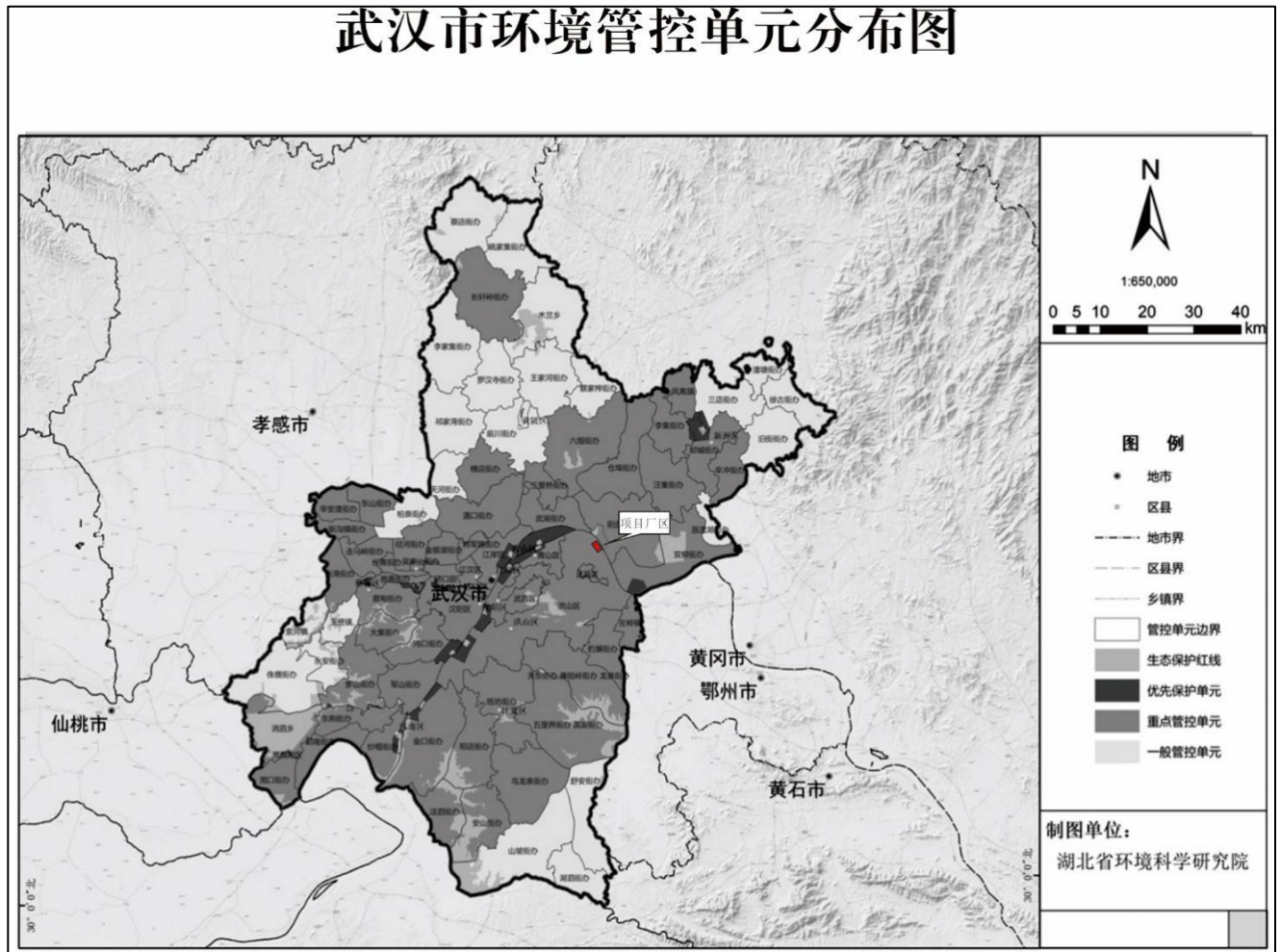


图 10.4-1 拟建项目在武汉市环境管控单元分布图中的位置图

表 10.4-4 本项目与“武汉市生态环境总体准入要求”符合性分析

纬度	清单编制要求	序号	准入要求	符合性分析
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	禁止新建燃煤发电项目及燃煤锅炉，新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。	符合。拟建项目不配套建设自备燃煤电站。
		2	禁止新建钢铁、水泥、玻璃、焦化、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、农药、电镀等高污染项目。	符合。项目建设性质属于技改及其他项目，所属行业为石化，不属于上述禁止类项目。
		3	禁止在长江干线及支流岸线 1 公里范围内新建重化工及造纸行业项目，沿江 15 公里范围内禁止在园区外新建化工项目。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约 1.5km。
		4	禁止非法开采砂石，禁止新建采石项目以及尾矿库，严格控制改（扩）建尾矿库；严禁在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。	项目不涉及开采砂石及尾矿库。
		5	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点周边地块新建高风险行业企业，不得在高风险行业企业周边或者不满足土壤环境质量要求的地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构。不得在土壤环境质量不满足土壤环境功能区划要求的区域建设新增相应污染物排放的建设项目。	符合，项目位于经湖北省发展和改革委员会公布全省化工园区名单内的武汉化学工业区。项目场地及周边均为规划工业用地，根据武化管[2012]40 号文，武汉化学工业区北湖组团一期拆迁范围为东临临江大道、南临清潭湖路、西邻绿色大道、北临外环路，包括群利村、群联村、联丰村，上述居民区已大部分完成搬迁。厂区所在地块土壤环境能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

纬度	清单编制要求	序号	准入要求	符合性分析
				要求。
		6	禁止建设向水质良好水体或者湖泊水库等封闭水体排污的项目，禁止在水域规划控制范围内建设有污染的项目。	符合。项目废水不涉及直接排放，废水经厂区污水处理站处理后排入武汉化工区污水处理厂进一步处理后排入长江武汉段；项目建设区域不在水域规范控制范围内。
		7	禁止规模以下生猪养殖；禁止在中心城区湖泊进行渔业养殖以及在非中心城区湖泊围网、围栏、网箱养殖和投施肥（粪）养殖，禁止养殖珍珠。	拟建项目属于石化项目，不涉及规定的情形。
		8	禁止使用汽油、柴油等污染水体燃料的船舶在湖泊水域范围内开展游乐、运动等水上活动以及在中心城区湖泊和具有饮用水水源功能的湖泊水库内行驶。	
		9	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。严禁将城镇生活垃圾、污泥及工业废物直接用作肥料。	
		10	严格控制除武汉化工区外的石化、化工等高污染项目建设。	
	限制开发建设活动的要求	11	不得在中心城区内扩建燃煤设施。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区，且项目的建设不涉及燃煤设施。
		12	不得在工业园区外新（改、扩）建工业项目。不得在未完成淘汰任务的地区和企业新（改、扩）建相关行业项目，逾期未完成重点行业清洁化改造工作的区域，不得建设除民生项目和节能减排项目以外的项目。	符合。拟建项目属于改建，项目选址位于武汉化学工业区内，属于合规工业园区。
		13	不得新（改、扩）建不符合畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的畜禽养殖场（小区）。	符合。拟建项目属于石化项目，不涉及规定的情形。
	不符合空间布局要求活动的退出要求	14	畜禽禁止养殖区内，除因教学、科研、旅游以及其他特殊需要，经区人民政府批准保留外，其余畜禽养殖场（户）限期完成退养。	
		15	三环线内现有污染较重的企业（钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工、电镀等）实施搬迁改造或者依法关闭。	
		16	新城区建成区范围内 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉应分阶段淘汰或者改造。	符合。拟建项目厂区不涉及燃煤锅炉。
		17	到 2030 年，全市城镇生活污水处理规模提高到 511.5 万吨/日，中心城区城镇污水收集处理率达到 100%，新城城镇污水收集处理率达到 90%以上。	涉及条款为针对全市的管控要求，不针对单个具体项目。项目不涉及规定情形。
		18	规模化畜禽养殖场（小区）必须满足畜禽养殖业污染物排放标准，未达到排放标准的应当依法整治。	
		19	到 2030 年，全市污水处理厂污泥无害化处理处置率稳定保持在 100%。	
		20	到 2030 年，测土配方施肥技术推广覆盖率达到 95%以上。	
	允许排放量要求	21	对国控、省控和市控断面超标的河流湖泊，实施超标污染物倍量替代。向不达标水体排污的新（改、扩）建项目，对应的超标污染物实行同水体 2 倍减量置换。	符合。废水最终经过架空管道接入园区污水处理厂处理达标后排放，排入长江（武汉段），为达标水体。
		22	新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代。	符合。拟建项目新增废气主要污染物排放量，拟按照武环（2024）8 号的要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物均需进行不低于 2 倍削减替代，废水污染物进行等量替代。
	污染物排放管控	23	新（改、扩）建石化项目必须将原油加工损失率控制在 4%以内，并配套相应的有机废气治理设施；新（扩）建汽车喷涂车间应当安装废气回收净化装置，有机废气的收集率达到 90%以上，将小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下；设有垃圾焚烧发电企业实施烟气脱硝提标改造，改造后排放氮氧化物浓度不高于 100 毫克/立方米。	符合。拟建项目属于石化项目，项目性质为改建，不涉及原油加工工艺。
		24	火电、钢铁行业按照相关规定时间要求执行超低排放标	符合。拟建项目为石化行业，不属于火

纬度	清单编制要求	序号	准入要求	符合性分析
			准。化工、有色（不含氧化铝）、在用锅炉、炼焦化学工业现有企业执行特别排放限值，其他行业按照国家相关规定执行相应特别排放限值要求。	电、钢铁行业，拟建项目废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值要求。
	现有源提标升级改造	25	全市新建和现有城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准；长江、汉江、府河等重点流域排放废水的工业企业，执行污染物特别排放限值；工业园区应加强中水回用，废水直接排放的，执行城镇污水处理厂一级 A 排放标准或者特殊排放限值中较严标准值。	符合。拟建项目属于长江重点流域排放废水的工业企业，废水最终经过架空管道接入园区污水处理厂处理达标后排放。目前湖北省未制定长江流域水污染物排放标准，待后期标准制定或相关环境管理要求明确后，执行污染物特别排放限值要求。
环境 风险 防控	联防联控要求	26	健全饮用水水源地风险防范体系，强化预警断面自动监测监控体系，建立“一案一策”环境应急预案，完善水源应急响应机制，定期开展应急演练。	拟建项目不涉此项规定。
		27	长江、汉江干流（武汉段）沿岸及饮用水水源地保护区周边严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	符合。本项目厂区不属于长江沿岸及饮用水源保护区范围。 符合，拟建项目位于长江（武汉段）沿岸，项目属于石油化工行业，厂区各装置及公辅工程布局严格《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）（GB50160-2008）的相关要求，布局能够保证安全、环境保护等相关要求。同时厂区已建初期雨水池、事故应急池等事故水收集、暂存措施，能够避免事故废水直接排入地表水体。
		28	石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应当进行必要的防渗处理。报废矿井、钻井、取水井应当实施封井回灌。	符合。本项目为石油化工行业，现有厂区已严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗。
资源 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	29	到 2030 年，全市用水总量不得超过 50.30 亿立方米。取水单位或者个人取水量不得高于核定的取水量。	项目不涉此取水。
		30	到 2030 年，万元工业增加值用水量降到 35 立方米以下。	符合，拟建项目蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水，减少了新鲜水使用量。
		31	禁止开采深层地下水，控制开采浅层地下水。	符合。项目使用城市自来水，不开采深层地下水、浅层地下水。
	禁燃区要求	32	禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。	符合。拟建项目不涉及高污染燃料设施，不涉及燃煤用量。

项目位于武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，属于武汉市环境管控单元分布图中的“洪山区”，洪山区管控单元分为两个：ZH42011110001 优先保护单元 1（生态保护红线）、ZH42011110002 优先保护单元 2（武湖水厂水源地及汇水区）、ZH42011110003 优先保护单元 3（白沙洲水厂水源地及汇水区），和 ZH42011120001 重点管控单元 1（洪山区）、ZH42011120002 重点管控单元 2（左岭镇）：拟建项目不位于生态保护红线、武湖水厂水源地及汇水区、白沙洲水厂水源地及汇水区以及左岭镇内，因此，以下仅分析与洪山区 ZH42011120001 重点管控单元管控要求符合性，见下表所示：

