
目 录

概 述	1
1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价工作原则和方法	7
1.3 功能区划与环境保护目标	7
1.4 评价标准	8
1.5 评价工作等级	13
1.6 评价范围、时段和重点	21
2 现有项目工程概况	23
2.1 上汽通用武汉基地总体规划及实施进度	23
2.2 基本构成	24
2.3 产品方案	30
2.4 公用工程	30
2.5 工艺流程及产污环节	33
2.6 现有工程水平衡分析	35
2.7 现有及在建工程污染源分析	38
3 拟建项目工程概况	46
3.1 工程概况	46
3.2 工程组成及实施计划	48
3.3 主要建设内容	50
3.4 主要原辅材料消耗及能源消耗	51
3.5 主要生产设备	55
3.6 公用工程	60
3.7 环保工程	63
3.8 区域依托工程	66

4	拟建项目工程分析-----	67
4.1	产品整体生产工艺流程-----	67
4.2	物料平衡及水平衡-----	80
4.3	运营期主要污染物-----	94
4.4	“三本帐”分析-----	110
4.5	非正常排放-----	111
5	环境现状调查与评价-----	113
5.1	自然环境概况-----	113
5.2	环境质量现状调查与评价-----	116
6	环境影响预测与评价-----	132
6.1	施工期环境影响简析-----	132
6.2	运营期大气环境影响评价-----	132
6.3	运营期地表水环境影响分析-----	136
6.4	运营期声环境影响预测与评价-----	137
6.5	运营期固体废物环境影响分析-----	143
6.6	运营期地下水环境影响分析-----	148
6.7	运营期土壤环境影响分析-----	151
7	环境风险评价-----	155
7.1	评价依据-----	155
7.2	环境敏感目标概况-----	156
7.3	环境风险识别-----	156
7.4	环境风险分析-----	157
7.5	环境风险防范措施及应急-----	158
7.6	制定突发环境事件应急预案-----	164
7.7	风险评价结论-----	165
8	环境保护措施及其可行性论证-----	167
8.1	施工期污染防治措施-----	167
8.2	运营期大气污染防治措施-----	167
8.3	运营期水污染防治措施-----	178
8.4	运营期噪声污染防治措施-----	182
8.5	运营期固体废物防治措施-----	186

8.6	运营期地下水污染防治措施	193
8.7	运营期土壤污染防治措施	196
8.8	环保措施投资及实施计划	198
9	清洁生产和总量控制	200
9.1	清洁生产	200
9.2	总量控制	215
10	产业政策及城市总体规划	218
10.1	产业政策符合性分析	218
10.2	城市总体规划符合性	222
10.3	厂址选择及总平面布局合理性分析	244
11	环境经济损益分析	246
11.1	经济效益分析	246
11.2	社会效益分析	246
11.3	环境经济损益分析	247
11.4	环境经济损益分析结论	248
12	环境管理与监测计划	249
12.1	目的	249
12.2	环境监测计划	249
12.3	环境管理	251
12.4	清洁生产审核	253
13	结论	255
13.1	项目基本情况	255
13.2	符合城市总体发展规划	255
13.3	符合国家产业政策	256
13.4	符合清洁生产原则	256
13.5	环境质量现状	256
13.6	污染防治措施	257
13.7	环境影响评价结论	261
13.8	符合总量控制的原则	263
13.9	环评总结论	264

概述

一、上汽通用汽车有限公司及其武汉基地简介

上汽通用汽车有限公司武汉基地位于武汉市江夏区，总用地面积约 2.318km²，是上汽通用集团继上海金桥、烟台东岳和沈阳北盛之后第四个乘用车基地，并设武汉分公司。按照“上汽通用”的整体规划，武汉基地进行汽车整车以及发动机的生产。武汉基地自 2011 年筹建以来，已先后导入两期汽车整车生产项目以及一系列发动机配套项目。

上汽通用 2020 年全年完成销售 232551 辆，销售收入 30.99 亿元，利润总额 21.82 亿元。面对年初疫情带来的前所未有的压力，上汽通用汽车快速复工复产，并且加快营销体系创新变革，首度开启“一带一路”国家的出口征程，雪佛兰探界者及新一代创酷先后出口乌兹别克斯坦，让“中国智造”走向世界，誉满海外。

二、项目由来

2014 年，上汽通用汽车有限公司武汉分公司在上汽通用武汉基地实施了“上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车二期项目”。该项目总投资约 750000 万元，在现有厂区内预留用地上利用上汽通用武汉基地内预留用地新建冲压、车身、涂装、总装四大工艺车间，配套建设办公辅楼、车体分配中心、总装加液站等；扩建新车检验车间（PDI）、一般仓库以及相关配套的废水处理站及门卫等辅助设施，达产年，新增整车生产能力 36 万辆/年。该项目于 2014 年 6 月以鄂环审[2014]277 号取得湖北省环境保护厅批复。

2017 年，为了进一步丰富上汽通用车型产品线，以满足全面覆盖各个主流细分市场的需求，上汽通用汽车有限公司武汉分公司决定通过对上汽通用武汉基地即将投入运行的“乘用车二期项目”进行改造，实施“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”。该项目总投资约 165500 万元，在原“乘用车二期项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 K256、K216 新型车。“乘用车二期项目”原计划生产 G2SB、G2JB 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，技改工程实施后，K216、K256 将分别替代 G2SB 及 G2JB，产能分别为 18 万台和 6 万台，D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“乘用车二期项目”36 万辆/年整车生产能力不变。该项目于 2017 年 4 月以鄂环审[2017]81 号取得湖北省环境保护厅批复，于 2018 年 9 月通过自主验收。

目前汽车市场产品更新换代越来越快，汽车企业竞争日趋激烈，为了在竞争激烈的汽车市场上获胜，汽车公司必须迅速地推出外形美观、款式新颖、性能良好、乘坐舒适和高性价比的产品。上汽通用汽车有限公司武汉分公司决定通过对上汽通用武汉基地的“乘用车二期项目”进行改造，实施“第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目”。

本项目总投资约 457400 万元，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 B223、B233 新型车。原项目计划生产 K216、K256 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台。本次技改工程实施后，B223 产能 7.5 万台、B233 产能 8.5 万台，共替代 K216 的 16 万台产能，总体维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万台/年整车生产能力不变。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及中华人民共和国生态环境部令 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目属于“三十三、汽车制造业 71、汽车整车制造 汽车整车制造（仅组装的除外）”，需编制环境影响报告书。为此，上汽通用汽车有限公司武汉分公司于 2021 年 6 月委托湖北君邦环境技术有限责任公司承担其环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，立即组织技术人员对上汽通用汽车有限公司武汉分公司第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目场地及周边情况进行了现场踏勘，并对项目进行了工程分析，将项目的废气、废水、噪声、固废、地下水、土壤及环境风险的环境影响分析，废气污染防治措施、废水污染防治措施、固体废物防治措施等作为评价中需要重点关注和解决的问题。

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 4 号）相关要求，上汽通用汽车有限公司武汉分公司于 2021 年 6 月 15 日在长江网（<http://zx.cjn.cn/wkxw/202106/t3836014.htm>）发布了“上汽通用汽车有限公司武汉分公司第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目环境影响评价第一次公示”。

第一次环评公示期间，我公司与上汽通用汽车有限公司武汉分公司相关人员就项目组成、生产规模、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等进行了沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，在其基础上进行了相关环境影响预测及评价。完成以上工作后，我公司编制了该项目的环境影响评价报告书征求意见稿。

四、评价结论

经过评价，本项目利用原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”进行车型技术改造，但维持其整车生产能力不变，选址符合武汉市江夏区金港新区土地利用规划及园区产业定位；新增车型产品及生产工艺符合国家产业政策，清洁生产水平能够达到国内先进水平。各类污染物在采取合理有效的防治措施后可以稳定达标排放。经过预测，项目产生的废气、废水、噪声及固体废物等对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求允许范围内。从环境保护角度分析，本项目可以按照拟定方案建设实施。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日发布并实施，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日颁布实施，2018年12月29日第二次修订通过并施行）；

(3) 中华人民共和国国务院令 第683号《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017年10月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（1984年5月11日颁布实施，2017年6月27日第二次修订通过，并于2018年1月1日起施行）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（1987年9月5日颁布实施，2015年8月29日修订通过，并于2016年1月1日起施行；2018年10月26日第二次修正）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日颁布实施，2018年12月29日第一次修改实施）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过，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》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002年6月29日颁布，2003年1月1日起施行，2012年2月29日第一次修正通过，并于2012年7月1日起施行）；

(10) 《湖北省大气污染防治条例》（1997年12月3日颁布实施，于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）；

(11) 《湖北省水污染防治条例》（2014年7月1日起施行，2019年11月29日第二次修正）；

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

1.1.2 规范性文件及政策

(1) 《乘用车生产企业及产品准入管理规则》，2012年1月1日起施行；

(2) 《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》，自2017年1月6日起施行；

(3) 《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》，自2018年11月27日起施行；

(4) 《汽车产业投资管理规定》，自2019年1月10日起施行；

(5) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，自2020年1月1日起施行；

(6) 中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第38号《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》，自2021年1月27日起施行；

(7) 中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第38号《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》，自2021年1月27日起施行；

(8) 中华人民共和国国务院令第645号《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订；

(9) 生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；

(10) 生态环境部令第15号《国家危险废物名录》（2021版），2021年1月1日施行；

(11) 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年版），2021年1月1日起施行；

(12) 国务院国发〔2016〕65号《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016年12月05日施行；

(13) 国务院国发〔2013〕37号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日施行；

(13) 国务院国发〔2015〕17号《关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日施行；

(14) 国务院国发〔2016〕31号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日施行；

(15) 环大气[2017]121号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，2017年9月14日印发；

(16) 国务院国发[2018]22号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018年6月27日实施；

(17) 环大气〔2019〕53号《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》，2019年6月26日实施；

(18) 环大气〔2020〕33号《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》，2020年6月24日印发；

(19) 鄂政发〔2018〕44号《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》；

(20) 鄂环发[2018]7号《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动方案》，2018年5月28日施行；

(21) 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日施行；

(22) 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日施行；

(23) 环办环评[2016]114号《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2016年12月26日施行；

(24) 湖北省省环保厅〔2018〕2号《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》；

(25) 环综合〔2020〕13号《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》；

(26) 鄂环发[2020]34号《省生态环境厅关于认真贯彻落实环境影响评价审批正面清单的通知》；

(27) 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》；

(28) 鄂环办[2020]41号《省生态环境厅办公室关于印发做好疫情后重振补短板强功能“十大工程”生态环境要素保障工作方案的通知》；

(29) 湖北省省生态环境厅〔2021〕43号《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；

(30) 武政规〔2020〕10号《市人民政府关于印发武汉市2020年大气污染防治工作方案的通知》，2020年07月14日发布；

(31) 湖北省人民政府办公厅鄂政办函[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》；

(32) 武汉市人民政府办公厅武政办[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》；

(33) 武汉市人民政府办公厅武政办[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》；

1.1.3 工程资料及相关批文

(1) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目环境影响评价委托书（附件1）

(2) 湖北省发展和改革委员会《湖北省固定资产投资备案证》（附件2）。

(3) 武汉市江夏区国土资源和规划局《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车项目规划选址的意见》（附件3）。

(4) 武环管[2011]162号《武汉市环保局关于武汉市江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（附件4）。

(5) 鄂环函[2012]92号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车项目环境影响报告书的批复》（见附件5）。

(6) 鄂环审[2012]19号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司小型发动机项目环境影响报告书的批复》（见附件6）。

(7) 鄂环审[2015]219号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司小型发动机项目竣工环境保护验收有关意见的函》（见附件7）。

(8) 鄂环函[2013]129号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车项目、小型发动机项目环境影响补充分析报告的批复》（见附件8）。

(9) 鄂环函[2013]128号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司SGE配套发动机项目环境影响报告书的批复》（见附件9）。

(10) 鄂环函[2013]207号《省环保厅关于同意上汽通用汽车有限公司武汉分公司配套SGE发动机项目建设方案变更的函》（见附件10）。

(11) 鄂环审[2013]262号《省环保厅关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司FAM BC小型发动机二期项目环境影响报告书的批复》(见附件11)。

(12) 鄂环审[2014]207号《省环保厅关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司配套发动机二期项目环境影响报告书的批复》(见附件12)。

(13) 鄂环审[2014]277号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车二期项目环境影响报告书的批复》(见附件13)。

(14) 鄂环审[2014]591号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代C系列发动机项目环境影响报告书的批复》(附件14)。

(15) 武环审[2015]5号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司动力总成热试台架项目环境影响报告表的批复》(附件15)。

(16) 武环审[2015]17号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司混合动力机电耦合驱动单元技术改造项目环境影响报告表的批复》(附件16)。

(17) 武环管[2015]146号《武汉市环保局关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司配套发动机三期项目环境影响报告书的批复》(附件17)。

(18) 鄂环审[2017]81号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变形车技术改造项目环境影响报告书的批复》(附件18)。

(19) 武环管[2018]59号《市环保局关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司CSS发动机四期技术改造项目环境影响报告书的批复》(附件19)。

(20) 鄂环审[2018]180号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代别克K平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目环境影响报告书的批复》(附件20)。

(21) 夏行审(环评)[2020]18号《关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司BEV3驱动单元及动力电子项目环境影响报告表的审批意见》(附件21)。

(22) 鄂环审[2016]20号《省环保厅关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司乘用车项目竣工环境保护验收有关意见的函》(附件22)。

(23) 鄂环审[2015]219号《湖北省环保厅关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司小型发动机项目竣工环境保护验收有关意见的函》(附件23)。

(24) 武环验[2017]36号《武汉市环保局关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司SGE配套发动机项目竣工环境保护验收的意见》(附件24)。

(25) 武环验[2017]37号《武汉市环保局关于上汽通用汽车有限公司武汉分公司 FAM BC 小型发动机二期项目竣工环境保护验收的意见》(附件 25)。

(26) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司城市排水许可证(附件 26)。

(27) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司与湖北汇楚危险废物处置有限公司签订的危险废物委托处置协议及处理资质(附件 27)。

(28) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司与武汉新鸿环境工程有限公司签订的危险废物委托处置协议及处理资质(附件 28)。

(29) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司与湖北省天银危险废物集中处置有限公司签订的危险废物委托处置协议及处理资质(附件 29)。

(30) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表(附件 30)。

(31) 上汽通用汽车有限公司武汉分公司环境质量现状监测报告(附件 31)。

(32) 建设单位提供的相关工程技术资料(附件 32)。

1.1.4 主要技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016), 2017 年 1 月 1 日实施;

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 2018 年 12 月 1 日实施;

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016 年 1 月 7 日实施;

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 2010 年 4 月 1 日实施;

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 2019 年 7 月 1 日;

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 2012 年 9 月 1 日实施。

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;

(9) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》, 2016 年 11 月 1 日施行;

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);

(11) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020);

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;

(13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);

(14) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097—2020);

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018);

- (16) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020);
- (17) 《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021);
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (19) 《挥发性有机物治理实用手册》;
- (20) 《重点行业企业挥发性有机物现场检查指南(试行)》;
- (21) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。

1.2 评价工作原则和方法

1.2.1 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,遵循以下原则:

(1) 依法评价原则: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) 科学评价原则: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) 突出重点原则:根据建设项目的工程内容及其特征,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。

1.2.2 评价方法

(1) 环境质量现状评价采用现场实测法;

(2) 工程分析采用类比调查、物料平衡法等;

(3) 大气、声环境影响、地下水环境影响分析采用数学模型预测法;

(4) 设置合理的评价专题,将本项目大气、水、噪声、固废及土壤等污染防治措施、清洁生产及风险专题列为重点评价专题。

1.3 功能区划与环境保护目标

1.3.1 功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1-3-1。

表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别	依据
环境空气	项目所在地	二类	武政办[2013]129号
地表水	长江武汉段	III类	鄂政办函[2000]74号
环境噪声	临金港大道、泛亚汽车大道、凯迪拉克大道、上汽通用大道及别克大道两侧 25m 区域	4a类	武政办[2019]12号
	项目南侧厂界	3类	
地下水	项目所在地	IV类	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)

土壤	项目所在区域	GB36600-2018 第二类 用地“筛选值”	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
----	--------	-----------------------------	---------------------------------------

1.3.2 环境保护目标及敏感点

1.3.2.1 环境保护目标

(1) 环境空气：项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气保护目标为周围居民处的空气环境，质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 地表水环境：项目污水接纳水体为长江（武汉段），为地表水Ⅲ类水体，环境保护目标为使其水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域水质标准。

(3) 声环境：保护目标为厂界外 1m 处，项目厂界东侧、西侧、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“4a 类标准”，南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“3 类”标准；周边环境敏感目标声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“2 类”标准。

(4) 地下水：保护目标为项目厂界内，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) IV 类标准。

(5) 土壤：保护目标为项目厂界内，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地“筛选值”标准。

1.3.2.2 环境敏感目标

根据现场踏勘，项目评价范围内主要环境保护目标具体见表 1-3-2 和附图 3。

表 1-3-2 项目评价范围主要环境敏感保护目标一览表

编号	名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂 区方位	相对厂界距 离 (m)
		经度	纬度					
1	小军山社区	114.153289	30.411990	居住区	约 780 人	GB3095-2012 二类	西北	2800~3200
2	海伦小镇	114.157881	30.410116	居住区	约 22500 人		西北	2200~3300
3	君兰汀岸	114.156508	30.407720	居住区	约 3600 人		西北	2200~2700
4	中路村	114.216890	30.415981	居住区	约 360 人		东北	3350~3750
5	老桥村	114.219636	30.411690	居住区	约 700 人		东北	450~2400
6	大塘村	114.220115	30.409820	居住区	约 140 人		东北	3200~3350
7	翟家村	114.221864	30.405857	居住区	约 300 人		东北	2700~3200
8	魏家岭	114.224181	30.391442	居住区	约 1200 人		东北	2400~3300
9	余岭村	114.199837	30.381904	居住区	约 120 人		东	600~1500
10	钟家湾	114.220496	30.378712	居住区	约 600 人		东南	2650~2900
11	虎山村	114.202096	30.371025	居住区	约 270 人		东南	1500~2700
12	海口村	114.192708	30.363531	居住区	约 120 人		东南	1800~3000
13	金水社区	114.187537	30.345629	居住区	约 750 人		南	4000~4400
14	金城一号	114.150597	30.342346	居住区	约 3400 人		南	4700~5100
15	金港一号	114.142486	30.342068	居住区	约 5000 人		南	4400~5000
16	中建壹品澜庭	114.139279	30.393813	居住区	约 5100 人		西	2750~3000
17	武汉经济技术开发区军山中学	114.156606	30.409053	居住区	约 900 人		西北	2450~2700
18	长江	114.165832	30.398646	水体	水质	GB3838-2002 III 类	西	440

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲苯、二甲苯、氨、硫化氢及TVOC环境质量标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D“其它污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。具体标准值见表1-4-1。

表 1-4-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值, mg/m ³			备注
	年均值	日均值	1 小时值 (一次值)	
二氧化硫 (SO ₂)	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
二氧化氮 (NO ₂)	0.04	0.08	0.20	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	0.07	0.15	-	
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	0.035	0.075	-	
甲苯			0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”
二甲苯			0.2	
氨	-	-	0.2	
硫化氢			0.01	
TVOC	0.60 (8 小时平均)			《大气污染物综合排放标准详解》相关标准
非甲烷总烃	-	-	2.0	

1.4.1.2 地表水

项目污水最终受纳水体为长江（武汉段）。长江武汉段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体如表1-4-2。

表 1-4-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

水体	参数	pH	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷 (以P计)
长江 (武汉段)	III 类	6~9	20	4	1	0.05	0.2

1.4.1.3 声环境

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2013]135号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境质量功能区类别规定的通知》的规定，项目所在区域属于3类控制区，城市主干道两侧20±5m范围内执行4a类区。项目北侧厂界临近别克大道（城市次干道）、西侧临近金港大道（城市次干道）、东侧临近泛亚汽车大道、凯迪拉克大道及上海通用大道（城市次干道），故项目北侧、西侧及东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类标准”，南侧厂界执行“3类标准”；周边环境敏感目标声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类”标准，具体见表1-4-3。

表 1-4-3 声环境质量标准一览表

标准类别	执行时段	昼 间	夜 间	适用区域
	GB3096-2008, 4a 类		70dB(A)	
GB3096-2008, 3 类		65dB(A)	55dB(A)	其它侧厂界
GB3096-2008, 2 类		60dB(A)	50dB(A)	周边环境敏感目标

1.4.1.4 地下水环境

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“IV类标准”，具体见表1-4-4。

表 1-4-4 地下水环境质量评价标准一览表 单位：mg/L（pH无量纲）

监测指标		GB/T14848-2017IV类标准值
pH	无量纲	5.5~6.5,8.5~9
高锰酸盐指数	mg/L	10
总硬度	mg/L	650
碳酸根	mg/L	/
碳酸氢根	mg/L	/
溶解性总固体	mg/L	2000
氨氮	mg/L	1.5
挥发酚	mg/L	0.01
氰化物	mg/L	0.1
六价铬	mg/L	0.1
亚硝酸盐氮	mg/L	4.8
氟化物	mg/L	2.0
硝酸盐氮	mg/L	30
硫酸盐	mg/L	350
氯化物	mg/L	350
钾	mg/L	/
钙	mg/L	/
钠	mg/L	/
镁	mg/L	/
铅	μg/L	0.1
镉	mg/L	0.01
铁	mg/L	2.0
锰	mg/L	1.5
铜	mg/L	1.5
砷	mg/L	0.05
汞	mg/L	0.002
总大肠菌群（个/L）	个/L	100
细菌总数（CFU/mL）	CFU/ml	1000

1.4.1.5 土壤

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地“筛选值”标准限值要求，具体见表1-4-5。

表 1-4-5 土壤环境质量评价标准一览表 单位：mg/kg

编号	指标	CAS 编号	GB36600-2018 第二类用地“筛选值”
1	重金属和无机物	砷	60
2		镉	65
3		铬（六价）	5.7
4		铜	18000
5		铅	800
6		汞	38
7		镍	900
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
9		氯仿	0.9
10		氯甲烷	37
11		1,1-二氯乙烷	9
12		1,2-二氯乙烷	5
13		1,1-二氯乙烯	66
14		顺-1,2-二氯乙烯	596
15		反-1,2-二氯乙烯	54

16		二氯甲烷	1975/9/2	616
17		1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18		1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19		1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20		四氯乙烯	127-18-4	53
21		1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22		1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23		三氯乙烯	1979/1/6	2.8
24		1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25		氯乙烯	1975/1/4	0.43
26		苯	71-43-2	4
27		氯苯	108-90-7	270
28		1,2-二氯苯	95-50-1	560
29		1,4-二氯苯	106-46-7	20
30		乙苯	100-41-4	28
31		苯乙烯	100-42-5	1290
32		甲苯	108-88-3	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34		邻二甲苯	95-47-6	640
35	半挥发性有机物	硝基苯	98-95-3	76
36		苯胺	62-53-3	260
37		2-氯酚	95-57-8	2256
38		苯并[a]蒽	56-55-3	15
39		苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40		苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41		苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42		蒽	218-01-9	1293
43		二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44		茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45		萘	91-20-3	70
46	石油烃类	石油烃 (C10-C40)	-	4500

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气

(1) 燃气锅炉和加热炉废气

按照湖北省环保厅(2018)2号《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，项目燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“表3大气污染物特别标准限值”。根据武汉市人民政府《关于印发武汉市2020年大气污染防治工作方案的通知》(武政规〔2018〕2号)，本项目锅炉大于10蒸吨/小时，执行改造后氮氧化物排放浓度不高于80毫克/立方米。本项目燃气锅炉大气污染物排放标准具体见表1-4-6。

表 1-4-6 燃气锅炉大气污染物排放标准一览表

污染物 污染源	二氧化硫	烟尘	氮氧化物	烟气黑度(林格曼级)	高度
燃气锅炉	50mg/m ³	20mg/m ³	80mg/m ³	—	不低于8m

项目燃气加热炉燃气废气应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)“表2二级标准”。根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》及《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求，二氧化硫，颗粒物及氮氧化物排放浓度参照《工业炉窑大气污染综

合治理方案》“重点区域”排放限值进行控制，具体见 1-4-7。

表 1-4-7 燃气加热炉废气污染物排放标准一览表

控制标准	污染物	SO ₂ (mg/m ³)	烟尘 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼级)	无组织排放最高 允许烟粉尘浓度 (mg/m ³)	高度
	燃气炉窑	200	30	300	1	5	不低于 15m

(2) 表面涂装废气

按照武汉市生态环境局〔2021〕2号《市生态环境局关于全市表面涂装(汽车制造业)执行挥发性有机物特别排放限值的公告》，本项目于2023年3月投产，项目表面涂装废气执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表2特别排放限值”、“表3无组织排放监控点标准限值”及“表4单位涂装面积VOCs排放强度限值”，具体见表1-4-8。

表 1-4-8 表面涂装废气大气污染物排放标准一览表（2023年1月1日起施行）

污染物项目	有组织排放限值 (mg/m ³)	无组织排放限值 (mg/m ³)	废气来源
非甲烷总烃	25	2	表面涂装废气
甲苯	/	0.6	
二甲苯	/	0.2	
苯系物	10	/	
车型范围	VOCs 排放强度限值 (g/m ²)		
乘用车	30		

注：根据该标准 3.3 相关要求，本次评价采用非甲烷总烃进行表征 VOCs 总体排放情况。

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 无组织特别排放限值”，具体见表 1-4-9。

表 1-4-9 厂区内挥发性有机物无组织排放标准一览表

序号	污染物项目	无组织排放限值 (mg/m ³)	限值含义
1	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值
		20	监控点处任意一次浓度值

(3) 其它生产废气

其它生产废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级、无组织排放监控点标准限值”。具体见表 1-4-10。

表 1-4-10 其它生产废气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放 浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³)	来源及标准	废气来源
		排气筒高度(m)	标准值			
颗粒物 (其它)	120	15	3.5	1.0	GB16297-1996 表 2 二级标准	焊接、喷漆等
		17	4.46			
		20	5.9			
		30	23			
		40	39			
氮氧化物 (硝酸使用和其它)	240	15	0.77	0.12	GB16297-1996 表 2 二级标准	天然气 燃烧废气
		17	0.98			
		20	1.3			
		30	4.4			
		40	7.5			
二氧化硫 (硫、二氧化硫、)	550	15	2.6	0.40		天然气 燃烧废气
		17	3.28			
		20	4.3			

硫酸和其它含硫化合物使用)		30	15			
		40	25			
甲苯	40	15	3.1	2.4	涂装及补漆	
		20	5.2			
		30	18			
		40	30			
二甲苯	70	15	1.0	1.2		
		20	1.7			
		30	5.9			
		40	10			
非甲烷总烃	120	15	10	4.0		涂装及补漆, 整车试验
		20	17			
		30	53			
		40	100			

1.4.2.2 废水

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后，由当地污水管网排入金口污水处理厂，经金口污水处理厂二级处理后外排至长江（武汉段）。项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表4三级标准”，具体见表1-4-11。

表 1-4-11 废水排放标准一览表 单位 mg/L (pH 无量纲)

污水排放口	标准级别	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	氟化物	动植物油	总铜
厂区污水总排口	GB8978-1996 表4三级	6~9	500	300	45	70	8	400	20	20	100	2.0

注：总磷、氨氮、总氮三级标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B标准执行。

1.4.2.3 噪声

(1) 施工期噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表1-4-12。

表 1-4-12 建筑施工场界噪声限值表 dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期厂界噪声

运营期西侧、北侧、东侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“4类”标准，南侧厂界执行GB12348-2008“3类”标准，具体见表1-4-13。

表 1-4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	适用区域
	GB12348-2008, 4类		70dB(A)	55dB(A)
GB12348-2008, 3类		65dB(A)	55dB(A)	南侧厂界

1.5 评价工作等级

1.5.1 大气环境影响评价等级

1.5.1.1 大气评价等级判断方法

大气评价等级依据《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进行判断，具体见表1-5-1。

表 1-5-1 评价工作等级划分表

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

P_i : 最大浓度占标率 (第 i 个污染物)

其中 P_i 定义为: $P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$

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(小时均值), $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据工程分析所得的大气污染物排放参数, 本项目大气污染物主要为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、氟化物等。氟化物、 SO_2 和 NO_x 环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 1 小时平均值, 颗粒物取环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 PM_{10} 日平均值的 3 倍值; 甲苯、二甲苯环境空气质量标准参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”1 小时平均值; 非甲烷总烃环境质量标准参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”TVOC8 小时均值的 2 倍值。

本项目评价因子和评价标准见表 1-5-2。

表 1-5-2 项目评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 (mg/m^3)	标准来源
SO_2	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO_x	0.25	
颗粒物	0.45	
氟化物	0.02	
甲苯	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其它污染物空气治理浓度参考限值”
二甲苯	0.2	
非甲烷总烃	1.2	

1.5.1.2 估算模式及污染源参数

估算模型参数表见表 1-5-3。

表 1-5-3 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	1232.62 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.6

土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	周边 3km 范围内无大型水体
	岸线方向/°	/

注：①项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区及规划区，因此选择城市，城市人口数按武汉市 2020 年末实际人口数输入，数据来源于武汉市统计局官方网站发布的《武汉市第七次全国人口普查公报》；

②最高及最低环境温度数据来源于武汉市气象局统计数据；

③土地利用类型为城市，区域湿度条件根据中国干湿地区划分进行选择，为潮湿；

④项目编制报告书，需考虑地形，由于项目周边 3km 范围内无大型水体，因此不考虑岸线熏烟。

项目有组织污染源点源参数见表 1-5-4。

表 1-5-4 项目污染源点源参数表

编号	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	设计风量 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								甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
NPPS-3	电泳槽废气	-2984	2292	25	25	0.8	24000	25	6000	正常工况			0.21			
NPPS-4	燃气废气	-3006	2294	25	25	0.355	1500	160	6000	正常工况				0.02	0.02	0.08
NPPS-16	涂胶废气	-2959	2247	25	25	1	84000	25	6000	正常工况			0.13			
NPPS-17	燃气废气	-2944	2250	25	25	0.355	1200	160	6000	正常工况				0.02	0.01	0.05
NPPS-24	燃气废气	-2916	2214	25	25	0.355	1200	160	6000	正常工况				0.03	0.02	0.01
NPPS-28	燃气废气	-2954	2225	25	25	0.355	1200	160	6000	正常工况				0.02	0.02	0.07
NPPS-44	点补废气	-3084	2314	20	20	0.355	12000	25	400	正常工况			0.05	0.1		
NPPS-45	电泳、涂胶、 清漆烘干废气	-3009	2204	45	45	3.8	97000	140	6000	正常工况	0.01	0.03	1.65	0.06	0.04	0.19
NPPS-46	喷漆废气	-3006	2214	45	45	4.4	600000	25	6000	正常工况	0.11	0.22	9.06	0.42	0.01	0.04
NPPS-47	电泳强冷废气	-2989	2282	25	25	1	100000	25	6000	正常工况			0.2			
NPPS-48	涂胶强冷废气	-2975	2255	25	25	1	66000	25	6000	正常工况			0.25			
NPPS-49	清漆强冷废气	-3077	2294	25	25	1	57000	25	6000	正常工况			0.14			
NPPS-51	色漆强冷废气	-2888	2191	25	25	1	47000	25	6000	正常工况			0.58			
NPGA-1	涂胶废气	-3026	2094	24	15	1	8000	25	6000	正常工况			0.005			
NPGA-2	补漆废气	-3283	2173	28	15	0.4	5000	25	6000	正常工况			0.03	0.15		
NPGA-3	汽油加注废气	-3087	2094	25	15	0.6	20000	25	3300	正常工况			0.02			
NPGA-6	总装检测废气	-3220	2155	26	15	0.9	34000	25	3300	正常工况			0.29	0.7		0.08
NPGA-9	DVT 尾气	-3217	2170	27	15	0.9	13000	25	3300	正常工况			0.03	0.35		0.04
BU-4	燃气废气	-2603	1809	24	15	0.8	8000	150	6200	正常工况				0.05	0.03	0.15

项目无组织污染源参数见表 1-5-5。

表 1-5-5 项目实施后无组织污染源参数一览表

编号	污染源名称	体源中心点坐标/m		体源海拔高度/m	体源边长/m	体源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	初始排放参数/m		污染物排放速率 kg/h			
		X	Y						横向	垂直	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	颗粒物
1	车身车间(二期)	-2695	2066	24	300	10	6000	正常工况	201	10			0.016	0.003
2	涂装车间(二期)	-2984	2256	25	315	15	6000	正常工况	92	15	0.017	0.033	1.387	0.537
3	总装车间(二期)	-3138	2121	25	405	8	6000	正常工况	153	8			0.78	

注：项目无组织排放主要集中在各生产车间，企业采用屋顶通风天窗对厂房进行机械通风。

1.5.1.3 大气评价等级判定结果

项目大气评价等级判定结果见表 1-5-6。

表 1-5-6 项目大气评价等级判定结果一览表

序号	污染源名称	下风 距离(m)	项目	SO ₂	NO _x	颗粒物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
			评价标准 (mg/m ³)	0.5	0.25	0.45	0.2	0.2	1.2
1	NPPS-3	30	浓度 (μg/m ³)						4.87
			占标率(%)						0.406
2	NPPS-4	23	浓度 (μg/m ³)	0.736	2.94	0.736			
			占标率(%)	0.147	1.176	0.164			
3	NPPS-16	299	浓度 (μg/m ³)						1.33
			占标率(%)						0.111
4	NPPS-17	23	浓度 (μg/m ³)	0.395	1.97	0.79			
			占标率(%)	0.079	0.788	0.176			
5	NPPS-24	23	浓度 (μg/m ³)	0.079	0.395	0.118			
			占标率(%)	0.0158	0.158	0.026			
6	NPPS-28	23	浓度 (μg/m ³)	0.79	2.76	0.79			
			占标率(%)	0.158	1.104	0.176			
7	NPPS-44	29	浓度 (μg/m ³)			2.62			1.31
			占标率(%)			0.582			0.109
8	NPPS-45	54	浓度 (μg/m ³)	0.09	0.428	0.135	0.023	0.068	3.72
			占标率(%)	0.018	0.1712	0.03	0.012	0.034	0.31
9	NPPS-46	448	浓度 (μg/m ³)	0.039	0.157	1.65	0.432	0.864	35.6
			占标率(%)	0.078	0.0628	0.367	0.216	0.432	2.967
10	NPPS-47	299	浓度 (μg/m ³)						2.05
			占标率(%)						0.171
11	NPPS-48	299	浓度 (μg/m ³)						2.57
			占标率(%)						0.214
12	NPPS-49	38	浓度 (μg/m ³)						1.81
			占标率(%)						0.151
13	NPPS-51	35	浓度 (μg/m ³)						9.08
			占标率(%)						0.757
14	NPGA-1	16	浓度 (μg/m ³)						5.78
			占标率(%)						0.482
15	NPGA-2	18	浓度 (μg/m ³)			12.8			2.56
			占标率(%)			2.844			0.213

16	NPGA-3	51	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						1.31
			占标率(%)						
17	NPGA-6	51	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.09	1.79			7.1
			占标率(%)		0.836	0.398			
18	NPGA-9	19	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		3.04	26.6			2.28
			占标率(%)		1.216	5.911			
19	BU-4	23	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.911	4.56	1.52			
			占标率(%)	0.182	1.824	0.338			
20	车身车间(二期)	179	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			3.34			17.8
			占标率(%)			0.742			
21	涂装车间(二期)	165	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			37.8	1.17	2.35	97.7
			占标率(%)			8.4	0.585	1.175	
22	总装车间(二期)	216	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						80.1
			占标率(%)						
23	各源最大值	/	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.911	4.56	37.8	1.17	2.35	97.7
			占标率(%)	0.182	1.824	8.4	0.585	1.175	

由表 1-5-6 可知, 各污染源主要污染物 $P_{\max}=P_{\text{VOCs}}=8.4\%<10\%$, 评价等级确定为二级。

1.5.2 水环境影响评价等级

本项目新车型 K216、K256 废水产生量约 1344.7m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、氟化物、动植物油、总铜等，经厂区污水处理站处理达标后排入市政工业污水管网，之后进入金口污水处理厂进一步处理后排入长江（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表，本项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 1-5-7。

表 1-5-7 地表水环境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/(m ³ /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，项目两个废水排放口均为间接排放类型，本项目地表水影响评价等级为三级 B。

1.5.3 声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的 5.2.4 规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目地处 3 类、4a 类声环境功能区，受影响人口数量变化不大，根据上述规定，确定本项目声环境评价工作等级为三级。

1.5.4 环境风险评价等级

项目化学品主要包括汽油、柴油、油漆及其稀释剂、清洗溶剂等，分布场所集中在涂装车间、总装车间、供油站等区域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及本项目涉及的化学物质，经过筛选，项目重大危险源识别涉及的风险物质主要为甲苯、二甲苯、乙苯、甲醇、丁醇、汽油、柴油等。本项目风险物质贮存量及临界量见表 1-5-8。

表 1-5-8 物质危险性标准表

危险品名称	储量 t	临界值 t	qn/Qn	
涂装车间	甲苯	0.023	10	0.0023
	二甲苯	0.046	10	0.0046
	乙苯	0.0008	10	0.00008
	丁醇	0.372	10	0.0372
总装车间	甲醇	0.317	10	0.0317
	甲苯	0.317	10	0.0317
供油站	矿物油（汽油、柴油）	34.8	2500	0.01392
项目 Q 值Σ				0.1215

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合厂区平面布置，将全厂作为一个功能单元，根据附录 C 公式（C.1）判断危险物质与临界量比值（Q）：

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

其中：

q1、q2……qn—每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，t；

Q1、Q2……Qn—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t；

根据上述计算公式得出： $\sum \frac{q_i}{Q_i} = 0.1215$ ，即小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I，根据导则“表 1 评价工作等级划分”，确定环境风险评价工作等级为“简单分析”。

表 1-5-9 环境风险评价工作级别判定一览表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.5.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）第 4.2.1“根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，其中本导则土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。”

本项目涉及的土壤环境影响途径主要为生产过程中使用的化学品的入渗与大气沉降，不涉及地面漫流影响，不会造成土壤环境的盐化、酸化、碱化。因此本项目属于土壤污染影响影响型项目。

本项目属于制造业中汽车制造——使用有机涂层的，属于 I 类项目，上汽通用汽车有限公司武汉基地总用地面积约 2.318km²，占地规模为小型，所在地块用地规划属建设用地，项目周边无土壤环境敏感目标，最近环境敏感目标为厂区东侧 640m 的兴挡村。因此，项目及周边土壤环境为不敏感。

表 1-5-10 土壤环境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类项目			II类项目			III类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

根据表 1-5-10 可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.5.6 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“73、汽车、摩托车制造中整车制造类别”的报告书项目，所属地下水环境影响评价为 III 类项目。所处区域不属于集中式饮用水源准保护区及其补给径流区，不属于地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区，判定建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。建设项目地下水环境影响评价等级划分见表 1-5-11。

表 1-5-11 地下水环境评价工作分级表

项目类别 环境敏感程度	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
综合判定等级	三级		

根据表 1-5-11 的判别参数，判断本项目地下水评价工作等级为三级。

1.5.7 生态影响评价等级

生态影响评价等级按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）表 1 进行判别，生态影响评价工作等级划分见表 1-5-12。

表 1-5-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

上汽通用汽车有限公司武汉基地总用地面积约 2.318km^2 ，工程占地不属于特殊生态和重要生态敏感区，因此对照表 1-5-12，拟建项目生态影响评价等级为三级。

1.6 评价范围、时段和重点

1.6.1 评价范围

项目评价范围详见表 1-6-1。

表 1-6-1 评价范围一览表

评价项目	评价范围	
现状评价	环境空气	项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
	地表水环境	长江武汉段
	声环境	项目厂界外 1m 及周边敏感点声环境
	地下水	项目厂址及其上、下游
	土壤	项目厂址及其周边 1km 范围
	生态	项目厂址及其周边 200m 范围
影响评价	环境空气	项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
	地表水环境	长江武汉段
	声环境	项目厂界外 200m

环境风险	以项目厂址为中心、半径为 3km 范围
地下水	项目厂址及其周边 1km 范围
土壤	项目厂址及其下游
生态	项目厂址及其周边 200m 范围

1.6.2 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。

1.6.3 评价重点

本次评价的重点包括：

(1) 对项目厂址附近的大气、地面水、地下水、土壤和声环境等进行背景调查及评价，在此基础上采用数学模型、类比分析等评价方法，进行环境合理性分析论证。

(2) 针对项目采取的污染防治措施，分析污染物治理技术及经济可行性、达标稳定性，并针对非正常排放提出相应的应急措施。

(3) 根据工程内容和周围环境特征，评价大气环境影响、水环境影响、噪声环境影响、固废环境影响、地下水、土壤环境影响及污染防治措施。

2 现有项目工程概况

2.1 上汽通用武汉基地总体规划及实施进度

上汽通用汽车有限公司（以下简称“上汽通用”）成立于1997年6月12日，由上海汽车集团股份有限公司（出资50%）、通用汽车公司（出资46.357%）、上海汽车香港投资有限公司（出资1%）、通用汽车（中国）投资有限公司（出资2.643%）共同出资组建而成。上汽通用汽车有限公司武汉基地是继上海金桥、烟台东岳和沈阳北盛之后第四个乘用车生产基地，规划用于汽车整车以及发动机的生产，并设武汉分公司。

根据上汽通用对武汉基地的总体规划，至2021年，基地将形成年产66万辆整车、213万台发动机、32.5万台变速箱。整车主要导入冲压、车身、涂装、总装四大总成工艺，发动机主要以机械加工工艺为主。具体规划情况如下表：

表 2-1-1 上汽通用武汉基地项目实施规划方案

项目名称	产品	年产量	导入日期	投入生产日期	目前情况	主要建设内容
乘用车项目（一期）	乘用车	30 万辆	2011.11	2015.1	已验收投产	车间主要包括：冲压车间、车身车间、涂装车间、总装车间（含检测车间）。
小型发动机项目	Fam BC 系列 1.4L、1.5L	24 万台	2012.6	2014.8	已验收投产	新建一座动力总成车间，内设缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；发动机总装线及缸盖部装线各一条。
SGE 配套发动机项目	SGE 系列 1.4T、1.5T 小型发动机	30 万台	2012.12	2016.1	已验收投产	新建一座动力总成车间，新增缸体、缸盖线各两条；曲轴加工线、发动机总装线、缸盖部装线各一条。
FAM BC 小型发动机二期项目	FAM C 系列 1.3L、1.4T、1.5L 小型发动机	24 万台	2013.3	2015.8	已验收投产	将“小型发动机项目”动力总成车间西扩，导入缸体、缸盖、曲轴加工线各一条，发动机总装线一条，缸盖部装线一条以及料箱清洗线。
配套发动机二期项目	NGC 1.0T SGE 1.0T、1.2L 小型发动机	60 万台	2013.12	2017.1	已验收投产	①NGC 动力总成车间：由 FAMBC 车间向西扩，导入发动机缸体、缸盖、曲轴机械加工线各一条，发动机缸盖分装线以及总成装配线各一条。 ②SGE 动力总成车间：由在建的 SGE 动力总成车间向西扩建 126 米，导入缸体、缸盖机械加工线各两条，曲轴加工线、缸盖部装线及发动机总装线各一条。
乘用车项目（二期）	乘用车	36 万台	2014.4	2017	已验收投产	新建冲压车间、车身车间、涂装车间、总装车间（含检测车间）等四大工艺车间，辅助设施建设：PDI 厂房、污水处理站、停车场（成品车）、联合站房等。
下一代 C 系列发动机	NGC 系列小型发动机	30 万台	2015.10	2018	已验收投产	新建一座动力总成车间。
混合动力机电耦合驱动单元	GFE 系统变速箱	10 万	2016.4	2018	已验收投产	通过调整厂区在建“配套发动机二期项目”中 SGE 动力总成车间内部布局、新增 GFE 变速器车间，建设机加区、装配区、测试区等。项目建成后，原“配套发动机二期”中 SGE 发动机生产规模由 30 万台/年削减至 15 万台/年，新增 GFE 下一代变速器 10 万台/年。
配套发动机三期项目	Converged 1.0T Converged 1.35T	75 万	2016.4	2018.11	已验收投产	在现有厂区 GFE 变速器车间西侧扩建 1 座动力总成车间。

K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目	乘用车 K256、K216	24 万	2017.3	2018.9	已验收投产	项目不新增用地，在原“乘用车二期项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 K256、K216 新型车。“乘用车二期项目”原计划生产 G2SB、G2JB 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，K216、K256 将分别替代 G2SB 及 G2JB，产能分别为 18 万台和 6 万台，D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“乘用车二期项目”36 万辆/年整车生产能力不变。
下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目	乘用车 K226、K228	8.8 万	2018.8	2019.12	已验收投产	在“乘用车一期项目”基础上进行技术改造，通过增加部分辅助工艺设备，采用新车型 K226、K228 分别替代原有车型 K221，替代产能为 8.8 万辆/年，E12 将维持原生产规模不变，总体产能维持原“乘用车一期项目”30 万辆/年整车生产能力不变。
CSS 发动机四期技术改造项目	CSSIV1.35T	40 万	2018.11	/	设备安装	对现有厂区 FAM BC 发动机车间进行技术改造，将 FAM BC 车间现有 2 条发动机生产线全部拆除，新增 1 条 1.35T 发动机生产线。原 FAM BC 发动机车间生产规模为 48 万台/年，项目建成后，原 FAM BC 发动机车间 48 万台/年生产规模全部取消，新增 1.35t 发动机生产规模 40 万台/年，全厂发动机生产规模削减 8 万台/年
BEV3 驱动单元及动力电子项目	BEV3 驱动单元及动力电子产品	22.5 万	2020.6	/	设备安装	在现有 SGE 动力总成厂房内进行产品替代和技术改造，拆除原“配套发动机二期项目”中 SGE 动力总成厂房（二期）的设备，新增电机壳体加工线、壳体加工线、装配线、工装及质保、物流、信息等辅助生产设备替换原 SGE 发动机产品生产的工艺设备，替代原有的 15 万/年 SGE 发动机生产能力形成的 BEV3 驱动单元及动力电子产品 22.5 万台/年的生产能力

2.2 基本构成

2.2.1 工程概述

上汽通用汽车有限公司武汉分公司武汉基地已实施有“乘用车项目一期工程”、“乘用车项目二期工程”、“K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”、“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”四个汽车整车生产项目；“小型发动机项目”、“配套 SGE 发动机项目”、“FAM BC 小型发动机二期项目”、“配套发动机二期项目”、“下一代 C 系列发动机项目”、“配套发动机三期项目”、“CSS 发动机四期技术改造项目”等七个发动机生产项目以及“动力总成热试台架项目”、“混合动力机电耦合驱动单元技术改造项目”、“BEV3 驱动单元及动力电子项目”，建设内容及环评历程如下。

表 2-2-1 上汽通用武汉基地现有工程建设内容及环评历程一览表

项目名称	环评内容	环评批复时间及审批部门	变更情况及批复、备案情况	目前进度
乘用车项目一期工程	总投资约 70 亿元，一次征地 2.318km ² ，主要建设：冲压车间、车身车间、涂装车间、总装车间（含检测车间）、试车道、PDC（配件配送中心）物流仓库、PDI（出厂前终检）厂房、污水处理站、停车场（成品车）、联合站房、办公楼、车身分配中心等。建成后，将导入别克凯越、雪佛兰两大系列产品，达产年形成 30 万辆/年整车生产能力。	2012 年 2 月由湖北省环境保护厅以鄂环函[2012]92 号批复	2013 年 3 月湖北省环境保护厅以鄂环函[2013]129 号批复调整方案。	2016 年 1 月由湖北省环境保护厅以鄂环审[2016]20 号验收
小型发动机项目	总投资约 114430 万元，利用总装车间西侧的预留空地建设，不另新征用地。主要建设一栋动力总成车间以及配套的辅助设施，动力总成车间内设缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；一条发	2012 年 7 月由湖北省环境保护厅以鄂环审[2012]19 号批复		2015 年 7 月由湖北省环境保护厅以鄂环审

	动机总装线；一条缸盖部装线。建成后，新增年产 FAM 系列发动机 24 万台的生产能力。			[2015]219 号验收
SGE 配套发动机项目	总投资约 187600 万元，将现有的动力总成车间西扩 126m，新增缸体、缸盖各两条；曲轴加工线、发动机总装线、缸盖部装线各一条。建成后，新增年产 SGE 系列发动机 30 万台的生产能力。	2013 年 3 月由湖北省环境保护厅以鄂环函[2013]128 号批复	2013 年 4 月湖北省环境保护厅以鄂环函[2013]207 号批复调整方案。	2017 年 4 月由武汉市环保局以武环验[2017]36 号验收
FAM BC 小型发动机二期项目	主要扩建 FAM 动力总成车间和配套辅助设施，车间内新增缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；发动机总装线一条；缸盖部装线一条；一条发动机零配件料箱料架清洗线。建成后，新增年产 FAM 系列发动机 24 万台的生产能力。	2013 年 4 月鄂环审[2013]262 号	/	2017 年 4 月由武汉市环保局以武环验[2017]37 号验收
配套发动机二期项目	新建两座动力总成车间以及配套乳化液预处理系统、油雾净化系统、制冷工程以及压缩空气供应系统，两座动力总成车间分别用于 NGC、SGE 两个系列发动机的生产，建成后，新增 NGC、SGE 两个系列发动机共计 60 万台/年。	2014 年 4 月鄂环审[2014]207 号	/	2018 年 9 月通过自主验收
乘用车项目二期工程	利用上汽通用武汉基地内预留用地新建冲压、车身、涂装、总装四大工艺车间，配套建设办公辅楼、车体分配中心、总装加液站、装车发运棚；扩建新车检验车间（PDI）、一般仓库以及相关配套的废水处理站及门卫等辅助设施，达产年，新增整车生产能力 36 万辆/年。	2014 年 6 月鄂环审[2014]277 号	/	2018 年 9 月通过自主验收
下一代 C 系列发动机项目	主要将“配套发动机二期项目”中在建的 NGC 动力总成车间西扩 126m，同步配套建设油雾净化、制冷、供气等辅助工程，主要导入缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；发动机总装线一条；缸盖部装线一条。设计生产能力为 30 万台/年。	2014 年 12 月鄂环审[2014]591 号	/	2019 年 3 月通过自主验收
动力总成热试台架项目	主要建设 2 层动力总成热试台架试验楼 1 栋，试验楼占地面积约 802m ² ，建筑面积 1604m ² 。项目建成后，主要用于发动机质量抽验，年测试发动机 329 台。	2015 年 4 月武环审[2015]5 号	/	2018 年 8 月通过自主验收
混合动力机电耦合驱动单元	通过调整厂区在建“配套发动机二期项目”中 SGE 动力总成车间内部布局、新增 GFE 变速器车间，建设机加区、装配区、测试区等。项目建成后，原“配套发动机二期”中 SGE 发动机生产规模由 30 万台/年削减至 15 万台/年，新增 GFE 下一代变速器 10 万台/年。	2015 年 7 月武环审[2015]17 号	/	2020 年 9 月通过自主验收
配套发动机三期项目	在现有厂区 GFE 变速器车间西侧扩建 1 座动力总成车间。项目建成后，新增 75 万台/年 Converged 发动机，其中 1.0T 发动机 30 万台/年；1.35T 发动机 45 万台/年。	2015 年 11 月武环管[2015]146 号	/	2020 年 6 月通过自主验收
K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目	项目不新增用地，在原“乘用车二期项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 K256、K216 新型车。“乘用车二期项目”原计划生产 G2SB、G2JB 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，K216、K256 将分别替代 G2SB 及 G2JB，产能分别为 18 万台和 6 万台，D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“乘用车二期项目”36 万辆/年整车生产能力不变。	2017 年 4 月鄂环审[2017]81 号	/	2018 年 9 月通过自主验收
下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目	在“乘用车一期项目”基础上进行技术改造，通过增加部分辅助工艺设备，采用新车型 K226、K228 分别替代原有车型 K221，替代产能为 8.8 万里辆/年，E12 将维持原生产规模不变，总体产能维持原“乘用车一期项目”30 万辆/年整车生产能力不变。	2018 年 9 月鄂环审[2018]180 号	/	2019 年 12 月通过自主验收
CSS 发动机四期技术改造项目	对现有厂区 FAM BC 发动机车间进行技术改造，将 FAM BC 车间现有 2 条发动机生产线全部拆除，新增 1 条 1.35T 发动机生产线。原 FAM BC 发动机车间生产规模为 48 万台/年，项目建成后，	2018 年 12 月武环管[2018]59 号	/	设备安装

	原FAM BC发动机车间48万台/年生产规模全部取消，新增1.35t发动机生产规模40万台/年，全厂发动机生产规模削减8万台/年。			
BEV3 驱动单元及动力电子项目	在现有SGE动力总成厂房内进行产品替代和技术改造，拆除原“配套发动机二期项目”中SGE动力总成厂房（二期）的设备，新增电机壳体加工线、壳体加工线、装配线、工装及质保、物流、信息等辅助生产设备替换原SGE发动机产品生产的工艺设备，替代原有的15万台/年SGE发动机生产能力形成BEV3驱动单元及动力电子产品22.5万台/年的生产能力。	2020年7月 夏行审（环评） [2020]18号	/	设备安装
BEV3 动力电池系统项目	拆除现有NGCI动力总成车间改为BEV3动力电池总装车间，同时依托冲压车间（一期）、车身车间（一期）、涂装车间（一期）部分生产设施并新增部分生产设施以满足BEV3动力电池生产需求。本项目建成后，替代原有的NGC系列发动机30万台/年的生产能力，形成BEV3动力电池系统10万台/年的生产能力。	2021年2月 夏行审（环评） [2021]7号	/	设备安装

2.2.2 现有项目工程组成

现有项目工程组成汇总见表2-2-2。

表 2-2-2 现有项目组成一览表

项目名称	规模															
	乘用车一期项目（调整后）	小型发动机项目（调整后）	SGE 配套发动机项目（调整后）	FAM BC 小型发动机二期项目	配套发动机二期项目	乘用车二期项目	下一代 C 系列发动机项目	动力总成热试台架	混合动力机电耦合驱动单元技术改造项目	配套发动机三期项目	K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目	下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目	CSS 发动机四期技术改造项目	BEV3 驱动单元及电子项目	BEV3 动力电池系统项目	
主体工程	1 冲压车间	①车间主要负责通用武汉分公司乘用车项目所有车型的白车身用大型外覆盖件和内骨架件（22 个零件/车型）的冲压生产。同时还负责本车间各种设备和模具的日常保养和维护。 ②设有两条贯通式高速冲压线（2000t+1000t×3）以及 1 条 800T 全自动开卷落料线，每条冲压线由一台 2000 吨压力机、3 台 1000 吨压力机组成。设计生产纲领为 30 万辆份/年。													依托冲压车间（一期）设有的两条贯通式高速冲压线以及 1 条 800T 全自动开卷落料线，增加部分与新车型有关的冲压模具。	
	2 车身车间	①主要承担白车身总成焊接，包括底盘、左右侧围、顶盖、左右车门（前后）、发动机盖、后行李箱盖、左右后地板横梁、仪表盘上部、前大梁、左右前侧支架、左右前减震器座、左右后减震器座等分总成的焊接以及打磨、检查、外协件存放等任务。 ②设有各类焊接机器人 620 台（套），手工焊机、补焊线等共计 142 台（套）。设计生产纲领为 30 万辆份/年。													利用车身车间（一期）新增电池盒上壳体分拼线、电池盒下壳体分拼线、电池盒壳体报交线、电池盒雪橇机运线，不涉及土建工程。	
	3 涂装车间	①油漆主厂房长 320m，宽 92m。主要承担车身的预处理、阴极电泳底漆、涂胶、中涂、面漆、返修及防护蜡等涂装任务。设计生产纲领为 30 万辆份/年，车身平均涂装面积为 100m ² /台。 ②设有一套预处理设备（包括脱脂、钝化、磷化、电泳等），一条电泳线，两套干式喷房，一套面涂喷漆/晾置室，喷漆涂装工序设有喷涂机器人、1 套 RTO 有机废气焚烧炉。														依托涂装车间（一期）前处理及电泳生产线，新增一条涂胶线。
	4 总装车间	①厂房内部包括总装及整车检测车间，设计生产纲领为 30 万辆份/a。 ②主要承担车辆的电装、仪表、底部机械装配、外装、复合及商品化整备等工作；同时还承担变速箱、车门、仪表台、保险杠、前后悬架等总成分装任务。														依托“乘用车二期项目”增加部分装配设施、新增一条新能源电池装配线
	5 总成动力车间		①新建一座生产车间，主要承担 Fam C 系列 1.4L、1.5L 等小排量发动机的机械加工及总装任务，设计生产纲领为 24 万辆份	①新建一座生产车间，车间尺寸为 269×126m。新增 30 万台/年发动机的生产能力。产品主要	①向西扩建“小型发动机项目”总成动力车间，车间尺寸为 269m×63m。新增 24 万台（套）/年 FAM C	①新建 NGC/SGE 动力总成厂房。 ②NGC 动力总成车间：新增发动机缸体、缸盖、曲轴机械加工及装配线										①将“配套发动机二期项目”中热试台架试验楼 1 栋，占
																②调整厂区在建“配套 GFE 变速器二期项目”中 SGE 动力总成车间西侧扩
																在现有厂区 SGE 变速器二期项目”中 SGE 动力总成车间。
																在已拆除生产线的 FA 产能为 15 万台/年新的 SGE 发动机（二期）
																拆除原有 NGC1 动力总成车间改为 BEV3 动力电池总装

			<p>a。 ②设缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；一条发动机总装线；一条缸盖部装线。</p>	<p>为SGE系列1.4T、1.5T、1.5SIDI等小排量发动机。 ②新增发动机缸体、缸盖生产线两条、曲轴机械加工线一条，新增发动机缸盖分装线以及发动机总成装配线各一条。</p>	<p>系列等小排量发动机的生产能力。 ②设缸体、缸盖、曲轴加工线各一条；发动机总装线一条；缸盖部装线一条以及料箱清洗线。</p>	<p>各一条，设计生产能力30万台套/年。 ③SGE动力总成车间：新增缸体、缸盖机械加工线各两条；曲轴加工线一条；发动机总装线一条；缸盖部装线一条。生产能力为30万台/年。</p>	<p>扩126m,同面积约802m²,建筑面积1604m²。 成车间内部布局、新增GFE变速器车间,建设机加区、装配区、测试区等。</p>								<p>T发动机生产线,不影响全厂总体工程的供给情况。</p>	<p>项目,新增生产车间。生产设备替换原SGE发动机产品生产的工艺设备,形成BEV3驱动单元及动力电子产品22.5万台的生产能力。</p>	
1	供电系统	<p>新建一座降压站,电源由上级220kV变电站引入,降压站设置2台40MVA/110/10变压器。</p>	<p>由厂内降压站提供</p>	<p>新增装机容量约为14937kW,其中有功率为8958kW,由厂内降压站提供</p>	<p>新增装机容量约为11950kW,其中有功率为7166kW,由厂内降压站提供</p>	<p>新增装机容量约为32642.5kW,其中有功率为16566.7kW</p>	<p>在现有降压站新增1台40MVA/110/10变压器。</p>	<p>新增装机容量约14066.8kW,其中有功率为7558.3kW,</p>	<p>新增装机容量2260kW,由厂内降压站提供</p>	<p>新增装机容量约7690.5kW,其中有功率为4089.9kW,</p>	<p>新增装机容量约4898.2kW</p>	/	/	/	/	/	
2	给排水系统	<p>①水源:由开发区自来水厂提供。 ②循环水系统:设有三处循环冷却水系统,分别为冷冻机房冷却循环水系统18750m³/h、空压站冷却循环水系统800m³/h、车身车间冷却水系统800m³/h。 ③雨水和污水分流制排放,污水经过处理后排入金口污水处理厂。</p>	<p>①供水水源、供水系统维持现状不变。 ②新建一座乳化液预处理系统。 ③排水系统维持现状不变。</p>	<p>制冷站循环冷却水系统新增2台冷却塔,系统循环水量将新增3400m³/h;</p>	<p>①制冷站循环冷却水系统新增3台冷却塔,系统循环水量将新增3450m³/h; ②空压机循环冷却水系统新增1台冷却塔,系统循环水量将新增200m³/h。</p>	<p>①制冷站循环冷却水系统新增8台冷却塔,系统循环水量将新增8000m³/h; ②空压机循环冷却水系统新增2台冷却塔,系统循环水量将新增400m³/h。</p>	<p>②2#车身车间循环水站:循环水量为2400m³/h ③冷冻机房循环水站:新增4台组合式冷却塔 ④制冷站循环水水站:新增2台组合式冷却塔</p>	<p>①制冷站新增3台冷却塔; ②空压机新增新增1台冷却塔。</p>	<p>拟在试验室屋顶设置中温冷却塔1座。</p>	<p>维持“配套发动机二期项目”中SGE发动机动力总成车间冷却循环水设置情况,减少新鲜用水量290m³/a。</p>	<p>①制冷站新增10台冷却塔; ②空压机新增新增2台冷却塔。</p>	/	/	/	<p>总生产规模维持不变,但生产工艺和设备有所改进,废水排放量较原有项目有所减少</p>	/	
3	压缩空气系统	<p>新建空压站配备8台空压机,包括: ①3台0.6Mpa130m³/min水冷式螺杆空压机; ②2台0.6Mpa40m³/min水冷式螺杆空压机; ③3台0.8Mpa30m³/min水冷式螺杆空压机</p>	<p>依托乘用车一期工程空压站供给。</p>	<p>新增1台水冷式无油离心空压机</p>	<p>本次工程所需0.6MPa压缩空气用量171m³/min,新增1台水冷式无油离心空压机</p>	<p>新增1台水冷式无油离心空压机</p>	<p>在扩建的综合站房内,新增2台水冷式离心空压机及2台变频螺杆式空压机。</p>	<p>新增1台水冷式无油离心空压机</p>	<p>新增2台螺杆式空压机</p>	<p>维持“配套发动机二期项目”中SGE发动机动力总成车间压缩空气配置</p>	<p>新增空压站1座,新增3台水冷离心式空气压缩机和3台水冷无油螺杆式空气压缩机</p>	/	/	/	/	/	
4	锅炉房	<p>设有3台14MW的燃气热水锅炉。</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>在扩建的综合站房内新增2台14MW燃气热水锅炉。</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	<p>生活供暖由一期锅炉房提供</p>	/	/	/	/	/	
5	天然气	<p>厂区内设置两套调压柜,20000Nm³/h,额定流量为入口压力为0.20~0.40MPa</p>	<p>依托一期工程调压站,新建厂内供气管道</p>	/	/	/	<p>在一期调压站旁新建一座调压站,入口压力0.20~0.40MPa</p>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	制冷站	<p>设6台7494KW水冷离心式冷水机组以及4台1500KW水冷螺杆式冷水机组</p>	<p>在一期工程联合站房内新增3台离心式冷水机组以及2台水源热泵</p>	<p>新增1台水冷离心式冷水机组以及1台水冷离心式冷水机组。</p>	<p>新增3台水冷离心式冷水机组。</p>	<p>新增5台3567kW离心式冷水机组、4台1500kW水冷离心式冷水机组及1台7494kW离心式冷水机组。</p>	<p>在联合制冷站内新增6台水冷离心式冷水机组、2台水冷离心式冷水机组。</p>	<p>2台3567kW离心冷水机组、1台离心式冷水机组。</p>	/	<p>维持“配套发动机二期项目”中SGE发动机动力总成车间制冷站配置。</p>	<p>新增2台离心冷水机组、5台冷水机组及3台离心冷水机组。</p>	/	/	/	/	/	
7	供油站	<p>①汽油:设置4个公称容积为Vg=15m³的钢制埋地油罐储存汽油; ②变速箱油:设置2个10m³的埋</p>	<p>厂房内设置200L发动机油桶约20个</p>	<p>厂房内设置200L发动机油桶约20个</p>	<p>厂房内设置200L发动机油桶约20个</p>	<p>设置200L机油油桶15~20只,设置单独的区域储存发动机机油。</p>	<p>新建一座总装供液站,内设4个Vg=15m³的汽油储罐(埋地);4个Vg=15m³的柴油储罐(埋地);变速箱油、冷却液储罐各</p>	<p>设置200L机油桶15~20只,设置单独</p>	<p>利用在建工程油罐区新增5个地下油</p>	<p>维持“配套发动机二期项目”中SGE发动</p>	<p>设置200L机油桶15~20只,在车间设</p>	/	/	/	/	/	

		地油罐。 ③玻璃清洗液：设有 2 个 10m ³ 的埋地油罐。					两只，溶剂均为 Vg=10m ³	区域储存 发动机机 油	罐	机动力总 成车间制 冷站配置	置单独区 域储存发 动机机油						
8	储运系统	①设有 PDC（配件配送中心）物流仓库一座。 ②设有化学品库一座。	/	/	/	/	扩建在建工程备件库，新增建筑面积为 4400m ² 。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	试车道	长度为 1000m。	/	/	/	/	依托在建工程	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1	废水处理系统	①薄膜废水：在综合生产废水处理站设置一套单独的薄膜废水预处理系统，采用化学沉淀法，处理规模 30m ³ /h。 ②综合生产废水处理站：物化段采用混凝沉淀处理工艺，处理能力调整为 60m ³ /h，生化段接触氧化处理工艺，处理规模 110m ³ /h。	①车间设置一座乳化液暂存水池，池容 200m ³ ； ②全厂废水处理站设置一座乳化液暂存水池，池容 300m ³ ； ③废水处理站新增一套乳化液预处理系统。	①车间东侧设一座乳化液暂存水池，池容 200m ³ 。	车间新设一座乳化液暂存水池，池容 200m ³ 。	①新增一套乳化液超滤处理系统，超滤能力 30m ³ /d。 ②SGE 总动力车间和 NGC 总动力车间分别新建废液暂存调节池一座，池容 200m ³ ；	①薄膜废水预处理系统：新增一套薄膜废水预处理设施； ②综合生产废水处理站：扩建污水处理站，新建一套混凝沉淀物化处理单元。	乳化液废水、清洗液废水依托在建工程的预处理超滤系统，新建废液暂存调节池一座，池容、200m ³ 。	/	维持“配 二期项 目”中 SGE 发 动机力 总成车 间废 水处 理系 统配 置	①车间新 设 2 座 乳 化液 暂 存 池， 池容 共 计 400m ³ ； ②新增 一套 超 滤 处 理 系 统。	/	/	/	/	/	/
2	主要废气处置系统	①车身油漆烘干废气由 1 套处理效率大于 98% RTO 炉燃烧处理后通过 25m 高空排放。 ②车身漆雾采用通过一根 45m 高的排气筒。 ③焊装车间焊接烟尘采用若干移动式焊接烟尘净化机组（效率 99% 以上）净化后车间排放。 ④总装车间汽车下线检测尾气设计采用局部收集经 4 个 15m 高排气筒排放。 ⑤锅炉烟气分别通过 3 根 15m 高排气筒外排。	缸体、缸盖加工区域各设置集中油雾收集系统 4 套，油雾经收集后，通过 8 根不低于 15m 高排气筒（FAM1~8#）有组织排放。	SGE 缸体加工区域设置集中油雾收集系统 4 套，SGE 缸盖加工区域设置 6 套集中油雾收集净化系统。油雾经收集后，通过 10 根不低于 15m 高排气筒（SGE1~10#）有组织排放。	新增 8 套油雾集中收集处理系统，油雾经收集后，通过 8 根不低于 15m 高排气筒（FAM9~16#）有组织排放。	①SGE 动力总成车间：新增集中油雾收集系统 11 套，通过 11 根 15m 高排气筒有组织排放。 ②NGC 动力总成车间：设置集中油雾收集系统 6 套，通过 6 根 15m 高排气筒有组织排放。	①2#涂装车间：设置 1 套 RTO 炉处理电泳、面漆、涂胶烘干炉有机废气；新建喷漆房采用 DURR（杜尔）干式喷漆室设计，产生的漆雾通过一根 45m 高集中式排气筒高空排放。 ②新增锅炉烟气通过 3 根不低于 15m 高排气筒直排。	新增集中油雾收集系统 8 套，通过 8 根 15m 高排气筒（NGC11~8#）有组织排放。	发动机测试尾气采用三元催化器转化处理后，分别通过一根 15m 排气筒排放（共设置 3 根排气筒）	将 SGE 动力总成车间 11 套油雾收集系统调整为 9 套，分别通过 9 根 15m 高排气筒（SGE11~19#）有组织排放	1.0T 发动机车间设置油雾收集系统 7 套；1.35T 发动机车间设置集中油雾收集系统 14 套。	依托“乘用车二期项目”车身车间废气处理设施	依托“乘用车一期项目”车身车间废气处理设施	/	/	/	①原有油雾收集系统拆除，少量挥发性有机物通过车间换气设施排放。 ②焊接烟尘依托现有焊接烟尘净化机组净化后车间内排放；涂胶废气拟机械通风装置进行抽排后车间内排放。
3	风险防范系统	设置环境风险应急水池一座，池容 870m ³ 。	/	/	/	/	新建一座 870m ³ 风险应急水池，与在建工程应急水池互联，总容积达到 1740m ³	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	办公生活设施	厂区内设职工食堂，食堂设 16 个灶头，日就餐人数约 8000 人次。	新建一座餐厅，仅作就餐场所，烹饪作业依托一期工程	新建一座餐厅，仅作就餐场所，烹饪作业依托一期工程	新建一座餐厅，仅作就餐场所，烹饪作业依托一期工程	新建一座餐厅，烹饪依托一期工程	新建一座职工食堂，食堂设 10 个灶头，日就餐人数约 4000 人次。	依托现有	不新增员工	不新增员工	新建一座餐厅，烹饪依托一期	不新增员工	不新增员工	不新增员工	不新增员工	不新增员工	不新增员工

2.2.3 现有项目实施进度

现有及在建工程实施进度统计如下：

表 2-2-3 现有及在建工程建设时间进度安排表

项目名称	开工时间	预计投产时间	目前建设进展说明	工程类别
乘用车项目（一期）	2012年9月	2014年11月	已验收	现有工程
小型发动机项目	2012年12月	2014年11月		
SGE 配套发动机项目	2013年8月	2015年11月		
FAM BC 小型发动机二期项目	2013年8月	2015年11月		
配套发动机二期项目	2014年8月	2017年5月		
乘用车项目（二期）	2014年12月	2017年5月		
下一代C系列发动机	2015年10月	2018年11月		
混合动力机电耦合驱动单元	2016年2月	2016年12月		
配套发动机三期项目	2016年4月	2018年4月		
K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目	2017年5月	2018年11月		
下一代别克K平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目	2018年9月	2019年1月		
CSS 发动机四期技术改造项目	2020年9月	2021年8月	设备安装	在建工程
BEV3 驱动单元及动力电子项目	2021年5月	2021年10月		
BEV3 动力电池系统项目	2020年7月	2022年7月		

2.3 产品方案

现有及在建工程产品包括汽车整车、发动机总成以及变速箱三大类产品，主要构成如下：

表 2-3-1 现有及在建工程产品方案一览表

产品类别	产品类型		单位	产量	目前状态		
汽车整车	一期	别克（k226）	万辆/年	4.8	已验收投产		
		别克（k228）	万辆/年	4			
		别克（k211）	万辆/年	14.7			
		雪佛兰（E12）	万辆/年	6.5			
		小计	万辆/年	30			
	二期	雪佛兰 D2UC	万辆/年	12	已验收投产		
		雪佛兰 K216	万辆/年	18			
		别克 K256	万辆/年	6			
		小计	万辆/年	36			
	合计		万辆/年	66			
	SGE 发动机	1.5SIDI 发动机		万台/年	4	已验收投产	
		1.5T 发动机		万台/年	20		
		1.4T 发动机		万台/年	6		
		小计		万台/年	30		
		NGC 系列发动机		1.0T	万台/年	60	已验收投产
		SGE 发动机（三期）	1.0T		万台/年	30	已验收投产
			1.35T		万台/年	45	
小计			万台/年	75			
CSS&CVG 发动机		1.35T		万台/年	24	设备安装 （替代原 FAM BC 发动机 48 万台/年）	
		2.0T		万台/年	24		
	小计		万台/年	48			
合计		万台/年	213				
变速箱	GFE 新一代变速器	混合动力机电耦合驱动单元	万台/年	10	已验收投产		
	BEV3 驱动单元及动力电子	X76F 与 X77R	万台/年	22.5	设备安装 （替代原 SGE 发动机 15 万台/年）		
	合计		万台/年	32.5			

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

根据生产工艺用水对水质、水压、水温的不同要求，现有给排水设计如下：

给水系统：生产、生活、消防供水系统；循环水系统；纯水水站；

排水系统：采用雨污分流制，废水处理系统。

现有给排水系统如下图所示：

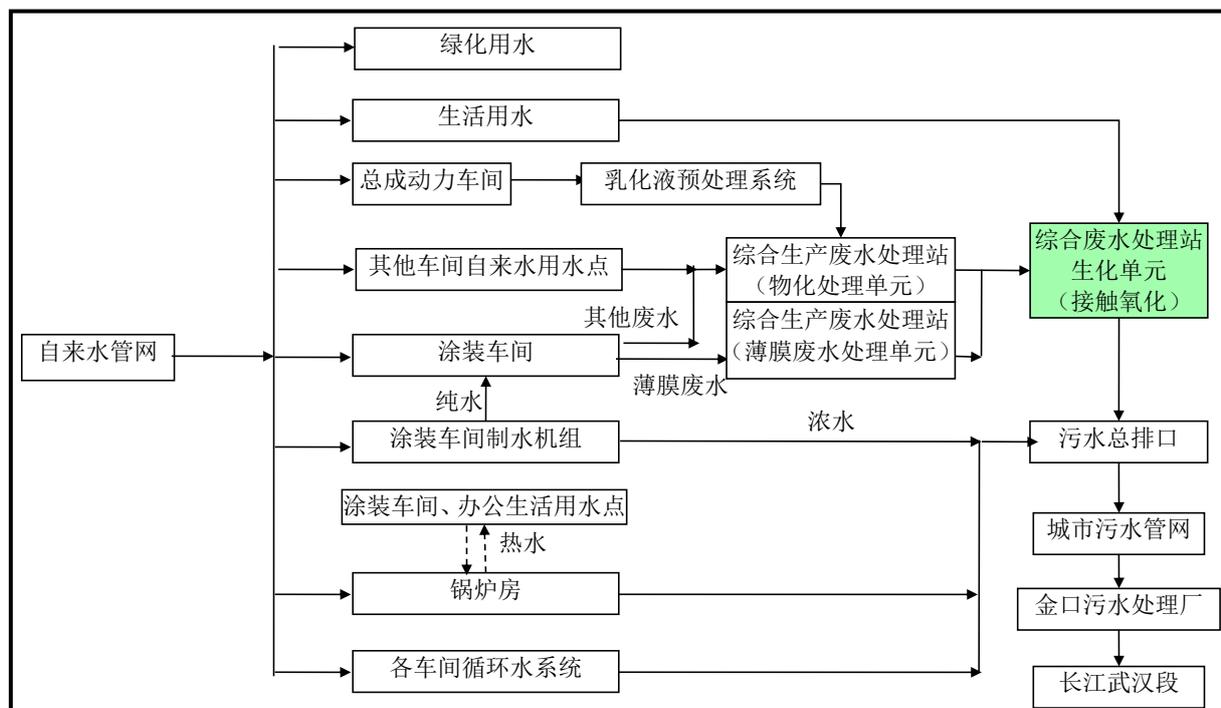


图 2-4-1 现有给排水系统示意图

2.4.1.1 给水系统

现有项目水源由当地城市自来水管网提供。厂区内给水系统包括生产用水、锅炉房、生活设施、绿化用水、循环水站及室内外消防等。其中，两期车身涂装车间各设有一座 RO 反渗透纯水水站，用于涂装车间前处理用纯水。车身车间、联合站房各设置配套的循环冷却塔，用于焊机、空压机、制冷机等设备夹套冷却使用。

2.4.1.2 排水系统

① 厂内排水管网

厂区内排水采用雨污分流制，分为生产排水系统、生活排水系统和雨水排水系统。

薄膜废水在废水处理站设置单独的预处理单元。其中“乘用车一期项目”建有一套薄膜废水预处理系统，已投入运行，处理能力为 30m³/h；“乘用车二期项目”在建一套薄膜废水预处理系统，目前正在进行设备调试，处理能力为 30m³/h，经处理后排入废水处理站生化单元调节池。

动力总成车间乳化液、清洗废液排入废水处理站乳化液超滤处理系统，共设置 3 套处理能力 30m³/d 的超滤处理系统，并列运行，经处理后排入废水处理站物化单元调节池。

其他生产废水集中至废水处理站物化单元调节池进行预处理后进入生化段废水调节池。

生活污水进入废水处理站生化段调节池。

上述废水经收集后直接通过总排口外排。锅炉、冷却塔、RO 机组排水直接通过总排口排放。雨水经雨水管网收集后，接入周边市政管网。

②厂外排水途径

项目地处金口污水处理厂服务范围内，废水经厂区内废水处理站处理达标后，由位于地块东南的排污口排入当地市政管网，向南径流约 3km 后进入金口污水处理厂，尾水排入长江。

2.4.2 供电

现有厂区设有一座 110kV 降压站，设有 3 台 40MVA/110/10 变压器。现有及在建工程全部建成后，全厂有功功率为 116603.9kW。预计年用电量约 66721.01×10⁴kW·h/a。

2.4.3 天然气

现有厂区建有一座天然气调压站，位于综合厂房的西侧、废水处理站的南侧，由厂外市政中压天然气管网上引入，入口压力为：0.05MPa~0.1MPa，经调压计量后压力为：0.04MPa~0.05MPa，供厂区内各生产用气点使用，设计调压能力为 26000m³/h，目前使用流量为 21150m³/h。

2.4.4 锅炉房

现有厂区联合站房设有 6 台 14MW 燃气热水锅炉，热水锅炉房总额定功率为 84MW，含远期预留发展负荷，额定出水压力为 1.25MPa，热水供回水温度为：120°C/70°C。采用板式换热器结合热水箱加热系统，将 4°C 冷水加热至 60°C 的生活热水，热媒采用 120°C 的锅炉房所产热水。饮用水直接采用电加热热水器。

