

北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂
中轻卡车生产线改造升级项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：北汽福田汽车股份有限公司

评价单位：长沙有色冶金设计研究院有限公司

二零二零年十月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z0jw51		
建设项目名称	北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目		
建设项目类别	25_071汽车制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	北汽福田汽车股份有限公司		
统一社会信用代码	911100001012029043		
法定代表人（签章）	张夕勇		
主要负责人（签字）	张夕勇		
直接负责的主管人员（签字）	卿玉林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	长沙有色冶金设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91430000183765064G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谢新华	05354323505430329	BH023933	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨程	第4、5、7、8章	BH024539	
谢新华	前言、第1、2、3、12章	BH023933	
祝文坤	第6、9、10、11章	BH024783	

目录

前言	1
一、项目由来.....	1
二、环境影响评价的工作过程.....	2
三、项目特点.....	2
四、关注的主要环境问题.....	2
五、环境影响评价的主要结论.....	3
1 总则	4
1.1 编制依据	4
1.2 环境要素识别及评价因子筛选	6
1.3 环评价标准	8
1.4 评价等级与评价范围	13
1.5 环境保护目标	17
2 现有工程概况	22
2.1 榔梨厂区概况	22
2.2 普罗科厂区概况	38
2.3 现有工程污染物排放汇总表	59
2.4 现有工程环境问题	60
3 工程分析	61
3.1 工程概况	61
3.2 生产工艺及产污分析	79
3.3 拟建项目物料平衡	86
3.4 拟建项目水平衡	96
3.5 拟建项目污染源源强	98
3.6 榔梨厂区保留工程产排污情况	122
3.7 拟建项目实施前后污染物变化情况	126
3.8 总量控制及“以新带老”措施	128

3.9 清洁生产	130
4 建设项目所在地区环境概况	137
4.1 自然环境概况	137
4.2 长沙经济技术开发区概况	138
4.3 区域污染源调查与评价	139
5 环境质量现状调查及评价	141
5.1 空气环境质量现状评价	141
5.2 地表水环境质量现状调查及评价	146
5.3 地下水环境质量现状评价	152
5.4 声环境质量现状评价	156
5.5 土壤环境质量现状评价	156
5.6 生态环境质量现状评价	160
6 环境影响预测与分析	161
6.1 施工期环境影响分析	161
6.2 运营期大气环境影响评价	164
6.3 地表水环境影响分析	214
6.4 固体废物影响分析	215
6.5 噪声影响分析	216
6.6 地下水环境影响预测与分析	218
6.7 土壤环境影响分析	223
7 污染防治措施分析	227
7.1 废气污染防治措施分析	227
7.2 废水污染防治措施分析	231
7.3 噪声污染防治措施分析	235
7.4 固废污染防治措施分析	236
7.5 地下水污染防治措施分析	237
8 环境风险评价	239

8.1 风险调查	239
8.2 环境风险潜势初判	239
8.3 环境风险识别	241
8.4 风险源项分析	244
8.5 环境风险影响分析	245
8.6 环境风险防范措施	246
8.7 小结	249
9 项目产业政策相符性及选址规划合理性分析	251
9.1 产业政策符合性分析	251
9.2 规划符合性分析	255
9.3 选址合理性分析	261
9.4 平面布置合理性分析	262
10 环境影响的经济损益分析	263
10.1 经济效益分析	263
10.2 环境效益分析	263
10.3 社会效益分析	265
11 环境管理与环境监测计划	267
11.1 环境管理	267
11.2 环境监测	270
11.3 排污口管理	271
12 结论与建议	273
12.1 结论	273
12.2 建议	277

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 榔梨厂区平面布置图

附图 3 普罗科厂区平面布置图

附图 4 普罗科厂区污水处理站平面布置图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案表

附件 3 环境监测质量保证单

附件 4 执行标准函

附件 5 关于企业无环评违法行为说明

附件 6 总量申请表

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

附表 4 建设项目环境风险评价自查表

附表 5 建设项目审批登记表

前言

一、项目由来

北汽福田汽车股份有限公司（简称“北汽福田”）是我国主要商用车制造商之一。2019年，福田公司在“三年行动计划”的方针指引下，确立了“聚焦商用车”的发展战略方向，深化转型与调整，坚持商业模式创新，全面提升产品核心竞争能力。正因如此，在整体市场下行的趋势中，福田汽车前三季度逆势增长，累计销量 389266 辆，同比增长 2.62%，成为今年商用车市场中表现实力最强的车企。