表 10.4-5 本项目与“洪山区生态环境总体准入要求”符合性分析

涉及的乡镇或区域	管控单元分类	管控要求（节选相关内容）		符合性分析
生态保护红线	优先保护单元	空间布局的约束	1.单元内各类保护地执行省总体准入要求中关于自然生态空间、生态保护红线、森林公园、国家湿地公园、风景名胜区的准入要求。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区内，不在自然生态空间、生态保护红线、森林公园、国家湿地公园、风景名胜区内。
		资源开	禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。	

涉及的乡镇或区域	管控单元分类	管控要求（节选相关内容）	符合性分析
		发效率要求	高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。
洪山区	重点管控单元	空间布局的约束	<p>1.符合，拟建项目武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，项目厂区不属于湖泊保护区，废水最终经过架空管道接入园区污水处理厂处理达标后排放，符合湖泊空间布局约束的准入要求及《武汉市湖泊保护条例》的相关规定；</p> <p>2.符合，拟建项目为武汉化学工业区的改建项目，项目建成后厂区新增废气、废水污染物排放量会按照要求进行等量或者倍量替代，符合沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求；</p> <p>3.符合，拟建项目位于武汉化学工业区，根据 10.2 章节分析可知，项目的建设符合《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》、《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环评》等相关环境准入要求；</p> <p>4.符合，项目位于武汉化学工业区，不属于洪山区新型工业化示范园；</p> <p>5.符合，项目位于武汉化学工业区，不属于国家生物产业（九龙产业）基地；</p> <p>6.符合，拟建项目武汉化学工业区北湖产业园工业用地范围内，属于工业用地性质，不涉及农用地的使用；</p> <p>7.符合。拟建项目位于武汉化工区，不占用岸线；</p> <p>8.拟建项目主要在现有厂区内进行改建，不新增占地，不新增建设用地。</p>
		污染物排放管控	<p>1.单元内城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准，城镇污水处理率达到 85%以上。</p> <p>2.新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代。</p> <p>3.单元内石化、化工等行业及锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行特别排放限值。</p> <p>4.东湖国家自主创新示范区、国家生物产业（九龙产业）基地、洪山区新型工业化示范园、武汉化工新城入园企业应达到国家或者地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理。</p>
		环境风险防控	<p>1.符合，企业已编制突发环境事件应急预案，并定期组织环境应急培训和演练，定期开展安全隐患排查；本次评价已要求项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。</p> <p>2.符合，拟建项目新增装置、罐区拟进行防渗处理，厂区现有各风险单元均已进行防渗，罐区均设有围堰，厂内设有事故应急池、初期雨水池，且，设有生活污水管网、生产废水管网、清洁雨水（ND 线）管网、污染雨水（RD 线）管网（用于收集污染雨水和事故废水），事故废水可通过管网进入厂区事故应急池（7248m³），厂区雨水排口设有在线监控设施及关闭阀门；</p> <p>3.符合，拟建项目所在厂区设有危险废物暂存间用来暂存厂区危险废物，危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，具备防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>

涉及的乡镇或区域	管控单元分类	管控要求（节选相关内容）	符合性分析
	资源开发效率要求	禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。	符合。拟建项目建成后不涉及高污染燃料燃用设施。

综上所述，拟建项目的建设能够满足《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》中武汉市及“洪山区”空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。

10.5 “两高”文件符合性分析

根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》中明确“两高”项目范围“暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其他行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。”

拟建项目属于石油化工行业改建项目，故属于“两高”项目。

10.5.1与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相应管控要求的相符性分析

拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）（以下简称“指导意见”）中关于“两高”项目环评审批以及“两高”行业减污降碳协同控制的管控要求分析如下：

表 10.5-1 拟建项目与“指导意见”中管控要求符合性分析

	指导意见管控要求	拟建项目	符合性分析
严格“两高”项目环评审批	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批	拟建项目性质为改建，属于化工行业，符合相关法律法规，项目位于武汉化工区北湖产业园，所用工艺不属于国家现行产业政策明令禁止或淘汰，根据10.2章节分析内容，项目的建设符合化工区及园区相关环境准入要求。	符合
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	符合。拟建项目位于武汉市青山区（化工区），市政府已制定区域环境空气质量达标规划；项目不涉及高污染燃料使用；项目废气、废水污染物经污染防治设施处理后，对周边环境影响可接受。拟建项目新增废气主要污染物排放量，进行不低于2倍的削减量。	符合
推进	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物	符合。拟建项目的清洁生产水平达到同类企业先进水平；项目不涉及高污染燃料使用；项目已制	符合

指导意见管控要求	拟建项目	符合性分析
“两高”行业减污降碳协同控制	耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输	定有地下水、土壤环境质量跟踪监测计划，厂区设有地下水跟踪监测井，并定期对厂区地下水及重点区域土壤环境质量进行监测。项目原料及产品运输方式主要为管输、公路运输，本次要求厂区短途接驳优先使用新能源车辆进行运输。
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范	(1) 根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）将河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地作为试点开展试点工作。根据上述文件，湖北省暂未纳入试点，因此本次要求在后续其他配套文件发布实施后，建设单位在后续环评工作中应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。同时应积极探索减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程的研究。 (2) 本评价已初步核算拟建项目温室气体的排放总量，详见6.9章节，待减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求要求进行减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用。	符合

综上所述，拟建项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求。

10.5.2与《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61号）相符性分析

拟建项目与鄂环办[2021]61号中严把“两高”项目环境准入关以及协同推进减污降碳相符性分析见下表所示：

表 10.5-2 拟建项目与鄂环办[2021]61号相关要求符合性分析

管控类型	相关管控要求	拟建项目	符合性
严把“两高”项目环境准入关	严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。	拟建项目性质为改建，属于化工行业，符合相关法律法规，项目位于武汉化工区北湖产业园，所用工艺不属于国家现行产业政策明令禁止或淘汰的，根据10.2章节分析内容，项目的建设符合化工区及园区相关环境准入要求。	符合
	新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成。	符合。拟建项目新增废气主要污染物排放量，制定配套区域污染物削减方案，拟建项目位于武汉市青山区（化工区），市政府已制定区域环境空气质量达标规划；项目不涉及高污染燃料使用；项目废气、废水污染物经污染防治设施处理后，对周边环境可接受。	符合
协同推进减污降碳	新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	符合。拟建项目的清洁生产水平达到同类企业先进水平；项目不涉及高污染燃料使用；项目已制定有地下水、土壤环境质量跟踪监测计划，厂区设有地下水跟踪监测井，并定期对厂区地下水及重点区域土壤环境质量进行监测。项目原料及产品运输方式主要为公路运输，本次要求厂区短途接驳优先使用新能源车辆进行运输。	符合

管控类型	相关管控要求	拟建项目	符合性
	<p>各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。</p>	<p>(1) 根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）将河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地作为试点开展试点工作。根据上述文件，湖北省暂未纳入试点，因此本次要求在后续其他配套文件发布实施后，建设单位在后续环评工作中应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。同时应积极探索减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程的研究。</p> <p>(2) 本评价已参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》初步核算拟建项目温室气体的排放总量，详见6.9章节，待减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求要求进行减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用。</p>	<p>符合</p>

综上所述，拟建项目的建设符合《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》相关要求。

10.6挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析

10.6.1与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据环大气[2019]53号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，为了加强对各地工作指导，提高挥发性有机物（VOCs）治理的科学性、针对性和有效性，协同控制温室气体排放，对石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（简称重点行业）等VOCs重点排放源的综合治理。

方案指出“（一）石化行业VOCs综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业VOCs治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工作；非正常工况排放的VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含VOCs废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低VOCs含量涂料。

深化LDAR工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件VOCs泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。”

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

针对无组织排放源，本项目提出如下具体控制措施：

①装置密闭减少烃类损失：本项目生产过程在密闭系统中进行，原料、产品均采用密闭管道输送，减少无组织排放。

②改进物品储运工艺，减少物品周转环节；合理安排物品储存和进出物料程序等可减少储罐的“大小呼吸”废气；严格控制储存、运输环节的呼吸损耗，原料、中间产品、成品储存设施应全部采用高效密封的浮顶罐，或安装顶空联通置换油气回收装置。

③工作区设置可燃气体浓度报警装置，控制和减少物料挥发，防止泄漏和火灾事故的发生。

④加强管理，对生产装置的管线、阀门等泄漏实施严密监控，管线的吹扫接头不使用时均用管帽堵死，装置采样全部采用密闭采样系统；装置停工吹扫时制定完善的停工、水洗、密闭吹扫等方案，最大限度的减少无组织排放。

⑤加强生产、输送和储存过程中挥发性有机物泄漏的监测和监管，全面推行LDAR（泄漏检测与修复）技术，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，定期检测、及时修复，对泄漏率超过标准的设备实施改造，防止或减少跑、冒、滴、漏。

经过上述措施后，厂界挥发性有机物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界非甲烷总烃排放限值；厂内VOCs无组织排放监控点浓度限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值。

综上分析，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

10.6.2与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）符合性分析

拟建项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的相符性见下表：

表 10.6-1 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的相符性分析一览表

序号	方案要求	项目情况	相符性
1	固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	拟建项目储罐配备压力监测设备，呼吸阀泄漏检测值设计不超过2000μmol/mol。呼吸废气经收集后进入新RTO废气处理系统处理达标后排放。	符合
2	石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含VOCs废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开口上方VOCs浓度，确定是否采取密闭收集措施。	拟建项目污水处理站进行了加盖密闭，废水密闭输送、储存。	符合
3	石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作；其他行业企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管	现有厂区涉及VOCs物料的密封点数量大于2000个，已定期开展泄漏检测与修复工	符合

序号	方案要求	项目情况	相符性
	线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。	作。	
4	产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。 对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；	拟建项目VOCs液体均采用泵送投料方式，生产过程在密闭设备中进行，产生的废气均经过了收集处理。	符合
5	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。	拟建项目生产设施排气仅设置废气排放口，不设置旁路；储罐排气只设置呼吸阀不设置有机废气旁路。	符合
6	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g。	项目废气分类收集处理，生产装置废气、储运废气经RTO燃烧处理排放；未采用低温等离子、光催化、光氧化等低效技术作为VOC治理技术。危废暂存间废气采用活性炭颗粒作为吸附剂，采用碘值为800-1100mg/g的活性炭。	符合
7	石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况VOCs管控规程，严格按照规程进行操作。 企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气应及时收集处理，确保满足标准要求。	企业在开停工、检维修期间，应提前向当地生态环境部门报告检维修计划，退料等过程产生的VOCs废气将进行收集处理后达标排放。	符合

10.6.3与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中无组织管控要求符合性分析

拟建项目与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中无组织管控要求符合性分析见下表。

表 10.6-2 拟建项目与GB31571-2015中无组织管控要求符合性分析表

GB31571-2015无组织管控要求（相关内容节选）		符合性分析
挥发性有机液体储罐污染控制要求	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。	拟建项目不涉及储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体。
	储存真实蒸气压≥5.2kPa但<27.6kPa的设计容积≥150m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6kPa但<76.6kPa的设计容积≥75m³的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。	符合，拟建项目新增1个中间品罐区，新增2个内浮顶罐，储存双环富集液，废气拟收集后接入新RTO废气处理系统处理后高空排放，其他物料储存依托厂区现有储罐，内浮顶罐采用机械式鞋型密封，固定顶罐废气收集后引入老RTO废气处理系统处理后高空排放，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。
设备与管线组件泄漏污染控制要求	挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制： a) 泵；b) 压缩机；c) 阀门；d) 开口阀或开口管线；e) 法兰及其他连接件；f) 泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。	符合。企业定期开展泄漏检测与修复（LDAR），本次评价要求项目建成投产后将本次范围纳入LDAR范围内。
其他污染控制要求	用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。	符合。拟建项目废水处理依托厂区现有污水处理站，污水处理站隔油池已进行密闭，废气收集后引入新RTO废气处理系统处理后高空排放，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。