2.4.5 制冷系统

现有及在建制冷站配备情况见表 2-4-1。

表 2-4-1 现有及在建项目制冷设备主要技术参数表

名称	型号	数量(台)
联合站房制冷站	7494KW 水冷离心式冷水机组	18
	1500KW 水冷螺杆式冷水机组	10
	3567kW 水冷离心式冷水机组	21
	755kW 热泵机组	2
合计		51

2.4.6 储罐系统

待在建工程全部建成后，全厂共设置两座车间供油站，分别为两座总装车间的装配线提供汽油、变速箱油、玻璃清洗液等。现有项目储罐系统见表 2-4-2。

表 2-4-2 现有及在建工程储罐设置情况一览表

项目	储罐名称	存储原料名称	油罐类型	单罐容积 (m ³)	数量 (个)	压力 Mpa	储罐直径 (m)	储罐高度 (m)
乘用车 (一期)	汽油罐	汽油	钢制埋地油罐	15	4	0.35	1.8	5.9
	变速箱油罐	变速箱油	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9
	清洗液储罐	车窗用清洗液	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9
乘用车 (二期)	汽油罐	汽油	钢制埋地油罐	15	4	0.35	1.8	5.9
	柴油罐	柴油	钢制埋地油罐	15	4	0.35	1.8	5.9
	变速箱油罐	变速箱油	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9
	玻璃清洗液储罐	车窗用清洗液	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9

2.4.7 压缩空气

联合站房内设有一座集中空压站为各生产车间集中供应压缩空气。根据工艺对用气压力的不同要求，空压站内设计 0.80Mpa、0.60MPa 两种压力的供气系统。压缩空气需求分别为 2060m³/min，164.3m³/min。空压机具体参数见表 2-4-3。

表 2-4-3 现有及在建项目空压机设置一览表

名称	单台制气能力 m ³ /min	压力 Mpa	设备数量 (台)	制气能力 m ³ /min
			总体工程	
水冷式喷油螺杆空压机	230	0.6	10	2300
水冷式喷油螺杆空压机	40	0.6	2	80
水冷式喷油螺杆空压机	150	0.8	3	450
水冷式喷油螺杆空压机	60	0.8	3	180
水冷式喷油螺杆空压机	35	0.8	6	210
合计			27	3220

2.5 工艺流程及产污环节

现有项目主要生产工艺及产排污节点如下：

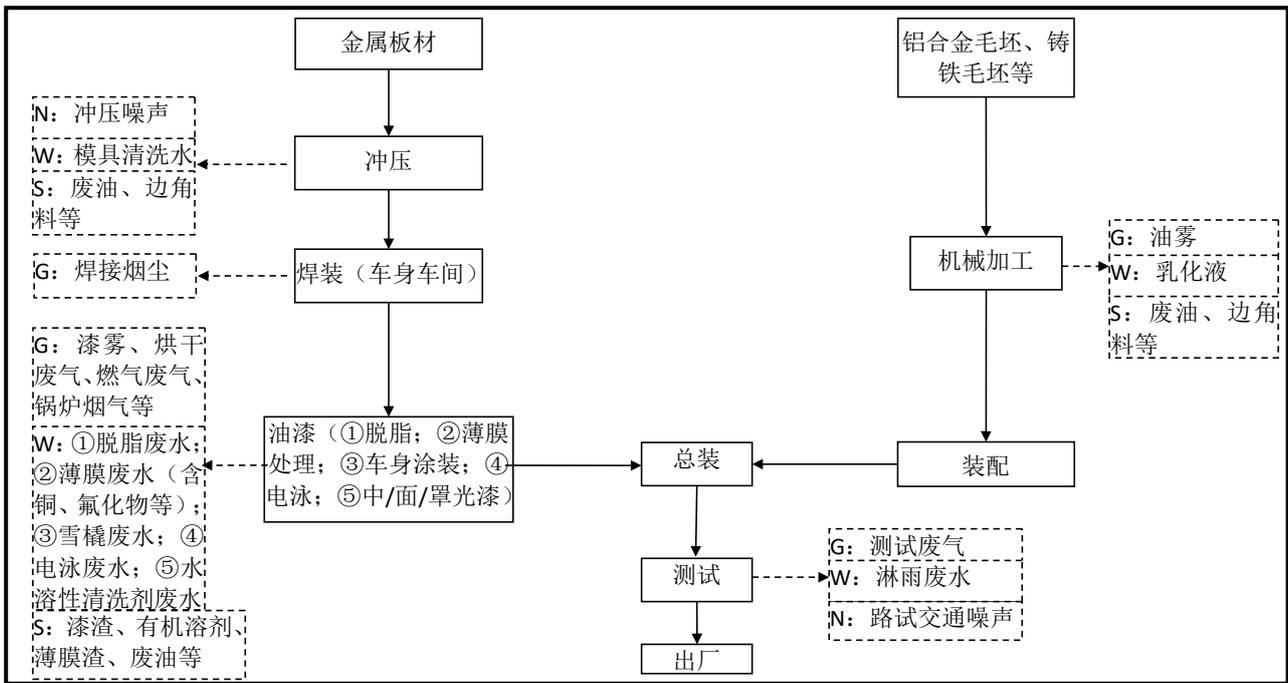


图 2-5-1 全厂生产工艺及主要产排污节点简图

现有及在建工程现状生产工艺总体分为发动机制造工艺、金属车身制造工艺以及整车总成工艺。发动机制造工艺包括发动机缸体、缸盖机械加工、装配、检验等工序；车身制造工艺包括金属件冲压、焊装、涂装工序；上述工序完成后，进行整车总装。

各车间主要产排污节点汇总如下表：

表 2-5-1 现有及在建工程各车间主要污染物产生情况及防治措施一览表

污染物类型	来源	污染源名称	主要污染物	采取防治措施
废气	焊装车间	焊接烟尘	颗粒物	设置移动式集气罩收集净化处理后车间内排放
		涂胶废气	VOCs	加强车间通风
	车身涂装车间	电泳废气	VOCs	通过排气筒直排
		喷漆废气	二甲苯、VOCs、颗粒物等	文丘里式干式漆雾净化装置处理后 45m 高集中式排气筒排放
		电泳、密封胶、面漆烘干废气	二甲苯、VOCs、颗粒物等	集中至 RTO 炉焚烧处理后通过 25m 排气筒排放
		闪干排气	VOCs	通过排气筒直排
		电泳烘干炉、密封胶烘干炉、闪干炉、面漆烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	通过排气筒直排
	发动机机加车间	油雾	油雾	油雾净化装置处理后通过排气筒排放
	总装车间	检测尾气	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物	检测位设置排气孔，排气筒导入后，由风机导引通过不低于 15m 高排气筒直接排放
		涂胶废气	VOCs、二甲苯	通过不低于 15m 高排气筒有组织排放
汽油加注废气		非甲烷总烃	通过不低于 15m 高排气筒有组织排放	
补漆废气		甲苯、二甲苯、VOCs	通过不低于 15m 高排气筒有组织排放	
动力中心	锅炉燃气烟气	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	通过不低于 15m 高排气筒直接排放	
食堂	食堂油烟	油烟	经处理效率不低于 85% 的油烟净化系统处理后屋顶排放	
废水	车身涂装车间	薄膜废水	COD、氟化物、总铜	设置暂存水池暂存后，采用化学中和沉淀后排入综合废水处理站
		脱脂废水	COD、SS、石油类、pH	排入综合污水处理站
		电泳清洗废水	COD、SS	

		水溶性清洗废水	COD、SS	
		雪橇废水	COD、SS、石油类、pH	
	机加车间	乳化液废水、含油废水	COD、石油类	经乳化液超滤预处理设施预处理后进入污水处理站废水调节池
	其他车间、以及办公生活	含油废水、生活污水	COD、SS、氨氮、动植物油、磷酸盐	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水一起排入综合污水处理站生化池处理
噪声	各车间、试车道、设备	设备噪声、交通噪声	连续等效 A 声级	隔声、减震等
固体废物	冲压车间		废油、边角料等	一般废物委托物资部门回收利用，危险废物委托具有资质的单位安全处置。
	焊装车间		电极头、涂胶废物	
	涂装车间		含漆废物、薄膜渣、漆渣、油漆桶、废有机溶剂等	
	公辅设施		日光灯、废包装材料、废旧铅酸电池、医疗废物等	

2.6 现有工程水平衡分析

根据《上汽通用汽车有限公司武汉分公司 BEV3 动力电池系统项目环境影响报告表》分析，总体工程全部建成后，日、年给排水情况如下：

(1) 日给排水情况

在建工程全部实施后，全厂日水平衡情况具体见表 2-6-1、图 2-6-1。

表 2-6-1 全厂日水平衡表

车间或工段	给水 m ³ /d			排水及损耗 m ³ /d			
	总用水	循环水	自来水	消耗	进入固废	污水水	
涂装车间生产用水	3375.2	0	3375.2	138.8	0	3236.4	
动力总成车间乳化液配置、清洗剂配置用水	34.4	0	34.4	3.6	3.56	27.6	
车身车间工艺冷却水系统	55014	54464	550	514.8	0	35.2	
车间地面清洗水、总装车间洗车用水	136	0	136	26.8	0	109.6	
料箱清洗水	35.2	0	35.2	5.2	0	30	
办公生活用水	一般办公生活用水	556	0	556	34	0	522
	淋浴用水（未含锅炉房热水）	537.6	0	537.6	53.2	0	484.4
	食堂用水	556.4	0	556.4	80.8	0	475.6
锅炉用水	油漆车间	720.8	602.4	118.4	64	0	54.4
	生活供暖	591.6	0	591.6	66.4	0	525.2
冷冻机房冷却循环水系统	884352	874690.8	9661.2	8441.2	0	1220	
空压站冷却循环水系统	90024.8	89084.8	940	872.8	0	67.2	
道路浇洒、厂区绿化	56	0	56	56	0	0	
合计	1035990	1018842	17148	10357.6	3.56	6787.6	

(2) 年给排水情况

在建工程全部实施后，全厂日水平衡情况具体见表 2-6-2、图 2-6-1。

表 2-6-2 全厂年用水平衡表

车间或工段	给水（万 m ³ /a）			排水及损耗（万 m ³ /a）			
	总用水	循环水	自来水	消耗	进入固废	污水水	
油漆车间生产用水	84.38	0	84.38	3.47	0	80.91	
动力总成车间乳化液配置、清洗剂配置用水	0.86	0	0.86	0.09	0.089	0.68	
车身车间工艺冷却水系统	1375.35	1361.6	13.75	12.87	0	0.88	
车间地面清洗水、总装车间洗车用水	3.40	0	3.40	0.66	0	2.74	
料箱清洗水	0.88	0	0.88	0.13	0	0.75	
办公生活用水	一般办公生活用水	13.9	0	13.9	0.85	0	13.05
	淋浴用水（未含锅炉房热水）	13.44	0	13.44	1.33	0	12.11

	食堂用水	13.91	0	13.91	2.02	0	11.89
锅炉用水	油漆车间	18.02	15.06	2.96	1.60	0	1.36
	生活供暖	14.79	0	14.79	1.66	0	13.13
	冷冻机房冷却循环水系统	22108.8	21867.27	241.53	211.03	0	30.50
	空压站冷却循环水系统	2250.62	2227.12	23.5	21.82	0	1.68
	道路浇洒、厂区绿化	1.4	0	1.4	1.40	0	0
	合计	25899.75	25471.05	428.70	258.93	0.089	169.68

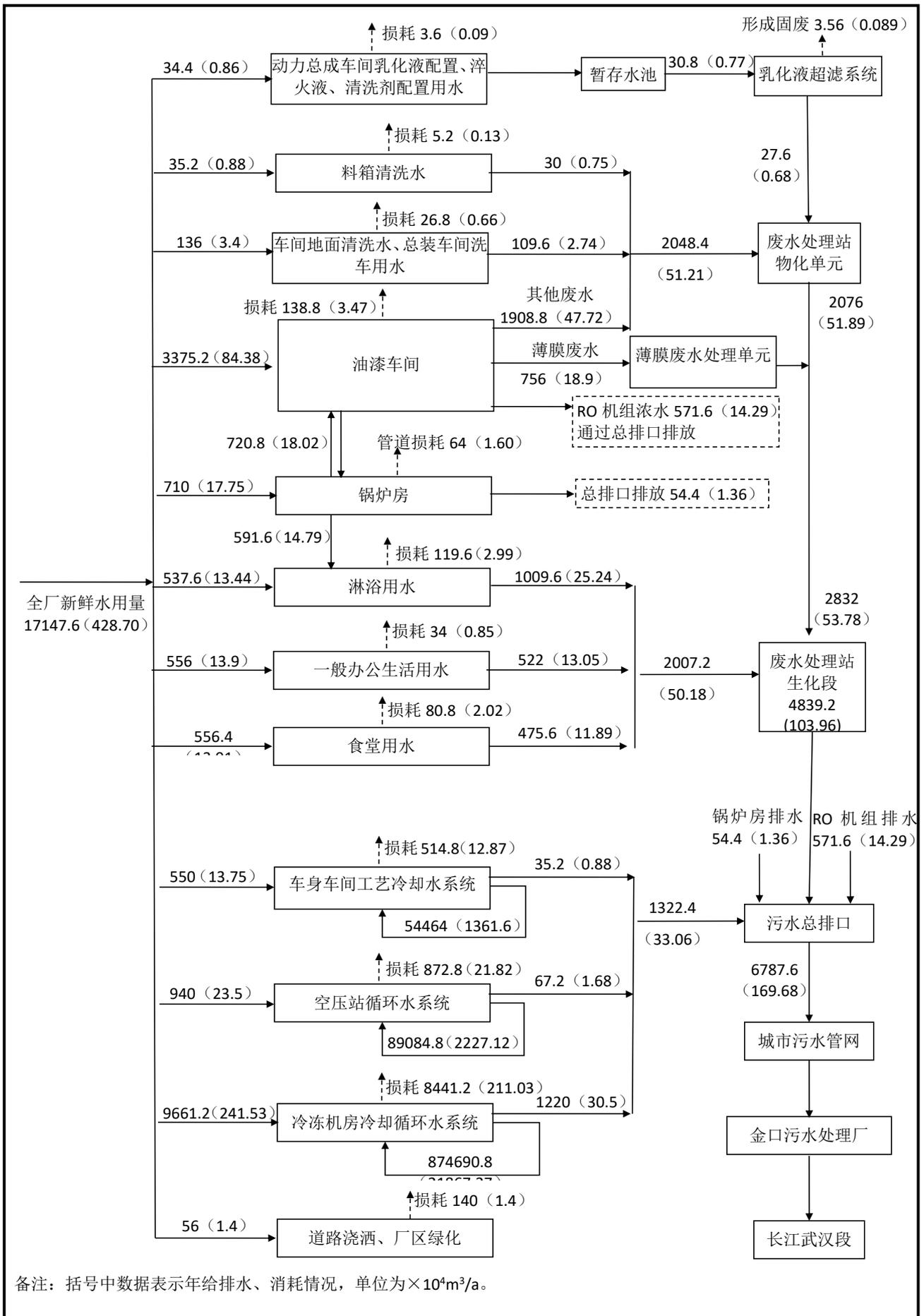


图 2-6-1 全厂水平衡图 (单位: m^3/d , 括号中数据单位为 $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)

2.7 现有及在建工程污染源分析

2.7.1 废气

2.7.1.1 现有工程废气排放达标情况

(1) 有组织废气排放分析

目前，除“CSS 发动机四期技术改造项目”、“BEV3 驱动单元及动力电子项目”、“BEV3 动力电池系统项目”处于在建项目外，其他项目均已验收。根据《上汽通用配套发动机二期项目》、《上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代 C 系列发动机项目》、《上汽通用汽车有限公司武汉分公司混合动力机电耦合驱动单元技术改造项目》、《上汽通用汽车有限公司武汉分公司配套发动机三期项目》、《上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变形车技术改造项目》、《上汽通用汽车有限公司武汉分公司下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目》，现有项目主要大气污染物排放量统计如下：

表 2-7-1 现有项目主要大气污染物排放情况汇总表

车间名称	废气来源	防治措施	排气筒编号	单个排气筒排放量 (Nm ³ /h)	排气筒参数			污染物名称	排放情况			排放标准	
					数量 (个)	年排放时间 h/a	高度 m		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
涂装车间 (一期)	电泳槽	直排	SPPS-1	24000	1	1760	25	VOCs	7.1	0.17	0.3	120	35
	电泳烘干炉 燃气废气	直排	SPPS-2~11	1000	10	1760	25	SO ₂	3.4	0.003	0.059	/	/
								NO _x	15.8	0.016	0.278	/	/
								烟尘	2.1	0.002	0.036	200	/
	涂胶废气	直排	SPPS-12~13	168000	2	1760	25	VOCs	8.1	1.358	2.39	120	35
	密封胶烘干炉 燃气废气	直排	SPPS-15~21	1200	7	1760	25	SO ₂	4.0	0.005	0.059	/	/
								NO _x	18.9	0.023	0.279	/	/
								烟尘	2.4	0.003	0.036	200	/
	色漆 1 闪干废气	直排	SPPS-55~56	17000	2	1760	25	VOCs	5.3	0.091	0.32	120	35
	色漆 1 闪干炉 燃气废气	直排	SPPS-22~25	1200	4	1760	25	SO ₂	2.2	0.003	0.018	/	/
								NO _x	10.5	0.012	0.088	/	/
								烟尘	1.3	0.001	0.011	200	/
	色漆 2 闪干废气	直排	SPPS-1	34000	2	1760	25	VOCs	15.8	0.573	1.89	120	35
	色漆 2 闪干炉 燃气废气	直排	SPPS-26~29	1200	4	1760	25	SO ₂	2.2	0.003	0.018	/	/
								NO _x	10.5	0.012	0.088	/	/
								烟尘	1.3	0.001	0.011	200	/
	面漆烘干炉 燃气废气	直排	SPPS-30~43	1200	14	1760	25	SO ₂	2.2	0.003	0.063	/	/
NO _x								10.5	0.012	0.308	/	/	
烟尘								1.3	0.001	0.038	200	/	
油漆烘干废气	RTO 焚烧	SPPS-49	56000	1	1760	25	VOCs	28.0	1.568	2.76	120	35	
							二甲苯	1.6	0.091	0.16	70	3.8	
							SO ₂	1.8	0.101	0.178	550	2.9	
							NO _x	8.3	0.464	0.816	240	2.85	
烟尘	1.0	0.058	0.102	120	14.45								
修补废气	直排	SPPS-48	120000	1	90	25	VOCs	1.8	0.222	0.02	120	35	

	喷漆废气	色漆1 喷漆	沸石 转轮 +TNV 炉	SPPS-50	140000	1	1760	45	颗粒物	5.5	2.21	3.89	120	49.4
		色漆2 喷漆			106000				二甲苯	1.0	0.386	0.68	70	12.6
		清漆喷 漆			154000				VOCs	31.5	12.6	22.18	120	126
									SO ₂	0.6	0.243	0.427	550	49
									NOx	2.7	1.064	1.873	240	9.5
总装 车间 (一期)	涂胶废气		直排		8000	1	1760	15	VOCs	46.9	0.375	0.66	120	10
	汽油加注废气		直排		20000	2	1760	15	VOCs	62.0	1.24	4.365	120	10
	总装检测废气		直排		32000	4	1760	15	NOx	2.0	0.064	0.45	240	0.77
									VOCs	30.0	0.99	6.758	120	10
涂装 车间 (二期)	补漆废气		直排		8000	1	230	15	VOCs	1.7	0.014	0.003	120	10
	电泳槽废气		直排	NPPS-3	24000	1	6000	25	VOCs	16.0	0.383	1.46	120	17
	电泳烘干燃气废气		直排	NPPS -4~15	1200	12	6000	25	SO ₂	2.6	0.003	0.137	/	/
									NOx	12.2	0.012	0.547	/	/
									烟尘	1.6	0.002	0.091	200	/
	涂胶废气		直排	NPPS-16	84000	1	6000	25	VOCs	13.4	1.13	4.3	120	17
	密封胶烘干炉废气		直排	NPPS -17~23	1200	7	6000	25	SO ₂	3.1	0.004	0.106	/	/
									NOx	14.6	0.018	0.479	/	/
									烟尘	1.9	0.002	0.053	200	/
	色漆闪干废气		直排	NPPS -51~52	30000	2	6000	25	SO ₂	1.7	0.002	0.03	/	/
									NOx	8.1	0.01	0.152	/	/
									烟尘	1.0	0.001	0.015	200	/
	色漆闪干炉燃气废气		直排	NPPS -24~27	1200	4	6000	25	SO ₂	1.7	0.002	0.03	/	/
									NOx	8.1	0.01	0.152	/	/
									烟尘	1.0	0.001	0.015	200	/
	面漆烘干炉燃气废气		直排	NPPS -28~41	1200	14	6000	25	SO ₂	1.7	0.002	0.176	/	/
NOx									8.1	0.01	0.823	/	/	
烟尘									1.0	0.001	0.106	200	/	
补漆间废气		直排	NPPS -44	12000	1	250	20	VOCs	18.8	0.225	0.09	120	/	
油漆烘干废气		RTO 焚 烧	NPPS-45	56000	1	6000	45	VOCs	38.4	2.15	12.91	120	126	
								甲苯	0.3	0.015	0.09	40	37.9	
								二甲苯	0.5	0.03	0.18	70	12.7	
								SO ₂	1.4	0.077	0.465	550	31.6	
								NOx	6.4	0.36	2.18	240	9.5	
喷漆间集中式排气筒		沸石转轮 +TNV 炉	NPPS-46	420000	1	6000	45	颗粒物	1.1	0.45	2.72	120	49.5	
								VOCs	108.8	43.53	261.16	120	126	
								甲苯	1.6	0.63	3.8	40	37.9	
								二甲苯	3.2	1.27	7.63	70	12.7	
总装 车间 (二期)	总装涂胶废气		直排	SPGA-1	8000	1	6000	15	二甲苯	2.3	0.019	0.113	70	1
								VOCs	46.9	0.375	2.250	120	10	
	总装补漆废气		直排	SPGA-2	5000	1	6000	15	VOCs	62.0	1.240	14.885	120	10
	总装汽油加注废气		直排	SPGA-3~4	20000	2	6000	15	NOx	2.0	0.064	1.536	240	0.77
									VOCs	30.0	0.96	23.04	120	10
	总装检测尾气		直排	SPGA -9~12	32000	4	630	15	VOCs	1.7	0.008	0.008	120	10
甲苯									0.3	0.001	0.001	40	3.1	
发动机 车间	油雾		直排	CSSIV-1	8120	1	6000	15	VOCs	5.7	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-2	13060	1				3.5	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-3	9140	1				5.0	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-4	8560	1				5.4	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-5	12360	1				3.7	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-6	11160	1				4.1	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-7	10700	1				4.3	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-8	13190	1				3.5	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-9	7960	1				5.8	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-10	18160	1				5.1	0.092	0.552	120	10
				CSSIV-11	11990	1				3.8	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-12	9140	1				5.0	0.046	0.276	120	10
				CSSIV-13	7730	1				6.0	0.046	0.276	120	10
				CSSII-1	8600	1				3.4	0.03	0.18	120	10
				CSSII-2	8500	1				3.4	0.03	0.18	120	10

			CSSII-3	8200	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-4	8300	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-5	10400	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-6	11400	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-7	10000	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-8	8200	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSII-9	10000	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-1	11600	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-2	10400	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-3	12000	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-4	6600	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-5	8200	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-6	10000	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-7	13600	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-8	11200	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-9	8200	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CSSIII-10	12300	1				3.4	0.03	0.18	120	10
			CVG-1	5480	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-2	11800	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-3	12660	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-4	4700	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-5	8180	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-6	8180	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-7	8200	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-8	12000	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			CVG-9	13200	1				5.0	0.04	0.24	120	10
			GFE-1~3	8000	3	6000	15	VOCs	1.2	0.01	7.2	120	10
锅炉房	燃气废气	直排	BU-1~5	3211	5	6000	15	SO ₂	3.9	0.072	0.432	100	/
								NO _x	159	0.29	1.74	400	/
食堂	食堂油烟	油烟净化	K-01/02/03	-	3	-	15	油烟	1.89			2	/

根据上述结果统计，锅炉房燃气废气主要污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表1标准限值”要求；食堂油烟排放浓度能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）浓度限值；其他废气污染物排放浓度及排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表2二级标准”要求。

根据上述数据统计，现有项目主要大气污染物排放总量统计如下：

表 2-7-2 现有项目主要大气污染物（有组织源）排放统计一览表

序号	项目	排放量
1	废气量（万 m ³ /a）	539313
2	SO ₂ （t/a）	4.428
3	NO _x （t/a）	22.258
4	颗粒物（t/a）	5.375
5	非甲烷总烃（t/a）	225.751
6	甲苯（t/a）	3.891
7	二甲苯（t/a）	7.926

注：VOCs 排放量引用《上海通用汽车有限公司武汉分公司乘用车项目环境影响报告书》相关数据。

（2）无组织废气排放分析

根据《SGMWH 2021 年 03 月环境常规监测》（中测检字（2021）第 0352 号），现有项目无组织监控点各污染物浓度监测值如下表：

表 2-7-3 现有项目污染物厂界无组织监控点监测浓度一览表

序号	污染物	最大值（mg/m ³ ）	评价标准（mg/m ³ ）	是否达标
1	颗粒物	0.492	1.0	达标

序号	污染物	最大值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	是否达标
	甲苯	0.0042	0.6	达标
2	二甲苯	0.0050	0.2	达标
3	非甲烷总烃	1.33	2	达标

现有项目无组织监控点颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等污染物的浓度均小于《大气污染物综合排放》(GB16297-1996)表2“无组织排放监控浓度限值”。

2.7.2 废水

2.7.2.1 现有及在建工程主要废水污染防治措施

现有及在建工程污水处理单元处理规模及处理工艺设置情况见表 2-7-4。

表 2-7-4 污水处理单元处理规模及处理工艺统计表

序号	污水处理单元	处理工艺	预测水量	环评报批处理规模	实际实施规模	目前建设进度
1	薄膜废水处理单元	单元(1) 化学混凝沉淀	754.54m ³ /d	720m ³ /d	720m ³ /d	已验收
		单元(2) 化学混凝沉淀		720m ³ /d	720m ³ /d	验收阶段
2	乳化液废水预处理单元	单元(1) 超滤	30m ³ /d (间歇, 一个处理周期约为 5 天)	30m ³ /d, 不低于 150m ³ 暂存水池一只	30m ³ /d, 废水调节池共设 4 处, 合计 700m ³ 。	已验收
		单元(2) 超滤	30m ³ /d (间歇, 一个处理周期约为 5 天)	30m ³ /d, 不低于 200m ³ 暂存水池三座	30m ³ /d, 废水调节池共设 4 处, 合计 800m ³ 。	验收阶段
		单元(3) 超滤	30m ³ /d (间歇, 一个处理周期约为 5 天)	30m ³ /d, 不低于 200m ³ 暂存水池二座	施工阶段	施工阶段
3	全厂生产废水物化单元	单元(1) 化学混凝沉淀	2136.16m ³ /d	1440m ³ /d	1440m ³ /d	已验收
		单元(2) 化学混凝沉淀		1440m ³ /d	1440m ³ /d	验收阶段
4	全厂废水生化单元	单元(1) 接触氧化	4833.2m ³ /d	2640m ³ /d	2640m ³ /d	已验收
		单元(2) 接触氧化		2640m ³ /d	2640m ³ /d	验收阶段

在建工程主要废水污染防治措施处理流程如下：

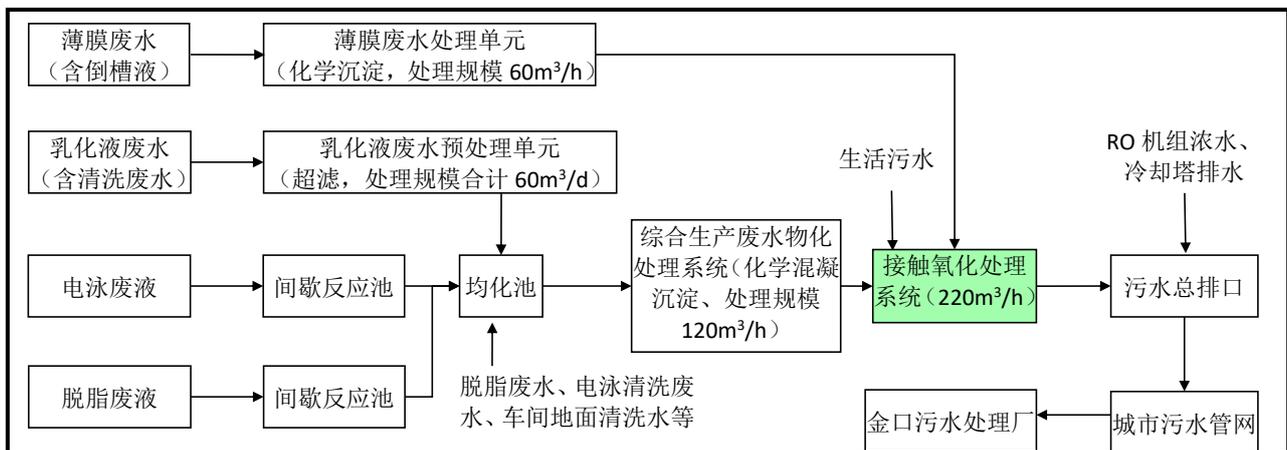


图 2-7-1 全厂污水处理系统总体工艺流程图 (m³/d, 在建工程全部建成后)

2.7.2.2 现有及在建废水排放达标情况

(1) 现有项目废水达标分析

根据《上汽通用汽车有限公司武汉分公司二〇一七年废水污染源监督性监测报告》(武环监督字(2017)第016-04号), 现有工程废水中主要污染物排放情况如下表所示:

表 2-7-5 现有项目废水主要污染物监测结果一览表

位置	监测项目	污水排口浓度 (mg/L)	GB8978-1896 三级标准 (mg/L)
污水处理站 排放口	pH	7.49~7.58	6~9
	COD	72	500
	BOD ₅	28.4	300
	NH ₃ -N	1.45	45
	SS	18	400
	氟化物	3.46	30
	石油类	0.02	20
	磷酸盐	1.52	8
	总铜	ND	2

由上表可知, 现有项目污水处理站总排口各污染物排放浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)“表 4 三级标准”。

(2) 在建项目废水达标分析

根据《上汽通用汽车有限公司武汉分公司 CSS 发动机四期技术改造项目环境影响报告书》预测分析, 在建项目全部建成后, 废水总排口主要污染物排放情况具体如下:

表 2-7-6 在建工程全部建成后总排口污染物排放浓度预测一览表

工程类别	废水水量 m ³ /d	项目	pH 值	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
总排口	6934.8	排放浓度 mg/L	-	61.4	206.3	1.0	0.8	0.05	2.0	4.4	0.9
		排放量 kg/d	-	425.80	1430.65	6.93	5.55	0.35	13.87	30.51	6.24
GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准		浓度 mg/L	6~9	400	500	20	30	2	8	45	100

由上表可知, 在建项目全部建成后, 污水处理站总排口各污染物排放浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)“表 4 三级标准”。

现有及在建项目废水主要污染物排放情况如下表:

表 2-7-7 现有及在建项目废水主要污染物排放情况一览表

废水排放量 (万 m ³ /a)	污染物	排放量 (t/a)
172.5046	COD (t/a)	172.5046
	氨氮 (t/a)	388.67
	磷酸盐 (t/a)	7.17
	石油类 (t/a)	3.61
	总铜 (t/a)	2.372
	氟化物 (t/a)	0.087

2.7.3 噪声

2.7.3.1 主要噪声防治措施

在建项目噪声源主要为制冷站水泵、空压机、锅炉风机、冲压车间冲床、加工中心、冷试设备、制冷机组等, 项目主要噪声源详见表 2-7-8。

表 2-7-8 现有及在建项目噪声污染源

车间	设备名称	主要噪声防治措施	*产生源强 dB (A)	声源特点
冲压车间	冲床	减震、整体隔声	91~94	连续
车身车间	焊机	隔声	75~90	连续
涂装车间	烘干炉、焚烧炉风机	减震、整体隔声、加装消声器等	90~92	连续
总成动力车间	加工中心、冷试设备、制冷机组	减震、整体隔声、加装消声器等	75~80	连续
空压站	空压机组、水泵	减震、整体隔声、加装消声器等	90~100	连续
制冷站	冷水机组	减震、整体隔声、加装消声器等	80~85	连续

各车间	水泵、风机	减震、整体隔声、加装消声器等	75~80	连续
试车道	交通噪声		~72	间断

注：*设备 1m 处类比噪声值。

2.7.3.2 厂界噪声达标情况

(1) 现有项目厂界噪声达标情况

根据《SGMWH 2021 年 03 月环境常规监测-噪声》(中测检字[2021]0358 号), 现有项目厂界噪声排放情况如下:

表 2-7-9 现有项目厂界噪声监测结果一览表 单位 dB(A)

名称		监测点位编号							
		东侧			南侧	西侧		北侧	
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
监测值	昼间 L_d	54.7	49.5	48.2	51.0	48.6	50.2	53.1	53.5
	夜间 L_n	46.3	40.3	39.4	43.0	45.7	43.5	46.7	47.2
标准值	昼间	70	70	70	65	70	70	70	70
	夜间	55	55	55	55	55	55	55	55
超标量	昼间	/	/	/	/	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知, 现有项目厂界南侧昼夜噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“3 类标准”要求; 其余各侧昼夜噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“4 类标准”要求。

(2) 在建项目厂界噪声预测达标情况

根据《上汽通用汽车有限公司武汉分公司 CSS 发动机四期技术改造项目环境影响报告书》预测分析, 在建工程建成后厂界四周噪声贡献值如下。

表 2-7-10 在建工程全部建成后厂界噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

名称		预测点位编号							
		北侧	北侧	东侧	东侧	东侧	南侧	西侧	西侧
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
总工程 贡献值	昼间 L_d	54.5	53.3	52.7	49.8	50.1	44.5	55.9	59.8
	夜间 L_n	54.5	53.3	52.7	49.8	50.1	44.5	55.9	53.3
标准值	昼间	70	70	65.0	65.0	70.0	70.0	70	70
	夜间	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0
超标量	昼间	/	/	/			/		/
	夜间	/	/	/			/		/

由上表可知, 在建工程全部建成后, 厂界南侧昼夜噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“3 类标准”要求; 其余各侧昼夜噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“4 类标准”要求。

2.7.4 固体废物

现有及在建项目实施后, 各车间主要固体废物产生来源及成分构成详见表 2-7-11。

表 2-7-11 现有及在建项目实施后各车间主要固体废物来源及成分一览表

车间名称	废物名称	废物类型	废物代码	废物来源代码	主要成分构成
冲压车间	边角余料	一般废物			钢板
	废滤筒	含油危险废物	HW49	900-041-49	矿物油

车身车间	废乳化液	乳化液废物	HW09	900-007-09	乳化液
	废清洗油	含油危险废物	HW08	900-249-08	矿物油
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-249-08	矿物油
	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶
	金属焊渣	一般废物			金属氧化物
	电极头	一般废物			电极头
涂装车间	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶
	石灰粉（含漆渣）	一般废物			
	溶剂型清洗溶剂	废有机溶剂	HW06	900-403-06	溶剂
	漆渣	含漆废物	HW12	900-252-12	油漆
	薄膜渣	金属表面处理废物	HW17	336-064-17	薄膜渣
	油漆桶	含漆废物	HW49	900-041-49	金属容器
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶
总装车间	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-249-08	矿物油
	漆渣	含漆废物	HW12	900-252-12	油漆、溶剂
	油漆桶	含漆废物	HW49	900-041-49	金属容器
动力总成车间	油水混合物	乳化液废物	HW09	900-006-09	油水混合物
	过滤棉、滤芯等	含油危险废物	HW49	900-041-49	油、纤维
	废油	设备维修、润滑油等	HW08	900-249-08	矿物油
	废油桶		HW49	900-041-49	金属桶等
污水处理站	污泥	含漆废物	HW12	900-252-12	油漆、溶剂
全厂	包装废料	一般废物			包装纸
	生活垃圾				
	废抹布及手套	危险废物（豁免）	HW49	900-041-49	

表 2-7-12 现有及在建项目实施后各车间主要固体废物来源及成分一览表

序号	废物类型	废物名称	废物代码	废物来源代码	单位	年产生量	处置方式及去向
1	一般工业固体废物	金属边角余料			t/a	75210	委托物资部门回收利用
2	一般工业固体废物	金属焊渣			t/a	1.4	
3	一般工业固体废物	电极头			t/a	2250	
4	一般工业固体废物	包装废料			t/a	14710	
5	一般工业固体废物	石灰粉（含漆渣）			t/a	4230	
6	表面处理废物	薄膜渣	HW17	336-064-17	t/a	7.1	委托具有资质的单位安全处置
7	废有机溶剂	溶剂型清洗溶剂	HW06	900-403-06	t/a	585	
8	含漆废物	漆渣	HW12	900-252-12	t/a	542	
9		污水处理站污泥	HW12	900-252-12	t/a	707.4	
10		油漆桶	HW49	900-041-49	t/a	203.1	
11	含油危险废物	废油	HW08	900-249-08	t/a	89.2	
12		过滤棉、滤芯、滤筒等	HW49	900-041-49	t/a	547.6	
13	乳化液废物	废乳化液	HW09	900-006-09	t/a	5	
14		油水混合物	HW09	900-007-09	t/a	981	
15	有机树脂类废物	废胶桶	HW49	900-041-49	t/a	712	
16		废胶	HW13	900-014-13	t/a	8	
17	生活垃圾				t/a	2240	环卫清运填埋
18	含油抹布及手套	危险废物（豁免）	HW49	900-041-49	t/a	50	
合计	一般工业固体废物				t/a	96401.4	
	危险废物				t/a	3845.9	
	生活垃圾				t/a	2290	

2.7.5 主要污染物汇总

现有及在建工程污染物排放总量统计见表 2-7-13。

表 2-7-13 现有及在建工程污染物排放总量统计表

类别		污染物名称	现有及在建工程污染物排放总量
废气	有组织	废气量（万 Nm ³ /a）	1093898.584
		烟尘（t/a）	3.502

无组织	SO ₂ (t/a)	5.008	
	NO _x (t/a)	47.295	
	二甲苯 (t/a)	2.082	
	VOC _s (t/a)	519.355	
	粉尘 (t/a)	12.514	
	油雾 (t/a)	9.761	
	颗粒物 (t/a)	0.224	
	VOC _s (t/a)	25.425	
废水	油雾 (t/a)	6.25	
	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	172.61	
	COD (t/a)	393.38	86.31
	氨氮 (t/a)	7.17	7.227
	石油类 (t/a)	2.402	2.402
	总铜 (t/a)	0.087	0.087
	总磷	3.61	3.61
固体废物	氟化物 (t/a)	1.391	1.391
	一般工业固体废物 (t/a)	0	
	危险废物 (t/a)	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	

注：（1）废水污染物排放量中阴影部分数据为企业废水最终进入纳污水体排放量。（2）污染物预测浓度低于GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》时，按照企业排口预测浓度计算排放量；预测浓度高于GB18918-2002浓度限值时，按照金口污水处理厂排放标准计算考核。GB18918-2002主要污染物指标标准：COD50mg/L、石油类1mg/L。

3 拟建项目工程概况

3.1 工程概况

3.1.1 项目概述

为了进一步丰富上汽通用车型产品线，以满足全面覆盖各个主流细分市场的需求，上汽通用汽车有限公司武汉分公司决定在上汽通用武汉基地实施“第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目”。该项目总投资约 457400 万元，不新增用地，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 B223、B233 新型车。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”原计划生产 K216、K256 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，K216 车型减少 16 万台，新增 B223 车型 7.5 万台、B233 车型 8.5 万台，D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万辆/年整车生产能力不变。本次技术改造项目仅针对于在建工程“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”实施，厂区其他现有及在建项目维持不变。本项目基本构成如下表：

表 3-1-1 本项目基本构成一览表

项目名称	第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目				
单位名称	上汽通用汽车有限公司				
总投资	457400 万元	性质	技术改造	行业代码	C3610 汽车整车制造
法人代表	丹阿曼	联系电话	027-69568467	邮政编码	430208
联系人	叶光全				
联系地址	武汉市江夏区金港新区通用大道 68 号	建设地点	武汉市江夏区金港新区通用大道 68 号		
主要建设内容	项目不新增用地，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 B223、B233 新型车。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”原计划生产 K216、K256 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，B223、B233、K216 产能分别为 7.5 万台、8.5 万台和 2 万台，K256、D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万辆/年整车生产能力不变。				
产品方案	产品名称	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”规模（万辆/年）	本项目规模（万辆/年）	技改后规模（万辆/年）	
	K216（现有燃油车）	18	-16	2	
	K256（现有燃油车）	6	/	6	
	D2UC（现有燃油车）	12	/	12	
	B223（纯电动车）	0	7.5	7.5	
B233（纯电动车）	0	8.5	8.5		
职工人数	本次技改工程不新增劳动定员，全部依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”员工，全厂员工人数维持现有 10500 人。				

3.1.2 工作制度

本项目不改变“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”工作制度。项目工人及设备年时基数如下表：

表 3-1-2 本项目工作制度一览表

序号	部 门	单位	设备年时基数	工人年时基数
1	冲压车间（二期）	小时	6000	2000
2	车身车间（二期）	小时	6000	2000
3	涂装车间（二期）	小时	6000	2000
4	总装车间（二期）	小时	6000	2000

3.1.3 产品方案

本项目主要在在建工程“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”用地范围内采用新型车 B223 及 B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年，其中采用 B223 车型替代原 K216 整车生产能力 7.5 万辆/年；采用 B233 车型替代原 K216 整车生产能力 8.5 万辆/年；“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”原有车型 K256、D2UC 整车生产能力维持 6 万辆/年、12 万辆/年不变。技改后方案情况见表 3-1-3。

表 3-1-3 本项目产品方案一览表

序号	主要生产车型	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”产品方案	本项目产品方案	技改后产品方案
1	K216（现有燃油车）	18	-16	2
2	K256（现有燃油车）	6	/	6
3	D2UC（现有燃油车）	12	/	12
4	B223（纯电动车）	0	7.5	7.5
5	B233（纯电动车）	0	8.5	8.5
6	合 计			

3.1.4 主要产品技术参数

本项目新增车型主要技术参数见表 3-1-4。

表 3-1-4 项目新增车型技术参数一览表

序号	项目	参数	参数
1	车型	B223	B233
2	外型尺寸（长×宽×高，mm）	4819*1911*1568	4900*1903*1653
3	整车重量（kg）	2083	2076
4	动力总成	匹配前驱（180KW）或四驱电机（255KW）	匹配前驱（180KW）或四驱电机（255KW）
5	尾气排放标准	纯电动，零排放	纯电动，零排放

3.1.5 国产化计划

合资公司重视引进产品的国产化和本地化工作，纲领产品整车国产化率基本目标为 50% 左右，按“随好随上”原则分步实施。国产化系统和部件的潜在供应商见下表：

表 3-1-5 国产化系统和部件供应商一览表

项目	部件名称	供应商选择方案
6 大总	发动机	上汽通用汽车有限公司

成系统	手动变速箱	山东上汽汽车变速器有限公司/上海汽车齿轮厂
	前桥	上海汇众等
	后桥	卡斯马汽车系统有限公司
	空调	上海贝洱热系统有限公司
内饰件	辅助拉手、门内饰板、内装饰板、顶饰、内后视镜、内门把手、衣帽架、安全带、座椅、遮阳板、地毯等	上海延锋江森座椅有限公司/上海天合汽车安全系统有限公司/上海延锋汽车饰件有限公司/上海李尔/宁波华众塑料制品有限公司/上海华德/常熟市汽车内饰件材料厂/昆山高日/上海地毯厂/上海吉翔等。
车身及外饰件	保险杠、进气格栅、玻璃、外后视镜、外门把手、标牌、车身防擦条	江阴江南模塑/上海延锋/宁波拓普实业有限公司/江阴江南模塑/宁波四维尔/上海唐纳利干巷/上海福华玻璃有限公司/上海敏孚等。
电器件	线束、内灯、转向灯、踏板、散热风扇、收音机、音响、雨刮系统、玻璃摇窗机	小系车灯/德科电子(苏州)有限公司/中欧电子工业有限公司/上海法雷奥/温岭法雷奥/苏州上声/上海日用-友捷/上海派克电气有限公司等。
其他	排气系统、发电机、变速箱弹性支架、手制动机构、转向系统、轮胎、轮圈、蓄电池、密封垫、隔振垫、散热器、转向管柱、工具箱等	上海德尔福国际蓄电池有限公司/上海合众汽车配件厂/上海锻造总厂/正新/昆山六丰/上海采埃孚转向机有限公司/上海汇众汽车制造公司/宁波汽车软轴软管厂/邦迪/上海汽车制动器公司/无锡中策/安徽宁国中鼎/上海宝山千斤顶总厂/昆山大伟/南京标牌厂等。

3.2 工程组成及实施计划

3.2.1 工程组成与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”依托关系

拟建项目组成与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”见表 3-2-1。

表 3-2-1 拟建项目组成与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”依托关系一览表

项目名称		“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”工程组成	本项目主要建设内容	依托关系及可行性	
主体工程	1	冲压车间（二期）	冲压车间设置有高速冲压生产线三条，其中两条为 4 工序，一条为 5 工序；四工序高速冲压生产线由 1 台 2000t 带数控液压拉伸垫的闭式四点单动压力机及 3 台 1000t 闭式四点单动压力机组成；五工序高速冲压生产线由 1 台 2250t 带数控液压拉伸垫的闭式四点单动压力机及 4 台 1000t 闭式四点单动压力机组成；另外设置有 1 条开卷剪切线。	本车间仅增加部分与新车型有关的冲压模具，不涉及土建工程。	依托现有冲压车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸有少量差别，因此其冲压成型可依托现有冲压车间的主要设备。
	2	车身车间（二期）	车身车间设置有底板总成线、侧围内板和外板总成线、白车身内、外总拼线、白车身补焊线、门盖生产线及白车身调整线。车间设有各类机器人 480 台套，其中：涂胶机器人 40 台；焊接机器人 330 台；MIG 焊机器人 6 台；螺柱焊机器人 6 台；Vision 机器人 8 台；激光钎焊及焊缝打磨机器人 4 台；滚边机器人：6 台；抓手机器人：74 台。	本车间仅增加部分与新车型有关的部件总成线，不涉及土建工程。	依托现有车身车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸有少量差别，因此其车身焊接可依托车身车间的主要设备。
	3	涂装车间（二期）	涂装车间设置有一套预处理设备（包括脱脂、铝系薄膜等），一条阴极电泳线，两条涂胶线（共用一套烘干炉）、两套面漆（含色漆 1、色漆 2、清漆）喷漆/晾置室，两套面漆烘干炉，喷漆涂装工序设有 60 台喷涂机器人+38 台开门盖机器人（色漆 36 台喷涂机器人+20 台开门盖机器人、清漆 24 台喷涂机器人+18 台开门盖机器人）、1 套 RTO 焚烧炉。	本车间不新增生产设备，不涉及土建工程。	依托现有涂装车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸有少量差别，因此其表面涂装可依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”涂装车间的设备。
	4	车体分配中心（二期）	车体分配中心主要承担平衡车身、涂装和总装三大车间节拍差异，达到均衡生产和排序的要求。	本车间不新增生产设备，不涉及土建工程。	依托现有车体分配中心进行新车型 B223、B233 与 K216、K256、D2UC 均衡生产。
	5	总装车间（二期）	总装车间设置有一条内饰装配线、一条底盘装配线、车门分装线、最终装配线、检测线。	本车间仅增加部分与新车型有关的装配设施，不涉及土建工程。	依托现有总装车间实现新车型 B223、B233 与 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于车型变化不大，可依托总装车间的装配设备。
公辅工程	1	供电系统	在现有降压站设有 1 台 40MVA/110/10 变压器。	本项目依托现有供电系统。	本项目公辅工程全部依托现有公辅设施。由于新车型与原有车型仅在车型尺寸有少量差别，车型替换后在公辅工程的配备及使用要求上也变化不大，因此本项目公辅工程可依托现有公辅设施。
	2	给水系统	①水源：由开发区自来水厂提供。 ②在车身车间（二期）设有循环水站 1 座，循环水 2400m ³ /h ③冷冻机房循环水站：设有 4 台组合式冷却塔，循环水量合计 9000m ³ /h；制冷站循环水水站：设有 2 台组合式冷却塔，循环水量合计 2800m ³ /h。	本项目依托现有给水系统。	
	3	排水系统	采用雨污分流，污水经过处理后排入金口污水处理厂。	本项目依托现有排水系统。	
	4	压缩空气系统	在综合站房内设有 2 台 0.6Mpa230m ³ /min 水冷式无油离心空压机及 2 台 0.8Mpa35.5m ³ /min 变频无油螺杆式空压机。	本项目依托现有压缩空气系统。	
	5	锅炉房	在综合站房内设有 3 台 14MW 燃气热水锅炉。	本项目依托现有燃气热水锅炉。	
	6	天然气供应	在一期调压站旁设有一座 6000Nm ³ /h 调压站。	本项目依托现有天然气供应系统。	
	7	总装供液站	设有一座总装供液站，分别设置 4 个 15m ³ 汽油储罐和柴油储罐（均为埋地）及 2 个 10m ³ 变速箱油和冷却液储罐。	本项目依托现有总装供液站。	
	8	储运系统	①设有 PDC（配件配送中心）物流仓库一座。 ②设有化学品库一座。	本项目依托现有储运系统。	
	9	试车道	依托现有工程试车道	依托现有工程试车道	
环保工程	1	废水处理系统	在污水处理站（二期）设有一套薄膜废水预处理设施，采用化学沉淀处理工艺，处理能力 30m ³ /h。	本项目依托现有废水处理系统。	由于新车型与原有车型仅在车型尺寸有少量差别，因此车型变更后，可依托现有废水处理系统进行处理。
		综合污水处理站	在污水处理站（二期）设有一套混凝沉淀物化处理单元，处理规模 60m ³ /h；设有接触氧化处理单元一套，处理规模 110m ³ /h。		
	2	主要废气处置系统	①车身车间焊接烟尘经焊接烟尘净化机组净化后车间内排放；涂胶废气拟机械通风装置进行抽排后车间内排放； ②涂装车间电泳、面漆及涂胶烘干废气经 RTO 炉处理后通过 1 根 45m 排气筒排放；面漆漆雾废气经文丘里干式净化后通过 1 根 45m 排气筒排放；电泳废气经 1 根 20m 排气筒排放；密封涂胶及车底胶合并经 1 根 20m 排气筒排放；电泳烘干燃气废气经 12 根 20m 排气筒排放；电泳打磨废气经空气过滤器处理后通过屋顶轴流风机排放；胶干炉燃气废气经 7 根 20m 排气筒排放；色漆闪干废气经 2 根 20m 排气筒排放；色漆闪干炉燃气废气经 4 根 20m 排气筒排放；面漆烘干炉废气经 14 根 20m 排气筒排放；补漆废气经 1 根 20m 排气筒排放； ③总装车间涂胶及补漆废气分别经 1 根 15m 排气筒排放；注油废气及检测废气分别经 2 根及 4 根 15m 排气筒排放； ④锅炉烟气经 2 根 15m 排气筒排放。	①本项目依托现有车身车间废气处理设施。 ②本项目涂装车间面漆漆雾废气增加一套沸石转轮+TNV 炉废气处理装置处理后通过 1 根 45m 排气筒排放。 ③本项目总装车间停用一根 15m 检测废气排气筒，新增 4 根 15mDVT 尾气废气排气筒。 ④一期项目停用两台锅炉，本项目锅炉烟气经 2 根 15m 排气筒排放。	
3	固体废物处置	生活垃圾及一般工业固废依托“乘用车二期项目”设置的处置措施，危险废物暂存场所依托“乘用车二期项目”在污水处理站设置的 100m ² 危废暂存间及在建工程拟设置的 300m ² 危废暂存间，之后交由资质单位安全处置。	生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般工业固废交由物资部门回收利用；危险废物在污水处理站设置的 100m ² 危废暂存间与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 300m ² 危废暂存间暂存后交由资质单位进行安全处置。	依托现有的生活垃圾、一般工业固废及危险废物处理处置措施。	
办公生活设施		厂内职工食堂设 10 个灶头，日就餐人数约 4000 人次。	本项目不新增劳动定员。	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”人员配备	

3.2.2 实施进度

项目计划 2021 年 11 月开工建设，预计 2023 年 3 月投入运行，项目建设周期约 16 个月。

3.2.3 工作制度

本项目不改变“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”工作制度。项目车间工作制度具体见表 3-2-2。

表 3-2-2 主要车间工作制度和年时基数表

序号	部 门	单 位	设备年时基数	工人年时基数
1	冲压车间（二期）	小时	6000	2000
2	车身车间（二期）	小时	6000	2000
3	涂装车间（二期）	小时	6000	2000
4	总装车间（二期）	小时	6000	2000

3.3 主要建设内容

3.3.1 总平面布置

本项目不改变上汽通用武汉基地及原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”整体平面布局，厂区总体布局及项目布局情况如下所示：

（1）厂区总平概述以及现有工程构筑物布局概述

上汽通用武汉基地用地整体呈“**Г**”形。南部地块布置停车场、PDC 售后配件周转仓库、辅料仓库等，北部地块为生产区，主要生产厂房包括冲压、车身、涂装以及总装等四大工艺车间，其中，冲压、车身为联合厂房，油漆以及总装为两栋独立厂房，按照冲压→焊装（与冲压为联合厂房）→涂装→总装的总体生产工艺，三栋厂房由北向南依次呈三排布置，厂房相互间距为 60m、80m。现有的动力总成厂房在总装车间西部呈一字型成排布置。涂装车间东部布置综合办公楼、停车场等。

涂装车间的西部为全厂公辅设施配套区，位于北部地块的中部，包括联合站房、油罐区、化学品库、设备备件库、生产废水处理站、降压站等。化学品库、设备备件仓库、生产废水处理站、联合站房、水泵房及油罐区，由西向东依次布置。其中，联合站房内设有空压站、制冷站、锅炉房、生产废水处理站设备房等。

（2）本项目总体平面布置

本项目依托现有“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主要建设内容进行实施。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主体建筑为冲压、车身、涂装及总装四大工艺车间，现已基本建成，与一期工程四大工艺车间相互独立，无生产协作关系，同样遵循冲压→焊装→油漆→总装的工艺布局。整体布局于全厂北部地块的东北部，呈倒“**L**”型布局，由东到西依次布置 2#冲压车间、2#车身车间、2#

涂装车间、2#总装车间，与一期建筑及动力总成车间围绕厂区能源中心、废水处理站布置，组成一个由能源中心向外发散式的总体布置。

2#冲压车间紧贴原冲压车间西侧，2#车身车间紧贴2#冲压车间西侧，将整个厂区的冲压车身车间组成一个大型冲压车身联合厂房，在原有冲压辅楼的东侧扩建25m×15m，作为新的冲压辅楼。2#车身辅楼、CMM测量室、循环水泵房紧贴2#车身车间南侧。

2#涂装车间位于基地内西北部。紧邻2#涂装车间的北侧为调漆室、风机房及废气焚烧炉，紧邻2#涂装车间南侧为2#涂装辅楼等辅房，2#涂装车间的东侧车体分配中心通过架空连廊与2#总装及2#车身车间联系起来，使整个生产过程形成统一有序的物流运输过程。

2#涂装车间的南侧为2#总装车间，2#总装辅楼紧贴2#总装车间的北侧。

新建质保停车场位于2#总装车间的北面、2#总装辅楼的西面，在质保停车场的西侧布置检验棚，供下线新车检测交付安吉物流使用。同时在检验棚和总装车间之间搭建6m宽雨棚，便于新车驾驶员在检验棚交车之后可以在有遮挡的雨棚下行走至总装车间。设备备件仓库扩建（三）紧贴原有设备备件仓库西南侧，与原有设备备件仓库一起组成“L”型建筑。

全厂总体平面布局见附图4。

3.3.2 项目与外环境关系

上汽通用武汉基地场地整体呈“Г”，东侧厂界由神山湖大道、凯迪拉克大道、上汽通用大道三条城市干路呈“之”字型连接而成，隔路对面为现有的零部件配套企业，包括延峰彼欧、中弹长、武汉昇联、通汇等企业；南侧紧邻安吉物流园区；西侧紧邻武金公路，隔武金公路（约60m）对面为长江；北侧为别克大道，隔路对面为绿化地以及现有的上海拖内发动机制造有限公司、上海黎明机械股份有限公司。

项目周边环境具体见附图3。

3.4 主要原辅材料消耗及能源消耗

3.4.1 主要原辅材料消耗

（1）本项目新增型车 B223、B233 原辅材料消耗

本项目新增型车 B223、B233 原辅材料消耗情况见表 3-4-1。

表 3-4-1 本项目新增型车 B223、B233 原辅材料消耗一览表

车间	序号	物料名称	主要成分及规格	单位	B223 消耗量	B233 消耗量
冲压车间 (二期)	1	钢板	镀锌板	万吨/年	2.1	2.4
	2	清洗油	Quaker6130 石油加氢馏分+矿物油+添加剂	t/a	15.9	18.5
	3	润滑油	Quaker6130 石油加氢馏分+矿物油+添加剂	t/a	8	9.4
	4	清洗剂	FM-3 表面活性剂+助溶剂	t/a	0.8	1
	5	抹布等	棉质布料	t/a	0.4	0.4
	6	液压油	矿物油+添加剂	t/a	6.9	8

车身 车间 (二期)	1	CO ₂ 焊丝	H ₀₈ Mn ₂ Si/15KG	kg/a	1396	1627
	2	CO ₂ 气体	80%Ar ₂ , 20% CO ₂ /(25KG)	瓶	279	325
	3	点焊密封胶	9984296/55Gal	t/a	254	296
	4	车身结构胶	9982285/55Gal	t/a	178	207
	5	铝盖折边胶(铝质)	9011497/55Gal	t/a	21	25
	6	门盖/天窗折边胶(钢质)	9982259/55Gal	t/a	76	88
	7	车顶减震胶	9985918/55Gal	t/a	78	91
	8	四门减震胶(钢质)	9985745/55Gal	t/a	77	90
	9	前后盖减震胶(钢质)	9985996/55Gal	t/a	15	18
	10	铝盖减震胶(铝质)	9982256/55Gal	t/a	53	62
	11	抛光砂纸	NA	万张	11	13
	12	电极头	15 克	万个	3.6	4.2
	13	铜钎焊丝	CuSi ₃ /15KG	t/a	0.3	0.3
	14	氩气 CO ₂ 混合气	80%+Ar ₂ +20%CO ₂ /40L(25KG)	瓶	558	651
涂装 车间 (二期)	1	脱脂液	碱/硅酸盐/磷酸盐	t/a	105	122
	2	钝化薄膜液	六氟钨酸水溶液	t/a	67	78
	3	电泳漆	环氧树脂/颜料/填料	t/a	512	596
	4	密封胶	PVC 树脂/增塑剂/颜料	t/a	1005	1172
	5	中涂漆	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	44	51
	6	色漆 1 (施工漆)	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	105	122
	7	色漆 2 (施工漆)	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	182	212
	8	清漆 (施工漆)	树脂/溶剂	t/a	198	231
	9	补漆 (施工漆)	树脂/颜料/添加剂	t/a	0.04	0.04
	10	溶剂型清洗溶剂		t/a	8	9
	11	水性清洗溶剂		t/a	34	40
	12	石灰石粉	碳酸钙	t/a	698	814
总装 车间 (二期)	1	发动机冷却液		L/a	461300	537700
	2	变速箱液 (GF6)		L/a	227000	265000
	3	变速箱液 (GF9)		L/a	227000	265000
	4	制动液		L/a	33200	38600
	5	制冷剂	四氯乙烯	kg/a	47800	55500
	6	洗窗液		L/a	56900	66400
	7	汽油		L/a	1091200	1272000
	8	玻璃胶		t/a	60	70
	9	油漆 (含稀释剂固化剂)		t/a	0.4	0.5

(2) 技改后原辅材料消耗变化情况

本项目采用新型车 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年，产品车型发生变化，因此原辅材料消耗量发生了变化，但原辅材料种类未发生变化。技改后主要原辅材料消耗变化情况见表 3-4-2。

表 3-4-2 技改后原辅材料消耗变化情况一览表

车间	序号	物料名称	主要成分及规格	单位	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”年用量	技改后年用量	变化情况
冲压 车间 (二期)	1	钢板	镀锌板	万吨/年	9.4	10.4	+1
	2	清洗油	Quaker6130 石油加氢馏分+矿物油+添加剂	t/a	71.5	79.4	+7.9
	3	润滑油	Quaker6130 石油加氢馏分+矿物油+添加剂	t/a	36.1	40.1	+4
	4	清洗剂	FM-3 表面活性剂+助溶剂	t/a	3.8	4.2	+0.4
	5	抹布等	棉质布料	t/a	1.6	1.8	+0.2
	6	液压油	矿物油+添加剂	t/a	31	34.4	+3.4
车身	1	CO ₂ 焊丝	H ₀₈ Mn ₂ Si/15KG	kg/a	6282	6973	+691

车间 (二期)	2	CO ₂ 气体	80%Ar ₂ , 20% CO ₂ /(25KG)	瓶	1256	1394	+138
	3	点焊密封胶	9984296/55Gal	t/a	1142	1268	+126
	4	车身结构胶	9982285/55Gal	t/a	801	889	+88
	5	铝盖折边胶(铝质)	9011497/55Gal	t/a	103	106	+3
	6	门盖/天窗折边胶(钢质)	9982259/55Gal	t/a	341	378	+37
	7	车顶减震胶	9985918/55Gal	t/a	350	388	+38
	8	四门减震胶(钢质)	9985745/55Gal	t/a	376	386	+10
	9	前后盖减震胶(钢质)	9985996/55Gal	t/a	68	75	+7
	10	铝盖减震胶(铝质)	9982256/55Gal	t/a	239	265	+26
	11	抛光砂纸	NA	万张	50	55.5	+5.5
	12	电极头	15克	万个	16	17.8	+1.8
	13	铜钎焊丝	CuSi ₃ /15KG	t/a	1.3	1.4	+0.1
	14	氩气 CO ₂ 混合气	80%+Ar ₂ +20%CO ₂ /40L(25KG)	瓶	2513	2789	+276
	涂装 车间 (二期)	1	脱脂液	碱/硅酸盐/磷酸盐	t/a	471	523
2		钝化薄膜液	六氟锑酸水溶液	t/a	302	335	+33
3		电泳漆	环氧树脂/颜料/填料	t/a	2303	2556	+253
4		密封胶	PVC树脂/增塑剂/颜料	t/a	4523	5020	+497
5		中涂漆	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	196	218	+22
6		色漆1(施工漆)	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	471	523	+52
7		色漆2(施工漆)	树脂/颜料/添加剂/水	t/a	817	907	+90
8		清漆(施工漆)	树脂/溶剂	t/a	890	988	+98
9		补漆(施工漆)	树脂/颜料/添加剂	t/a	0.16	0.18	+0.02
10		溶剂型清洗溶剂		t/a	39	43	+4
		水性清洗溶剂		t/a	149	166	+17
总装 车间 (二期)	11	石灰石粉	碳酸钙	t/a	3141	3486	+345
	1	发动机冷却液		L/a	2304000	2304000	0
	2	变速箱液(GF6)		L/a	1134000	1134000	0
	3	变速箱液(GF9)		L/a	1134000	1134000	0
	4	制动液		L/a	165600	165600	0
	5	制冷剂	四氯化乙烷	kg/a	237600	237600	0
	6	洗窗液		L/a	284400	284400	0
	7	汽油		L/a	5450400	5450400	0
	8	密封胶		t/a	300	300	0
9	油漆(含稀释剂固化剂)		t/a	2	2	0	

3.4.2 主要化学品理化性质

项目主要原辅料理化性质见表 3-4-3。

表 3-4-3 项目主要原辅料理化性质一览表

车间名称	原辅材料名称	主要成分	理化特性
冲压车间	模具清洗液	C12-14 烷基糖苷 25~33%、脂肪醇聚氧乙烯醚 20~29%、油酸三乙醇胺 15~23%、三乙醇胺 6~10%、苯并三氮唑 2~4%、柠檬酸 0.5~1.5%、聚醚 0.5~1.5%、水 10~20%	淡黄色液体、闪点>95℃、密度 0.9~1.1g/mL
车身车间	点焊密封胶	天然石灰石 40~45%、聚氯乙烯 10~15%、环氧树脂 1~5%、氧化锌<1%、石墨<1%、碳黑<1%、氧化钙<1%	固体糊状, 相对密度 1.45g/ml, 闪点 >232℃
	车身结构胶	2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷的均聚物 40~50%、聚氨酯加合物 15~25%、双酚 A3~10%、氰基胍 <10%、氢氧化铝<10%、氧化钙<10%、二甲基和二氧化硅的反应产物<10%、环氧树脂<10%、滑石<5%	紫色糊状, 相对密度 1.22g/ml, 闪点 >110℃
	减震胶	邻苯二甲酸二异癸脂 10~30%、环氧树脂 5~10%	浅黄色糊状, 相对密度 1.1~1.5g/ml
	折边胶	聚氯乙烯 35~40%、碳酸钙 10~15%、环氧树脂 5~10%、氧化锶 5~10%、氧化锌 1~5%、玻璃 1~5%、碳黑 1~5%、氧化钙 1~5%、石墨<1%	固体糊状, 相对密度 1.3g/ml, 闪点 >232℃
涂装车间	脱脂液	K ⁺ 6000ppm、OH ⁻ 4000ppm、螯合剂 650ppm	淡黄-浅褐色液体, 密度 1.472 g/mL
	钝化薄膜液	六氟锑酸 0.5~1.5%、六氟氢铵 0.1~1%、硝酸铜 0.1~1%	白色浑浊液体

	水性清洗溶剂	2-丁氧基乙醇 40~70%、2,2',2"-三羟基三乙胺 10~25%、二甘醇一丁醚 10~25%、1,2-乙二醇 1~10%、乙氧基化 C9-11 支链醇 1~10%、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 1~10%、甲基环氧乙烷, 环氧乙烷与 3,5,5-三 甲基己醇的醚类聚合物 1~10%、2-(二甲氨基)乙醇 1~10%	清澈液体、相对密度 0.95g/mL、沸点 37.8°C, 闪点 68°C
	溶剂型清洗溶剂	乙酸正丁酯 70~100%、正丁醇 10~25%	清澈液体、相对密度 0.87g/mL、沸点 37.8°C, 闪点 28°C
	电泳漆	1-丁氧基-2-丙醇 1~10%、二丁基氧化锡 1~10%	液体, 相对密度 1.33g/ml, 沸点 > 37.78°C, 闪点 93°C
	中涂漆	异丙醇 2~2.5%、正丁醇 1~2%、2-乙基乙醇 1~2%、2-(二甲氨基)乙醇 0.3~0.5%、2-丁氧基乙醇 3~5%、异十三烷醇 1~2%、1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲基化甲醛的聚合物 3~5%、异烷烃类 2~2.5%	白色液体, 相对密度 1.1g/ml
	色漆 1	异丙醇 2.5~3%、2-乙基乙醇 3~5%、2-(二甲氨基)乙醇 0.3~0.5%、2-丁氧基乙醇 3~5%、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 0.5~1%、异十三烷醇 1~2%、正丁醇 2~2.5%、1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲基化甲醛的聚合物 5~7%	白色液体, 相对密度 1.1g/ml
	色漆 2	异丙醇 1~2%、异丁醇 2~2.5%、2-乙基乙醇 3~5%、2-(二甲氨基)乙醇 0.3~0.5%、2-丁氧基乙醇 7~10%、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 0.5~1%、1-丙氧基-2-丙醇 2~2.5%、1-丁氧基-2-丙醇 1~2%、聚丙二醇 1~2%、一缩二丙二醇一甲醚 1~2%、正丁醇 1~2%、异十三烷醇 1~2%、1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲基化甲醛的聚合物 3~5%	灰色液体, 相对密度 1.03g/ml
	清漆	正丁醇 2.5~3%、1,2,4-三甲苯 7~10%、异丙苯 1~2%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1~2%、1,3,5-三甲苯 2~2.5%、乙酸-2-丁氧基乙酯 5~7%、乙酸丁酯 10~12.5%、二甲苯 1~2%、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.5~1%、乙酸-1-乙氧基-2-丙醇酯 3~5%、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.2~0.3%、石油 12.5~15%、Polyetherpolyol3~5%	黄色糊状物, 相对密度 0.98g/ml
	补漆	1,2,4-三甲苯 7~10%、乙苯 1~2%、4-甲基-2-戊酮 3~5%、1,3,5-三甲苯、乙酸丁酯 20~25%、3-乙氧基丙酸乙酯 2.5~3%、二甲苯 5~7%、癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.3~0.5%、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.1~0.2%、石油 10~12.5%	无色液体, 相对密度 0.978g/ml
总装车间	洗窗液	乙醇 >93%、水 <6.9%、乙酸异戊酯 0.1%	清澈液体、相对密度 0.9g/ml
	密封胶	甲醇 45~55%、甲苯 45~55%、有机硅烷 5%、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]-1,2-乙二胺 1%	无色液体, 相对密度 0.8352g/ml

3.4.3 主要化学品储存情况

项目主要化学品具体储存方式如下所示:

表 3-4-4 主要危险化学品储存方式及储存量统计表

车间名称	化学品名称	储存规格	单位	最大储存量	储存地点
冲压车间(二期)	清洗油	170kg/桶	桶	2	车间辅房油品暂存专区
车身车间(二期)	焊缝胶	230kg/桶	桶	10	生产线边
涂装车间(二期)	脱脂剂	250kg/桶	桶	12	车间 PT/ED 物料存储区
	薄膜处理剂	20kg/桶	桶	20	车间 PT/ED 物料存储区
	电泳树脂	1000L/桶	桶	7	车间 PT/ED 物料存储区
	密封胶	800L/桶	桶	6	车间密封胶存储区
	色漆 1 原漆	180L/桶	桶	13	车间储漆间
	色漆 2 原漆	180L/桶	桶	13	车间储漆间
	清漆	180L/桶	桶	13	车间储漆间
	清漆固化剂	180L/桶	桶	13	车间储漆间
	补漆	5L/桶	桶	8	车间储漆间
	水性清洗溶剂	170kg/桶	桶	6	车间储漆间
	溶剂型清洗溶剂	170kg/桶	桶	6	车间储漆间
总装车间(二期)	密封胶	230kg/桶	桶	3	生产线边
	制冷剂	1000KG/罐	罐	2	生产线边
	修补漆稀释剂	500g/罐	罐	2	返修区
	修补漆固化剂	500g/罐	罐	2	返修区

	水性清洗溶剂	500g/瓶	瓶	5	返修区
供油站（二期）	汽油	4*15m ³ 钢制埋地油罐	t	34.8	供油站

3.4.4 主要能源消耗情况

本项目新增型车 B223、B233 能源消耗情况如下表：

表 3-4-5 项目主要能源消耗变化一览表

序号	能源种类	单位	消耗量
1	电	10 ⁴ kW·h	7126.8
2	天然气	×10 ⁴ Nm ³	274
3	自来水	×10 ⁴ m ³	58.34

技改后项目能源消耗变化情况如下表：

表 3-4-6 技改后主要能源消耗变化一览表

序号	能源种类	单位	消耗量		
			“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	技改后	变化情况
1	电	10 ⁴ kW·h	14809	14809	0
2	天然气	×10 ⁴ Nm ³	1108.9	594.9	-514
3	自来水	×10 ⁴ m ³	134.56	122.79	-11.77

3.5 主要生产设备

3.5.1 冲压车间

本项目利用“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”冲压车间（二期）进行新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 共线生产，仅增加部分与新车型有关的模具。技改后冲压车间（二期）主要设备如下：

表 3-5-1 技改后冲压车间（二期）设备组成表

设备来源	设备名称	型号	主要技术规格	数量
“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	高速贯通式冲压线	PLS4-5250-4500-2400	Max15SPM/2250T+1000×3/4500mm×2400mm	2
	高速贯通式冲压线	PLS4-6250-4500-2400	Max15SPM/2250T+1000×4/4500mm×2400mm	1
	开卷剪切线	CTL-2.8X2000	2.8mm×2000mm	1
	试模压力机	LS4-2250	2250T/4500mm×2400mm	1
	桥式起重机 1	50t/25t	50t/25t-A5-S28m	3
	桥式起重机 2	50t	50t-A6-S28m	3
	桥式起重机 3	25t	25t-A6-S34m	1
	废料输送线	SC-1400-1250	1400mm×1250mm	1
	有轨运模小车	RGV-50X25	5000mm×2500mm	2
	维护和生产设备	/	/	30
	蓝光自动测量仪	-	-	1
	冲压模具	/	/	131
	机械手	-	-	16
	本项目新增设备	侧围外板左模具	/	/
侧围外板右模具		/	/	2
翼子板模具		/	/	2
前盖内板模具		/	/	2
前盖外板模具		/	/	2
前地板模具		/	/	1
中地板模具		/	/	1
仪表板模具		/	/	1
前门外板模具		/	/	2
前门内板模具		/	/	2

后门外板模具	/	/	2
后门内板模具	/	/	2
车顶模具	/	/	1
提升门上外板模具	/	/	2
提升门下外板模具	/	/	2
提升门内板模具	/	/	2
天窗车顶模具	/	/	2
小车顶模具	/	/	1

3.5.2 车身车间

本项目利用“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车身车间（二期）进行新车型 B223、B233 与 K216、K256、D2UC 共线生产，仅增加部分与新车型有关的部件总装线。技改后车身车间主要设备如下表：

表 3-5-2 技改后车身车间（二期）设备组成表

设备来源	名称	单位	数量
原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	前围总成线	台套	26
	前地板总成线	台套	14
	后围总成线	台套	20
	底板总成线	台套	14
	底板补焊线	台套	13
	前围至底板总成线的空中摩擦线	台套	1
	后围至底板总成线的空中摩擦线	台套	1
	前围随行工装(Small Pallet)	台套	1
	前地板随行工装(Small Pallet)	台套	1
	后围随行工装(Small Pallet)	台套	1
	左侧围内板总成线	台套	12
	右侧围内板总成线	台套	12
	左侧围外板总成线	台套	15
	右侧围外板总成线	台套	15
	Arplas 焊接设备	台套	6
	内侧围随行工装(Small Pallet)	台套	2
	外侧围随行工装(Small Pallet)	台套	2
	内侧围至内总拼空中 EMS 机运线	台套	1
	外侧围至外总拼空中 EMS 机运线	台套	1
	白车身内板总拼	台套	3
	白车身外板总拼	台套	3
	白车身内总拼主线	台套	15
	白车身外总拼主线	台套	27
	白车身随行工装(Large Pallet)	台套	1
	激光钎焊系统	台套	2
	激光表面处理系统	台套	1
	白车身补焊线	台套	18
	车顶总成线	台套	8
	表调雪橇机运线	台套	1
	空中雪橇返回线	台套	2
	雪橇	台套	100
	白车身调整线	台套	32
	门盖总成线	台套	60
	自冲铆设备(SPR)	台套	5
	铝电阻焊枪	台套	7
	压机系统	台套	6
	焊接机器人	台套	330
	MIG 焊机器人	台套	6
	Clinch 机器人	台套	6
	涂胶机器人	台套	40

	螺柱焊机器人	台套	6
	Vision 机器人	台套	8
	激光钎焊及焊缝打磨机器人	台套	4
	滚边机器人	台套	6
	抓手机器人	台套	74
	手工焊机(钢电阻焊)	台套	30
	三坐标检测设备	台套	2
	柔性检测设备	台套	1
	在线检测设备	台套	2
	后地板总成线	台套	1
	白车身底板总拼线	台套	1
	侧围内板总成线	台套	1
	侧围外板总成线	台套	1
	白车身内总拼线	台套	1
	白车身外总拼线	台套	1
	机运线	台套	1
	前盖总成线	台套	1
	后盖总成线	台套	1
	前门总成线	台套	1
	后门总成线	台套	1
	顶盖总成线	台套	1
本项目新增设备	前舱总成线	台套	2
	前底板总成线	台套	2
	后底板总成线	台套	2
	白车身底板总成线	台套	2
	白车身底板补焊线	台套	2
	侧围内板总成线	台套	2
	侧围外板总成线	台套	2
	白车身内板总拼工位	台套	2
	白车身外板总拼工位	台套	2
	白车身主线内板补焊线	台套	2
	白车身主线外板补焊线	台套	2
	白车身补焊线	台套	2
	白车身共用补焊线	台套	2
	顶盖总成线	台套	1
	表调线工装	台套	2
	翼子板总成线	台套	2
	机器人	台套	168
	焊机	台套	107

3.5.3 涂装车间

本项目利用原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”涂装车间（二期）设备进行新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 共线生产，设备维持不变。技改后涂装车间主要设备组成如下表：

表 3-5-3 技改后涂装车间（二期）设备组成表

设备名称及型号	单位	原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	技改后
前处理电泳设备	套	1	1
整流器	台套	64	64
输送链系统	套	1	1
涂胶机器人成套设备	台套	30	30
喷漆机器人成套设备	台套	140	140

质量检测机器人成套设备	台套	4	4
集中供漆供胶系统成套设备	套	1	1
除尘机	台套	2	2
鸵毛机	台套	2	2
离子风装置	台套	3	3
烘干炉温控装置	台套	60	60
燃烧器及组件	台套	60	60
供排风机	台套	180	180
喷房漆雾过滤系统	套	6	6
过滤器	套	8000	8000
RO 水系统	套	1	1
升降机	台套	6	6
卷帘门	台套	50	50
前处理摆杆链	台套	1	1
前处理线室体及槽体	台套	1	1
电泳摆杆链	台套	1	1
电泳线室体及槽体	台套	1	1
排空线	台套	4	4
电泳打磨线	台套	1	1
密封线	台套	2	2
底部涂胶线	台套	1	1
喷房	台套	2	2
烘房	台套	5	4
精饰整理线	台套	1	1
贴黑膜线	台套	1	1
报交线	台套	1	1
点修补	台套	10	10
喷轮罩黑漆及喷蜡线	台套	1	1
供风单元	台套	30	30
雪橇	批	1	1
吊架	批	1	1