北汽福田汽车股份有限公司在长沙经开区设有两个厂区，分别为位于黄兴大道南段的北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂（简称“榔梨厂区”）和位于人民东路南侧的长沙普罗科环境装备有限责任公司（简称“普罗科厂区”）。

北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂成立于 1999 年 5 月 7 日，是福田公司卡车业务辐射南方区域的重要生产基地，是后续提升、突破南方区域销量，恢复市场地位的核心单元。同时，长沙汽车厂是海外业务的重要出口基地。海外事业部的整车和 KD 依托长沙汽车厂的制造及供应商体系资源，在业务合作和原产地认证、备案登记等已形成成熟稳定的模式，也有利于辐射海外目标市场，物流费用相对较低。长沙汽车厂主要生产汽柴油车整车，现生产能力为 4 万辆/年。长沙普罗科环境装备有限责任公司于 2018 年 08 月 03 日成立，主要生产环卫车和环卫装备，环卫车生产规模为 1 万辆/年，环卫装备 1185 辆/年。

榔梨厂区是长沙汽车厂主要生产基地。但是，作为北汽福田南方重要生产基地，榔梨厂区面临资源能力不足、工艺不全、质量保证能力差、物流隐患大、市场配件保障能力不足、环保压力大等问题，急需进行升级改造，实现高质量可持续发展，因此长沙汽车厂提出实施中轻卡车生产线改造升级项目。因在榔梨厂区现有工程基础上进行改造升级成本较高，且建设周期长，不能保证榔梨厂区现有生产线的生产，考虑到普罗科厂区预留空间较大，所以拟将榔梨厂区原有部分设备搬至普罗科厂区预留厂房内，并添置新设备设施，以实现工艺和产品升级迭代。本项目实施后，长沙汽车厂保持 4 万辆/年产能不变，榔梨厂区保留工程车产能 1 万辆/年，搬迁产能 3 万辆/年至普罗科厂区建设长沙汽车厂中轻卡车项目，主要生产 LF4、SF2、LF3（过渡）、SF1（过渡）产品。普罗科厂区现有产能环卫车

1 万辆/年及环卫装备 1185 辆/年保持不变。

根据建设项目环境保护管理的有关规定，北汽福田汽车股份有限公司委托长沙有色冶金设计研究院有限公司承担“北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目”的环境影响评价工作（委托函见附件 1）。我公司在接受委托后即成立项目组，对项目选址区域进行现场踏勘，收集相关资料；委托有资质监测单位对项目选址区域的环境质量现状进行了必要的现场监测。在上述基础上，环评项目组按照有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了本环境影响报告书。

二、环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后通过对该项目周边环境状况进行实地踏勘；与建设方就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料。在上述大量工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。根据区域环境特征及项目性质，确定环境影响评价主要工作重点为：项目工程分析、污染防治措施及技术经济论证、环境影响预测与评价、总量控制、工程建设的可行性分析。

三、项目特点

（1）本项目位于长沙经济技术开发区环境装备产业园内，根据调查，长沙经开区产业定位主要包括先进汽车及汽配制造、配套服务等，重点打造汽车装备制造及汽车零部件业等先进产业，本项目属于汽车制造项目，符合长沙经开区的产业要求。

（2）拟建项目主要利用普罗科厂区现有厂房组建中轻卡车生产线，利用预留用地新建 RDC 库房、制冷站与锅炉房、PDI 报交棚等，不新增占地。

（3）本项目食堂、油化库、液态罐区、危险固废暂存库等依托普罗科厂区内现有工程，对现有污水处理站进行改扩建，增加涂装工序电泳废水、硅烷化废水等预处理设施。

（4）项目营运期水污染源主要是涂装车间废水、生活污水等；项目废气污染源主要包括电泳废气、PVC 废气、喷漆废气、烘干废气等；固体废物分为一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