综上，拟建项目符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中无组织管控要求。

10.6.4与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织管控要求符合性分析

拟建项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织管控要求符合性分析见下表。

表 10.6-3 拟建项目与GB37822-2019中无组织管控要求符合性分析表

GB37822-2019无组织管控要求（相关内容节选）		符合性分析
挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	拟建项目不涉及储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体。
	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	符合。拟建项目新增1个中间品罐区，新增2个内浮顶罐，储存双环富集液，其他物料储存依托厂区现有储罐，内浮顶罐采用机械式鞋型密封，新增2个内浮顶罐废气收集后引入新RTO处理系统处理后高空排放，现有固定顶罐废气收集后引入老RTO废气处理系统处理后高空排放。RTO系统处理效率 $> 90\%$ 。
设备与管线组件VOCs泄漏控制要求	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 阀门；d) 开口阀或开口管线；e) 法兰及其他连接件；f) 泄压设备；g) 取样连接系统；h) 其他密封设备。	符合。企业定期开展泄漏检测与修复（LDAR），本次评价要求项目建成投产后将本次范围纳入LDAR范围内。
工艺废气	a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合，建设单位生产过程中物料投入、出料，全部是密闭投加，控制均由中控计算机系统完成，设备自控化程度高。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	符合，拟建项目液态 VOCs 原料采用密闭管道输送，产品采用罐车外输。新建罐区废气经油气回收及气相平衡后收集至新RTO系统处理达标后排放，罐区及装卸废气经油气回收及气相平衡后收集至老RTO系统处理达标后排放。RTO系统处理效率 $> 90\%$ 。
敞开液面VOCs无组织排放控制要求	对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	符合。拟建项目工艺废水通过管道输送至厂区现有污水处理站隔油池，隔油池已进行密封处理。

综上，拟建项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织管控要求。

10.7其他相关政策符合性分析

10.7.1与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据国发[2013]37号《大气污染防治行动计划》（简称“气十条”），为加快解决我国严重的大气污染问题，切实改善空气质量，提出10条35项重点任务措施，具体如下：

一、加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。

二、调整优化产业结构，推动产业转型升级。严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。

三、加快企业技术改造，提高科技创新能力。强化科技研发和推广，全面推行清洁生产，

大力发展循环经济，大力培育节能环保产业。

四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应。控制煤炭消费总量，加快清洁能源替代利用，推进煤炭清洁利用，提高能源使用效率。

五、严格节能环保准入，优化产业空间布局。调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。优化空间格局。科学制定并严格实施城市规划，强化城市空间管制要求和绿地控制要求，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，禁止随意调整和修改城市规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。

六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策。发挥市场机制调节作用，完善价格税收政策，拓宽投融资渠道。

七、健全法律法规体系，严格依法监督管理。完善法律法规标准，提高环境监管能力，加大环保执法力度，实行环境信息公开。

八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理。建立区域协作机制，分解目标任务，实行严格责任追究。

九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气。建立监测预警体系，制定完善应急预案，及时采取应急措施。

十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。明确地方政府统领责任，加强部门协调联动，强化企业施治，广泛动员社会参与。

拟建项目位于武汉化学工业区北湖组团内，拟建项目废气主要为VOCs、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢，项目采用清洁能源，经过采取相应可行的防治措施，拟建项目对环境空气的环境影响可接受，因此，拟建项目的建设符合《大气污染防治行动计划》的要求。

10.7.2与《武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）》符合性分析

根据武环委[2023]4号《市生态环境保护委员会关于印发<武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）>的通知》（2023年1月20日印发）相关内容，拟建项目与武环委[2023]4号文的符合性分析见下表。

表 10.7-1 拟建项目与武环委[2023]4号文件符合性分析表

规划内容（相关内容节选）		符合性分析
四、重	（一）优 1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展	符合。拟建项目位于武汉化工

规划内容（相关内容节选）		符合性分析
点任务与措施	化产业结构，促进产业产品绿色升级。 新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要进入园区或工业聚集区，配套建设高效环保治理设施。新、改、扩建煤电、钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求；涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。严控新增生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、粘胶剂等项目。	区，园区为经认定的合规化工园区。根据10.1至10.5章分析内容，项目已落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、区域污染物削减等要求；项目原辅料及产品主要采用管输、槽车汽运等方式运输。
	2.加快淘汰重点行业落后产能 严格建设项目环境准入。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，定期开展全面清查，分类处理各类违规在建项目，严控新增大气污染物排放。全市新增排放氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、烟粉尘按国家、省要求实施总量指标替代。新改扩建大气污染物项目按绩效引领性或B级及以上绩效企业标准建设，其中，涉VOCs排放项目，无国家、省挥发性有机物行业排放标准或绩效排放限值的，项目车间或生产设施排气筒非甲烷总烃按照电子工业不超过50毫克/立方米，其他行业不超过60毫克/立方米进行控制。	符合。拟建项目建设性质为改建，新增排放氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、烟粉尘按国家、省要求实施不低于2倍削减量替代；项目涉及VOCs排放，非甲烷总烃满足GB31571-2015表5特别排放限值和其他行业60mg/m ³ 控制要求。
	4.优化含VOCs原辅材料和产品结构 大力推进源头替代。加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低VOCs含量源头替代进度，在政策、资金等方面给予企业扶持。……新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含VOCs产品使用项目，在技术成熟的情况下应使用低（无）VOCs含量的原辅材料。……	符合。拟建项目涉及的VOCs原辅材料均为行业生产必需的原辅材料，通过严格落实工艺操作规程，加强对设备与管线组件的巡检和维护，以控制VOCs排放。
（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展。	1.大力发展新能源和清洁能源 持续降低煤炭占一次能源消费比重，提高天然气和电力使用比例。……	符合。拟建项目主要能源为水、电、蒸汽，均为清洁能源，项目不涉及煤炭使用。
	2.严格控制煤炭消费总量 严格控制新增高耗能项目，推动钢铁、石化等企业布局优化调整。严格实施煤炭消费总量控制制度。开展煤炭消费减量替代工作，重点用煤企业要分解目标、落实责任。禁止新建燃煤设施，严格控制重点用煤企业产能。……到2025年，除钢铁、电力、石化行业及水泥熟料企业以外，其他行业燃用煤炭单位全部清零。	符合。拟建项目主要能源为水、电、蒸汽，均为清洁能源，项目不涉及煤炭使用及新建燃煤设施。
（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系。	1.持续优化调整货物运输结构 调整优化货物运输方式。推进大宗货物“散改集”，集装箱铁水联运年均增长15%以上。武钢有限、平煤焦化、中韩石化、整车制造企业等年货运量150万吨及以上的企业和新建物流园区的大宗物料和产品运输采用铁路、水路、新能源等清洁化运输方式或国V及以上排放标准的货车比例达到90%以上，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源。……	符合。拟建项目涉及的原料主要采用管输，管输异常时采用槽车运输，树脂油采用槽车运输，其他辅料采用汽车运输，本评价建议短途接驳使用新能源车辆运输。
（四）强化协同减排，切实降低VOCs和NOx排放水平。	1.强化VOCs全流程、全环节综合治理 全面推动VOCs高效末端治理。定期开展企业VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率专项检查。… 推动取消废气排放系统旁路。……对新上项目，除因安全生产等因素必须设置废气旁路系统的，一律不得设置旁路系统。 强化VOCs无组织排放管控。涉VOCs排放企业严格执行行业标准或《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。全面推进储罐综合治理、污水逸散废气专项治理。着力提升LDAR质量，VOCs泄漏认定浓度对标重点地区，气态VOCs物料、挥发性有机液体及其他液态VOCs物料的泄漏认定浓度分别为2000、2000及500μmol/mol，定期对不可达密封点和储罐密封点采用红外法检测。 强化非正常工况废气收集处理，通过辅助管道、设备或移动式设备处理开停车、检维修、生产异常等非正常工况排放废气。 推进重点行业VOCs治理工作。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。炼油、石化、焦化行业工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；排放口污染物浓度连续稳定达到相关行业标准中特别排放限值的要求。……鼓励重点企业开展VOCs自行监测。	符合。拟建项目不涉及废气排放旁路；厂区内VOCs排放执行GB37822-2019特别排放限值；企业已按相关要求定期开展LDAR检测，项目建成后新建装置等密封点将同步纳入检测；项目废气分类收集处理，生产装置废气、储存废气经RTO燃烧处理排放；企业已按照石化行业监测要求，定期开展VOCs自行监测。

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）》相关要求。

10.7.3与《武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）》符合性分

析

根据武政办[2023]106号《市人民政府办公厅关于印发<武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）>的通知》（2023年12月1日印发）相关内容，拟建项目与武政办[2023]106号文件中“环境空气质量达标提升攻坚行动”相关要求符合性分析见下表。

表 10.7-2 拟建项目与武政办[2023]106号文件符合性分析表

环境空气质量达标提升攻坚行动（相关内容节选）		符合性分析
（一） 实施工业源大气污染治理攻坚	1.推动产业高质量发展。加快打造以战略性新兴产业为引领、先进制造业为支撑、现代服务业为主体的现代产业体系。国家和省确定的重点行业新增大气污染物排放项目按照B级及以上和引领性环境绩效水平标准建设。其中，在城市主导上风向区域青山区（武汉化工区）、黄陂区、新洲区、长江新区按照A级和引领性环境绩效水平标准建设。提前做好电力供给替代方案，推进华能武汉发电有限责任公司、国电长源第一发电有限责任公司、武汉钢电股份有限公司燃煤发电机组提前退役；推进中韩(武汉)石油化工有限公司老旧装置更新改造。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造。拟建项目拟按照A级环境绩效水平标准建设。
	2.优化能源消费结构。制订年度煤炭消费总量控制方案，推进重点用煤企业加强节能改造，削减煤炭用量，加快实施现役煤电机组节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，提升发电效率和清洁化水平。强化1000吨以上重点用煤企业节能减排监督管理，持续推行“散烧煤”综合治理和煤炭质量提升工程，实现煤炭集约、高效、清洁化利用。2025年，煤炭年消费总量控制满足“十四五”规划要求，并力争进一步压减。	符合。拟建项目不涉及燃煤设施，主要能源为水、电、蒸汽，均为清洁能源。

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025年）》中“环境空气质量达标提升攻坚行动”相关要求。

10.7.4与《武汉市2024年空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

根据武环委[2024]2号《武汉市2024年空气质量持续改善行动实施方案》相关内容，拟建项目与实施方案符合性分析见下表。

表 10.7-3 拟建项目与武环委[2024]2号文件符合性分析表

实施方案（相关节选）		符合性分析
二、优化产业结构	涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	符合。拟建项目不涉及产能置换。
	2.推动产业高质量发展 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》依法依规淘汰钢铁、水泥、煤炭、玻璃、电解铝、砖瓦等重点行业落后产能。	符合。拟建项目通过新增1条碳九加氢树脂生产线，优化生产工艺，使其可以满足碳九树脂多样化、多牌号的生产需求。拟建项目生产的碳九加氢树脂属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，涉及聚合和加氢工艺，不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求。
	新改扩建项目应要求采用清洁运输方式。探索推进电力、钢铁、建材、石化和化工等重点行业碳排放评价，对具备条件的行业纳入建设项目环境影响评价体系。	符合。拟建项目主要原料采用管输或槽车，其余辅料、产品均为汽车陆运；本评价已初步核算拟建项目温室气体的排放总量，详见6.9章节，待减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求要求进行减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用。
	3.提高产业发展水平 国家和省确定的重点行业新增大气污染物排放项目按照B级及以上和引领性环境绩效水平标准建设。其中，在城市主导上风向区域青山区（武汉化工区）黄陂区、新洲区、长江新区按照A级和引领性环境绩效水平标准建设。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造；拟建项目拟按照A级环境绩效水平标准建设。
涉VOCs 排放项目，国家和省没有VOCs行业排放标准或者绩效排放限值的，项目车间或者生产设施排气筒非甲烷总烃按照电子工业不超过50毫克/立方米、其他行业不超过 60毫克/立方米进行控制。	符合。拟建项目涉及 VOCs 排放，非甲烷总烃满足 GB31571-2015表5特别排放限值和其他行业60mg/m³控制要求。	