3.5.4 总装车间

本项目利用原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”总装车间（二期）设备进行新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 共线生产，仅增加部分与新车型有关的装配设施。技改后总装车间（二期）主要设备组成如下表：

表 3-5-4 技改后总装车间（二期）设备组成表

设备来源	设备名称及型号	单位	数量
原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	玻璃涂胶机器人	单元	3
	制动液/空调液加注设备	台	7
	汽油/洗窗液加注设备	台	1
	冷却液加注设备	台	3
	四轮定位/大灯调整设备	台	3
	DVT 设备	台	3
	底盘机运线	套	1
	国家免检线	条	3
	发动机车身合装线	条	1
	轮胎拧紧设备	套	1
	APD 设备	台	2
	NGFTT	台	16
	VAST/PTS	套	3
	返修设备	批	1
	拆门助力臂	套	1

	密封条滚压枪	套	6
	天窗助力臂	套	1
	天窗学习设备	套	1
	仪表板助力臂	套	2
	中心螺母紧固工具	套	1
	GF9 变速箱加液设备	套	3
	柴油加油设备	套	1
	尿素加液设备	套	1
	柴油启动吸取设备	套	1
	轮胎安装辅助小车	套	1
	备胎安装助力臂	套	1
	装门助力臂	套	1
	座椅移动电设备	套	1
	防擦条自动滚压设备	套	1
	TPMS 设备	套	1
	排放测试烟度计	套	6
	国家免检线四驱车工具	套	3
	LDW 设备	套	1
	QCOS 系统	批	1
	动力工具	批	2
	门输送吊架	台套	210
	拆门夹具	台套	4
	标牌工装	台套	4
	天窗夹具	台套	1
	油箱辅助臂	台套	1
	托台定位工装	台套	17
	电瓶吊具	台套	1
	座椅安装夹具	台套	3
	门安装夹具	台套	4
	后桥吊具	台套	1
	发动机吊钩	台套	80
	水箱吊具	台套	1
	门窗升降测试设备	台套	2
本项目新增设备	天窗工装	台套	1
	车身 VIN 码打印机	台套	1
	辅助小工装	台套	2
	玻璃黑胶定位工装	台套	3
	第二排座椅助力臂	台套	1
	电池拼合小车	台套	2
	座椅外接电源	台套	3
	轮胎拧紧机	台套	2
	玻璃升降电源	台套	4
	半轴拉脱力测试工具	台套	2
	四轮定位改造	台套	4
	底盘电枪夹具夹头	台套	1
	发动机机运吊钩	台套	68
	亮条滚压设备	台套	2
	机运吊具	台套	98
	底盘工位	台套	4
	门线吊具	台套	210
	轮胎机运线	台套	1
	拆门夹具	台套	4
	装门夹具	台套	4
	标牌工装	台套	10
	密封条滚压枪	台套	6
	仪表盘助力臂	台套	1
	电子制动模块助力臂	台套	1
	玻璃涂胶设备	台套	2
	动力工具	台套	2

底盘拼合台	台套	19
电池吊装机器人	台套	1
电池助力臂	台套	1
制动液加注设备	台套	3
冷却液加注设备	台套	2
螺母自动排序机	台套	1
座椅助力臂	台套	1
后桥夹具	台套	2
前悬助力臂	台套	2
冷凝器助力臂	台套	1
发变拼合台	台套	13
刷新设备输送线	台套	2
刷新设备	台套	6
360 标定设备	台套	2
长距离雷达设备	台套	2
慢充电桩	台套	2
快充充电桩	台套	2
应急处置柜	台套	1
车底护板安装	台套	1
座椅输送线	台套	1
角窗涂胶单元	台套	1
雨刮外接电源	台套	2

3.6 公用工程

3.6.1 给排水工程

3.6.1.1 概述

项目给水水源由江夏区金港新区供水管网提供，项目给水系统可分为生产生活给水系统、消防给水系统、循环水系统等，本项目给水依托现有“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的给水系统。

技改后，排水机制维持不变，仍为雨污分流制。分为生产排水系统、生活排水系统和雨水排水系统。生产废水、生活污水设置单独的排水系统，集中至综合污水处理站处理后通过厂区东南侧的排污口排入市政污水管网，之后进入金口污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段），雨水经雨水管网收集后，接入周边市政管网。

3.6.1.2 给水量

项目用水主要为生产工艺用水、生活用水、循环水系统补充水和绿化用水等。项目投产后，日均自来水用量为 18824.77m³，年用水量 25884.16 万 m³，其中生产工艺日均用水量（含纯/软水系统用水）为 6342.77m³、日均生活用水量为 1670m³、循环冷却水补充水量日均为 10672m³和绿化用水 140m³。

3.6.1.3 纯/软水制备系统

项目涂装车间铝系薄膜和电泳后冲洗水采用纯水，纯水站房布设在车间辅房内。纯水制备采用反渗透水处理设备和离子交换搭配的方式，工艺流程为：

自来水→原水箱→原水泵→石英砂过滤器→活性炭过滤器→板式换热器→保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透→一级纯水水箱→二级高压泵→二级反渗透→纯水箱→用水点。

3.6.1.4 冷却循环水系统

项目共设 7 套循环冷却水系统（含旁滤系统和加药装置），车身车间（二期）设有循环水站 1 座，冷冻机房循环水站设有 4 台组合式冷却塔，制冷站循环水水站设有 2 台组合式冷却塔。拟建项目循环冷却系统参数见表 3-6-1。

表 3-6-1 拟建项目循环冷却水系统参数表

序号	名称	循环水量 (m ³ /h)	冷却介质	进水参数	旁滤系统
1	车身车间	2400	自来水	进水水温≤30℃，温差为 5℃，进水水压>300kPa	精密过滤器
2	冷冻机房	9000		进水水温≤32℃，温差为 5℃，进水水压 200~300kPa	一般过滤器
3	制冷站	2800		进水水温≤30℃，温差为 5℃，进水水压>300kPa	一般过滤器

3.6.1.5 消防系统

厂区联合站房旁设有一消防水池，本项目整车生产区的消防对象以涂装车间考虑，室内消防用水量为 15L/s，室外消防用水量为 45L/s，自动喷淋系统用水量 154L/s，室内外消防用水火灾延续时间为 3h，一次最大灭火用水量为 1202m³。

3.6.1.6 排水系统

(1) 污水

厂区内排水按照“雨污分流，清污分流，分质处理”的原则设计，生活污水及生产废水经厂内设置的污水处理站处理达标后尾水从厂区污水总排放口经市政污水管道排入金口污水处理厂进一步处理，锅炉排水及冷却循环水系统排水通过厂区污水总排放口排入市政污水管道进入金口污水处理厂处理。

项目废水日均排放量为 6558.3m³（其中包含生产废水排放量 5067.5m³，清排水 1490.8m³）。厂区污水处理站设置一套处理能力不低于 720m³/d 薄膜废水预处理设施；一套设计处理能力不低于 1440m³/d 综合废水物化处理系统；一套设计处理能力不低于 2640m³/d 生化处理系统。

(2) 雨水

厂区内排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后，接入周边市政管网。

3.6.2 供电

现有工程设有一座 110kV 降压站，设置 2 台 40MVA/110/10 变压器，全厂有功功率为 61690.7kW，本项目新增型车 B223、B233 用电量约 7126.8×10⁴kW·h/a。

3.6.3 天然气

(1) 用气需求

本项目关停两台锅炉，其他天然气使用设备保持不变。本项目天然气使用见表 3-6-2。

表 3-6-2 本项目新增型车 B223、B233 天然气使用情况统计表

用气部门	燃烧器数量 (台)	小时耗气量 (Nm ³ /h)		年工作工时 (h/a)	年用量 (万 Nm ³ /a)	
		平均	最大			
涂装车间 (二期)	电泳烘干炉	12	48	511	2700	21.7
	涂胶烘干炉	7	29	265	2700	13.0
	色漆闪干炉	4	6	37	2700	2.9
	面漆烘干炉	14	44	479	2700	20.2
	RTO 炉	1	117	562	2700	53.4
	TNV 炉	1	60	-	2700	16.2
	空调	10	98	853	2500	18.6
锅炉房	1	825	828	6200	129.8	
食堂		150	150	2000	14.4	
合计						290.2

技改后，由于停用了两台锅炉，天然气用量情况将有所减少。具体用气量变化情况如下表所示：

表 3-6-3 技改后天然气用气量变化情况统计表

用气部门	燃烧器数量 (台)	小时耗气量 (Nm ³ /h)		年工作工时 (h/a)	年用量 (万 Nm ³ /h)	
		平均	最大			
涂装车间 (二期)	电泳烘干炉	12	75	806	6000	49.9
	涂胶烘干炉	7	45	418	6000	30.0
	色漆闪干炉	4	10	58.8	6000	6.7
	面漆烘干炉	14	70	755	6000	46.6
	RTO 炉	1	185	886	6000	123.2
	TNV 炉	1	95	-	6000	57
	空调	10	155	1345	2500	38.8
锅炉房	1	1305	1305	6200	539.4	
食堂		150	150	2000	30	
技改后合计						921.6

3.6.4 锅炉房

由于锅炉房停用两台锅炉，本项目锅炉房设置情况见表 3-6-4。

表 3-6-4 项目锅炉设置情况一览表

使用部门	锅炉类型	数量(台)	单台额定量 (MW)	单台小时用气量 (Nm ³ /h)	运行时间 (h/a)	热水用途及位置
锅炉房	燃气锅炉	1	14	1305	6200	位于综合站房内，调节车间温度

3.6.5 储罐系统

本项目储罐具体参数见表 3-6-5。

表 3-6-5 本项目储罐系统设置情况一览表

储罐名称	存储原料名称	油罐类型	单罐容积 (m ³)	数量 (个)	压力 Mpa	储罐直径 (m)	储罐高度 (m)
汽油罐	汽油	钢制埋地油罐	15	4	0.35	1.8	5.9
柴油罐	柴油	钢制埋地油罐	15	4	0.35	1.8	5.9
变速箱油罐	变速箱油	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9
玻璃清洗液储罐	车窗用清洗液	钢制埋地油罐	10	2	0.35	1.8	5.9

3.6.6 压缩空气

本项目所需压缩空气压力为 0.6Mpa 以及 0.8Mpa 两种，最大需求量分别为 600m³/min、72.3m³/min。本项目将依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项

目”设置的 3 台 230m³/min0.6MPa 水冷式无油离心空压机级 3 台 35m³/min0.8MPa 水冷式无油离心空压机。

3.7 环保工程

3.7.1 废气

本项目新增车型 B223、B233 废气处理主要依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的废气防治措施，除涂装车间、总装车间部分废气防治措施有所变化外，其余车间废气防治措施保持不变。本项目废气防治措施情况见表 3-7-1。

表 3-7-1 本项目废气防治措施一览表

车间名称	废气来源及名称	主要污染物	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废气防治措施	技改后废气防治措施	变化情况及依托关系
车身车间 (二期)	CO ₂ 保护焊	颗粒物	净化机组处理后车间内排放	净化机组处理后车间内排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的废气防治措施
	悬点焊	颗粒物	设置内部通风后车间内排放	设置内部通风后车间内排放	
	涂胶废气	非甲烷总烃	设置内部通风后车间内排放	设置内部通风后车间内排放	
涂装车间 (二期)	电泳槽	非甲烷总烃	经 1 根 25m 排气筒排放	经 1 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 25m 排气筒
	电泳烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经 12 根 25m 排气筒排放	经 12 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 12 根 25m 排气筒
	密封胶涂胶排气	非甲烷总烃	经 2 根 25m 排气筒排放	经 2 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 25m 排气筒
	胶干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经 7 根 25m 排气筒排放	经 7 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 7 根 25m 排气筒
	色漆 2 闪干强冷排气	非甲烷总烃	经 2 根 25m 排气筒排放	经 2 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 2 根 25m 排气筒
	色漆 2 闪干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经 4 根 25m 排气筒排放	经 4 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 4 根 25m 排气筒
	面漆烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经 14 根 25m 排气筒排放	经 14 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 14 根 25m 排气筒
	电泳烘干废气	非甲烷总烃	集中至一套 RTO 炉焚烧处理后经 45m 排气筒排放	集中至一套 RTO 炉焚烧处理后经 45m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 RTO 炉进行处理后经 1 根 45m 排气筒排放
	胶干废气	非甲烷总烃			
	面漆烘干废气	非甲烷总烃			
	色漆 1 喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	漆雾经文丘里式干式净化后集中至一根 45m 集中式排气筒直排	经沸石转轮+TNV 炉焚烧后经一根 45m 集中式排气筒排放	新增 2 套沸石转轮和 1 套 TNV 炉
	色漆 2 喷漆	颗粒物、非甲烷总烃			
	清漆喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	漆雾经文丘里式干式净化后集中至一根 45m 集中式排气筒直排	漆雾经文丘里式干式净化后集中至一根 45m 集中式排气筒直排	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的文丘里式干式净化器处理后经 1 根 45m 排气筒排放
	清漆晾置	非甲烷总烃			
	修补漆废气	颗粒物、非甲烷总烃	经 1 根 20m 排气筒排放	经 1 根 20m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 20m 排气筒
车间排气	非甲烷总烃	车间通风稀释排放	车间通风稀释排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的车间排气设施	
强冷排气	非甲烷总烃	经 6 根 25m 排气筒排放	经 6 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”6 根 25m 排气筒	
总装车间	涂胶废气	非甲烷总烃	经 1 根 15m 排气筒排放	经 1 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 15m 排气筒

(二期)	补漆废气	颗粒物、非甲烷总烃	经 1 根 15m 排气筒排放	经 1 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 15m 排气筒
	汽油加注废气	非甲烷总烃	经 2 根 15m 排气筒排放	经 2 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 2 根 15m 排气筒
	检测尾气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	经 3 根 15m 排气筒排放	经 3 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 3 根 15m 排气筒
	DVT 尾气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	/	经 4 根 15m 排气筒排放	本项目新增 4 根 15m 排气筒
锅炉房	锅炉废气	SO ₂ 、NOx、烟尘	经 3 根 15m 排气筒排放	经 1 根 15m 排气筒排放	停用两台锅炉

3.7.2 废水

本项目新增车型 B223、B233 废水处理依托北厂厂区现有的废水防治措施，北厂厂区设置了一套独立的薄膜废水预处理单元、综合生产废水物化处理单元以及生化处理单元，处理规模分别为 30m³/h、60m³/h 及 110m³/h。本项目具体处理工艺流程如下所示：

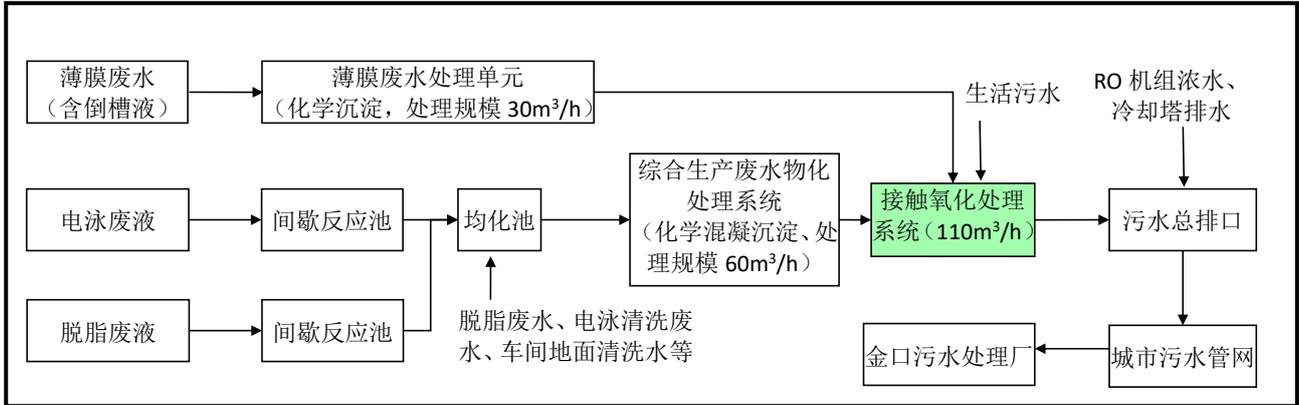


图 3-7-1 本项目污水处理总体工艺流程图

3.7.3 固废

技改后，项目固体废物防治措施依托北厂现有的固废防治措施，其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；废旧钢材、塑料等一般工业固体废物集中堆放后交由物资部门回收处理；危险废物暂存场所依托北厂现有的位于污水处理站的 100m² 危废暂存间及“GFE 变速箱项目”设置的 300m² 危废暂存间，之后交资质单位安全处置。

3.8 区域依托工程

上汽通用武汉基地与区域依托工程建设进度见表 3-8-1。

表 3-8-1 上汽通用武汉基地与区域依托工程一览表

序号	项目	区域依托工程		建设进度
		名称	规模	
1	给水	金口水厂	一期工程 25 万 m ³ /d	已建成运行
2	污水处理系统	金口污水处理厂及配套管网	5 万吨/d	已建成运行
3	供电	110kV 段岭庙变		已建成运行
4	天然气	配套管网铺设		已与通用基地接通运行

4 拟建项目工程分析

4.1 产品整体生产工艺流程

本项目主要在“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 B223、B233 新型车。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”原计划生产 K216、K256 及 D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，K216 产能降至 2 万台，B223、B233 将替代 16 万台 K216，产能分别为 7.5 万台和 8.5 万台，K256 及 D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万辆/年整车生产能力不变。本项目新车型 B223、B233 的生产工艺及生产节拍与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型相同，不发生变化。

4.1.1 总体概述

本项目整车生产由冲压、车身（焊接）、涂装及总装等整车生产的四大工艺车间组成。其中冲压车间负责进行车体板材、结构件等金属件的冲制、压制。金属组件（包括厂内自制件、外协件）在车身车间焊接成体，俗称“白车身”。白车身输送至涂装车间依次进行基底脱脂、薄膜处理、电泳底漆、涂装色漆等一系列的防腐及外观处理。之后油漆车送入总装车间与外协的内饰件、底盘组件、动力系统、制动系统等装配成车，完成液体加注、车门安装及整车电子系统的检测下线、点火、测试。具体总体工程流程如下：

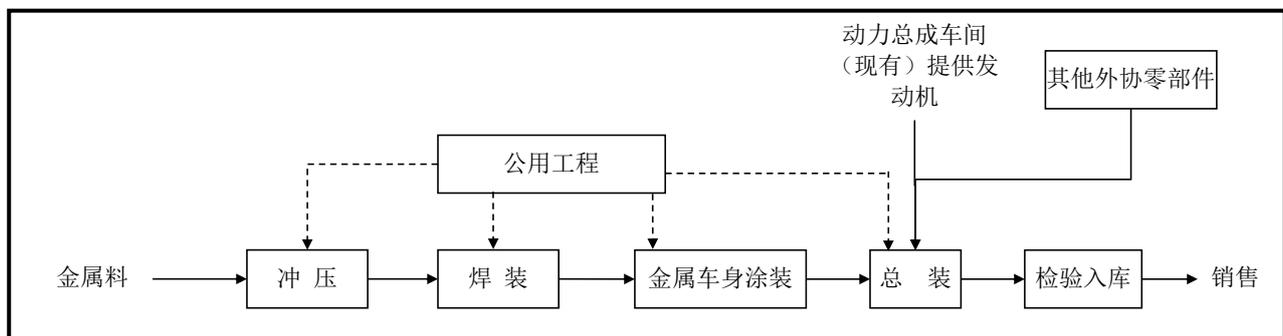


图 4-1-1 本项目整车生产工艺简图

4.1.2 冲压车间

4.1.2.1 车间任务

本项目依托现有“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”冲压车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸上有所变化外，因此其冲压成型可依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”冲压车间的主要设备，仅增加部分与新车型有关的冲压模具，维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万辆/年冲压加工规模。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”冲压车间位于厂区的中北部，贴建于一期工程冲压车间西侧，单层钢结构厂房，主体建筑东西宽 127m，南北长 178m，共三跨。北面 30m 一跨为开卷落料车间，南面二跨 30m 为冲压车间。车间西面设置冲压件堆放场地，东西长 84m，南北宽 60m。冲压车间主要承担车身金属零部件的生产任务，包括左/右侧围外板、左/右后侧围内板、左/右前翼子板、发动机罩外/内板、行李盖外/内板、前后门门板、仪表板、前后底板等。

4.1.2.2 主要生产工艺产排污概述

本车间主要生产工艺及产污环节见图 4-1-2。

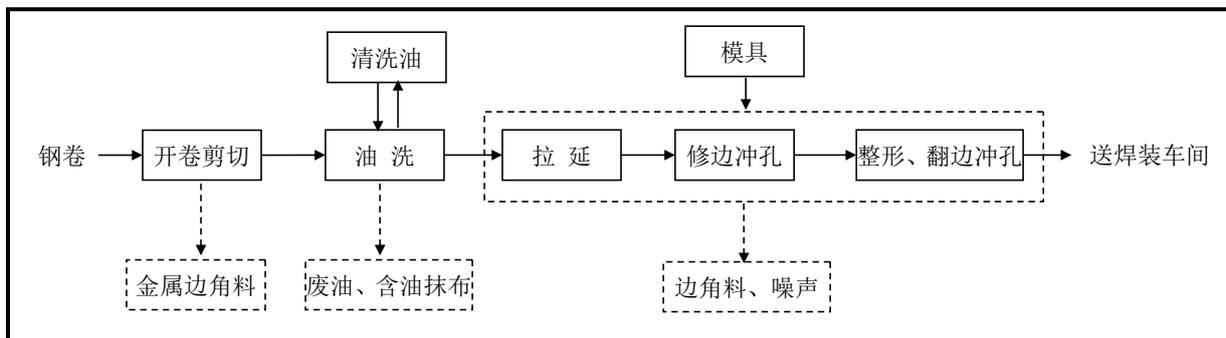


图 4-1-2 冲压车间生产工艺及产污环节示意图

工艺说明：

- (1) 冲压车间属大批生产性质，产品的材料主要为双面镀锌冷轧薄钢板。
- (2) 剪切生产线线首设有自动开卷上料机构，线末设料片自动堆垛系统。卷料由行车运送至开卷剪切线线首。成品料片下线后由铲车运送至板料堆放区或直接运送至冲压车间储存。
- (3) 车间设有三条高速冲压生产线，其中两条为 4 工序，一条为 5 工序；四工序高速冲压生产线由 1 台 2000t 带数控液压拉伸垫的闭式四点单动压力机及 3 台 1000t 闭式四点单动压力机组成；五工序高速冲压生产线由 1 台 2250t 带数控液压拉伸垫的闭式四点单动压力机及 4 台 1000t 闭式四点单动压力机组成。整线的前端设自动拆垛系统及清洗、涂油、对中系统，

在冲压生产线的末端设末端收料系统，压机之间设上下料机械手和穿梭传送装置。实现了整线全自动化。

(4) 冲压完成的零部件由叉车送至焊装车间作业区，进行白车身拼接焊装。

(5) 冲压车间内设有模具修复区，主要对破损模具进行简单的机加工修复，具体包括车、铣、磨、手工打磨、焊接等工艺，根据模具的破损情况、修复部位确定修复方案后选择不同的机加工工艺，涉及表面处理修复工艺如电镀、电刷镀等，由专业模具修复厂进行修复。具体流程如下：

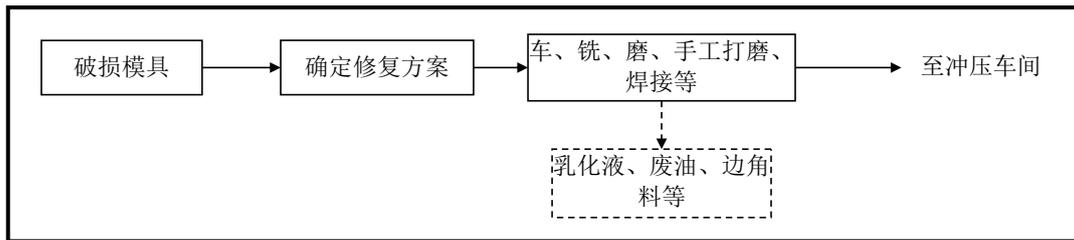


图 4-1-3 模具修复车间工艺流程及产污流程

产污环节主要来自冲压设备运行噪声、边角料等，主要污染物及防治措施见表 4-1-1。

表 4-1-1 冲压车间主要产污节点、污染物及其防治措施

污染类型	产污节点	主要污染物	防治措施
废水	地面清洗	SS、石油类	排入综合废水处理站物化单元
噪声	水泵、风机、冲压机	连续等效 A 声级，1m 处噪声值 95~100dB(A)	隔声、吸声、减震
固体废物	剪切、冲切	边角余料	委托处置、综合利用
	剪切、冲切	废抹布及手套等	交环卫部门处理
	废滤筒	HW49，900-041-49	委托具有具有资质的单位处置
	废液压油	HW08，900-249-08	
	废清洗油	HW08，900-249-08	
废润滑油	HW08，900-249-08		

4.1.3 车身车间

4.1.3.1 车间任务

本项目依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车身车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 共线生产，由于新车型与原有车型仅在尺寸上有所变化，因此其车身焊接可依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车身车间的主要设备，仅在该车间增加部分与新车型有关的部件总装线。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车身车间位于厂区的中北部，贴建于二期冲压车间西侧，单层钢结构厂房，主体建筑东西长 300m，南北宽 201m，屋面钢梁下弦标高 10m。车间设有各类机器人 480 台（套），以连接点(焊点、FDS 点和 SPR 点)计算，车间自动化程度不低于 95%。

4.1.3.2 主要生产工艺及产排污概述

本车间主要生产工艺及产污环节见图 4-1-4。

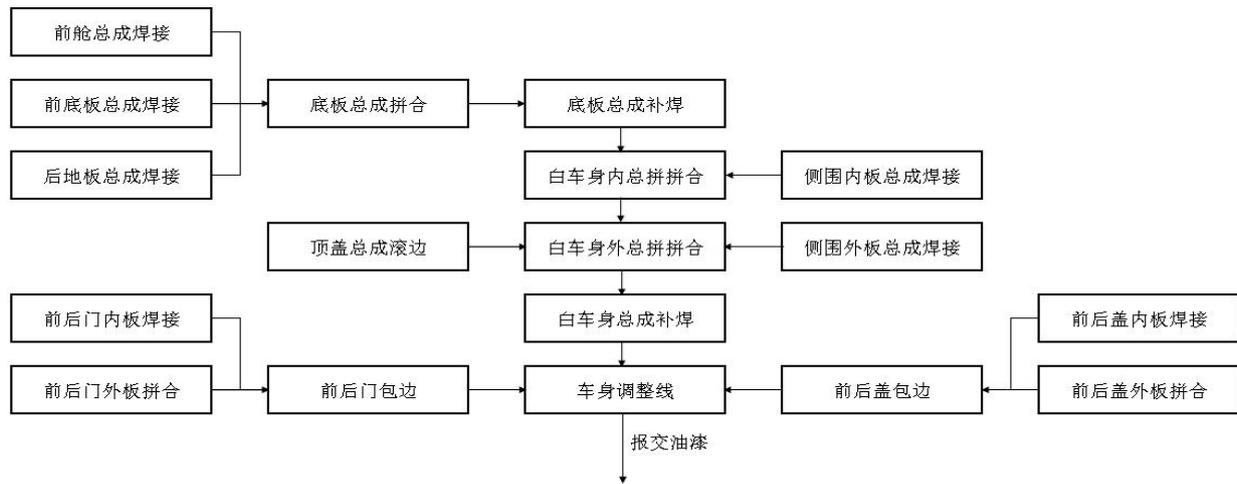


图 4-1-4 车身车间总体工艺流程图

工艺说明：

(1) 车间主生产线由底板总成线、侧围内板和外板总成线、白车身内、外总拼线、白车身补焊线、门盖生产线及白车身调整线组成。本项目新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 五种车型的白车身焊接主线共线，通过更换焊装夹具来实现换型生产，并且白车身补焊线大量采用柔性化通用性高的焊接机器人来完成白车身的补焊。

(2) 项目采用的焊接工艺包括熔化焊接、压力焊接、钎焊三大类，涉及到钢电阻焊、Arplas 焊接、自冲铆接（SPR）、激光焊、激光钎焊等工艺都由机器人完成；以连接点(焊点、FDS 点和 SPR 点)计算，自动化程度不低于 95%。各类焊机应用范围见表 4-1-2。

表 4-1-2 焊装车间各生产区焊机分类统计表

序号	焊机分类		应用范围	辅料名称
1	电阻焊	点焊	悬挂点焊机 焊接机器人	车身小型零部件、车身分总成、车身总成 车身小型零部件、车身分总成、车身总成
		凸焊	螺母焊机、 Arplas 焊机	螺母板总成、螺柱、车身小分装件
2	熔化焊	熔化极电弧焊	MAG 焊	车身分总成、车身总成
		螺柱焊机	螺柱焊机	车身总成
3	钎焊	激光钎焊	激光发生器	车身总成

①熔化焊

熔化焊是指焊接过程中，将焊接接头在高温等的作用下至熔化状态。由于被焊工件是紧密贴在一起的，在温度场、重力等的作用下，不加压力，两个工件熔化的融液会发生混合现象。待温度降低后，熔化部分凝结，两个工件就被牢固的焊在一起，完成焊接的方法。

CO₂ 气体保护焊 (MAG 焊机) 是使用焊丝来代替焊条, 经送丝轮通过送丝软管送到焊枪, 经导电咀导电, 在 CO₂ 气氛中, 与母材之间产生电弧, 靠电弧热量进行焊接。

螺柱焊是将螺柱一端与板件(或管件)表面接触并通电引弧, 待接触面熔化后, 给螺柱一定压力完成焊接的方法。

②压力焊

压力焊是在加压条件下使两工件在固态下实现原子间的结合, 又称固态焊接。压力焊的共同特点为施加压力而不加填充料。

点焊是将被焊工件压紧于两电极之间 (两个电极头相关, 用于焊接板材), 并通以电流, 利用电流流经工件接触表面及邻近区域产生的电阻将其加热到熔化或塑性状态, 使之形成金属结合的一种焊接方法。

螺母焊属于凸焊的一种。凸焊是点焊的一种变型, 在一个工件上有预制的凸点, 凸焊时, 一次可在接头处形成一个或多个熔核。对焊时, 两工件端面相接触, 经过电阻加热和加压后延整个接触面被焊接起来。

在轿车四门的结构设计中, 由于门内板与门框件的连接在窗框内侧的切边尺寸很窄, 采用点焊工艺会有很大的困难, 经常造成半点焊、假焊或虚焊。因此该位置处采用了 Arplas 凸焊技术, 同点焊, Arplas 凸焊技术也是采用两电极作用形成金属结合, 焊接过程不使用焊材。

③钎焊

激光钎焊以激光为热源加热钎料融化的钎焊技术, 特点是利用激光的高能量密度实现局部或微小区域快速加热完成钎焊过程。焊接过程采用铜焊丝, 钎料液相线温度高于 450°C, 属于硬钎焊。

本项目车身车间主要污染源及防治措施表 4-1-3。

表 4-1-3 车身车间主要产污节点、污染物及其防治措施

污染类型	产污节点		主要污染物	防治措施
废气	CO ₂ 保护焊		焊接烟尘	滤筒过滤器处理后车间内排放
	其他焊接设备		焊接烟尘	设置挡板、内部通风
	涂胶		VOCs	车间内通风稀释排放
噪声	焊机、打磨机		1m 处噪声值 90~93dB(A)	局部设置隔声板、减震
固体废物	涂胶	废胶	HW13, 900-014-13	分类收集、委托具有资质的单位安全处置
		废胶桶	HW49, 900-041-49	
	金属焊渣		一般废物	委托物资及供应商回收利用
	电极头		一般废物	

4.1.4 涂装车间

4.1.4.1 车间任务

本项目依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”涂装车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸上有所变化外，因此其表面涂装可依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”涂装车间的设备。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”涂装车间位于厂区的西北角，位于车身车间西侧，为二层钢筋混凝土框架结构，车间东西长 315m，南北宽 92m，层高为 15m。本项目涂装车间生产工艺流程与原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”保持不变。

涂装车间主要负责承担对新车型 B223、B233 车身前处理清洗（脱脂、薄膜处理）、电泳底漆、焊缝密封、PVC 喷涂、面漆喷涂，进行防腐性和优质装饰保护性涂层的表面涂装。项目不设中涂工序，色漆、罩光漆采用三喷一烘（3C1B）工艺，“湿碰湿”工艺，采用静电旋杯喷涂机器人喷涂，涂料的输送采用先进的自动输调漆。生产能力仍为 60JPH，面漆喷漆返修率为 8%。本项目新增车型 B223、B233 涂装加工量参数见表 4-1-4。

表 4-1-4 本项目新增车型 B223、B233 涂装加工量一览表

来源	所属车型	规模(万辆/a)	面积										
			单台前处理(m ²)	前处理总计(万m ²)	单台电泳(m ²)	电泳总计(万m ²)	单台色漆1(m ²)	色漆1总计(万m ²)	单台色漆2(外/内)(m ²)	色漆2总计(万m ²)	单台清漆(外/内)(m ²)	清漆总计(万m ²)	涂装面积总计(万m ²)
本项目	B223	7.5	126.4	948	126.4	948	9.47	71.025	15.68	117.6	14.75	110.625	2195.25
	B233	8.5	130	1105	130	1105	9.73	82.705	16.18	137.53	14.92	126.82	2557.055
	合计			2053		2053		153.73		255.13		237.445	4752.305

本项目实施后，与“原下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型涂装加工量参数对比情况如下：

表 4-1-5 本项目与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型涂装加工量参数对比情况一览表

来源	所属车型	规模(万辆/a)	面积										
			单台前处理(m ²)	前处理总计(万m ²)	单台电泳(m ²)	电泳总计(万m ²)	单台色漆1(m ²)	色漆1总计(万m ²)	单台色漆2(外/内)(m ²)	色漆2总计(万m ²)	单台清漆(外/内)(m ²)	清漆总计(万m ²)	涂装面积总计(万m ²)
原项目	D2UC	12	130	1560	130	1560	13	156	13/10	276	13/9	264	3816
	K216	18	99	1782	99	1782	10.1	181.8	10.1/7.2	311.4	10.1/7.2	311.4	4368.6
	K256	6	154	924	154	924	17.5	105	17.5/13.6	186.6	17.5/13.6	186.6	2326.2
	合计			4266		4266		442.8		774		762	10510.8
本项目实施后	B223	7.5	126.4	948	126.4	948	9.47	71.025	15.68	117.6	14.75	110.625	2195.25
	B233	8.5	130	1105	130	1105	9.73	82.705	16.18	137.53	14.92	126.82	2557.055
	D2UC	12	130	1560	130	1560	13	156	13/10	276	13/9	264	3816
	K256	6	154	924	154	924	17.5	105	17.5/13.6	186.6	17.5/13.6	186.6	2326.2
	K216	2	99	198	99	198	10.1	20.2	10.1/7.2	34.6	10.1/7.2	34.6	485.4
	合计			4735		4735		434.93		752.33		722.645	11379.905
变化情况				+469		+469		- 7.87		- 21.67		- 39.355	+869.105

本项目各车型涂层参数及工艺特点见表 4-1-6。

表 4-1-6 本项目涂装车间涂层参数及工艺特点表

名称		单位及数值	
		单位	平均值
钝化膜	涂层厚度	μm	0.02-0.2
	电泳漆施工固体份含量	%	40.7
底漆 (阴极电泳漆)	涂层厚度	μm	15-22.5
	干涂膜密度	g/cm^3	1.3
	电泳漆利用率	%	98
	施工固体份含量	%	45
色漆 1	涂层厚度	μm	15-20
	干涂膜密度	g/cm^3	1.32
	涂着效率	%	~70
色漆 2	施工固体份含量	%	25
	涂层厚度	μm	11-25
	干涂膜密度	g/cm^3	1.2
	涂着效率	%	~70
清漆	施工固体份含量	%	55
	涂层厚度	μm	40-65
	干涂膜密度	g/cm^3	1.11
	涂着率	%	~80

4.1.4.2 生产工艺及产排污流程

本项目涂装车间生产工艺及产排流程如下图：

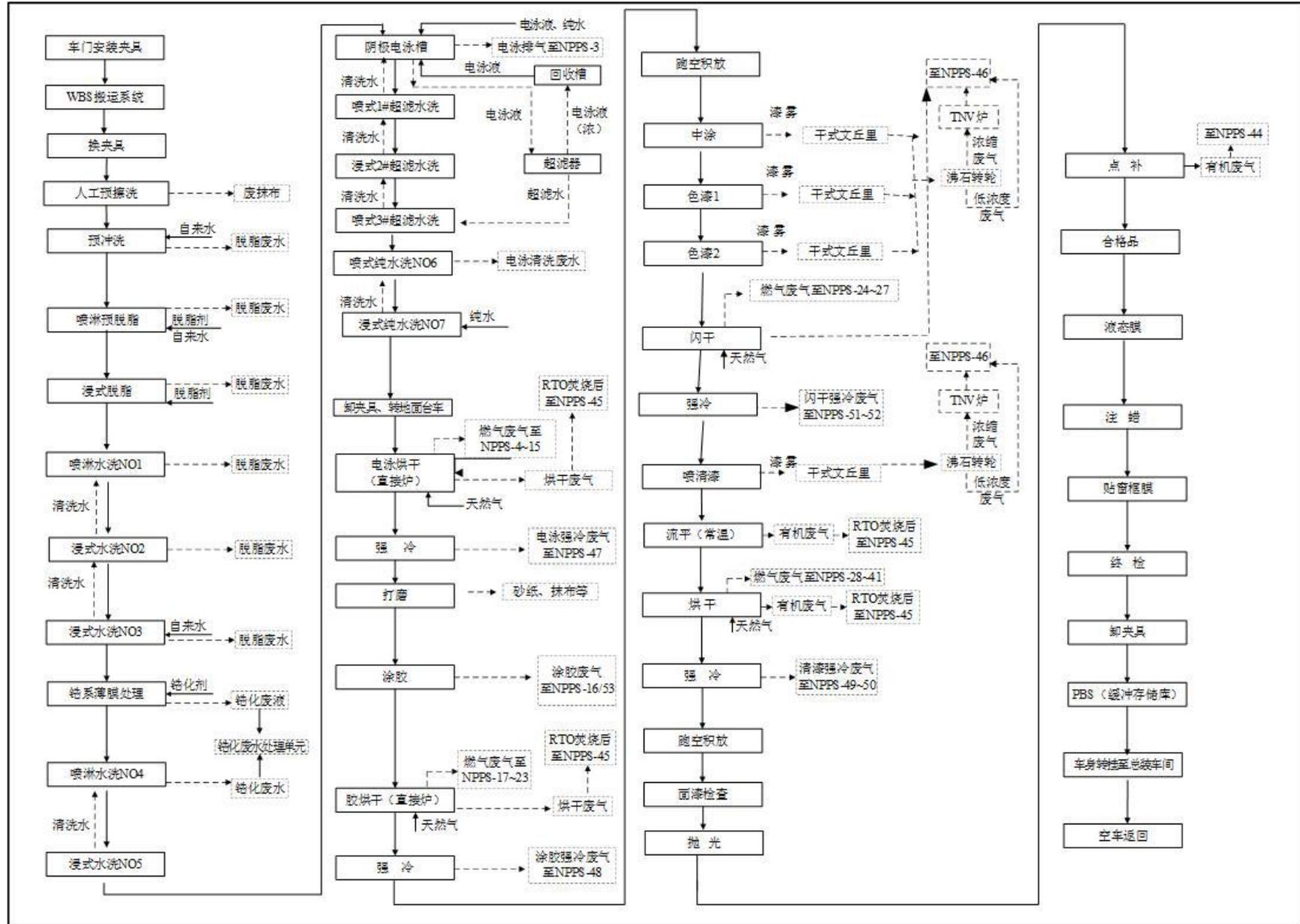


图 4-1-5 本项目涂装车间生产工艺及产排污流程图

工艺说明：

(1) 白车身经物流系统由焊装车间进入涂装车间后，在车门处安装夹具，由工人利用抹布预先去除车身表面较为明显的油渍、污渍，然后吊入涂装前预处理。

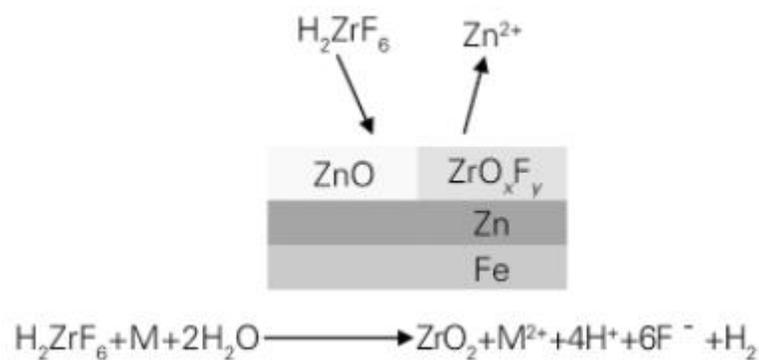
(2) 涂装预处理包括预冲洗、脱脂、锆系薄膜等工序。其目的是去除车身表面的异物，如杂质、油渍等，并通过锆系薄膜处理为电泳涂装提供良好基底，以保证涂层防腐性能和装饰性能，具体工序分别介绍如下：

① 洪流冲洗、预脱脂等

利用脱脂剂的皂化、乳化等作用去除车身表面的拉延油、防锈油、汗渍及铁粉等。脱脂剂由 KOH、NaOH、 $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ 等组成。脱脂槽热量由热水锅炉提供，采用板式热交换器供热。

② 锆系薄膜

项目采用锆系薄膜，锆系薄膜是传统三元系磷化的革新。锆系薄膜前处理是在车身上涂覆非常薄的含氧化锆的涂层替代传统的磷化层，不需表调和钝化处理。相比磷化工艺，薄膜前处理可在室温条件下运行，而传统磷化工艺需在 54°C 环境下运行，且不会产生大量的磷化渣。锆系薄膜液由六氟锆酸、氟化氢铵、硝酸铜等构成，硝酸铜含量 0.1~1%。氧化锆和气体成分沉积在作为原电池反应阴极的金属表面，形成致密的锆系膜，反应原理如下：



M: 为被处理板材的 Fe、Zn 等

图 4-1-6 锆系薄膜反应机理示意图

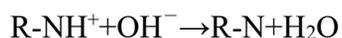
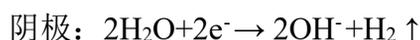
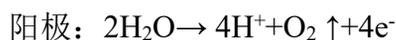
锆系薄膜处理主要技术参数如下：

表 4-1-7 薄膜处理工序主要技术参数一览表

工序名称	主要成分
配液浓度	0.8~1.3%
槽液 pH	3.8~4.5
工作温度	室温
电流密度	<2500us/cm

(3) 阴极电泳涂装

电泳涂装包括阳极、阴极、阴阳极等种类，本项目采用阴极电泳涂装工艺，电泳漆为采用无铅、无锡水性阴极电泳漆，不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。电泳是通过电场作用使带电的有机树脂胶粒沉积在金属车身表面，最终在表面形成一层致密性的聚酰胺树脂薄膜。阴极电泳涂装原理如下：



电泳完成后，车身带出的电泳漆进行三级逆流清洗，清洗废水逆流至前一级清洗槽，最终由电泳槽进入超滤系统进行过滤，过滤水返回三级逆流清洗槽中，浓缩液（回收电泳液）至回收槽暂存通过电泳漆自动添加装置返回电泳槽，使用电泳漆回收率为98%。为避免因车身表面的浮漆导致电泳漆膜出现花斑弊病，三级逆流清洗后用纯水再对车身进一步清洗。纯水洗净车身表面的浮漆后经沥干水分进入烘干室固化，固化过程产生的烘干废气集中收集至RTO焚烧炉净化处理。

为消除电泳后车身表面的毛刺及杂物、表面颗粒、粗糙和不平整度，增强涂层的附着力，进入面漆前需对电泳涂装的底漆进行打磨。打磨在专用打磨室中用布轮、砂纸进行人工打磨，打磨室呈微负压状态，打磨产生的粉尘通过空气过滤器过滤将灰尘去除之后回用至车间二层烘房区域，之后通过安装在屋面上的轴流风机排到室外。

（4）喷涂胶

车身电泳完成后，进入喷涂胶线。喷涂胶过程由涂胶（裙边密封胶）、底盘喷胶（PVC胶）及胶烘干等工序组，烘干后送至面涂生产线。涂胶过程由机器人完成。

（5）色漆、清漆涂装

项目喷漆采用3C1B生产工艺，先后进行色漆、清漆喷涂。

色漆共两道，分别为色漆1、色漆2，均采用水性漆，采用湿碰湿工艺。色漆喷涂完成后，进入闪干炉，去除表层水份后，进入清漆工序。

喷漆室采用全封闭上送下吸式通风形式，喷漆室产生的含漆雾废气经干式漆雾处理系统处理后通过45m集中式排气筒排放。

色漆、清漆喷涂过程相同，均采用机器人喷涂车身内装和外装。清漆涂覆完成后经晾置工序后送至烘干室内烘干固化。

烘干室为桥式结构，热源采用天然气，烘干固化方式为热空气对流循环加热，烘干室产生的有机废气集中收集到 RTO 炉进行净化处理（PAII-91）。

(6) 面漆修饰

修饰是车身面漆彻底干燥后进行的作业份，包括打磨、抛光和点修补。打磨采用砂纸人工打磨，如有流痕，先用刨刀刨平，再用纱纸打磨。擦净打磨灰之后，涂上抛光膏，再用抛光机进行抛光。如需补漆则先用胶布遮好补漆对象四周的部位后进行点补漆，补漆后用烤灯进行烘干固化。

(7) 喷枪和管道、夹具清洗

涂装工程中的夹具沾染的涂层通过高压水冲方式对其去除。喷枪和管道清洗分为水溶性清洗剂以及溶剂型清洗剂两类。水溶性清洗剂由醇类、醚类等有机溶剂构成，加去离子水清洗，主要清洗对象为色漆喷枪，清洗后的废液排入污水处理站高浓度废液池；溶剂型清洗剂由醇类、石脑油、酯类等溶剂构成，清洗对象为清漆喷枪，清洗后的废液作为危险废物处置。

(8) 涂装车间主要污染物及防治措施见表 4-1-8。

表 4-1-8 涂装车间主要产污节点、污染物及其防治措施

污染类型	产污节点及名称	主要污染物	防治措施	
废气	电泳槽废气	非甲烷总烃	通过一根 25m 排气筒（NPPS-3）排放	
	电泳烘干废气	非甲烷总烃	集中收集后通过 RTO 焚烧处置，经一根 45m 高排气筒（NPPS-45）高空排放。	
	涂胶喷胶烘干废气	非甲烷总烃		
	面漆（含色漆、清漆）烘干废气	甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃		
	电泳烘房燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	通过 12 根 25m 排气筒排放（NPPS-4~15）	
	涂胶废气	非甲烷总烃	通过 2 根 25m 排气筒排放（NPPS-16/53）	
	密封胶烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	通过 7 根 25m 排气筒排放（NPPS-17~23）	
	色漆 1、色漆 2、清漆喷漆废气	甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物	采用干式过滤吸附，经沸石转轮浓缩后进入 TNV 炉焚烧处理后集中至一根 45m 排气筒排放（NPPS-46）	
	色漆闪干废气	非甲烷总烃	通过 2 根 25m 排气筒排放（NPPS-51~52）	
	色漆闪干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	通过 4 根 25m 排气筒排放（NPPS-24~27）	
	面漆烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	通过 14 根 25m 排气筒排放（NPPS-28~41）	
	补漆废气	非甲烷总烃、颗粒物	通过一根 20m 排气筒排放（NPPS-44）	
	废水	脱脂废液	喷淋预脱脂槽槽液	COD、SS、石油类
浸式预脱脂槽槽液				
喷淋预脱脂槽槽液				
脱脂废水		预冲洗以及其他脱脂常流水	COD、SS、石油类	进入污水处理站生产废水调节水池
薄膜废水		薄膜槽	pH、COD、氟化物、总铜	进入污水处理站酸性废水调节水池
		薄膜后水洗		
电泳清洗废水		阳极液	COD、pH	进入污水处理站含漆废液池
		电泳洗槽水	COD、pH	进入污水处理站含漆废液池
		电泳水洗废水	COD、SS	进入污水处理站含漆废水调节水池
		打磨废水	COD、SS	进入污水处理站含漆废水调节水池
		雪橇废水	COD	进入污水处理站含漆废水调节水池
RO 浓水	水溶性废液	COD	进入污水处理站含漆废水废液池	
	RO 浓水	盐分	直接排放	
	薄膜渣	HW17, 336-064-17	危废委托有资质单位进行处置	

废物	滤布	HW49, 900-041-49	
	溶剂型清洗溶剂	HW06, 900-403-06	
	油漆桶	HW49, 900-041-49	
	废胶桶	HW49, 900-041-49	
	废胶	HW13, 900-014-13	
	石灰粉	一般固废	交由物资部门回收处理
	含油抹布	危险废物（豁免）	交由环卫部门处理

4.1.5 总装车间

4.1.5.1 车间任务

本项目依托现有“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”总装车间的建设内容实现新车型 B223、B233 与原有车型 K216、K256、D2UC 的共线生产，由于新车型与原有车型仅在车型尺寸上有所变化外，因此其装配可依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”总装车间的主要设备，仅在该总装车间增加部分与新车型有关的装配设施。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”总装车间位于涂装车间的南侧，厂区的西部，主要承担 B223、B233、D2UC、K216、K256 的部装、总装、检测、雨淋和返修等工作。各类车型共线生产，年产量为 36 万辆。

4.1.5.2 主要生产工艺及产排污流程

整体工艺流程见图 4-1-7。

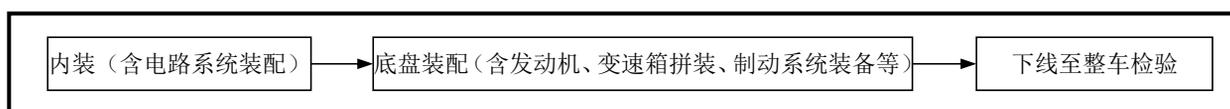


图 4-1-7 总装车间总体工艺流程示意图

内饰线、底盘装配车间具体流程如下：

★内饰装配线

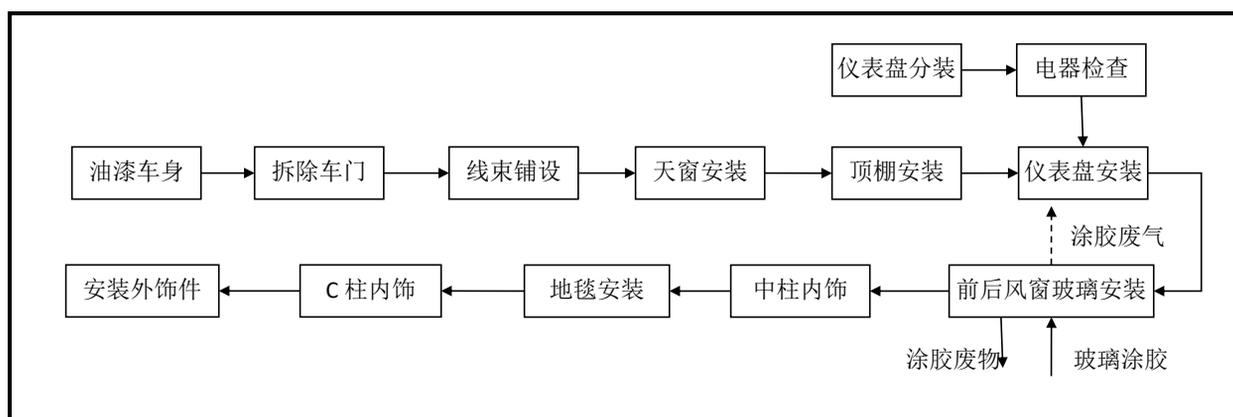


图 4-1-8 总装车间内饰装配线生产工艺流程示意图

★底盘装配线

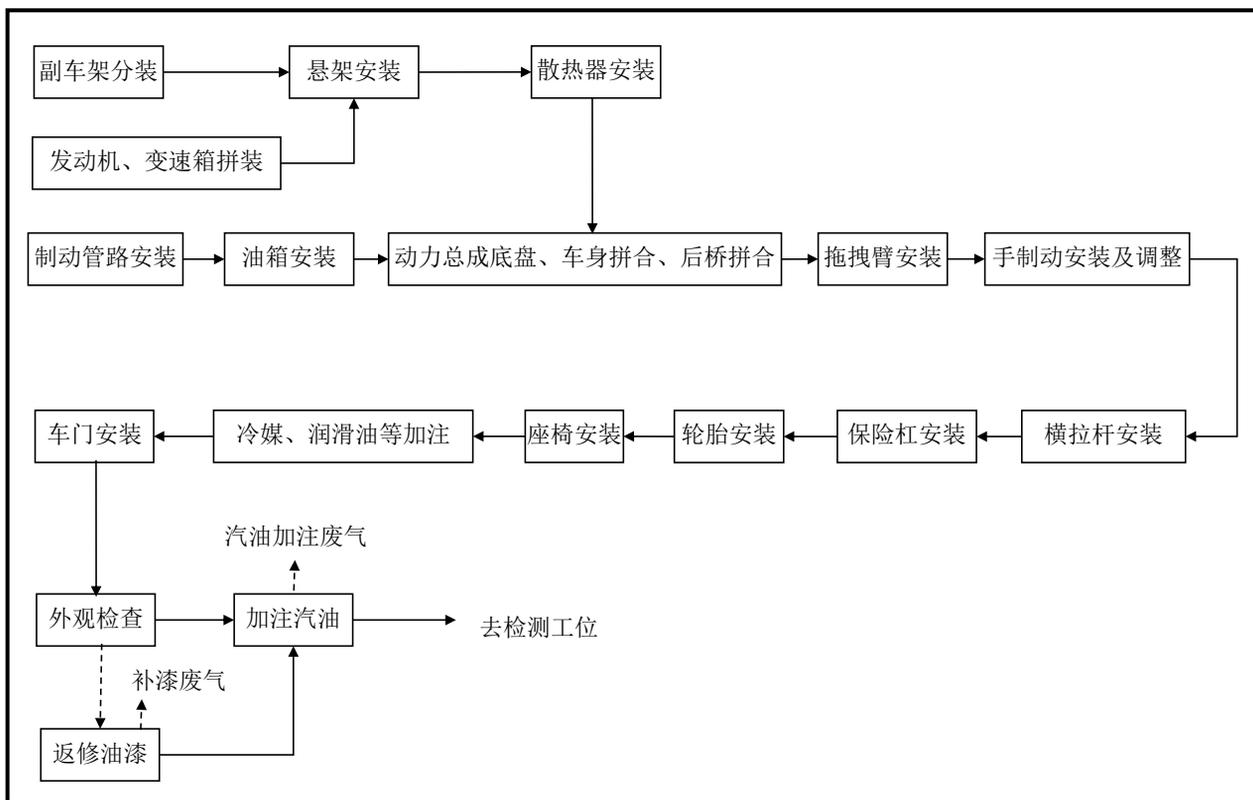


图 4-1-9 总装车间底盘装配线生产工艺流程示意图

★检测线

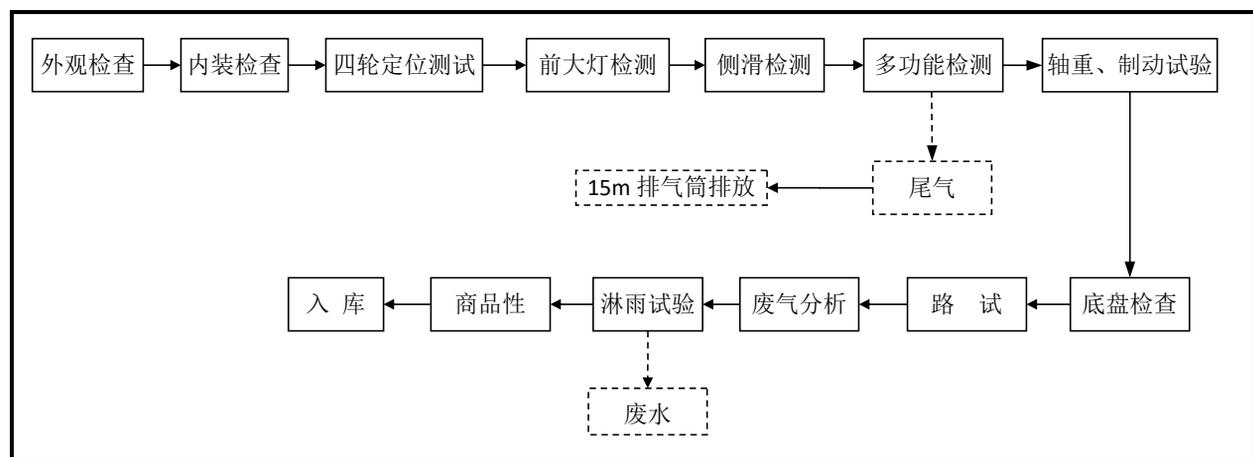


图 4-1-10 整车检测车间工艺流程及产污环节示意图

主要工艺说明：

(1) 内饰装配线采用地面平板系统，主要完成车门拆除、线束敷设、车辆铭牌打印、车顶内饰总成安装、仪表盘安装、前后挡风玻璃粘贴等工作。线上主要配有：车辆铭牌打印设备、仪表板安装专用设备、前(后)挡风玻璃自动涂胶设备、拆车门设备。

(2) 底盘装配线采用摩擦驱动的空输送线。主要完成油箱、动力总成、轮胎、座椅、保险杠等安装。线上主要配有：由自动导引小车组成的地面环形输送装配线,使底盘总成能一次装入车身。轮毂螺母拧紧机、轮胎螺母拧紧机、座椅安装夹具。车门分装线在线的末端和

开始阶段均对分装件进行 100%的电器系统质量检查，随质量稳定后逐步减少。车门分装在单轨悬挂链上进行。最终装配线由一条地面环形平板输送线组成，线上主要完成液体加注、车门安装及整车电子系统的检测。线上主要配有：液体加注设备、车门安装设备、整车电子系统检测设备。

(3) 检测线主要完成车轮定位、灯光调整、制动及其它动态性能测试、尾气排放测试及调整返修等工作。车轮定位仪采用激光非接触动态测量,计算机控制对前后轴左右轮前束、外倾角进行测量，并对前束进行手工调整。大灯调整仪由计算机控制并显示状态，由手工进行调整。转鼓试验台对整车进行制动及其它动态性能的测试。尾气排放测试仪对车辆在怠速状态下排出的尾气进行检测。雨淋试验对整车进行密封性检查。

(4) 总装车间主要污染物及防治措施见表 4-1-9。

表 4-1-9 总装车间主要产污节点、污染物及其防治措施

污染类型	产污节点及名称	主要污染物	防治措施
废气	涂胶废气	非甲烷总烃	涂胶点上方设集气罩收集后通过 1 根 15m 排气筒排放 (NPGA-1)
	补漆废气	非甲烷总烃	补漆点上方设集气罩收集后通过 1 根 15m 排气筒排放 (NPGA-2)
	汽油加注废气	非甲烷总烃	通过 2 根 15m 排气筒排放 (NPGA-3~4)
	检测尾气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	废气经收集后通过 3 根 15m 排气筒排放 (NPGA-6~8)
	DVT 废气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	废气经收集后通过 4 根 15m 排气筒排放 (NPGA-9~12)
废水	地面清洗水	COD、SS、石油类	排入综合污水处理站
	淋雨试验	COD、SS、石油类	排入综合污水处理站
噪声	辅助设备气流噪声	75~80dB(A)	隔声、减震
	发动机运行噪声	75~80dB(A)	隔声、减震
固体废物	废胶	HW13, 900-014-13	分类收集后，委托具有资质的单位处置
	废胶桶	HW49, 900-041-49	
	废润滑油	HW08, 900-249-08	
	油漆桶	HW49, 900-041-49	
	漆渣	HW12, 900-252-12	
	含油抹布	危险废物 (豁免)	

4.2 物料平衡及水平衡

4.2.1 冲压钢材物料平衡

(1) 本项目冲压钢材物料平衡

本项目新增车型 B223、B233 冲压钢材物料平衡见表 4-2-1、图 4-2-1。

表 4-2-1 本项目新增车型 B223、B233 冲压钢材物料平衡表

生产部门	投入		产出	
	物料名称	年投入量 t/a	去向	产生量 t/a
冲压车间	钢板	45000	产品	24750
			边角料	20250
	合计	45000	合计	45000

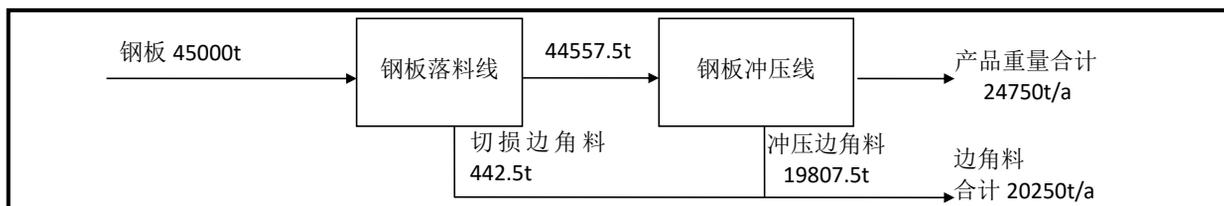


表 4-2-1 本项目新增车型 B223、B233 冲压钢材物料平衡图

(2) 技改后冲压钢材物料平衡

技改后，冲压车间（二期）钢材物料平衡见表 4-2-2、图 4-2-2。

表 4-2-2 技改后冲压车间（二期）钢板物料平衡表

生产部门	投入		产出	
	物料名称	年投入量 t/a	去向	产生量 t/a
冲压车间	钢板	104000	产品	57200
			边角料	46800
	合计	104000	合计	104000

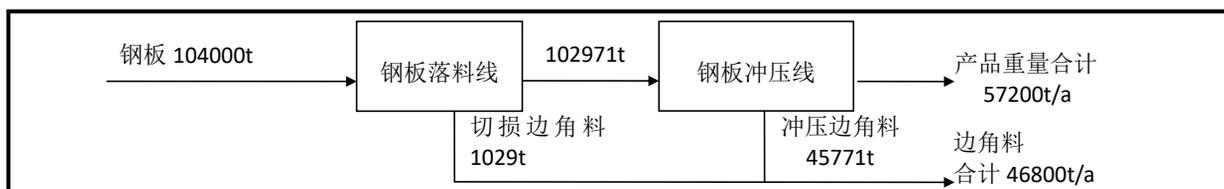


表 4-2-2 技改后冲压车间（二期）金属物料平衡图

4.2.2 金属铜平衡

(1) 本项目金属铜平衡

金属铜主要来自锆系薄膜剂，本项目新增车型 B223、B233 锆系薄膜剂用量约 145t/a。由供应商提供的 MSDS，锆系薄膜剂由六氟锆酸、氟化氢铵、硝酸铜等构成，硝酸铜含量 0.1~1%。本项目金属铜平衡如下：

表 4-2-3 本项目新增车型 B223、B233 金属铜物料平衡表

投入				产出	
物料名称	使用量 t/a	含量%	铜含量 t/a	名称	铜含量 t/a
锆系薄膜剂	145	0.1~1	0.494	进入废水（预处理前）	0.117
				进入固废	0.336
				产品带走	0.041
合计			0.494		0.494

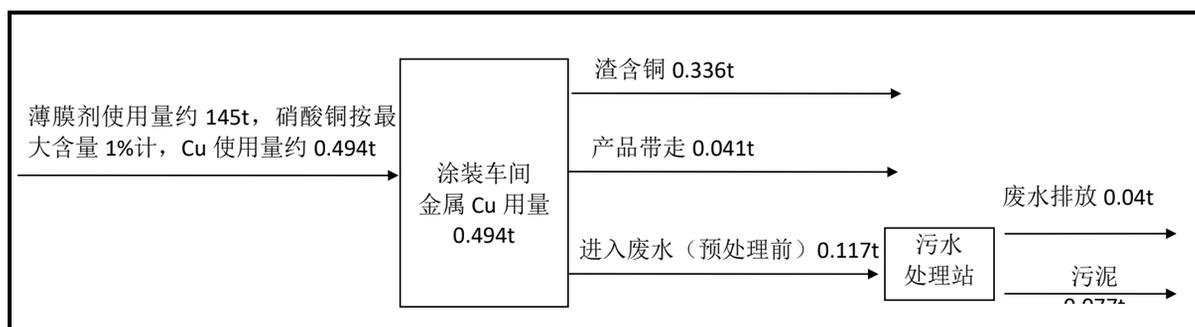


图 4-2-3 本项目新增车型 B223、B233 金属铜平衡图 单位：t/a

(2) 技改后涂装车间（二期）金属铜平衡

技改后，涂装车间（二期）金属铜平衡如下：

表 4-2-4 技改后涂装车间（二期）金属铜物料平衡表

投入				产出	
物料名称	使用量 t/a	含量%	铜含量 t/a	名称	铜含量 t/a
锆系薄膜剂	335	0.1~1	1.140	进入废水（预处理前）	0.271
				进入固废	0.775
				产品带走	0.094
合计			1.140		1.140



图 4-2-4 技改后涂装车间（二期）金属铜平衡图 单位：t/a

4.2.3 氟平衡

(1) 本项目氟平衡

同金属铜，氟元素主要来自主要来自锆系薄膜剂。本项目新增车型 B223、B233 锆系薄膜剂用量约 145t/a。由供应商提供的 MSDS，锆系薄膜剂由六氟锆酸、氟化氢铵、硝酸铜等构成，六氟锆酸、氟化氢铵含量分别为 0.5~1.5%；0.1~1%，折算含氟量约为 1.5%。本项目氟物料平衡如下：

表 4-2-5 本项目新增车型 B223、B233 氟物料平衡表

投入				产出	
物料名称	使用量 t/a	含量%	氟含量 t/a	名称	氟含量 t/a
锆系薄膜剂	145	1.5	2.18	进入废水（预处理前）	0.78
				进入固废	1.40
合计			2.18		2.18

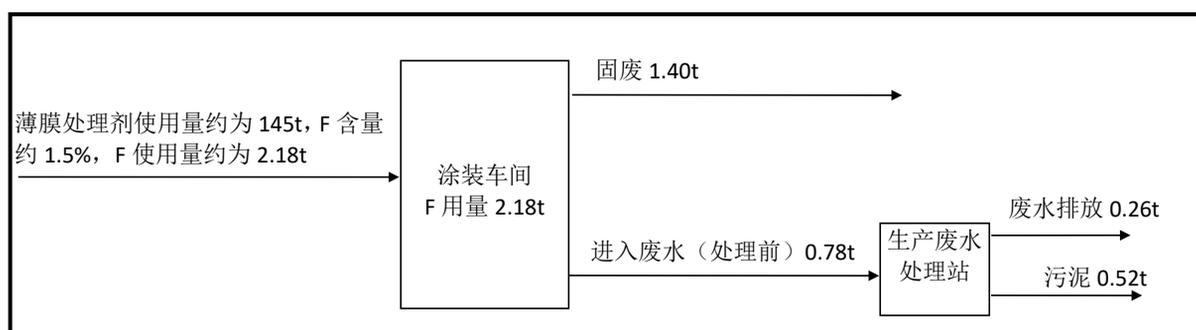


图 4-2-5 本项目新增车型 B223、B233 氟平衡图 单位：t/a

(2) 技改后涂装车间（二期）氟平衡

技改后，涂装车间（二期）氟平衡如下：

表 4-2-6 技改后涂装车间（二期）氟物料平衡表

投入				产出	
物料名称	使用量 t/a	含量%	氟含量 t/a	名称	氟含量 t/a
锆系薄膜剂	335	1.5	5.03	进入废水（预处理前）	1.80
				进入固废	3.23
合计			5.03		5.03



图 4-2-6 技改后涂装车间（二期）氟平衡图 单位：t/a

4.2.4 油漆物料平衡

4.2.4.1 挥发性有机物含量调查

(1) 本项目挥发性有机物含量调查

本项目新增车型 B223、B233 在各车间主要化学品挥发性有机物成分见表 4-2-7。

表 4-2-7 本项目新增车型 B223、B233 在各车间主要化学品挥发性有机物统计表

车间名称	化学品名称	使用量 t/a	固体份含量 (%)	非甲烷总烃含量 (%)	甲苯含量 %	二甲苯含量 %	苯系物含量 %
车身车间 (二期)	点焊密封胶	550	≥99.5	<0.005			
	车身结构胶	385	≥99.5	<0.005			
	铝盖折边胶（铝质）	46	≥99	<1			
	门盖/天窗折边胶（钢质）	164	≥99.5	<0.005			
	车顶减震胶	169	≥99.5	<0.005			
	四门减震胶（钢质）	167	≥99.5	<0.005			
	前后盖减震胶（钢质）	33	≥99.5	<0.005			
	铝盖减震胶（铝质）	115	≥99.5	<0.005			
涂装车间 (二期)	电泳漆（水性）	1108	40.9	5			
	密封胶	2177	≥97	<3			
	中涂漆	95	30	15			
	色漆 1（水性）	227	35~55，平均 45	7~10			
	色漆 2（水性）	394	22~28，平均 25	15~20			
	清漆（含稀释剂及固化剂）	429	~55	~45	<1	<2	<16.5
	补漆（含稀释剂及固化剂）	0.08	~45	~55			
	水性清洗溶剂	74	0	100			
总装车间 (二期)	溶剂型清洗溶剂	17	0	100			
	玻璃胶	130	≥99	<1			
	补漆（含稀释剂及固化剂）	0.9	45	~40			

本项目涂料总用量为 2253.98 吨，其中水性涂料 1729 吨、溶剂型涂料 429.98 吨，水性涂料占中涂料比例为 80.08%。

(2) 技改后挥发性有机物含量调查

技改后，各车间主要化学品挥发性有机物成分见表 4-2-8。

表 4-2-8 技改后各车间主要化学品挥发性有机物调查统计表

车间名称	化学品名称	合计 t/a	固体份含量 (%)	非甲烷总烃含量 (%)	甲苯含 量%	二甲苯含 量%	苯系物含 量%
车身车间 (二期)	点焊密封胶	1268	≥99.5	<0.005			
	车身结构胶	889	≥99.5	<0.005			
	铝盖折边胶(铝质)	106	≥99	<1			
	门盖/天窗折边胶(钢质)	378	≥99.5	<0.005			
	车顶减震胶	388	≥99.5	<0.005			
	四门减震胶(钢质)	386	≥99.5	<0.005			
	前后盖减震胶(钢质)	75	≥99.5	<0.005			
涂装车间 (二期)	电泳漆(水性)	2556	40.7	~5			
	密封胶	5020	≥97	<3			
	中涂漆	218	30	15			
	色漆1(水性)	523	35~55, 平均 45	7~10			
	色漆2(水性)	907	22~28, 平均 25	15~20			
	清漆(含稀释剂及固化剂)	988	~55	~45	<1	<2	<16.5
	补漆(含稀释剂及固化剂)	0.18	~45	~55			
	水性清洗溶剂	166	0	100			
	溶剂型清洗溶剂	43	0	100			
总装车间	玻璃胶	300	≥99	<1			
	补漆(含稀释剂及固化剂)	2	45	~40			

技改后, 涂料总用量为 5194.18 吨, 其中水性涂料 3986 吨、溶剂型涂料 990.18 吨, 水性涂料占中涂料比例为 80.10%。

表 4-2-9 油漆挥发性有机物含量统计表 单位: g/L

序号	油漆名称	项目 含量	《车辆涂料中有害物质限 量》(GB 24409-2020)	《低挥发性有机化合物含量涂料产 品技术要求》(GB T 38597-2020)	《环境标志产品技术要求水性 涂料》(HJ2537-2014)
1	电泳漆(水性)	66.5	250	200	75
2	中涂漆(水性)	90	350	300	100
3	色漆1(水性)	93.5	530	420	/
4	色漆2(水性)	180.3	530	420	/
5	清漆(溶剂型)	441	600	480	/
6	补漆(溶剂型)	391.2	630	420	/

由上表可知, 项目油漆涂料总用量为 4976.18 吨, 其中水性油漆涂料 3986 吨、溶剂型油漆涂料 990.18 吨, 水性油漆涂料占总油漆涂料比例为 80.10%。项目油漆挥发性有机物含量满足《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020)、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020) 及《环境标志产品技术要求水性涂料》(HJ2537-2014) 限值要求。

4.2.4.2 涂装车间油漆物料平衡

(1) 本项目涂装车间油漆物料平衡

本项目新增车型 B223、B233 涂装车间油漆物料平衡见下表:

表 4-2-10 B223、B233 涂装车间油漆物料平衡表

非甲烷总烃物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	非甲烷总烃用量 t/a	去向	排放量 t/a
电泳漆	1108	5	55.4	NPPS-45 排放	4.28
密封胶	2177	3	65.31	NPPS-46 排放	23.61
中涂漆	95	15	14.25	焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	361.08
色漆 1	227	8.5	19.30	电泳排气筒 NPPS-3 排放	0.55
色漆 2	394	17.5	68.95	NPPS-47 排放	0.52
清漆	429	45	193.05	NPPS-48 排放	0.64
补漆	0.08	55	0.04	NPPS-49/50 排放	0.73
水性清洗溶剂	74	100	74	NPPS-51/52 排放	3.04
溶剂型清洗溶剂	17	100	17	补漆间 NPPS-44 排气筒排放	0.01
				涂胶废气排气筒 NPPS-16/53 排放	0.13
				漆渣	14.78
				废活性炭	0.55
				进入废水	2.77
				无组织排放	3.6
				溶剂回收	91
合计			507.3		507.3
固体份物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	固体份用量 t/a	去向	排放量 t/a
电泳漆	1108	40.9	453.17	漆渣	1.17
密封胶	2177	97	2111.69	进入产品	2984.07
中涂漆	95	30	28.5	进入废水	22.66
色漆 1	227	45	102.15	NPPS-46 排放	1.9
色漆 2	394	25	98.5	无组织排放	0.23
清漆	429	55	235.95	废石灰粉	20.77
补漆	0.08	45	0.04	NPPS-44 排放	0.02
水性清洗溶剂	74	0	0		
溶剂型清洗溶剂	17	0	0		
合计			3030		3030
甲苯物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	甲苯用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	429	1	4.29	NPPS-45 排放	0.03
				NPPS-46 排放	0.29
				无组织排放	0.04
				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	3.71
				去漆渣	0.21
合计			4.29		4.29
二甲苯物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	二甲苯用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	429	2	8.58	NPPS-45 排放	0.06
				NPPS-46 排放	0.57
				无组织排放	0.09
				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	7.43
				去漆渣	0.43
合计			8.58		8.58
苯系物物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	苯系物用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	429	16.5	70.79	NPPS-45 排放	0.53
				NPPS-46 排放	4.71
				无组织排放	0.71

				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	61.29
				去漆渣	3.54
合计			70.79		70.79