四、关注的主要环境问题

(1) 现有工程榔梨厂区、普罗科厂区的废水、废气、噪声、固废各污染源是否得到合理有效的处理处置，是否做到稳定达标排放；对现有工程存在的环境问题提出“以新带老”措施；

(2) 本项目各污染物排放是否能稳定达标，是否满足总量控制要求；

(3) 项目建成后排放污染物对周边环境的影响分析，尤其是废气排放是否会对周边环境空气产生不利影响。

五、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合相关产业政策要求，选址符合相关规划要求；生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目实施后，在正常工况下排放的污染物对周围环境影响较小；在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，潜在环境风险可控，采取网上公示、现场张贴、报纸公示等公众参与方式，未收到反馈意见，拟建项目能够被公众认可。

项目的建设单位切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准，从环境保护角度论证，北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目建设环境影响可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月修订);
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月);
- (5) 《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);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令(2017年10月01日);
- (10) 《建设项目环境保护分类管理名录》(2018年4月修订);
- (11) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (12) 《汽车产业发展政策(2009年修订)》(工业和信息化部、国家发展和改革委员会2009年第10号令);
- (13) 《汽车产业投资管理规定》(国家发展改革委2018年第22号令);
- (14) 《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》(国家发展和改革委员会发改工业[2006]2882号,2006年12月);
- (15) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33号)
- (16) 《汽车产业调整和振兴规划》(国务院办公厅,2009年3月);
- (17) 《国家危险废物名录》(2016年08月01日);
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》(1999年);
- (19) 《危险废物经营许可证管理办法》(2004年5月);
- (20) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号,2013年9月);
- (21) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号,2015年4月);
- (22) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号,2016年5月);

(23) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号, 2016年11月);

(24) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53号, 2019年6月26日)。

1.1.2 评价技术导则及标准

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(7) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(9) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行);

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

(12) 《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ 1097-2020);

(13) 《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ 1086-2020);

(14) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告2013年第31号);

(15) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016年第21号, 2016年10月8日);

(16) 《2016年国家先进污染防治技术目录(VOCs防治领域)》(公告2016年第75号, 2016年12月12日)。

1.1.3 地方法规、规划、政策

(1) 《湖南省湘江保护条例》(2018年11月30日修正);

(2) 《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018-2020年)》;

(3) 《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》;

(4) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(湘政发〔2018〕17号);

- (5)《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》(2016~2020年);
- (6)湖南省《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发[2013]77号);
- (7)《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》(湘政发[2015]53号);
- (8)《长沙市大气污染防治行动计划实施方案》;
- (9)《国家级长沙经济技术开发区控制性详细规划》;
- (10)《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;
- (11)《国家级长沙经济技术开发区调扩区总体规划》;
- (12)《长沙市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;
- (13)《长沙市城市总体规划(2003-2020)》;
- (14)《长沙经开区“十三五”发展规划》;
- (15)《长沙市大气环境质量限期达标规划(2020~2027)》。

1.1.4 项目相关文件

- (1)《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目申请报告》(北京国际工程咨询有限公司, 2020年3月);
- (2)《北汽福田车股份有限公司长沙厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告》(长沙环院检测技术有限公司, 2020年3月);
- (3)环境影响评价委托书;
- (4)建设单位提供的技术设计资料。

1.2 环境要素识别及评价因子筛选

1.2.1 环境要素识别

根据现场踏勘结果和收集的资料,考虑到工程特点和周围环境特征,对本项目的环境影响要素进行识别,结果详见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程环境影响要素识别

时段	自然环境					生态环境		社会环境			生活质量		
	地表水质	环境空气	地下水水质	声环境	土壤环境	植被	景观	工业发展	交通运输	能源利用	人口就业	公众健康	生活水平
运营期	物料运输	-1△		-1△					-1△	-1△	+1△		
	产品生产							+1▲	-1▲	+1▲	+1▲		+1▲
	废气排放	-1▲											