实施方案（相关节选）		符合性分析
	PM _{2.5} 年平均浓度不达标的区，二氧化硫、NO _x 、颗粒物、VOCs均需进行不低于2倍削减替代；臭氧年平均浓度不达标的区，NO _x 、VOCs均需按照建设项目核定污染物排放总量指标的2倍削减替代。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，2022年项目所在区域为不达标区（PM _{2.5} 和O ₃ 超标），根据工程分析，项目实施后新增废气污染物排放总量，二氧化硫、NO _x 、颗粒物、VOCs均需进行不低于2倍削减量替代。
五、深化工业污染治理	11.加强VOCs综合治理 石化、化工企业提前制定开停车、检维修计划，严格非正常工况VOCs管控规程。	符合。拟建项目为化工企业，已制定开停车、检维修计划，涉VOCs物料的运输、存储、使用均在密闭包装容器、设备、管道中进行，项目装置废气经废气治理设施处理后有组织排放。

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉市2024年空气质量持续改善行动实施方案》相关要求。

10.7.5与《水污染防治行动计划》符合性分析

根据国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（简称“水十条”），为加快推进水环境质量改善，提出了以下十个方面的措施。拟建项目与国发[2015]17号文件的符合性分析见下表。

表 10.7-4 拟建项目与国发[2015]17号文件符合性分析表

计划内容		符合性分析
一	全面控制污染物排放 针对工业、城镇生活、农业农村和船舶港口等污染源，提出了相应的减排措施。其中在狠抓工业污染防治方面提出， 要取缔“十小企业”，即全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	(1) 拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，不属于不符合国家产业政策的“十小企业”。
二	推动经济结构转型升级 加快淘汰落后产能，合理确定产业发展布局、结构和规模，以工业水、再生水和海水利用等推动循环发展。在优化空间布局方面指出，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划；鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展， 新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	(2) 项目位于武汉化学工业区北湖产业园现有厂区，符合化工区及园区土地利用规划。
三	着力节约保护水资源 实施最严格水资源管理制度，控制用水总量，提高用水效率，加强水量调度，保证重要河流生态流量。	(3) 项目新增废水主要污染物排放量拟进行等量替代。
四	强化科技支撑 推广示范先进适用技术，加强基础研究和前瞻技术研发，规范环保产业市场，加快发展环保服务业。	(4) 新增装置、仓库等设施布局满足GB50160-2008（2018版）设计要求。
五	充分发挥市场机制作用 加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策，促进多元投资，建立有利于水环境治理的激励机制。	
六	严格环境执法监管 严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法与刑事司法衔接，健全水环境监测网络。	
七	切实加强水环境管理 强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。	
八	全力保障水生态环境安全 保障饮用水水源安全，科学防治地下水污染，深化重点流域水污染防治，加强良好水体和海洋环境保护。整治城市黑臭水体，直辖市、省会城市、计划单列市建成区于2017年底前基本消除黑臭水体。	
九	明确和落实各方责任 强化地方政府水环境保护责任，落实排污单位主体责任，国家分流域、分区域、分海域逐年考核计划实施情况，督促各方履责到位。	
十	强化公众参与和社会监督 国家定期公布水质最差、最好的10个城市名单和各省（区、市）水环境状况。加强社会监督，构建全民行动格局。	

综上所述，拟建项目的建设符合《水污染防治行动计划》相关要求。

10.7.6与《武汉市水污染防治规划》（武政办[2019]15号）相符性分析

2019年2月19日，武汉市人民政府办公厅印发了《武汉市水污染防治规划》（武政办[2019]15号）来加强水污染防治和水生态保护，加快改善武汉市水生态环境质量。拟建项目与《武汉市水污染防治规划》（武政办[2019]15号）相符性分析见下表所示：

表 10.7-5 项目与武政办[2019]15号相符性分析一览表

		武政办[2019]15号相关要求	拟建项目内容	相符性分析
四、主要任务及措施	(二) 优化空间布局, 促进产业结构升级	2.划定并严守生态保护红线, 严格管控发展边界。统筹考虑自然生态整体性和系统性, 开展生态系统服务重要性评估和生态敏感性与脆弱性评估。2020年底之前, 完成生态保护红线勘界定标, 设立统一规范的标志标牌。制定生态红线日常监管、评估考核管理办法, 明确生态保护红线范围内的环境准入制度、污染排放标准、总量分配、环境质量考核等规定。	拟建项目位于武汉化工区北湖产业园内, 不涉及生态保护区及生态功能极重要区与生态环境极敏感区满足生态保护红线的要求。	符合
		3.完善水域岸线管控机制, 加大保护监管力度。贯彻长江大保护战略, 科学划定长江、汉江武汉段岸线功能分区。严格水域岸线等水生态空间管控, 强化自然岸线生态环境保护, 提升岸线利用效率。严禁在长江干线及支流岸线1公里内新建重化工及造纸行业项目, 严控在长江沿岸新建石油化工和煤化工项目。深入并持续开展长江、汉江武汉段沿江港口、岸线综合整治行动。	拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内, 属于化工园区内化工项目, 本项目距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km。	符合
		4.落实容量总量管控要求, 严格产业准入制度。建立科学系统的水资源、水生态、水环境承载力综合评价指标体系, 逐步建立长江、汉江等重点河流环境承载力预警平台。强化空间、总量、环境准入管理, 制(修)订环境准入负面清单。实行控制单元内污染物排放“减量置换”, 未完成水体污染物减排任务的区域, 不得批准建设增加水污染物排放的建设项目(民生减排项目除外)。实施差别化环境准入政策, 强化源头污染防控。禁止新建钢铁、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、农药、电镀等高污染项目。	拟建项目不新增废气、废水主要污染物排放量。拟建项目不属于钢铁、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、农药、电镀等高污染项目。	符合
	5.化解过剩产能, 淘汰落后产能。排查不符合国家和地方产业政策的产能, 制订并实施分年度淘汰落后和过剩产能工作方案, 将目标任务分解到各区(含开发区、风景区, 下同), 对未完成淘汰任务的地区, 暂停审批和核准其相关行业新建、改建、扩建项目。集中整治行业装备水平低、环保设施差的小型工业企业, 依靠淘汰落后和过剩产能推进产业转型升级, 加速“武汉制造”向“武汉智造”转变。	根据中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》, 拟建项目采用工艺不在上述淘汰名录内, 符合《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》相关要求。	符合	
	(五) 狠抓工业污染防治, 实施全过程监管	1.全面推行排污许可制。依法核发排污许可证, 强化排污许可与环境质量目标管理、总量减排等制度措施的有效衔接, 实施流域主要污染物总量控制, 研究制订工业源排污总量分配原则及方案, 2020年底之前, 完成全市目录内全行业排污许可证核发, 形成完备的排污许可信息化管理模式和排污权分配及交易管理办法, 并优先在汉江宗关、梁子湖武汉水域、倒水龙口等控制单元开展流域主要污染物总量控制试点。	现有厂区已依法取得排污许可证, 同时购买排污权交易。拟建项目实施后, 建设单位将及时变更排污许可证。	符合
	2.实施工业污染源专项治理。全面开展第二次污染源普查, 摸清工业源污染物的产生、排放和治理情况。实施工业污染源全面达标排放计划与污染减排, 实施重点行业清洁化改造。	拟建项目厂区已进行雨污分流, 蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水, 减少了新鲜水使用量。拟建项目针对废水采取了“格栅+隔油池”处理设施, 废水总排口能够满足武汉化工区污水处理厂纳管标准和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1“间接排放”标准要求	符合	
	3.推进工业企业入园管理。完善工业集聚区污水收集	拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园	符合	

武政办[2019]15号相关要求		拟建项目内容	相符性分析
	处理设施和在线监控设施。针对长江、汉江、府河等重点流域排放废水的工业企业，制定并执行污染物特别排放限值；工业园区应加强中水回用，废水直接排放的，执行城镇污水处理厂一级A排放标准或者特殊排放限值中较严标准值。	内，符合园区规划和环评中相应环境准入要求。现有厂区废水总排口设置在线监测设备，蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水，减少了新鲜水使用量。	

由上可知，拟建项目符合《武汉市水污染防治规划》（武政办[2019]15号）相关要求。

10.7.7与《武汉市水生态环境保护规划（2023-2025年）》符合性分析

根据武汉市生态环境保护委员会于2023年1月13日发布的《武汉市水生态环境保护规划（2023-2025年）》相关内容，拟建项目与该文件的符合性分析见下表。

表 10.7-6 拟建项目与《武汉市水生态环境保护规划（2023-2025年）》符合性分析表

规划内容（相关节选）		符合性分析
三、规划重点任务	（四）优化产业结构，提高清洁生产。 严格生态环境准入。严格落实《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，促进产业结构持续优化升级，推动落后产能依法退出。加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。长江干流及主要支流岸线1km范围内禁止新建化工项目和重化工园区，15km范围内一律禁止在园区外新建化工项目。府澧河片区府河、汉江下游片区通顺河等污染严重的流域，汤逊湖水系、严西湖水系、东湖-沙湖水系及墨水湖-龙阳湖-南北太子湖等受工业企业排污影响较大或水质较好的敏感区域，严格控制高耗水、高污染行业发展。	符合。拟建项目位于武汉化工区北湖产业园，项目建设满足“三线一单”相关要求，项目东侧厂界距离武汉市青山区（化工区）划定的河道管理范围边界约为1.5km，属于沿江1km范围外并处于合规化工园区内的改建化工项目，不属于高耗水行业。
	（八）推进水资源节约，构建生态水网。 工业节水减排。结合经济结构的战略性调整，鼓励用水企业进行节水技术改造，重点加强火电、钢铁、石油化工、造纸、食品饮料等高耗水行业的节水技术改造，在重点用水监控名录中，开展节水载体示范创建工作，建设一批行业内具有国内领先水平的节水示范企业。鼓励高耗水行业实施节水技改，推进清洁生产战略，提倡和鼓励工业用水采用再生水，促进污、废水处理回用，不断提高企业用水效率，提高工业水重复利用水平。……	符合。拟建项目厂区已进行雨污分流，蒸汽冷凝水回用为循环水系统补水，减少了新鲜水使用量。

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉市水生态环境保护规划（2023-2025年）》相关要求。

10.7.8与《武汉市2024年水环境质量提升攻坚工作方案》符合性分析

根据武环委[2024]2号《武汉市2024年水环境质量提升攻坚工作方案》相关内容，拟建项目与工作方案符合性分析见下表。

表 10.7-7 拟建项目与武环委[2024]2号文件符合性分析表

工作方案（相关节选）		符合性分析
六、深化实施控源截污	19.实施工业园区水污染治理 持续推进工业园区水污染整治专项行动，有序推进整治验收工作。加强企业非法排污监管，针对问题突出的重点区域，开展专项监督执法。督促加强工业园区规范管理，实现污水管网质量和污水收集处理效能明显提升，污水应收尽收。	符合。拟建项目现有厂区已进行雨污分流，本次改建涉及装置区废水经明管通过管廊接入污水处理站，厂内污水应收尽收。

综上所述，拟建项目的建设符合《武汉市2024年水环境质量提升攻坚工作方案》相关要求。

10.7.9与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

根据国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，提出了十个方面的措施：

一、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，建设土壤环境质量监测网络，提升土壤环境信息化管理水平。

二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。加快推进立法进程，系统构建标准体系，全面强化监管执法。

三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。划定农用地土壤环境质量类别，切实加大保护力度，着力推进安全利用，全面落实严格管控，加强林地草地园地土壤环境管理

在切实加大保护力度方面提出，各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用；要严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。明确管理要求，落实监管责任，严格用地准入。

五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强未利用地环境管理，防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。

在防范建设用地新增污染方面指出，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关生态环境部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。

在强化空间布局管控方面指出，要加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工矿污染，控制农业污染，减少生活污染。

七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。明确治理与修复主体，制定治理与修复规划，有序开展治理与修复，监督目标任务落实。

八、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技

术推广力度，推动治理与修复产业发展。

九、发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。强化政府主导，发挥市场作用，加强社会监督，开展宣传教育

十、加强目标考核，严格责任追究。明确地方政府主体责任，加强部门协调联动，落实企业责任，严格评估考核。

拟建项目位于武汉化学工业区北湖组团内，属于工业集聚区，用地属于工业用地，不占用基本农田及集中耕地，项目周边200m范围内不存在居民区、学校、医院及养老机构等敏感目标，因此，项目建设符合《土壤污染防治行动计划》的要求。

10.7.10《武汉市基本生态控制线管理条例》符合性

根据《武汉市基本生态控制线管理条例》（湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议批准），基本生态控制线范围内区域分为生态底线区和生态发展区，实行分区管控。

第三章第十八条 生态底线区内除下列确需建设的项目外，不得建设其他项目：

（一）以生态保护、景观绿化为主的公园及其必要的配套设施，自然保护区、风景名胜区内必要的配套设施；

（二）符合规划要求的农业生产和农村生活、服务设施，乡村旅游设施；

（三）对区域具有系统性影响的道路交通设施和市政公用设施；

（四）生态修复、应急抢险救灾设施；

（五）国家标准对项目选址有特殊要求的建设项目。

第三章第十九条 生态发展区内除下列确需建设的项目外，不得建设其他项目：

（一）本条例第十八条所列项目；

（二）生态型休闲度假项目；

（三）必要的公益性服务设施；

（四）其他与生态保护不相抵触的项目。

项目位于武汉化学工业区北湖组团内，所在区域不属于生态底线区和生态发展区，因此，项目的建设符合《武汉市基本生态控制线管理条例》的相关要求。

10.7.11与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》符合性分析

国办函[2021]47号《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》指出：

（三）工作目标。到2022年底，危险废物监管体制机制进一步完善，建立安全监管与环

境监管联动机制；危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。基本补齐医疗废物、危险废物收集处理设施方面短板，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到99%以上，各省（自治区、直辖市）危险废物处置能力基本满足本行政区域内的处置需求。到2025年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障，技术和运营水平进一步提升。

.....