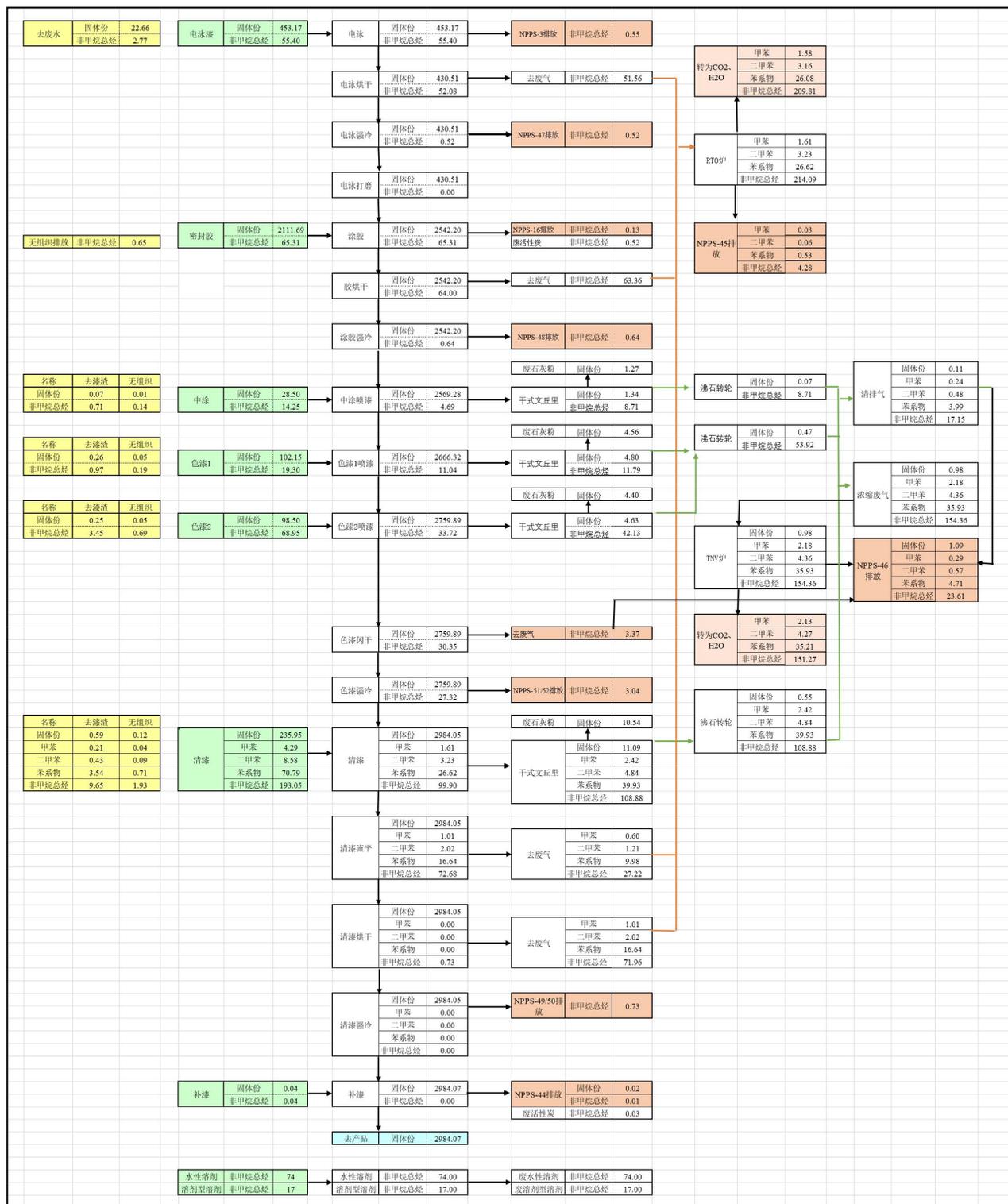


图 4-2-7 本项目新增车型 B223、B233 挥发性有机物及固体份物料平衡图

(2) 技改后涂装车间（二期）挥发性有机物平衡

技改后，涂装车间（二期）挥发性有机物物料平衡见表 4-2-13~16 及图 4-2-8。

表 4-2-11 技改后涂装车间油漆物料平衡表

非甲烷总烃物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	非甲烷总烃用量 t/a	去向	排放量 t/a
电泳漆	2556	5	127.8	NPPS-45 排放	8.62
密封胶	5020	3	150.6	NPPS-46 排放	54.36
中涂漆	218	15	32.7	焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	770.83
色漆 1	523	8.5	44.46	电泳排气筒 NPPS-3 排放	1.28
色漆 2	907	17.5	158.73	NPPS-49/50 排放	0.29
清漆	988	45	444.6	色漆闪干炉 NPPS-51/52 排放	69.85
补漆	0.18	55	0.1	补漆间 NPPS-44 排气筒排放	0.05
水性清洗溶剂	166	100	166	NPPS-47 排放	1.2
溶剂型清洗溶剂	43	100	43	NPPS-48 排放	1.48
				涂胶废气排气筒 NPPS-16 排放	0.3
				漆渣	34.03
				进入废水	6.39
				无组织排放	8.32
				废活性炭	1.25
				溶剂回收	209
合计			1167.99		1167.99
固体份物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	固体份用量 t/a	去向	排放量 t/a
电泳漆	2556	40.9	1045.4	漆渣	2.68
密封胶	5020	97	4869.4	进入产品	6879.93
中涂漆	218	30	65.4	进入废水	52.27
色漆 1	523	45	235.35	NPPS-46 排放	2.52
色漆 2	907	25	226.75	无组织排放	0.53
清漆	988	55	543.4	废石灰粉	47.81
补漆	0.18	45	0.08	NPPS-44 排放	0.04
水性清洗溶剂	166	0	0		
溶剂型清洗溶剂	43	0	0		
合计			6985.78		6985.78
甲苯物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	甲苯用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	988	1	9.88	NPPS-45 排放	0.07
				NPPS-46 排放	0.66
				无组织排放	0.1
				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	8.55
				去漆渣	0.49
合计			9.88		9.88
二甲苯物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	二甲苯用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	988	2	19.76	NPPS-45 排放	0.15
				NPPS-46 排放	1.32
				无组织排放	0.2
				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	17.11
				去漆渣	0.99
合计			19.76		19.76
苯系物物料平衡					
投入 t/a				产出	
物料名称	油漆使用量 t/a	含量%	苯系物用量 t/a	去向	排放量 t/a
清漆	988	16.5	163.02	NPPS-45 排放	1.23
				NPPS-46 排放	10.85
				无组织排放	1.63

				焚烧转为 CO ₂ 、H ₂ O	141.16
				去漆渣	8.15
合计			163.02		163.02

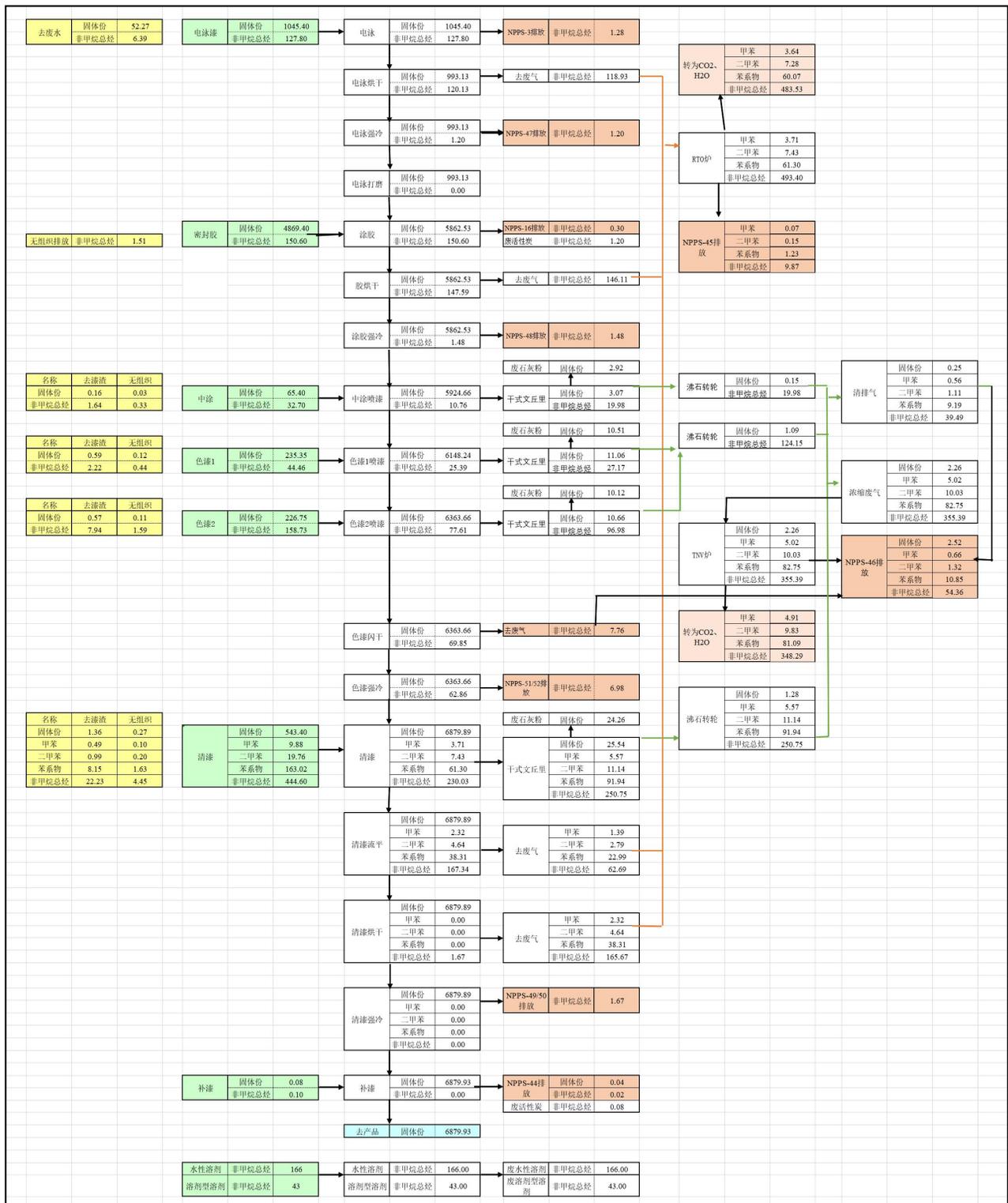


图 4-2-8 技改后挥发性有机物及固体份物料平衡图

4.2.5 水平衡分析

4.2.5.1 本项目水平衡分析

(1) 项目新增车型 B223、B233 涂装车间水平衡

项目新增车型 B223、B233 涂装车间日水平衡分析见表 4-2-12。

表 4-2-12 本项目新增车型 B223、B233 涂装车间日水平衡表

用水部门		给水 m ³ /d			排水及损耗 m ³ /d				
		总用水	纯水	自来水	消耗	清排水	废水		
							碱性废水	薄膜废水	含漆废水
脱脂段	预冲洗槽	76.0		76.0	1.0		75.0		
	喷淋预脱脂槽	70.9		70.9	1.0		69.9		
	浸式脱脂槽	3.0		3.0	1.0		2.0		
	喷淋脱脂槽	1.7		1.7	1.0		0.7		
	喷淋水洗槽 NO1	175.2		175.2	1.0		174.2		
	浸式水洗槽 NO2	9.3		9.3	1.0		8.3		
	浸式水洗槽 NO3	9.3	9.3		1.0		8.3		
铅系薄膜段	薄膜槽补水	1.0	1.0		0.99			0.01	
	喷淋水洗槽 NO4	140.5	140.5		1.0			139.5	
	浸式水洗槽 NO5	9.3	9.3		1.0			8.3	
电泳清洗段	电泳槽补水、清理排渣等	34.7	34.7		17.6				17.1
	超滤清洗槽清渣	0.3	0.3						0.3
	喷式纯水洗槽 NO6	163.6	163.6		1.0				162.6
	浸式纯水洗槽 NO7	9.3	9.3		1.0				8.3
	电泳打磨间用水	1.1		1.1	1.0				0.1
纯水站		494.0		494.0	0	123.4			
雪橇废水		26.5		26.5	2.4				24.1
管道水溶性溶剂清洗		2.4	2.4		0	0			2.4
合计		1228.1	370.4	857.7	32.99	123.4	338.4	147.81	214.9
							废水合计	701.11	

由表 4-2-12 知，本项目新增车型 B223、B233 涂装车间日用水量约为 857.7m³/d，日均排水量约为 701.11m³/d。

项目新增车型 B223、B233 涂装车间年水平衡分析见表 4-2-13。

表 4-2-13 本项目新增车型 B223、B233 涂装车间年水平衡表

用水部门		给水 (万 m ³ /a)			排水及损耗 (万 m ³ /a)				
		总用水	纯水	自来水	消耗	清排水	废水		
							碱性废水	薄膜废水	含漆废水
脱脂段	预冲洗槽	1.90		1.90	0.03		1.87		
	喷淋预脱脂槽	1.77		1.77	0.03		1.74		
	浸式脱脂槽	0.08		0.08	0.03		0.05		
	喷淋脱脂槽	0.04		0.04	0.03		0.01		
	喷淋水洗槽 NO1	4.38		4.38	0.03		4.35		
	浸式水洗槽 NO2	0.23		0.23	0.03		0.20		
	浸式水洗槽 NO3	0.23	0.23		0.03		0.20		
铅系薄膜段	薄膜槽补水	0.03	0.03		0.025			0.005	
	喷淋水洗槽 NO4	3.51	3.51		0.03			3.48	
	浸式水洗槽 NO5	0.23	0.23		0.03			0.20	
电泳清洗段	电泳槽补水、清理排渣等	0.87	0.87		0.44				0.43
	超滤清洗槽清渣	0.01	0.01						0.01
	喷式纯水洗槽 NO6	4.09	4.09		0.03				4.06
	浸式纯水洗槽 NO7	0.23	0.23		0.03				0.20
	电泳打磨间用水	0.03		0.03	0.025				0.005
纯水站		12.35		12.35	0	3.09			
雪橇废水		0.66		0.66	0.06				0.60
管道水溶性溶剂清洗		0.06	0.06		0	0			0.06
合计		30.70	9.26	21.44	0.88	3.09	8.42	3.685	5.365
							废水合计	17.47	

由表 4-2-13 可知，本项目新增车型 B223、B233 涂装车间年用水量约为 $21.44 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，年排水量约为 $17.47 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 项目新增车型 B223、B233 水平衡

项目新增车型 B223、B233 日水平衡见表 4-2-14、图 4-2-10。

表 4-2-14 项目新增车型 B223、B233 日水平衡表

车间或工段	给水 m^3/d			排水及损耗 m^3/d		
	总用水	循环水	自来水	消耗	污废水	
涂装车间生产用水	857.7	0	857.7	156.59	701.11	
车身车间工艺冷却水系统	18672	18480	192	185	7	
车间地面清洗水、总装车间淋雨用水	24	0	24	5	19	
办公生活用水	一般办公生活用水	39	0	39	6	33
	冲厕用水	58	0	58	0	58
	淋浴用水	108	0	108	11	97
食堂用水	96	0	96	14	82	
锅炉用水	涂装车间	50	41	9	2	7
	生活供暖	35	0	35	5	30
制冷站冷却循环水系统	70161	69300	861	693	168	
空压站冷却循环水系统	21783	21560	223	215	8	
涉水实验	22	0	22	11	11	
合计	111905.7	109381	2524.7	1303.59	1221.11	

由表 4-2-14 知，本项目新增车型 B223、B233 日用水量约为 $2524.7 \text{m}^3/\text{d}$ ，日均排水量约为 $1344.7 \text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目新增车型 B223、B233 年水平衡见表 4-2-15、图 4-2-10。

表 4-2-15 本项目新增车型 B223、B233 年水平衡表

车间或工段	给水 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)			排水及损耗 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)		
	总用水	循环水	自来水	消耗	污废水	
涂装车间生产用水	21.44		21.44	0.83	20.61	
车身车间工艺冷却水系统	466.8	462	4.8	4.63	0.17	
车间地面清洗水、总装车间淋雨用水	0.6		0.6	0.12	0.48	
办公生活用水	一般办公生活用水	0.98	0.98	0.15	0.83	
	冲厕用水	1.45		1.45	1.45	
	淋浴用水	2.7		2.7	0.27	2.43
食堂用水	2.4		2.4	0.35	2.05	
锅炉用水	涂装车间	1.25	1.03	0.22	0.04	0.18
	生活供暖	0.88		0.88	0.13	0.75
制冷站冷却循环水系统	1754	1732.5	21.5	17.33	4.17	
空压站冷却循环水系统	544.6	539	5.6	5.38	0.22	
涉水实验	0.03	0	0.03	0.02	0.01	
合计	2797.13	2734.53	62.6	29.25	32.35	

由表 4-2-15 可知，本项目新增车型 B223、B233 涂装车间年用水量约为 $62.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，年排水量约为 $33.35 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

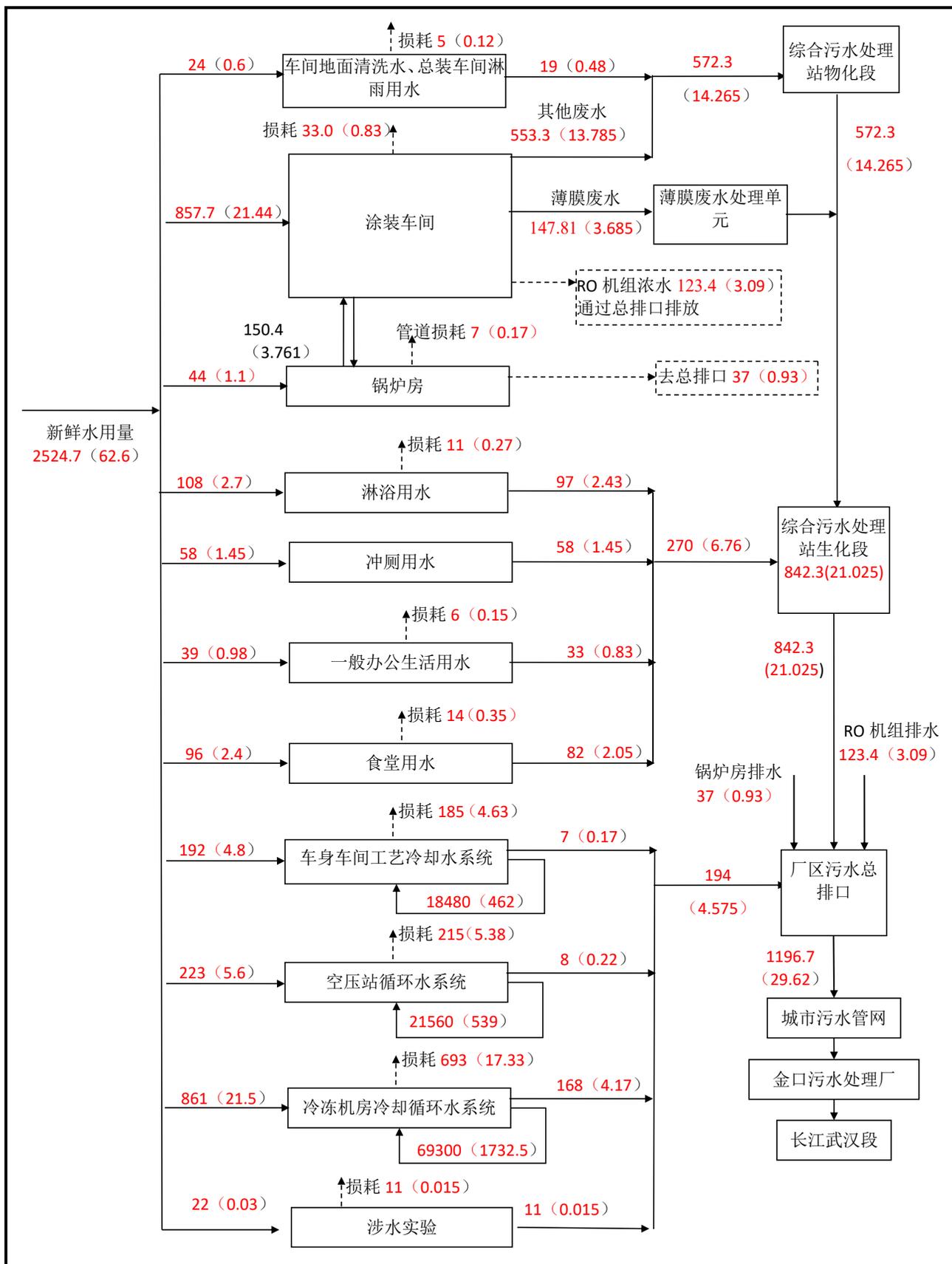


图 4-2-10 本项目新增车型 B223、B233 水平衡图 (单位: m³/d, 括号中×10⁴m³/a)

4.2.5.2 技改前后水量变化情况

由于本次技改项目仅针对于“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术

改造项目”实施，因此用水变化情况的分析仅针对于“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”。本次技改工程实施前后水量变化见表 4-2-16。

表 4-2-16 本次技改工程实施前后水量变化情况一览表

车间或工段	给水情况 (万 m ³ /a)				排水情况 (万 m ³ /a)				
	技改前	技改后	变化情况	原因分析	技改前	技改后	变化情况	原因分析	
涂装车间生产用水	44.55	49.93	+5.38	涂装面积增大，用水增加	42.86	47.99	+5.13	涂装面积增大，用水增加	
焊接车间 工艺冷却水系统	9.98	9.98	0	焊接车间用水量不变	0.38	0.38	0	焊接车间用水量不变	
车间地面清洗水、 总装车间淋雨用水	1.25	1.25	0	技改项目不涉及土建工程，车间地面清洗用水不变；技改后整车生产能力维持 36 万/年不变，总装车间淋雨用水不变	1.00	1.00	0	技改项目不涉及土建工程，车间地面清洗排水不变；技改后整车生产能力维持 36 万/年不变，总装车间淋雨排水不变	
办公生活用水	一般办公生活用水	2.00	2.00	0	技改项目不新增员工，维持现有厂区办公生活用水情况不变	1.70	1.70	0	技改项目不新增员工，维持现有厂区办公生活排水情况不变
	冲厕用水	3.00	3.00	0		3.00	3.00	0	
	淋浴用水	5.63	5.63	0		5.06	5.06	0	
食堂用水	5.00	5.00	0		4.25	4.25	0		
锅炉用水	涂装车间	1.45	1.45	0	二期锅炉用水不变	1.13	1.13	0	二期锅炉用水不变
	生活供暖	5.39	5.39	0	二期锅炉用水不变	4.71	4.71	0	二期锅炉用水不变
制冷站冷却循环水系统	44.75	44.75	0	技改项目不改变制冷站冷却循环水系统设置情况，制冷站用水情况不变	8.75	8.75	0	技改项目不改变制冷站冷却循环水系统设置情况，制冷站排水情况不变	
空压站冷却循环水系统	11.58	11.58	0	技改项目不改变空压站冷却循环水系统的设置情况，空压站用水情况不变	0.38	0.38	0	技改项目不改变空压站冷却循环水系统的设置情况，空压站排水情况不变	
涉水实验	0	0.06	+0.06	新增涉水实验	0	0.03	+0.03	新增涉水实验	
合计	134.58	140.02	+5.44	/	73.22	78.38	+5.16	/	

由上表可知，本次技改工程不新增劳动定员，技改前后生活用水及排水情况保持不变；本工程不涉及土建工程，技改前后车间地面清洗用水及排水情况保持不变；本工程不改变循环冷却水系统的设置，技改前后各循环水系统用水及排水情况保持不变，涂装车间涂装面积增大，用水量增加；技改后整车生产能力维持 36 万/年不变，总装车间淋雨用水及排水情况不变。本项目新增涉水实验，用水量增加 0.06 万 m³/a，排水量增加 0.03 万 m³/a；涂装面积增加，涂装车间用水量增加 5.38 万 m³/a，排水量增加 5.13 万 m³/a。

综合分析，本次技改工程实施后用水量增加 5.44 万 m³/a，排水量增加 5.16 万 m³/a。

4.2.5.3 技改后全厂水平衡

本次技改工程实施后“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”用水量减少 2.05 万 m³/a，排水量减少 1.482 万 m³/a，厂区其他现有及在建工程的用水及排水情况保持不变，技改后全厂用水及排水情况如下所示：

(1) 日给排水情况

技改后，全厂日水平衡见表 4-2-17、图 4-2-11。

表 4-2-17 技改后全厂日水平衡表

车间或工段	给水 m ³ /d			排水及损耗 m ³ /d			
	总用水	循环水	自来水	消耗	进入固废	暂存	污水水
涂装车间生产用水	3561.6		3561.6	183.6			3378
动力总成车间乳化液配置、清洗剂配置用水	1742.9	0	1742.9	51.6	4.5	1601.3	85.5
车身车间工艺冷却水系统	54949	54400	549	514	0	0	35
车间地面清洗水、总装车间洗车用水	155	0	155	29.5	0	0	125.5
料箱清洗水	35	0	35	5	0	0	30
办公生活用水	一般办公生活用水	555	0	555	34.5	0	520.5
	淋浴用水 (未含锅炉房热水)	560	0	560	56.5	0	503.5
食堂用水	555	0	555	80	0	0	475
锅炉用水	涂装车间	240.4	200.8	39.6	21.2		18.4
	生活供暖	197.2		197.2	22		175.2
冷冻机房冷却循环水系统	881848	872120	9728	8498	0	0	1230
空压站冷却循环水系统	89876	88932	944	876	0	0	68
道路浇洒、厂区绿化	140	0	140	140	0	0	0
涉水实验	50		50	25			25
合计	1034465.1	1015652.8	18812.3	10536.9	4.5	1601.3	6669.6

(2) 年给排水情况

技改后，全厂年水平衡见表 4-2-18、图 4-2-11。

表 4-2-18 技改后全厂年水平衡表

车间或工段	给水 (万 m ³ /a)			排水及损耗 (万 m ³ /a)		
	总用水	循环水	自来水	消耗	进入固废	污水水
涂装车间生产用水	89.04		89.04	4.59		84.45
动力总成车间乳化液配置、清洗剂配置用水	2.14		2.14	0.21	0.1	1.83
车身车间工艺冷却水系统	1375.35	1361.6	13.75	12.87		0.88
车间地面清洗水、总装车间洗车用水	3.68		3.68	0.69		2.99
料箱清洗水	0.88		0.88	0.13		0.75
办公生活用水	一般办公生活用水	13.9		13.9	0.85	13.05
	淋浴用水 (未含锅炉房热水)	13.44		13.44	1.33	12.11
食堂用水	13.91		13.91	2.02		11.89
锅炉用水	涂装车间	6.01	5.02	0.99	0.53	0.46
	生活供暖	4.93		4.93	0.55	4.38
冷冻机房冷却循环水系统	22111.1	21867.27	243.83	213.08		30.75
空压站冷却循环水系统	2250.77	2227.12	23.65	21.95		1.7
道路浇洒、厂区绿化	1.4		1.4	1.4		0
涉水实验	0.06		0.06	0.03		0.03
合计	25886.61	25461.01	425.6	260.23	0.1	165.27

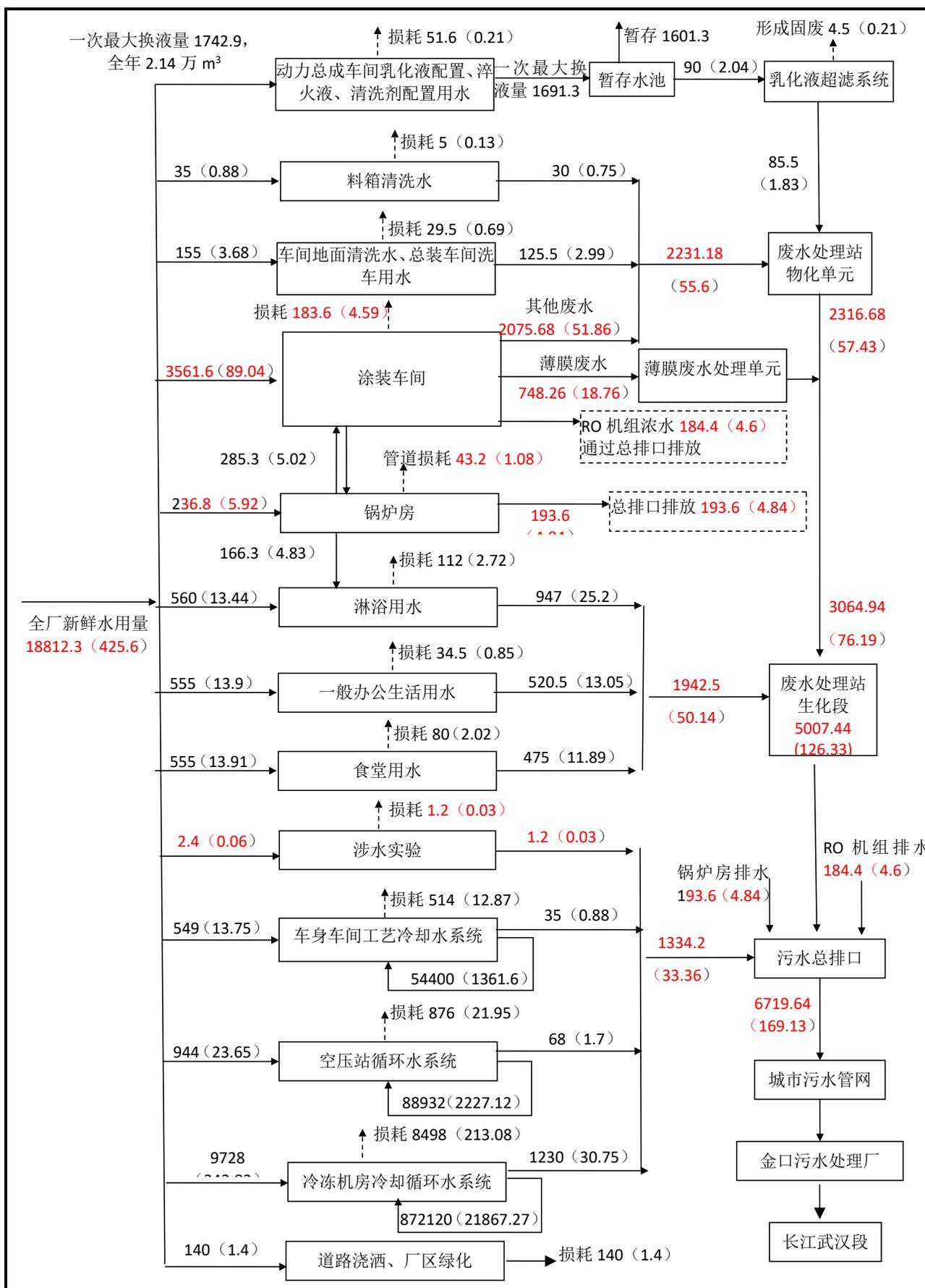


图 4-2-11 技改后全厂水平衡图 (单位: m³/d, 括号中×10⁴m³/a)

4.3 运营期主要污染物

4.3.1 废气

4.3.1.1 废气拟采取的防治措施

项目各车间废气采取的防治措施统计见表 4-3-1。

表 4-3-1 项目各车间废气主要采取的防治措施

车间名称	废气来源及名称	主要污染物	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废气防治措施	技改后废气防治措施	变化情况及依托关系
车身车间 (二期)	CO ₂ 保护焊	颗粒物	净化机组处理后车间内排放	净化机组处理后车间内排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的废气防治措施
	悬点焊	颗粒物	设置内部通风后车间内排放	设置内部通风后车间内排放	
	涂胶废气	非甲烷总烃	设置内部通风后车间内排放	设置内部通风后车间内排放	
涂装车间 (二期)	电泳槽	非甲烷总烃	经 1 根 25m 排气筒排放	经 1 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 25m 排气筒
	电泳烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经 12 根 25m 排气筒排放	经 12 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 12 根 25m 排气筒
	电泳强冷废气	非甲烷总烃	经 1 根 25m 排气筒排放	经 1 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”排气筒
	密封胶涂胶排气	非甲烷总烃	经 1 根 25m 排气筒排放	经 1 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”25m 排气筒
	胶强冷废气	非甲烷总烃	经 1 根 25m 排气筒排放	经 1 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”25m 排气筒
	胶干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经 7 根 25m 排气筒排放	经 7 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 7 根 25m 排气筒
	色漆 2 闪干排气	非甲烷总烃	经 1 根 45m 排气筒排放	经 1 根 45m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 45m 排气筒
	色漆 2 强冷排气	非甲烷总烃	经 2 根 25m 排气筒排放	经 2 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 2 根 25m 排气筒
	色漆 2 闪干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经 4 根 25m 排气筒排放	经 4 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 4 根 25m 排气筒
	面漆烘干炉燃气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经 14 根 25m 排气筒排放	经 14 根 25m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 14 根 25m 排气筒
	电泳烘干废气	非甲烷总烃	集中至一套 RTO 炉焚烧处理后经 45m 排气筒排放	集中至一套 RTO 炉焚烧处理后经 45m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 RTO 炉和排气筒
	胶干废气	非甲烷总烃			
	面漆烘干废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物			
	清漆流平废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物			

	中涂喷漆	非甲烷总烃、颗粒物	经文丘里式干式净化后经 TNV 炉焚烧后通过 1 根 45m 集中式排气筒直排	经文丘里式干式净化后经 2 套沸石转轮+TNV 炉焚烧后经一根 45m 集中式排气筒排放	新增 2 套沸石转轮
	色漆 1 喷漆	非甲烷总烃、颗粒物			
	色漆 2 喷漆	非甲烷总烃、颗粒物			
	清漆喷漆	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物、颗粒物	漆雾经文丘里式干式净化后经 1 套沸石转轮+TNV 炉焚烧后经一根 45m 集中式排气筒排放	漆雾经文丘里式干式净化后经 1 套沸石转轮+TNV 炉焚烧后经一根 45m 集中式排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设施
	修补漆废气	非甲烷总烃、颗粒物	经 1 根 20m 排气筒排放	经 1 根 20m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 20m 排气筒
	车间排气	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物	车间通风稀释排放	车间通风稀释排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的车间排气设施
总装车间 (二期)	涂胶废气	非甲烷总烃	经 1 根 15m 排气筒排放	经 1 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 15m 排气筒
	补漆废气	非甲烷总烃	经 1 根 15m 排气筒排放	经 1 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 1 根 15m 排气筒
	汽油加注废气	非甲烷总烃	经 2 根 15m 排气筒排放	经 2 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 2 根 15m 排气筒
	检测尾气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	经 4 根 15m 排气筒排放	经 4 根 15m 排气筒排放	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 4 根 15m 排气筒
	DVT 尾气	NOx、非甲烷总烃、颗粒物	/	经 4 根 15m 排气筒排放	本项目新增 4 根 15m 排气筒
锅炉房	锅炉废气	SO ₂ 、NOx、颗粒物	经 2 根 15m 排气筒排放	经 2 根 15m 排气筒排放	停用两台锅炉

4.3.1.1 有组织排放源污染物排放情况

本项目新增污染物包括新增车型 B223、B233 和总装车间新增的 4 根 DVT 排气筒。

(1) 有组织排放

①新增车型 B223、B233

根据物料平衡核算，本项目新增车型 B223、B233 废气有组织排放源排放情况如下表：

表 4-3-2 本项目新增车型 B223、B233 废气有组织排放源排放情况统计表

车间名称	工序	污染源	污染物	核算方法	产生情况			治理措施		排放情况				排放标准		排放时间 h	排气筒				排口类型
					浓度	速率	排放量	治理工艺	去除效率%	废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		编号	高度 m	直径 m	温度 °C	
					mg/m ³	kg/h	t/a			m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h						
涂装车间	电泳	电泳槽废气	非甲烷总烃	物料衡算	8.5	0.2	0.55	直排	0	24000	8.5	0.2	0.55	25	/	2700	NPPS-3	25	0.8	25	一般排放口
	电泳烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	6.7	0.01	0.44	直排	0	1500	6.7	0.01	0.44	30	/	2700	NPPS-4~15	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		6.7	0.01	0.31		0		6.7	0.01	0.31	200	/						
			NO _x		33.3	0.05	1.46		0		33.3	0.05	1.46	300	/						
	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	物料衡算	1.45	0.12	0.65	直排	0	84000	1.45	0.12	0.65	25	/	2700	NPPS-16/53	25	1	25	一般排放口
	涂胶烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	8.3	0.01	0.16	直排	0	1200	8.3	0.01	0.16	30	/	2700	NPPS-17~23	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		8.3	0.01	0.11		0		8.3	0.01	0.11	200	/						
			NO _x		25	0.03	0.51		0		25	0.03	0.51	300	/						
	色漆闪干	燃气废气	颗粒物	产污系数	2	0.002	0.02	直排	0	1200	2	0.002	0.02	30	/	2700	NPPS-24~27	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		<3	0.001	0.01		0		1	0.001	0.01	200	/						
			NO _x		6	0.006	0.06		0		6	0.006	0.06	300	/						
	清漆烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	8.3	0.01	0.48	直排	0	1200	8.3	0.01	0.48	30	/	2700	NPPS-28-41	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		8.3	0.01	0.33		0		8.3	0.01	0.33	200	/						
			NO _x		33.3	0.04	1.56		0		33.3	0.04	1.56	300	/						
	点补	点补废气	颗粒物	物料衡算	9.2	0.11	0.02	活性炭	0	12000	9.2	0.11	0.02	120	5.9	180	NPPS-44	20	0.355	25	一般排放口
			非甲烷总烃		18.3	0.22	0.04		80		3.2	0.04	0.008	25	/						
	油漆烘干	电泳、涂胶、清漆烘干废气	甲苯	物料衡算	6.2	0.60	1.61	RTO 炉	98	97000	0.1	0.01	0.03	/	/	2700	NPPS-45	45	3.8	140	主要排放口
			二甲苯		12.4	1.20	3.23		98		0.2	0.02	0.06	/	/						
			苯系物		101.6	9.86	26.62		98		2.1	0.20	0.53	10	/						
			非甲烷总烃		815.5	79.1	213.56		98		16.3	1.58	4.27	25	/						
颗粒物			产污系数	<1	0.03	0.09	直排	0	<1	0.03	0.09	120	49.4								
SO ₂				<3	0.02	0.06		0	<3	0.02	0.06	550	31.6								
NO _x				<3	0.11	0.30		0	<3	0.11	0.30	240	9.5								
喷漆	喷漆废气	颗粒物	物料衡算	13.5	8.10	21.86	干式文丘里 95（去除漆雾）	0.7	0.40	1.09	120	49.4	2700	NPPS-46	45	4.4	25	主要排放口			
		甲苯		1.5	0.90	2.42		88	0.2	0.11	0.29	/							/		
		二甲苯		3.0	1.79	4.84		88	0.4	0.21	0.57	/							/		
		苯系物		24.7	14.79	39.93		88	2.9	1.74	4.71	10							/		
		非甲烷总烃		108	64.77	174.88		88	14.6	8.74	23.61	25							/		
		SO ₂	<3	0.01	0.03	直排	0	<3	0.01	0.03	550	31.6									
NO _x	<3	0.06	0.15	0	<3		0.06	0.15	240	9.5											
电泳强冷	电泳强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	1.9	0.19	0.52	直排	0	100000	1.9	0.19	0.52	25	/	2700	NPPS-47	25	1	25	一般排放口	
涂胶	涂胶强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	3.6	0.24	0.64	直排	0	66000	3.6	0.24	0.64	25	/	2700	NPPS-48	25	1	25	一般排放口	
清漆强冷	清漆强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	2.3	0.13	0.72	直排	0	57000	2.3	0.13	0.72	25	/	2700	NPPS-49~50	25	1	25	一般排放口	
色漆强冷	色漆强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	11.7	0.55	2.98	直排	0	47000	11.7	0.55	2.98	25	/	2700	NPPS-51~52	25	1	25	一般排放口	
总装车间	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	物料衡算	0.5	0.004	0.01	直排	0	8000	0.5	0.004	0.01	25	/	2700	NPGA-1	15	1	25	一般排放口
	补漆	补漆废气	颗粒物	物料衡算	30	0.15	0.41	活性炭	0	5000	30	0.15	0.41	120	3.5	2700	NPGA-2	15	0.4	25	一般排放口
非甲烷总烃			26		0.13	0.36	80		6		0.03	0.07	25	/							
锅炉房	锅炉	燃气废气	颗粒物	产污系数	6.3	0.05	0.29	直排	0	8000	6.3	0.05	0.29	30	/	2800	BU-4~5	15	0.8	150	主要排放口
			SO ₂		4.4	0.04	0.20		0		4.4	0.04	0.20	200	/						
			NO _x		21.3	0.17	0.95		0		21.3	0.17	0.95	80	/						

由上表可知，项目涂装废气满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”及表 4 单位涂装面积 VOCs 排放强度限值”要求，其他生产工艺废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准”；燃气加热炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关限值要求；燃气锅炉废气二氧化硫、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 3 大气污染物特别标准限值”，氮氧化物排放浓度满足《关于印发武汉市 2020 年大气污染防治工作方案的通知》（武政规〔2018〕2 号）相关限值要求。

②新增 DVT 排气筒

根据实测数据，本项目新增 DVT 排气筒排放情况如下表：

表 4-3-3 本项目新增 DVT 排气筒排放情况统计表

编号	排气筒(m)	内径(m)	风量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	防治措施	污染物	排放浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
NPGA-9~12	15	0.9	13000	2.6	0.03	0.40	/	非甲烷总烃	2.6	0.03	0.40
				<3	0.04	0.53		氮氧化物	<3	0.04	0.53
				27	0.35	4.62		颗粒物	27	0.35	4.62

(2) 无组织排放

本项目无组织排放情况如下所示：

表 4-3-4 本项目废气无组织排放一览表

污染源位置	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	体源		
				长 m	宽 m	高度 m
车身车间（二期）	颗粒物	0.0075	0.003	300	201	10
	非甲烷总烃	0.042	0.016			
涂装车间（二期）	非甲烷总烃	3.6	1.3	315	92	15
	颗粒物	1.41	0.5			
	甲苯	0.04	0.01			
	二甲苯	0.09	0.03			
总装车间（二期）	苯系物	0.71	0.3	405	153	8
	非甲烷总烃	0.407	0.151			

(3) 本项目废气排放情况

本项目废气污染物排放情况见表 4-3-5。

表 4-3-5 本项目新增废气污染物排放总量统计表

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	409510	0	409510
		SO ₂ (t/a)	1.05	0	1.05
		NO _x (t/a)	5.52	0	5.52
		颗粒物 (t/a)	25.35	20.77	7.62
		非甲烷总烃 (t/a)	395.31	360.882	34.428
		甲苯 (t/a)	4.03	3.71	0.32
		二甲苯 (t/a)	8.07	7.44	0.63
	无组织	苯系物 (t/a)	66.55	61.31	5.24
		颗粒物 (t/a)	1.442	0.024	1.418
		非甲烷总烃 (t/a)	14.913	10.504	4.409
		甲苯 (t/a)	0.04	0	0.04
		二甲苯 (t/a)	0.09	0	0.09
		苯系物 (t/a)	0.71	0	0.71

4.3.1.2 技改工程“以新带老”废气削减量

本项目从车型替代、中涂色漆废气深度治理、一期锅炉的停用三个方面削减废气产生量。

①车型替代

本项目拟采用新车型 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其

变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年，“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主要废气排放情况见表 4-3-6。

表 4-3-6 “下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主要废气排放情况统计表

类别		污染物名称	排放量
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	539313
		SO ₂ (t/a)	4.428
		NO _x (t/a)	22.258
		颗粒物 (t/a)	5.375
		非甲烷总烃 (t/a)	225.751
		甲苯 (t/a)	3.891
	无组织	二甲苯 (t/a)	7.926
		颗粒物 (t/a)	0.215
		非甲烷总烃 (t/a)	12.2
		甲苯 (t/a)	0.11
		二甲苯 (t/a)	0.22

根据“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”各车型电泳涂装面积的情况，技改工程“以新带老”废气削减量见表 4-3-7。

表 4-3-7 车型替代废气削减量统计表

类别		污染物名称	削减量
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	200251
		SO ₂ (t/a)	1.644
		NO _x (t/a)	8.265
		颗粒物 (t/a)	1.996
		非甲烷总烃 (t/a)	83.823
		甲苯 (t/a)	1.445
	无组织	二甲苯 (t/a)	2.943
		颗粒物 (t/a)	0.080
		非甲烷总烃 (t/a)	4.530
		甲苯 (t/a)	0.041
		二甲苯 (t/a)	0.082

②喷漆废气深度治理

本次“中涂及色漆喷漆废气深度治理工程”主要是在中涂及色漆喷漆工段分别增加一套沸石转轮对喷漆废气进行浓缩，之后均引入现有 TNV 炉废气处理装置进行焚烧处理后通过 45 米集中式排气筒排放。该系统是由疏水性沸石浓缩转轮串连直燃式焚化炉所组成的高效率 VOCs 废气处理系统，能有效治理大风量、低 VOCs 浓度的涂装喷漆室废气，废气中 VOCs 去除率可达 90% 以上。工作原理是利用沸石分子筛所具备的高吸附性能，对有机废气进行吸附浓缩，再由 TNV 设备净化处理浓缩后的有机废气，废气削减量见表 4-3-8。

表 4-3-8 深度治理废气削减量统计表

类别		污染物名称	削减量
废气	有组织	非甲烷总烃 (t/a)	50.57

③锅炉停用

上汽通用武汉基地自 2015 年投产以来，根据长期的运行情况分析，厂区涂装车间供热及日常供暖依托现有 4#及 5#锅炉即可满足生产及生活需求。基于此，本次项目拟关停厂区现有

的1#及2#锅炉。废气削减量见表4-3-9。

表 4-3-9 停用锅炉废气削减量统计表

类别		污染物名称	削减量
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	2906
		SO ₂	0.540
		NO _x	2.525
		颗粒物	0.772

综上所述，本项目技改工程“以新带老”废气削减量见表4-3-10。

表 4-3-10 技改工程“以新带老”废气削减量统计表

类别		污染物名称	削减量
废气	有组织	废气量 (万 Nm ³ /a)	203157
		SO ₂ (t/a)	2.184
		NO _x (t/a)	10.790
		颗粒物 (t/a)	2.768
		非甲烷总烃 (t/a)	134.393
		甲苯 (t/a)	1.445
		二甲苯 (t/a)	2.943
	无组织	颗粒物 (t/a)	0.822
		非甲烷总烃 (t/a)	4.530
		甲苯 (t/a)	0.041
		二甲苯 (t/a)	0.082

4.3.1.3 技改后废气排放情况

(1) 有组织排放

技改后，废气有组织排放源排放情况统计如下表：

表 4-3-11 技改后废气有组织排放情况一览表

车间名称	工序	污染源	污染物	核算方法	产生情况			治理措施		排放情况				排放标准		排放时间 h	排气筒			排口类型	
					浓度	速率	排放量	治理工艺	去除效率%	废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		编号	高度 m	直径 m		温度 °C
					mg/m ³	kg/h	t/a			m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h						
涂装车间	电泳	电泳槽废气	非甲烷总烃	物料衡算	8.8	0.21	1.28	直排	0	24000	8.8	0.21	1.28	25	/	6000	NPPS-3	25	0.8	25	一般排放口
	电泳烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	13.3	0.02	1.68	直排	0	1500	13.3	0.02	1.68	30	/	6000	NPPS-4~15	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		13.3	0.02	1.2		0		13.3	0.02	1.2	200	/						
			NOx		53.3	0.08	5.64		0		53.3	0.08	5.64	300	/						
	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	物料衡算	1.5	0.13	1.50	直排	0	84000	1.5	0.13	1.50	25	/	6000	NPPS-16/53	25	1	25	一般排放口
	涂胶烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	16.7	0.02	1.08	直排	0	1200	16.7	0.02	1.08	30	/	6000	NPPS-17~23	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		8.3	0.01	0.72		0		8.3	0.01	0.72	200	/						
			NOx		41.7	0.05	3.36		0		41.7	0.05	3.36	300	/						
	色漆闪干	燃气废气	颗粒物	产污系数	3	0.003	0.08	直排	0	1200	3	0.003	0.08	30	/	6000	NPPS-24~27	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		<3	0.002	0.04		0		<3	0.002	0.04	200	/						
			NOx		10	0.01	0.24		0		10	0.01	0.24	300	/						
	清漆烘干	燃气废气	颗粒物	产污系数	16.7	0.02	1.82	直排	0	1200	16.7	0.02	1.82	30	/	6000	NPPS-28-41	25	0.355	160	一般排放口
			SO ₂		16.7	0.02	1.26		0		16.7	0.02	1.26	200	/						
			NOx		58.3	0.07	6.16		0		58.3	0.07	6.16	300	/						
	点补	点补废气	颗粒物	物料衡算	8.3	0.1	0.04	活性炭	0	12000	8.3	0.1	0.04	120	5.9	400	NPPS-44	20	0.355	25	一般排放口
			非甲烷总烃		20.8	0.25	0.1		80		4.2	0.05	0.02	25	/						
	油漆烘干	电泳、涂胶、清漆烘干废气	甲苯	物料衡算	6.4	0.62	3.71	RTO 炉	98	97000	0.1	0.01	0.07	/	/	6000	NPPS-45	45	3.8	140	主要排放口
			二甲苯		12.8	1.24	7.43		98		0.3	0.03	0.15	/	/						
苯系物			105.4		10.22	61.30	98		2.2		0.21	1.23	10	/							
非甲烷总烃			847.7		82.23	493.40	98		17.0		1.65	9.87	25	/							
颗粒物			产污系数	<1	0.06	0.35	直排	0	<1		0.06	0.35	120	49.4							
SO ₂				<3	0.04	0.25		0	<3		0.04	0.25	550	31.6							
NOx				<3	0.19	1.15		0	<3		0.19	1.15	240	9.5							
喷漆	喷漆废气	颗粒物	物料衡算	14	8.4	50.33	干式文丘里	95（去除漆雾）	600000	0.7	0.42	2.52	120	49.4	6000	NPPS-46	45	4.4	25	主要排放口	
		甲苯		1.6	0.93	5.57		88		0.2	0.11	0.66	/	/							
		二甲苯		3.1	1.86	11.14		88		0.4	0.22	1.32	/	/							
		苯系物		25.5	15.32	91.94		88		3.0	1.81	10.85	10	/							
		非甲烷总烃		111.8	67.1	402.64		88		15.1	9.06	54.36	25	/							
		SO ₂	<3	0.01	0.05	直排	0	<3		0.01	0.05	550	31.6								
NOx	<3	0.04	0.24	0	<3		0.04	0.24	240	9.5											
电泳强冷	电泳强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	2	0.2	1.20	直排	0	100000	2	0.2	1.20	25	/	6000	NPPS-47	25	1	25	一般排放口	
涂胶	涂胶强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	3.8	0.25	1.48	直排	0	66000	3.8	0.25	1.48	25	/	6000	NPPS-48	25	1	25	一般排放口	
清漆强冷	清漆强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	2.5	0.14	1.67	直排	0	57000	2.5	0.14	1.67	25	/	6000	NPPS-49~50	25	1	25	一般排放口	
色漆强冷	色漆强冷废气	非甲烷总烃	物料衡算	12.3	0.58	6.98	直排	0	47000	12.3	0.58	6.98	25	/	6000	NPPS-51~52	25	1	25	一般排放口	
总装车间	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	物料衡算	0.6	0.005	0.03	直排	0	8000	0.6	0.005	0.03	25	/	6000	NPGA-1	15	1	25	一般排放口
	补漆	补漆废气	颗粒物	物料衡算	30	0.15	0.9	活性炭	0	5000	30	0.15	0.9	120	3.5	6000	NPGA-2	15	0.4	25	一般排放口
			非甲烷总烃		26	0.13	0.8		80		6	0.03	0.16	25	/						
	汽油加注	汽油加注废气	非甲烷总烃	类比法	1.15	0.02	0.132	直排	0	20000	1.15	0.02	0.132	120	5	3300	NPGA-3~4	15	0.6	25	一般排放口
	总装检测	总装检测废气	非甲烷总烃	类比法	8.5	0.29	2.86	直排	0	34000	8.5	0.29	2.86	120	3.3	3300	NPGA-6~8	15	0.9	25	一般排放口
			氮氧化物		<3	0.08	0.84		0		<3	0.08	0.84	240	0.26						
			颗粒物		2.1	0.7	0.73		0		2.1	0.7	0.73	120	1.17						
	DVT	DVT 尾气	非甲烷总烃	实测法	2.6	0.03	0.40	直排	0	13000	2.6	0.03	0.40	120	2.5	3300	NPGA-9~12	15	0.9	25	一般排放口
			氮氧化物		<3	0.04	0.53		0		<3	0.04	0.53	240	0.19						
			颗粒物		27	0.35	4.62		0		27	0.35	4.62	120	0.88						
锅炉房	锅炉	颗粒物	产污系数	5.7	0.05	0.55	直排	0	8000	5.7	0.05	0.55	30	/	6200	BU-4~5	15	0.8	150	主要排放口	
		SO ₂		3.8	0.03	0.38		0		3.8	0.03	0.38	200	/							
		NOx		18.2	0.15	1.79		0		18.2	0.15	1.79	80	/							

由上表可知，项目涂装废气满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”及表 4 单位涂装面积 VOCs 排放强度限值”要求，其他生产工艺废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准”；燃气加热炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关限值要求；燃气锅炉废气二氧化硫、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 3 大气污染物特别标准限值”，氮氧化物排放浓度满足《关于印发武汉市 2020 年大气污染防治工作方案的通知》（武政规〔2018〕2 号）相关限值要求。

(2) 无组织排放

技改后，无组织排放情况如下：

表 4-3-12 技改后无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	体源		
				长 m	宽 m	高度 m
车身车间（二期）	颗粒物	0.017	0.003	300	201	10
	非甲烷总烃	0.098	0.016			
涂装车间（二期）	非甲烷总烃	8.32	1.387	315	92	15
	颗粒物	3.22	0.537			
	甲苯	0.10	0.017			
	二甲苯	0.20	0.033			
	苯系物	1.63	0.272			
总装车间（二期）	非甲烷总烃	0.78	0.78	405	153	8

技改后，废气主要污染物排放情况见表 4-3-13。

表 4-3-13 技改后废气污染物排放总量统计表

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	废气量（万 m ³ /a）	852087	0	852087
		SO ₂ （t/a）	3.9	0	3.9
		NO _x （t/a）	18.58	0	18.58
		颗粒物（t/a）	62.18	47.81	14.37
		非甲烷总烃（t/a）	914.472	823.53	81.942
		甲苯（t/a）	9.28	8.55	0.73
		二甲苯（t/a）	18.57	17.1	1.47
		苯系物（t/a）	153.24	141.16	12.08
	无组织	颗粒物（t/a）	3.293	0.056	3.237
		非甲烷总烃（t/a）	16.218	7.02	9.198
		甲苯（t/a）	0.10	0	0.10
		二甲苯（t/a）	0.20	0	0.20
		苯系物（t/a）	1.63	0	1.63

技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废气污染物排放变化情况见表 4-3-14。

表 4-3-14 技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废气污染物排放变化统计表

类别		污染物名称	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”	技改后排放量	变化情况
废气	有组织	废气量（万 m ³ /a）	539313	852087	+312774
		SO ₂ （t/a）	4.428	3.9	-0.528
		NO _x （t/a）	22.258	18.58	-3.678
		颗粒物（t/a）	5.375	14.37	+8.995
		非甲烷总烃（t/a）	225.751	81.942	-143.809
		甲苯（t/a）	3.891	0.73	-3.161
	无组织	二甲苯（t/a）	7.926	1.47	-6.456
		颗粒物（t/a）	2.215	3.237	-1.022
		非甲烷总烃（t/a）	12.2	9.198	-3.002
		甲苯（t/a）	0.11	0.10	-0.01
	二甲苯（t/a）	0.22	0.20	-0.02	

4.3.2 废水

4.3.2.1 废水防治措施

本项目新增车型 B223、B233 废水处理依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的废水防治措施。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置了一套独立的薄膜废水预处理单元、综合生产废水物化处理单元以及生化处理单元，处理规模分别为 30m³/h、60m³/h 及 110m³/h。本项目污水处理工艺流程如下所示：

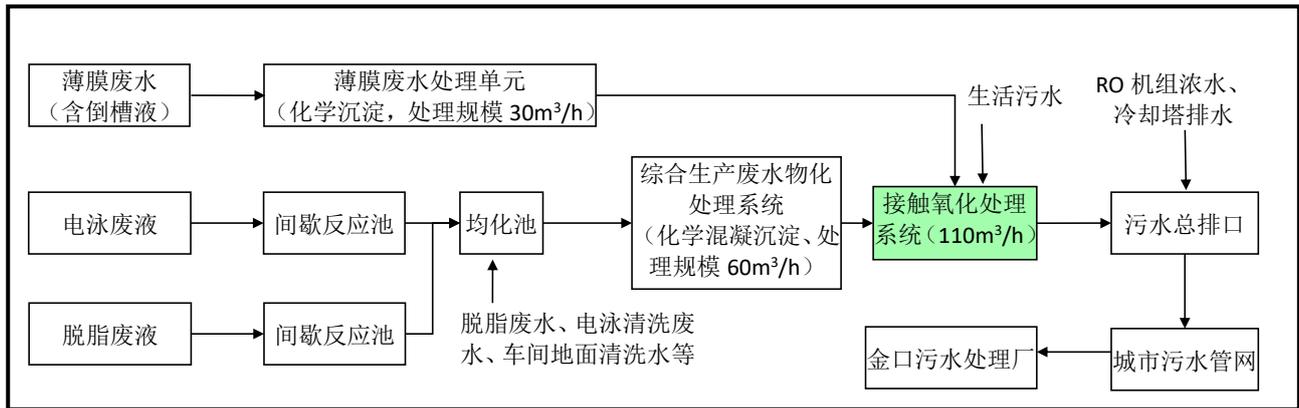


图 4-3-1 本项目污水处理工艺流程图

4.3.2.2 本项目废水排放情况

根据水平衡分析，本项目新增车型 B223、B233 废水排放情况见表 4-3-15。

表 4-3-15 本项目新增车型 B223、B233 废水排放情况一览表

废水类型	废水水量 m ³ /d	项目	产生浓度 (mg/L, pH 值除外)								
			pH 值	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
脱脂废液	2.7	浓度 mg/L	11~13	1500	6000	200			80		
		产生量 kg/d		4.05	16.4	0.55			0.22		
脱脂水洗废水	346.48	浓度 mg/L	6~9	100	120	50			30		
		产生量 kg/d		34.65	41.6	17.32			10.4		
电泳废液	17.37	浓度 mg/L	3~4	12000	36000						
		产生量 kg/d		208.5	625.5						
电泳水洗废水	171.2	浓度 mg/L	2~6	800	2400						
		产生量 kg/d		136.93	410.78						
地面清洗废水、 雪橇废水等	43.3	浓度 mg/L	6~9	200	200	20					
		产生量 kg/d		8.66	8.66	15.17					
水溶性废液	2.4	浓度 mg/L	6~9	6000	230000						
		产生量 kg/d		14.6	558						
物化段	583.49	入口浓度 mg/L	9~10	698	2847	32			18		
		入口量 kg/d		407.39	1661.26	18.73			10.61		
		去除效率%		10	40	80			80		
		出口浓度 mg/L	6~9	628	1708	6.4			3.6		
		出口量 kg/d		366.65	996.8	3.75			2.1		
薄膜废水 (预处理后)	147.88	浓度 mg/L	6~9		50.0		10.0	1.0		1.5	
		产生量 kg/d			7.4		1.48	0.15		0.2	
生活污水	269	浓度 mg/L		120.0	350				8	30	30

		产生量 kg/d		32.3	94.4				2.15	8.08	8.08
生化段	1000	入口浓度 mg/L	9~10	399	1098	4	1	0.15	4	8	8
		入口量 kg/d		398.97	1098.4	3.75	1.48	0.15	4.28	8.31	8.08
		去除效率%		80	70	50	30	10	40	50	90
		出口浓度 mg/L	6~9	80	329	2	0.7	0.14	2.4	4	0.8
		出口量 kg/d		79.79	329.53	1.87	1.03	0.02	2.56	4.16	0.8
RO 浓水、冷却塔 更换水等	409	浓度 mg/L	6~7	50	40						
		产生量 kg/d		20.45	16.36						
涉水实验	11	浓度 mg/L	6~7	100							
		产生量 kg/d		1.1							
本工程	1410	排放浓度 mg/L	6~9	71.1	245.4	1.3	0.7	0.01	1.8	2.9	0.6
		排放量 kg/d		100.24	345.9	1.87	1.03	0.02	2.56	4.16	0.8
		排放量 t/a		25.05	86.45	0.47	0.26	0.04	0.64	1.04	0.2

由上表可知，本项目新增车 B223、B233 各类污染物在总排口浓度分别为 COD：245.4mg/L、NH₃-N：2.9mg/L、磷酸盐（以 P 计）：1.8mg/L、SS：71.1mg/L、石油类：1.3mg/l、氟化物：0.7mg/L、总铜：0.01mg/L、动植物油：0.6mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”限值要求。

本项目新增车型 B223、B233 各污染物削减及排放情况具体见下表：

表 4-3-16 本项目废水污染物年排放情况一览表

项目	水量 (万 m ³ /a)	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
产生量 t/a	32.35	110.03	425.37	4.31	0.70	0.11	3.10	2.51	2.46
削减量 t/a	0	86.31	343.53	3.86	0.46	0.08	2.32	1.19	2.27
排放量 t/a	32.35	23.72	81.84	0.45	0.24	0.03	0.78	1.32	0.19

4.3.2.3 技改工程“以新带老”废水削减量

本项目从车型替代和锅炉停用两方面削减废水产生量。

①车型替代

本项目拟采用新车型 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年，技改工程“以新带老”废水削减量来源于对“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 的替代。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主要废水污染物排放情况见表 4-3-17。

表 4-3-17 “下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”主要废水污染物排放情况统计表

类别	污染物名称	排放量
废水	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	73.22
	COD (t/a)	189.9
	氨氮 (t/a)	2.75
	磷酸盐 (t/a)	1.5
	石油类 (t/a)	0.95
	总铜 (t/a)	0.069
	氟化物 (t/a)	0.54

根据“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”各车型电泳涂装面积的情况，技改工程“以新带老”废水削减量见表 4-3-18。

表 4-3-18 车型替代废水削减量统计表

类别	污染物名称	削减量
废水	废水排放总量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	27.19
	COD (t/a)	70.5
	氨氮 (t/a)	1.02
	磷酸盐 (t/a)	0.6
	石油类 (t/a)	0.35
	总铜 (t/a)	0.026
	氟化物 (t/a)	0.20

②锅炉停用

本项目停用两台锅炉，废水削减量见表 4-3-19。

表 4-3-19 锅炉停用废水削减量统计表

类别	污染物名称	削减量
废水	废水排放总量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	5.84

综上所述，本项目技改工程“以新带老”废水削减量见表 4-3-20。

表 4-3-20 技改工程“以新带老”废水削减量统计表

类别	污染物名称	削减量
废水	废水排放总量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	33.03
	COD (t/a)	70.5
	氨氮 (t/a)	1.02
	磷酸盐 (t/a)	0.6
	石油类 (t/a)	0.35
	总铜 (t/a)	0.026
	氟化物 (t/a)	0.20

4.3.2.4 技改后实施后废水排放情况

技改后，厂区废水排放情况见表 4-3-21。

表 4-3-21 本项目实施后厂区废水排放情况一览表

废水类型	废水水量 m^3/d	项目	产生浓度 (mg/L, pH 值除外)								
			pH 值	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	植物油
脱脂废液	5.7	浓度 mg/L	11~13	1571	6283	209	0	0	84		
		产生量 kg/d		8.95	35.81	1.19	0.00	0.00	0.48		
脱脂水洗废水	698.2	浓度 mg/L	6~9	105	126	52	0	0	31		
		产生量 kg/d		73.31	87.97	36.31	0.00	0.00	21.64		
电泳废液	36.1	浓度 mg/L	3~4	12566	37697						
		产生量 kg/d		453.63	1360.86						
电泳水洗废水	355.6	浓度 mg/L	2~6	838	2513						
		产生量 kg/d		297.99	893.62						
地面清洗废水、 雪橇废水等	90	浓度 mg/L	6~9	209	209	21					
		产生量 kg/d		18.81	18.81	1.89					
水溶性废液	5	浓度 mg/L	6~9	6283	240839						
		产生量 kg/d		31.4	1204.2						
物化段	1190.5	入口浓度 mg/L	9~10	743	3026	33			19		
		入口量 kg/d		884.09	3601.28	39.39			22.12		
		去除效率%		10	40	80			80		
		出口浓度 mg/L	6~9	669	1816	7			3.8		
		出口量 kg/d		795.68	2160.77	7.88			4.42		
薄膜废水 (预处理后)	307.44	浓度 mg/L	6~9		52		10.5	1.05		1.6	
		产生量 kg/d			15.99		3.23	0.32		0.49	
生活污水	718	浓度 mg/L		120	350				8	30	30

		产生量 kg/d		86.16	251.3				5.744	21.54	21.54
生化段	2215.97	入口浓度 mg/L	9~10	397.9	1095.7	3.6	1.5	0.1	4.6	9.9	9.7
		入口量 kg/d		881.84	2428.06	7.88	3.23	0.32	10.16	22.03	21.54
		去除效率%		80	70	50	30	10	40	50	90
		出口浓度 mg/L	6~9	79.6	328.7	1.8	1.1	0.1	2.8	5.0	1.0
		出口量 kg/d		176.37	728.42	3.94	2.26	0.29	6.1	11.02	2.15
RO 浓水、冷却塔 更换水等	237.5	浓度 mg/L	6~7	50	40						
		产生量 kg/d		35.63	28.50						
涉水实验	50	浓度 mg/L	6~7	100							
		产生量 kg/d		5							
技改后 “紧凑型车项目”	3175.4	排放浓度 mg/L	6~9	69.9	248.5	1.3	0.7	0.09	2.1	3.8	0.7
		排放量 kg/d		204.82	727.61	3.78	2.15	0.28	6.01	11	2.15
	/	排放量 t/a		51.21	181.9	0.95	0.54	0.069	1.5	2.75	0.54
技改后 总排口（总体工程）	6942.4	排放浓度 mg/L	6~9	58.6	228.9	1.4	0.8	0.1	2.1	4.2	0.8
		排放量 kg/d	-	406.82	1589.12	9.72	5.55	0.69	14.58	29.16	5.55
GB8978-1996 三级标准		浓度 mg/L	6~9	400	500	20	30	2	8	45	100

技改后，各污染物在总排口浓度分别为 COD: 228.9mg/L、NH₃-N: 4.2mg/L、磷酸盐（以 P 计）：2.1mg/L、SS: 58.6mg/L、石油类：1.4mg/l、氟化物：0.8mg/L、总铜：0.1mg/L、动植物油：0.8mg/L，仍能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”限值要求。

技改后，废水主要污染物削减及排放情况具体见下表：

表 4-3-22 技改后废水污染物排放情况一览表

项目	水量（万 m ³ /a）	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
产生量 t/a	78.38	280.68	1085.14	11.0	1.79	0.269	7.89	6.39	6.26
削减量 t/a	0	221.84	891.9	9.95	1.21	0.196	6.21	3.34	5.66
排放量 t/a	78.38	58.84	193.24	1.05	0.58	0.073	1.68	3.05	0.60

技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废水主要污染物排放变化情况见表 4-3-23。

表 4-3-23 技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废水主要污染物排放变化情况统计表

类别	污染物名称	“紧凑型车项目”	技改后排放量	变化情况
废水	废水排放总量（×10 ⁴ m ³ /a）	73.22	78.38	+5.16
	COD（t/a）	181.9	193.24	+11.34
	氨氮（t/a）	2.75	3.05	+0.3
	磷酸盐（t/a）	1.5	1.68	+0.18
	石油类（t/a）	0.95	1.05	+0.1
	总铜（t/a）	0.069	0.073	+0.004
	氟化物（t/a）	0.54	0.58	+0.04

4.3.3 噪声

本项目新增车型 B223、B233 依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的主要生产设备，主要发声设备分别为空压机、水泵、风机及冲床等。技改后主要噪声源详见表 4-3-24。

表 4-3-24 技改后运营期噪声污染源

车间	主要发声设备名称	*产生源强 dB（A）	声源特点
冲压车间（二期）	冲床	91~94	连续
车身车间（二期）	焊机	75~90	连续

涂装车间（二期）	烘干炉、焚烧炉风机、燃烧嘴等	90~92	连续
总装车间（二期）	输送链条、风机	~75	连续
综合站房	空压站	空压机组、水泵	90~100
	制冷站	冷水机组	80~85
各车间（二期）	水泵、风机	75~80	连续
试车道	交通噪声	~72	间断

4.3.4 固体废物

(1) 本项目固体废物排放情况

根据前述工程分析，本项目新增车型 B223、B233 固体废物产生量及处置方式如下。

表 4-3-25 本项目新增车型 B223、B233 固体废物产生情况一览表

车间名称	废物名称	废物类型	废物代码	废物来源代码	主要构成	单位	年产生量	去向
冲压车间（二期）	边角余料	一般废物			钢板	t/a	20484	物资部门回收利用
	废滤筒	含油危险废物	HW49	900-041-49	矿物油	t/a	0.8	委托具有资质单位处置
	废乳化液	乳化液废物	HW09	900-006-09	乳化液	t/a	0.2	委托具有资质单位处置
	废清洗油	含油危险废物	HW08	900-201-08	矿物油	t/a	0.6	委托具有资质单位处置
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-214-08	矿物油	t/a	2.5	委托具有资质单位处置
	废液压油	含油危险废物	HW08	900-218-08	矿物油	t/a	15	委托具有资质单位处置
车身车间（二期）	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶	t/a	1.5	委托具有资质单位处置
	金属焊渣	一般废物			金属氧化物	t/a	0.8	物资部门回收利用
	电极头	一般废物			电极头	t/a	1179	物资部门回收利用
涂装车间（二期）	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶	t/a	27	委托具有资质单位处置
	薄膜渣	表面处理废物	HW17	336-064-17	铜、氟化物等	t/a	2.0	委托具有资质单位处置
	废水性清洗溶剂	废有机溶剂	HW06	900-402-06	油漆、溶剂	t/a	74	委托具有资质单位处置
	废溶剂型清洗溶剂	废有机溶剂	HW06	900-403-06	油漆、溶剂	t/a	17	委托具有资质单位处置
	石灰粉	一般废物			石灰粉	t/a	1730	物资部门回收利用
	油漆桶	含漆废物	HW49	900-041-49	金属容器	t/a	105	委托具有资质单位处置
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶	t/a	76	委托具有资质单位处置
总装车间（二期）	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶	t/a	2.0	委托具有资质单位处置
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶	t/a	70	委托具有资质单位处置
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-214-08	矿物油	t/a	0.5	委托具有资质单位处置
	漆渣	含漆废物	HW12	900-252-12	油漆、溶剂	t/a	0.2	委托具有资质单位处置
	油漆桶	含漆废物	HW49	900-041-49	金属容器	t/a	0.1	委托具有资质单位处置
污水处理站（二期）	污泥	含油危险废物	HW08	900-210-08	矿物油	t/a	151	委托具有资质单位处置
全厂	包装废料	一般废物			包装纸	t/a	1203	物资部门回收利用

	含油抹布及手套	危险废物（豁免）	HW49	900-041-49		t/a	14	环卫清运填埋
	生活垃圾	生活垃圾			果皮纸屑	t/a	241	环卫清运填埋
	合计					t/a	25403.4	
其中	危险废物					t/a	551.2	
	一般工业固体废物					t/a	24597	
	生活垃圾					t/a	255	

(2) 技改后固体废物排放情况

技改后，主要固体废物产生量及处置方式详见表 4-3-26。

表 4-3-26 技改后固体废物产生情况一览表

车间名称	废物名称	废物类型	废物代码	废物来源代码	主要构成	单位	年产生量	去向
冲压车间 (二期)	边角余料	一般废物			钢板	t/a	46950	物资部门回收利用
	废滤筒	含油危险废物	HW49	900-041-49	矿物油	t/a	1.9	委托具有资质单位处置
	废乳化液	乳化液废物	HW09	900-006-09	乳化液	t/a	0.6	委托具有资质单位处置
	废清洗油	含油危险废物	HW08	900-201-08	矿物油	t/a	1.4	委托具有资质单位处置
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-214-08	矿物油	t/a	5.8	委托具有资质单位处置
	废液压油	含油危险废物	HW08	900-218-08	矿物油	t/a	34	委托具有资质单位处置
车身车间 (二期)	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶	t/a	3.4	委托具有资质单位处置
	金属焊渣	一般废物			金属氧化物	t/a	1.7	物资部门回收利用
	电极头	一般废物			电极头	t/a	2719	物资部门回收利用
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶	t/a	60.5	委托具有资质单位处置
涂装车间 (二期)	薄膜渣	表面处理废物	HW17	336-064-17	铜、氟化物等	t/a	4.8	委托具有资质单位处置
	溶剂型清洗溶剂	废有机溶剂	HW06	900-402-06	油漆、溶剂	t/a	224	委托具有资质单位处置
	石灰粉	一般废物		900-403-06	石灰粉	t/a	3989	物资部门回收利用
	油漆桶	含漆废物	HW49		金属容器	t/a	242	委托具有资质单位处置
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-041-49	胶	t/a	174	委托具有资质单位处置
	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-041-49	胶	t/a	4.7	委托具有资质单位处置
总装车间 (二期)	废胶	有机树脂类废物	HW13	900-014-13	胶	t/a	1	委托具有资质单位处置
	废胶桶	有机树脂类废物	HW49	900-014-13	胶	t/a	144.4	委托具有资质单位处置
	废润滑油	含油危险废物	HW08	900-041-49	矿物油	t/a	1	委托具有资质单位处置
	漆渣	含漆废物	HW12	900-214-08	油漆、溶剂	t/a	0.5	委托具有资质单位处置
	油漆桶	含漆废物	HW49	900-252-12	金属容器	t/a	0.1	委托具有资质单位处置
污水处理站 (二期)	污泥	含油危险废物	HW08	900-041-49	矿物油	t/a	314	委托具有资质单位处置
全厂	包装废料	一般废物		900-210-08	包装纸	t/a	2500	物资部门回收利用
	含油抹布及手套	危险废物（豁免）	HW49			t/a	30	环卫清运填埋
	生活垃圾	生活垃圾		900-041-49	果皮纸屑	t/a	500	环卫清运填埋
	合计					t/a	53439.1	
其中	危险废物					t/a	1219	
	一般工业固体废物					t/a	51690.1	
	生活垃圾					t/a	530	

技改后与“乘用车二期项目”固体废物产生及排放变化情况见表 4-3-27。

表 4-3-27 技改后与“乘用车二期项目”固体废物产生及排放变化统计表

类别	污染物名称	“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”		技改后		变化情况	
		产生情况	排放情况	产生情况	排放情况	产生情况	排放情况
固体废物	危险废物	1143.8	0	1219	0	+75.2	0
	一般工业固体废物	50845.5	0	51690.1	0	+844.6	0
	生活垃圾	530	0	530	0	0	0

4.3.5 污染物排放统计

(1) 本项目新增车型 B223、B233 污染物排放情况

本项目新增车型 B223、B233 污染物排放情况统计见表 4-3-28。

表 4-3-28 本项目新增车型 B223、B233 各项污染物排放总量统计表

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	383439	0	383439
		SO ₂ (t/a)	1.087	0	1.087
		NO _x (t/a)	5.164	0	5.164
		颗粒物 (t/a)	24.413	21.158	3.255
		非甲烷总烃 (t/a)	397.31	361.402	35.908
		甲苯 (t/a)	4.03	3.71	0.32
		二甲苯 (t/a)	8.07	7.44	0.63
	无组织	苯系物 (t/a)	66.55	61.31	5.24
		颗粒物 (t/a)	1.442	0.024	1.418
		非甲烷总烃 (t/a)	14.913	10.504	4.409
		甲苯 (t/a)	0.04	0	0.04
		二甲苯 (t/a)	0.09	0	0.09
		苯系物 (t/a)	0.71	0	0.71
废水	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	33.355		33.355	
	COD (t/a)	425.37	343.53	81.84	
	氨氮 (t/a)	2.51	1.52	0.99	
	磷酸盐 (t/a)	3.10	2.49	0.61	
	石油类 (t/a)	4.31	3.86	0.45	
	总铜 (t/a)	0.11	0.07	0.04	
	氟化物 (t/a)	0.70	0.46	0.24	
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	24597	24597	0	
	危险废物 (t/a)	551.2	551.2	0	
	生活垃圾 (t/a)	255	255	0	

(2) 技改后污染物排放情况

技改后，各类污染物排放情况见表 4-3-29。

表 4-3-29 技改后各项污染物排放总量统计表

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	852087	0	852087
		SO ₂ (t/a)	3.978	0	3.978
		NO _x (t/a)	18.943	0	18.943
		颗粒物 (t/a)	61.141	48.656	12.485
		非甲烷总烃 (t/a)	917.24	832.53	84.71
		甲苯 (t/a)	5.57	4.91	0.66
		二甲苯 (t/a)	11.14	9.82	1.32
	无组织	苯系物 (t/a)	91.94	81.09	10.85
		颗粒物 (t/a)	3.293	0.056	3.237
		非甲烷总烃 (t/a)	16.218	7.02	0.78
		甲苯 (t/a)	0.10	0	0.10
		二甲苯 (t/a)	0.20	0	0.20
		苯系物 (t/a)	1.63	0	1.63
废水	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	71.72		71.72	
	COD (t/a)	957.63	779.46	178.17	
	氨氮 (t/a)	5.64	2.95	2.69	
	磷酸盐 (t/a)	6.96	5.49	1.47	
	石油类 (t/a)	9.71	8.78	0.93	
	总铜 (t/a)	0.237	0.169	0.068	
	氟化物 (t/a)	1.58	1.05	0.53	
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	51690.1	51690.1	0	
	危险废物 (t/a)	1219	1219	0	
	生活垃圾 (t/a)	530	530	0	

技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”各类污染物排放变化情况见表 4-3-30。

表 4-3-30 技改后与“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废气污染物排放变化统计表

类别	污染物名称	原紧凑型车项目	本项目实施后	变化情况	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	539313	852087	+312774
		SO ₂ (t/a)	4.428	3.978	-0.45
		NO _x (t/a)	22.258	18.943	-3.315
		颗粒物 (t/a)	5.375	12.485	+7.11
		非甲烷总烃 (t/a)	225.751	84.71	-141.041
		甲苯 (t/a)	3.891	0.66	-3.231
	无组织	二甲苯 (t/a)	7.926	1.32	-6.606
		颗粒物 (t/a)	2.215	3.237	+1.022
		非甲烷总烃 (t/a)	12.2	0.78	-11.42
		甲苯 (t/a)	0.11	0.10	-0.01
废水	二甲苯 (t/a)	0.22	0.20	-0.02	
	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	73.22	71.72	-1.5	
	COD (t/a)	181.9	178.17	-3.73	
	氨氮 (t/a)	2.75	2.69	-0.06	
	磷酸盐 (t/a)	1.5	1.47	-0.03	
	石油类 (t/a)	0.95	0.93	-0.02	
	总铜 (t/a)	0.069	0.068	-0.001	
固体废物	氟化物 (t/a)	0.54	0.53	-0.01	
	一般工业固体废物 (t/a)	0	0	0	
	危险废物 (t/a)	0	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	

4.4 “三本帐”分析

(1) 技改工程“以新带老”削减量

本技改工程拟采用新车型 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年，各类污染物“以新带老”削减量来源于对“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 的替代、中涂色漆废气深度治理和一期项目锅炉的停用，具体情况如下所示：

表 4-4-1 技改工程主要污染物“以新带老”削减量一览表

类别	污染物名称	削减量	
废气	废气量 (万 Nm ³ /a)	203157	
	SO ₂ (t/a)	2.184	
	NO _x (t/a)	10.790	
	颗粒物 (t/a)	2.768	
	非甲烷总烃 (t/a)	134.393	
	甲苯 (t/a)	1.445	
	二甲苯 (t/a)	2.943	
	无组织	颗粒物 (t/a)	0.822
		非甲烷总烃 (t/a)	4.530
		甲苯 (t/a)	203157
二甲苯 (t/a)		2.184	
废水	废水排放总量 (×10 ⁴ m ³ /a)	33.03	
	COD (t/a)	70.5	
	氨氮 (t/a)	1.02	
	磷酸盐 (t/a)	0.6	
	石油类 (t/a)	0.35	