（六）落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。

.....

（九）严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。

（十）推动源头减量化。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。

.....

拟建项目危险废物暂存于厂区现有危险废物暂存间，危险废物在产生、收集、暂存、委托处置过程中应按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求管理，制定相关的管理制度，安排专人对危险废物进行管理，符合《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》的相关要求。

10.7.12与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

根据环办环评[2022]31号《关于印发<钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则>的通知》相关内容，拟建项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析见下表。

表 10.7-8 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	环办环评[2022]31号相关内容	本项目情况
1	本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中精炼石	符合，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”行业中的“44、合成材料制造265 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类建设项目，适用于该审批原则。

序号	环办环评[2022]31号相关内容	本项目情况
	油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。	
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	符合，拟建项目相关法律法规、产业结构调整指导目录（2024年本），项目位于武汉化学工业区北湖组团内，符合青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划的产业规划与功能结构。
3	项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	符合。拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园，根据10.4章节分析内容，项目符合生态环境分区管控要求。
4	新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	符合，拟建项目先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等达到行业先进水平。
5	项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合，拟建项目采用园区集中供热供气，无自备电厂。废气均采用有效治理措施。现有厂区定期开展LDAR检测。RTO炉不涉及废气旁路，现有厂区已设置大气防护距离，环境防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。
6	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。	符合，拟建项目已开展温室气体评价，核算碳排放量。
7	做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	符合，拟建项目雨污分流，项目排放废水污染物符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）。
8	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合，拟建项目新增装置、罐区拟进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等措施，现有的生产装置区已进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治，并提出源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控措施。
9	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	符合，拟建项目已妥善处置固体废物，危险废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	符合，拟建项目已选取低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。
11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防范能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和	符合。本评价已要求拟建项目建成投产后应按照相关要求修订突发环境事件应急预案。

序号	环办环评[2022]31号相关内容	本项目情况
	应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	
12	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	符合，拟建项目已全面梳理现有工程，提出有效的整改措施。
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。	符合，拟建项目新增废水、废气主要污染物排放量，项目新增废气主要污染物，拟按照要求进行倍量削减替代，废水主要污染物，拟按照要求进行等量削减替代。
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	符合，拟建项目已明确实施后的环境管理要求和环境监测计划，详见章节12。
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合，拟建项目已按规定开展信息公开和公众参与。
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	符合，拟建项目环境影响评价文件编制规范，符合环境影响评价技术导则要求。

综上所述，拟建项目符合《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）中《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》。

10.7.13与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业有关要求的政策相符性分析

武汉鲁华泓锦新材料有限公司与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业有关要求的政策相符性分析如下：

表 10.7-9 拟建项目与A级企业有关要求的政策相符性分析一览表

差异化指标	炼油与石油化工业A级绩效指标要求	企业对标情况
泄漏检测与修复	1.严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展LDAR工作，建立LDAR信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能。	符合。按照要求开展LDAR检测，动设备每年四轮、静设备每年两轮。登陆LDAR信息管理平台有检测计划、进度体现、检测数据和检修的结果记录。
生产工艺	1、NMHC浓度 $\geq 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；2、NMHC浓度 $< 500\text{mg}/\text{m}^3$ 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理	符合。拟建项目有机废气均依托现有的废气治理措施，采用导热油炉或者RTO炉直接燃烧处理。
储罐	1、对储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ ，且容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比 $\geq 80\%$ ），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第1条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理 3、符合第1条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比 $\geq 50\%$ ；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，	建设单位现有涉及VOCs排放的常压储罐54个，其中固定顶罐14个，已经全部进行密闭收集后送RTO炉焚烧处理，内浮顶罐40个，其中4个进行密闭收集后送RTO炉焚烧处理，剩余36个内浮顶储罐采用浮盘密封，其中有7个储罐正在整改中，拟将相关储罐废气密闭收集后送新RTO炉焚烧处理。拟建项目新增2个内浮顶罐，废气拟进行密闭收集后送新RTO炉焚烧处理。

差异化指标	炼油与石油化工行业A级绩效指标要求	企业对标情况
	<p>储罐排气治理占比$\geq 50\%$; 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施</p>	
挥发性有机液体装载	<p>1、对真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度$< 200\text{mm}$; 2、对真实蒸气压$\geq 2.8\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度$< 200\text{mm}$; 3、符合第2条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施</p>	<p>1. 现有装车鹤管全部采用浸没式装载，目前已对L-108B鹤管改造为底部装载。 2. 已建设一套尾气回收系统，对在用车台尾气进行回收，通过现有RTO装置进行处置。 3. 建设单位在用鹤管技术说明书产品合格证中明确鹤管质量检验符合《液体装卸臂》(HG/T21608-2012)，标准第7.4.18条中规定液体装卸臂距槽底$< 200\text{mm}$。</p>
污水集输和处理	<p>1. 含VOCs或恶臭物质的废水集输系统采用密闭沟渠输送； 2. 污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施； 3. 污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施； 4. 污水处理场污水均质罐、浮油(污油)罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等NMHC浓度$\geq 500\text{mg/m}^3$的废气密闭排至有机废气治理设施，采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施； 5. 污水处理场生化池、曝气池等NMHC浓度$< 500\text{mg/m}^3$的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧(氧化)法等工艺处理</p>	<p>1. 装置区建设有清污分流及污污分流系统，装置区工业废水、含油污水、初期污染雨水均采用密闭管线输送。 2. 污水处理车间缓冲池、调节池、隔油池、反应池等非甲烷总烃浓度低于500mg/m^3，均采用密闭收集处理，并建设有收集处理系统(引入新建RTO系统焚烧处理)。</p>
加热炉	<p>加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造，NOx排放浓度不高于80mg/m^2</p>	<p>1. 建设单位加热炉有导热油炉及工艺加热炉。导热油炉主要燃料为天然气，2022年开始引入碳九树脂加氢装置脱硫后废氢； 2. 并于2020年初，导热油炉系统已完成低氮催化改造工作。 3. 工艺加热炉燃料为天然气。</p>
酸性水储罐	<p>酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉</p>	<p>我公司不涉及酸性水存储。</p>
火炬	<p>火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网(事故状态下除外)</p>	<p>我公司主要生产工艺为化工原料制造以及合成树脂，不涉及炼油工艺，火炬系统为地面火炬，长明灯状态，可以持续对可燃废气进行高效焚烧。</p>
排放限值	<p>1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC浓度连续稳定不高于20mg/m^3(燃烧法)或60mg/m^3(非燃烧法);采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其NMHC浓度连续稳定不高于40mg/m^3; 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570—2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571—2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求</p>	<p>1. 污水处理站废气、现有拱顶储罐、装载设施尾气均送入RTO系统焚烧处理，挥发性有机物排放浓度达到60mg/m^3以下。 2. 造粒车间、导热油炉排放口2023年检测数值均在排放标准限值内。</p>

差异化指标	炼油与石油化工行业A级绩效指标要求	企业对标情况
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口安装CEMS，数据保存一年以上，生产装置接入DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	1.公司工业废水总排口、清洁雨水排口均安装有在线监测系统并与市局平台联网，在线监测COD、氨氮浓度。 2.污水处理车间尾气收集排放口建设有在线监测系统并与市局平台联网，在线监测非甲烷总烃浓度。 3.DA016、DA017、DA018、DA019、DA010、DA015排气筒直接小于1米，可暂不安装自动监测设备。DA014导热油炉废气排口，管径1米，经与在线监测系统厂家技术交流后发现不具备安装监测平台技术条件。上述排放口均按排污许可要求委托第三方检测公司定期进行检测。 4.生产装置均采用DCS系统操作，生产设施运行及相关生产过程参数及数据保存时效在一年以上。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告 台账记录：1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等)；2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次)；3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等)；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料(天然气)消耗记录； 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	1、公司环保档案：环评批复文件、排污许可证及季度、年度执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程、一年内废气监测报告齐全。 2、台账记录： 1) .《生产月报表》及《年报表》记录生产装置运行时间、负荷、产品产量、原料、燃料投入量等。 2) .环保设施运行台账记录环保设施助剂投用及更换、检维修、主要运行参数等信息。 3) .主要排放口委托第三方检测单位进行定期检测并留存检测报告。 4.人员配置：公司设立安全环保部，设立安环总监、安环部长各一名，安环部设立环保专员，各运行部设立一名安全环保员。
运输方式	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于80%；其他公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆 厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源，厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源	1.运输方式：公司原料主要来自武汉中韩石化，均采用管输进厂。 2.产品出厂主要采用公路运输，车辆主要为国五及以上排放标准车辆。 3.厂内非道路移动机械共计8台叉车，其中3台新能源，另外5台均达到国三及以上排放标准。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	公司目前门禁系统完善升级，强化车辆进出管控与检查，车辆环保信息由公司物流部签署运输合同时约定排放标准（高于国四），车辆信息由门卫进行手工登记并与过磅单进行对应。后期园区封闭管控后，通过与园区门禁系统联动，可自识别车牌、自动抬杆、实时记录车牌信息并保存。公司建设有完善的视频监控系统，可以稳定对东西门进出车辆进行监控并保存视频。

武汉鲁华泓锦新材料有限公司目前与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业有一定差距，企业正在进行积极整改，整改完成后将继续申报A级绩效企业，按照标准要求建设。

10.7.14与《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》（武环[2022]31号）简化环评管理要求符合性分析

根据武汉市生态环境局2022年3月25日发布的《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》：“三、简化建设项目环评管理。进一步发挥规划环评与项目环评联动作用，对已列入我市第一批试行区域规划环评范围且完成

区域规划环评工作的园区，区域内重点项目可按有关规定分别享受降低评价级别、简化评价内容、免于环评管理或者实施环评告知承诺审批等改革措施。对其他已开展规划环评并按要求开展规划环评跟踪评价的区域，可根据规划环评文件结论和审查意见简化区域内项目环评文件编制内容。《建设项目环境影响评价分类管理名录》未作规定的建设项目，不纳入建设项目环评管理，免于办理环评手续。”

拟建项目所在园区不属于“已列入我市第一批试行区域规划环评范围且完成区域规划环评工作的园区”，不属于上述享受降低评价级别、简化评价内容、免于环评管理或者实施环评告知承诺审批等改革措施范围。

另外，园区已开展规划环评，根据《市生态环境局关于青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（武环管[2021]30号），“以本次规划环评工作为基础开展入园建设项目的环评工作，在符合园区建设项目准入条件的前提下，经有审批权的生态环境部门同意，建设项目的环评工作可在环境现状调查、规划协调性分析等方面适当予以简化。”由于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境现状调查有相应规定，故本次评价未简化环境现状调查，对规划协调性分析进行简化处理，仅分析与规划内容、审查意见及园区准入条件的相符性。

10.8厂址选择合理性分析

10.8.1选址合理性分析

拟建项目建设性质属于改建，东侧厂界距离长江河道堤防背水侧管理范围界限约1.5km，且位于化学工业园区内，符合湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第10号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》中关于沿江1公里外的项目的相关要求。项目废水经厂内预处理后经架空管道接入厂区东南侧约0.6km为武汉化工区污水处理厂（中法水务）进一步处理。

综上所述，从环境保护角度，项目选址合理。

10.8.2平面布置合理性分析

拟建项目位于武汉化学工业区北湖产业园内，现有厂区用地按照建设项目的不同功能主要分为装置区、罐区、公用工程及辅助生产设施区三个主要部分，其中装置区集中布置在厂区中部偏东侧、罐区布置在厂区西南部、公用工程及辅助生产设施主要布置在厂区北部、西北部、东南部。厂区设置两个出入口，东侧与化工大道相接的为厂区人流出入口，西侧与绿色大道相接的为厂区物流出入口。厂区大门采用电动闸板门。两组大门均设置门卫室。厂区内道路呈棋盘式布置，各装置单元周边均布置环形道路。道路分为运输道路及干路两类，运输道路路面宽度为9米，干路路面宽度均为6米道路均采用城市型、一块板形式。厂区道路可

满足厂区的交通、运输、检维修、消防等需求。

拟建项目在现有空地新建一条碳九加氢树脂生产线，位于厂区东北部，北边是厂前区预留，东边是新建区域配电室5040，南边是碳九树脂加氢线（甲类），西边是碳五树脂装置（甲类）和碳五碳九共聚树脂装置（甲类）。新增区域配电室5040位于厂区东部，北边是厂前区预留，东边是围墙，南边是1#备件库，西边是新建碳九树脂加氢B线（甲类）。新增3031罐区（甲类）位于厂区南部，北边是辅助原料化学品罐区（甲B），东边是常压罐区一（甲B），南边是围墙，西边是压力罐区（甲B）。

拟建碳九树脂加氢线北侧和西侧已有宽度6米的道路，南侧为碳九树脂加氢A线，东侧拟建区域配电室5040，与区域配电室5040之间拟设宽度6m的道路，且区域配电室5040东侧已有宽度6米的道路。拟设通道与厂区原有道路相连接以满足消防、运输、检修等的要求。道路转弯半径为12米，跨越道路管廊的净空高度不小于5米。道路雨水排水采用暗管排放，路面采用水泥混凝土路面。

拟建项目位于武汉化学工业区，区域主导风向为东北风，项目下风向500米范围内，无学校、居民集中区等敏感点。综上所述，从环境保护角度分析，项目现有厂区平面布置较为合理。

11.环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性半定量相结合的方法进行简要的分析。

11.1经济、社会效益分析

拟建项目主要经济技术经济指标见表11-1-1。

表 11.1-1 拟建项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	32000	
2	建设投资	万元	28373	含税
3	建设期利息	万元	564	
4	流动资金	万元	3063	
5	年利润总额	万元	12505	
6	税后利润	万元	9379	
7	投资利润率	%	39.08	
8	税后内部收益率	%	36.86	
9	投资回收期	年	3.77	含建设期1年

综上所述，拟建项目总投资32000万元，参考可研报告，项目财务内部收益率36.86%，各项经济指标均高于行业基准值。。综上所述，各项分析都表明本项目财务效益是可以接受的。

本项目的建成将进一步提高本地区的经济水平，项目建成后可直接为当地提供税收，带动本地区经济的发展。

11.2环境经济损益分析

11.2.1环保措施及投资分析

本项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。

(1) 本项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保

护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括外排废物的收集和截断阀的建设等。

(2) 凡属于生产需要又具有环保性质的建设方式或工艺生产设施按一定比例计入环保投资，如回收及综合利用设施、征地及施工阶段的定向钻施工工艺、运营阶段的预防泄漏的防腐措施、应急设施等。

根据目前所得到的资料，对环保投资进行估算，环保三同时环保工程和设施的投资费用约为100万元，占总投资的1.79%。

11.2.2 项目投产后的环保费用

本项目投产后新增的年环保费用包括“三废”处理成本等。具体用于“三废”处理的成本费包括处理所需的动力费、材料费等，三废处理成本见表11-2-1。

表 11.2-1 “三废”处理的成本费汇总表

处理单元	处理方法	运行费用（万元/年）
废水	污水收集+园区污水处理厂处理费用	15
废气	废气收集及治理	50
固体废物（危险废物）	危险废物暂存、外协处理处置	5

11.2.3 采取环保措施后每年获得的效益

采取环保措施的最终目的是获取环境效益，减少建设项目排放污染物对环境的污染，如果不采取污染防治措施，生产过程中产生的污染物将直接进入环境，对周围人群、水体、大气、土壤植被和生态环境造成直接和间接影响。这种影响和造成的损失可能是巨大的和长期的，有些破坏与损失是不可逆和不可恢复的，价值难以估算。

本项目采取环保措施以后的经济效益分析只利用现有资料和类比资料初步估算挽回的资源、能源流失价值。

11.3 环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

12.环境管理与监测计划

12.1目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

12.2环境管理

12.2.1环境管理机构

按照国际先进的管理体制和经营方式进行管理，总经理负责日常的管理以及经营工作。企业拟设安全环境保护处，并配有专职人员负责公司的环境保护监督管理工作。本项目环境管理由本公司现有的环境管理安全环保部门来行使本项目的环境管理职能，本工程各装置应设立专职环保管理人员，同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。企业已设置的管理机构见下图。

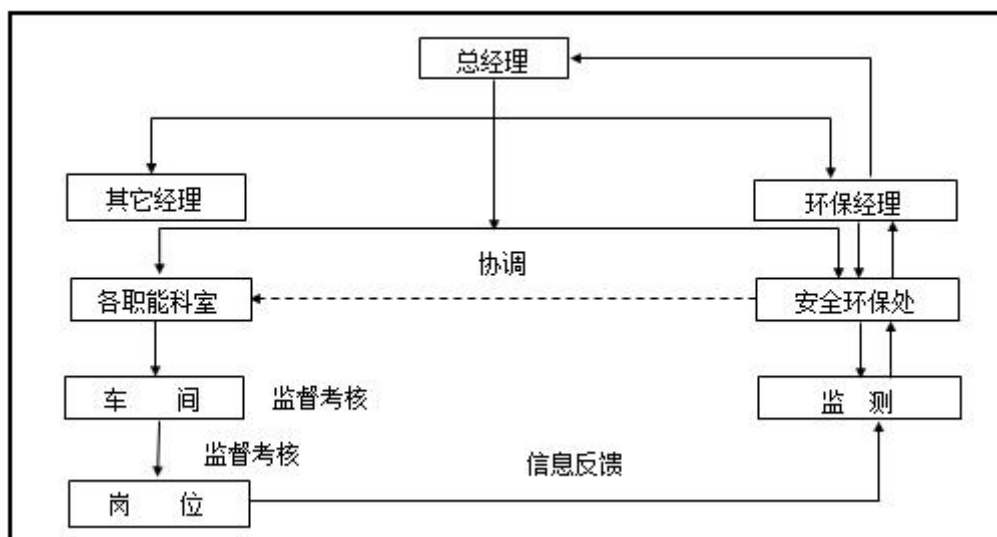


图 12.2-1 环境管理机构示意图

12.2.2环境管理机构主要职能

①宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好范围内的环境保护工作。

②执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，结合项目的实际情况，制定项目的环保

管理规章制度。

③负责监督管理污水处理设施及其他废物治理设施的运转和维护工作，保证“三同时”验收合格。

④领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。依据核定的污染物排放总量控制指标来指导和规范项目各部门的运行管理。

⑤调查、处理污染事故与污染纠纷。

⑥开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。

12.2.3环境管理计划

本项目建成投产后，企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

（1）监督、检查环保“三同时”的执行情况。

（2）加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

（3）严格控制含有有毒物质的废气和有害烟尘、粉尘的排放。

（4）采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

（5）控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

（6）制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

（7）各生产装置的污水、循环水等管网现有的标志牌、计量仪表和废水在线监测系统均要定期检查维护。

（8）环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

（9）制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

①《安全环保处工作标准》；

②《安全环保处主任工作标准》；

③《环境保护监测技术负责人工作标准》；

- ④《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；
- ⑤《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；
- ⑥《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

（10）建立完善的环保档案管理制度，主要有：

①国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；

②环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施类档案管理；

③环保实施运行台账类档案管理；

④公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

（11）设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

（12）严格按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》、排污许可证规定的进行自行监测、执行报告等工作。

同时，根据《企业环境信息依法披露管理办法》，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2017）相关要求，排污单位应建立环境管理台账制度，设置

专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。

排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。地方环境保护主管部门应整合总量控制、排污收费（环境保护税）、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，根据环境质量改善需求，规定执行报告的内容、上报频次等要求。

12.2.4环境管理职责

- （1）对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；
- （2）建立各种管理制度，并经常检查督促；
- （3）编制环境保护规划和计划，并组织实施；
- （4）领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；
- （5）搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；
- （6）做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同市、区生态环境局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；
- （7）与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；
- （8）监督建设单位执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

12.2.5环境管理措施

（1）施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

（2）运行期环境管理措施

工程环保工作要纳入公司全面工作之中，在工程管理的每个环节都要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。公司环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对公司环保工作定期检查，并接受政府生态环境部门的监督和指导。

12.2.6环境信息公开要求

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制

度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

12.2.7排污许可管理要求

建设项目运行阶段涉及排污许可证相关环境管理要求见下表。

表 12.2-1 运行期主要环境管理要求一览表

环境管理事项		相关环境管理要求（节选）
排污许可证	申领及维护	1.《排污许可管理条例》第十五条：在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。 2.《排污许可管理办法》第二十四条：排污单位依照《条例》第十四条第二款规定提出延续排污许可证时，应当按照规定提交延续申请表。审批部门作出延续排污许可证决定的，延续后的排污许可证有效期自原排污许可证有效期届满的次日起计算。第二十五条：对符合《条例》第十五条规定的应当重新申请排污许可证情形的，排污单位应当在实际排污行为变化之前重新申请取得排污许可证。排污单位应当提交排污许可证申请表、由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书以及与重新申请排污许可证有关的其他材料，并说明重新申请原因。第二十六条：排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人等排污许可证正本中记载的基本信息发生变更的，排污单位应当自变更之日起三十日内，向审批部门提交变更排污许可证申请表以及与变更排污许可证有关的其他材料。……。第二十七条：排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物排放总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应当在标准生效之前和总量控制指标变化后依法对排污许可证相应事项进行变更。第二十八条：除本办法第二十五条、第二十六条、第二十七条规定情形外，排污许可证记载内容发生变化的，排污单位可以主动向审批部门提出调整排污许可证内容的申请，审批部门应当及时对排污许可证记载内容进行调整。
	证后管理	1.《排污许可管理条例》第十九条：排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于5年。 2.《排污许可管理办法》第十九条：排污单位在申请排污许可证时，应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案。第三十四条：排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于五年。排污单位对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

环境管理事项	相关环境管理要求（节选）
	<p>3.《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）7自行监测管理要求： 7.1一般要求：石化工业排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》发布后，自行监测方案的制定从其规定。 7.2自行监测方案：自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。 7.3.1自行监测要求：排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。</p>
台账管理	<p>1.《排污许可管理条例》第二十一条：排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。 2.《排污许可管理办法》第三十六条：排污单位应当按照排污许可证规定的格式、内容和频次要求记录环境管理台账，主要包括以下内容：（一）与污染物排放相关的主要生产设施运行情况；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施。（二）污染防治设施运行情况及管理信息；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施。（三）污染物实际排放浓度和排放量；发生超标排放情况的，应当记录超标原因和采取的措施。（四）其他按照相关技术规范应当记录的信息。环境管理台账记录保存期限不得少于五年。 3.《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）8.1环境管理台账记录要求： 8.1.1一般要求：排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。</p>
执行报告	<p>1.《排污许可管理条例》第二十二条：排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。 2.《排污许可管理办法》第三十七条：排污单位应当按照排污许可证规定的执行报告内容、频次和时间要求，在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。……建设项目竣工环境保护设施验收报告中污染源监测数据等与污染物排放相关的主要内容，应当由排污单位记载在该项目竣工环境保护设施验收完成当年的排污许可证年度执行报告中。排污许可证执行情况应当作为环境影响后评价的重要依据。排污单位发生污染事故排放时，应当依照相关法律法规规章的规定及时报告。 3.《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）8执行报告编制规范： 8.2.1一般原则：排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。…… 8.2.2.1年度执行报告：排污单位应每年上报一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。 8.2.2.3月/季度执行报告：排污单位每月度/季度上报一次排污许可证月度/季度执行报告。自当年一月起，每月上报一次月度执行报告，每三个月上报一次季度执行报告，月度/季度执行报告于下月十五日前提交至排污许可证核发机关。提交半年执行报告或年度执行报告的，可免报当月月度执行报告或当季季度执行报告。对于持证时间不足十天的，该报告周期内可不上报月度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一月度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。</p>