	总铜 (t/a)	0.026
	氟化物 (t/a)	0.20

(2) 本项目“三本帐”分析

本项目主要污染物排放“三本帐”情况见表 4-4-2。

表 4-4-2 本项目主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物名称	现有工程排放量		以新带老削减量	本项目排放情况			改扩建后污染物排放总量	污染物排放增减量		
					治理前产生量	削减量	治理后排放量				
废气	废气量 (万 m ³ /a)	1146801		203157	409510	0	409510	1353154	+206353		
	SO ₂ (t/a)	7.521		2.184	1.05	0	1.05	6.387	-1.134		
	NO _x (t/a)	38.381		10.790	5.52	0	5.52	33.111	-5.270		
	颗粒物 (t/a)	27.943		2.768	28.39	20.77	7.62	32.795	+4.852		
	非甲烷总烃 (t/a)	607.416		134.393	395.31	360.882	34.428	507.451	-99.965		
	甲苯 (t/a)	3.891		1.445	4.03	3.71	0.32	2.766	-1.125		
	二甲苯 (t/a)	8.862		2.943	8.07	7.44	0.63	6.549	-2.313		
	无组织	颗粒物 (t/a)	2.219		0.822	1.442	0.024	1.418	2.815	+0.596	
	非甲烷总烃 (t/a)	24.798		4.530	14.913	10.504	4.409	24.677	-0.121		
废水	废水排放总量 (10 ⁴ m ³ /a)	170.07		33.03	32.35	0	32.35	169.39	-0.68		
	COD (t/a)	392.0	85.0	70.5	425.37	343.53	81.84	382.44	84.7	-9.56	-0.3
	氨氮 (t/a)	7.04	7.04	1.02	2.51	1.53	0.98	6.7	6.7	-0.34	-0.34
	磷酸盐 (t/a)	3.5	0.85	0.6	3.10	2.5	0.60	3.4	0.85	-0.1	0
	石油类 (t/a)	2.4	1.70	0.35	4.31	3.86	0.45	2.39	1.69	-0.01	-0.01
	总铜 (t/a)	0.163	0.163	0.026	0.11	0.08	0.03	0.16	0.16	-0.003	-0.003
	氟化物 (t/a)	1.30	1.30	0.20	0.70	0.46	0.24	1.28	1.28	-0.02	-0.02
固体废物	一般工业固体废物 (t/a)	0		/	51690.1	51690.1	0	0	0	0	
	危险废物 (t/a)	0		/	1219	1219	0	0	0	0	
	生活垃圾 (t/a)	0		/	530	530	0	0	0	0	

注：(1) 废水污染物排放量中阴影部分数据为企业废水最终进入纳污水体排放量。

(2) 污染物预测浓度低于 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》时，按照企业排口预测浓度计算排放量；预测浓度高于 GB18918-2002 浓度限值时，按照金口污水处理厂排放标准计算考核。GB18918-2002 主要污染物指标标准：COD50mg/L、氨氮 5mg/L、磷酸盐（以 P 计）0.5mg/L、石油类 1mg/L、总铜 0.5mg/L。氟化物非 GB18918-2002 控制指标，参考 GB8978-1996 表 4 一级标准计算，为 10mg/L。

4.5 非正常排放

4.5.1 废水非正常排放分析

项目废水非正常排放主要包括薄膜废水预处理设施运行异常以及综合污水处理站设施运行异常两种情况。

(1) 薄膜废水预处理设施运行异常：处理过程中如混凝剂投加不及时、投加量不足以及或设备发生故障时，废水污染物去除率下降或完全失效。

(2) 综合污水处理设施运行异常：主要源于设备故障、断电、各处理单元工况异常等原因导致污水处理站设施处理效率下降，致使出水不能达标排放。项目物化、生化单位为两套并列运行的系统，计算时，考虑其中一套处理设施不能正常运行，经计算，技改后废水非正常排放总排口各污染物浓度具体见下表：

表 4-5-1 技改后废水非正常排放水质一览表

处理水量 m ³ /d	参数指标	水质参数 (mg/L)							
		SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
6942.4	排放浓度 mg/L	294.7	807.1	6.2	0.9	0.1	5.0	5.5	3.6

日均排放量 kg/d	2047.0	5604.3	42.97	6.02	0.69	34.81	38.51	24.77
GB8978-1996 三级标准	400	500	20	20	2	8	45	100

由上表可知，非正常排放，COD 超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”。

4.5.2 大气污染物非正常排放分析

项目大气污染物非正常排放状况主要体现涂装车间 TNV 炉失效，喷漆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，技改后其排放状况见表 4-5-2。

表 4-5-2 技改后大气污染物非正常排放状况

车间名称	排气筒编号	废气来源	单个排气筒 废气排放量 (Nm ³ /h)	排放口参数				污染物名称	产生情况		排放标准	
				排气筒 数量 (个)	高度 m	直径 m	温度 °C		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
涂装车间	NPPS-46	喷漆废气	600000	1	45	3.7	25	颗粒物	14	8.4	120	49.4
								甲苯	1.6	0.93	/	/
								二甲苯	3.1	1.86	/	/
								苯系物	25.5	15.32	10	/
								非甲烷总烃	111.8	67.1	25	/
								SO ₂	<3	0.01	550	31.6
								NO _x	<3	0.04	240	9.5

由上表可知，NPPS-46 排气筒苯系物排放浓度、非甲烷总烃排放浓度及速率均不能满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

武汉位于中国中部地区，江汉平原东部，地理位置为东经 113°41'~ 115°05'，北纬 29°58'~31°22'。东与黄冈市的团风县、鄂州市的华容区、梁子湖区、黄石市的大冶市接壤，南与咸宁市的嘉鱼、咸宁市区相连，西与荆州市的洪湖市、仙桃省辖市、汉川毗邻，北与孝感市的孝南区、孝昌县、大悟县、黄冈市的红安县、麻城市相接，形似一只自西向东的彩蝶。长江与其最大的支流汉水交汇于此，将武汉分为汉口、汉阳以及武昌等三部分，俗称武汉三镇。在中国经济地理中，武汉处于优越的中心位置。水、陆交通十分发达，自古就有“九省通衢”的美称。

武汉经济技术开发区（汉南区）始建于 1991 年，1993 年 4 月经国务院批准为国家级经济技术开发区，2000 年 4 月，国务院批准同意在开发区内设立武汉出口加工区。经过五次托管扩容（1996 年托管蔡甸区沌阳、沌口两街；2006 年托管蔡甸区军山街；2010 年托管汉阳区 10 平方公里共建区；2014 年整体托管武汉汉南区；2014 年 4 月经济托管洪湖新滩新区，2014 年 12 月整体托管汉南区），开发区规划控制面积 489.7 平方公里。开发区位于武汉市西南，长江以北，东经 114°9'，北纬 30°29'，濒临长江，地处市区武汉三环线和武汉外环线之间。开发区发展腹地广阔，区位优势明显。

本项目选址于武汉市江夏区上汽通用大道西侧，江夏区位于武汉市主城区南部。项目地理位置具体见附图 1。

5.1.2 水文水系

长江是流经武汉市的最大水体，长江武汉段的北岸从洪湖市的新滩镇向下两公里处进入武汉市的蔡甸区，从新洲区的马驿铺向下游 3km 处流出武汉市，南岸从江夏区的陶家墩和北岸汉南区大咀连线处进入武汉市，从白浒山出武汉市。北岸全长 149.74km，南岸全长 90.72km。

长江中下游干流汛期出现在 5~10 月，4 月份为涨水期，11 月为退水期，12 月和次年 1、2、3 月份为枯水期。月平均最高水位发生在 7 月份，月平均最低水位发生在 2 月份。河段平均水面坡度 0.159%，平均流速为 1.16m/s，多年平均流量为 23500m³/s，历年最大平均流量为

31100m³/s, 最小平均流量为 14400m³/s, 变幅为 2.16 倍, 年际间的变化具有相当稳定性, 水位通常在 14.57~20.05m。但径流量在一年内分配很不均匀, 每年 5~10 月汛期流量占全年流量的 73%。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。

江夏区江河纵横, 河港沟渠交织, 湖泊库塘星罗棋布, 金水河穿越江夏区西部, 西北边界有长江流过。境内湖泊密布, 按其集水界线, 分为梁子湖水系, 金水水系和汤逊湖水系。主要的河流为长江, 金水河; 主要的湖泊有斧头湖, 上涉湖, 鲁湖, 后湖, 汤逊湖, 梁子湖, 其中梁子湖跨江夏、鄂洲、大冶、咸宁市、由梁子湖、鸭儿湖、三门湖、保安湖、豹海湖等组成。主要入、过境客水为长江和金水河。

5.1.3 地形、地貌

武汉市地处长江中游, 江汉平原东部, 汉江长江汇合处, 由隔江鼎立的武昌、汉口和汉阳三镇组成, 通称武汉三镇。汉阳区地处武汉西南部, 东濒长江, 北临汉水, 南抵沌口, 西接蔡甸, 呈三角形。

武汉市的地质构造以新华夏构造体系为主, 地貌单元属鄂东南丘陵经汉江平原东缘向大别山南麓低山丘过渡区, 中部低平, 南北丘陵、岗垄环抱, 北部低山林立。武昌、汉阳主要由剥蚀低丘和漫滩阶地组成。汉口主要由漫滩阶地、冲积平原组成。长江沿岸和湖泊周围的平坦、低洼地区, 为灰褐色的冲积砂、亚砂土、亚粘土冲积物或淤泥质褐色亚粘土的冲积物。一般地面以下一米内可见地下水, 常有流砂出现。

5.1.4 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。

气候属北、中亚热带过渡性季风气候, 具有热丰、水富、光足的气候特征。年平均无霜期为 253 天, 年平均降水量在 1100-1450 毫米左右, 且雨量分布的地域差异不明显, 但年际差异较大, 最高降水量可达 1865.8 毫米。日照充足, 年均日照时数可达 2111.8 小时, 光能辐射每平方厘米 112.4 千卡, 均集中于春、夏、秋三季, 具有明显的温光同季的特点。南北温差不明显, 平均气温为 16.5°C。春季月平均为 16°C, 夏季 27.6°C, 秋季 17.5°C, 冬季 4.8°C, 一年中最冷月与最热月多出现在 1 月和 7 月, 极端最高温达 39.6°C(1978 年 8 月 3 日), 最低温为 -14.1°C(1977 年 1 月 30 日)。

5.1.5 地质

武汉市的地质构造以新华夏构造体系为主，地貌单元属鄂东南丘陵经汉江平原东缘向大别山南麓低山丘过渡区，中部低平，南北丘陵、岗垄环抱，北部低山林立。长江沿岸和湖泊周围的平坦、低洼地区，为灰褐色的冲积砂、亚砂土、亚粘土冲积物或淤泥质褐色亚粘土的冲积物。一般地面以下一米内可见地下水，常有流砂出现。

根据《武汉新港金口港区建设用地质灾害危险性评估报告》野外地质调查的情况按大地构造单元划分，项目所在的金港新区地处扬子台、大冶褶皱束，郭家湖背斜核部-长山向斜南部。郭家湖背斜呈梭形，轴向呈近 EW 展布，长约 20km，南北两翼最宽处约 4.5km，东端于江夏区金口街张家岭一带扬起，西端穿越长江后于蔡甸区黄陵镇常福堡一带露出地表，背斜核部为第四系覆盖，南翼出露的地层有 S_2f 、 D_3w 岩层，产状平缓，倾角一般小于 10° ；长山向斜轴向呈近 EW 展布，长约 12km，南北两翼最宽处约 2.0km，西端靠近长江处扬起，大部分第四系土层掩盖，向斜核部仅 P_1g 地层零星露出地表，两翼出露的地层有 S_2f 、 D_3w ，北翼地层倾向为 SW 向，南翼地层倾向为 NE 向，倾角一般为 $10\sim 30^\circ$ 。区内地质构造简单，尚未发现较大断裂。

项目所在区域属于长江中下游地震区，地震强度、频次不高，属弱震、少震的相对稳定区。发生的地震震级低于 4 级烈度。震源深度大都在 $8\sim 20\text{km}$ 以内，平均震源深度约 11km。

根据《武汉新港金口港区建设用地质灾害危险性评估报告》，金口港区内第四系下伏地层主要为志留系中统坟头组泥岩、粉砂质泥岩，局部为泥盆系上统五通组石英砂岩。金港新区主要地层自上而下分述如下：

(1)第四系耕土层(Q^m)：主要为褐灰、灰色粘性土，结构松散。为人类活动影响层，地表均有分布，厚 $0.5\sim 1.0\text{m}$ 。

(2)第四系全新统湖、冲积层(Q_4^{lat})：主要为褐灰色粉质粘土，可塑状态，含少量铁锰质氧化物斑点；分布于湖、塘处的主要为灰褐色、灰黑色软塑~流塑状态淤泥及淤泥质土，厚约 $2\sim 3\text{m}$ ；底部为 $1\sim 3\text{m}$ 厚的含砂、砾粉土。该层总体分布较均匀，总厚度 $18.5\sim 28.4\text{m}$ 。

(3)第四系中更新统洪、冲积层(Q_4^{pal})：主要为黄色、褐黄色粉质粘土，硬塑状态，含少量铁锰质氧化物结核及灰白色高岭土，底部含砾及碎石。该层北厚南薄，一般厚度 $6.5\sim 12.5\text{m}$ 。

(4)志留系中统坟头组(S_2f)：泥岩、粉砂质泥岩，上部黄色、黄绿色，下不灰绿色、灰色，薄-中厚层状，节理、裂隙较发育，评估区基本为第四系覆盖，仅南部边缘露出地表，一般埋深 $6.5\sim 28.4\text{m}$ 。

(5)泥盆系上统五通组(D_3w)：主要为灰至灰白色石英砂岩夹粘土层，厚层状，节理、裂隙较发育，评估区南部外围该地层露出地表。

根据区域现有的岩土工程勘察报告（勘测区域位于评价区西部，凤杨线以南区域），勘察深度范围内所分布的表层为杂填土层，其下为第四系冲洪积粘性土层及其下的泥岩中风化组成，拟建建筑场地可划分为以下地层：①杂填土（ Q^{ml} ），②粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ），③粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ），④粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ），⑤粘土（ Q_3^{al+pl} ），⑥粉质粘土（ Q_2^{al+pl} ），⑦粉质粘土夹角砾（ Q_2^{al+pl} ），⑧泥岩强风化（P），⑨泥岩中风化（P），各岩土层空间分布及工程特性见表 4-1-4。

5.1.6 水文地质及地下水

项目所在区域沟渠纵横，湖塘密布，现地势北高南低，大气降水一般向东汇集于神山湖后排往长江。根据区域现有的岩土工程勘察报告，场地上覆地层为粘性土层，规划区域地下水主要为上部土层中的上层滞水及粉质粘土夹角砾层（层面埋深 10.1~19.4m，厚度 2.4~11.4m）中的微承压水。上层滞水赋存于地表耕植土中，主要由大气降水补给，无统一水位，水量较小，以蒸发形式排泄。相关勘察期间（2011 年 9 月 10 日~2011 年 9 月 26 日），测得场区上层滞水稳定水位埋深在地表以下 0.90~2.50 米之间，相当于绝对标高为 22.52~20.50 米之间。粉质粘土夹角砾层中微承压水由于其透水性较小，厚度也小，水量不大。

下伏 S_2f 、 D_3W 岩层一般胶结性较好，不含水，局部裂隙较发育时，含少量裂隙水。基岩层可视为隔水层，弱水层~不透水。场地水文地质条件良好。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

按照武政办[2013]129 号规定，项目所在区域环境空气功能区属二类区， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲苯、二甲苯、氨、硫化氢及 TVOC 环境质量标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

项目区域基本污染物环境质量现状采用武汉市生态环境局发布的《2020 年武汉市生态环境状况公报》（http://hbj.wuhan.gov.cn/fbjd_19/xxgkml/zwgk/hjjc/hjzkgb/202106/t20210605_1714393.html）城区大气自动监测点对区域大气环境质量进行评价，具体监测数据情况见表 5-2-1。

表 5-2-1 武汉市大气自动监测点 2020 年环境空气质量监测结果统计一览表

点位名称	污染物	评价指标	超标天数 (天)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标倍数	达标情况
全市城区 环境空气	SO_2	年均值	0	60	8	35%	/	达标
	NO_2	年均值	14	40	36	310%	2.1	超标

自动监测点	PM ₁₀	年均值	3	70	58	308%	2.08	超标
	PM _{2.5}	年均值	28	35	37	494%	3.94	超标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	23	160	150	134%	0.34	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	0	4000	1200	45%	/	达标

项目所在地区 SO₂ 年均值、CO 日均值第 95 百分位数能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值以及 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中 NO₂ 最大超标倍数为 2.1，PM₁₀ 最大超标倍数为 2.08，PM_{2.5} 最大超标倍数为 3.94，O₃ 最大超标倍数为 0.34，项目所在区域为不达标区。

为改善区域环境空气质量，武汉市及江夏区两级政府采取了一系列区域大气环境综合治理规划，具体如下：

一、武汉市大气环境综合治理规划

为改善武汉市环境空气质量，武汉市人民政府于 2019 年 4 月 2 日发布了武政〔2019〕1 号《武汉市 2019 年拥抱蓝天行动方案》。方案为深入贯彻党的十九大精神，打赢蓝天保卫战，持续改善空气质量，提出进一步工作任务，主要包括：

（一）加快产业结构优化升级。如长江、汉江岸线 1 公里范围内不再新建重化工及造纸行业项目，严格执行大气污染物特别排放标准限值，推进大气重点行业清洁生产审核。

（二）推进能源结构优化调整。如全市禁止新建燃煤发电机组，煤炭消费总量较 2017 年减少 325 万吨，督促、指导年用煤量大于 1000 吨的用煤单位建立用煤台帐，巩固燃煤锅炉整治成果。

（三）实施交通运输结构调整。如出台老旧车辆淘汰补贴政策，加快淘汰老旧车辆，出台重型柴油车尾气治理“以奖代补”政策，修订《武汉市机动车排气污染防治条例》，加强在用机动车排气污染联合执法。

（四）深化工业企业污染治理。如组织开展钢铁、建材、火电、焦化、铸造等重点行业和使用燃煤锅（窑）炉的工业企业以及工业企业堆场、港口码头堆场等无组织排放摸底调查，完成一批无组织排放污染综合治理项目，研究制定推进垃圾焚烧发电企业烟气脱硝提标改造的支持政策。

（五）强化面源污染协同管控。如加强矿山企业清洁生产技术改造，推广露天开采湿式抑尘技术和矿石加工封闭作业，加强建筑垃圾运输车、混凝土搅拌车和砂石料运输车监管执法，强化城市道路清扫和洒水降尘，强化农作物秸秆禁烧监管执法。

（六）加强空气污染防控应对。如稳步推进重污染天气应急预案修订工作，实施错峰生产和错时作业，加强空气污染临时管控，协调大气污染排放重点企业统筹做好生产调度安排。

(七) 提升基础能力和科技支撑。如加强监测和预警能力建设,推进排气口高度超过 45 米的高架源安装烟气排放自动监控设施,运用车载光散射、走航监测车等技术,对道路扬尘污染进行检测评定。

(八) 严格环境保护监管执法。如落实工业企业大气污染专项执法方案,开展工地扬尘防控措施落实情况督查,对大气污染防治工作推进不力、污染问题较为突出、空气质量改善明显滞后的区,报请市人民政府成立专项督察组,对相关区开展机动式、阶段性、综合性的大气污染防治专项督察。

二、江夏区大气环境综合治理规划

武汉市江夏区人民政府于 2019 年 5 月 20 日发布了夏政〔2019〕4 号《关于印发江夏区 2019 年拥抱蓝天行动方案的通知》。具体要求如下:

(一) 加快产业结构优化升级

1.长江岸沿线 1 公里范围内不再新建重化工及造纸行业项目。研究制订更严格的产业准入门槛。严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单约束。

2.严格执行大气污染物特别排放限值。新增排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物(VOCs)的建设项目实行现役源 2 倍削减量替代。

3.落实《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发〔2018〕24 号)和《省沿江化工企业关改搬转专项战役指挥部关于印发湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单的通知》(鄂化搬指文〔2018〕3 号)要求,完成省、市下达的沿江化工企业关闭、改造、搬迁或转产年度任务。

4.以钢铁、煤炭、水泥、平板玻璃等行业为重点,利用综合标准依法依规推动落后产能,大力化解钢铁等过剩产能,严防“地条钢”死灰复燃,完成省、市下达给我区的淘汰落后产能和化解过剩产能任务。

5.落实《武汉市“散乱污”企业环境综合整治工作方案》,开展“散乱污”企业拉网式排查和分类整治工作。杜绝“散乱污”企业异地转移。6.推进大气重点行业清洁生产审核,完成不少于 2 家大气污染物排放企业清洁生产审核。

7.落实湖北省园区循环化改造工作部署,制订江夏经济开发区循环化改造实施方案,开展循环化改造。

8.探索有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。

(二) 推进能源结构优化调整

- 1.全区禁止新建燃煤发电机组，新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，不予新建燃煤锅炉。
- 2.按要求完成市下达的燃煤消费总量消减任务。增加天然气和可再生能源供应，持续提高非化石能源占全区能源消费总量的比重，2019 年达到 14.8%以上。
- 3.督促、指导年用煤量大于 1000 吨的煤炭使用单位建立用煤台账，参照不少于 3 天的用煤量储备优质煤（原则上硫分不高于 0.6%、灰分不高于 15%，稳定达到超低排放要求的除外），作为应对重污染天气的应急措施。
- 4.加快“特高压靠城、超高压进城”电网建设。推进“电气化+”工程。
- 5.巩固燃煤锅炉整治成果，对禁燃区 20 蒸吨/小时以下和建成区 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉和茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设施等燃煤设施，发现一起、取缔一起。
- 6.开展散煤加工销售点整治“回头看”，严防禁燃区散煤加工销售点反弹。加强禁燃区外散煤加工销售点管理，对禁燃区违规销售散煤行为，追溯来源并依法进行查处。
- 7.严格煤炭质量监管，市场监管部门在冬春季期间对商品煤销售和使用单位开展 2 轮次抽检，对硫分、灰分超过《商品煤质量管理暂行办法》（国家发展改革委等 6 部委局第 16 号令）规定的，由市场监管、环保部门按照职责依法进行查处。
- 8.提高能源利用效率，严格实施项目节能审查和监管制度，项目能效达到现有同行业、同类项目先进水平。加大绿色建筑推广力度，新建建筑全面执行绿色建筑标准。

（三）实施交通运输结构调整

- 1.落实市出台老旧车辆淘汰补贴政策，加快淘汰老旧车辆。
- 2.落实市出台的重型柴油车尾气治理“以奖代补”政策，组织对渣土运输车、砂石料运输车、混凝土搅拌车等重型柴油车安装尾气净化装置，完成市下达我区的目标任务。
- 3.加强在用机动车排气污染联合执法。完善生态环境部门检测、公安机关交通管理部门处罚的监管机制。在用机动车排放明显可见黑烟的，由公安机关交通管理部门暂扣车辆行驶证，责令限期维修，依法依规进行处罚。研究制订本区、外埠柴油车等车辆的禁、限行措施。
- 4.大力发展多式联运，优化全区货物运输结构，推进工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路和水路运输转移，提高铁路、水路承担的大宗货物运输占比。
- 5.推广新能源汽车。新增加和更新的公交、环卫、邮政、出租、通勤、轻型物流配送车辆使用新能源车辆。为承担物流配送的新能源车辆提供便利。在物流园、产业园、工业园、

大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地加快充电桩建设。2019年9月底之前，完成市下达目标新能源公交车的更新替代。

6.完善港口（码头）岸电设施建设。按上级要求，落实促进港口（码头）建设和使用岸电设施的鼓励性政策，督促靠港船舶使用岸电。

7.开展非道路移动机械摸底调查。按要求落实划定高排放非道路移动机械禁用区后的相关措施。加强非道路移动机械排气污染监管执法。

8.推进排放不达标的工程机械、港作机械清洁化改造和淘汰，铁路货场新增和更换的岸吊、场吊、吊车、叉车、牵引车等原则上选用新能源或者清洁能源设备、车辆。

9.2019年8月底之前，完成市下达淘汰老旧农机目标任务。

10.市场监管部门组织开展专项行动，依法严厉打击生产、销售和使用非标车（船）用燃料的行为，严禁运输企业储存使用非标油。商务部门组织开展联合执法，彻底清除黑加油站点。交通运输部门加强船用油品抽检执法，内河和江海直达船舶应当使用硫含量不大于10毫克/千克的柴油。

11.落实《交通运输部关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发〔2018〕168号）。交通运输部门组织依法强制报废超过使用年限的船舶，加快淘汰老旧落后船舶，限期淘汰不能达到大气污染物排放标准的船舶。鼓励淘汰使用20年以上的内河航运船舶。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源船舶。

（四）深化工业企业污染治理

1.督促武汉金凤凰纸业有限公司完成20万千瓦以下燃煤发电机组烟气超低排放改造。

2.2019年12月底之前，督促武汉顺乐不锈钢有限公司完成烟气超低排放改造工作。

3.组织开展钢铁、建材、造纸等重点行业和使用燃煤锅（窑）炉的工业企业以及工业企业堆场、港口码头堆场等无组织排放摸底调查，完成一批无组织排放综合治理项目。

4.按照市出台的补贴政策，全面启动燃气锅炉低氮燃烧改造。2019年底之前，至少完成辖区内10蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造工作任务的50%。改造后，氮氧化物排放浓度不高于80毫克/立方米，鼓励按照50毫克/立方米标准进行改造。

5.配合市生态环境局、市城管执法委推进实施垃圾焚烧发电厂烟气脱硝提标改造，按照2020年底之前完成烟气脱硝提标改造的进度要求，督促垃圾焚烧发电企业加快做好提标改造各项工作，力争改造后排放的氮氧化物浓度不高于100毫克/立方米。

6.2019年8月底之前，督促年销售汽油量8000吨以上的加油站安装油气回收在线监测设备；2019年底之前，督促年销售汽油量5000吨以上的加油站安装油气回收在线监测设备比例不少于70%。（责任单位：区环保局、区商务局，江夏经济开发区管委会，各街道办事处）

7.组织第三方专业机构对石化、化工、炼焦化学工业、包装印刷、工业涂装、医药、印染、橡胶塑料制品等行业企业挥发性有机物（VOCs）收集和处理措施落实情况进行现场检查、评估。对挥发性有机物（VOCs）治理设施落实不到位、无组织排放严重的企业，督促企业制订治理方案、开展污染治理，推进完成一批挥发性有机物（VOCs）污染治理项目。

（五）强化面源污染协同管控

1.自然资源和规划部门加强矿山企业清洁生产技术改造，推广露天开采湿式抑尘技术和矿石加工封闭作业，大力推进绿色矿山建设。园林和林业部门加强指导和协调，2019年5月底之前，完成市下达我区的损山体修复工作。城乡建设、城管执法、园林和林业部门按照职责分工分别组织做好城市建成区内主要道路的硬化和绿化工作，督促建设单位及时修复工地周边破损道路。各街道办事处组织对裸露土地登记造册并动态更新，加大辖区裸露土地治理力度。

2.严格落实工地规范设置围挡和扬尘防治责任牌、非施工区域裸露土地和物料全覆盖、工地进出口和内部道路硬化、配套喷淋降尘设施、进出口配套车辆冲洗设施等措施，推广智能化喷淋降尘设施。区组织对工地开展专项执法全覆盖，每季度不少于1轮次。将扬尘污染防治不良信息纳入建筑市场信用管理体系，对情节严重的，实施联合惩戒。

3.公布重点扬尘污染源单位名录，被列为重点扬尘污染源的单位应当安装扬尘自动监控设备及其配套设施，并与生态环境部门的监控平台联网，保证其正常运行和数据正常传输。

4.加强建筑垃圾运输车、混凝土搅拌车和砂石料运输车监管执法，严肃查处未密闭运输、车轮和车身不洁、污染路面、未按规定路线行驶等违法违规行为，从出土工地、拆除工地、建筑垃圾消纳场所、混凝土搅拌站、砂石料厂等源头加强控制、落实车辆保洁措施。严厉打击未经许可擅自从事建筑垃圾运输的行为。区建立建筑垃圾运输车、混凝土搅拌车和砂石料运输车监管执法制度，强化夜间监管执法。

5.强化城市道路清扫和洒水降尘，扩大道路机械化清扫作业范围，实行城市化管理的区域达到85%以上。将建筑垃圾运输线路、工地周边道路、城乡结合部主要道路、工业园区货运车辆通行线路和城区重点道路作为扬尘防控重点道路。

6.强化农作物秸秆焚烧监管执法，严禁露天焚烧行为。2019年6月底之前，根据市级要求建立农作物秸秆焚烧的高清视频监控系统。

7.加大农作物秸秆综合利用财政资金支持力度。健全生活垃圾、园林废物等生物质收集、转运和处置体系。全年农作物秸秆综合利用率达到94%以上。

8.开展汽车维修挥发性有机物（VOCs）污染整治，城管执法部门依法对占道从事汽车维修喷涂作业的行为予以查处。公共财政采购的房屋立面涂刷和城市家具、桥梁以及道路栏杆维修维护喷涂项目，参照京津冀等地执行的《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》，采用低挥发性有机物（VOCs）含量的水性涂料。

9.加强餐饮油烟污染监管执法，依法查处餐饮油烟污染违法行为。全区城市建成区严禁露天炭烧烤。

10.全区扩大禁止燃放烟花爆竹的范围。重点加强春节、元宵节、清明节等重点节假日期间和婚丧嫁娶活动燃放烟花爆竹的监管，大力倡导使用低碳方式替代燃放烟花爆竹行为。

11.指导农业经营者科学施用化肥农药，增加有机肥使用量。推进化肥农药减量化。积极实施有机肥替代化肥行动。强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少农业氨排放。

（六）加强空气污染防控应对

1.稳步推进重污染天气应急预案修订工作，按照国家、省、市要求，建立应急措施清单。黄色、橙色、红色级别减排比例原则上分别不低于10%、20%、30%。将应急减排措施落实到企业工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。

2.实施错峰生产和错时作业。经济和信息化、生态环境部门组织水泥行业企业实施错峰生产，每条水泥熟料生产线全年错峰生产不少于60天，其中一、四季度累计错峰生产不少于45天。城管执法部门组织协调，在夏秋季的每天9时至18时，尽可能地减少城市家具、桥梁和道路栏杆等维修维护的喷涂作业。

3.加强空气污染临时管控，当可吸入颗粒物（PM₁₀）的小时浓度达到150微克/立方米，以及未来气象条件不利于污染物扩散时，暂停房屋拆除施工和工地土方施工作业、建筑垃圾和渣土运输作业、混凝土搅拌站生产作业，增加道路洒水降尘频次1倍。气温较低不具备道路清洗洒水条件时，增加道路清扫吸尘作业频次。

4.加强气象条件监测，科学开展人工增雨作业，促进改善城市空气质量。

5.协调大气污染排放重点企业统筹做好生产调度安排，尽可能将停产检修时间安排在2019年10月中下旬，降低大气污染排放负荷。

（七）提升基础能力和科技支撑

1.配合完成建设全市空气质量调度指挥中心。2019年4月底之前，按市级要求完成空气质量监测数据、工业企业生产和污染排放监测数据、机动车船交通流量、非道路移动机械使用量、实时气象监测数据以及各类工地、建筑垃圾运输车监控等数据资源的整合集成，建立区域环境管理大数据平台；2019年6月底之前，完成调度指挥系统平台开发。

2.加强监测和预警能力建设。按上级要求，积极推进经济开发区、各街道建设空气质量监测站点工作。自2019年4月起，开展未来7天的空气质量预报工作。

3.推进排气口高度超过45米的高架源安装烟气排放自动监控设施，石化、化工、包装印刷、工业涂装等挥发性有机物（VOCs）排放重点源安装挥发性有机物（VOCs）自动监控设施，自动监控数据与生态环境部门联网。在大气污染无组织排放较大的企业厂界安装自动监控设施。

4.结合第二次全国污染源普查，加快建立完善全区大气污染源排放清单。实施大气污染源排放清单动态更新，为空气质量精细化管理和污染天气应对提供基础支撑。（八）严格环境保护监管执法

1.按全市工业企业大气污染专项执法方案要求，组织对涉及烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物排放和无组织排放的工业企业开展执法检查，督促企业限期整改大气污染问题，依法依规严肃查处大气环境违法行为。加强生态环境执法与刑事司法衔接。2.开展工地扬尘防控措施落实情况督查，区改善空气质量工作领导小组办公室（以下简称区空气质量办〈区环保局〉）会同区住房和城乡建设局、区城管执法局、区交通运输局、区自然资源和规划局、区水务和湖泊局、区园林和林业局按照市制定督查方案和评分标准，定期和不定期组织抽查工地，通报扬尘防控措施督查情况和评分结果，并向社会公开。3.建立公开曝光机制，配合市级新闻媒体设立的“谁在污染我们的环境”专栏，加大对工业企业大气污染、移动源冒黑烟、扬尘污染和露天焚烧、露天喷涂等典型大气污染问题，以及工业企业、运输企业和建设、施工企业黑名单的公开曝光力度。强化信用管理，将大气环境违法行为记入企业信用记录，依据《联合惩戒备忘录》对纳入环保信用黑名单的主体及其有关人员实施联合惩戒。

4.区空气质量办〈区环保局〉、区住房和城乡建设局、区城管执法局、区交通运输局等部门充分利用“江夏区改善空气质量工作群”微信群平台，加强空气质量精细化调度管控。各街道办事处（经济开发区）分管领导参与调度管控工作，及时对空气质量变化、空气污染问题采取应对措施。

5.2.1.2 其它污染物环境质量现状

为了解项目所在区域其它污染物环境质量现状情况，本评价委托武汉中质博测检测技术有限公司对项目周边大气污染物特征因子进行监测。

(1) 布点原则

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，在厂址及周边设置 2 个监测点位，点位设置同时考虑敏感点的分布情况进行位置调整，点位布设情况见表 5-2-2 和附图 3。

表 5-2-2 环境空气补测监测布设及位置说明

序号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#	项目厂址	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、氨、TVOC	小时值：连续监测 7 天，每天监测 4 次小时值，监测时间为 02: 00、08: 00、14: 00、20: 00 8 小时均值：连续监测 7 天，每天一次，连续监测 8 小时	厂址中心	/
2#	余岭村			东	640m
3#	金城一号			西南	4700m

(2) 监测结果

监测数据及评价结果见表 5-2-3。

表 5-2-3 项目补测监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	浓度范围 (mg/Nm ³)		标准值 (mg/Nm ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
			最小值	最大值				
1# 项目厂址	甲苯	1 小时 均值	ND	0.01	0.2	5	0	达标
	二甲苯		ND	0.026	0.2	13	0	达标
	非甲烷总烃		0.85	1.09	2.0	54.5	0	达标
	氨		ND	0.2	0.2	100	0	达标
	硫化氢		ND	0.003	0.01	30	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.085	0.281	0.6	46.8	0	达标
2# 余岭村	甲苯	1 小时 均值	ND	0.006	0.2	3	0	达标
	二甲苯		ND	0.007	0.2	3.5	0	达标
	非甲烷总烃		0.48	1.04	2.0	52	0	达标
	氨		ND	0.19	0.2	95	0	达标
	硫化氢		ND	0.003	0.01	30	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.07	0.235	0.6	39.2	0	达标
3# 金城一号	甲苯	1 小时 均值	ND	0.016	0.2	8	0	达标
	二甲苯		ND	0.033	0.2	16.5	0	达标
	非甲烷总烃		0.83	1.20	2.0	60	0	达标
	氨		ND	0.18	0.2	90	0	达标
	硫化氢		ND	0.003	0.01	30	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.074	0.322	0.6	53.7	0	达标

注：ND 表示未检出。

由表 4-2-3 可知，评价区域内各监测点氟化物监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；甲苯、二甲苯、氨、硫化氢及 TVOC 监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。

5.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

5.2.2.1 项目与周边水体关系

(1) 与周边水体的关系

根据项目所在地市政污水管道规划及建设情况，项目废水经市政污水管网排入金口污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段），通顺河为目前区域主要的纳污河流；雨水经雨水管网收集后，接入周边市政管网。

(2) 地表水环境保护对象及目标

根据废水和雨水不同的受纳水体，确定本项目地表水环境保护对象分别为长江（武汉段）。

(3) 环境功能区划

根据湖北省人民政府办公厅鄂政办函[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》的有关规定，长江（武汉段）功能类别为Ⅲ类水体，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“Ⅲ类标准”。

5.2.2.2 数据来源

为了解长江（武汉段）环境质量现状，本评价采用武汉市环境监测中心提供的2020年长江（武汉段）纱帽及杨泗港断面监测数据对长江（武汉段）进行地表水环境质量现状评价，具体见下表。

表 5-2-4 2020 年长江（武汉段）水质情况一览表

水体	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	与 2019 年相比水质变化	主要污染物 (超标倍数)
长江	纱帽	Ⅲ	Ⅱ	达标	稳定	无
	杨泗港	Ⅲ	Ⅱ	达标	稳定	无

由上表可知，2020年长江（武汉段）纱帽、杨泗港断面各污染物监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“Ⅲ类水体”水质要求。

5.2.3 环境噪声现状监测及评价

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2013]135号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境质量功能区类别规定的通知》的规定，项目所在区域属于3类控制区，城市主干道两侧20±5m范围内执行4a类区。项目北侧厂界临近别克大道（城市次干道）、西侧临近金港大道（城市次干道）、东侧临近泛亚汽车大道、凯迪拉克大道及上海通用大道（城市次干道），故项目北侧、西侧及东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类标准”，南侧厂界执行“3类标准”；周边环境敏感目标声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类”标准。

为了解项目所在地区声环境质量现状，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求。本评价于2021年6月3日~2021年6月4日对项目厂界声环境质量现状进行监测，2021年6月9日~2021年6月10日对项目厂界西侧居民点声环境质量现状进行监测，共设置13个环境噪声监测点，其中沿厂址边界布置12个声环境监测点，北、西侧各3个，南侧2个，东侧4个；敏感点余岭村靠近企业处布置1个声环境监测点。监测结果见表5-2-5。

表 5-2-5 项目厂界及周围环境噪声监测及评价结果 dB (A)

点位编号	监测点位	2021年6月26日		2021年6月27日		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东侧	49.5	43.5	49.7	44.3	70	55	达标
2#	厂界东侧	49.9	42.0	49.7	44.2	70	55	达标
3#	厂界东侧	54.2	46.6	54.0	47.2	70	55	达标
4#	厂界南侧	50.1	45.8	50.4	45.1	65	55	达标
5#	厂界南侧	52.8	43.2	51.5	44.7	65	55	达标
6#	厂界西侧	52.7	44.5	52.6	45.9	70	55	达标
7#	厂界西侧	51.0	46.3	51.1	44.8	70	55	达标
8#	厂界西侧	46.7	40.8	47.7	41.1	70	55	达标
9#	厂界北侧	49.8	45.9	50.3	45.7	70	55	达标
10#	厂界北侧	49.2	42.3	48.7	45.4	70	55	达标
11#	厂界北侧	47.8	43.2	47.0	43.0	70	55	达标
12#	厂界东侧	47.1	41.7	47.2	43.6	70	55	达标
13#	余岭村	42.3	40.0	43.8	39.5	60	50	达标

由表5-2-9可知，项目东、西、北侧厂界昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类标准”，南侧厂界昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3类标准”，环境敏感点余岭村昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类标准”。

5.2.4 土壤环境质量现状调查及评价

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地“筛选值”标准限值要求。为了解项目所在地区土壤环境质量背景值，本次评价厂区内引用武汉博源中测检测科技有限公司于2021年3月24~25日于项目所在地的监测数据，厂区外委托武汉中质博测检测技术有限公司土壤环境质量进行监测，检测时间为2021年6月22日。该项目在场地内及周边共布置7个土壤采样点，具体的监测点位信息见下表。

表 5-2-6 项目土壤监测点位一览表

序号	点位编号	点位类型	监测位置	监测时间
1	T1#	表层样	厂界外北侧	2021年6月22日
2	T2#	表层样	厂界外西侧	2021年6月22日
3	T3#	表层样	厂界外南侧	2021年6月22日
4	T4#	表层样	涂装车间（二期）西侧	2021年3月25日
5	T5#	柱状样	污水处理站北侧	2021年3月25日
6	T6#	柱状样	供油站（一期）北侧	2021年3月24日
7	T7#	柱状样	供油站（二期）北侧	2021年3月24日

土壤环境质量现状监测结果见表5-2-7。

表 5-2-7 土壤环境质量监测结果表 单位 mg/kg

监测项目	监测结果								
	T1#	T2#	T3#	T4#	T5#				
	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~4.0m	
pH 值（无量纲）	8.25	7.64	8.18	8.89	8.17	8.73	8.01	8.83	
重金属	砷	12.5	14.9	10.6	12.2	12.6	12.5	11.8	13.2
	汞	0.069	0.055	0.206	0.112	0.088	0.095	0.081	0.083
	镉	0.86	0.52	0.71	0.60	0.57	0.57	0.49	0.46
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镍	66	54	48	31	27	24	19	39
	铅	17.3	16.9	15.5	11.9	17.1	13.3	16.0	14.3
	铜	38	31	31	30	45	42	65	44
	锌	148	118	218	/	/	/	/	/
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	0.0088	0.0061	0.0053	0.0095	0.0118	0.0126	0.0126	0.0148
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	0.0027	0.0031	0.0025	0.0127	0.0281	0.0427	0.0182	0.0566
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	0.0033	0.0038	0.0032	0.0022	0.0018	0.0020	0.0019	0.0021
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	0.0014	0.0015	0.0013	0.0018	0.0014	0.0014	0.0014	0.0016
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	0.0016	0.0017	0.0015	0.0033	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	0.0085	0.0029	0.0029	0.0030	0.0062
	1,4-二氯苯	0.0015	ND	ND	0.0096	0.0030	0.0026	0.0029	0.0032
	乙苯	ND	ND	ND	0.0023	0.0019	0.0019	0.0021	0.0022
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.0043	0.0026	0.0027	0.0028	0.0031
	甲苯	ND	ND	ND	0.0019	0.0016	0.0016	0.0020	0.0020
	间二甲苯+对二甲苯	0.0026	0.0028	0.0024	0.0046	0.0031	0.0031	0.0035	0.0036
	邻二甲苯	ND	ND	ND	0.0023	0.0019	0.0019	0.0020	0.0022
	半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯并[a]芘		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯并[b]荧蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯并[k]荧蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
二苯并[a,h]蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
茚并[1,2,3-cd]芘		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
萘		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
其它	氟化物	386	330	258	556	714	628	700	658
	石油烃	252	79	189	32	28	42	36	20

监测项目		监测结果								
		T6#				T7#				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~4.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~4.0m	
pH 值（无量纲）		8.24	7.98	8.16	8.25	8.73	8.92	8.68	8.73	
重金属	砷	16.8	15.7	14.6	17.7	14.7	15.7	14.0	12.1	
	汞	0.080	0.088	0.082	0.086	0.120	0.104	0.083	0.086	
	镉	0.43	0.42	1.15	1.12	0.43	0.39	0.37	0.36	
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	镍	33	34	44	40	41	38	49	45	
	铅	18.1	16.2	24.3	20.6	20.7	19.6	19.4	27.7	
	铜	37	37	46	50	46	42	53	51	
	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯仿	0.0114	0.0127	0.0177	0.0175	0.0170	ND	0.0154	0.0162	
	氯甲烷	0.0049	0.0044	0.0054	0.0059	0.0046	ND	0.0045	0.0041	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	二氯甲烷	0.0140	0.0178	0.0558	0.0140	0.0784	ND	0.0160	0.0608	
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	四氯乙烯	0.0023	0.0020	0.0024	0.0023	0.0022	ND	0.0020	0.0020	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯乙烯	0.0050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	氯苯	0.0038	0.0031	0.0037	0.0037	0.0029	ND	0.0026	0.0024	
	1,2-二氯苯	0.0070	0.0064	0.0069	0.0057	0.0046	ND	0.0042	0.0038	
	1,4-二氯苯	0.0076	0.0074	0.0072	0.0074	0.0052	ND	0.0046	0.0040	
	乙苯	0.0026	0.0024	0.0026	0.0027	0.0024	ND	0.0022	0.0020	
	苯乙烯	0.0050	0.0044	0.0050	0.0045	0.0039	ND	0.0034	0.0032	
	甲苯	0.0022	0.0021	0.0024	0.0024	0.0021	ND	0.0019	0.0019	
	间二甲苯+对二甲苯	0.0051	0.0045	0.0051	0.0052	0.0042	ND	0.0038	0.0036	
	邻二甲苯	0.0026	0.0023	0.0026	0.0027	0.0023	ND	0.0021	0.0020	
	半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
苯并[k]荧蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
二苯并[a,h]蒽		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
茚并[1,2,3-cd]芘		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
萘		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
其它	氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油烃	38	39	34	20	ND	35	34	15	

由监测结果可知，项目所在地土壤中各项指标均能满足《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”标准限值要求。

5.2.5 地下水环境质量现状调查及评价

根据《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》规划区环境功能区划，项目所在地

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“IV类标准”。为了解区域内地下水环境质量现状，本次评价引用《上汽通用汽车有限公司武汉分公司第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目场地土壤和地下水环境专题调查报告》中地下水环境质量现状监测结果进行评价，地下水采样时间为2018年8月20日。该项目在场地内及周边共布置3个地下水水质采样点及7个地下水水位监测点，具体的监测点位信息见下表。

表 5-2-8 项目地下水监测点位一览表

序号	点位编号	监测位置	点位类型
1	1#	涂装车间（二期）西侧	水质、水位
2	2#	化学品仓库东侧	水质、水位
3	3#	涂装车间（一期）西侧	水位
4	4#	厂区北侧	水位
5	5#	厂区东侧	水质、水位
6	6#	厂区南侧	水位

地下水水位监测结果见表 5-2-9。

表 5-2-9 项目地下水水位监测结果一览表

监测点位	地下水水位监测结果
1#	0.9m
2#	1.5m
3#	0.45m
4#	0.3m
5#	1.8m
6#	5.4m

地下水水质监测结果见表 5-2-10。

表 5-2-10 地下水水质监测结果一览表

评价指标		IV类标准	1#			2#			5#		
			浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数	浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数	浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数
pH	无量纲	5.5~6.5 8.5~9.0	6.9	/	/	7.2	/	/	8.2	/	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	650	278	0.43	/	246	0.38	/	164	0.25	/
溶解性总固体	mg/L	2000	340	0.17	/	315	0.16	/	200	0.10	/
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	350	39.4	0.11	/	42.8	0.12	/	43.0	0.12	/
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	mg/L	350	17.2	0.05	/	4.93	0.01	/	4.78	0.01	/
碳酸根	mg/L	/	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
碳酸氢根	mg/L	/	289	/	/	309	/	/	202	/	/
镁	mg/L	/	24.3	/	/	14.4	/	/	12.0	/	/
钙	mg/L	/	65.4	/	/	67.5	/	/	39.4	/	/
钠	mg/L	/	18.0	/	/	9.06	/	/	24.0	/	/
钾	mg/L	/	1.04	/	/	4.96	/	/	6.88	/	/
锰	mg/L	1.5	0.02	0.01	/	ND	/	/	0.04	0.03	/
铜	mg/L	1.5	0.007	0.005	/	0.008	0.01	/	ND	/	/
铁	mg/L	2	ND	/	/	0.02	0.01	/	0.12	0.06	/
砷	mg/L	0.05	ND	/	/	0.0039	0.08	/	ND	/	/
汞	mg/L	0.002	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
六价铬	mg/L	0.1	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
铅	mg/L	0.1	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
镉	mg/L	0.01	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
总大肠菌群	MPN/100mL	100	2	0.02	/	3300	33	32	79	0.79	/

评价指标		IV类标准	1#			2#			5#		
			浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数	浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数	浓度 (mg/L)	污染 指数	超标 倍数
菌落总数	CFU/mL	1000	ND	/	/	3500	3.5	2.5	640	0.64	/
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	4.8	ND	/	/	ND	/	/	0.020	0.004	/
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	30	ND	/	/	0.16	0.01	/	0.63	0.02	/
阴离子表面 活性剂	mg/L	0.3	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
高锰酸盐指数	mg/L	10	0.7	0.07	/	3.1	0.31	/	1.8	0.18	/
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.01	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
氰化物	mg/L	0.1	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
氟化物	mg/L	2	0.34	0.17	/	0.27	0.14	/	0.27	0.14	/
氨氮 (以 N 计)	mg/L	1.5	0.120	0.08	/	0.182	0.12	/	0.100	0.07	/

从表 4-2-12 可见,项目所在地地下水各项指标监测值能够满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)“IV类标准”。

5.2.6 生态环境质量现状调查及评价

项目场地受人工活动影响,生态系统较为简单,主要为厂区绿化植被。项目所在区域陆生动物种类主要是以农田、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类等小型野生动物,陆地植物以野生植被为主,均为野生草本植物,植被多为青蒿、艾蒿、狗牙根等,伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

5.2.7 评价区环境特点及主要环境问题

(1) 环境空气

项目所在地区 SO₂ 年均值、CO 日均值第 95 百分位数能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值以及 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求,其中 NO₂ 最大超标倍数为 2.1, PM₁₀ 最大超标倍数为 2.08, PM_{2.5} 最大超标倍数为 3.94, O₃ 最大超标倍数为 0.34, 项目所在区域为不达标区。

评价区域内各监测点氟化物监测值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求; 甲苯、二甲苯、氨、硫化氢及 TVOC 监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其它污染物空气质量浓度参考限值”; 非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。

为改善区域大气环境质量,武汉市及江夏区两级政府部门实施制定并实施了《武汉市 2019 年拥抱蓝天行动方案》及《关于印发江夏区 2019 年拥抱蓝天行动方案的通知》等一系列大气环境综合规划,力争改善区域空气质量。

（2）地表水

根据武汉市环境监测中心提供的数据，2020年长江（武汉段）纱帽、杨泗港断面各污染物监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“III类水体”水质要求。

（3）声环境

项目东侧、南侧（临黄陵大道）厂界、西侧及北侧厂界昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类标准”，南侧（不临黄陵大道）厂界昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3类标准”，环境敏感点蒲潭社区和黄陵中学昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类标准”。

（4）土壤

项目所在地土壤中各项指标均能满足《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”标准限值要求。

（5）地下水

项目所在地地下水各项指标监测值能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“IV类标准”。

（6）生态环境

项目场地受人工活动影响，生态系统较为简单，陆生动物种类主要是以农田、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类、中华大蟾蜍等小型野生动物，陆地植物以野生植被为主，且均为野生草本植物，植被多为青蒿、艾蒿、小飞蓬、狗牙根等，伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简析

本项目计划于 2021 年 11 月开工建设,到 2023 年 3 月投入使用。施工期主要为内部装修、设备安装与调试,工程量较小,施工期较短,但在设备安装及吊运过程中使用起重机、切割机、电焊机等设备,可能产生噪声。

另外,项目施工过程中会产生施工人员生活污水及生活垃圾。项目施工按平均 100 人/d 考虑,日用水量按 120L/人计,排水量取用水量 85%计,生活污水排放量约为 10.2m³/d,依托现有厂区内化粪池及污水处理系统处理后排入市政污水管网;生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算,施工期共产生生活垃圾约 10.5t,委托环卫部门清运处置。

6.2 运营期大气环境影响评价

6.2.1 评价等级

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=P_{\text{VOCs}}=8.142\%<10\%$ (具体见 1.5.1 大气环境评价等级章节),确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.2“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”,确定项目评价范围为项目厂址为中心,边长为 5km 的区域。

6.2.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 8.1.2“二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算”,因此本次评价根据工程分析核算的源强对污染物排放量进行核算。

根据工程分析,项目大气污染物有组织排放核算见表 6-2-1。

表 6-2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	NPPS-45	甲苯	0.1	0.01	0.07
		二甲苯	0.3	0.03	0.15
		苯系物	2.2	0.21	1.23
		非甲烷总烃	17.0	1.65	9.87

		颗粒物	<1	0.06	0.35
		SO ₂	<3	0.04	0.25
		NOx	<3	0.19	1.15
2	NPPS-46	颗粒物	0.7	0.42	2.52
		甲苯	0.2	0.11	0.66
		二甲苯	0.4	0.22	1.32
		苯系物	3.0	1.81	10.85
		非甲烷总烃	15.1	9.06	54.36
		SO ₂	<3	0.01	0.05
		NOx	<3	0.04	0.24
		主要排放口合计		SO ₂	
NOx					1.39
颗粒物					2.87
甲苯					0.73
二甲苯					1.47
非甲烷总烃					64.23
苯系物					12.08
一般排放口					
3	NPPS-3	非甲烷总烃	8.8	0.21	1.28
4	NPPS-4~15	颗粒物	13.3	0.02	1.68
		SO ₂	13.3	0.02	1.2
		NOx	53.3	0.08	5.64
5	NPPS-16/53	非甲烷总烃	1.5	0.13	1.50
6	NPPS-17~23	颗粒物	16.7	0.02	1.08
		SO ₂	8.3	0.01	0.72
		NOx	41.7	0.05	3.36
7	NPPS-24~27	颗粒物	3	0.003	0.08
		SO ₂	<3	0.002	0.04
		NOx	10	0.01	0.24
8	NPPS-28-41	颗粒物	16.7	0.02	1.82
		SO ₂	16.7	0.02	1.26
		NOx	58.3	0.07	6.16
9	NPPS-44	颗粒物	8.3	0.1	0.04
		非甲烷总烃	4.2	0.05	0.02
10	NPPS-47	非甲烷总烃	2	0.2	1.20
11	NPPS-48	非甲烷总烃	3.8	0.25	1.48
12	NPPS-49~50	非甲烷总烃	2.5	0.14	1.67
13	NPPS-51~52	非甲烷总烃	12.3	0.58	6.98
14	NPGA-1	非甲烷总烃	0.6	0.005	0.03
15	NPGA-2	颗粒物	30	0.15	0.9
		非甲烷总烃	6	0.03	0.16
16	NPGA-3~4	非甲烷总烃	1.15	0.02	0.132
17	NPGA-6~8	非甲烷总烃	8.5	0.29	2.86
		氮氧化物	<3	0.08	0.84
		颗粒物	2.1	0.7	0.73
18	NPGA-9~12	非甲烷总烃	2.6	0.03	0.40
		氮氧化物	<3	0.04	0.53
		颗粒物	27	0.35	4.62
19	BU-4~5	颗粒物	5.7	0.05	0.55
		SO ₂	3.8	0.03	0.38
		NOx	18.2	0.15	1.79
一般排放口合计		SO ₂			3.6
		NOx			17.19
		颗粒物			11.5
		非甲烷总烃			17.712
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂ (t/a)			3.9
		NO _x (t/a)			18.58
		颗粒物 (t/a)			14.37
		非甲烷总烃 (t/a)			81.942

	甲苯 (t/a)	0.73
	二甲苯 (t/a)	1.47
	苯系物 (t/a)	12.08

根据工程分析，项目大气污染物无组织排放核算见表 6-2-2。

表 6-2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车身车间 (二期)	焊接	颗粒物	车间机械排风换气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.0075
		涂胶	非甲烷总烃			4000	0.042
2	涂装车间 (二期)	喷漆	非甲烷总烃	4000		3.6	
			颗粒物	1000		1.41	
			甲苯	2400		0.04	
			二甲苯	1200		0.09	
			苯系物	/		0.71	
3	总装车间 (二期)	补漆	非甲烷总烃	车间机械排风换气		4000	0.407
无组织排放总计						颗粒物	1.4175
						甲苯	0.04
					二甲苯	0.09	
					苯系物	0.71	
					非甲烷总烃	4.049	

根据上述计算，项目大气污染物年排放量见表 6-2-3。

表 6-2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂ (t/a)	3.9
2	NO _x (t/a)	18.58
3	颗粒物 (t/a)	17.607
4	非甲烷总烃 (t/a)	91.14
5	甲苯 (t/a)	0.83
6	二甲苯 (t/a)	1.67
7	苯系物 (t/a)	13.71

项目大气污染物非正常排放状况主要体现涂装车间 TNV 炉失效，喷漆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。项目大气污染物非正常排放情况表 6-2-4。

表 6-2-4 项目大气污染物非正常排放状况一览表

车间名称	排气筒编号	废气来源	单个排气筒废气排放量 (Nm ³ /h)	排放口参数				污染物名称	产生情况		排放标准	
				排气筒数量 (个)	高度 m	直径 m	温度 °C		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
涂装车间	NPPS-46	喷漆废气	600000	1	45	3.7	25	颗粒物	14	8.4	120	49.4
								甲苯	1.6	0.93	/	/
								二甲苯	3.1	1.86	/	/
								苯系物	25.5	15.32	10	/
								非甲烷总烃	111.8	67.1	25	/
								SO ₂	<3	0.01	550	31.6
NO _x	<3	0.04	240	9.5								

6.2.4 环境防护距离

6.2.4.1 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5.1 条：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据本项目 AERSCREEN 估算结果可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，故无需设置大气环境防护距离。

6.2.4.2 卫生防护距离

(1) 无组织排放源计算卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），本项目中无组织排放污染物的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

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·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（具体见表 6-2-5）

表 6-2-5 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≤1000			1000<L≤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。

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中第 7.3 条：卫生防护距离在 100m 以内时，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）；7.5 条：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据武汉市气象服务中心提供的气象资料，武汉市近年平均风速为 1.5m/s。各无组织排放源卫生防护距离计算结果见表 6-2-6。

表 6-2-6 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	最终确定值
车身车间（二期）	颗粒物	0.003	300	201	10	0.45	0.294	100
	非甲烷总烃	0.016				1.2	0.037	
涂装车间（二期）	非甲烷总烃	1.387	315	92	15	1.2	18.224	100
	颗粒物	0.537				0.45	18.985	
	甲苯	0.017				0.2	0.642	
	二甲苯	0.033				0.2	1.503	
总装车间（二期）	非甲烷总烃	0.78	405	153	8	1.2	5.356	50

结合上述分析结果，最终确定环境防护距离范围为车身车间（二期）周边 100m、涂装车间（二期）周边 100m、总装车间（二期）周边 50m。根据现场踏勘来看，防护距离范围内主要为厂区用地范围及市政道路，无学校、医院、居民区等环境保护目标，可以得到合理设置。今后如规划调整或修改时，对于项目所设环境防护距离范围内用地不得变更为居住、学校及医院等环境敏感点用地。

6.3 运营期地表水环境影响分析

6.3.1 废水外排路径分析

项目废水经金口污水处理厂处理后排入长江（武汉段）。根据湖北省人民政府办公厅鄂政办函[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》的有关规定，长江（武汉段）功能类别为 III 类水体。

本项目废水主要来自于涂装车间（二期）生产过程中产生的脱脂水洗废水、电泳水洗废水、薄膜废水及生活污水等，废水最大排放量为 1221.11m³/d，32.35 万 m³/a，较“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”废水排放量减少了 27.2m³/d，0.68 万 m³/a。项目生活污水（含淋浴废水）、食堂废水及生产废水依托现有污水处理站进行处理，废水混流达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”后经市政污水管网进入金口污水处理厂进一步处理，尾水排入长江（武汉段）。

本项目实施后，厂区废水排放情况见表 6-3-1。

表 6-3-1 技改后厂区废水排放情况一览表

工程类别	废水水量 m ³ /d	项目	pH 值	SS	COD	石油类	氟化物	总铜	磷酸盐	氨氮	动植物油
总排口	6942.4	排放浓度 mg/L	-	406.82	1589.12	9.72	5.55	0.69	14.58	29.16	5.55
		排放量 t/a	-	58.84	193.24	1.05	0.58	0.073	1.68	3.05	0.60
GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准		浓度 mg/L	6~9	400	500	20	30	2	8	45	100

本项目实施后，全厂日废水排放量减少 27.2m³/d，对各污染物在总排口浓度产生的影响可忽略，其排放浓度分别为 COD: 228.9mg/L、NH₃-N: 4.2mg/L、磷酸盐（以 P 计）: 2.1mg/L、SS: 58.6mg/L、石油类: 1.4mg/l、氟化物: 0.8mg/L、总铜: 0.1mg/L、动植物油: 0.8mg/L，仍能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”限值要求。本项目实施后，由于厂区废水排放量减小，因此不会增加对周边水环境的影响。

6.4 运营期声环境影响预测与评价

6.4.1 评价标准

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2013]135 号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境质量功能区类别规定的通知》的规定，项目所在区域属于 3 类控制区，城市主干道两侧 20±5m 范围内执行 4a 类区。项目北侧厂界临近别克大道（城市次干道）、西侧临近金港大道（城市次干道）、东侧临近泛亚汽车大道、凯迪拉克大道及上海通用大道（城市次干道），故项目北侧、西侧及东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a 类标准”，南侧厂界执行“3 类标准”。

6.4.2 评价方法

6.4.2.1 声源的分布

本项目主要噪声源为风机、各类水泵、空压机、制冷机组、冲压机、试车道等工作时产生噪声。项目主要噪声源详见表 6-4-1。

表 6-4-1 项目运营期噪声污染源

车间	主要发声设备名称	*产生源强 dB (A)	声源特点
冲压车间	冲床	91~94	连续
车身车间	焊机	75~90	连续
涂装车间	烘干炉、焚烧炉风机、燃烧嘴等	90~92	连续
总装车间	输送链条、风机	~75	连续
综合站房	空压站	空压机组、水泵	90~100
	制冷站	冷水机组	80~85
各车间	水泵、风机	75~80	连续
试车道	交通噪声	~72	间断

6.4.2.2 声源的简化

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》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，室内源室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，试车道噪声源按照道路交通预测模式进行计

算，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 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

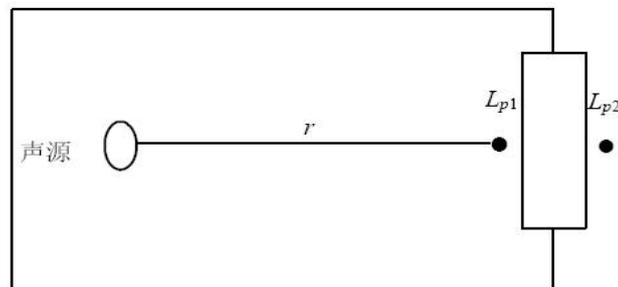


图 6-4-1 室内声源等效为室外声源图例

6.4.3.2 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} 。

6.4.3.3 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：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8$$

6.4.3.4 道路交通运输噪声预测模式

试车道交通噪声采用 HJ2.4—2009 《环境影响评价技术导则 声环境》所推荐的道路交通运输噪声预测模式对其进行预测。

按照 HJ2.4—2009 中 A2.1.1.1 中车型分类，总质量 $\leq 3.5t$ 属小型车，本项目生产车型主要为家用、商用乘用车，车体重量为 1.09~1.55t 左右，属小型车，噪声值一般为 72dB（A）。预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；噪声值一般为 72dB（A）；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；小时车流量约为 75 辆/h。

r —从车道中心线到预测点的距离，m。

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；本项目试车道平均车速为 30km/h

T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 6-4-2 所示；

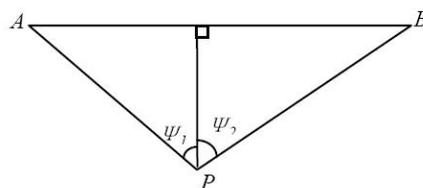


图 6-4-2 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；本项目纵坡为 1.9%，按照 HJ2.4—2009A2.2.1 所列公式计算得出： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times 1.9\% = 1\text{dB}(\text{A})$ 。

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；取值 2dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)。

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。本项目不考虑。

6.4.3.5 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。

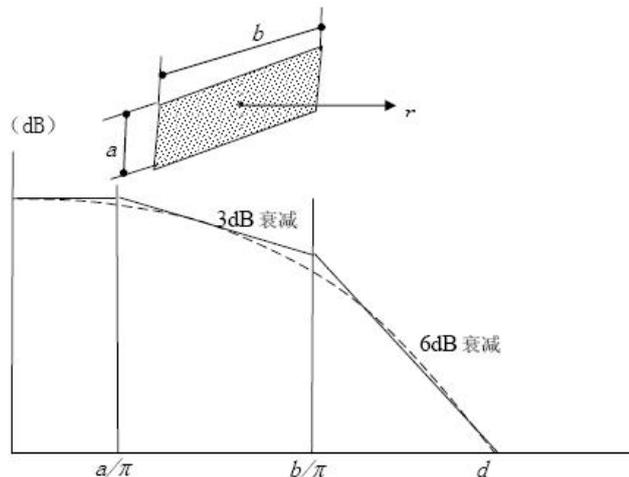


图 6-4-3 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

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 ($A_{\text{div}} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{\text{div}} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{\text{div}} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

6.4.3.6 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

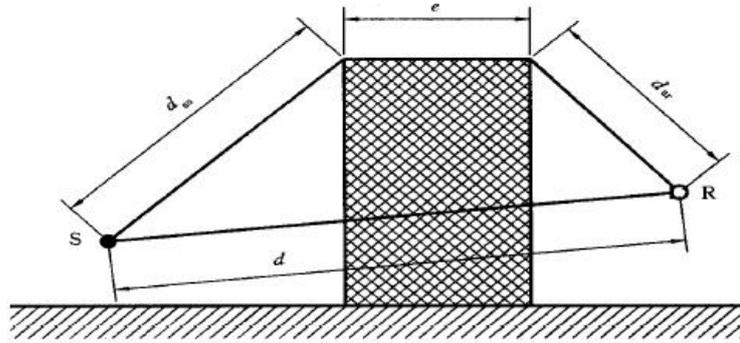


图 6-4-4 双绕射情景示意图

对于图 6-4-4 所示的双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

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。

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

6.4.4 预测参数

6.4.4.1 预测点的选择

根据现状实地调查，项目周边 200m 范围内无声环境敏感建筑物，因此，本次评价主要预测厂界外 1m 处的噪声值，预测时段为昼间以及夜间。

6.4.4.2 噪声源强

各功能单元面积、隔声量以及经计算得到的各整体声源功率级见表 6-4-2。

表 6-4-2 各单元面积、隔声量以及经计算得到的各整体声源功率级一览表

单元名称	透声面积 m ²		尺寸规格			声级平均 值 (dB)	一般墙 体隔声 量 (dB)	未采取措施 声功率级 L _w		隔声降噪 削减量 (含 墙体) (dB)	采取措施 后声功率 级 L _w (dB)		a/π	b/π	
	东西	南北	东西 m	南北 m	高 m			长边	短边		长边	短边		长边	短边
冲压、车身联合厂房（二期）	4960	1700	496	170	10	85	25	91	86	45	71	66	3	158	54
涂装车间（二期）	4407	1469	339	113	13	80	25	85	81	45	65	61	4	108	36
总装车间（二期）	4872	1980	406	165	12	80	25	86	82	45	66	62	4	129	53
联合站房	440	1072	55	134	8	90	25	85	89	45	65	69	3	18	43

试车道					72		72	72			72	72		
-----	--	--	--	--	----	--	----	----	--	--	----	----	--	--

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表 6-4-3。

表 6-4-3 各噪声源中心与预测点位一览表 (单位 m)

名称	单位	距离							
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
冲压、车身联合厂房(二期)	m	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
涂装车间(二期)	m	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
总装车间(二期)	m	>500	>500	>500	470	>500	>500	>500	>500
联合站房	m	>500	>500	>500	410	>500	>500	>500	>500
试车道	m								55

6.4.5 预测结果与评价

(1) 等效声级 L_d 、 L_n 预测

本项目噪声预测结果详见表 6-4-4。

表 6-4-4 本项目采取减噪措施情况下厂界噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

名称	预测点位编号								
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	
冲压、车身联合厂房(二期)	50.1	49.6	<33.6	<33.6	<21.1	<21.1	<21.1	<33.6	
涂装车间(二期)	52.4	35.2	<25.4	<25.4	<12.2	<12.2	<12.2	30.0	
总装车间(二期)	25.5	<16.5	<27.1	<27.1	<16.5	<16.5	<16.5	52.9	
联合站房	18.3	22.5	<11.0	<11.0	<22.2	<22.2	<22.2	<11.0	
试车道								54.5	
本工程 贡献值	昼间 L_d	54.4	49.8	35.0	35.0	25.5	25.5	25.5	56.8
	夜间 L_n	54.4	49.8	35.0	35.0	25.5	25.5	25.5	52.9
现有工程 贡献值	昼间 L_d	35.9	50.7	52.6	49.7	50.1	44.4	55.9	53.1
	夜间 L_n	35.9	50.7	52.6	49.7	47.9	44.4	35.9	41.8
总体工程 贡献值	昼间 L_d	54.5	53.3	52.7	49.8	50.1	44.5	55.9	58.3
	夜间 L_n	54.5	53.3	52.7	49.8	47.9	44.5	36.3	53.3
标准值	昼间	70	70	70	70	70	65.0	70.0	70.0
	夜间	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0
超标量	昼间	/	/	/	/	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/	/	/	/	/

注：试车道夜间不进行路试，贡献值按 0 计。

在采取隔声降噪措施的情况下，叠加现有工程贡献值，总体工程西侧、北侧、东侧厂界昼间及夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“4 类标准”要求，南侧厂界昼间及夜间贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“3 类标准”要求。

(2) 突发噪声 L_{max} 预测

本项目主要发声设备包括风机、各类水泵、空压机、制冷机组、冲压机等，均属稳态声源，且大都处于室内。结合生产区布局情况来看，厂房与厂界距离最小为 90m，一旦设备发生故障，产生突发噪声，经距离衰减、墙体隔声后，对厂界贡献值微乎其微。

试车道噪声为流动源，设有紧急刹车试验路段，长度约为 20m，汽车紧急制动，轮胎高速运转后突然停止，与路面产生的摩擦形成突发噪声。据类比调查，噪声级一般可达到 90dB (A)，按照上述预测模式（点源，与西侧厂界垂直距离按 25m 计），西侧厂界贡献值约为 62dB (A)，仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“4 类标准”要求。

6.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目新增车型 B223、B233 固体废物主要来源于各生产厂房及生活垃圾等，产生量 25403.4t/a，可分为生活垃圾、一般工业固废和危险废物三大类。

6.5.1 生活垃圾

项目生活垃圾 255t/a，经收集后委托环卫部门统一处理，对周边环境影响较小。

6.5.2 一般工业固废

项目一般固体废物主要包括生产过程中的冲压边角余料、金属焊渣、电极头、石灰粉及废包装材料等，共计 24596.8t/a。项目一般工业固体废物主要产生及处置去向见表 6-5-1。

表 6-5-1 项目一般工业固体废物来源、成分、产生及处置措施情况表

序号	名称	产生工序	主要成分	产生量 t/a	处置措施
1	冲压边角余料	冲压成型	金属	20484	物资部门回收利用
2	金属焊渣	焊接	金属及其氧化物	0.8	物资部门回收利用
3	电极头	焊接	金属及其氧化物	1179	物资部门回收利用
4	石灰粉	漆雾处理	石灰粉	1730	物资部门回收利用
5	废包装材料	原材料包装	包装纸	1203	物资部门回收利用
合计				24596.8	

6.5.3 危险废物环境影响分析

项目危险废物主要有溶剂型清洗溶剂、废油、物化污泥、废乳化液、漆渣、废胶、薄膜污泥、废滤筒、废胶桶、废漆桶、含油抹布及手套，依托现有厂区设置的 400m² 危废暂存间暂存后，交由具有危险废物处理处置资质的单位进行处置。本项目危险废物具体产生情况及去向如下所示：

表 6-5-2 项目危险废物种类、排放量及处置去向一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性 特性	污染防治措施
1	废滤筒	HW49	900-041-49	0.8	冲压	固态	废油	废油	三个月一次	T	依托现有厂区设置的 400m ² 危废暂存间暂存后,交由具有危险废物处理处置资质的单位进行处置
2	废乳化液	HW09	900-006-09	0.2	机械加工	液态	乳化液	废乳化液	每月一次	T	
3	废清洗油	HW08	900-249-08	0.6	机械加工	液态	废油	矿物油	每月一次	T	
4	废润滑油	HW08	900-249-08	3	机械加工	液态	废油	矿物油	半年一次	T	
5	废液压油	HW08	900-249-08	15	机械加工	液态	废油	矿物油	半年一次	T	
6	废胶	HW13	900-014-13	4	涂胶	固态	树脂	废胶	连续	T	
7	废胶桶	HW49	900-041-49	173	涂胶	固态	树脂	废胶	连续	T	
8	薄膜渣	HW17	336-064-17	2	前处理	固态	树脂	铜	连续	T	
9	废水性清洗溶剂	HW06	900-402-06	74	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂	每周一次	I	
10	废溶剂型清洗溶剂	HW06	900-403-06	17	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂	每周一次	I	
11	油漆桶	HW49	900-041-49	105.1	喷漆	固态	废树脂	苯系物	连续	T	
12	漆渣	HW12	900-252-12	0.2	喷漆	固态	废树脂	苯系物	连续	T	
13	污泥	HW08	900-210-08	151	污水处理	固态	污泥	含铜等	每月一次	T	
14	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	14	日常维护	固态	废油	废油	连续	T	
合计				559.9							

6.5.3.1 危废暂存间选址合理性分析

项目所在区域地质结构稳定,拟依托的在建危废暂存间为地上设施,高于区域地下水最高水位,项目位于成熟的工业园区,不易遭受严重自然灾害的影响,项目周边主要为各类工业企业,项目危废暂存间周边最近环境敏感点为东侧 640m 余岭村,危废暂存间危废暂存对其影响有限。综合分析可知,项目危险废物暂存间选址可行。

6.5.3.2 危废暂存间能力可行性分析

项目危险废物主要有溶剂型清洗溶剂、废油、物化污泥、废乳化液、漆渣、废胶、薄膜污泥、废滤筒、废胶桶、废漆桶、含油抹布及手套等,本项目危废暂存需求如下所示。

表 6-5-3 本项目危废暂存需求一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	400m ² 危废暂存间	废水性清洗溶剂	HW06	900-402-06	污水处理旁	10	桶装, 1t/桶	6 桶	一个月
2		废溶剂型清洗溶剂	HW06	900-403-06					
3		废清洗油	HW08	900-201-08		3	桶装, 1t/桶	1 桶	一个月
4		废液压油	HW08	900-218-08		10	桶装, 1t/桶	12 桶	半年
6		废润滑油	HW08	900-214-08		10	桶装, 1t/桶	6 桶	半年
		废乳化液	HW09	900-007-09		1	桶装, 1t/桶	2 桶	半年
9		油漆渣	HW12	900-252-12		8	箱装, 1t/箱	5 箱	一个月
11		物化及生化污泥	HW12	900-252-12		16	箱装, 1t/箱	10 箱	一个月
12		废胶	HW13	900-014-13		4	桶装, 0.2t/桶	3 桶	三个月

14	薄膜渣	HW17	336-064-17	3	箱装, 1t/箱	1 箱	一个月
18	废滤筒	HW49	900-041-49	5	箱装, 0.5t/箱	2 箱	三个月
19	废胶桶	HW49	900-041-49	60	空桶、20kg/个	66 个	半个月
20	废漆桶	HW49	900-041-49	100	空桶、20kg/个	160 个	半个月
21	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	1	箱装, 0.5t/箱	1 箱	半个月
合计				231			

根据上述分析, 本项目危废暂存需求占地面积为 231m², 现有厂区设置的危废暂存间暂存面积为 400m², 其贮存能力能够满足本项目各类危废分类、分区暂存的要求。

6.5.3.3 对环境空气的影响分析

项目危险废物贮存对环境空气的影响主要为废有机溶剂及油漆渣等散发出来的有机废气及污水处理站污泥散发出来的恶臭对周边环境空气的影响。建设单位应加强危废暂存间的通风换气, 保持室内空气流通, 减少室内有机废气的堆积, 另外对暂存污水处理站污泥的容器进行加盖密封处理, 防止恶臭的逸散。采取以上措施后, 危险废物贮存对周边大气环境的影响较小。

6.5.3.4 对地表水环境的影响分析

项目危险废物对地表水的影响主要为危险废物转移过程中散落或者贮存过程中泄漏的各类危废经雨水管网进入到地表水环境造成影响。建设单位应加强厂内危险废物的转移工作, 转移过程中对液态危废进行加盖密封处理, 对危废暂存间设置防渗漏托盘等防泄漏措施。采取以上措施后, 危险废物贮存对地表水的影响可控。

6.5.3.5 对地下水和土壤环境的影响分析

项目危险废物贮存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求设置严格的防渗措施, 同时项目运营过程中加强对危险废物的管理, 确保存储区地面防渗层完好, 定期巡视液态危险废物存储设施, 防止出现跑冒滴漏情况, 对危废暂存间设置防渗漏托盘等防泄漏措施。在实施严格的防渗措施及管理措施的情况下, 尽可能减少事故发生, 危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

6.5.3.6 对环境敏感目标的影响分析

项目危险废物贮存对环境敏感保护目标的影响主要为废有机溶剂及油漆渣等散发出来的有机废气及污水处理站污泥散发出来的恶臭对周边环境敏感目标大气环境的影响, 项目危废暂存间周边最近环境敏感点为东侧 640m 余岭村, 该村庄位于危废暂存间的侧风向, 且经大气稀释作用后, 对其大气环境影响较小。

6.5.3.7 运输过程的环境影响分析

项目危险废物厂内运输的影响主要来自于运输过程各类危险废物的洒落, 泄漏所引起的

环境影响，液态危险废物洒落或泄露后可能通过厂区非硬化地面进入土壤或者地下水环境，对其造成影响，部分带有刺激性气味的危废还会对大气环境造成影响。建设单位在厂内对危废进行运输时，需由专人负责，液态危险废物采用桶装或者瓶装、固态危险废物采用袋装，每次转运前要认真检查包装容器是否有破损的情况，桶装或者瓶装的液态危废需加盖防止运输过程的洒落，袋装的固态危废需进行固定后防止散落，各类危废需即时运输至危废暂存间内存放。

项目危险废物厂外转移是需要有具有资质的专用运输车辆负责，液态类以及易挥发内的化学品采用密闭设施的运输装置，由危废处置单位负责申报。项目外部委托的废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、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，不得进入危险化学品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。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃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，并对一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。

综上所述，采取上述措施后，项目危险废物运输对周边环境的影响可控。

6.5.3.8 委托处置的环境影响分析

目前该项目处于筹建阶段，因此在评价过程中，收集了适合本项目危废处置的湖北省有资质的危废处置单位(统计截止 2021 年 4 月)供建设单位正式投产后选择危废处置单位参考，具体单位见表 6-5-4。

表 6-5-4 适合拟建项目的湖北省危险废物处置单位一览表

序号	企业名称	许可证编号	经营方式	经营范围	经营规模	发证日期	有效期
1	大冶英达思有色金属有限公司	S42-02-81-0003	收集、贮存、利用	HW17	2600 吨/年	2019 年 9 月 9 日换证	5 年
2	湖北省天银危险废物集中处置有限公司	S42-10-24-0004	收集、贮存、利用、处置	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW21、HW26、HW29、HW34、HW35、HW45、	80100 吨/年和 15 万只/年	2018 年 3 月 1 日换证	5 年

				HW49、HW50			
3	武汉北湖云峰环保科技有限公司	S42-01-07-0005	收集、贮存、处置、利用	HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW23、HW26、HW31、HW34、HW48、HW49、HW50	69000 吨/年和 30 万只/年	2018 年 4 月 17 日换证	5 年
4	武汉格瑞鸿环保科技有限公司	S42-12-21-0007	收集、贮存、处置、利用	HW06、HW12、HW49	10500 吨/年和 50 万只/年	2018 年 4 月 17 日换证	5 年
5	武汉新鸿环境工程有限公司	S42-01-08-0008	收集、贮存、处置(填埋)	HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW18、HW31、HW36、HW49	20000 吨 / 年	2019 年 12 月 23 日换证	5 年
6	华新环境工程(武穴)有限公司	S42-11-82-0011	收集、贮存、处置	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49	11500 吨/年	2018 年 10 月 12 日换证	5 年
7	湖北荣梦环保科技有限公司	S42-11-02-0014	收集、贮存、利用	HW17、HW22、HW49	12000 吨/年和 10000 只/年	2017 年 7 月 3 日	5 年
8	湖北中油优艺环保科技有限公司	S42-06-01-0021	收集、贮存、处置	HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW35、HW37、HW39、HW40、HW50	4000 吨 / 年	2019 年 12 月 12 日换证	5 年
9	武汉创盛环保科技有限公司	S42-01-17-0044	收集、贮存、利用、处置	HW06、HW12、HW17、HW22、HW34、HW46、HW49	32700 吨/年和 72000 只/年	2018 年 3 月 1 日	5 年
10	湖北汇楚危险废物处置有限公司	S42-12-02-0053	收集、贮存、处置	HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW29、HW31、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW46、HW47、HW49	28600 吨/年	2017 年 12 月 11 日换证	5 年

建设单位应在项目投入生产前与具有相应类别以及处理规模的单位签订意向性协议，危险废物收集、储运应严格按照国家和地方的相关规定执行。

(2) 一般工业固废

项目一般固体废物主要包括生产过程中的冲压边角余料、金属焊渣、电极头、废包装材料等，依托现有厂区设置的 550m² 一般工业固废暂存间暂存后交由相关资质单位回收利用。现有的一般工业固废暂存间贮存能力能够满足本项目各类一般固废的分类、分区暂存要求。

(3) 生活垃圾

生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处理。

6.5.4 小结

综上所述，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对周边环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家有关法规中对危险废物的特别规定，对本项目产生

的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对周边环境和人体健康产生较大的危害。

6.6 运营期地下水环境影响分析

6.6.1 分析方法

根据 1.5.6 章节结论，本项目地下水评价工作等级为三级，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

6.6.2 类比评价

6.6.2.1 选择类比对象

本项目不新增用地，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产新车型 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年。

“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”位于上汽通用汽车有限公司武汉基地南侧，已于 2018 年 9 月取得湖北省环境保护厅的环评批复，于 2019 年 12 月通过自主验收。该项目为整车制造，地理位置与本项目均位于上汽通用汽车有限公司武汉基地内，二者的环境水文地质条件、水动力场条件基本一致。

“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”主要在原“乘用车一期项目”基础上增加部分辅助工艺设备生产新车型 K226、K228 替代 K211 车型共计 8.8 万辆，水环境特征污染因子主要为 COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜，大气环境特征污染因子主要为甲苯、二甲苯、VOCs。因此，本项目与“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的工程类型、规模及特征因子对地下水环境的影响具有相似性。

综上所述，本项目分别选取“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的环评阶段、验收阶段监测数据类比本项目建成前后对地下水环境的影响。

6.6.2.2 类比方法

(1) “下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”环评阶段地下水环境监测情况见下表。

表 6-6-1 环评阶段项目所在区域地下水情况一览表 单位：mg/L

指标	GB/T14848-2017 IV类标准值	余岭村		1#涂装车间（一期）		2#废水处理站		3#加油站（一期）		
		浓度	超标倍数	浓度	超标倍数	浓度	超标倍数	浓度	超标倍数	
PH	无量纲	5.5~6.5,8.5~9	7.23	/	7.03	/	8.59	/	7.51	/
高锰酸盐指数	mg/L	10	3.6	/	9.2	/	10.0	/	6.4	/
总硬度	mg/L	650	267	/	310	/	84	/	381	/
碳酸根	mg/L	/	ND	/	ND	/	18	/	ND	/
碳酸氢根	mg/L	/	234	/	268	/	ND	/	432	/
溶解性总固体	mg/L	2000	360	/	570	/	318	/	500	/
氨氮	mg/L	1.5	0.08	/	0.148	/	0.478	/	0.059	/

指标		GB/T14848-2017 IV类标准值	余岭村		1#涂装车间（一期）		2#废水处理站		3#加油站（一期）	
			浓度	超标倍数	浓度	超标倍数	浓度	超标倍数	浓度	超标倍数
挥发酚	mg/L	0.01	0.0008	/	0.0037	/	0.0040	/	0.0016	/
氰化物	mg/L	0.1	ND	/	ND	/	0.003	/	ND	/
六价铬	mg/L	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
亚硝酸盐氮	mg/L	4.8	0.095	/	0.002	/	0.057	/	0.001	/
氟化物	mg/L	2.0	0.319	/	0.940	/	1.21	/	0.986	/
硝酸盐氮	mg/L	30	9.92	/	0.272	/	0.216	/	0.284	/
硫酸盐	mg/L	350	56.8	/	81.5	/	111	/	58.9	/
氯化物	mg/L	350	16.0	/	45.4	/	29.1	/	19.2	/
钾	mg/L	/	3.64	/	6.12	/	5.67	/	4.49	/
钙	mg/L	/	78.8	/	91.2	/	39.7	/	104	/
钠	mg/L	/	14.8	/	58.0	/	66.3	/	44.5	/
镁	mg/L	/	15.6	/	27.0	/	1.94	/	32.3	/
铅	µg/L	0.1	ND	/	3.7×10 ⁻³	/	4.8×10 ⁻³	/	4.4×10 ⁻³	/
镉	mg/L	0.01	ND	/	1.6×10 ⁻³	/	1.1×10 ⁻³	/	ND	/
铁	mg/L	2.0	0.06	/	0.17	/	0.18	/	0.04	/
锰	mg/L	1.5	ND	/	0.573	/	0.008	/	0.858	/
铜	mg/L	1.5	ND	/	0.006	/	0.006	/	0.010	/
砷	mg/L	0.05	ND	/	ND	/	0.0022	/	ND	/
汞	mg/L	0.002	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
总大肠菌群（个/L）	个/L	100	<20	/	<20	/	<20	/	<20	
细菌总数（CFU/mL）	CFU/ml	1000	800	/	未检出	/	未检出	/	未检出	

(2) “下一代别克K平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”验收阶段地下水环境监测情况见下表。

表 6-6-2 验收阶段项目所在区域地下水情况一览表 单位：mg/L

监测项目		监测结果			
		涂装车间旁		加油间旁	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
pH 值（无量纲）	第 1 天	6.77	6.67	6.49	6.51
	第 2 天	6.98	6.97	6.93	6.91
色度（度）	第 1 天	5	5	15	15
	第 2 天	ND	ND	15	15
嗅和味（无量纲）	第 1 天	无	无	无	无
	第 2 天	无	无	无	无
浑浊度（NTU）	第 1 天	2	2	2	2
	第 2 天	ND	ND	2	2
肉眼可见物（无量纲）	第 1 天	无	无	无	无
	第 2 天	无	无	无	无
总硬度	第 1 天	227	229	405	408
	第 2 天	230	228	400	410
溶解性总固体	第 1 天	335	338	534	554
	第 2 天	340	343	541	546
硫酸盐	第 1 天	34.5	33.7	35.1	35.5
	第 2 天	34.8	34.2	37.7	37.6
氯化物	第 1 天	20.8	20.7	6.49	6.51
	第 2 天	22.2	21.8	16.5	16.6
铁	第 1 天	ND	ND	0.0100	0.0062
	第 2 天	ND	ND	0.0096	ND
锰	第 1 天	0.0670	0.0439	3.06	2.95
	第 2 天	0.0176	0.0144	3.10	3.10
铜	第 1 天	ND	ND	ND	ND
	第 2 天	ND	ND	ND	ND
锌	第 1 天	0.002	0.004	0.007	0.004
	第 2 天	0.010	0.005	0.013	0.005

监测项目		监测结果			
		涂装车间旁		加油间旁	
		第1次	第2次	第1次	第2次
铝	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
挥发酚	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数	第1天	1.2	1.4	1.7	1.8
	第2天	1.2	1.3	2.0	2.2
氨氮	第1天	0.036	0.085	0.818	0.977
	第2天	0.120	0.099	1.04	0.976
硫化物	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
钠	第1天	16.9	17.1	23.9	23.8
	第2天	17.0	16.8	24.5	23.9
总大肠菌群 (MPN/100mL)	第1天	2	<2	<2	<2
	第2天	2	<2	<2	<2
菌落总数 (CFU/mL)	第1天	920	780	780	430
	第2天	840	860	950	650
亚硝酸盐氮	第1天	0.015	0.014	0.003	0.004
	第2天	0.007	0.008	0.002	0.003
硝酸盐氮	第1天	0.244	0.286	0.174	0.251
	第2天	0.191	0.182	0.211	0.191
氰化物	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
氟化物	第1天	0.275	0.254	0.266	0.303
	第2天	0.296	0.276	0.316	0.303
碘化物	第1天	0.0258	0.0316	0.0741	0.0446
	第2天	0.0245	0.0262	0.0609	0.0801
汞	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
砷	第1天	ND	ND	3.2×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³
	第2天	ND	ND	2.0×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³
硒	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
六价铬	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
铅	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
镉	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
苯	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
甲苯	第1天	ND	ND	ND	ND
	第2天	ND	ND	ND	ND
钾	第1天	0.356	0.378	0.383	0.424
	第2天	0.497	0.358	0.463	0.418
钙	第1天	47.8	50.7	113	113
	第2天	54.7	51.4	119	111
镁	第1天	17.1	17.2	27.8	27.6
	第2天	17.5	17.5	27.9	27.8
碳酸根	第1天	286	280	585	591
	第2天	255	255	604	598

监测项目		监测结果			
		涂装车间旁		加油间旁	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
碳酸氢根	第 1 天	ND	ND	ND	ND
	第 2 天	ND	ND	ND	ND
游离二氧化碳	第 1 天	64	74	162	167
	第 2 天	74	65	209	216
二甲苯	第 1 天	ND	ND	ND	ND
	第 2 天	ND	ND	ND	ND
石油类	第 1 天	ND	ND	ND	ND
	第 2 天	ND	0.01	ND	ND

6.6.3 类比结论

由上表可知，“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”环评阶段地下水环境质量各项指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)“IV类标准”要求，验收阶段地下水供油站监测点位锰超过了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中“IV类标准”要求，根据《上海通用武汉基地岩土工程勘察报告》(武汉市勘测设计研究院，2012年6月)，项目所在区域地层中分布有不均匀的铁锰质结核，主要是由于土壤不均匀分布有锰质结核，导致地下水锰含量较高，项目所在区域其他地下水环境质量各项指标中均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中“IV类标准”。通过对比可知，环评阶段测数据与验收阶段相差不大，由此推断“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”建设及生产过程对项目所在区域的地下水环境影响不大。

根据“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的监测结果，结本项目的工程特点，可以预测：本项目建成投产后，在采取了环评报告及批复要求的相关措施的情况下，对所在区域地下水环境影响较小。

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 分析方法

根据 1.5.5 章节结论，本项目土壤环境影响评价等级为一级，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目采用类比分析法进行土壤影响分析与评价。

6.7.2 类比评价

6.7.2.1 选择类比对象

本项目不新增用地，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产新车型 B223、B233 替代“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”车型 K216 整车生产能力 16 万辆/年。

“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”位于上汽通用汽车有限公司武汉基地南侧，已于 2018 年 9 月取得湖北省环境保护厅的环评批复，于 2019 年 12 月通

过自主验收。该项目为整车制造，地理位置与本项目均位于上汽通用汽车有限公司武汉基地内，二者的土壤类型基本一致。

“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”主要在原“乘用车一期项目”基础上增加部分辅助工艺设备生产新车型 K226、K228 替代 K211 车型共计 8.8 万辆，水环境特征污染因子主要为 COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、总铜，大气环境特征污染因子主要为甲苯、二甲苯、VOCs。因此，本项目与“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的工程类型、规模及特征因子对土壤环境的影响具有相似性。

综上所述，本项目分别选取“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的环评阶段、验收阶段监测数据类比本项目建成前后对土壤环境的影响。

6.7.2.2 类比方法

(1)“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”环评阶段土壤环境监测情况见下表。

表 6-6-3 环评阶段项目所在地土壤监测结果一览表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

采样点	pH	铬	汞	砷	铜	铅	镉	锌	镍
1#办公楼	7.6	71	0.076	10.41	22	18.4	0.24	58.0	27
	7.8	68	0.124	10.29	23	18.2	0.26	57.8	28
	7.6	66	0.071	10.98	23	19.0	0.35	58.8	28
2#涂装车间 (一期)	8.0	67	0.04	11.25	24	18.3	0.25	63.3	45
	7.8	61	0.046	10.78	26	18.8	0.24	68.7	32
	7.6	61	0.056	13.86	27	20.5	0.23	73.6	37
供油站 (一期)	7.9	81	0.046	11.41	25	18.5	0.26	64.4	31
	8.0	81	0.065	12.2	25	17.6	0.22	64.2	30
	8.2	92	0.037	11.78	25	18.2	0.25	64.7	33
污水处理站	8.5	64	0.078	9.49	30	18.4	0.35	79.9	32
	8.3	74	0.081	10.39	31	18.6	0.34	80.5	33
	8.0	72	0.086	12.07	29	19.7	0.4	73.1	34
北侧厂界外 100m 处	7.9	93.7	0.03	4.03	29.5	20	0.52	85.7	33.5
东侧厂界外 150m 处	7.8	77.1	0.083	5.13	21.0	18.7	0.49	48.6	25.3
GB15168-2018 表 1 准值限值	>7.5	250 (其他)	3.4 (其他)	25 (其他)	100 (其他)	170 (其他)	0.6 (其他)	300	190

(2)“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”验收阶段土壤环境监测情况见下表。

表 6-6-2 验收阶段土壤监测结果一览表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测项目	涂装车间 (一期) (2019/08/08)				供油站 (一期) 旁 (2019/08/08)				污水处理站旁 (2019/08/08)			
	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0	0~0.5m	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0	0~0.5m	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0
pH 值	8.5	8.1	7.3	7.4	7.9	7.6	7.3	7.9	8.8	9.8	9.9	9.9
砷	13.1	12.6	13.4	12.2	12.3	14.6	13.2	11.2	13.9	13.0	12.3	12.1
汞	0.028	0.023	0.033	0.020	0.030	0.058	0.104	0.045	0.044	0.032	0.029	0.038
镍	31	30	32	33	44	41	42	43	33	36	39	33
铅	11.6	12.3	17.3	21.1	11.8	15.3	13.6	12.2	13.6	9.3	13.2	13.1
镉	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.45	0.16	0.13	0.11	0.41	0.18	0.16
铜	34	27	35	27	37	34	37	34	25	28	26	23
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	六价铬*	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
	苯并（a）蒽	ND	ND	1.4	0.2	0.2	0.3						
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	1.4	0.3	0.2	0.3
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	2.4	0.3	ND	0.4						
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	1.7	0.2	0.1	0.2						
	苯并（a）芘	ND	ND	1.3	0.2	0.1	0.2						
	蒽（1,2,3-cd）芘	ND	ND	1.5	0.2	0.2	ND						
二苯并（a, h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

6.7.3 类比结论

由上表可知，“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”环评阶段土壤监测因子检测值均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）“表 1 相关标准限值”；验收阶段土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 二类用地筛选值相关标准限值。通过对比可知，环评阶段测数据与验收阶段相差不大，由此推断“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”建设及生产过程对项目所在区域的土壤环境影响不大。

根据“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的监测结果，结本项目的工程特点，可以预测：本项目建成投产后，在采取了环评报告及批复要求的相关措施的情况下，对所在区域土壤环境影响较小。

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定本项目主要危险物质，具体如表 7-1-1 所示。

表 7-1-1 本项目主要危险物质储存一览表

危险品名称		最大储存量 t	临界值 t
涂装车间	甲苯	0.023	10
	二甲苯	0.046	10
	乙苯	0.0008	10
	丁醇	0.372	10
总装车间	甲醇	0.317	10
	甲苯	0.317	10
供油站	矿物油（汽油、柴油）	34.8	2500

2) 环境敏感目标调查

拟建项目危险物质可能通过大气、地表水、地下水及土壤对周边环境产生不利影响，项目周边主要环境敏感目标见 1、总论 表 1-3-2。

7.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 涉及的化学物质，本项目风险物质贮存量及临界量见表 7-1-2。

表 7-1-2 风险潜势初判表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界值 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	甲苯	108-88-3	0.34	10	0.034
2	二甲苯	1330-20-7	0.046	10	0.0046
3	乙苯	100-41-4	0.0008	10	0.00008
4	甲醇	67-56-1	0.317	10	0.0317
5	丁醇	71-36-3	0.372	10	0.0372
6	矿物油（汽油、柴油）	/	34.8	2500	0.01392
项目 Q 值Σ					0.1215

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合厂区平面布置，将全厂作为一个功能单元，根据附录 C 公式（C.1）判断危险物质与临界量比值（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；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

7.1.3 风险评价等级

根据上述表 6-1-2 计算公式得出： $Q=0.1215$ ，即小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为I，根据导则“表 1 评价工作等级划分”，确定环境风险评价工作等级为“简单分析”。

表 7-1-3 评价工作等级划分表

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说明。见附录 A。

7.2 环境敏感目标概况

拟建项目危险物质可能通过大气、地下水、土壤对周边环境产生不利影响，项目周边主要环境敏感目标见 1、总论 表 1-3-2。

7.3 环境风险识别

7.3.1 主要危险物质及分布情况

本项目主要危险物质及分布情况见表 7-3-1。

表 7-3-1 危险物质及分布情况表

危险品名称		最大储存量 t	临界值 t
涂装车间	甲苯	0.023	10
	二甲苯	0.046	10
	乙苯	0.0008	10
	丁醇	0.372	10
总装车间	甲醇	0.317	10
	甲苯	0.317	10
供油站	矿物油（汽油、柴油）	34.8	2500

7.3.2 可能影响环境的途径

本项目可能产生的主要风险见表 7-3-2。

表 7-3-2 拟建项目风险类型一览表

序号	危害类型	涉及原材料	影响途径
1	泄漏	油类物质、油漆及其稀释剂、清洗溶剂	大气、地表水、地下水、土壤
2	火灾、爆炸	汽油、柴油、油漆及其稀释剂、清洗溶剂	大气、地表水、地下水、土壤

7.3.3 事故成因调查分析

本项目的事故类型主要是化学品泄漏、火灾或爆炸。从事故的严重性和损失后果可分为

重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过2.5万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏、火灾和爆炸事故原因见表 7-3-3。

表 7-3-3 物料泄漏、火灾和爆炸事故原因分析表

序号	事故原因	
1	明火	生产中焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等导致火灾爆炸事故最常见原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄露，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	建筑物布局不合理，防火间距不够；建筑物的防火等级达不到要求；消防设施不配套；装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，因流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

通过对生产装置、贮存设施及薄弱环节、潜在危害、伴生/次生危害度进行分析比较，筛选出涂装车间、供油站发生物料泄漏及火灾为主要分析对象。

表 7-3-4 项目生产装置、贮存设施及薄弱环节

序号	单元名称	部位、环节		潜在事故与危害			防范措施与对策
		重点部位	薄弱环节	可能发生的故事	潜在危害	伴生/次生危害	
1	涂装车间	油漆输送管道	法兰、管道、接头	物料泄漏、火灾及次生污染物	火灾	人员伤亡	1.加强设备的检查和维护；2.加强阀门、管件和管线检查和维护3.调漆间及储漆间设置地沟进行有效收集，设置环境风险应急物资
2		调漆间及储漆间	法兰、管道、接头		进入雨水管网，影响水环境；进入地下水和土壤	/	
3	供油站	储罐及输送管道		物料泄漏、火灾及次生污染物	火灾、爆炸	人员伤亡	设置围堰进行有效收集，设置环境风险应急物资
					进入雨水管网，影响水环境；进入地下水和土壤	/	

7.4 环境风险分析

7.4.1 大气环境风险分析

项目易燃易爆化学品在运输、存储、使用过程中发生泄漏或火灾爆炸，化学品中危险物质及燃烧过程中产生的次生污染物扩散至大气环境对周边环境空气质量造成影响，造成区域环境空气质量超标甚至对周边人群健康造成威胁。

项目在厂区内易燃易爆危险物质主要贮存在涂装车间储漆间，拟建项目通过减少油漆及其稀释剂、清洗溶剂等危险物质的暂存量，加大转运频次，降低事故情况下可能产生的有毒有害气体的产生量。

7.4.2 地表水环境风险分析

项目油漆、矿物油等发生泄漏后可能进入厂区雨水管网；油漆及其稀释剂发生火灾或爆炸后消防废水可能进入厂区雨水管网；化学品转移过程中可能发生泄漏至厂区路面，随雨水进入雨水管网。上述进入雨水管网的污废水排入长江，可能对其水质造成超标影响。

项目在涂装车间储漆间设置有收集地沟，在供油站周边设置有围堰，确保能够有效收集泄漏的油漆、矿物油等物质；项目在污水处理站设置有2座事故应急池，容积分别为885m³和1000m³，确保火灾爆炸情况下消防废水得到有效收集，收集的废水进入厂区污水处理站进行处理。

7.4.3 地下水环境风险分析

项目存储的危险物质泄漏或火灾爆炸产生的消防废水进入地下水会对地下水环境质量造成威胁，项目拟将涂装车间、化学品库、危险废物暂存间及污水处理站设置为重点防渗区，设置相应的防渗层、加强后期环境管理并定期监测地下水环境，降低地下水环境风险。

7.4.4 土壤环境风险分析

项目存储的危险物质泄漏或火灾爆炸产生的消防废水进入土壤层会对土壤环境质量造成一定威胁，项目拟将涂装车间、化学品库、危险废物暂存间及污水处理站设置为重点防渗区，设置相应的防渗层、加强后期环境管理并定期监测土壤环境，降低土壤环境风险。

7.5 环境风险防范措施及应急

7.5.1 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944）、《危险货物包装标志》（GB190）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应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。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258）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。

7.5.2 化学品储存风险防范措施

化学品库主要存放清洗剂、各类油品等，主要环境风险为泄漏发生对地表水、土壤和地下水产生影响。化学品库地面为重点防渗区，设置有地沟等泄漏收集措施，泄漏事故发生时及时收集泄漏物，不会对周边环境产生污染影响。

7.5.3 危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在24小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

7.5.4 火灾风险应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应

急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

7.5.5 废气污染防治措施非正常运行应急措施

建设单位在项目运行前应组织编制废气污染防治措施非正常运行应急处置方案，当沸石转轮、RTO 炉、TNV 炉等环保设施未能正常运行，应及时查找原因，必要时停止运行设备，应尽快对设备进行维修，将异常事故控制在最小状态。

7.5.6 废水污染防治措施非正常运行应急措施

建设单位在项目运行前应组织编制废水污染防治措施非正常运行应急处置方案，当薄膜废水处理系统、乳化液超滤系统等环保设施未能正常运行，应及时查找原因，必要时停止运行设备，应尽快对设备进行维修，将异常事故控制在最小状态。

7.5.7 风险事故应急措施

7.5.7.1 事故防护措施

本项目废水事故防护措施包括车间级防控措施、厂区级防控措施、区域水体防控措施。

为防止火灾爆炸过程等风险事故情况下物料和消防废水排入市政雨水管网进入长江对其水质造成污染，应采取事故探测报警、紧急切断装置、储罐围堰、雨污水分流管道等防护设施。事故防控体系示意图 7-5-1。

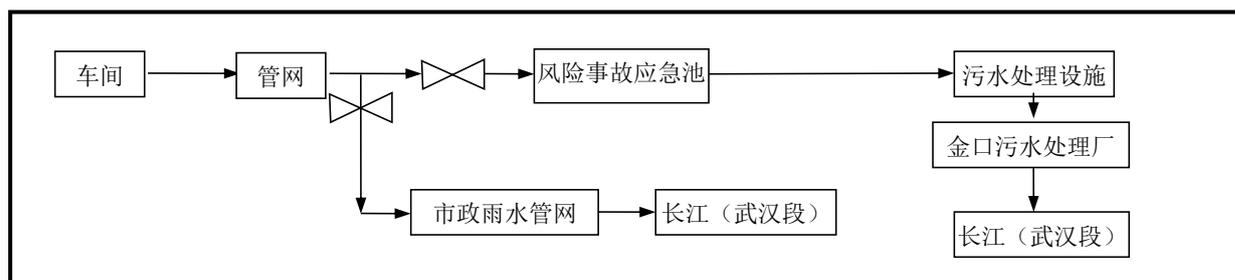


图 7-5-1 事故防控体系示意图

1、车间级

项目各生产车间周边布置有雨污管网，收集事故废水。

2、厂区级

通过阀门控制车间周边废水进入厂区事故应急池；同时在厂区主要的雨污水排口设置封堵闸板，防止污染物及消防废水等排出厂外。

3、区域联防

当事故废水进入市政雨水管网时，应及时报告园区及相关环境保护主管部门，监测污染动态。

厂区在污水处理站设置有 2 座事故应急池，总容积 1885m³。项目风险事故应急池设置和使用要求如下：

(1) 应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；

(2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

(3) 风险事故应急池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

(4) 风险事故应急池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

(5) 自流进水的风险事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

(6) 当自流进入的风险事故应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7.5.7.2 风险事故收集系统所需容积计算

(1) 计算公式

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，事故储存设施包括风险事故应急池、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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，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， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

(2) 事故存储设施和风险事故应急池计算

① V_1 计算

项目调漆间用于油漆调配，最大储罐容积为 $1m^3$ ，按照最大 1 桶泄漏则泄漏量约 $1m^3$ 。

② V_2 计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），供油站室外消防用水量为 $15L/s$ ，火灾延续时间为 $4h$ ，则一次最大灭火用水量 $216m^3$ ；涂装车间室内消防水量为 $10L/s$ ，喷淋系统消防水量为 $33L/s$ ，室外消防水量 $40L/s$ ，室内外消防用水火灾延续时间为 $2h$ ，一次最大灭火出水量为 $598m^3$ 。

③ V_3 计算

项目调漆间设置有收集地沟，发生事故时可存储泄漏油漆量约 $1m^3$ 。

④ V_5 计算

发生事故时进入事故废水收集系统的初期雨水汇水面积主要为涂装车间和供油站埋地油罐区所在区域，两个区域的汇水面积分别为 $29440m^2$ 和 $1071m^2$ ，武汉市年降雨量按 $1253.7mm$ 计算，年降雨天数按 110 天进行核算，则发生事故时可能进入涂装车间收集系统的降雨量为 $V_5=10qf=10(q_a/n)f=10\times(1253.7/110)\times 2.944=335.5m^3$ ，发生事故时可能进入供油站收集系统的降雨量为 $V_5=10qf=10(q_a/n)f=10\times(1253.7/110)\times 0.1071=12.2m^3$ ，因此 V_5 分别为 $335.5m^3$ 和 $12.2m^3$ 。

⑤ $V_{总}$ 计算

供油站占地面积约 $1071m^2$ ，埋地油罐区周围设置 $1m$ 高围堰及封堵闸板，发生事故时可存储水量约 $1071m^3$ 。

拟建项目事故存储设施和风险事故应急池计算结果见表 7-5-1。

表 7-5-1 事故存储设施和风险事故应急池计算结果一览表

类型	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	V ₃ (m ³)	V ₄ (m ³)	V ₅ (m ³)	事故储存设 施容积 (m ³)	围堰容 积 (m ³)	风险事故应急 池容积 (m ³)
涂装车间火灾	1	598	1	0	335.5	933.5	0	1885
供油站火灾	0	216	0	0	12.2	228.2	1071	0

根据上表计算结果，项目供油站埋地油罐区在设置 1m 高围堰情况下，围堰内容积能够收集在发生火灾爆炸时产生的消防水量。总装供油站产生的消防废水分批次采用槽车运输至厂内污水处理站处理达标后排放。

涂装车间发生火灾时，结合发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，需要设置 933.5m³ 的风险事故应急池。综上所述，在合理划分涂装车间所在区域雨水汇水前提下，项目计划建设一座不小于 933.5m³ 的风险事故应急池能够满足风险防范的要求，产生的消防废水分批次进入污水处理站进行处理达标后排放。厂区在污水处理站设置有 2 座事故应急池，总容积 1885m³，能够满足本项目涂装车间火灾事故风险防范的要求。

7.5.8 风险事故应急池设置要求

本项目风险事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 风险事故应急池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- (4) 风险事故应急池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- (5) 自流进水的风险事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- (6) 当自流进入的风险事故应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7.5.9 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对存储及使用危化品事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- (2) 必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

(3) 必须进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 设立安全环保部门,负责全厂的安全管理,应聘请具有丰富经验的人才担当负责人,每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员,兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5) 全厂设立安全生产领导小组,由厂长亲自单人领导小组组长,各车间主任担任小组成员,形成领导负总责,全厂参与的管理模式。

(6) 在开展 ISO14001 认证的基础上,积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证,全面提高安全管理水平。

(7) 按照《劳动法》有关规定,为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品,厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品,便于事故应急处置和救援。

7.6 制定突发环境事件应急预案

7.6.1 应急预案联动机制要求

预防是防止事故发生的根本措施,但也应有应急措施,一旦发生事故,处置是否得当,关系到事故蔓延的范围和损失大小。工程建成后,应建立健全该工程事故应急救援网络。本评价要求企业要和该工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点、园区以及上级管理部门组成联合事故应急网络和突发环境事件应急预案联动机制,厂内抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑,必须备有充足的应急设施、设备、器材和其他物资(包括堵漏收集器材、安全和消防器材),在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民、园区相关部门以及上级主管部门共同参加,重大事故发生后可依托园区其他企业、园区、市政府相关预案和应急物资降低项目的环境风险影响。

7.6.2 突发环境事件应急预案管理要求

一、制定突发环境事件应急预案

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)》(环发〔2015〕4号)相关要求,企业按照以下步骤制定突发环境事件应急预案:

(1) 成立突发环境事件应急预案编制组,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。

(2) 开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于: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。应急资源调查包括但

不限于：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。

(3) 编制突发环境事件应急预案。根据项目建设特点，合理选择类别，确定内容，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，形成突发环境事件应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响居民和单位代表的意见。

(4) 评审和演练突发环境事件应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对突发环境事件应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括突发环境事件应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(5) 签署发布突发环境事件应急预案。突发环境事件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。

二、突发环境事件应急预案修订

企业结合突发环境事件应急预案实施情况，至少每三年对突发环境事件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：

- (1) 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；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 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；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 在突发事件实际应对和演练中发现问题，需对突发环境应急预案作出重大调整的；
- (6) 其他需要修订的情况。

三、突发环境事件应急预案备案

企业突发环境事件应急预案应当在预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。县级环境保护主管部门应当在备案之日起 5 个工作日内将较大和重大环境风险企业的突发环境事件应急预案备案文件，报送市级环境保护主管部门，重大的同时报送省级环境保护主管部门。

7.7 风险评价结论

综合以上分析，本项目风险评价综述如下：

(1) 经项目危险物质与临界量比值(Q)分析结果可知，项目环境风险潜势为I，根据环境风险评价等级划分，项目环境风险评价等级为简要分析。项目易燃、易爆物质中油漆、油

品等属重点考虑和防范对象，与其相应的涂装车间、供油站等为风险防范重点。

(2) 项目环境风险主要包括涂装车间油漆发生泄漏及火灾，供油站发生火灾爆炸，事故发生后可能对区域环境空气、地表水、地下水、土壤产生不利影响。

(3) 项目在污水处理站设置有 2 座事故应急池，总容积 1885m³。当涂装车间油漆发生火灾时，能够满足风险防范的要求，确保火灾风险事故情况下产生的消防废水不直接外排至厂外，能将风险控制在厂区内。

(4) 建设单位在项目运行前应组织编制废气污染防治措施及废水污染防治措施非正常运行应急处置方案，当沸石转轮风机停止工作或者 RTO 炉、TNV 炉运行过程中不能点燃或炉膛温度不能达到设计温度时、污水处理站薄膜废水处理系统、乳化液超滤系统不能正常工作时，应及时查找原因，必要时停止运行设备，尽快对设备进行维修，将异常事故控制在最小状态。

(5) 当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目环境风险简单分析内容表见表 7-7-1。

表 7-7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上汽通用汽车有限公司武汉分公司第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目				
建设地点	(湖北)省	(武汉)市	(江夏)区	(/)县	(金港新区)园区
地理坐标	经度 E114° 11'14.90"		纬度		N 30°22'59.39"
主要危险物质及分布	涂装车间	甲苯 0.023t			
		二甲苯 0.046t			
		乙苯 0.0008t			
		丁醇 0.372t			
	总装车间	甲醇 0.317t			
		甲苯 0.317t			
供油站	矿物油(汽油、柴油) 34.8t				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>大气: 易燃易爆化学品在运输、存储、使用过程中发生泄漏或火灾爆炸，化学品中危险物质及燃烧过程中产生的次生污染物扩散至大气环境对周边环境空气质量造成影响，造成区域环境空气质量超标甚至对周边人群健康造成威胁。</p> <p>地表水: 油漆、矿物油等发生泄漏可能进入厂区雨水管网；油漆及其稀释剂发生火灾或爆炸后消防废水可能进入厂区雨水管网；化学品转移过程中可能发生泄漏至厂区路面，随雨水进入雨水管网。上述进入雨水管网的污水排入来龙河，可能对其水质造成超标影响。</p> <p>地下水及土壤: 项目存储的危险物质泄漏或火灾爆炸产生的消防废水进入地下水和土壤可能造成地下水和土壤环境污染。</p>				
风险防范措施要求	<p>大气: 项目在厂区内易燃易爆危险物质主要贮存在涂装车间储漆间，拟建项目通过减少危险物质的暂存量，加大转运频次，降低事故情况下可能产生的有毒有害气体产生量。</p> <p>地表水: 项目在涂装车间储漆间设置有收集地沟、在供油站周边设置有围堰，确保能够收集泄漏的油漆、矿物油等物质；厂区设置事故废水收集系统，在污水处理站设置有 2 座事故应急池，总容积 1885m³ 确保火灾爆炸情况下消防废水得到有效收集，收集的废水进入厂区污水处理设施处理。</p> <p>地下水及土壤: 按照要求设置防渗层，定期开展监测。</p>				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	项目主要风险物质为涂装车间的涂料(油漆及稀释剂)、清洗溶剂、油类物质和供油站的汽油等，经项目危险物质与临界量比值(Q)分析结果可知，项目环境风险潜势为I，根据环境风险评价等级划分，本项目环境风险评价等级为简要分析。本次评价从危险物质、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说明。				

本项目环境风险影响评价自查表见附件 36。

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

由于目前原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”冲压、焊接、涂装、总装等整车生产的四大工艺车间均已建设完成，施工期产生的主要大气及噪声影响也随之结束。目前正在进行车间工艺设备的调试，主要影响为工作人员产生的生活污水及生活垃圾等。

目前施工期废水主要为生活污水。生活污水按每天 300 人考虑，生活污水排放量为 38m³/d，利用现有厂区已建成污水设施处理后排入金口污水处理厂。施工期固废主要为生活垃圾。生活垃圾按每天 300 人考虑，生活垃圾产生量为 0.15t/d，利用现有厂区已建成的生活垃圾收集系统集中收集后交由环卫部门清运处理。

8.2 运营期大气污染防治措施

本项目新增车型 B223、B233 废气主要来自车身车间、涂装车间、总装车间及锅炉房。

8.2.1 车身车间废气治理措施

8.2.1.1 焊接烟尘

本项目新增车型 B223、B233 焊接烟尘依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的唐纳森焊接烟尘净化机进行处理。唐纳森焊接烟尘净化机是过滤式除尘器的一种，其净化原理是利用棉、毛、人造纤维等编织物或固体颗粒物的作用进行除尘，净化效率 99%以上。本项目焊接烟尘经净化后处理后废气车间内排放，最终通过车间换风排放。

车身车间内设有通风扇进行自然通风换气，换气次数约 3 次/h 以上，经预测分析，扩散至厂房外污染物排放浓度低于 0.18μg/m³，远低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“无组织排放监控浓度限值”要求。

8.2.1.2 涂胶废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 涂胶废气来自于车体涂胶工位，废气中主要成分为非甲烷总烃。项目采用的胶料固体份含量较高，非甲烷总烃含量一般小于 1%，涂胶过程产生的非甲烷总烃由车间内机械通风以无组织形式排放，换气次数约为 3 次/h 以上，经预测分析，扩散

至厂房外污染物排放浓度低于 $0.99\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 无组织特别排放限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 3 无组织排放监控点标准限值”要求。

8.2.2 涂装车间废气治理措施

涂装车间废气包括烘干炉燃气废气、涂料（电泳漆、中涂、色漆、面漆）烘干废气、喷漆漆雾废气、电泳废气、涂胶废气、闪干废气、修补废气及电泳打磨废气等。

8.2.2.1 烘干炉燃气废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 加热炉燃气废气来自于电泳、密封胶、色漆、清漆等烘干炉燃气废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物等。本项目电泳烘干炉燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 12 根 25m 排气筒排放；胶干炉燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 7 根 25m 排气筒排放；色漆闪干炉燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 4 根 25m 排气筒排放；面漆烘干炉废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 14 根 25m 排气筒排放。各燃气废气排气筒中 SO_2 排放浓度约为 $13.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度约为 $53.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物排放浓度约为 $13.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中二氧化硫、氮氧化物及颗粒物的排放限值要求。

8.2.2.2 涂料烘干废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 涂料烘干废气包括电泳烘干废气、涂密封胶烘干废气、面漆烘干废气等，主要污染物为甲苯、二甲苯、苯系物及非甲烷总烃。

本项目涂料烘干废气处理依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间设置的一套 RTO 炉焚烧装置进行处理，废气经收集后集中至 RTO 炉焚烧处理，挥发性有机物处理效率达 98% 以上，废气经处理后通过 1 根 45m 高排气筒（NPPS-45）有组织排放。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 RTO 炉主要工作流程如下所示：

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 RTO 炉分为两室，通过自动空气切换循环工作。RTO 可以充分自身回收利用氧化分解有机废气时所放出的热能，降低系统能耗。RTO 炉主要技术参数见表 8-2-1。

表 8-2-1 RTO 炉主要技术参数一览表

序号	指标	技术参数
1	RTO 炉尺寸 (mm)	15,000 (长) *4050 (宽) *7780 (高)
2	燃烧室温度	820°C
3	出口温度 (最高)	300°C
4	余热利用后的出口温度	150°C
5	最大处理能力	80,000Nm ³ /h
6	实际处理能力	56,000Nm ³ /h
7	处理效率	>98%

具体结构如下图所示。

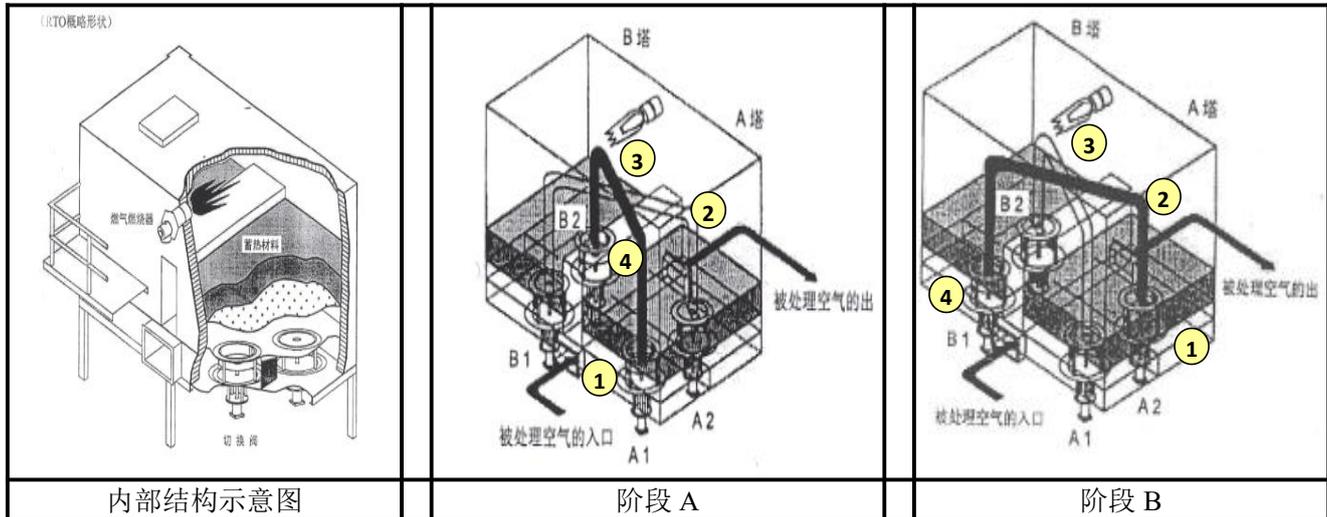


图 8-2-1 RTO 炉净化原理示意图

主要工作流程如下所述：

(1) RTO 炉冷启动时，开启切换阀 A1 及 B2，关闭 A2、B1，废气从 A 塔入口 (①) 被蓄热材料加热，到 A 塔出口 (②) 的平均温度达到 700°C 后，再经燃烧器（采用天然气为燃料）加热到 B 塔入口 (③)，达到 820°C。

(2) 在 B 塔，蓄热材料变成吸热侧，被处理的空气与蓄热材料产生热交换，至 B 塔出口 (④) 降至 300°C 通过排气筒外排。

(3) A 塔蓄热材料上部到 B 塔蓄热材料上部之间，在此区间，废气在 700°C 的环境中保温 1~2sec，被热分解为 CO₂、H₂O。同时，A 塔的蓄热材料渐渐冷却，B 塔渐渐加热。当 A 塔出口 (②) 气温达到一定温度时点后，自动切换阀门进入阶段二。

(4) 阶段二实际是开启切换阀 A2、B1，关闭 A1、B2。其气流流程同阶段一，与阶段一重复切换处理。

(5) 蓄热体材质一般采用堇青石、高铝、莫来石、刚玉等材料。上述材料均为矿物质材料，具有不破裂、不板结等特征，一次使用寿命 8000h 以上，比表面积达到 200~1300m²/m³，常温导热系数不低于 0.8-1.5W/(m.K)，比热≥20-1000kJ/kg.k，热稳定性≥15 次。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)“表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单”，烘干废气采用热力焚烧属于可行技术。

本项目新增车型 B223、B233 涂料烘干废气经处理后，有机废气排放情况见表 8-2-2。

表 8-2-2 本项目新增车型 B223、B233 涂料烘干废气达标排放情况一览表

排气筒			污染物名称	排放情况				最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	是否达标
编号	高度 m	内径 m		风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
NPPS-45	45	3.8	非甲烷总烃	97000	16.3	1.58	4.27	25	/	达标
			甲苯		0.1	0.01	0.03	/	/	达标
			二甲苯		0.2	0.02	0.06	/	/	达标
			苯系物		2.1	0.20	0.53	10	/	达标
			SO ₂		<3	0.02	0.06	550	31.6	达标
			NO _x		<3	0.11	0.30	240	9.5	达标
			颗粒物		<1	0.03	0.09	120	49.4	达标

由上表可知，本项目新增车型 B223、B233 涂料烘干废气经处理后，各污染物排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.2.3 喷漆废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 喷漆废气来自于色漆、清漆喷漆过程，主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物及非甲烷总烃等。

本项目喷漆废气处理依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间设置的一套文丘里干式漆雾净化装置进行处理，废气经收集后集中至文丘里干式漆雾净化装置处理，颗粒物的处理效率达 95%，中涂、色漆及清漆喷漆废气经文丘里干式漆雾净化装置处理后进入沸石转轮进行浓缩处理，浓缩效率可达 90%，剩余 10%转轮低浓度废气收集至 45m 集中式排气筒（NPPS-46）排放，高浓度浓缩废气经 TNV 炉处理后与色漆闪干废气一并收集至 45m 集中式排气筒（NPPS-46）排放。

“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的文丘里干式漆雾净化装置通过以石灰粉为媒介的过滤器直接吸附分离喷漆室排风中的油漆颗粒，该技术为德国杜尔公司最新的专利技术，属于世界领先技术。目前，国内首批采用该技术并已投入运行的生产线包括一汽-大众汽车有限公司成都分公司、吉林公司等，国外已成功在北美、欧洲和南美各建立了数条杜尔干式喷漆生产线。

该装置由过滤元件、黏漆雾滤料（一定粒径的石灰石粉）、循环风系统和自动控制系统等组成。捕集流程如图所示：

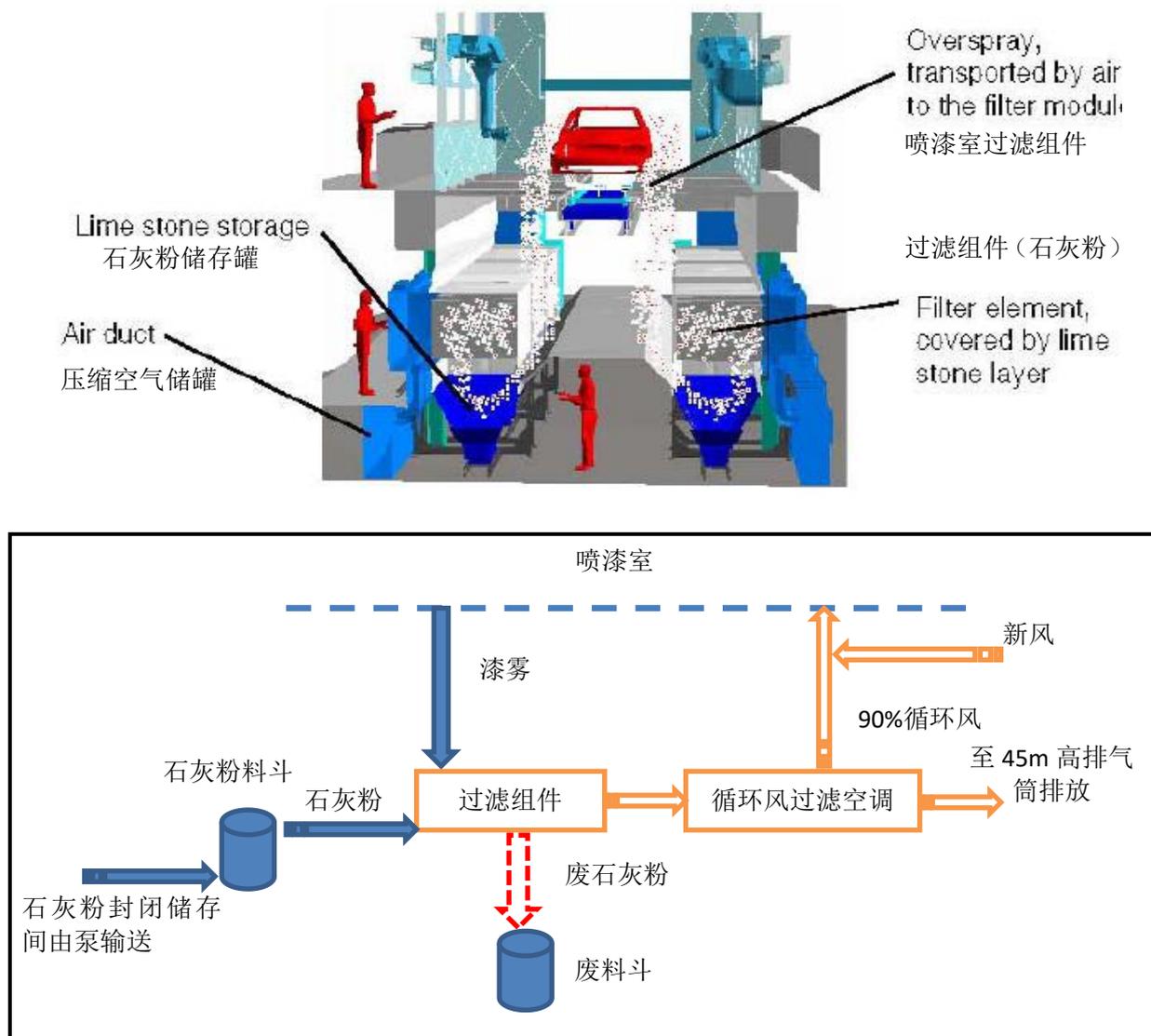


图 8-2-2 Durr 干式文丘里喷漆室净化原理示意图

具体流程为：

A、过滤膜的形成。将新鲜干净的石灰石粉泵入料斗，在空气喷嘴的作用下，石灰石粉进入喷漆室排风气流中，通过过滤模块进入循环风室，并黏附在过滤器表面形成致密膜。

B、漆雾捕集。喷漆室为封闭室体，过喷漆雾（涂料粒子以及气态有机物组成）在喷漆室上送风、下吸风的气流控制系统下进入干式吸附器，几乎 100%的涂料粒子被致密膜过滤（优秀工况下滤后空气涂料粒子的浓度低于 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ），过滤后的空气为洁净空气，通过循环风系统、混合部分新鲜空气后进入喷漆室内循环使用。

C、自动清渣。涂料粒子被石灰石粉膜黏附聚集，并在过滤器表面形成渣饼，导致过滤器的风阻增加，当压差达到最大允许值时，就会触发自动清洁过程，一般当滤料与捕集到的涂料微粒达到质量比 3:1 时进行排放，同时自动填充新的干净的滤料，灰粉与漆雾的混合物统一收集后作为漆渣处理。

D、加料自动化。石灰石粉加料和出料均为自动操作，加料点设置在车间另一独立、封闭的厂房内进行，石灰石粉由封闭管道泵送至料斗。原料和废料分别设储罐。

涂装车间依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的一套沸石转轮+TNV 炉（含沸石转轮设备 1 台、TNV 炉 1 台）对经干式文丘里过滤后的清漆喷漆废气进行处理，本项目新增 2 台沸石转轮设备，依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 TNV 炉对中涂色漆喷漆废气进行处理，具体说明如下：

沸石转轮+TNV 炉系统是由疏水性沸石浓缩转轮串连旋转式焚化炉所组成的高效率有机废气处理系统，能有效治理大风量、低浓度的涂装喷漆室废气。工作原理是利用沸石分子筛所具备的高吸附性能，对有机废气进行吸附浓缩，再由 TNV 设备净化处理浓缩后的有机废气。

沸石转轮由疏水性沸石吸附介质与陶瓷纤维加工成波纹状膜片，再卷制形成蜂巢状的圆筒形框架结构，其中部安装有旋转轴承。转轮的机械结构上，装有耐有机物腐蚀、耐高温的材料制成的气体密封垫，将转轮隔离成 3 个区域：吸附处理区、再生脱附区、冷却区。全套设备主要由废气过滤器、沸石转轮、排气风机、TNV 焚化系统、热交换器、自动控制系统组成。通过气体调节单元将大流量的低浓度有机废气送至转轮吸附区，转轮可根据废气处理量持续缓慢旋转。废气中含有的非甲烷总烃被截留吸附在转轮上的沸石分子筛内部，净化后的低浓度废气集中至 45m 高排气筒排放。转轮持续旋转吸附非甲烷总烃，逐渐趋向吸附饱和，当转轮旋转进入至脱附区时，脱附风机提供 200°C 左右的高温热空气，穿过吸附饱和的转轮区域，将其中吸附的非甲烷总烃脱附并带走，转轮从而恢复吸附能力。脱附后的转轮进入冷却区，经冷却空气吹扫，恢复至常温，再次旋转至吸附区，重新开始新一轮的工作。

项目采用 TNV 焚烧炉对浓缩的高浓度有机废气进行焚烧处理。TNV 主要由燃烧室、陶瓷填料床和旋转阀等组成。废气分配阀由电机带着连续、匀速转动，在分配阀的作用下，废气缓慢在室体之间连续切换之后被焚烧。经 TNV 炉焚烧后的废气收集至 45m 集中式排气筒（NPPS-46）排放。

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 F，涂装车间沸石转轮+TNV 炉系统对挥发性有机物处理效率可达 90%。具体工艺流程图如下图 8-2-2 所示。

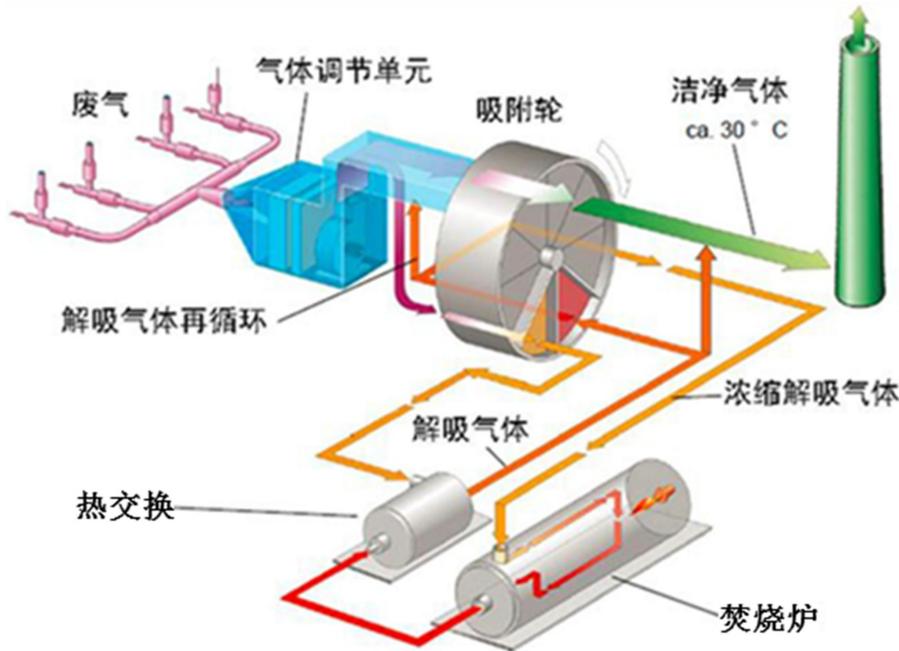


图 8-2-3 沸石转轮+TNV 炉系统工作原理图

项目中涂、色漆、清漆喷漆废气经干式文丘里过滤后进入沸石转轮浓缩，浓缩废气经 TNV 炉焚烧处理，之后与沸石转轮清排气、色漆闪干废气合并经 1 根 45m 集中式排气筒(NPPS-46) 排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）“表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单”，喷漆废气采用干式文丘里过滤+热力焚烧属于可行技术。

本项目新增车型 B223、B233 喷漆废气经处理后，废气排放情况见表 8-2-3。

表 8-2-3 本项目新增车型 B223、B233 喷漆废气排放情况一览表

排气筒			污染物名称	排放情况				最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	是否达标
				风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
NPPS-46	45	4.4	颗粒物	600000	0.7	0.40	1.09	120	49.4	达标
			甲苯		0.2	0.11	0.29	/	/	达标
			二甲苯		0.4	0.21	0.57	/	/	达标
			苯系物		2.9	1.74	4.71	10	/	达标
			非甲烷总烃		14.6	8.74	23.61	25	/	达标
			SO ₂		<3	0.01	0.03	550	31.6	达标
			NO _x		<3	0.06	0.15	240	9.5	达标

注：项目排气筒排放速率按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 要求，采用内插法及外推法计算。

由上表可知，本项目新增车型 B223、B233 喷漆废气污染物排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.2.4 电泳废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 电泳废气来自电泳槽，废气中主要污染物为非甲烷总烃。本项目电泳废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间电泳槽上方设置的一根 25m 排气筒（NPPS-3），废气中非甲烷总烃排放浓度及排放

速率分别为 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2\text{kg}/\text{h}$ ，污染物排放能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.2.5 涂胶废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 涂胶废气来自密封胶等工序，废气中主要污染物为非甲烷总烃。本项目涂胶废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间涂胶工序设置的 2 根 25m 排气筒（NPPS-16/53）排放，废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率分别为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{kg}/\text{h}$ ，污染物排放能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.2.6 修补废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 修补废气主要来自修补房，废气中主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物。本项目修补废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间修补房设置的一根 20m 排气筒（NPPS-44）排放，废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率分别为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度及排放速率分别为 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ，污染物排放浓度及速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.3 总装车间废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 总装车间废气主要包括涂胶废气及补漆废气。

8.2.3.1 涂胶废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 涂胶废气主要来自涂胶过程，废气中主要污染物为非甲烷总烃。本项目涂胶废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间涂胶工序设置的一根 15m 排气筒（NPGA-1）排放，污染物排放浓度及排放速率分别为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.3.2 补漆废气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 补漆废气主要来自补漆工位，废气中主要污染物为颗粒物及非甲烷总烃。本项目补漆废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间补漆工序设置的一根 15m 排气筒（NPGA-2）排放，排气筒各污染物排放浓度及排放速率分别为：颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限

值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

8.2.4 燃气锅炉燃气烟气治理措施

本项目新增车型 B223、B233 燃气锅炉燃气烟气来源于“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在锅炉房设置的 2 台 14MW 燃气热水锅炉，锅炉烟气主要污染物包括 SO₂、NO₂、颗粒物等。本项目燃气锅炉燃气烟气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”锅炉房设置的 2 根 15m 排气筒（BU-4~5）排放，单根排气筒污染物排放浓度分别为：SO₂4.4mg/Nm³、NO₂21.3mg/Nm³、颗粒物 6.3mg/Nm³，燃气锅炉废气二氧化硫、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 3 大气污染物特别标准限值”，氮氧化物排放浓度满足《关于印发武汉市 2020 年大气污染防治工作方案的通知》（武政规〔2018〕2 号）相关限值要求。

8.2.5 排气筒高度合理性分析以及规范化要求

8.2.5.1 排气筒高度合理性分析

(1) 排气筒出口烟气流速合理性分析

项目主要排气筒情况见表 8-2-4。

表 8-2-4 项目主要排气筒情况一览表

排气筒高度	排气筒名称	排气筒编号	废气量 (Nm ³ /h)	出口内径 (m)
15m	涂胶废气	NPGA-1	8000	1
	补漆废气	NPGA-2	5000	0.4
	锅炉房燃气废气	BU-4~5	8000	0.8
20m	点补废气	NPPS-44	12000	0.355
25m	电泳槽废气	NPPS-3	24000	0.8
	电泳烘干	NPPS-4~15	1500	0.355
	涂胶废气	NPPS-16/53	84000	1
	燃气废气	NPPS-17~23	1200	0.355
	燃气废气	NPPS-24~27	1200	0.355
	燃气废气	NPPS-28-41	1200	0.355
	电泳强冷	NPPS-47	100000	1
	涂胶	NPPS-48	66000	1
	清漆强冷	NPPS-49~50	57000	1
	色漆强冷	NPPS-51~52	47000	1
45m	电泳、涂胶、清漆烘干废气	NPPS-45	97000	3.8
	喷漆废气	NPPS-46	600000	4.4

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》第 5.6.1 条规定，排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的速度 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19 \times V$$

$$V = V_{10} \times \left(\frac{H}{10}\right)^P$$

式中： V_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值；

H ——排气筒高度，m；

P ——风廓线指数，取 0.25。

武汉市近 20 年年平均风速为 1.5m/s。计算结果及排气筒出口烟气流速合理性分析见表 8-2-5。

表 8-2-5 排气筒出口烟气流速合理性分析一览表

排气筒高度	排气筒名称	排气筒编号	1.5Vc (m/s)	排气筒		
				废气量 (Nm ³ /h)	出口内径(m)	最小烟气流速 (m/s)
15m	涂胶废气	NPGA-1	2.74	8000	1	2.8
	补漆废气	NPGA-2		5000	0.4	11.1
	锅炉房燃气废气	BU-4~5		8000	0.8	4.4
20m	点补废气	NPPS-44	2.89	12000	0.355	33.7
25m	电泳槽废气	NPPS-3	3.03	24000	0.8	13.3
	电泳烘干	NPPS-4~15		1500	0.355	4.2
	涂胶废气	NPPS-16/53		84000	1	29.7
	燃气废气	NPPS-17~23		1200	0.355	3.4
	燃气废气	NPPS-24~27		1200	0.355	3.4
	燃气废气	NPPS-28-41		1200	0.355	3.4
	电泳强冷	NPPS-47		100000	1	35.4
	涂胶	NPPS-48		66000	1	23.3
	清漆强冷	NPPS-49~50		57000	1	20.2
	色漆强冷	NPPS-51~52		47000	1	16.6
45m	电泳、涂胶、清漆烘干 废气	NPPS-45	3.38	97000	3.8	3.6
	喷漆废气	NPPS-46		600000	4.4	11.0

从上表分析，拟建项目排气筒出口烟气流速符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）要求。

（2）排气筒高度合理性分析

项目排气筒所排污染物排放浓度和速率亦符合相关排放标准要求，因此排气高度合理。

8.2.5.2 采样孔及采样平台的要求

建设单位应根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和 HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。当测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较事宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。在选定的测定位置上开

设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

8.2.6 挥发性有机废气无组织排放要求

项目 VOCs 物料贮存、转运量比较大，企业应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求做好 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏控制及敞开液面等五个方面对无组织排放源进行管理，具体如下所示。

（1）贮存环节

①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合标准 5.2 条规定。

④VOCs 物料储库，料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。

（2）转移和输送

①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。

②对挥发性有机液体进行装载时，应符合标准 6.2 条规定。

（3）工艺过程

①VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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。

②企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求，采用合理通风量。

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

（4）VOCs 泄漏控制要求

企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样链接系统；i) 其他密封设备。

（5）废水液面特别控制要求

①废水集输系统

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；

b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

②废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：

a) 采用浮动顶盖；

b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；

c) 其他等效措施。

8.3 运营期水污染防治措施

8.3.1 废水产生及排放情况

项目实施后，厂区废水采用雨污分流，清污分流，分质处理的整体原则。全厂废水可以分为生活污水和生产废水两类。生活污水主要来自员工的日常生活、住宿及食堂等，生产废水主要来自各生产车间及冷却循环水系统排水、纯水系统浓盐水、锅炉系统排水等清排水。各车间及道路雨水经管网收集后排入市政雨水管网。拟建项目生活污水产生量为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水平均产生量为 $861.7\text{m}^3/\text{d}$ ；清排水平均排放量为 $213\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水主要来源于涂装车间的脱脂清洗废水、薄膜清洗废水和电泳清洗废水，脱脂清洗废水、薄膜清洗废水和电泳清洗废水连续排放量分别为 $338.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $147.81\text{m}^3/\text{d}$ 和 $214.9\text{m}^3/\text{d}$ ，共计 $701.11\text{m}^3/\text{d}$ ；其余均为各车间间断排放的废水或废液。

采用分流制排水，涂装车间废水通过架空废水收集管网输送至污水处理站；定期排放的废水/废液通过储槽或地坑收集后用专用管道输送至污水处理站相应暂存池暂存经定量投配入相应污水处理系统进行处理。生活污水和生产废水进入厂内污水处理站进行处理，其余尾水与冷却循环水系统排水、锅炉系统排水等清排水混合后从厂区污水总排放口经市政污水管道排入金口污水处理厂进一步处理。各车间雨水就近排入周边市政雨水管网后进入长江（武汉段）。拟建项目废水总排口日均排放量为 1344.7m³。

8.3.2 废水特征分析

拟建项目废水分类特点及来源见表 8-3-1。

表 8-3-1 拟建项目工艺生产废水分类特点及来源

废水分类			产生量 (m ³ /d)	特点		
废水	薄膜废水	间断	薄膜槽废水	0.01	基本无石油类污染物，COD 浓度不高；含铜、氨氮及氟化物等。该部分废水在污水处理站设置单独的薄膜废水处理系统进行处理，之后进入污水站涂装废水预系统进行处理。	
		连续	薄膜清洗废水	147.8		
	涂装废液	间断	脱脂槽废液	338.4		高 COD 及石油类等污染物，在污水处理站设置涂装废液预处理系统对其进行预处理，之后进入污水处理站物化段进行处理。
		间断	电泳槽废液	188.4		
		间断	雪橇废水	24.1		
		间断	管道水溶性溶剂清洗	2.4		
	总装废水	间断	总淋雨试验废水/地面清洗废水	19		污染物浓度均不高，设置污水处理站物化段对其进行预处理后进入生化系统处理。
	涉水实验	间断	涉水实验废水	11		污染物主要为悬浮物，沉淀后经总排口排放
	生产废水合计			731.11		
	生活污水			270		经污水处理站生化段进行处理后从厂区总排口排放。
废水合计			1001.11			
清排水	冷却循环水系统排水//锅炉排水		220	各类污染物浓度均较低，与污水处理站尾水混合后从总排口经市政工业污水管道排入金口污水处理厂处理。		

8.3.3 项目污水处理原则及处理方案

8.3.3.1 污水处理整体思路

项目生产废水主要为涂装车间产生的脱脂废水及废液、薄膜废水及废液、电泳废水及废液、夹具清洗废水，其他车间产生的废水主要为含油清洗废水。项目废水污染防治措施具体如下：

- (1) 厂区废水采用清污分流、分质处理的整体原则；
- (2) 薄膜废水以及薄膜废液在污水处理站设置薄膜废水预处理单元处理；
- (3) 涂装车间其他废水进入综合污水处理站物化处理单元处理；
- (4) 模具清洗、地面清洗、淋雨废水等低浓度废水进入污水处理站物化处理单元处理；
- (5) 综合污水处理站采用物化（混凝沉淀）+生化（生物接触氧化法）组合处理工艺处理后通过厂区污水总排口排放。

(6) 污水处理站设置一套薄膜废水预处理单元，采用化学沉淀法，处理规模不低于 720m³/d，物化单元处理规模不低于 1440m³/d；生化单元处理规模不低于 2640m³/d。

(7) 各类清排水与综合污水处理站尾水混流后经污水总排口排放，经市政污水管道排入金口污水处理厂进一步处理。

8.3.3.2 污水处理流程及其合理性

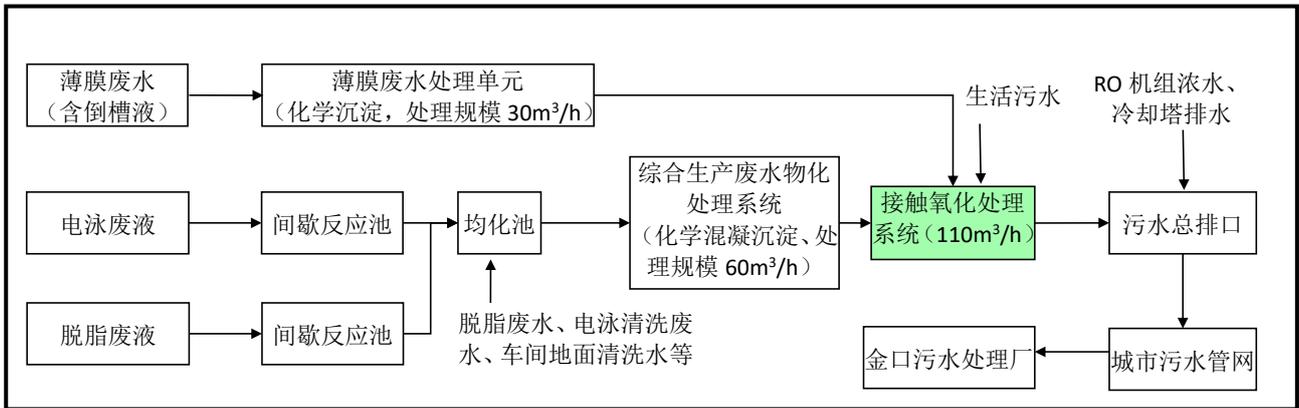


图 8-3-1 污水处理工艺流程图

根据上表可知，薄膜废水进入薄膜废水处理单元处理后，与经过物化处理系统处理的电泳废液、脱脂废液与生活污水混流后进入生化处理单元进行处理，能够有效地降低废水中各类污染物的含量，减小对生化处理单元影响。处理后的尾水与冷却塔、锅炉等一并通过污水总排口排入金口污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段）。

8.3.3.3 污水设计规模、工艺及效率

根据项目废水/废液处理原则，项目各处理系统处理工艺、规模及效率见表 8-3-2。

表 8-3-2 项目各废水处理设施处理工艺、规模及效率一览表

单元名称	工艺路线	处理量	处理能力	设计污染物去除效率
薄膜废水处理系统	化学沉淀沉淀	194.92m ³ /d	不低于 720m ³ /d	对 COD、氨氮、总磷、氟化物、总铜去除效率分别在 25%、25%、90%、70%、98%、98%
物化处理系统	混凝沉淀	769.08m ³ /d	不低于 1440m ³ /d	COD≥70%，SS≥55%，石油类≥80%，总磷≥90%
生化单元	生物接触氧化	1319m ³ /d	不低于 2640m ³ /d	COD≥60%，BOD ₅ ≥40%，氨氮≥50%，总氮≥60%，SS≥80%，石油类≥70%，总磷≥80%，氟化物≥10%，动植物油≥70%

正常情况下，项目污水各处理单元设置的污水处理能力能够满足本项目各类废水的处理需求，采取的污水处理工艺路线具有针对性。在满足上述污染物设计去除效率的情况下，项目废水排放能够做到稳定达标排放，因此项目各污水处理单元设置合理。

事故状态下，污水处理站各处理单元设置的调节池有脱脂废液调节池（365m³）、电泳废水调节池（235m³）、薄膜废液调节池（195m³）、薄膜废水调节池（250m³）、生化调节池（465m³），共计容积 1510m³。项目需进入污水处理站处理的日均废水量为 1221.11m³，因此各处理单元调节池剩余池容共计可容纳至少 1 天以上的废水量，可以确保在废水处理系统

非正常运行情况下的废水暂存。

8.3.4 废水防治措施可行性分析

8.3.4.1 污水处理工艺流程

本项目污水处理站污水处理工艺流程如下所示。

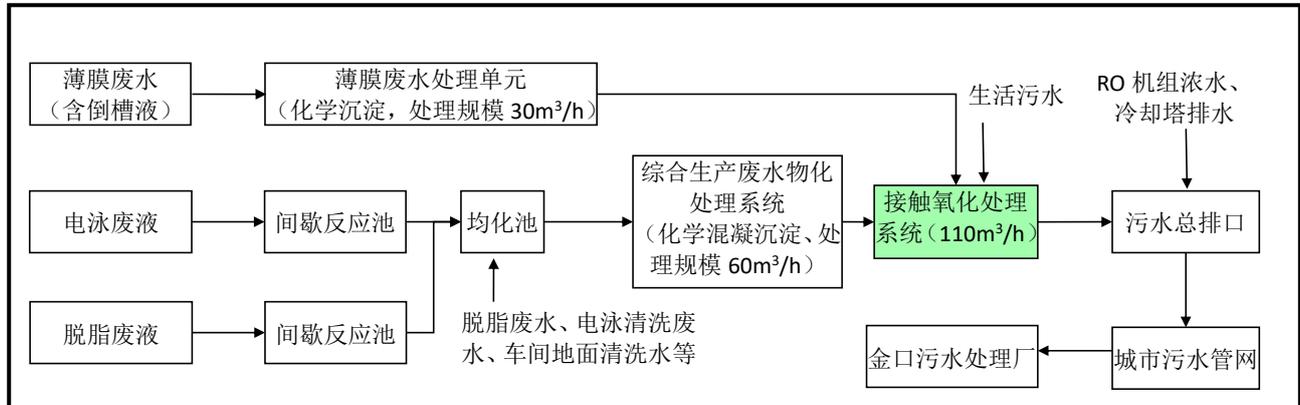


图 8-3-2 污水处理工艺流程图

8.3.4.2 废水可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）“表 26 汽车制造业排污单位废水类型、污染物类型及污染治理推荐可行技术”，本项目废水可行性分析如下。

表 8-3-3 项目废水可行性分析一览表

项目污水处理单元	污水处理单元工艺	HJ971-2018 推荐可行技术	可行性说明
薄膜废水处理系统	化学沉淀	水量调节、pH 调节、混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/离子交换、pH 反调、蒸发	可行
物化处理系统	混凝沉淀	调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化、沉淀、二级生化、气浮、消毒	可行
生化单元	生物接触氧化	格栅、调节、混凝、水解酸化、生化、沉淀、砂滤、消毒、反渗透、浓缩蒸发	可行

根据上表分析可知，本项目各类废水处理单元针对于废水产污特点设置，各处理单元处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）“表 26 汽车制造业排污单位废水类型、污染物类型及污染治理推荐可行技术”中推荐的可行技术，因此本项目废水防治措施具有可行性。

8.3.4.3 废水达标可行性分析

由前述工程分析可知，本项目新增车型 B223、B233 废水依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的废水防治措施处理后，各类污染物在总排口浓度分别为 COD：245.4mg/L、NH₃-N：2.9mg/L、磷酸盐（以 P 计）：1.8mg/L、SS：71.1mg/L、石油类：1.3mg/L、氟化物：0.7mg/L、总铜：0.01mg/L、动植物油：0.6mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”限值要求。

8.3.5 排污口规范化措施

根据国家及省环境保护主管部门的有关文件精神，污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理的污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。按照排污口规范化整治的要求，项目的排污口应进行规范化整治，具体要求如下：

(1) 合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；

(2) 对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。污水总排污口应安装流量、pH、化学需氧量、氨氮及总磷等在线监测仪等设备设施运行情况监测系统。

(3) 按照 GB15562.1《环境保护图形标志》规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(5) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

8.4 运营期噪声污染防治措施

项目噪声主要为设备运行噪声。根据项目设备的布局及发声特点，高噪声污染源集中在联合站房、冲压车间、涂装车间，主要发声设备分别为空压机、冲床、水泵、风机。典型噪声包括机械噪声、气流噪声等。由于项目新增车型 B223、B233 主要依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”各车间设备进行生产，噪声防治措施主要依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的噪声防治措施。具体措施如下所示：

8.4.1 冷却塔噪声治理措施

经过对同类冷却塔噪声测量和分析发现，冷却塔顶部的风机噪声和淋水噪声是主要的噪声源，A 声级一般为 65~70dB(A)。不同类别的消声器有着不同的消声特性。冷却塔噪声属于中、高频范围的特性，一般采取消声、隔声的治理方式。具体为布置消声器、加设滤水层和设置隔声屏障等措施。

①冷却塔风机的噪声一般在风机上部配置片式消声器进行消声处理，消声片由防水吸声毡（密度约为 40 kg/m³）和波形玻璃钢板组成。根据消声器噪声衰减量的估算公式进行计算，在频率 125~4 000 Hz 范围内，A 声级噪声可降低 9dB。

②冷却塔的淋水噪声往往仅次于风机噪声，一般与塔高、水量和塔内填料的间距有关。因此,降低淋水噪声的措施主要是降低水池深度、改善淋水状态和在水面上铺设其他材料等。建设单位可采用在水面上飘浮聚氨酯泡沫塑料层的简易方法降低噪声。据相关实测结果得知，冷却塔的淋水 A 声级噪声降低了 5dB。

8.4.2 空压机房噪声治理措施

压缩机噪声主要由进、出气口辐射的空气动力性噪声、结构件机械噪声和驱动机械及电磁噪声组成。空压机在安装时已将进气口、储气罐设置在车间内，车间内噪声是由结构件机械噪声和驱动机械噪声组成的。根据同国内空压机机站的噪声监测数据表明，车间噪声为 100dB(A)左右，频谱以 500~4000Hz 为主，噪声性质为中高频，频程声压级高达 93~101dB。目前国内空压站多采取整体隔声、减震的方式进行治理。

①整体隔声罩：为了通风、降温，在隔声罩左右两罩壁部留有进气口，在进气口上安装风机进行机械送风，并在进气口处安装消声道。在罩顶中部留有排气口，并在排气口处安装消声道。隔声构件均采用螺栓扣连接，在搭接部位进行密封处理。

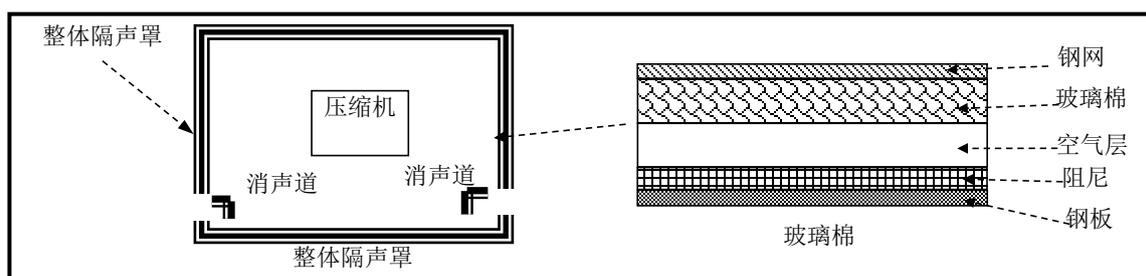


图 8-4-1 空压机房整体隔声罩及玻璃棉构造图

根据空压机噪声的特点，隔声罩内表面吸声材料可选择采用平均吸声系数为 0.72 的超细玻璃棉，其厚度为 5cm，容重为 20kg/m³。玻璃棉用玻璃布和钢网作保护面。同时,在玻璃棉与隔声罩内壁之间留有 5cm 空气层，以解决对低频噪声的吸收，玻璃棉构造及隔声罩构造如下图所示。

②密封处理：任何隔声罩只要有 1%的缝隙，其隔声值就不会超过 20dB，因此，缝隙密封处理非常重要。各构件采用螺栓扣吊连接,在搭接部位进行密封处理，隔声罩与管道之间的缝隙密封处理采用图 8-4-2 所示的方法。