12.3环境监测计划

12.3.1施工期环境监测计划

拟建项目主会进行土建，工程建成投入运行之前，应全面检查施工现场的环境恢复情况，施工单位应及时撤出占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的地面和建筑物，恢复绿地等，使工程以整洁、美好和崭新的面貌投入运行。本次主要对运行期提出环境监测计划。

12.3.2运营期环境监测内容

12.3.2.1污染源监测

(1) 废气监测

根据本项目生产特点和污染物的排放特征，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及当地生态环境部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案。

1) 监测点的确定

根据厂区内污染物排放方式，有组织废气主要有装置区工艺有机废气（除加氢尾气外）及污水处理站废气（DA020）、加氢尾气（DA014）、造粒废气（DA016~DA019）、装卸废气及固定顶罐废气（DA011）。无组织废气主要是生产装置阀门、法兰、开口管线等处泄漏，根据现有工程环评及批复、企业排污许可证自行监测要求，对废气排气筒中非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢等污染物监测的采样点数目及采样点位置、采样孔设置按GB/T16157、HJ/T-397或HJ/T-75执行。

2) 监测项目

①有组织指标：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度；

②涉及燃烧的排口：烟气温度,烟气流速,烟气量,氧含量,烟气含湿量及污染物排放浓度和排放速率；不涉及燃烧的排口：烟气流速,烟气量,烟气含湿量,烟气温度及污染物排放浓度和排放速率。

③无组织排放：颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度

3) 采样频次

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及各污染物排放标准等要求监测频次进行自行监测。

特殊情况下的采样时间和采样频次：若排气筒的排放为间歇性排放，排放时间为1小时，应该以连续1小时的采样获取平均值或者在1小时内，以等时间间隔采集4个样品，并计平均值。

4) 监测计划

本项目实施后废气污染源监测计划见下表。

表 12.3-1 全厂废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
1	DA011	非甲烷总烃	1次/月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值，取严值	现有工程+拟建项目

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注	
		颗粒物	1次/月	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表5、表6	现有工程	
		氮氧化物	1次/月		现有工程	
		二氧化硫	1次/月		现有工程	
		苯乙烯	1次/半年		现有工程+拟建项目	
		二甲苯	1次/半年		现有工程	
2	DA014	颗粒物	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	现有工程	
		氮氧化物	1次/月		现有工程	
		二氧化硫	1次/月		现有工程+拟建项目	
		林格曼黑度	1次/年		现有工程	
		硫化氢	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	现有工程+拟建项目	
		非甲烷总烃	1次/月	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)及《重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南》中A级企业 限值，取严值	现有工程+拟建项目	
3	DA016	非甲烷总烃	1次/月	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表6	现有工程	
		苯乙烯	1次/半年		现有工程	
4	DA018	非甲烷总烃	1次/月	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)表5大气污染物特别 排放限值及《重污染天气重点行业应急减排 措施制定技术指南》中A级企业限值，取严 值；颗粒物执行《合成树脂工业污染排放标 准》(GB31572-2015)表5限值	现有工程+拟建项目	
		颗粒物	1次/月		现有工程+拟建项目	
5	DA017	颗粒物	1次/月		现有工程+拟建项目	
6	DA019	颗粒物	1次/月		现有工程+拟建项目	
7	DA020	非甲烷总烃	1次/月		《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)及《重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南》中A级企业 限值，取严值	现有工程+拟建项目
		颗粒物	1次/月		《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表5、表6	现有工程+拟建项目
		氮氧化物	1次/月	现有工程+拟建项目		
		二氧化硫	1次/月	现有工程+拟建项目		
		苯乙烯	1次/半年	现有工程+拟建项目		
		苯	1次/半年	现有工程+拟建项目		
		甲苯	1次/半年	现有工程+拟建项目		
		二甲苯	1次/半年	现有工程+拟建项目		
		氨	1次/半年	现有工程+拟建项目		
		硫化氢	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2新改扩建标准限值要求		现有工程+拟建项目
		臭气浓度	1次/月	现有工程+拟建项目		
		沥青烟	1次/半年	参照执行《石油炼制工业污染物排放标 准》(GB31570-2015)表4	现有工程	
苯并[a]芘	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表6	现有工程			
8	厂界无组织废 气	颗粒物	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表7	现有工程	
		苯	1次/季度		现有工程+拟建项目	
		甲苯	1次/季度		现有工程+拟建项目	
		二甲苯	1次/季度		现有工程+拟建项目	
		非甲烷总烃	1次/季度	现有工程+拟建项目		
		硫化氢	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级新改扩建标准	现有工程+拟建项目	
		臭气浓度	1次/季度		现有工程+拟建项目	
		氨(氨气)	1次/季度		现有工程+拟建项目	
9	厂区内厂房外 无组织	非甲烷总烃	1次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)附录A	现有工程+拟建项目	

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
10	设备与管线组件动静密封点*	挥发性有机物	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	现有工程+拟建项目
		挥发性有机物	1次/半年		现有工程+拟建项目

注：*泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次；并每半年进行一次LDAR（泄漏与修复检测）。

（2）废水监测

拟建项目依托现有废水处理设施及其排放口（DW001），结合现有工程环评及批复、企业排污许可证自行监测要求，拟建项目建成后，全厂废水监测方案见下表。

表 12.3-2 全厂废水环境监测计算及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	氟化物	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/季度	水质氟化物的测定氟试剂分光光度法HJ488-2009
		pH值	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
		石油类	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质石油类和动植物的测定红外光度法GB/T16488-1996
		挥发酚	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质挥发酚的测定溴化容量法HJ502-2009，水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法HJ503-2009
		COD	自动	废水总排放口	日常加强检查、维护、定期比对数据	是	COD在线监测仪	/	/	自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6h
		氨氮	自动			是	氨氮在线监测仪	/	/	自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6h
		流量	自动			是	流量计	/	/	自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6h
		硫化物	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质硫化物的测定气相分子吸收光谱法HJ/200-2005，水质硫化物的测定碘量法HJ/20-2000，水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法GB/T16489-1996
		SS	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质悬浮物的测定重量法GB11901-1989
		BOD ₅	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/季	水质五日生化需氧量的测定稀释与接种法HJ505-2009
		总氮	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/月	水质总氮的测定流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法HJ668-2013 水质总氮的测定连续流动-盐酸萘乙二胺分光光度法HJ667-2013
		邻二甲苯	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/半年	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法---质谱法HJ639
		对二甲苯	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/半年	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法---质谱法HJ639
		间二甲苯	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/半年	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法---质谱法HJ639
苯乙烯	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/半年	水质苯系物的测定气相色谱法GB/T11890		
总有机碳	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/季	水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法HJ 501-2009		
2	清洁雨水排口	COD	自动	清洁雨水排口	日常加强检查、维护、定期比对数据	是	COD在线监测仪	/	/	/
		氨氮	自动			是	氨氮在线监测仪	/	/	/
		流量	自动			是	流量计	/	/	/
		pH值	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样	1次/日 ^①	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
		悬浮物	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样		水质悬浮物的测定重量法GB11901-1989
		石油类	手工	/	/	/	/	混合采样，至少3个混合样		水质石油类和动植物的测定红外光度法GB/T16488-1996

注：①雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；

（3）噪声监测

监测点位：厂区四周边界。

监测项目：等效连续A声级。

监测频次：每季度监测一次，每次昼夜各一次。

上述日常监测工作，建设单位可自行进行，也可委托当地生态环境部门及第三方检测单位进行，污染源的监测采样及分析方法均应按照相应污染类型的环境监测技术规范执行，如发现超标等异常情况，应分析原因并及时采取污染控制措施，减轻对环境的影响。

建设单位在承担日常监测管理的同时，还应积极配合当地环保主管部门的常规监测和管理工作。

12.3.2.2环境质量监测

为有效保护区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。具体要求如下：

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目特点，选取非甲烷总烃作为监测因子，以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂界外侧设置1个监测点。监测因子及监测频率见下表。

表 12.3-3 环境空气跟踪监测因子一览表

类别	监测指标	监测频率	监测点位
环境空气	非甲烷总烃、TVOC	1次/半年	厂址下风向1个

（2）地下水环境

1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价的建设项目，跟踪监测数量一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。现有厂区已设置有3口地下水跟踪监测井，分别位于综合楼附近、成品库附近、污水处理站附近，符合建设项目场地，上、下游各布设一个的布点规则。

2) 监测项目及频次

为及时有效的对地下水环境风险进行预警，同时兼顾掌握地下水环境现状，根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），年度现状监测为每年一次，应尽量在枯水期实施，监测水位、现场指标、特征因子、环境因子和基本水质因子，详见下表。

需注意的是，日常特征因子监测结果出现异常时，应按照企业相关风险应急响应方案开展工作。

表 12.3-4 地下水跟踪监测因子一览表

分类	因子	监测频率
水位	水位	1次/年
水质	①现场指标	1次/年
	②特征因子	
	③环境因子	1次/年 建议取样时间为一个水位年的枯水期
	④基本水质因子	

注：③、④若与①、②具有相同的跟踪监测因子时，以①、②中的监测频率要求为准，③、④中不再监测。

(3) 土壤监测

1) 监测因子

选取石油烃（C₁₀-C₄₀）作为监测因子进行监测。

2) 监测点位

结合《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤跟踪监测点确定为新增装置区和3031罐区附近，项目共设置2个监测点。

3) 监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目属于二级评价，每5年内开展1次。

监测点位、监测频率和采样方法等，详见下表，监测点位见附图4-4。

表 12.3-5 土壤跟踪监测因子一览表

监测点位	监测因子	监测频率	采样方法
装置区 3031罐区	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	5年一次	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，表层样：在0~0.2m取样，可根据基础埋深、土体构型适当调整

13.结论

13.1项目建设基本情况

武汉鲁华泓锦新材料有限公司是由淄博鲁华泓锦新材料集团股份公司为配套中韩石化80万吨/年乙烯项目而设立的子公司，主要从事石化产品深加工业务。公司于2011年6月27日经武汉市工商局批准成立，原名“武汉鲁华粤达化工有限公司”，2018年更名为“武汉鲁华泓锦新材料有限公司”。公司主要以乙烯裂解装置副产的碳五馏分、碳九馏分及裂解燃料油、乙烯焦油为原料，通过精馏分离、聚合、加氢等化工工艺处理进行综合利用，生产碳五石油树脂、碳九石油树脂、碳五/碳九共聚石油树脂、碳九加氢树脂、芳烃溶剂油、精双环戊二烯、电极包覆材料等产品。

经过两年多的市场推广，碳九加氢石油树脂的品质逐步被市场所认可，应用领域不断扩大，生产缺口逐步扩大，同时随着市场需求的增加，价格出现小幅度增长。基于以上背景，武汉鲁华泓锦新材料有限公司拟实施“碳九树脂产品升级改造项目（二期）”（即拟建项目），通过新增或更新设备、优化工艺流程等技术改造措施对现有碳九树脂加氢装置进行改扩建，新增一条碳九加氢树脂生产线，项目建成后碳九树脂加氢装置年产7万吨碳九加氢树脂。

13.2符合产业政策

拟建项目生产的碳九加氢树脂属于化学原料和化学制品制造业中的合成树脂制造，涉及聚合工艺，不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求。

根据《石油和化工产业结构调整指导目录》，拟建项目不属于“第一类 鼓励类”中“二、炼油、化工”、“第二类 限制类”、“第三类 淘汰类”中“一、落后生产工艺装备”和“二、落后产品”所列类型。拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，符合《石油和化工产业结构调整指导目录》相关要求。