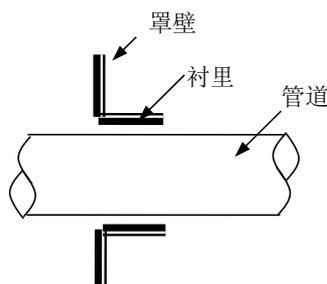


图 8-4-2 隔声罩与管道相接的方法

③进气口噪声：进气口噪声是一种宽频带连续谱，呈低频特性。声压级由低频逐渐向高频降低，即低频强、频带宽，声压级高。进气噪声一般随负荷的增加而增加，也与进气阀的尺寸、调速机构和气门通路结构等因素有关。空压机进气口噪声比其他部件的噪声要高 7~10dB(A)，是空压机的主要噪声源。控制空压机的进气噪声，一般可采取安装消声器的方法。由于空压机进气口的噪声为低频特性，峰值出现在 31.5、63、125Hz 三个频带上，200Hz 以下占 98%~99%，200Hz 以上仅占 1%~2%，630Hz 以上中高频噪声只占总声能的 0.2% 左右。根据对进气口噪声测得的频率分析知，宜采用抗性消声器。抗性消声器是通过管道内声学特征的突变处部分声波反射回声源方向，达到消声目的的消声器。其消声性能是低频、低中频的宽频带。进气口在室外时，应根据机房周围的环境条件，将空压机进气口噪声降低到环境噪声标准的要求，消声器的消声量一般应在 20dB(A) 以上。

④排气口噪声：排气噪声也是一种设置专用的消声器进行控制，主要为高频，一般可采用阻性消声器。阻性消声器的优点是能在较宽的中高频范围内消声，特别是对高频声波有突出的消声作用。阻性消声器是利用气流管道内不同结构形式的多孔吸声材料(常称阻性材料)吸收声能，降低噪声的消声器。

类比同类工程案例的治理结果，考虑空压机房的墙体（混凝土墙体）隔声量约 25dB(A) 左右，空压机房室外噪声可控制在 70dB(A)。

8.4.3 冲压车间噪声防治措施

冲压车间在生产过程中产生间歇性噪声，从噪声源发声机理和生产操作方式来看，对该车间噪声污染防治的主要方式是车间围护结构隔声降噪。

冲压车间建筑采用钢结构厂房，其墙面和顶面均采用两面钢板加中间离心玻璃棉隔热层，为此，噪声控制拟将建筑内层钢板采用穿孔板结构，利用中间离心玻璃棉隔热层同样具有消声作用，使车间内壁具有吸声效果，以降低室内混响声。另外，车间的窗户采用双层玻璃，并加上密封压条的钢窗隔声，车间配以低噪声风机做全室换气通风。同时，设备安装时均采用冲压地坪减振措施，以减少冲压设备噪声的影响。

根据对同类工厂冲压车间的监测结果，其建筑物的隔声量平均可达 20~25dB(A) 左右。

8.4.4 气流噪声控制措施

涂装车间烘干炉的噪声主要为燃烧嘴的气流噪声，天然气和空气在管道里流动，天然气燃烧造成气体流动，产生噪声。由于混合气体以较快速度在管道、换热器和加热炉内流动，在这些部位安装一定厚度的矿质棉，可起到消声的效果，预计噪声强度可降低 8~10dB(A)。

燃烧噪声一般为低频轰鸣声，其频率约在 125~500Hz 范围内。由于烘箱采用密闭的结构设计，炉墙的屏蔽可衰减大部分噪声。另外，在气流出口处安装消声器可有效控制噪声的扩散和降低气流流出时的运动速度。预计可降低噪声 12~13dB (A) 左右。

8.4.5 生产车间风机、泵等设备噪声治理措施

① 风机噪声控制措施

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。

风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。

a、安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 8~10dB(A)。

b、设置隔声罩：将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。隔声罩可采取自然通风的形式，如不能满足要求，可采取机械通风方式强制通风散热。风机噪声降低 10~20dB(A)。

c、管道包扎：为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径，外部噪声可减少 3~5dB(A)。

② 泵类噪声控制措施

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。在水泵房内可另设控制室，使操作岗位噪声符合车间卫生设计标准要求。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。

8.4.6 其他噪声的控制措施

合理的厂房设计也可起到隔声降噪的效果。在工业企业厂房内环境下，声音由直达声和间接声组成。对厂房外环境的影响，已间接声为主。即接收点在混响半径以外。以混响声为主,则应采用吸声的办法，用吸声材料增加室内墙面吸声系数，以减少混响。厂房的吸声一般是在顶棚和内墙面加一层吸声层，材料一般包括如下几种：

①多孔吸声材料：该材料一般用超细玻璃棉毡，当顶棚或内墙面嵌一层多孔材料时，由于声波进入此材料，在其中进出受到阻滞，使声能量消耗而产生吸声作用，故这层超细玻璃棉毡只有达到一定厚度，对低频消声才会有较好的效果。在玻璃棉毡外罩一层多孔(透气)砂

布或玻璃布，增加声波运动阻滞作用，则吸声作用会更大。但若罩一层不透气材料，如透明塑料薄膜，则由于声波无法穿透(不透气的)塑料薄膜，使吸声系数降低。一般来说，超细玻璃棉厚增加一倍，吸声频率特曲峰值向低频移动一倍频程。罩面材料则必须是透气的。

②薄板吸声结构：薄板在声波作用下将发生振动。板振动时由于板内部和木龙骨之间出现摩擦吸收消耗一部分能量。此时有一个能量转换的过程，也是薄板吸声原理。由于低频声波比中高频声波之波长更长，易激起薄板振动，所以，这种吸声结构一般用以低频带噪声吸声。

③空间吸声体：空间吸声体悬吊在空中。由于声波和吸声材料的两个或更多的面都有接触，在投影面积相同的情况下，相当于增加了一倍有效吸声面积“边缘效应”实际也增加了一倍。所以大大提高了实际吸声效果，其高频吸声系数可达 1.40。空间吸声体的应用，还可以解决有天窗厂房顶棚吸声不好处理的问题。空间吸声体可以设计成灯型、船型、伞型板型。

8.4.7 小结

根据前述预测结果可知，采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“3类、4类”标准。

8.5 运营期固体废物防治措施

8.5.1 运营期固废类型及数量

项目新增车型 B223、B233 产生的固废类型分为一般工业固废、危险废物以及生活垃圾三类。项目各类固废来源及去向见表 8-5-1。需委外处置的危险废物类别有 HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW17 和 HW49 等 7 大类，危废种类为 14 种。委外处置的各类危废分类汇总见表 8-5-2。

表 8-5-1 项目各类固废来源及去向一览表

序号	名称	废物代码	来源	产生量 (t/a)	去向
一般工业废物					
1	边角余料	废有色金属 (10)	冲压车间	20484	交由资质单位回收利用
2	金属焊渣	其他废物 (99)	焊接车间	0.8	交由资质单位回收利用
3	电极头	其他废物 (99)	焊接车间	1179	交由资质单位回收利用
4	石灰粉	其他废物 (99)	涂装车间	1730	交由资质单位回收利用
5	废包装材料	废复合包装 (07)	各车间	1203	交由资质单位回收利用
小计				24596.8	
危险废物					
1	废水性清洗溶剂	有机溶剂 (900-402-06)	喷枪清洗	74	依托现有厂区设置的 400m ² 危废暂存间暂存后，交由具有危险废物处理处置资质的单位进行处置
2	废溶剂型清洗溶剂	有机溶剂 (900-403-06)	喷枪清洗	17	
3	废清洗油	废油 (900-201-08)	机械加工	0.6	
4	废液压油	废油 (900-218-08)	机械加工	15	
5	废润滑油	废油 (900-214-08)	机械加工	3	
6	废乳化液	废乳化液 (900-007-09)	冲压车间	0.2	
7	油漆渣	树脂 (900-252-12)	喷漆	0.2	
8	废胶	树脂 (900-014-13)	涂胶	4	
9	薄膜渣	铜 (336-064-17)	锆化	2	

10	污泥	污泥 (900-210-08)	污水处理	151	混入生活垃圾处理
11	废滤筒	废油 (900-041-49)	喷房废气、冲压车间	0.8	
12	废胶桶	树脂 (900-041-49)	涂胶	173	
13	废漆桶	苯系物 (900-041-49)	喷漆	105.1	
14	含油抹布及手套	废油 (900-041-49)	日常维护	14	
小计				559.9	
生活垃圾					
1	生活垃圾	生活垃圾	厂区、办公楼及倒班楼、食堂	241	环卫部门清运处置
总计				25403.4	

表 8-5-2 项目各类危险废物类型识别一览表

序号	废物类别	危废名称	产生量 (t/a)	合计产生量 (t/a)
1	HW06	废水性清洗溶剂	74	91
		废溶剂型清洗溶剂	17	
2	HW08	废清洗油	0.6	169.6
		废液压油	15	
		废润滑油	3	
		污泥	151	
3	HW09	废乳化液	0.2	0.2
4	HW12	油漆渣	0.2	0.2
5	HW13	废胶	4	4
6	HW17	薄膜渣	2	2
7	HW49	废滤筒	0.8	292.9
		废胶桶	173	
		废漆桶	105.1	
		含油抹布及手套	14	
合计			559.9	559.9

8.5.2 固废防治措施及可行性

项目产生的固体废物种类较多，按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，厂内能够利用的厂内利用，不可利用的委托相关单位进行回收或处置；危险废物交由有相应资质的单位处理。项目固体废物总产生量为 25403.4t/a，其中危险废物产生量为 559.9t/a，一般工业固废产生量为 24596.8t/a，生活垃圾为 241t/a。

(1) 危险废物

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物主要有废水性清洗溶剂、废溶剂型清洗溶剂、废清洗油、废液压油、废润滑油、废乳化液、油漆渣、物化及生化污泥、废胶、薄膜渣、废滤筒、废胶桶、废漆桶、含油抹布及手套，共计 559.9t/a，本项目危废分类暂存需求如下所示。

表 8-5-3 本项目危废分类暂存需求一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	400m ² 危废暂存间	废水性清洗溶剂	HW06	900-402-06	污水处理旁	10	桶装, 1t/桶	6 桶	一个月
2		废溶剂型清洗溶剂	HW06	900-403-06					
3		废清洗油	HW08	900-201-08		3	桶装, 1t/桶	1 桶	一个月
4		废液压油	HW08	900-218-08		10	桶装, 1t/桶	12 桶	半年
6		废润滑油	HW08	900-214-08		10	桶装, 1t/桶	6 桶	半年
		废乳化液	HW09	900-007-09		1	桶装, 1t/桶	2 桶	半年
9		油漆渣	HW12	900-252-12		8	箱装, 1t/箱	5 箱	一个月
11		物化及生化污泥	HW12	900-252-12		16	箱装, 1t/箱	10 箱	一个月

12		废胶	HW13	900-014-13		4	桶装, 0.2t/桶	3 桶	三个月
14		薄膜渣	HW17	336-064-17		3	箱装, 1t/箱	1 箱	一个月
18		废滤筒	HW49	900-041-49		5	箱装, 0.5t/箱	2 箱	三个月
19		废胶桶	HW49	900-041-49		60	空桶、20kg/个	66 个	半个月
20		废漆桶	HW49	900-041-49		100	空桶、20kg/个	160 个	半个月
21		含油抹布及手套	HW49	900-041-49		1	箱装, 0.5t/箱	1 箱	半个月
22					合计	231			

根据上述分析, 本项目危废暂存需求占地面积为 231m², 现有厂区设置的危废暂存间暂存面积为 400m², 其贮存能力能够满足本项目各类危废分类、分区暂存的要求。

目前该项目处于筹建阶段, 因此在评价过程中, 收集了适合本项目危废处置的湖北省有资质的危废处置单位(统计截止 2021 年 4 月)供建设单位正式投产后选择危废处置单位参考, 具体单位见表 8-5-4。

表 8-5-4 适合拟建项目的湖北省危险废物处置单位一览表

序号	企业名称	许可证编号	经营方式	经营范围	经营规模	发证日期	有效期
1	大冶英达思有色金属有限公司	S42-02-81-0003	收集、贮存、利用	HW17	2600 吨/年	2019 年 9 月 9 日换证	5 年
2	湖北省天银危险废物集中处置有限公司	S42-10-24-0004	收集、贮存、利用、处置	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW21、HW26、HW29、HW34、HW35、HW45、HW49、HW50	80100 吨/年和 15 万只/年	2018 年 3 月 1 日换证	5 年
3	武汉北湖云峰环保科技有限公司	S42-01-07-0005	收集、贮存、处置、利用	HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW23、HW26、HW31、HW34、HW48、HW49、HW50	69000 吨/年和 30 万只/年	2018 年 4 月 17 日换证	5 年
4	武汉格瑞鸿环保科技有限公司	S42-12-21-0007	收集、贮存、处置、利用	HW06、HW12、HW49	10500 吨/年和 50 万只/年	2018 年 4 月 17 日换证	5 年
5	武汉新鸿环境工程有限公司	S42-01-08-0008	收集、贮存、处置(填埋)	HW12、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW18、HW31、HW36、HW49	20000 吨/年	2019 年 12 月 23 日换证	5 年
6	华新环境工程(武穴)有限公司	S42-11-82-0011	收集、贮存、处置	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49	11500 吨/年	2018 年 10 月 12 日换证	5 年
7	湖北荣梦环保科技有限公司	S42-11-02-0014	收集、贮存、利用	HW17、HW22、HW49	12000 吨/年和 10000 只/年	2017 年 7 月 3 日	5 年
8	湖北中油优艺环保科技有限公司	S42-06-01-0021	收集、贮存、处置	HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW35、HW37、HW39、HW40、HW50	4000 吨/年	2019 年 12 月 12 日换证	5 年
9	武汉创盛环保科技有限公司	S42-01-17-0044	收集、贮存、利用、处置	HW06、HW12、HW17、HW22、HW34、HW46、HW49	32700 吨/年和 72000 只/年	2018 年 3 月 1 日	5 年
10	湖北汇楚危险废物处置有限公司	S42-12-02-0053	收集、贮存、处置	HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW29、HW31、HW34、HW35、	28600 吨/年	2017 年 12 月 11 日换证	5 年

				HW36、HW37、HW39、 HW46、HW47、HW49			
--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

建设单位应在项目投入生产前与具有相应类别以及处理规模的单位签订意向性协议，危险废物收集、储运应严格按照国家和地方的相关规定执行。

(2) 一般工业固废

项目一般固体废物主要包括生产过程中的冲压边角余料、金属焊渣、电极头、废包装材料等，依托现有厂区设置的 550m² 一般工业固废暂存间暂存后交由相关资质单位回收利用。现有的一般工业固废暂存间贮存能力能够满足本项目各类一般固废的分类、分区暂存要求。

(3) 生活垃圾

生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处理。

8.5.3 固废临时存储场所及转移措施及要求

8.5.3.1 一般工业固体废物临时存储场所建设情况

项目产生的一般工业固废依托现有厂区 550m² 一般固废暂存间暂存后交由相关资质单位回收利用。建设单位应在项目投入生产前与具有相应营业许可的单位签订意向性协议，一般工业固废收集、储运应严格按照国家和地方的相关规定执行。

①现有厂区设置的一般工业固废暂存间选址不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；同时也不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在区域水体最高水位线以下的滩地及岸坡。

②现有一般固废暂存间防洪标准按照重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，同时设置有防风、防晒、防雨措施：堆场设有遮阳棚、雨棚等设施，周边设置有导流渠，防止雨水径流进入暂存间内。

③现有一般固废暂存间按照相关要求设置防渗层。根据其施工图纸，现有一般固废暂存间选用天然素土夯实作为基础，上层采用 150mm 厚碎石垫层+180mm 厚 C30 水泥混凝土，该防渗层相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 天然基础层的防渗性能。

根据上述分析，本项目依托的一般工业固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关建设要求。

8.5.3.2 危险废物临时存储场所建设情况

项目产生的危险废物依托现有厂区 400m² 危废暂存间暂存。建设单位应在项目投入生产前与具有相应类别以及处理规模的单位签订意向性协议，危险废物收集、储运应严格按照国家和地方的相关规定执行。

①现有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。

②现有危险废物暂存间设置有防风、防雨、防晒及防泄漏措施。

③现有危险废物暂存间设置有安全照明设施及观察窗口。

④现有危险废物暂存间采取分区设置，不相容的危险废物分开存放。

⑤现有危险废物暂存间设置有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥现有危险废物暂存间设计有堵漏群脚，其地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大储量或总储量的 1/5。

⑦现有危险废物暂存间按照相关要求设置防渗层。根据其施工图纸，现有危险废物暂存间危废暂存间底层采用 100mm 碎石夯实、垫层采用 150mmC20 混凝土、基础层采用 40mmC20 钢筋混凝土、表面涂覆 1.5mm 环氧防腐蚀面层及 2mm 聚氨酯防水涂膜，该防渗层相当于渗透系数 1.37×10^{-11} 的防渗性能。

根据上述分析，本项目依托的危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关建设要求。

企业在建成投产后应严格加强危险废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域进行分类暂存，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护挡土墙、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；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

⑧项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.5.3.3 工业固体废物收集及贮存管理要求

(1) 一般固体废物储存管理要求

a.禁止危险废物和生活垃圾混入。

b.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。

c.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，长期保存，供随时查阅。

d.环境保护图形标志维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

(2) 危险废物储存管理要求

a.禁止为危险废物和生活垃圾混入。

危险废物标签

危 险 废 物	
主要成分 化学名称	危险类别 
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 出厂日期: _____	

危险废物标签

M 1:1
字体为黑体字。
底色为醒目的桔黄色。

图 8-5-1 危险废物标示图例

b.危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

c.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

d.每个堆放点应留有搬运通道。

e.作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

f.必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

g.应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

h.按照国家和湖北省相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

8.5.3.4 危险废物运输污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

（4）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起

十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应按要求延期保存联单。

(6) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、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。

(7) 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，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 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。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃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，并对一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。

8.5.4 建立危险废物监管物联网系统

按照相关要求，对危险废物处置单位项目和危险废物产生量较大（10 吨/年）、种类较多（列入国家危险废物名录 3 种类别以上的）新、改、扩建项目，要求按照省厅统一建设标准建设危险废物物联网监管系统，并与环保部门联网。

信息化管理系统包括 8 个子系统：危险废物产生单位管理系统、危险废物处置经营单位管理系统、危险废物转移管理系统、进口废物管理系统、监控中心综合管理系统、公众互动平台管理系统、数据处理平台系统和基础软硬件支撑系统。其中，危险废物产生单位管理子系统包括基础信息管理分系统、在线申报管理分系统、转移计划申报管理分系统、视频监控分系统、RFID 管理分系统、污泥监控数据分系统。

通过建立图像采集传输系统，配置 RFID 智能手持终端设备，对出入场运输车辆、容器电子标签进行关联查询和验证，通过视频监控系统对危险废物的贮存情况进行实时视频监控。

8.6 运营期地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”原则进行设计。

8.6.1 源头控制

按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016年11月1日施行)及相关标准采用低毒性化学品原料。按照清洁生产审核原则,积极开展废水或槽液等在线循环利用,减少其排放频次。在生产设施各类废水及废液槽、管道设备等必须进行防腐防渗处置,按照专人负责定期检查,防治污染物的跑、冒、滴、漏。

8.6.2 分区防渗措施

(1) 防渗分区

本项目运营过程中会产生含有总石油、铜等有机物和重金属等污染物废水/废液,污染物量虽然不大,但因产生的浓度高,一旦发生泄漏对场地土壤与地下水环境压力大。即使场区内的粘性土渗透性低,富集重金属、有机物的能力强,但长期的低渗透作用,污染物也将持续扩散,因此对污染风险较大的地段和区域要进行重点防渗处理。根据项目车间及公用设施产污及化学品存储等情况,厂区防渗分为重点污染防渗区、一般污染防渗区两类。

重点污染防渗区针对污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位或者是特殊有毒有害物质存放区域,重点污染防渗区域为:涂装车间、供油站、污水处理站及危险废物暂存间等区域;一般防渗区为重点防渗区外其他可能产生污染物的车间或有毒有害物质存放区域,根据项目特点,一般防渗区包括冲压车间、焊装车间、总装车间等区域。

(2) 防渗标准

根据要求《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,项目重点污染防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb 大于等于 6.0m,渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,一般污染防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb 大于等于 1.5m,渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(3) 防渗措施

根据建设单位提供的各车间施工图纸,项目重点防渗区及一般防渗区防渗措施如下所示。

表 8-6-1 项目重点防渗区及一般防渗区防渗措施一览表

序号	防渗分区	车间及设施	防治措施	防渗效果
1	重点 防渗区	涂装车间	涂装车间垫层采用 150mmC15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm C30 钢筋混凝土、表层涂覆 1.5mm 厚环氧树脂漆及 1mm 后聚氨酯防水涂膜	等效黏土防渗层 ≥ 6.0 m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2		污水处理站	污水处理站地下工程基础垫层采用 150mm C15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm C35 钢筋混凝土、表层涂覆 1.5mm 厚环氧树脂漆及 1mm 后聚氨酯防水涂膜	
3		供油站	供油站基础垫层采用 150mm C15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm C30 钢筋混凝土、各类储罐采用双层罐设计	
4		危险废物暂存间	危废暂存间底层采用 100mm 碎石夯实、垫层采用 150mmC20 混凝土、基础层采用 40mmC20 钢筋混凝土、表面涂覆 1.5mm 环氧防腐面层及 2mm 聚氨酯防水涂膜	
5	一般 防渗区	总装车间	总装车间垫层采用 100mmC15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm C30 钢筋混凝土、表层涂覆 1.5mm 厚环氧树脂漆及 1mm 后聚氨酯防水涂膜	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6		冲压车间	冲压车间垫层采用 100mmC15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm	

7	焊接车间	C30 钢筋混凝土、表层涂覆 1.5mm 厚环氧树脂漆及 1mm 后聚氨酯防水涂料膜
		车身车间垫层采用 100mm C15 钢筋混凝土、基础层采用 40mm C30 钢筋混凝土、表层涂覆 1.5mm 厚环氧树脂漆及 1mm 后聚氨酯防水涂料膜

根据建设单位提供资料，原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”项目与本项目采用基本相同的整车制造工艺。根据其监测报告，原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”项目投产前后区域地下水水质变化情况见表 8-6-2。

表 8-6-2 原二期项目投产前后区域地下水水质变化情况一览表

评价指标	GB/T 14848-2017IV类标准	环评阶段	验收阶段	变化情况
pH 值	5.5~6.5,8.5~9	7.28~7.34	7.18	基本持平
硫酸盐	350mg/L	20.5~21.2	6.55	降低
氯化物	350mg/L	17.9~18.8	1.20	降低
铜	1.5mg/L	0.002	1.87	升高
氨氮（以 N 计）	1.5mg/L	0.255~0.327	17.2	升高
硝酸盐（以 N 计）	30mg/L	1.47~1.52	2.15	升高
高锰酸盐指数	10mg/L	6.70~8.88	4.22	降低

根据上表分析可知，项目投产前后区域地下水水质变化不大，均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“IV类标准”要求。本项目与原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”项目基本采用相同的整车制造工艺，现有厂区重点防渗区及一般防渗区采取的防渗措施能够满足本项目的防渗需求。

8.6.3 地下水污染监控

8.6.3.1 地下水动态监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，根据对前述对厂区位置水文地质条件的理解以及对现状污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水模拟结果的分析，建议在场址及周边布置 3 个长期监测孔（点），用于监测场地内及影响范围内上层滞水，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态，具体情况见表 8-6-3。

表 8-6-3 项目地下水长期观测孔布置一览表

编号	跟踪监测点	监测点功能	监测频次	监测项目
W1	污水处理站	跟踪监测点及污染扩散监测点	水位一年一次，水质一季一次	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮、硫化物、钠、总大肠杆菌、菌落数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钾、钙、镁、重碳酸根、碳酸根、游离二氧化碳、二甲苯、石油类
W2	涂装车间（二期）	跟踪监测点		
W3	供油站（二期）	跟踪监测点		

监测内容为水位及水质，监测频次为一年一次，水质监测项目为《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）“表 1 感官性状及一般化学指标、微生物指标及毒理性指标”。

8.6.3.2 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定，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按事故的性质、类型、影响范围、后果分等级地制订预案。在制定预案时根据环境污染事故潜在威胁情况，认真考虑各项影响因素，组织有关部门、人员演练，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）相关要求，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运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。采取措施如下：

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。

8.6.4 风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

8.7 运营期土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的措施以防止运营期对区域土壤环境造成污染：

(1) 工程措施

①项目在运行过程中，应加大对涂装车间废气治理，确保沸石转轮及 RTO 炉、TNV 炉正常运行，减少涂装车间甲苯、二甲苯及挥发性有机物的排放量。加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物，例如枫树、柿树、槐树、银杏等乔木；紫叶矮樱、丁香、胡枝子及木槿等灌木。

②严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，污水管道连接均采用胶粘硬连接方式，以避免渗漏。

③涂装车间、供油站储罐区、污水处理站及危险废物暂存间等重点防渗区地面做防渗漏处理，地面涂覆环氧树脂防渗；生产现场及危废暂存间的设备、容器设置防渗漏托盘，防止液体原料或液态危废发生泄漏。

④设置风险事故应急池，对涂装车间事故状态下的消防废水进行收集，防止由于消防废水的下渗对土壤环境造成影响。

（2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，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建设单位设置专门管理制度，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建设单位应当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每年至少开展一次监测，监测结果如实向环保主管部门备案。

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题按照相关要求进行了隐患排查，并根据排查情况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。

8.8 环保措施投资及实施计划

经初步核算，项目环保投资约 400 万元，项目总投资 457400 万元，环保投资占总投资 0.09%。项目环保三同时竣工验收清单见表 8-8-1。

表 8-8-1 本项目环境保护“三同时”竣工验收清单

类别	车间	名称	主要污染防治措施	投资(万元)	验收要求
废气	车身车间 (二期)	焊接烟尘	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的唐纳森焊接烟尘净化机进行处理后车间内排放。	/	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“无组织排放监控浓度限值”要求
		悬点焊	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的机械排风设置换气后排放。	/	
		涂胶废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在车身车间设置的机械排风设置换气后排放。	/	
	涂装车间 (二期)	电泳烘干燃气废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 12 根 25m 排气筒排放(NPPS-4~15)。	/	满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关限值要求
		胶干炉燃气废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 7 根 25m 排气筒排放(NPPS-17~23)。	/	
		色漆闪干炉燃气废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 4 根 25m 排气筒排放(NPPS-24~27)。	/	
		面漆烘干炉燃气废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 14 根 25m 排气筒排放(NPPS-28~41)。	/	
		涂料烘干废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 45m 排气筒排放(NPPS-28~41)。	/	满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB42/1539—2019)“表 2 特别排放限值”
		喷漆废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的文丘里式干式净化器、沸石转轮和 TNV 炉处理后经 1 根 45m 排气筒排放(NPPS-46)，本项目新增两个沸石转轮。	200	
		电泳废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间电泳槽上方设置的一根 25m 排气筒(NPPS-3)排放。	/	
		涂胶废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间涂胶工序设置的 2 根 25m 排气筒(NPPS-16/53)排放。	/	
		修补废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间修补房设置的一根 20m 排气筒(NPPS-44)排放。	/	
	总装车间 (二期)	涂胶废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间涂胶工序设置的一根 15m 排气筒(NPGA-1)排放。	/	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		补漆废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间补漆工序设置的一根 15m 排气筒(NPGA-2)排放。	/	
		汽油加注废气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间补漆工序设置的 2 根 15m 排气筒(NPGA-3~4)排放。	/	
尾气检测废气		依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的 3 根 15m 排气筒(NPGA-6~8)排放。	/		
DVT 废气		本项目新增 4 根 15m 高排气筒。	200		

	锅炉房	燃气烟气	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”锅炉房设置的 2 根 15m 排气筒 (BU4~5) 排放。	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“表 3 大气污染物特别标准限值”
废水		薄膜废水	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”污水处理站设置的薄膜废水预处理单元,设计处理能力为 30m ³ /h;	/	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)“表 4 三级标准”限值要求
		生产废水	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”污水处理站设置的综合生产废水物化处理单元,设计处理能力为 60m ³ /h;	/	
		全厂废水	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”污水处理站设置的生化处理单元,设计处理能力为 110m ³ /h;	/	
噪声		各车间	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在各车间设置的隔声、减振等噪声防治措施	/	满足 GB12348-2008 “3 类、4 类”标准要求
固体废物		生活垃圾	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的生活垃圾收集系统。	/	符合 GB18599-2001 及 GB18597-2001
	工业固体废物	危险废物	依托现有项目 400m ² 危废暂存间暂存后,交由资质单位进行安全处置。	/	
		一般废物	依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在各车间设置的一般固废暂存间暂存后交由物资单位回收处理。	/	
风险		设施及管理	依托现有工程 1850m ³ 事故池。	/	减少风险事故
地下水、土壤		工程措施	加大对涂装车间废气的治理力度,确保 RTO 炉及文丘里式干式净化器的正常运行;涂装厂房、污水处理站及危险废物暂存间等重点污染区设置环氧树脂地面和防渗漏托盘等防渗漏措施。	/	减少对地下水及土壤环境的污染
		管理措施	建立责任制度,将土壤污染防治纳入环境风险防控体系;对用地及周边土壤环境每年至少开展一次监测。	/	
监测		实验室及日常管理	依托现有工程监测装备。	/	
		合计		400	

9 清洁生产和总量控制

9.1 清洁生产

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。本次评价涂装车间采用对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》进行对比分析评判项目清洁生产水平，其它生产车间主要采用国家发展和改革委员会 2007 年 7 月发布的《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》分析评判项目清洁生产水平。

清洁生产评价技术路线见图 9-1-1。

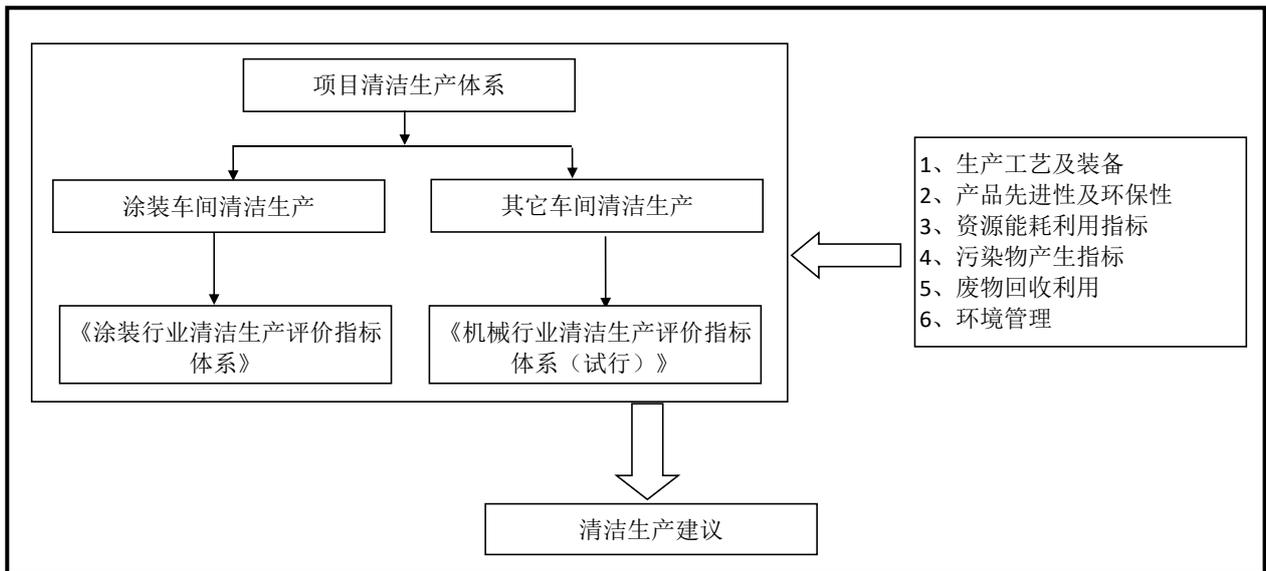


图 9-1-1 项目清洁生产评价技术路线示意图

9.1.2 涂装车间清洁生产水平分析

《涂装行业清洁生产评价指标体系》中对于汽车车身评价选取了生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标四个一级指标对汽车车身涂装清洁生产进行评价，并将清洁生产水平划分为三级技术指标，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产基本水平。

本项目汽车车身涂装采取的清洁生产措施及清洁生产水平判断见表 9-1-1。

表 9-1-1 本项目车身涂装车间清洁生产水平评定结果一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	项目级别	
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	脱脂设施	0.1	环保 a、节水 b 技术应用；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用		采用多级逆流清洗环保、节水、节能技术	I级	
2				转化膜、磷化设施	0.1	薄膜型转化处理工艺；环保 a、节水 b 技术应用；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用；中温 d 磷化；节能技术应用 c	环保 a、节水 b 技术应用	采用钝化薄膜工艺、低氮脱脂环保、多级逆流清洗节水、节能技术	I级	
3				脱水烘干	0.06	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 节能技术应用 c；②使用清洁能源		无需脱水烘干	I级	
4			底漆	电泳	0.1	低温 i 固化电泳工艺；节能技术应用 c；闭路节水冲洗系统；备用槽	超滤装置；备用槽		设置超滤装置回收电泳漆并循环利用	II级	
5				烘干	0.06	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，		加热装置多级调节 f，使用，使用清洁能源	燃气加热为比例调节	I级	
6			喷涂	漆雾处理	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率>95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率>90%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率>85%	设置石灰粉漆雾处理系统，处理效率>95%	I级	
7				喷漆	0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺	节能 c 技术应用		中涂、色漆使用水性漆	I级	
						节能技术应用 c；废溶剂收集、处理 e；除补漆外均采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 e；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 e	废溶剂收集、处理，除补漆外均采用机器人喷涂	I级	
8				烘干	0.06	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源		加热装置多级调节 j，使用清洁能源	燃气加热为比例调节，使用天然气加热	I级	
9			废气处理设施	喷漆废气	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率>85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、单光漆有 VOCs 处理设施，处理效率>85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型单光漆有 VOCs 处理设施，处理效率>80%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆工段有 VOCs 治理设施，处理效率>90%，设置 VOCs 处理设备运行监控装置	I级	
10				涂层烘干废气	0.08	有 VOCs 处理设施，处理效率>98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率>95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率>90%	RTO 炉处理效率>98%	I级	
11			原辅材料	槽液	脱脂	0.03	采用低温 f 脱脂剂		采用中温 g 脱脂剂	采用中温脱脂剂	II级
12					磷化、转化膜	0.03	采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液	采用低温 h、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液	采用中温 d 磷化液	采用不含第一类金属污染物的钝系薄膜液	I级
13				底漆	0.03	应满足以下条件之一：①低温 i 固化电泳漆；②节能、低沉降型无铅、无镉电泳漆	应满足以下条件之一：①电泳漆；②自泳漆		节能、低沉降型无铅、无镉电泳漆	I级	
14				中漆	0.03	VOCs 含量≤30%		VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量 15%	I级
15				色漆	0.03	VOCs 含量≤50%		VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	VOCs 含量 20%	I级
16	单光漆	0.03	VOCs 含量≤55%		VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量 45%	I级			

17			喷枪清洗液 水性漆		0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量 100%	/
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水水量*	l/m ²	0.5	≤12	≤16	≤20	单位面积取水水量 13.17	II级
19			单位面积综合能耗*	kgce/m ²	0.5	≤1.0	≤1.2	≤1.3	单位面积综合能耗 0.18	I级
20	污染物产生指标	0.25	单位面积 CODcr 产生量*	g/m ²	0.33	≤10	≤14	≤18	单位面积 CODcr 产生量 8.95	I级
21			单位面积总磷产生量*	g/m ²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	单位面积总磷产生量 0.065	I级
22			单位面积危险废物产生量*	g/m ²	0.17	≤140	≤160	≤240	单位面积危废产生量 11.6	I级
23			单位面积 VOCs 产生量*	g/m ²	0.33	≤35	≤40	≤45	单位面积 VOCs 产生量 25.2	I级
24	环境管理指标	0.1	环境管理		0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到标准；满足影响评价保“三同时”制度和总量控制和污染许可证管理要求		符合国家法规、标准，满足“三同时”及总量控制和排污许可要求	I级	
25				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中的漆渣、溶剂 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中的漆渣、溶剂 等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置	一般固废及危废暂存均按照相关规定执行，后续交由资质单位处理	I级			
26				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用 命令淘汰或禁止的落后工艺装备，“高耗能 落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家和地方有关有害物质限制标准的涂料	符合国家和地方政策、不使用落后生产设备	I级			
27				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油	在前处理中不使用苯	I级			
28				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液	不使用二氯乙烷清洗	I级			
29				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001	已建立并有效运行环境管理体系	I级			
30				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪其配套设施，安装 VOCs 处理设备监控装置	按要求安装废水在线监测仪其配套设施，安装 VOCs 处理设备监控	I级			
31				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息	按照要求公开环境信息	I级			
32				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求	建立绿色物流供应链制度，提出相关要求	I级			
33				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况	按照“三同时”要求执行	I级			
34				组织机构	0.1	设置专门的清洁生产、环境管理能源管理 岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置专门清洁生产、环境管理能源管理岗位，建立一把手环境管理组织机构	I级	
35				生产过程	0.1	磷化废水应当设施排放口进行单独收集，第一类污染物经预处理达标后入站；按生产情况制定清理计划，期含粉尘、油漆的设备和管道	不含第一类污染物排放；企业将按照计划定期清理含油漆设备和管道	I级		
36				环境应急预案	0.1	制定企业突发环境事件应急预案、设施物资齐备，并期培训和演练	企业制定有突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期开展应急培训及演练	I级		
37				能源管理	0.1	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求	/	I级		
38				节水管理	0.1	进出用能单位配备源计量器具，并符合 GB24789 配备要求	/	I级		

注 1: 表 1 仅适合汽车车身涂装线, 其他涂装线按工艺分别按表 2-表 5 相关要求执行。注 2: 商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室, 不包括车厢、客车。注 3: 资源和能源消耗指标、污染物产生指标, 按照电泳面积 (如乘用车面积常规为 100m²/台) 进行计算。注 4: VOCs 处理设施是作为工艺设备之一, 单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。注 5: 中涂、色漆、罩光漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比, 固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比; 喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。注 6: 漆雾捕集效率, 新一代文丘里漆雾捕集装置, 干式漆雾捕集装置 (石灰石法、静电法) 的漆雾捕集效率均≥95%, 普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%, 新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。注 7: 本表不适用于军用车等特种车辆。

a 环保技术应用包括: 采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料, 如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施, 或其他环保的新技术应用 (应用以上技术之一即可)。b 节水技术应用包括: 前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗 (热水洗)、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施; 湿式喷漆室有循环系统、除渣措施, 干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用 (应用以上技术之一即可)。c 节能技术应用包括: 余热利用; 应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗; 喷漆室应用循环风技术; 喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围; 烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施; 厚壁产品、大型 (重量大) 产品涂层应用辐射等节能加热方式; 排气能源回收利用; 应用简洁、节能的工艺; 应用中低温处理的药液; 应用中低温固化的涂料; 具有良好的保温措施; 或其他节约能耗的新技术应用 (应用以上技术之一即可)。d 中温磷化温度 45-55°C; f 低温脱脂温度≤45°C; g 中温脱脂温度 45-55°C; h 低温磷化温度≤45°C; i 低温固化电泳漆温度≤160°C。e 废溶剂收集、处理: 换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集, 废溶剂处理可委外处理, 此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。j 加热装置多级调节: 燃油、燃气为比例调节; 电加热为调功器调节; 蒸气为流量、压力调节阀; 包括温度可调。*为限定性指标。

综合评价指数计算步骤：

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合评价指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为I级。当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合评价指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第2步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合评价指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为II级。当企业相关指标不满足II级限定性指标要求或综合评价指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第3步计算。

新建企业或新建项目不再参与第3步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合评价指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

根据计算，上汽通用有1项限定性指标满足II级基准值， $Y_{II} = 94.7 \geq 85$ ，上汽通用武汉分公司清洁生产水平为II级，即国内先进水平。

9.1.3 其他车间采取的清洁生产措施及清洁生产水平分析

9.1.3.1 概述

本项目其他车间主要清洁生产措施见表 9-1-2。

表 9-1-2 项目其他车间主要清洁生产措施

部门	清洁生产措施	说明
冲压车间	采用进口自动开卷落料线。	满足工艺参数的同时保证设备精度；减少维修频次及费用，最大程度提高设备开动率，降低设备空载时间节约能耗。
	采用高速自动化冲压线。	提高设备的制造质量、设备精度及可靠性。
车身车间	采用进口点焊、门盖辊边机器人和焊接主拼夹具。	提高劳动效率和产能，保证焊接质量。选用高效低能耗的焊接设备，降低输入功率节省电能。电阻焊采用“硬规范”的焊接工艺具有加热范围小、焊接变形小及生产效率高特点，较“软规范”焊接工艺节能电能可在 25% 以上。
	选用高效低能耗焊接设备；电阻焊采用“硬规范”的焊接工艺。	
	采用柔性化车身成型工艺。	
总装车间	多品种共线生产，选用优质高效电动、气动工具。	共线生产能够减少设备投入从而减少能耗；提高整线劳动生产率，减少在线的其他设备辅助运行时间消耗的能源。
公用工程	压缩空气、天然气和油路系统选用优质管材、管件及附件	减少输送过程的能源损耗；可以根据实际用气负荷调整关停设备数量，从而达到节能效果。
	设置空压站靠近负荷中心；设置联控系统	减少压力及输送损失，节约能源。
	供水系统采用变频调速控制器，卫生器具采用节水型洁具	达到节水节点目的。
	优化配置照明灯具；选用高效节能气体放电灯、电感镇流器，并带单电电容补充。	功率因素达到 0.9 以上。
	建筑采用节能材料	降低能耗。

在采取上述清洁生产措施后，主要能耗折算如下：

表 9-1-3 本项目能耗折算一览表

能源名称	年实物耗量	单位	折标系数	单位	折标煤量 tce
电力	7126.8	万 kW.h	3.30	tce/万 kW.h	23518.44
自来水	62.6	万 m ³	0.857	tce/万 m ³	53.65
天然气	290.2	万 m ³	12.143	tce/万 m ³	3523.9
合计					27095.99

通过能耗分析，项目单台车能耗折算当量标煤为 169.3kg，项目产品综合能耗远低于《机械行业节能设计规范》（JB14-2004）中汽车行业指标。

9.1.3.2 产品清洁性及环保性

项目新增车型 B233 及 B223 均为纯电动汽车，与同类型产品蔚来 ES6 对比情况如下所示。

表 9-1-4 本项目新增车型产品清洁性一览表

车型	B233	B223	蔚来 ES6
尺寸（长*宽*高）	4900x1903x1653mm	4819x1911x1568mm	4850*1965*1758mm
动力总成	匹配前驱（180KW）或四驱电机（255KW）	匹配前驱（180KW）或四驱电机（255KW）	320kw
驱动形式	10 模组四驱/10 模组前驱/8 模组前驱	10 模组四驱/ 10 模组三前驱	双电机四驱
重量（kg）	2076	2083	2200
综合电耗	13-14KWH/100km	13-14KWH/100km	20KWH/100km

由上表分析可知，本项目新增车型 B233 及 B223 均为纯电动汽车车型，不新增燃油消耗，减少了后期车辆行驶对大气环境的影响。另外，与市场同级别纯电动车型相比，具有重量轻、电耗低的优势，因此本项目新增车型 B233 及 B223 具有较好的产品清洁性及环保性。

9.1.4 机械行业清洁生产水平分析

9.1.4.1 机械行业清洁生产评价指标体系结构

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，本评价指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，建立评价模式。通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标的权重值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。

定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

定量指标和定性指标分为一级评价指标和二级评价指标两个层次。一级评价指标是具有普适性、概括性的指标，它们是资源与能源消耗指标、污染物产生指标、产品特征指标、资源综合利用指标、环境管理与劳动安全卫生指标、生产技术特征指标。本指标体系的二级指标参数形式包括定量评价指标、定性评价指标。二级评价指标是一级评价指标之下，代表机

机械行业清洁生产特点的、具体的、可操作的、可验证的指标。机械行业清洁生产定量评价指标体系和机械行业清洁生产定性评价指标体系分别见图 9-1-2 和图 9-1-3。

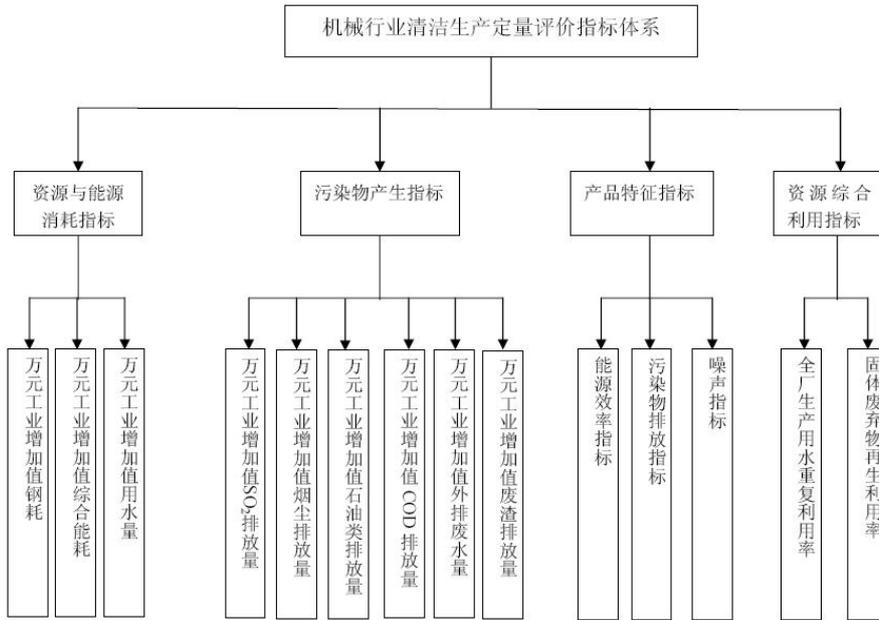


图 9-1-2 机械行业清洁生产定量评价指标体系图

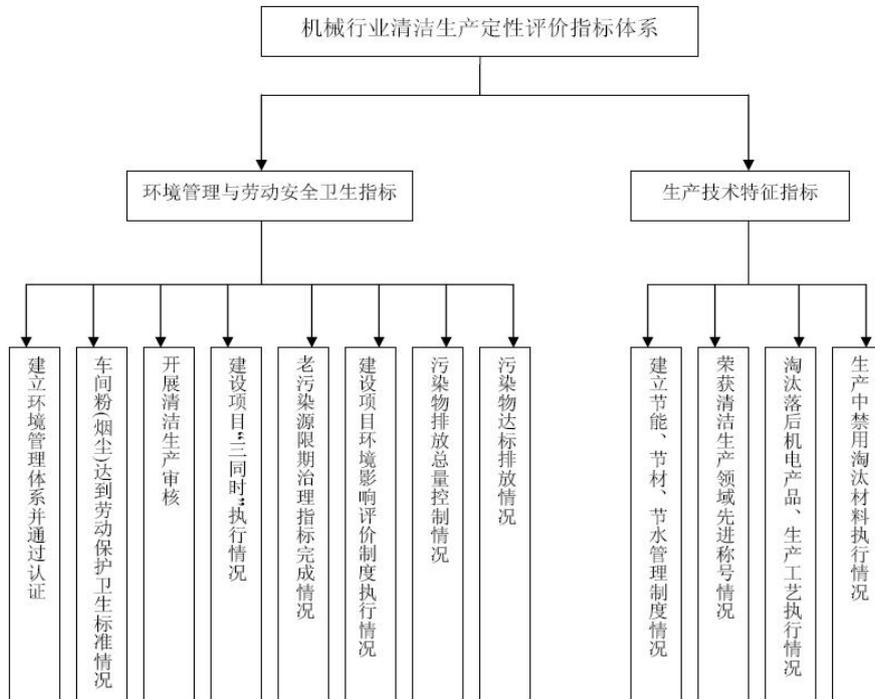


图 9-1-3 机械行业清洁生产定性评价指标体系图

9.1.4.2 机械行业清洁生产评价指标的评价基准值及权重值

在定量评价指标体系中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。确定各定量评价指标评价基准值的依据是：凡在国家或行业有关政策、标准、技术规章等文件中对该项指标已有明确要求值的，选用国家或行业要求的数值；凡国家或行

业对该项指标尚无明确要求值的，则选用国内机械行业近年来清洁生产实际达到的中上等以上水平的指标值。本评价指标体系的定量评价基准值代表行业清洁生产的平均先进水平。

在定性评价指标体系中，定性指标用于评价企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

清洁生产评价指标的权重值是衡量各评价指标在整个清洁生产指标体系中所占的比重。它在原则上是根据该项指标对机械企业清洁生产实际效益和水平的影响程度大小及其实施的难易程度来确定的。

本指标体系的各项定量评价指标基准值和权重值见表 9-1-5。本指标体系的各项定性评价指标及指标分值见表 9-1-6。

表 9-1-5 机械行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值
(一) 资源与能源消耗指标	20	万元工业增加值钢耗	t/万元	8	0.56
		万元工业增加值综合能耗	kgce/万元	8	420
		万元工业增加值新鲜水耗量	t/万元	4	18.48
(二) 污染物产生指标	30	万元工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	4	1.48
		万元工业增加值烟尘排放量	kg/万元	6	0.99
		万元工业增加值外排废水量	t/万元	8	14.45
		万元工业增加值石油类排放量	kg/万元	3	0.03
		万元工业增加值 COD 排放量	kg/万元	3	1.77
		万元工业增加值废渣排放量	t/万元	6	0.12
(三) 产品特征指标 ₁	30	能源效率指标	%	12	国家/行业产品标准 ₂
		污染物排放指标	%	12	国家/行业产品标准 ₂
		噪声指标	%	6	国家/行业产品标准 ₂
(四) 资源综合利用指标	20	全厂生产用水重复利用率	%	10	80%
		固体废弃物再生利用率	%	10	85%

注：1.本项指标采用国家或行业标准中相应的限值指标作为评价基准值，进行计算后得出的权重值需根据该产品标准颁布年限进行再次修正：标准颁布年限在 1990 年以前的修正系数为 0.8，标准颁布年限在 1991-2000 年内的修正系数为 0.9，2001 年以后颁布的产品标准修正系数为 1。选择企业三种主导产品作为评价对象。2 若企业生产的产品不具备本项特征指标，按照缺项考核调整权重分值计算办法进行定量评价分值修正。

表 9-1-6 机械行业清洁生产定性评价指标项目及指标分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(一) 环境管理与劳动安全卫生	78	建立环境管理体系并通过认证	10	只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分，未建立环境管理体系的不给分。
		开展清洁生产审核	8	未进行清洁生产审核的不给分。
		建设项目“三同时”执行情况	10	对建设项目环保“三同时”未能按要求完成的则不给分。
		老污染源限期治理指标完成情况	10	老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；
		建设项目环境影响评价制度执行情况	10	有任一违反建设项目环境影响评价制度的项目则不给分；
		污染物排放总量控制情况	10	对水污染物和大气污染物均有超总量控制要求的则不给分；凡仅有水污染物或大气污染物中任一单项超总量控制要求的，则给 4 分。
		污染物达标排放情况	10	凡水污染物和大气污染物以及厂界噪声中任何一项不能达标的则不给分
(二) 生产技术特征指标	22	建立节能、节材、节水管理制度情况	10	凡企业已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，并已实施时间一年以上，有良好的执行效果的可得 10 分；已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，实施时间一年以内，无明显良好的执行效果的可得 6 分；没有专项节能、节材、节水管理制度的不得分；缺少节能节水节材中任 N 项管理制度的，其得分值为相应分值乘以 (1-N/10)；
		荣获清洁生产领域先进称号情况	5	凡获得县及以上节能、节水、环境保护、清洁生产等表彰的，获得花园工厂、环境友好企业称号的，按其获得表彰或称号的项目数，每一项得 1 分；获得省级表彰或称号的，每一项得 2 分；获得国家部委表彰或称号的，每一项得 3 分；各项得分累计不超过 5 分。
		淘汰落后机电产品、生产工艺执行情况	6	凡企业生产产品中有属于国家已经明令淘汰的机电产品的，不予评价为清洁生产企业和清洁生产先进企业； 凡企业在生产中仍在生产中使用国家已经明令淘汰的机电产品、生产工艺的，不得分； 凡企业在既不生产，也未在生产中仍在生产中使用国家已经明令淘汰的机电产品的，得 6 分。
		生产中禁用淘汰材料执行情况	6	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际约定书规定淘汰的材料，得 6 分，否则不得分。

9.1.4.3 机械企业清洁生产评价指标的考核评分计算方法

(1) 定量化评价指标的考核评分计算

企业清洁生产定量评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）各项二级指标实际达到的数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标考核的总分值。定量评价的二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况：一类是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源与能源消耗、污染物等指标）；另一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如水重复利用率等指标）。因此，对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算模式。

① 定量化评价的二级评价指标的单项评价指数的计算方法

对指标数值越高（大）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}}$$

对指标数值越低（小）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}}$$

式中：

S_i ——第 i 项评价指标的单项评价指数，取值范围是 $S_i \leq 1.2$ ；

S_{xi} ——第 i 项评价指标的实际值；

S_{oi} ——第 i 项评价指标的评价基准值。

②定量评价的二级评价指标考核总分值计算

定量评价的二级评价指标考核总分值的计算公式为：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i$$

式中： P_1 ——定量化评价的二级指标考核总分值；

n ——定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i ——第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i ——第 i 项评价指标的权重值。

因企业没有该项目所造成的缺项，该项考核分值为零。

（2）定性化评价指标的考核评分计算

对定性指标的考核仅考核“有”与“无”及其效果。

定性化评价指标的考核总分值的计算公式为：

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i$$

式中： P_2 ——定性化评价二级指标考核总分值；

F_i ——定性化评价指标体系中的第 i 项二级指标的得分值；

n ——参与考核的定性化评价二级指标的项目总数。

（3）缺项考核调整权重值的计算

如企业实际参与考核的定量或定性评价指标中的二级评价指标项目数少于定量或定性包括的全部二级评价指标的项目数，则应将定量或定性评价指标的权重值乘以修正系数 A_i ，调整其权重值：

定量指标 P_1 修正为:

$$P_1 = A_i \cdot \sum_{i=1}^{m_i} S_i \cdot K_i$$

式中: A_i ——定量评价指标得分值的修正系数, $A_i = A_{i1}/A_{i2}$

A_{i1} ——为定量指标体系的权重值;

A_{i2} ——为实际参与考核的属于定量评价指标中各二级评价指标的权重值之和;

m_i ——定量评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

定性指标 P_2 修正为:

$$P_2 = A_j \cdot \sum_{i=1}^{m_j} F_i$$

A_j ——定性评价指标得分值的修正系数, $A_j = A_{j1}/A_j$

A_{j1} ——为定性指标体系的权重值;

A_{j2} ——为实际参与考核的属于定性评价指标中各二级评价指标的权重值之和;

m_j ——定性评价指标中实际参与考核的二级评价指标项目数。

(4) 综合评价指数的考核评分计算

为了综合考核机械企业清洁生产的总体水平,在该企业进行定量化评价指标和定性化评价指标考核评分的基础上,将这两类指标的考核得分按不同权重(机械行业暂以定性化评价指标为主,以定量化评价指标为辅)予以综合,得出该企业的清洁生产综合评价指数(P)。

综合评价指数是考核衡量企业在考核年度的清洁生产的总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差异直接反映了企业之间清洁生产水平的总体差距。综合评价指数的计算公式为:

$$P = \alpha \cdot P_1 + \beta \cdot P_2$$

式中:

P——企业清洁生产的综合评价指数;

α ——定量类指标在综合评价时整体采用的权重值,取值 0.4; ;

P_1 ——定量评价指标中各二级指标考核总分值;

β ——定性类指标在综合评价时整体采用的权重值,取值 0.6;

P_2 ——定性评价指标中各二级指标考核总分值。

(5) 机械行业清洁生产企业的评定

本评价指标体系将机械行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数值的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。

根据目前我国机械行业实际情况，不同等级清洁生产企业的综合评价指数列于表 9-1-7。

表 9-1-7 机械行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 92$
清洁生产企业	$85 \leq P < 92$

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为“主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。清洁生产综合评价指数低于 85 分的企业，应类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

9.1.4.4 本项目清洁生产评价指标的考核评分

(1) 本定量评价指标的考核评分

本项目定量评价指标项目、权重及基准值见表 9-1-8。

表 9-1-8 本项目定量评价指标考核评分

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值 (Ki)	评价基准值 (Soi)	本项目		
						二级指标值 (S _{xi})	单项评价指数 (S _i)	考核分值 (S _i ×K _i)
资源与能源消耗指标	20	万元工业增加值钢耗	t/万元	8	0.56	0.012	1.2	9.6
		万元工业增加值综合能耗	kgce/万元	8	420	189	1.2	9.6
		万元工业增加值新鲜水耗量	t/万元	4	18.48	0.582	1.2	4.8
污染物产生指标	30	万元工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	4	1.48	0.001	1.2	4.8
		万元工业增加值烟尘排放量	kg/万元	6	0.99	0.001	1.2	7.2
		万元工业增加值外排废水量	t/万元	8	14.45	0.175	1.2	9.6
		万元工业增加值石油类排放量	kg/万元	3	0.03	0.0002	1.2	3.6
		万元工业增加值 COD 排放量	kg/万元	3	1.77	0.009	1.2	3.6
		万元工业增加值废渣排放量	t/万元	6	0.12	0.014	1.2	7.2
		能源效率指标	%	12	—	—	—	12
产品特征指标	30	污染物排放指标	%	12	具体见 1.4.2 污染物排放标准章节			12
		噪声指标	%	6				6
		资源综合利用指标	%	10	80%	97.8%	1.2	12
资源综合利用指标	20	固体废弃物再生利用率	%	10	85%	96.8%	1.14	11.4
		合计						113.4

通过计算，得出项目清洁生产定量评价考核总分值 $P_i=113.4$ 。

(2) 清洁生产定性评价指标项目及指标分值

本项目清洁生产定性评价指标项目及指标分值见表 9-1-9。

表 9-1-9 本项目定性指标项目及指标分值表

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	项目指标分值	备注
环境管理与劳动安全卫生	78	建立环境管理体系并通过认证	10	10	只建立环境管理体系但尚未通过认证的则给 5 分，未建立环境管理体系的不给分。
		开展清洁生产审核	8	8	未进行清洁生产审核的不给分。
		建设项目“三同时”执行情况	10	10	对建设项目环保“三同时”未能按要求完成的则不给分。
		老污染源限期治理指标完成情况	10	10	老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分；
		建设项目环境影响评价制度执行情况	10	10	有任一违反建设项目环境影响评价制度的项目则不给分；
		污染物排放总量控制情况	10	10	对水污染物和气污染物均有超总量控制要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物中任一单项超总量控制要求的，则给 4 分。
		污染物达标排放情况	10	10	凡水污染物和气污染物以及厂界噪声中任何一项不能达标的则不给分
		车间粉尘（烟尘）达到劳动卫生标准情况	5	5	若车间内仅有单项粉尘（烟尘）排放，则按照单项达标情况评价，达标则得 5 分，不达标不给分；若车间有多项粉尘（烟尘）排放，则在所有单项均分别达标时，得 5 分，若有任意单项未达标，则不得分。
生产技术特征指标	22	建立节能、节材、节水管理制度情况	10	10	凡企业已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，并已实施时间一年以上，有良好的执行效果的可得 10 分；已制定颁布专项节能、节材、节水管理制度的，实施时间一年以内，无明显良好的执行效果的可得 6 分；没有专项节能、节材、节水管理制度的不得分；缺少节能节水节材中任 N 项管理制度的，其得分值为相应分值乘以（1-N/10）；
		荣获清洁生产领域先进称号情况	5	0~5	凡获得县及以上节能、节水、环境保护、清洁生产等表彰的，获得花园工厂、环境友好企业称号的，按其获得表彰或称号的项目数，每一项得 1 分；获得省级表彰或称号的，每一项得 2 分；获得国家部委表彰或称号的，每一项得 3 分；各项得分累计不超过 5 分。
		淘汰落后机电产品、生产工艺执行情况	6	6	凡企业生产产品中有属于国家已经明令淘汰的机电产品的，不予评价为清洁生产企业和清洁生产先进企业；凡在生产中仍在国家已经明令淘汰的机电产品、生产工艺的，不得分；凡企业在既不生产，也未在生产中仍在国家已经明令淘汰的机电产品的，得 6 分。
		生产中禁用淘汰材料执行情况	6	6	产品生产中未使用国家明令限期淘汰的材料并未使用我国参加的国际议定书规定淘汰的材料，得 6 分，否则不得分。

本项目清洁生产定性评价指标： $P_2 \geq 95$ 分。

(3) 综合评价指数的考核评分计算

本项目清洁生产综合评价指标 $P = 0.4P_1 + 0.6P_2 \geq 0.4 \times 113.4 + 0.6 \times 95 = 102.4$ 。

9.1.4.5 清洁生产企业的评定

根据评价指标体系将企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。项目清洁生产综合评价指标值为 102.4，属于国内清洁生产先进企业水平。

9.1.5 与同类企业清洁生产水平类比分析

本项目与其他湖北省内主要汽车整车生产基地主要包括东风本田一工厂及东风乘用车等进行清洁生产水平比较。由于涂装车间是整车项目主要产污车间，本次评价重点进行涂装车间与其他同类型企业在生产工艺及装备、资源与能源消耗、污染物产生指标、资源综合利用等方面进行对比分析，具体如下所示。

表 9-1-10 项目涂装车间与东风本田一工厂及东风乘用车清洁生产对比分析表

类比	项目	拟建项目	东本一工厂	东风乘用车	差异分析
生产工艺及装备	脱脂工序	采用低磷、低温	采用低磷、低温	采用低磷、低温	相同
	电泳前预处理工艺	锆系薄膜工艺	表调+磷化工艺	表调+磷化工艺	减少第一类污染物镍的排放
	电泳	阴极电泳工艺,设有电泳漆回收装置	阴极电泳工艺,设有电泳漆回收装置	阴极电泳工艺,设有电泳漆回收装置	相同
	涂装工艺	3C1B,中涂、色漆采用水性漆,清漆溶剂型油漆	3C1B,中涂、色漆采用水性漆,清漆溶剂型油漆	3C1B,中涂、色漆采用水性漆,清漆溶剂型油漆	相同
	废气处理	中涂、色漆及清漆喷漆设置干式文丘里净化,喷漆及烘干废气设置沸石转轮+TNV炉进行处理	中涂、色漆及清漆喷漆废气设置湿式文丘里净化后排放	中涂、色漆及清漆喷漆废气设置湿式文丘里净化后排放	设置干式文丘里处理漆雾,处理效率更高,减少喷漆废水排放,对喷漆废气设置转轮+TNV炉进行处理,减少VOCs排放
资源和能源消耗指标	耗新鲜水量/(m ³ /m ²)	0.013	0.038	0.013	优于东本一工厂,与东风乘用车基本持平
	综合能耗kgce/m ²)	0.18	1.48	1.82	优于东本一工厂及东风乘用车
污染物产生指标	COD产生量/(g/m ²)	8.95	15.6	9.72	优于东本一工厂及东风乘用车
	总磷产生量/(g/m ²)	0.065	0.28	0.39	优于东本一工厂及东风乘用车
	危废产生量/(g/m ²)	11.6	98.4	94.4	优于东本一工厂及东风乘用车
	有机废气产生量(g/m ²)	25.2	38.9	36.2	优于东本一工厂及东风乘用车
资源综合利用	固体废物综合利用	一般固体废物如钢铁边角料、包装废料等交由物资公司回收	一般固体废物如钢铁边角料、包装废料等交由物资部门回收利用	一般固体废物如钢铁边角料、包装废料等交由物资部门回收利用	相同

经过上述对比分析,项目涂装车间电泳前处理采用锆系工艺,能减少第一类污染物镍的排放,同时减少废水磷酸盐及危废磷化渣产生量,同时在中涂及色漆喷漆工段设置沸石转轮+TNV炉进行喷漆废气处理,将进一步减少VOCs排放。另外,在资源和能源消耗指标方面能够优于东本一工厂及东风乘用车。总体来说,项目涂装车间清洁生产水平优于同类企业。

9.1.6 清洁生产结论

通过《涂装行业清洁生产评价指标体系》和《机械行业清洁生产评价指标体系(试行)》分析评判,项目清洁生产综合评价指标值为102.4,属于国内清洁生产先进企业水平。

9.1.7 清洁生产的持续改进建议

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不足,挖掘节能降耗潜力。

(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，并通过业已实施的班组、车间条龙竞赛和成本考核，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

9.2.1 总量控制原则

根据《建设项目环境保护管理条例》（修改）中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

9.2.2 总量控制因子

① 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）的通知，“十三五”总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项。

② 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》第十七条提出，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。

③ 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），对于大气环境质量超标城市，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘实行区域现役源2倍削减量替代。

依据上述文件要求，本项目总量控制因子具体见表9-2-1。

表 9-2-1 总量控制因子一览表

序号	污染源项	常规控制因子	特征控制因子
1	废水	化学需氧量、氨氮	/
2	废气	二氧化硫、氮氧化物	烟粉尘、挥发性有机物

9.2.3 污染物排放总量的确定

9.2.3.1 污染物排放总量确定的原则

(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

项目所排放各类污染物总量须控制在当地环保部门对项目所下达允许排放总量指标内。

9.2.3.2 污染物排放总量

(1) 污染物排放总量

①化学需氧量及氨氮

根据前述水平衡分析，本项目新增污水排放量 5.16 万 m³/a，总量考核指标按照按金口污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算。金口污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L），本项目新增化学需氧量总量指标 2.58 吨/年，氨氮 0.26 吨/年。

上汽通用武汉基地自 2015 年投产以来，根据长期的运行情况分析，厂区涂装车间供热及日常供暖依托现有 4#及 5#锅炉即可满足生产及生活需求。基于此，本次项目拟关停厂区现有的 1#及 2#锅炉。根据前述工程分析，在关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂废水排放量约 5.84 万 m³/a，因此共计将削减化学需氧量排放量 2.92 吨/年，氨氮 0.29 吨/年。

②二氧化硫及氮氧化物

项目新增二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 1.05 吨/年及 5.52 吨/年。根据前述工程分析可知，本项目进行车型替代及关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 2.184 吨/年及 10.79 吨/年。

③烟粉尘

项目新增烟粉尘排放量 9.038 吨/年（包括有组织排放量 7.62 吨/年、无组织排放量 1.418 吨/年）。根据前述工程分析可知，本项目进行车型替代及关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂烟粉尘排放量为 3.59 吨/年。

(5) 挥发性有机物

项目新增挥发性有机物排放量为 38.837 吨/年（包括有组织排放量 34.428 吨/年、无组织排放量 4.409 吨/年）。本项目拟在涂装车间（二期）中涂及色漆工段实施“中涂及色漆喷漆废气深度治理工程”对中涂及色漆喷漆废气进行处理，具体如下。

本次“中涂及色漆喷漆废气深度治理工程”主要是在中涂及色漆喷漆工段分别增加一套沸石转轮对喷漆废气进行浓缩，之后均引入现有 TNV 炉废气处理装置进行焚烧处理后通过 45 米集中式排气筒排放。该系统是由疏水性沸石浓缩转轮串连直燃式焚化炉所组成的高效率 VOCs 废气处理系统，能有效治理大风量、低 VOCs 浓度的涂装喷漆室废气，废气中 VOCs 去除率可达 90%以上。工作原理是利用沸石分子筛所具备的高吸附性能，对有机废气进行吸附浓缩，再由 TNV 设备净化处理浓缩后的有机废气。具体工艺流程见图 9-2-1。

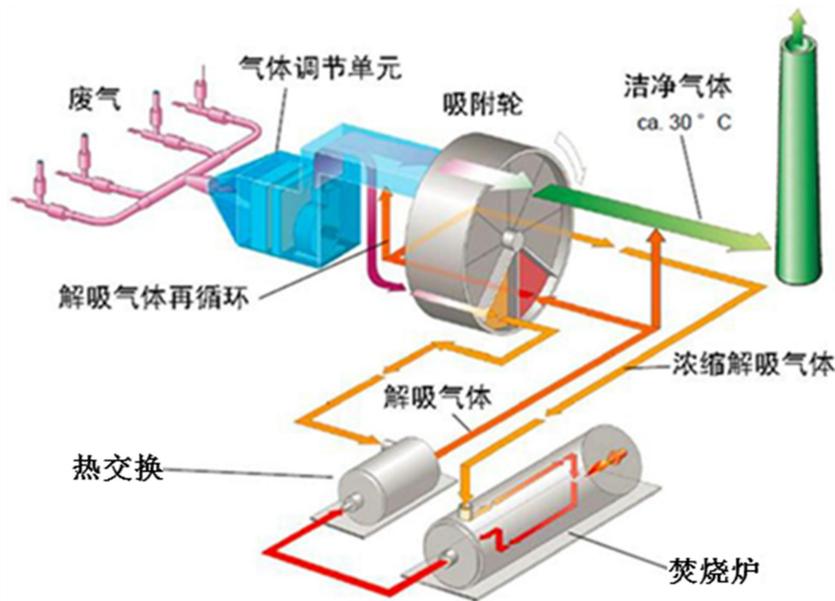


图 9-2-1 中涂及色漆新增沸石转轮+TNV 炉工艺图

该工程计划于 2021 年 10 月开始实施，并于 2022 年 1 月投入使用。根据前述工程分析，该工程可削减挥发性有机物排放量 50.57 吨/年。另外根据项目车型替代挥发性有机物削减量 88.353 吨/年，项目共计削减挥发性有机物排放量 138.923 吨/年。

(2) 污染物总量建议值

本项目主要污染物总量指标建议值见表 9-2-2。

表 9-2-2 项目总量控制指标建议值

污染物类别	污染物总量控制因子	本次技改工程污染物排放增减量	本项目总量控制指标
废水	废水排放量(万 m ³ /a)	-0.68	/
	化学需氧量(t/a)	-0.34	/
	氨氮(t/a)	-0.03	/
废气	二氧化硫(t/a)	-1.134	/
	氮氧化物(t/a)	-5.27	/
	挥发性有机物(t/a)	-100.086	/
	烟粉尘(t/a)	+5.448	5.448

由上表可知，由于本次技改工程将减少厂区化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物的排放量，因此本项目不提出化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物总量指标建议值。本次技改工程将增加厂区烟粉尘排放量为 5.448 吨/年，因此提出烟粉尘总量指标控制建议值为 5.448 吨/年。

根据目前对重点污染物排放总量控制的要求，烟粉尘需要实行区域内现役源 2 倍削减量替代，本项目新增重点污染物总量指标需由当地环境主管部门统一调剂解决。

9.2.4 排污权交易

根据前述分析，由于本次技改工程将减少厂区化学需氧量、氨氮、二氧化硫及氮氧化物的排放量，因此无需进行排污权交易。

10 产业政策及城市总体规划

10.1 产业政策符合性分析

10.1.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

本项目属于汽车制造行业，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类和限制、淘汰类，即属于允许类项目。本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关要求。

10.1.2 《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》及《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》符合性

本项目属于汽车制造行业，对照《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》及《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类项目。本项目的建设符合《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》及《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》相关要求

10.1.3 《汽车产业投资管理规定》符合性

《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）于 2018 年 12 月 10 日发布，自 2019 年 1 月 10 日起施行。

《汽车产业投资管理规定》第一章总则第二条规定：“完善汽车产业投资项目准入标准，加强事中事后监管，规范市场主体投资行为，引导社会资本合理投向。严格控制新增传统燃油汽车产能，积极推动新能源汽车健康有序发展，着力构建智能汽车创新发展体系。”

第一章总则第六条规定：“汽车整车和其他投资项目均由地方发展改革部门实施备案管理。其中，汽车整车投资项目由省级发展改革部门备案。”

第二章第八条规定：“科学规划新能源汽车产业布局，现有燃油汽车企业应加大研发投入、调整产品结构，发展纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车等新能源汽车。严格新建纯电动汽车企业投资项目管理，防范盲目布点和低水平重复建设。新建纯电动汽车企业及现有企业纯电动汽车扩能项目，应建设在产业基础好、创新要素全、配套能力强、发展空间大的省份及大气污染防治重点区域。推动新增产能向新能源汽车消费需求旺盛和燃油汽车替代潜力较大省份集中。”

第四章第十七条规定：“新建独立纯电动汽车企业投资项目（含现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设纯电动汽车生产能力）所在省份，应符合以下条件：（一）上两个年度汽车产能利用率均高于同产品类别行业平均水平；（二）现有新建独立同产品类别纯电动汽车企业投资项目均已建成且年产量达到建设规模。”

本项目属于汽车整车制造行业，在现有工程规模上增加部分辅助工艺设备生产新能源汽车替代现有燃油车 16 万辆/年，总产能维持不变，湖北省发展改革委已对该项目进行了备案（项目代码 2106-420000-04-02-364431），项目的建设符合《汽车产业投资管理规定》相关要求。

10.1.4 《乘用车生产企业及产品准入管理规则》相符性

2011 年 11 月 4 日，中华人民共和国工业和信息化部发布了《乘用车生产企业及产品准入管理规则》，其中对于乘用车企业的准入条件要求为：

- （一）符合国家相关法律、法规、规章和国家产业政策、宏观调控政策。
- （二）具备一定的规模和必要的生产能力和条件。
- （三）具备必要的产品设计开发能力。
- （四）所生产的产品符合有关国家标准及规定。
- （五）具备保证产品生产一致性的能力。
- （六）具有产品营销和售后服务能力。

上汽通用汽车有限公司目前在国内拥有湖北武汉、上海金桥、烟台东岳和沈阳北盛四个整车生产基地，企业具有成熟的设计研发、生产销售和保持产品一致性的能力，所生产的产品也符合有关国家标准及规定，并具有产品营销和售后服务能力。湖北省发展改革委已对该项目进行了备案（项目代码 2106-420000-04-02-364431），因此项目的建设符合《乘用车生产企业及产品准入管理规则》相关要求。

10.1.5 《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》相符性

2017 年 7 月 1 日，中华人民共和国工业和信息化部发布了《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》，其中对于申请新能源汽车生产企业准入的：

- （一）符合国家有关法律、行政法规、规章和汽车产业发展政策及宏观调控政策的要求。
- （二）申请人是已取得道路机动车辆生产企业准入的汽车生产企业，或者是已按照国家有关投资管理规定完成投资项目手续的新建汽车生产企业。

汽车生产企业跨产品类别生产新能源汽车的，也应当按照国家有关投资管理规定完成投资项目手续。

(三) 具备生产新能源汽车产品所必需的设计开发能力、生产能力、产品生产一致性保证能力、售后服务及产品安全保障能力。

(四) 符合相同类别的常规汽车生产企业准入管理规则。

上汽通用汽车有限公司为已取得道路机动车辆生产企业准入的汽车生产企业，对于本项目将新增新能源汽车产能替代燃油车，湖北省发展改革委已对该项目进行了备案（项目代码 2106-420000-04-02-364431）。上汽通用汽车有限公司旗下子公司已生成多款新能源车，具备生产新能源汽车产品所必需的设计开发能力、生产能力、产品生产一致性保证能力、售后服务及产品安全保障能力。本项目的建设符合《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》相关要求。

10.1.6 《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》

2018年11月27日，中华人民共和国工业和信息化部发布了《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》，其中对于申请道路机动车辆产品准入的，应当具备下列条件：

(一) 取得道路机动车辆生产企业准入；

(二) 生产的道路机动车辆产品能够满足安全、环保、节能、防盗等技术标准以及工业和信息化部制定发布的安全技术条件；

(三) 法律、行政法规、规章规定的其他条件。

上汽通用汽车有限公司为已取得道路机动车辆生产企业准入的汽车生产企业，现有四个整车生产基地已生产的道路机动车辆产品能够满足安全、环保、节能、防盗等技术标准以及工业和信息化部制定发布的安全技术条件；项目拟申请准入的汽车产品在现有车辆产品的基础上具有更好的安全、环保、节能、防盗等性能，湖北省发展改革委已对该项目进行了备案（项目代码 2106-420000-04-02-364431），因此本项目的建设符合《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》相关要求。

10.1.7 《汽车产品回收利用技术政策》符合性

国家发展和改革委员会、科学技术部、原国家环境保护总局等部门于2006年2月6日发布了《汽车产品回收利用技术政策》，对汽车产品的回收提出了明确要求。本项目与上述要求的符合情况见表 10-1-1。

表 10-1-1 本项目在汽车产品回收方面采取的措施和对策

《汽车产品回收利用技术政策》相关要求	本项目符合情况
第十一条在我国销售的汽车产品在设计生产时，需充分考虑产品报废后的可拆和易拆解性，遵循易于分检不同种类材料的原则。优先采用资源利用率高、污染物产生量少，以及有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺，提高设计制造技术水平。	设计中已充分考虑
第十二条 尽量采用小型或质量轻、可再生的零部件或材料，生产用材的选择要最大限度地选用可循环利用的材料，并不断减少所用材料的种类，以利于材料的回收利用。汽车产品的所有塑料材料的回收及再生利用率要持续增加。禁用散发有毒物质和破坏环境的材料，减少并	内饰件大量采用可回收利用的高档无毒塑料； 金属及表面处理化学品中不含

最终停止使用不能再生利用的材料和不利于环保的材料。限制使用铅、汞、镉和六价铬等重金属，上述重金属需依据一个定期复核的清单只在某些特定情况下使用。企业要对含有害物质和零部件进行标志、编码。	铅、汞、镉和六价铬等重金属。
第十三条 汽车零部件配套企业需向汽车生产企业提供其供应配件的材料构成、结构设计或拆解指南、有害物质含量及性质、废弃物处理方法等相关信息，以配合整车生产企业核算其产品的可回收利用。	按照符合 GB24409-2009《汽车涂料中有害物质限量》及其它标准要求选用合格供应商。
第十四条 条件成熟时国家将推进汽车生产企业或进口汽车总代理商选择其品牌销售商或特约维修店进行旧零部件的翻新、再制造等业务，翻新、再制造零部件质量必须达到相应的质量要求，并标明翻新或再制造零部件。	将遵守国家相关要求并在后期实施时考虑
第十五条 2010年起汽车生产企业或进口汽车总代理商要负责回收处理其销售的汽车产品及其包装物品，也可委托相关机构、企业负责回收处理其生产、销售的汽车及其包装物品。汽车产品包装物的设计、制造，应当遵守国家有关清洁生产的规定，符合标准要求。电动汽车(含混合动力汽车等)生产企业要负责回收、处理其销售的电动汽车的蓄电池。	
第十六条 汽车生产企业或进口汽车总代理商要负责其产品回收并进行符合环保、回收利用要求的处理或处置，或按规定缴纳相关回收处理费。不同类型汽车的回收处理费由有关部门根据我国不同时期报废汽车回收处理技术水平、再生能力、物价、委托处理业务等因素确定、调整。汽车价格因承担回收处理费而调整的，其增长部分不能超过规定的数值或比例。回收处理费的管理、收支、用途等以公开、公正、公平的原则进行运作，并接受政府、企业及公众监督。	
第十七条 汽车生产企业要积极与下游企业合作，向回收拆解及破碎企业提供《汽车拆解指导手册》及相关技术信息，并提供相关的技术培训，共同促进报废汽车回收利用率的不断提高。	
第十八条 汽车生产企业要与汽车零部件生产及再制造、报废汽车回收拆解及材料再生企业密切合作，共享信息，跟踪国际先进技术，协力攻关，共同提高汽车产品再利用率和回收利用率。	
汽车生产企业或进口总代理商要积极配合政府部门开展课题研究、政策制定等相关工作，主动开展提高汽车产品可回收利用率的科研攻关、技术革新、设备改造等工作。	

由表 9-1-1 可见，本项目在汽车回收方面采取的措施和策略符合国家技术政策要求。

10.1.8 《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》符合性

工业和信息化部、科技部、环境保护部、交通运输部、商务部、质检总局、能源局等部门于 2018 年 1 月 26 日发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，对新能源汽车动力蓄电池回收利用管理提出了明确要求。本项目与其符合情况见表 10-1-2。

表 10-1-2 本项目新能源汽车动力蓄电池回收利用管理的措施和对策

《汽车产品回收利用技术政策》相关要求	本项目符合情况
第五条 落实生产者责任延伸制度，汽车生产企业承担动力蓄电池回收的主体责任，相关企业在动力蓄电池回收利用各环节履行相应责任，保障动力蓄电池的有效利用和环保处置。坚持产品全生命周期理念，遵循环境效益、社会效益和经济效益有机统一的原则，充分发挥市场作用。	上汽通用将承担项目动力蓄电池的回收主体责任，履行相关职责
第九条 电池生产企业应与汽车生产企业协同，按照国家标准要求对所生产动力蓄电池进行编码，汽车生产企业应记录新能源汽车及其动力蓄电池编码对应信息。电池生产企业、汽车生产企业应及时通过溯源信息系统中上传动力蓄电池编码及新能源汽车相关信息。	上汽通用将对蓄电池进行编码并能够通过系统对信息进行溯源管理。
第十条 汽车生产企业应委托新能源汽车销售商等通过溯源信息系统记录新能源汽车及所有人溯源信息，并在汽车用户手册中明确动力蓄电池回收要求与程序等相关信息。	上汽通用将在用户手册明确相关要求。
第十一条 汽车生产企业应建立维修服务网络，满足新能源汽车所有人的维修需求，并依法向社会公开动力蓄电池维修、更换等技术信息。新能源汽车售后服务机构、电池租赁等运营企业应在动力蓄电池维修、拆卸和更换时核实新能源汽车所有人信息，按照维修手册及贮存等技术信息要求对动力蓄电池进行维修、拆卸和更换，规范贮存，将废旧动力蓄电池移交至回收服务网点，不得移交其他单位或个人。	上汽通用将建立维修服务网络，满足新能源汽车所有人的维修需求，并依法向社会公开动力蓄电池维修、更换等技术信息。
第十二条 汽车生产企业应建立动力蓄电池回收渠道，负责回收新能源汽车使用及报废后产生的废旧动力蓄电池。	
第十三条 汽车生产企业与报废汽车回收拆解企业等合作，共享动力蓄电池拆卸和贮存技术、回收服务网点以及报废新能源汽车回收等信息。回收服务网点应跟踪本区域内新能源汽车报废回收情况，可通过回收或回购等方式收集报废新能源汽车上拆卸下的动力蓄电池。	

由表 10-1-2 可知，本项目的建设符合《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》

相关要求。

10.1.9 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》符合性

为加快淘汰落后生产能力，促进工业结构优化升级，按照《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）要求，依据国家有关法律、法规，中华人民共和国工业和信息化部制定了《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）。

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中规定：“该目录所列淘汰落后生产工艺装备和产品主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后生产工艺装备和产品。”、“对该目录所列的落后生产工艺装备和产品，按规定期限淘汰，一律不得转移、生产、销售、使用和采用。”、“按照国发[2010]7 号文件要求，对未按规定限期淘汰落后产能的企业吊销排污许可证，银行业金融机构不得提供任何形式的新增授信支持，有关部门不予审批和核准新的投资项目，国土资源管理部门不予批准新增用地，环境保护部门不予审批扩大产能的项目，相关管理部门不予办理生产许可，已颁发生产许可证、安全生产许可证的要依法撤回。对未按规定淘汰落后产能、被地方政府责令关闭或撤销的企业，限期办理工商注销登记，或者依法吊销工商营业执照。必要时，政府相关部门可要求电力供应企业依法对落后产能企业停止供电。”

经检索，项目所采用的工艺装备和产品不属于该目录中规定的落后生产工艺装备和产品

10.1.10 小结

通过《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》、《汽车产业投资管理规定》、《乘用车生产企业及产品准入管理规则》、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》、《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》、《汽车产品回收利用技术政策》、《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》对照分析，拟建项目建设符合国家产业政策。

10.2 城市总体规划符合性

10.2.1 湖北省产业规划符合性分析

10.2.1.1 《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》符合性

湖北省人民政府于 2021 年 4 月 21 日发布了《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》，该规划及纲要中提到：“提升产业基础高级化和产业链现代化水平。坚持制造强省战略，加快先进制造业发展，巩固壮大实体经济根基。全面推进新

一轮技术改造升级，促进重点传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造。发挥汽车整车产能和零部件配套优势，打造万亿级汽车产业集群。”

本项目产品方案为年产 16 万辆新能源汽车，项目的建设将进一步促进本地新能源车型汽车产业化，并带动驱动电机及控制系统、储能系统、整车控制和信息系统、快速充电等关键技术发展和进步，促进省域汽车产业发展壮大，加快区域产业转型升级。项目的建设符合《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》相关要求。

10.2.1.2 与《湖北省主体功能区规划》符合性

(1) 规划要点

2012 年 12 月 21 日，省人民政府以鄂政发[2012]106 号文发布《湖北省主体功能区规划》。湖北省国土空间按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，是基于区域资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准划分的。城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，是以提供主体产品的类型为基准划分的。城市化地区是以提供工业品和服务产品为主体功能的地区，但也提供农产品和生态产品；农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，但也提供生态产品、服务产品和工业品；重点生态功能区是以提供生态产品为主体功能的地区，但也提供农产品、服务产品和工业品。

重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，应重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区。

限制开发区域分为两类，一类是农产品主产区，即耕地面积较多，农业发展条件较好，尽管也适宜工业化、城镇化开发，但从保障农产品安全及永续发展的需要出发，须把增强农业综合生产能力作为首要任务，从而限制大规模高强度工业化、城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱、生态功能重要、资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化、城镇化开发条件，须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而限制大规模高强度工业化、城镇化开发的地区。

禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他需要特殊保护，禁止进行工业化城镇化开发，并点状分布于重点开发和限制开发区域之中的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园、国家湿地公园和蓄滞洪区等。省级层面禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的

禁止开发区域。

各类主体功能区，在全省经济社会发展中具有同等重要的地位，只是主体功能不同，开发方式不同，发展的首要任务不同，支持的重点不同，对城市化地区主要支持其集聚经济和人口，对农产品主产区主要支持农业综合生产能力建设，对重点生态功能区主要支持生态环境保护和修复。

根据《湖北省主体功能区规划》，武汉市江夏区为“国家层面重点开发区域”中“全国重要的重化工基地，中部地区物流中心，武汉市空间拓展和产业集群建设的重要区域”，该区域重点发展重点发展光机电、环保设备、生物医药、先进制造业和教育产业等产业，建成具有综合服务功能的卫星城。本项目位于《湖北主体功能区规划》划定的国家层面重点开发区域，为汽车整车制造产业，与区域重点发展目标相吻合，项目的建设符合《湖北主体功能区规划》项目要求。

10.2.2 武汉市产业发展符合性分析

10.2.2.1 武汉市城市圈产业布局规划符合性

为推动武汉城市圈产业结构优化升级，转变经济增长方式，优化资源配置，增强区域产业核心竞争力提供了重大机遇，根据《武汉城市圈资源节约型和环境友好型社会建设综合配套试验总体方案》，武汉城市圈制定了《武汉城市圈“两型”社会建设综合配套试验区产业发展规划纲要》。

该纲要提出以工业园和开发区为依托，以大企业为龙头，以中小企业配套为支撑，完善和延伸“十条产业链”、壮大“六大产业集群”，培育“两个服务中心”，其中汽车产业链的建设为“六大产业集群”之一。“纲要”提出汽车产业链的发展方向为：以整车生产企业为龙头，着力推进规模化生产，着力完善汽车自主研发体系，着力发展低排放低油耗和新能源汽车，努力打造一条具有比较优势的“汽车研发——零部件生产——整车制造——汽车服务业”相互促进、协调发展的汽车产业链。

因此，项目的建设是《武汉城市圈“两型”社会建设综合配套试验区产业发展规划纲要》要求的具体实施，符合“纲要”的发展构思。

根据《武汉城市圈推进产业合理转移指导目录》，武汉市优先类发展项目中，装备制造业优先项目有：汽车、船舶等。项目建设符合《武汉城市圈推进产业合理转移指导目录》的要求。

10.2.2.2 武汉市国土空间总体规划（2021-2035年）符合性

国土空间规划是国土空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据。为落实国土空间规划体系改革要求，按照国家统一部署，武汉市自然资源和规划局组织编制了《武汉市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

规划指出：“发挥武汉在省域和城市圈的龙头带动作用，推动武汉城市圈同城化发展，实现生态共保共治、产业分工协作、设施互联互通、服务共建共享。重点建设 80 公里半径的大武汉都市圈，围绕‘光芯屏端网’、汽车、生物医药等重点优势产业，发展头部经济、枢纽经济。布局以‘两江四岸’为核心的现代服务业功能区片，国家存储器基地、国家航天产业基地、国家新能源和智能网联汽车基地、国家网络安全人才与创新基地和大健康产业基地等先进制造业功能区片。

汽车及机械装备制造属于武汉市四大支柱产业，本项目位于武汉市江夏区，处于国家层面重点开发区域，符合武汉市产业发展要求。

10.2.3 相关环境保护规划相符性分析

10.2.3.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

生态环境部于 2019 年 9 月 26 日发布了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（以下简称“方案”），该方案指出：

（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使

用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

项目属于汽车整车制造行业，中涂及色漆均采用水性漆，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料在储漆间及调漆间进行密闭存储及调配，采用密闭管道输送。喷漆废气经沸石转轮+TNV 炉处理，烘干废气进入 RTO 炉进行焚烧处理，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

10.2.3.2 与《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》符合性分析

生态环境部于 2020 年 6 月 24 日发布了《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（以下简称“方案”），该方案指出：

一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生

大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。

二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组

织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。

三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率

组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和 control 要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。

本项目全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料，水性油漆涂料占总油漆涂料比例为 83.3%，项目油漆挥发性有机物含量满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）及《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537-2014）限值要求。项目将按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求做好 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏控制及敞开液面等五个方面管理工作。项目涂装废气采用沸石转轮、TNV 炉处理、处理措施，能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”相关要求。综合分析可知，本项目的建设符合《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》相关要求。

10.2.3.3 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》指出：“（2）汽车制造行业。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。”

本项目属于汽车制造行业，使用了高固体份、水性涂料（除清漆和补漆外实现水性化），配套使用“三涂一烘”涂装工艺，涂装线采用自动化、智能化喷涂设备及静电喷涂工艺；喷漆全密闭设置，项目有机废气收集率大于 90%，喷漆废气经沸石转轮+TNV 炉处理，烘干废气

进入 RTO 炉进行焚烧处理，各类废气均能做到达标排放。综合分析可知，本项目的建设符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相关要求。

10.2.3.4 与《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

2019 年 12 月 13 日，省生态环境厅、经信厅财政厅联合发布了《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，该方案对工业炉窑大气污染物综合治理提出如下要求。

(二) 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。加大煤气发生炉淘汰力度。集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应逐步建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

(三) 实施污染源深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市、鄂州市等七市严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，应参照相关行业已出台标准，全面加大污染治理力度。铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。

本项目涂装车间燃气加热炉属于工业炉窑，采用天然气等清洁能源，按照该方案中“重点区域”排放限值进行控制，各类污染物均能做到达标排放。本项目的实施符合《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求。

10.2.3.5 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

为全面落实《中共中央国务院关全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，湖北省政府制定《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），实施生态环境分区管控。根据鄂政发〔2020〕21 号，本项目位于武汉市江夏区金港新区，属于该意见中的重点管控单元，与鄂政发〔2020〕21 号符合性分析如下。

表 10-2-1 项目与湖北省“三线一单”生态环境分区管控意见符合性分析一览表

管控类型	相关要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	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。严格水域岸线用途管制，土地开	1、项目符合准入要求。 2、项目在已建园区内扩建，不新增用地，不属于化工项目。 3、项目地址不属于水	符合

	<p>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。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>城市建设区域：</p> <p>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数开发。</p> <p>8.加快布局分散的企业向区集中引导治理企业逐步入园。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和业园区(集聚区)、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。</p> <p>农业农村区域：</p> <p>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，禁止种植食用农产品。</p> <p>10.在农产品产地外隔离带内，禁止新建、改建、扩建有色金属、制、石油、矿山、炭、焦化、化、医药、铅酸蓄电池和电等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离带已建企业应限期关停搬迁。</p>	<p>域保护范围。</p> <p>4、项目环境防护距离为内不存在敏感目标。</p> <p>5、项目不属于石化、煤化工项目。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>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>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>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>18 加强农业农村污染治理。科学推进农业面源污染治理，逐步建基于环境资源承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村环境综合整治。</p> <p>重点流域(区域)：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通</p>	<p>1、项目各类污染物排放均有相应总量替代来源，不增加区域污染物排放负荷。</p> <p>2、本项目燃气锅炉执行大气污染特别排放限值。</p> <p>3、项目污染物经环保设施处理后可以达到排放。</p> <p>4、项目位于金口污水处理厂服务范围，设置有地下水及土壤跟踪监测计划。</p>	<p>符合</p>

	<p>版河、四湖总干、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“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.持续推进四总干、通顺河、神定河、河、竹皮河、天门河、府河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>		
环境风险防控	<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：</p> <p>24.建立使全重金污染事防范机制。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。</p> <p>重点流域(区域)：</p> <p>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管理 and 演练。</p>	本项目位于工业园区，企业后期应加强环境风险防范设施、设备建设和正常运行监管，强化环境风险防控	符合
资源利用效率	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目使用天然气作为燃料	符合

根据上述分析可知，本项目的建设符合《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》相关要求。

10.2.3.6 与“气十条”“水十条”“土十条”“重金属防控规划”等相符性分析

为全面贯彻落实国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)、《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)以及生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相关要求，湖北省制定了《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》及《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》等，本项目与上述文件的相符性分析如下。

（1）《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》相符性分析

《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》指出：“1.优化产业布局。长江干流及主要支流岸线一公里范围内不再新建重化工及造纸行业项目，一公里外的石油化工和煤化工项目必须进园区，全省严格控制新增化工园区，加大现有化工

园区整治力度。强化节能环保指标约束，严格落实项目节能环保审查制度，建设高耗能项目必须符合国家节能法规、标准、政策，对未完成节能目标的地区暂停新建高耗能项目的节能审查。环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。

省级开展生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，各州市开展“三线一单”具体落实工作。实行建设项目主要污染物排放总量指标等量或减量替代。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等七个城市新建项目执行大气污染物特别排放限值。”

本项目属于汽车整车制造行业，选址于武汉市江夏区金港新区，属于成熟的工业园区。项目实施符合区域“三线一单”相关要求，项目各类污染物排放均有相应总量替代来源，锅炉燃气废气及涂装废气执行相关的污染物特别排放限值要求。综合分析可知，本项目的建设符合《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》相关要求。

（2）《湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》及《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》符合性分析

表 10-2-2 项目与“水十条”、“土十条”相符性分析一览表

文件名称	相关内容（节选）	本项目情况	符合性
《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》	1、2016 年底前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、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。制定造纸、磷化工、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“十大”重点行业专项治理方案，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。	项目为汽车整车制造项目，不属于“十大”重点行业。项目污染物排放均有相应总量替代来源，不增加区域污染物排放负荷。	符合
	2、所有已批工业园区需于 2016 年底前完成规划环评工作。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水和垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，全省所有工业集聚区应按规划建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。	本项目的建设符合区域规划环评相关要求，项目废水经处理满足国家相关标准后排入金口污水处理厂进一步处理，对周边水体影响可控制在国家相关标准范围内。	符合
《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》	6、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，加强对现有相关行业企业的监管。现有相关行业企业应采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目为汽车整车制造项目，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	符合
	12、严把建设用地入口关。严格建设用地准入条件，将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城乡总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	项目建设符合城市及区域总体规划，项目用地性质为工业用地，满足项目建设需求。	符合
	21、土壤环境监测方面，对土壤中镉、铬、汞、铅、砷、镍、铜、锌、钒、锰等重（类）金属和典型区域石油烃和多环芳烃等有机物开展重点监测。土壤环境监管方面，对有色金属采选与冶炼、石油开采与加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置等土壤污染高风险行业。	项目对所在地土壤环境开展了土壤环境监测，并设置了后期土壤跟踪监测计划。	符合

24、有关企业要切实履行达标排放、污染治理、信息公开等责任,不断加强内部管理,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。	本项目将土壤污染防治工作纳入日常环境风险防控体系,设置有相关的防渗措施,通过种植吸附能力较强的植物减少废气污染物沉降对周边土壤环境的影响。	符合
3.防范建设用地新增污染。排放重点污染物的新、改、扩建项目,在开展环境影响评价时,应按照规定增加对土壤环境影响评价内容,提出土壤污染防治措施和环境监管要求。建设项目的土壤污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。对土壤环境质量不满足土壤环境功能区划要求的区域,停止审批新增相应污染物排放的建设项目环评文件。	项目设置有土壤环境影响评价内容,根据项目土壤环境影响途径提出了土壤污染防治措施和环境监管要求。	符合
5.强化重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物总量控制制度,制定下达“十三五”总量控制目标和年度指标。加大对重点排放企业的监督检查力度,对整改后仍不达标企业,依法责令其停业、关闭。到2020年,全市重点行业的重点重金属排放量完成省下达的目标任务。继续淘汰黑色金属冶炼及压延行业、化学原料和化学制品制造业、电气机械和器材制造业、铅酸蓄电池等涉重金属行业落后产能。提高涉重金属行业准入门槛,禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	项目各类污染物排放均有相应总量替代来源,不增加区域污染物排放负荷。	符合
6.加强工业废物处理处置。加强工业固体废物综合利用	项目按照国家要求建设了一般固废及危险废物暂存设施,对工业固废加强综合利用。	符合

综合上述分析可知,本项目的建设符合《湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》及《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》相关要求。

(3) 《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》相符性分析

《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》指出:

“1、重点行业包括重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业;进一步聚焦铅、镉减排,在各重点重金属污染物排放量下降前提下,原则上优先削减铅、镉。

3、减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结—鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度,重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼—鼓风炉还原工艺(SKS工艺)实施鼓风炉设备改造,对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代,对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造,制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求,对矿产资源开发活动集中的区域,严格执行重点重金属污染物特别排放限值。”

本项目属于汽车整车制造行业,不属于《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》中重点行业,项目产生的废水重金属污染物主要为铜,不属于重点重金属污染物。综合分析可知,本项目的建设符合《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》相关要求区域发展规划相符性分析。

10.2.4 区域发展规划相符性分析

10.2.4.1 项目所在区域规划及规划环评概述

(1) 武汉市大车都板块总体发展规划概况

《武汉市大车都板块综合规划》规划范围：北至汉江，东接长江，西、南至武汉市域边界，总面积约 1491 平方公里，包括武汉经济技术开发区(汉南区)、汉阳区、蔡甸区全域。规划用地范围不含通用汽车产业园，但在产业发展目标中含通用园区的整车产能。

发展目标：到 2019 年，工业总产值突破 1 万亿元，（包括通用汽车产业园 500 亿元）。到 2019 年，达到 300 万辆(包括通用 60 万辆)。

产业定位：以“大规模、全链条”汽车产业为核心驱动，以“繁荣活力”现代新城为发展引领的“产城一体”现代化新城区。

功能布局：以整车生产为主导，以零配件为支撑，以电子电器、新兴产业等为补充，配套布局生产性服务设施、居住及生活性服务设施，结合现有自然资源布局生态功能区。

2016 年 9 月，武汉市环境保护局以武环管（2016）104 号对《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》进行了批复。

(2) 武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划概况

《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》规划范围为：江夏经济开发区金港新区东至规划通用大道，西临长江，南接南环线，北衔洪山青菱地区，区域向东距江夏政治经济中心纸坊仅 10km，与武汉经济技术开发区隔江相望。该区域下距武汉关约 30.7km；经武金堤公路（南环线）至京港澳高速公路与沪渝高速公路立交口，距离约 3.4km，经军山大桥可连接长江两岸 107 国道和 318 国道。凤杨线（阿尔斯通重件通道）纵贯该区域，连接东湖新技术开发区。

发展目标：金港新区以发展汽车工业园区和区域综合物流中心作为总体目标，将充分利用汽车工业整车制造及零配件园区的生产功能，培养、扶持和引导汽车产业集群布局和相关产业的延伸性发展，实现重点突破；凭借港口码头、铁路运输及公路资源等多种运输方式，积极发展综合物流的园区化，发挥京广铁路和京珠高速、沪蓉高速等高速公路的交通优势，整合金口港区的水运优势，通过便捷的集疏运条件实现新型物流园区的水、陆、铁联运；综合打造以汽车制造和综合物流为一体的临港工业新区。至规划期末，规划总用地面积达 1237.44 公顷。

空间布局：按照《武汉都市发展区“1+6”空间发展战略实施规划》和《武汉市南部新城组团分区规划》要求，金港新区在南部组群中主要承担工业和物流集中发展区的职能。结合区

域内现状道路、周边交通设施、自然生态要素及工业园区等要素，提出“两轴两区四组团”的规划结构。

两轴——指的由武金堤路——通用大道组成的沿江对外联系轴，南向与金口老镇区的生活配套功能相衔接，北向与主城区进行衔接；依托东西向的凤杨大道、外环高速公路、军山长江大桥与纸坊中心镇、东湖高新技术开发区和武汉经济技术开发区、以及洪山等其他相关产业区及外围高速公路系统，构建园区的对外联系轴。

两区——指的是汽车工业园区和港口物流园区。

汽车工业园区：位于金口镇区与洪山区的交接处，凤杨大道以北、武金堤路、通用大道和区界围合的区域。以上汽通用汽车集团为核心，在厂区南北两侧布局零配件园区，形成整车制造和零配件并重的综合发展区。

港口物流园区：位于凤杨大道以南、南环公路以南，武金堤路和通用大道之间的围合区域。依托临江港口码头、铁路及公路的优势，发展综合物流中心；近期主要推动与汽车工业配套的物流项目的建设。

四组团——主要为整车厂区、零配件制造区、港口物流区和临湖研发区。整车厂区沿江设置，位于规划区的北部，零配件制造区位于整车制造区的南侧；临湖研发区位于神山湖西侧、京港澳高速公路以东；港口物流区沿疏港公路沿线分布。

2019年12月，武汉市生态环境局以武环管（2019）73号对《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》进行了批复。

项目与《武汉市大车都板块综合规划》、《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》及其规划环评符合性分别分析如下。

10.2.4.2 与《武汉市大车都板块综合规划》及其规划环评符合性分析

根据大车都板块规划的产业类型，将未来入驻项目分为禁止发展项目、限制发展项目、鼓励项目三类。

1、禁止类

禁止入驻项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，可能会对当地环境与生产带来恶劣影响的项目。对于这一类项目，开发区管委会应在招商洽谈阶段就对其主动予以剔除。

禁止入区项目主要包括以下几个方面：

——《产业结构调整指导目录（2011年）》（修订）中禁止类的项目，与汽车相关的淘汰类产业为：有害物质含量超标准的汽车涂料。

——《外商投资产业指导目录（2015年修订）》禁止类的项目。

——《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）明令淘汰的项目。

——不符合污染物总量控制原则的项目。

——污染物无法达标排放的项目。

另外，大车都板块应严格按照国家发展与改革委员会2007年10月23日发布的《国家发展改革委关于严格禁止落后生产能力转移流动的通知》（发改产业[2007]2792号）的要求，坚决防止落后生产能力的流动和转移。

2、限制类

限制入区项目主要指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，存在轻微环境影响的项目。限制入区项目除了符合国家相关产业要求外，还应严格控制企业规模，并且企业治污能力应满足相关环境保护要求。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度，同时根据工业园环境容量，把好总量控制关。限制入区项目主要包括以下几个方面：

——《产业结构调整指导目录（2011年）》（修订）中限制类的项目，与汽车相关的限制类产业为：低速汽车（三轮汽车、低速货车）。

——《外商投资产业指导目录（2015年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目。包括：“汽车整车、专用汽车和摩托车制造：中方股比不低于50%，同一家外商可在国内建立两家（含两家）以下生产同类（乘用车类、商用车类、摩托车类）整车产品的合资企业，如与中方合资伙伴联合兼并国内其他汽车生产企业可不受两家的限制。”

此外，对于已入区的限制类企业的生产规模扩大也应进行适当控制，可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为工业园产业的升级完善创造条件。

3、鼓励发展项目类型

鼓励入驻项目主要指区域循环经济链条上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技项目。大车都板块在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入驻项目审批时应遵循以下五项原则：有助于区域循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于节约资源和改善生态环境；当前和今后一个时期内有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争

力；国内存在从研究开发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；供给能力相对滞后，提高其供给能力，有利于促进经济结构的合理化，保持经济快速健康发展。

鼓励入驻项目主要应在主导产业框架内考虑以下几个方面：

——主导产业中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业。

——园区产业导向上《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中鼓励类的项目。

——《外商投资产业指导目录（2015）》“鼓励外商投资产业目录”中鼓励的项目。

——国家发展改革委、科学技术部、商务部、国家知识产权局[2007]6号文《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007年度）》中鼓励引入的项目。

——科技教育、旅游商贸、服务业等第三产业。科技教育、旅游贸易、服务业等第三产业，信息产业高科技项目，天然气、太阳能等清洁能源项目，洁净煤技术、粉煤灰综合利用项目；湖泊治理改善、园林绿化、工业园污水处理、生活垃圾处理、天然气利用等市政环保设施项目，以及环保产业等项目。另外，对于工业园经济链条上的低污染的物流产业也应予以鼓励。

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》、《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》相关要求，属于园区主导产业（汽车整车制造）中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业。项目属于鼓励入区项目，因此项目建设符合《武汉市大车都板块综合规划》及其规划环评相关要求。

10.2.4.3 与《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析

2016年9月21日武汉市环境保护局以武环管[2016]104号文对《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》提出了审查意见，本项目与审查意见的符合性分析如下。

表 10-2-3 项目与武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	符合性
1	规划应进一步优化产业结构，加强汽车产业链延伸，细化汽车及相关配套产业的发展规划，强化新能源汽车发展规划。严格建设项目的环境准入条件，鼓励发展规划主导产业，积极构建循环经济产业链；严禁引入违反国家产业政策、不符合城市总体规划的建设项目	本项目为园区主导产业	符合
2	合理规划空间布局。注意工业用地、居住用地的合理配置与布局，引进项目应严格遵循区域总体规划以及确定的内部各分区用地所设定的功能要求，应按规划的用地类型布局企业，并在规划实施工程中逐步完成不合规企业的搬迁及用地置换。工业区与居住区之间应设置足够的卫生防护距离，居民区与城市交通干线之间应设置相应距离的绿化隔离带，输油管线、高压燃气廊道两侧应预留满足安全要求的隔离带。应对入区企业进行合理布局，不同类型企业之间应注意进行分区和隔离，以满足企业特殊环境要求。	本项目环境保护距离内无住宅、学校、医院等环境敏感点。	符合
3	科学规划区域内环保设施的建设规模与时序，重点是配套的污水及固体废物集中处理建设规划及进度要求，确保配套的环保设施投入使用先于规划方案全面实施。合理确定污水处理厂的收集范围、尾水排放去向	本项目污水排入金口污水处理厂处	符合

	及排水执行标准，加快中水回用管道规划及建设规划建设集中式工业固体废物废弃物（含工业固体危险废物处理设施）。	理，固体废物交由有资质的单位处置	
4	加强对规划区域内部湿地自然保护区、湿地公园、森林公园、杜家台分蓄洪区等生态系统的保护。认真落实湖泊保护相关法律法规、《武汉市基本生态控制线管理规定》等有关规定，保护湖泊岸线与生态控制线。本着严格保护、永续利用的思想，保护和利用不可再生的特色生态资源，坚持保护与开发相结合，严格从源头控制污染。	本项目不位于基本生态控制线	符合
5	积极推进节能减排工作，严格执行水和大气污染物总量控制要求。加强能源清洁化利用，减少面源污染排放，大力发展集中供热，逐步淘汰分散燃煤小锅炉，不得新建使用高污染物燃料的设施	本项目使用天然气作为燃料	符合

经上述分析，本项目的建设符合《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书的审查意见》相关要求。

10.2.4.4 与《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》及其规划环评符合性分析

根据《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》及其规划环评负面清单见下表。

表 10-2-4 金港新区环境准入负面清单表

维度	类别	准入要求	本项目
空间布局约束要求	禁止开发活动的要求	对严重污染环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度。不得生产、销售或者转移、使用严重污染环境的工艺、设备和产品。	本项目设备不属于严重污染环境设备
		禁止新建、改扩建不符合园区规划及主体功能定位的项目。	本项目为整车制造项目，符合园区功能定位
		禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工项目。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。	本项目不属于化工项目，不属于落后产能项目
不符合空间布局要求活动的退出要求	武汉鑫金港商品混凝土有限公司、武汉金港湾新墙体建材有限公司与规划产业定位不一致，且武汉金港湾新墙体建材有限公司占用生态底线，建议 2020 年底前对其关停。	/	
污染物排放管控要求	允许排放要求	上一年度环境质量超标，新改、扩、建项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物及大气重金属污染物须严格进行 2 倍削减替代。	本项目总量进行 2 倍削减替代
	现有源提标升级改造	到 2020 年，工业园区污水处理率达到 95%以上。	本项目污水进入金口污水处理站处理
		①上海通用汽车有限公司武汉分公司排气口高度超过 45 米的高架源，应安装烟气排放自动监控设施，重点 VOCs 排污单位厂界安装 VOCs 监测微型站； ②喷漆废气的企业应建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施。 ③三家重点排污单位主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网：上海通用汽车有限公司武汉分公司、延锋汽车饰件系统武汉有限公司、延锋彼欧武汉汽车外饰系统有限公司； ④锅炉燃气设施实施低氮燃烧改造，2020 年底前完成改造。	已安装烟气排放自动监控设施
资源开发效率要求	能源利用总量	不得新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	本项目为燃气锅炉
	水资源利用总量	到 2020 年，万元生产总值用水量比 2013 年下降 35%以上，工业增加值用水量比 2013 年下降 30%左右。 禁止开采深层地下水，控制开采浅层地下水。	本项目不开采地下水
	禁燃区	外环线内禁止新(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。	本项目使用天然气作为燃料，不属于高污染燃料
环境风险防控要求	联防联控	建立重污染天气监测预警系统，与武汉市、江夏区联动应急响应体系实行联防联控。	/
	园区环境风险防控	应按照规定安装大气环境质量监测监控系统，对园区内大气环境质量和污染物排放情况进行实时监控、及时预警，对排放的大气污染物进	/

维度	类别	准入要求	本项目
		行综合治理。	
基本生态控制线要求	生态底线区	生态底线区内不得建设除下列确需建设的项目的项目：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；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；对区域具有系统性影响的道路交通设施和市政公用设施；生态修复、应急抢险救灾设施；国家标准对项目选址有特殊要求的建设项目。	本项目不位于生态底线区
关于湖泊空间布局约束的准入要求	禁止开发活动	新建项目不得违规占用水域。禁止在神山湖、西湖和人工水道等水域范围内从事围网围栏养殖、旅游、水上运输等活动。禁止在神山湖、西湖和人工水道等水域范围内新建对水体有污染的餐饮等经营场所。禁止在以上水体周边的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物、其他污染物以及破坏植被。	本项目在现有厂区内实施，不涉及水域
		在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。禁止在湖泊控制区内从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。	本项目不位于湖泊保护区
		禁止向湖泊排放废水和污水，禁止向湖泊倾倒垃圾、渣土及有毒、有害物质；禁止在湖泊范围内新建、改建、扩建排污口。	本项目污水排入金口污水处理站处理
		严禁随意填埋河道沟塘，严控侵占河道水体的行为，新区内现状水面不得减少。	本项目不占用水体
《武汉市山体保护办法》	禁止开发建设活动	在山地保护范围内禁止实施下列行为：（一）擅自采伐林木；（二）擅自挖砂、采石、取土；（三）新建公墓；（四）设立户外广告；（五）倾倒垃圾、渣土和有毒、有害物质；（六）其他擅自侵占、破坏山体的行为。	本项目不位于山体保护范围内

10.2.4.5 与《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》相符性分析

2019年12月9日武汉市生态环境局以武环管[2019]73号文对《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》提出了审查意见，本项目与审查意见的符合性分析如下。

表 10-2-5 项目与武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	符合性
1	按照“雨污分流”原则建设区域污水收集管网。结合有关发展规划，科学规划区域内市政污水收集系统建设布局与建设时序，加强湖泊水体保护。鼓励企业采取中水回用等多种手段减少水资源消耗量，提高水资源利用率，降低废水排放量。	本项目厂区内排水采用雨污分流制	符合
2	优化产业结构布局。结合开发区建设现状，进一步优化产业空间布局和功能定位，加强对环境敏感目标的保护，实现开发区产业与生态环境保护协调发展。加快实施产业结构调整与升级，逐步实现产业升级转型。	本项目最近环境敏感目标为距离厂界450m处的老桥村，受到的影响较小	符合
3	严格建设项目环境准入。严格按照开发区产业导向、功能分区引进项目，落实《报告书》中开发区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。	本项目符合园区产业定位，不属于禁止类建设项目	符合
4	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，确保开发区内企业各项污染物达标排放；督促开发区内汽车整车、汽车零部件生产等工业企业按照国家、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。	本项目符合挥发性有机物污染防治有关工作要求	符合
5	加强区域环境风险防范。强化开发区环境风险源管理，制定开发区突发环境事件应急预案，形成应急联动机制，防范环境风险。	厂区制定了突发环境事件应急预案	符合
6	严守环境质量底线。建立开发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，重点做好地下水环境质量的跟踪监测工作。	本项目制定了地下水环境监测计划	符合

经上述分析，本项目的建设符合《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》相关要求。

10.2.4.6 与项目区域“三线一单”相符性分析

根据环环评[2016]95号《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》，要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。本项目与区域“三线一单”相符性分析如下：

（1）生态保护红线

鄂政办发〔2016〕72号《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》（2016年9月10日）对加强全省生态保护红线管理及维护生态安全提出了相关要求，具体情况如下：

第十三条指出：生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区。

一类管控区范围应当包括省级（含）以上自然保护区的核心区和缓冲区、省级（含）以上风景名胜区的核心景区、饮用水水源保护区的一级保护区、省级（含）以上地质公园的一级保护区、省级（含）以上森林公园的保育区、省级（含）以上湿地公园的保育区、国家一级生态公益林、国家级水产种质资源保护区的核心区、农业野生植物资源原生境保护区（点）的核心区等。

未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。

第十四条 一类管控区内，按照各类区域要求，除必要的科学实验、教学研究以及现有法律法规允许的民生工程外，禁止任何形式的开发建设活动，不得发放排污许可证。

二类管控区内，实行准入负面清单制度，根据生态保护红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单。

本项目选址于武汉市江夏区金港新区，属于成熟的工业园区，项目位于湖北省生态保护红线区范围外，符合《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》相关要求。

（2）环境质量底线

项目区域规划在实施过程要以环境质量为底线。在区域经济发展的同时，要促进环境质量达到管理目标要求。推进水环境质量逐步改善，水体达到相应环境功能区划标准；空气质量改善幅度和主要污染物下降比例达到考核要求，区域及交通噪声控制在标准范围内。园区建设过程中，要牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以生态环境质量总体改善作为经济社会发展的主要目标之一，明确环境治理的目标，促进区域环境质量不断提升。

根据前述项目区域环境质量现状分析，项目所在区域环境质量现状除大气环境质量不能达标外，其他均能够满足相关的环境质量标准要求，因此本项目主要从区域大气环境质量改善方面分析与环境质量底线的相符性。

为了改善区域大气环境质量现状，武汉市政府部门组织制定并实施了《关于印发武汉市改善空气质量 2021 年工作方案的方案的通知》等一系列大气环境综合规划。在实施该方案相关举措之后，武汉市中心城区 PM_{2.5}、PM₁₀、VOCs、NO_x 等大气污染因子浓度得到了有效控制，随着该工作方案的进一步实施，区域环境空气质量将得到进一步改善。

本项目采用天然气、电等清洁能源，SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物等污染物排放量在区域内实行 2 倍削减替代，未新增区域污染物排放量。

为全面推进新长江污染防治，保护长江生态环境，武汉市人民政府部门组织发布了《关于印发武汉市长江入河排污口溯源整治专项行动方案的通知》（武政办〔2021〕63 号），通过全面溯源整治和规范我市长江入河排污口，有效管控入河污染物排放，持续改善长江生态环境质量。

本项目废水经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入金口污水处理厂处理，综合上述分析，在采取一系列区域大气环境和长江水环境综合治理方案后，项目所在区域的环境空气质量及长江水环境将得到有效提升。项目拟采取的挥发性有机物治理措施能够满足区域环境保护规划的要求，项目大气污染物总量指标按照目前总量指标控制要求已得到落实，项目实施后不会增加区域污染物排放，因此项目的建设符合坚守区域环境质量底线的相关要求。

（3）资源利用上线

自然资源利用上线是促进资源能源节约，保障水、土地等资源高效利用的有效方法，不应突破的最高限值。资源利用上线应符合经济社会发展的基本需求，与现阶段资源环境承载能力相适应。水资源利用红线是建设节水型社会、保障水资源安全的基本要求，包括用水总量和用水效率等。土地资源利用红线是优化国土空间开发格局、促进土地资源有序利用与保护的用地配置要求，使耕地、森林、草地、湿地等自然资源得到有效保护。

表 10-2-6 武汉市江夏经济开发区金港新区资源利用上限清单表

项目	规划期	备注
水资源利用上限	用水总量上限	规划区以现状龙床矾水厂为供水水源，现状规模为 15 万 t/d，设计规模 30 万 t/d。
	工业用水量上限	
	生活用水总量上限	
土地资源利用上限	土地资源总量上限	园区建设应按照规划用地类型进行有序建设，其中工业用地不宜扩大，确保公共及公用设施用地总量
	建设用地总量上限	
	工业用地总量上限	
	公共设施用地总量上限	
	公用设施用地总量上限	

严格落实总量控制要求，控制园区发展规模和投资强度，确保污染物排放总量在可控范围内。从项目引入到生产工艺等，应根据节能减排目标和管控要求，严格执行能源消费总量、用水总量等资源消费要求，确保资源消费总量满足武汉市及江夏区下达的控制上线要求，重点项目的建设确需新增消费量的通过能源种类替代、区域调剂、指标购买等方式获得。

严格执行节约能源法、水法、水污染防治法，对达不到强制性能耗、水资源利用限额标准要求的企业应限期整改，控制资源利用总量不突破地方政府部门确定的供应上线；逾期未整改或经整改仍未达标的，依法关停退出。保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值，资源利用上线应符合经济社会发展的基本需求，与现阶段资源环境承载能力相适应。

本项目在上汽通用武汉基地现有厂区范围内，不新增用地。本项目实施后，将减少水资源的消耗。项目选用节能设备，采用先进生产工艺，大量使用自动化生产工艺，以减少资源浪费。符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

根据《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响评价报告书》，项目区域环境准入负面清单见表 10-2-7。

表 10-2-7 金港新区环境准入负面清单一览表

规划区域 产业类别	临湖研发区	整车制造区	临港产业、仓储区
禁止发展项目	以粉尘为特征污染物的行业如冶金、铁合金和其他金属冶炼、建水泥粉磨站、石材加工等产业； 使用高毒、高污染原料、产生强烈刺激性异味的行业如化工、医药等产业； “两高一资”（高能耗、高排放、资源型）项目；	对环境质量要求高的房地产或大型职工宿舍(生产辅助性的倒班宿舍除外)、食品加工等产业。	房地产业
			废旧船舶滩涂拆解工艺 船长>80m的船舶整体建造工艺
			爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质、遇水放出易燃气体物质的仓储物流行业。 液体散货码头，如成品油等
控制、限制发展项目	有污染的实体性工业项目	生产中以铸造为主的项目； 涂装为主的项目； 模具加工；	低温冷库类型仓储物流行业

项目位于武汉江夏经济开发区金港新区，主要生产汽车整车，不属于控制、限制发展项目或禁止发展项目，项目的建设符合《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划环境影响评价报告书》相关要求。

10.2.5 与《湖北省汉江流域水环境保护条例》符合性分析

《湖北省汉江流域水环境保护条例》已由湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2020 年 7 月 24 日通过，自 2020 年 12 月 1 日起施行。该条例第十七条指出：省人民政府应当根据水功能区划、水污染防治规划、国家产业发展规划等，合理规划汉江流域

产业布局，调整产业结构，科学制定汉江流域发展负面清单，并向社会公开。负面清单应当包含下列内容：

- (一) 国家明令淘汰、禁止建设以及不符合国家产业政策的项目；
- (二) 禁止在饮用水水源保护区从事的活动；
- (三) 禁止在丹江口库区及上游水域从事的活动；
- (四) 禁止在国家公园、地质公园、风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园以及蓄滞洪区从事的活动；
- (五) 法律法规规定的其他禁止性活动。

本项目属于汽车整车制造行业，项目的建设符合国家相关产业政策。本项目选址于武汉市江夏区金港新区，属于成熟的工业园区，不属于涉水的敏感区域，不会对饮用水水源保护区等敏感区域造成影响，本项目的实施符合《湖北省汉江流域水环境保护条例》相关要求。

10.2.6 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

环境保护部办公厅于2016年12月26日印发《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》，本项目与其符合性如下。

表 10-2-8 本项目与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性一览表

《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求	项目情况	符合性
第一条 本原则适用于汽车整车制造及电动汽车除电池生产之外的建设项目环境影响评价文件的审批。具有完整涂装工艺（含前处理、喷漆、烘干等）的改装汽车、车身零部件建设项目可参照执行。	项目为汽车整车制造。	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，且本项目年产新能源车16万辆。	符合
第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	项目位于金港新区，符合园区规划及规划环评要求。	符合
第四条 采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537）等要求。	项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平，水性涂料占总油漆涂料80.1%。项目涂料有害物质含量满足《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ2537）等要求。	符合
第五条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目各类主要污染物排放均有相应的总量调剂来源，满足国家及地方相关要求。	符合
第六条 对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。发动机缸体、	本项目焊接车间设有焊接烟尘收集净化装置，涂装车间喷漆室、流平室及烘干室为全密闭，并设有有机废气净化装置，总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车	符合

缸盖等铸件毛坯生产车间，熔化、制芯、造型、砂处理和清理等工部产生烟（粉）尘的设备或工位均应配套烟（粉）尘收集净化措施，制芯工部制芯设备、选型工部浇注工位、铝件压铸设备均应配套有机废气净化措施，发动机缸体、缸盖等零部件机械加工车间产生油雾的设备采取油雾收集净化措施，喷漆工位配套有机废气净化装置，发动机试验车间（工位）配套尾气净化设施。燃油供应系统配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。	检测下线工位设汽车尾气收集装置。燃气锅炉使用天然气作为燃料。	
第七条 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	项目废水采用清污分流、分质处理，污水处理站设置1套薄膜废水处理系统处理薄膜废水。	符合
第八条 按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废切削屑沥干设施。冲压废料、废动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。	项目一般固废在一般工业固废暂存间暂存后，交由相关资质单位回收；危险废物在危废暂存间暂存后，交由具有危险废物处理处置资质的单位进行安全处置。	符合
第九条 选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。	项目冲压车间、发动机试验间、空压站设有减振、隔声降噪措施。	符合
第十条 废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	项目废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水满足《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。	符合
第十一条 提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	项目设置事故应急池，提出了突发环境事件应急预案编制要求，并纳入区域联动机制。	符合
第十二条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	项目为新建项目，不涉及。	符合
第十三条 关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	项目选址符合环境防护距离的要求，并提出了环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求。	符合
第十四条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	提出了项目实施后的环境管理要求，制定运行期废气、废水、噪声自行监测计划，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	符合
第十五条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展了信息公开及公众参与	符合
第十六条 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	报告按照相关环评技术标准要求编制	符合

根据上述分析可知，本项目的建设符合《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。

10.2.7 规划符合性结论

综合分析可知，本项目的建设符合《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》、《湖北省主体功能区规划》、《武汉城市圈“两型”社会建设综合配套试验区产业发展规划纲要》、《武汉市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》、《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《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》、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》、《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》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《武汉市大车都板块综合规划》、《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》、《湖北省汉江流域水环境保护条例》、《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》及项目区域“三线一单”相关要求。

10.3 厂址选择及总平面布局合理性分析

10.3.1 厂址选择合理性分析

10.3.1.1 选址合理性分析

项目所在的武汉市江夏区金港新区交通运输便利，周边供水、排水、天然气等市政配套设施成熟、齐全，项目平面布置能满足生产物流需求，对周围环境影响控制在国家标准范围内，从总体来说，项目选址合理。

10.3.2 总平面布置合理性分析

（1）满足生产工艺流程的要求

项目物料的进出主要集中于厂界南侧及北侧雪佛兰大道，方便货物的进出；员工通道设置于厂界东侧，人流和物流互不干扰，方便物料的内部流通；新建四大总成车间沿一期冲压车间向西依次布置，生产物流遵循仓库→冲焊→油漆→总装的顺序进行流通，和整车制造的生产工艺流程的一致，同时不影响现有物流的走向，与全厂生产工艺也是相符的。

另外，冲压与车身、油漆、总装三大联合厂房，之间由10m宽道路以及30m宽的绿化带隔开，布局紧凑，在满足物流顺畅的同时还尽量做到物流短捷、降低物流能耗、节约用地。

（2）厂址周边现状环境可满足卫生防护距离的要求

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），本项目中无组织排放污染物的卫生防护距离范围为车身车间（二期）周边100m、涂装车间（二期）周边100m、总装车间（二期）周边50m。根据现场踏勘来看，防护距离范围内主要为厂区用地范围及市

政道路，无学校、医院、居民区等环境保护目标，可以得到合理设置。今后如规划调整或修改时，对于项目所设环境防护距离范围内用地不得变更为居住、学校及医院等环境敏感点用地。

10.3.3 小结

综上所述，本项目选址符合国家产业政策及相关规划；项目拟采用的废水、废气、噪声及固废等综合治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；原料及能源供应便于项目建设和发展。因此评价认为，项目厂址选择及平面布置合理。

11 环境经济损益分析

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，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

11.1 经济效益分析

根据建设进度安排，至 2023 年 3 月，本项目正式达产后，年销售收入 3780600 万元，年利润 742378 万元，达纲年销售利润率 19.6%（税前），具有较好的经济效益。

表 11-1-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	项 目	单 位	数 据(2020)	备 注
1	产量			
	整车	万辆	16	
2	销售收入			
	整车	万元	3780600	
3	投资总额	万元	457400	
4	税前利润	万元	742378	
5	税前利润率	%	19.6	
6	投资利润率	%	180.2	
7	投入产出比	1:00	9.2	
8	财务内部收益率	%	84.4	所得税后
9	投资回收期			
	静态	年	6.1	
	动态	年	6.2	
10	盈亏平衡点	%	30.8	

11.2 社会效益分析

11.2.1 调整区域产业结构

本项目将进一步加快武汉市江夏区及武汉市的产业结构调整，依托武汉的经济和技术实力，利用汽车产业链使经济发展呈现良性循环，项目实施也将成为武汉市产业集群布点之一。

11.2.2 促进配套产业的协调发展

本项目的建设除自制件外，还需要汽车电器、汽车电子、工程塑料、橡胶密封件、轮胎等与之配套，其次为解决国产化问题，理所当然也促使众多零部件企业进行技术创新和自主开发新产品。因此本项目的建设将带动武汉市乃至湖北省汽车零部件产业的发展。

11.3 环境经济损益分析

11.3.1 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。

(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。

本项目环保措施及投资见表 8-8-1。本项目环保工程和设施的投资费用约为 14640 万元，占总投资的 3.2%。

11.3.2 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、车间经费、排污费、罚款等。具体分析如下：

11.3.2.1 “三废”处理的成本费

用于“三废”处理的成本费包括处理所需的动力费、材料费等，按照环保投资项目和目前技术条件，本项目要考虑的处理成本主要有以下内容。

(1) 废气处理系统

废气处理成本具体见下表。

表 11-3-1 废气运行成本一览表

名称	消耗指标	经济指标	年运行费用（万元/年）
电耗	254 万	0.95 元/kW·h	241.8
天然气	69.6 万	3.41 元/Nm ³	237.3
耗材（活性炭、石灰粉）	1516 吨	1000 元/吨	151.6
合计			630.7

(2) 废水处理成本费

污水处理设施主要运行成本包括人工费、药剂费、水费、电费等，其中，人工费单独核算。运行成本核算见下表 11-3-2。

表 11-3-2 污水处理设施运行成本对比核算表

项 目	单 位	数 据
电费	元/天	1800
每日药剂费	元/天	300
人工费	元/天	300
废物处理成本	元/天	2000
每日总运行直接费	元/天	4400
每日废水总量	m ³ /d	1858
单位废水处理直接费用	元/m ³ ·废水	2.37

根据上述核实，该污水处理系统年新增运行费用约为 46.45 万元。

(3) 固体废物的处置成本

用于危险废物处置成本为 827 万元/年。

11.3.2.2 设备折旧费

本项目环保设施固定资产投资为 14640 万元，折旧年限 10 年，由此得出本项目环保设施年折旧费约 1464 万元。本项目主要环保设施处理成本总见表 11-3-3。

表 11-3-3 “三废”处理的成本费汇总表

处理单元	运行费用（万元/年）
废气运行成本	630.7
污水处理站	46.45
固体废物	827
设备折旧	1464
合计	2968.15

根据以上分析，本项目每年的环保运行费用合计为 2968.15 万元。

11.3.3 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。

11.3.4 效益与年环保费用比

根据以上分析，本项目年环保运行费用 2968.15 万元，仅占总收益 3780600 万元的 0.08%，所占比例极小，说明企业能够保证足够的环保资金投入。

11.4 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，且不存现有设征地等不可逆环境经济损失，本项目环境、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。

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 环境监测计划

12.2.1 施工期环境监测计划

由于本项目不存在土建及厂房施工，因此施工期环境监理的工作重点是对施工过程中产生的噪声污染源监理，避免噪声扰民，如果出现噪声超标，环境监理工程师应通知承包方采取必要的减噪措施，或调整施工机械作业的时间等。

12.2.2 营运期环境监测计划

12.2.2.1 废气监测计划

企业应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）要求，结合厂区内污染物排放方式、废气排放量，设定废气有组织及无组织污染源监测。项目废气监测计划见表 12-2-1。

表 12-2-1 项目废气监测计划一览表

序号	所在车间	排气筒编号	排气口类别	监测因子	监测频次	监测指标
1	涂装车间	NPPS-3	一般排放口	非甲烷总烃	半年 1 次	排放浓度、排放速率、烟气和温度
2		NPPS-4-15		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 年 1 次	
3		NPPS-16		非甲烷总烃	半年 1 次	
4		NPPS-17~23		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 年 1 次	
5		NPPS-24~41		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 年 1 次	
6		NPPS-44		颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	半年 1 次	
7		NPPS-45	主要排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x	每季 1 次	
8		NPPS-46	主要排放口	非甲烷总烃	自动监测	
9		NPPS-47	一般排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x	每季 1 次	
10		NPPS-48		非甲烷总烃	自动监测	
11		NPPS-49		非甲烷总烃	半年 1 次	
12		NPPS-50		非甲烷总烃		
13		NPPS-51		非甲烷总烃		
14		NPPS-52		非甲烷总烃		
15		NPPS-53		非甲烷总烃		

16	总装车间	NPGA-1		非甲烷总烃	半年1次	
17		NPGA-2		颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	半年1次	
18		NPGA-3~4		非甲烷总烃	1年1次	
19		NPGA-6~12		颗粒物、非甲烷总烃、NO _x	1年1次	
20	锅炉房	BU-4~5	主要排放口	NO _x	自动监测	
				颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度	每季1次	
21	污水处理站	BU-6~7	一般排放口	氨、硫化氢	1年1次	
22	食堂	/	/	油烟	1年1次	
23	焊装车间厂房外	厂房外下风向1m处		非甲烷总烃	每季1次	浓度、废气量 风速、风向、 气温、气压、 浓度
24	涂装车间厂房外	厂房外下风向1m处		非甲烷总烃	每季1次	
25	总装车间厂房外	厂房外下风向1m处		非甲烷总烃	每季1次	
26	厂界	设置5个点、上风向1个点 及下风向4个点		颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、 氨、硫化氢	半年1次	

12.2.2.2 废水监测计划

(1) 监测点的确定原则

本项目废水排放的污染物采样点位设在厂区污水总排口，同时为监督控制厂区内雨水排放管道中是否含有污染物，本项目在雨水排放口设置采样监测点。

(2) 监测项目

根据项目工程分析，废水中需要监测指标为：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总铜、氟化物、石油类、动植物油和流量。

(3) 采样频次

按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），监测分为监督性监测和企业自我监测两类。两类监测采样频率如下。

① 监督性监测

地方环境监测站对污染源的监督性监测每年不少于1次，如被国家或地方环境保护行政主管部门列为年度监测的重点排污单位，应增加到每年2次~4次。因管理或执法的需要所进行的抽查性监测或对企业的加密监测由各级环境保护行政主管部门确定。

② 企业自我监测

企业应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，项目营运期日常污染源废水监测计划率见表 12-2-2。

表 12-2-2 项目营运期废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次
1	厂区污水总排口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测
		悬浮物、五日生化需氧量、总铜、氟化物、石油类、动植物油	每月1次
2	雨水排放口	pH值、化学需氧量、悬浮物	1次/季度

12.2.2.3 噪声监测

企业应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求对项目厂界噪声

进行监测，具体监测计划如下：

(1) 监测点位：沿厂界布设 8 个监测点位，其中北侧及西侧厂界各 2 个点，东侧厂界 3 个点，南侧厂界 1 个点；

(2) 监测项目：昼间、夜间厂界噪声；

(3) 监测频率：每季度监测 1 次，每次监测 2 天；

(4) 监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求执行。

12.2.2.4 土壤监测

(1) 监测点位

项目共设置 3 个土壤监测点位，在厂区污水处理站、供油站（二期）及涂装车间（二期）分别设置 1 个监测点位。

(2) 监测项目

监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 第二类用地“筛选值”（基本项目）45 项、pH 及石油烃。

(3) 监测频率

建议每年一次。

12.2.2.5 地下水监测计划

(1) 监测点位

项目共设置 2 个地下水监测点位，在污水站及涂装车间（二期）分别设置 1 个地下水监测点位。

(2) 监测因子

水位及水质，水质监测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 感官性状及一般化学指标、微生物指标及毒理性指标”。

(3) 监测频次

建议每年一次。

12.3 环境管理

12.3.1 上汽通用环境管理现状

上汽通用建立不久，就着手建立 ISO14001 环境管理体系，任命了环境管理正、副代表，建立了由部门总监组成的领导小组和总监授权的代表组成的推进组。强调了最高管理层——执委会的环境宏观决策职责、明确了环境管理者代表的全权协调责任、设置了负责监督与其

公司体系维护推进的工作组——核心推进组。上汽通用汽车有限公司早在于 2000 年通过了 ISO14001 的环境管理体系审核。2005 年 11 月通过了 2004 版 ISO14001 环境管理体系的升级。

12.3.2 上汽通用武汉基地环境管理计划

上汽通用武汉基地沿用了现有上海金桥、烟台、沈阳等基地的成熟模式进行管理，具体如下所述。

12.3.2.1 环境管理机构的设置

环境管理组织机构主要包括以下三个层次：

(1) 执委会

上汽通用汽车有限公司建成后，建立了由公司最高管理层——执委会宏观决策领导负责下的环境管理体系，并建立专门的环境管理组织机构，由环境管理者代表全权负责协调和实施公司的日常环境管理工作。

(2) 环境管理推进组

制订公司各职能部门的环境管理体系文件，明确各部门的环境管理职责，并监督和检查其执行情况；

贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规和要求；

制定环境监测计划，组织环境监测的实施；

负责公司的环境资料统计工作，建立环保信息档案；

做好环保宣传工作，提高员工环保意识；

组织相关岗位人员的环保知识和技术培训。

(3) 公司生产部门

各职能部门根据环境管理岗位作业指导书，落实公司活动的污染防治措施。覆盖全公司的环境管理联络网的建立，保证了公司所涉及的环境因素控制的责任任务落实到人，还保证了各种环境问题产生的可追溯性，有助于问题产生后的纠正、预防与改进。

12.3.2.2 环境管理体系

(1) 计划制定包括能源管理、大气污染物控制、水污染物控制、废弃物管理、化学品安全管理、环保设施管理、应急准备与响应、监测检查、记录管理、培训等环境管理程序文件，建立了相关的三级作业指导书，明确了岗位控制环境因素的操作程序。

(2) SGM 二级程序中《监测与检查程序》、《不符合纠正及预防程序》、《EMS 内部审核程序》、《管理评审程序》规定公司的环境管理工作将通过定期的检查、监测、内审(不

符合整改), 督促发现工作中存在的不足, 通过整改解决新发现的问题, 使环境管理工作得到持续改进。生产部门在三废设施运行的三级文件中, 明确规定了日常水质、大气等监测频次、标准、测试标准等要求。厂区内环境监测站对各类污染物排放按照规定的频次, 不定期的对公司的三废排放进行突击采样监测。

(3) 上汽通用汽车有限公司十分重视对员工的培训, 所有部门的联络员一部门推进组成员都必须通过体系的内审员培训, 考试合格后方可成为部门推进员。对于新进员工, 公司都要进行 ISO14001 体系基础知识的培训方可上岗。每年公司都要组织进行关于体系手册文件、法律法规等方面的培训, 设置专题栏, 专题进行环境保护的各类主题的宣传; 组织形式不拘的环保知识竞赛, 环保热点综述。教育员工从小事做起, 节能降耗、爱护绿化、严格按废弃物的分类进行垃圾投放; 控制好岗位的环境因素, 尽量减少环境的负面影响。

(4) 公司已按照 ISO14000 系列标准建立了环境管理体系。

12.4 清洁生产审核

为了促进清洁生产, 提高资源利用效率, 减少和避免污染物的产生, 保护和改善环境, 保障人体健康, 促进经济与社会可持续发展, 《中华人民共和国清洁生产促进法》在 2012 年 2 月 29 日通过修订, 2012 年 7 月 1 日起施行。

为全面推行清洁生产, 规范清洁生产审核行为, 根据《中华人民共和国清洁生产促进法》和国务院有关部门的职责分工, 国家发展和改革委员会、国家环境保护部制定并审议通过了《清洁生产审核办法》(2016 年 7 月 1 日起施行), 该办法适用于中华人民共和国境内所有从事生产和服务活动的单位以及从事相关管理活动的部门。

清洁生产审核是指按照一定程序, 对生产和服务过程进行调查和诊断, 找出能耗高、物耗高、污染重的原因, 提出减少有毒有害物料的使用、产生, 降低能耗、物耗以及废物产生的方案, 进而选定技术经济及环境可行的清洁生产方案的过程。清洁生产审核分为自愿性审核和强制性审核。国家鼓励企业自愿开展清洁生产审核。污染物排放达到国家或者地方排放标准的企业, 可以自愿组织实施清洁生产审核, 提出进一步节约资源、削减污染物排放量的目标。有下列情况之一的, 应当实施强制性清洁生产审核:

(一) 污染物排放超过国家和地方排放标准, 或者污染物排放总量超过地方人民政府核定的排放总量控制指标的污染严重企业;

(二) 使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业。

有毒有害原料或者物质主要指《危险物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《国家危险废物名录》和《剧毒化学品目录》中的剧毒、强腐蚀性、强刺激性、放射性（不包括核电设施和军工核设施）、致癌、致畸等物质。

13 结论

13.1 项目基本情况

随着近两年汽车市场的快速发展，各车型细分市场的竞争越来越激烈。为了进一步丰富上汽通用车型产品线，以满足全面覆盖各个主流细分市场的需求，上汽通用汽车有限公司武汉分公司决定通过对上汽通用武汉基地即将投入运行的“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”进行改造，实施“第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目”。

本项目总投资约 457400 万元，在原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”基础上增加部分辅助工艺设备用于生产 B223、B233 新型车。“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”原计划生产 K216、K256、D2UC 三种车型，产能分别为 18 万台、6 万台及 12 万台，本次技改工程实施后，新车型将替代 16 万 K216，产能分别为 7.5 万台和 8.5 万台，K256、D2UC 将维持原生产规模不变。总体产能维持原“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”36 万辆/年整车生产能力不变。

项目总投资 457400 万元，其中环保投资费用约为 400 万元，占总投资的 0.09%。

13.2 符合城市总体发展规划

本项目的建设符合《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》、《湖北省主体功能区规划》、《武汉城市圈“两型”社会建设综合配套试验区产业发展规划纲要》、《武汉市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》、《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《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》、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020 年）的通知》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》、《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》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《武汉市大车都板块综合规划》、《武汉江夏经济开发区金港新区控制性详细规划》、《湖北省汉江流域水环境保护条例》、《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》及项目区域“三线一单”相关要求。

13.3 符合国家产业政策

通过《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》、《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》、《汽车产业投资管理规定》、《乘用车生产企业及产品准入管理规则》、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》、《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》、《汽车产品回收利用技术政策》、《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》对照分析，拟建项目建设符合国家产业政策。

13.4 符合清洁生产原则

通过《涂装行业清洁生产评价指标体系》和《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》分析评判，项目清洁生产综合评价指标值为102.4，属于国内清洁生产先进企业水平。

13.5 环境质量现状

（1）环境空气

项目所在地区SO₂年均值、CO日均值第95百分位数能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值以及O₃日最大8小时平均第90百分位数不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中NO₂最大超标倍数为2.1，PM₁₀最大超标倍数为2.08，PM_{2.5}最大超标倍数为3.94，O₃最大超标倍数为0.34，项目所在区域为不达标区。

评价区域内各监测点氟化物监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；甲苯、二甲苯、氨、硫化氢及TVOC监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D“其它污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准。

为改善区域大气环境质量，武汉市及江夏区两级政府部门实施制定并实施了《武汉市2019年拥抱蓝天行动方案》及《关于印发江夏区2019年拥抱蓝天行动方案的通知》等一系列大气环境综合规划，力争改善区域空气质量。

（2）地表水

根据武汉市环境监测中心提供的数据，2020年长江（武汉段）纱帽、杨泗港断面各污染物监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“III类水体”水质要求。

（3）声环境

项目东侧、南侧（临黄陵大道）厂界、西侧及北侧厂界昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a类标准”，南侧（不临黄陵大道）厂界

昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3 类标准”，环境敏感点蒲潭社区和黄陵中学昼间、夜间声环境质量现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类标准”。

（4）土壤

项目所在地土壤中各项指标均能满足《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”标准限值要求。

（5）地下水

项目所在地地下水各项指标监测值能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）“IV 类标准”。

（6）生态环境

项目场地受人工活动影响，生态系统较为简单，陆生动物种类主要是以农田、人工次生林、村落为主要生境的刺猬、野兔、鼠类、蛇类、蛙类、中华大蟾蜍等小型野生动物，陆地植物以野生植被为主，且均为野生草本植物，植被多为青蒿、艾蒿、小飞蓬、狗牙根等，伴生植物有白茅、狗尾巴草等常见野生植被。

13.6 污染防治措施

13.6.1 施工期污染防治措施

本项目在厂区现有冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间实施第三代全球电动车平台别克车型技术改造项目，施工期主要为生产厂房内部的装修、改造、设备安装与调试，工程量较小，施工期较短，但在设备安装及吊运过程中使用起重机、切割机、电焊机等设备，可能产生噪声。由于设备安装作业主要在现有厂房内部进行，经过建筑隔声后，对周边环境影响较小。另外，项目施工过程中会产生施工人员生活污水及生活垃圾。其中生活污水依托现有厂区污水处理系统处理后排入市政污水管网；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

13.6.2 大气污染防治措施

（1）车身车间

车身车间内设有通风扇进行自然通风换气，换气次数约 3 次/h 以上，经预测分析，扩散至厂房外污染物排放浓度低于 $0.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“无组织排放监控浓度限值”要求。

涂胶过程产生的非甲烷总烃由车间内机械通风以无组织形式排放，换气次数约为 3 次/h 以上，经预测分析，扩散至厂房外污染物排放浓度低于 $0.99\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 无组织特别排放限值”及《表面涂装（汽车制

造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB42/1539—2019)“表3无组织排放监控点标准限值”要求。

(2) 涂装车间

本项目电泳烘干燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的12根25m排气筒排放;胶干炉燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的7根25m排气筒排放;色漆闪干炉燃气废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的4根25m排气筒排放;面漆烘干炉废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”设置的14根25m排气筒排放。各燃气废气排气筒中SO₂排放浓度约为13.3mg/m³、NO_x排放浓度约为53.3mg/m³、颗粒物排放浓度约为13.3mg/m³,均能够满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中二氧化硫、氮氧化物及颗粒物的排放限值要求。

本项目涂料烘干废气处理依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间设置的一套RTO炉焚烧装置进行处理,废气经收集后集中至RTO炉焚烧处理,挥发性有机物处理效率达98%以上,废气经处理后通过1根45m高排气筒(NPPS-45)有组织排放。各污染物排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“表2二级标准限值”及《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB42/1539—2019)“表2特别排放限值”。

本项目喷漆废气处理依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间设置的一套文丘里干式漆雾净化装置进行处理,废气经收集后集中至文丘里干式漆雾净化装置处理,颗粒物的处理效率达95%,中涂、色漆及清漆喷漆废气经文丘里干式漆雾净化装置处理后进入沸石转轮进行浓缩处理,浓缩效率可达90%,剩余10%转轮低浓度废气收集至45m集中式排气筒(NPPS-46)排放,高浓度浓缩废气经TNV炉处理后与色漆闪干废气一并收集至45m集中式排气筒(NPPS-46)排放。污染物排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“表2二级标准限值”及《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB42/1539—2019)“表2特别排放限值”。

本项目电泳废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间电泳槽上方设置的一根25m排气筒(NPPS-3),废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率分别为8.5mg/m³、0.2kg/h,污染物排放能够满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB42/1539—2019)“表2特别排放限值”。

本项目涂胶废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌K平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间涂胶工序设置的2根25m排气筒(NPPS-16/53)排放,废气中非甲烷总烃排

放浓度及排放速率分别为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{kg}/\text{h}$ ，污染物排放能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

本项目修补废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在涂装车间修补房设置的一根 20m 排气筒（NPPS-44）排放，废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率分别为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度及排放速率分别为 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ，污染物排放浓度及速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

（3）总装车间

本项目涂胶废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间涂胶工序设置的一根 15m 排气筒（NPGA-1）排放，污染物排放浓度及排放速率分别为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率能够满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

本项目补漆废气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”在总装车间补漆工序设置的一根 15m 排气筒（NPGA-2）排放，排气筒各污染物排放浓度及排放速率分别为：颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.15\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准限值”及《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”。

（4）锅炉房

本项目燃气锅炉燃气烟气依托“下一代别克、雪佛兰品牌 K 平台紧凑型车及其变型车技术改造项目”锅炉房设置的 2 根 15m 排气筒（BU-4~5）排放，单根排气筒污染物排放浓度分别为： SO_2 $4.4\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 NO_2 $21.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、颗粒物 $6.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，燃气锅炉废气二氧化硫、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 3 大气污染物特别标准限值”，氮氧化物排放浓度满足《关于印发武汉市 2020 年大气污染防治工作方案的通知》（武政规〔2018〕2 号）相关限值要求。

13.6.3 水污染防治措施

项目生产废水主要为涂装车间产生的脱脂废水及废液、薄膜废水及废液、电泳废水及废液、夹具清洗废水，其他车间产生的废水主要为含油清洗废水。项目废水污染防治措施具体如下：

- （1）厂区废水采用清污分流、分质处理的整体原则；
- （2）薄膜废水以及薄膜废液在污水处理站设置薄膜废水预处理单元处理；

(3) 涂装车间其他废水进入综合污水处理站物化处理单元处理；

(4) 模具清洗、地面清洗、淋雨废水等低浓度废水进入污水处理站物化处理单元处理；

(5) 综合污水处理站采用物化（混凝沉淀）+生化（生物接触氧化法）组合处理工艺处理后通过厂区污水总排口排放。

(6) 污水处理站设置一套薄膜废水预处理单元，采用化学沉淀法，处理规模不低于 720m³/d，物化单元处理规模不低于 1440m³/d；生化单元处理规模不低于 2640m³/d。

(7) 各类清排水与综合污水处理站尾水混流后经污水总排口排放，经市政污水管道排入金口污水处理厂进一步处理。

另外，应按国家相关规定设置一个规范化排污口，并安装在线装置与管理部门联网。

13.6.4 噪声污染防治措施

项目噪声主要为设备运行噪声。根据项目设备的布局及发声特点，高噪声污染源集中在联合站房、冲压车间、涂装车间，主要发声设备分别为空压机、冲床、水泵、风机。典型噪声包括机械噪声、气流噪声等，针对声源的不同特性，分别采取局部隔声板、隔声机房，安装消声器、隔声门窗和挂贴吸声材料等措施加以控制。根据工程分析及影响预测，在采取隔声降噪措施的情况下，项目西侧、北侧、东侧厂界噪声昼间及夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“4类”标准，南侧厂界昼间及夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“3类”标准。

13.6.5 固体废物污染防治措施

项目建成投产后，生活垃圾委托当地环卫部门卫生填埋。一般工业固体废物委托物资公司回收利用，危险废物委托具有资质的单位安全处置，不对外排放。

13.6.6 地下水污染防治措施

按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016年11月1日施行)及相关标准采用低毒性化学品原料。同时，将涂装车间、供油站、污水处理站及危险废物暂存间等区域列为重点防渗区，一般防渗区为重点防渗区外其他可能产生污染物的车间或有毒有害物质存放区域，根据项目特点，一般防渗区包括冲压车间、焊装车间、总装车间等区域。

根据要求《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，项目重点污染防治区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb 大于等于 6.0m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，一般污染防治区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb 大于等于 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

项目建设后在场地及周边布置长期监测孔对浅层孔隙潜水环境进行动态长期监测，在场

区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下进行紧急处理。为保证地下水监测有效、有序管理，制定地下水监测管理制度及应急处置预案。

13.6.7 土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的措施以防止运营期对区域土壤环境造成污染：

(1) 工程措施

①项目在运行过程中，应加大对涂装车间废气治理，确保沸石转轮及 RTO 炉、TNV 炉正常运行，减少涂装车间甲苯、二甲苯及挥发性有机物的排放量。加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物，例如枫树、柿树、槐树、银杏等乔木；紫叶矮樱、丁香、胡枝子及木槿等灌木。

②严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，污水管道连接均采用胶粘硬连接方式，以避免渗漏。

③涂装车间、供油站储罐区、污水处理站及危险废物暂存间等重点防渗区地面做防渗漏处理，地面涂覆环氧树脂防渗；生产现场及危废暂存间的设备、容器设置防渗漏托盘，防止液体原料或液态危废发生泄漏。

④设置风险事故应急池，对涂装车间事故状态下的消防废水进行收集，防止由于消防废水的下渗对土壤环境造成影响。

(2) 管理措施

①建设单位要加强内部管理，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建设单位设置专门管理制度，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建设单位应当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每年至少开展一次监测，监测结果如实向环保主管部门备案。

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题按照相关要求进行了隐患排查，并根据排查情况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。

13.7 环境影响评价结论

13.7.1 大气环境影响结论与建议

13.7.1.1 大气环境影响结论

项目各废气污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率=8.142%≤100%，

因此项目对周边大气环境影响可接受。

13.7.1.2 污染控制措施可行性

项目废气污染源在采取相应的污染控制措施后，项目涂装废气满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB42/1539—2019）“表 2 特别排放限值”及表 4 单位涂装面积 VOCs 排放强度限值”要求，其他生产工艺废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 二级标准”要求；燃气加热炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关限值要求，燃气锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 3 大气污染物特别标准限值”，项目采取的废气污染控制措施可行。

13.7.1.3 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，项目不需要设置大气环境保护距离。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），本项目环境保护距离范围为车身车间（二期）周边 100m、涂装车间（二期）周边 100m、总装车间（二期）周边 50m。根据现场踏勘来看，防护距离范围内主要为厂区用地范围及市政道路，无学校、医院、居民区等环境保护目标，可以得到合理设置。今后如规划调整或修改时，对于项目所设环境保护距离范围内用地不得变更为居住、学校及医院等环境敏感点用地。

13.7.2 地表水影响分析结论

本项目实施后，全厂日废水排放量减少 27.2m³/d，对各污染物在总排口浓度产生的影响可忽略，其排放浓度分别为 COD：228.9mg/L、NH₃-N：4.2mg/L、磷酸盐（以 P 计）：2.1mg/L、SS：58.6mg/L、石油类：1.4mg/l、氟化物：0.8mg/L、总铜：0.1mg/L、动植物油：0.8mg/L，仍能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表 4 三级标准”限值要求。本项目实施后，由于厂区废水排放量减小，因此不会增加对周边水环境的影响。

13.7.3 声环境影响评价结论

在采取隔声降噪措施的情况下，项目西侧、北侧、东侧厂界噪声昼间及夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“4 类”标准，南侧厂界昼间及夜间贡献值均可满足均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“3 类”标准。

13.7.4 固体废物环境影响分析

拟建项目危险废物主要有水性清洗溶剂、溶剂型清洗溶剂、废清洗油、废液压油、废润

滑油、废乳化液、漆渣、物化及生化污泥、废胶、薄膜渣、废滤桶、废胶桶、废漆桶、含油抹布及手套、等，共计产生量约 559.9/a，在现有厂区设置的 400m² 危废暂存间暂存，之后分别交由具有危险废物处理处置资质的单位进行安全处置，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，项目产生的一般工业固废在厂区北部设置的 1 座 550m² 一般固废暂存间暂存后交由相关资质单位回收利用，符合固体废物“零排放”的规定。

13.7.5 地下水环境影响分析

根据类比“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的监测结果，本项目区域地下水环境质量各项指标中均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中“IV 类标准”，可以预测：本项目建成投产后，在采取了环评报告及批复要求的相关措施的情况下，对所在区域地下水环境影响较小。

13.7.6 土壤环境影响分析

类比“下一代别克 K 平台插电式混合动力车及纯电动车技术改造项目”的监测结果，本项目满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 二类用地筛选值相关标准限值要求，可以预测：本项目建成投产后，在采取了环评报告及批复要求的相关措施的情况下，对所在区域土壤环境影响较小。

13.8 符合总量控制的原则

根据项目工程分析，项目新增污染物总量指标包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘及挥发性有机物。

本项目新增污水排放量 5.16 万 m³/a，总量考核指标按照按金口污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算。金口污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L），本项目新增化学需氧量总量指标 2.58 吨/年，氨氮 0.26 吨/年。

上汽通用武汉基地自 2015 年投产以来，根据长期的运行情况分析，厂区涂装车间供热及日常供暖依托现有 4#及 5#锅炉即可满足生产及生活需求。基于此，本次项目拟关停厂区现有的 1#及 2#锅炉。根据前述工程分析，在关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂废水排放量约 5.84 万 m³/a，因此共计将削减化学需氧量排放量 2.92 吨/年，氨氮 0.29 吨/年。

项目新增二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 1.05 吨/年及 5.52 吨/年。根据前述工程分析可知，本项目进行车型替代及关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 2.184 吨/年及 10.79 吨/年。

项目新增烟粉尘排放量 9.038 吨/年（包括有组织排放量 7.62 吨/年、无组织排放量 1.418 吨/年）。根据前述工程分析可知，本项目进行车型替代及关停厂区现有的 1#及 2#锅炉后，将削减全厂烟粉尘排放量为 3.59 吨/年。

项目新增挥发性有机物排放量为 38.837 吨/年（包括有组织排放量 34.428 吨/年、无组织排放量 4.409 吨/年）。本项目拟在涂装车间（二期）中涂及色漆工段实施“中涂及色漆喷漆废气深度治理工程”对中涂及色漆喷漆废气进行处理，可削减挥发性有机物排放量 50.57 吨/年。另外根据项目车型替代挥发性有机物削减量 88.353 吨/年，项目共计削减挥发性有机物排放量 138.923 吨/年。

13.9 环评总结论

综上所述，本项目选址位于武汉市江夏区金港新区，选址符合大车都板块综合规划、金港新区总体发展规划及区域产业定位；产品、生产工艺符合国家相关产业政策，清洁生产水平能够达到国内先进水平。各类污染物在采取合理有效的污染防治措施后可以稳定达标排放，经过预测，项目产生的废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求允许范围内。从环境保护角度分析，本项目可以按照拟定方案建设实施。