根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，拟建项目不涉及“一、石化化工”类别中列明的落后生产工艺及设备，符合《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》相关要求。

拟建项目主要利用原料双环富集液、加氢溶剂和氢气等生产碳九加氢树脂，属于“第四

类 鼓励类”中“一、产业，13.烯炔原料轻质化、优化芳炔原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平”，不涉及“第一类 禁止类”和“第二类 限（控）制类”中列明的产品及项目、工艺及设备，不涉及“第三类 淘汰类”中列明的落后产品、落后的工艺和装置，且不属于禁止类和限（控）制类政策中列明项目，符合《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023年本）》相关要求。

13.3规划符合性

综合前述分析，拟建项目的建设符合《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》、《武汉化工新城总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见、《青山区（化工区）北湖产业园组团控制性详细规划》、规划环评及其审查意见、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》、《省长江办关于印发〈“十四五”湖北长江经济带化工污染治理工作方案〉的通知》、《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》、《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《石油化学工业污染物排放标准》中VOCs无组织排放控制要求、《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织管控要求、《大气污染防治行动计划》、《武汉市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战2023年行动方案》、《武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）》、《水污染防治行动计划》、《武汉市水污染防治规划》、《土壤污染防治行动计划》、《武汉市2022年土壤污染防治实施方案》、《武汉市基本生态控制线管理条例》、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》、《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》、《优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措》等文件相关要求。

13.4环境质量现状

13.4.1环境空气

2022年项目所在区域青山钢花国控站点SO₂、NO₂、PM₁₀年平均质量浓度、CO日平均浓度的第95百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求

求，PM_{2.5}年平均质量浓度出现超标，最大超标倍数为0.143，O₃日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数出现超标，最大超标倍数为0.025。因此，2022年项目所在区域为不达标区。

项目其他污染物TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨和硫化氢各监测点位监测值均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相应标准限值要求；非甲烷总烃各监测点位监测值均可满足《大气污染物综合排放标准》详解限值要求。

13.4.2地表水环境

2023年长江（武汉段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，北湖水水质可达到GB3838-2002中Ⅴ类水质要求，但严西湖水质不能满足Ⅲ类水质要求，其中总磷超标0.54倍，超标原因主要受区内生活污染源和农业区域地表径流汇入面源污染影响。因此，拟建项目污水接纳水体长江（武汉段）为达标水体，雨水接纳水体中北湖为达标水体，严西湖为不达标水体。

13.4.3声环境

由监测结果表明，东侧、北侧、西侧厂界监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准要求，南侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

13.4.4地下水环境

本次现状监测点的地下水水质检测结果中，若干点位存在锰、总大肠菌群、菌落总数这三项指标高于地下水水质Ⅲ类标准限值。

为进一步调查拟建项目水质超标原因，查阅《武汉化工新城总体规划环境影响报告书》，该规划区域内耗氧量、氨氮和锰超过《地下水质量标准》Ⅲ类标准，其它指标符合Ⅲ类水质标准；查阅《80万吨/年乙烯及其配套工程环境影响报告书》中地下水水质现状监测结果锰、细菌总数、总大肠菌群等存在超标情况。

根据评价结果，结合场区所在区域的地层岩性、地下水补径排、工业发展以及周围居民生活及农业活动等因素以及历史监测数据，对评价区地下水环境超标原因进行了具体分析。项目所在场地原为北湖农场，地下水中总大肠菌群、菌落总数超标与周围居民生活及农业活动相关，地下水锰超标与地质背景相关，根据区域水文地质普查报告，该地区地下水类型为长江一级阶地孔隙承压水，含水层本身含锰质，区域地下水中锰含量较高。

13.4.5土壤环境

由上述监测结果分析可知，拟建项目场地各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

13.5清洁生产

拟建项目通过采用成熟的生产工艺，选购先进的工艺设备，积极采用清洁能源及原料，加强环境管理，并提高污染物治理水平，项目产品具有环境友好性，符合清洁生产要求。

13.6污染防治措施及达标排放

13.6.1废水处理达标排放

厂区排水实行“雨污分流”，设有生活污水管网、生产废水（OD线）管网、清洁雨水（ND线）管网、污染雨水（RD线）管网（用于收集污染雨水和事故废水）。拟建项目新增废水分为循环冷却水系统排污水、生产废水，拟建项目废水经过厂区污水处理站处理后，经废水总排口排放，排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准和武汉化工区污水处理厂设计进水水质标准要求后经废水总排口排入化工区污水进一步处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准，最终排入长江（武汉段）。

13.6.2废气处理达标排放

13.6.2.1有组织排放废气

（1）工艺废气、固定顶罐废气

拟建项目工艺废气中非甲烷总体去除率99.5%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值要求，苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物排放限值要求，NH₃、H₂S排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2新改扩建标准限值要求。

固定顶罐废气非甲烷总体去除率99.5%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5其他有机废气排口排放限值及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中A级企业限值要求。

（2）造粒废气

拟建项目造粒废气依托现有造粒车间废气处理设施及排气筒，造粒机机头废气经两级冷凝后排放，造粒机机尾废气经布袋除尘后排放，NMHC、颗粒物均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放限值要求。

13.6.2.2无组织排放废气

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，减少了废气无组织排放量，满足《石油化学工业污染物

排放标准》（GB31571-2015）表7中企业边界非甲烷总烃浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值。

13.6.3 固废处理

拟建项目新增固体废物主要为硫磺、废渣、污泥、废催化剂等；根据《络合铁法脱硫副产物硫磺处理研究》（张伍、张小兵、卫国峰、裴进群）等文献研究，硫磺可用作其他产品原料，如制硫酸原料、制石硫合剂原料等。本次改造完成后碳九树脂加氢装置络合铁法脱硫副产物硫磺拟于厂区硫磺库暂存后外售给上述相关单位。

危险废物，经分类、分区暂存于现有危废间后，定期委托有资质的单位进行转运处置。

13.6.4 噪声处理

拟建项目的主要新增的噪声源为各类泵机运行噪声，通过采取基础减震等降噪措施加以控制后，南侧厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，东侧、北侧、西侧厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准要求。

13.7 环境影响评价结论

13.7.1 大气环境影响预测与评价

拟建项目位于不达标区域，根据预测结果，新增污染源正常排放情况下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%，二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨小时叠加浓度后均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关限值要求，非甲烷总烃小时叠加浓度可满足《大气污染物综合排放标准》详解限值要求。

13.7.2 地表水影响评价结论

项目产生的废水经厂内收集后，经过厂区污水处理站预处理后，污染物排放浓度能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和武汉化工区污水处理厂纳管标准要求，经厂区废水总排口排入武汉化工区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级A标准，最终排入长江（武汉段）。

本项目废水从接纳水质水量以及处理容量上具有可行性，因此，拟建项目废水经武汉化工区污水处理厂处理后对纳污水体的影响程度已经体现在武汉化工区污水处理厂处理尾水对纳污水体的影响范围内。

综上所述，地表水环境影响可接受。

13.7.3声环境影响评价结论

预测结果表明，项目建成投产后，厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类及4类标准要求，不会对区域声环境造成影响，项目所在地声环境仍能满足功能区规划。

13.7.4固废环境影响评价结论

项目建成投产后，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度，拟建项目固废通过分类处置措施，可使废物减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响，同时提高了经济效益；不会产生二次污染，既安全有效而且经济、合理。

13.7.5地下水影响分析结论

本次预测评价采用解析法，预测结果显示，非正常工况下，污水处理站废水发生泄漏后，石油类浓度随时间增加而减小，超标污染晕影响范围及迁移距离随时间增加而增加，最大迁移距离未超出厂界。第100天、1000天、3650天、10950天石油类超标污染晕未到达长江，在日常管理中，仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

13.7.6土壤环境影响分析结论

项目为化工行业，涉及化学品使用及储存，存储不当将会对所在地的土壤造成一定的污染。拟建项目拟进行分区防渗，现有厂区已设置分区防渗，各储罐区罐基础、埋地管道等设为重点防渗区，地面防渗要求达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）5.1条的相关规定，建设单位在落实各项污染防治措施，且加强日常的环境管理，项目对土壤环境影响较小。

13.7.7环境风险评价结论

根据前述大气风险预测结果，在最常见和最不利气象条件下，双环富集液1储罐发生泄漏后，最不利气象条件和最常见条件下污染物苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯扩散过程中均未超过对应毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。最不利气象条件下污染物萘扩散过程中超过毒性终点浓度-2的范围为60m，未超过毒性终点浓度-1；最常见气象条件下污染物萘扩散过程中扩散过程中均未超过对应毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。双环富集液1储罐泄漏事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点污染物浓度未超过毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故双环富集液1储罐泄漏对周边敏感点影响较小，环境风险影响可接受。

双环富集液2储罐发生火灾事故，伴生/次生CO在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-2的最远距离为10m，未超过

毒性终点浓度-1，超标范围内无环境保护目标。双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点浓度未超过一氧化碳毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2，故粗双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后对周边环境影响较小，环境风险影响可接受。

双环富集液2储罐泄漏孔径10mm引发火灾事故发生后，伴生/次生的SO₂在最常见气象条件下，未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2的最远距离为70m；在最不利气象条件下，超过毒性终点浓度-1的最远距离为80m，超过毒性终点浓度-2的最远距离为980m。上述范围有1处敏感点--群联村，基本搬迁完成。双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故发生后，在最常见气象条件和最不利气象条件下，主要关心点二氧化硫浓度均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，故双环富集液2储罐泄漏引发火灾事故时，对周边居民影响较小。

根据前述地表水风险预测结果，新建双环富集液2储罐发生泄漏引发火灾事故伴生消防废水排江情景下，枯水期阳逻二水厂饮用水源地二级保护区（排口下游约9km）内石油类浓度预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（石油类0.05mg/L）。

根据前述地下水风险预测结果，新建双环富集液2储罐发生泄漏后，污染物石油类浓度随时间增加而减小，迁移距离随时间增加而增大，第100天、1000天、3650天和10950天，苯乙烯超标污染晕分别迁移了3.2m、9.38m、17.35m、29.3m，未到达长江。

因此，建议建设单位加强生产期间管理，加强人员培训，规范岗位操作，设置必备的防泄漏及监控设施，杜绝环境风险事故的发生。

13.7.8环境防护距离

根据计算，现有环境防护距离包络范围大于本次新增环境防护距离包络范围，因此本次评价最终环境防护距离包络线设置确定为：北厂界外200m、西厂界外300m、南厂界外300m、东厂界外200m包围成的范围。根据周边环境现状调查及用地规划可知，上述环境防护距离内不存在环境敏感目标，均已规划为工业用地。

13.8总量控制

本项目投产后废水重点污染物末端排放量增加化学需氧量（COD）0.79t/a、氨氮0.08t/a；重点大气污染物排放量增加挥发性有机物24.856t/a、二氧化硫0.03t/a、颗粒物0.77 t/a。COD、氨氮总量指标拟按照武汉市现阶段总量要求实行等量替代，挥发性有机物、二氧化硫、颗粒物增加总量拟按照武汉市现阶段总量要求执行2倍量削减替代政策。

13.9公众参与分析

按照国家生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求，建设单位于2024年4月16日，武汉鲁华泓锦新材料有限公司（建设单位）在长江网网站

（<http://zx.cjn.cn/wkxw/202404/t4875495.htm>）上发布了环境影响评价第一次信息公示。

2024年4月17日~2024年4月30日，建设单位陆续提供了相关基础资料，在此期间我公司充分收集了区域内现有环境质量现状资料。根据对建设单位提供的相关资料进行分析核实，在区域历史监测资料的基础上拟定了监测方案，并委托广检检测技术（武汉）有限公司对项目所在地地下水环境、声环境质量现状进行了补充监测。

2024年4月17日~2024年10月31日，在与建设单位就项目组成、工程内容、采取的污染防治措施等进行多次沟通的基础上，我公司根据建设单位提供的相关资料，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《武汉鲁华泓锦新材料有限公司碳九树脂产品升级改造项目（二期）环境影响报告书》（征求意见稿）。

13.10环评总结论

综上所述，拟建项目符合国家相关产业政策、城市总体规划，符合长江经济带相关政策，符合“三线一单”生态环境管控要求。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生一定的社会、经济和环境效益。从环境保护角度分析，拟建项目具有可行性。