	废水排放	-1▲										
	设备噪声				-1▲							
	固废堆放			-1▲								
	事故风险	-1△	-1△	-1△				-1△				-1△
施工期	挖填土方		-1△		-1△			-1△	-1△			+1△
	材料堆存		-1△						-1△			
	建筑施工	-1△	-1△		-1△							+1△
	物品运输		-1△		-1△					-1△		+1△

注: 1.表中“+”表示正效益,“-”表示负效益; 2.表中数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大; 3.表中“△”表示短期影响,“▲”表示长期影响。

从上表可以看出:

(1) 工程建设阶段,破坏地表植被,占用土地和部分自然资源,并对拟建地环境空气质量、地表水环境和声环境质量产生短期影响。

(2) 工程生产运营期间废水及废气排放、噪声将对评价区环境质量产生长期影响。

(3) 本工程在生产过程中出现风险事故时,将对评价区的经济发展居住条件、经济收入、植被生态、自然景观、空气质量、地表水质和地下水水质造成短期不利影响。

1.2.2 评价因子的选取

根据该项目所在地的环境质量状况及其工艺流程特点,本项目的环 境评价因子确定如表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、TSP、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC	SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物	SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、Cu、Zn、氟化物、As、Hg、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群	-	COD、氨氮
地下水	pH、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、Pb、Cd、Fe、Mn、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、Ni、二甲苯	COD	COD

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
土壤	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*、石油烃	二甲苯	二甲苯
固体废物	工业固体废物、生活垃圾		
声环境	厂界噪声等效连续 A 声级		

1.3 环评价标准

根据长沙经济技术开发区管理委员会经济发展和企业服务局（原长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局）出具的标准函，本环评拟执行以下标准：

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯、TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度。

表 1.3-1 环境空气质量评价标准单位 mg/m^3

评价指标	小时（一次）	日平均（长期）	年平均	依据
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
TSP	-	0.3	0.2	
PM ₁₀	-	0.15	0.07	
PM _{2.5}	-	75	35	
CO	10	4	-	
O ₃	0.2	0.16（8h）	-	《环境影响评价技术导则-大气环
二甲苯	0.2	-	-	

评价指标	小时（一次）	日平均（长期）	年平均	依据
TVOC	-	0.60（8h 均值）	-	境》HJ2.2-2018 附录 D
非甲烷总烃	2（一次）	-	-	大气污染物综合排放标准详解

（2）地表水

浏阳河榔梨镇新水厂取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。榔梨镇新水厂取水口下游 100m 至榔梨镇原水厂取水口下游 1200m 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；榔梨镇原水厂取水口下游 1200m 至浏阳河铁路桥东执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

表 1.3-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

标准名称	标准值								
《地表水 质量标准》II 类 标准	项目	pH	COD	DO	氨氮	TP	石油类	SS	Cu
	标准	6~9	15	6	0.5	0.1	0.05	/	1.0
	项目	Pb	Zn	Cd	Hg	As	Ni	Cr ⁶⁺	LAS
	标准	0.01	1.0	0.005	0.00005	0.05	0.02*	0.05	0.2
	项目	氟化物		氰化物		硫化物		挥发酚	
	标准	1.0		0.05		0.1		0.002	
《地表水 质量标准》III 类 标准	项目	pH	COD	DO	氨氮	TP	石油类	SS	Cu
	标准	6~9	20	5	1.0	0.2	0.05	/	1.0
	项目	Pb	Zn	Cd	Hg	As	Ni	Cr ⁶⁺	LAS
	标准	0.05	1.0	0.005	0.0001	0.05	0.02*	0.05	0.2
	项目	氟化物		氰化物		硫化物		挥发酚	
	标准	1.0		0.2		0.2		0.005	
《地表水 质量标准》IV 类 标准	项目	pH	COD	DO	氨氮	TP	石油类	SS	Cu
	标准	6~9	30	3	1.5	0.3	0.5	/	1.0
	项目	Pb	Zn	Cd	Hg	As	Ni	Cr ⁶⁺	LAS
	标准	0.05	2.0	0.005	0.001	0.1	0.02*	0.05	0.3
	项目	氟化物		氰化物		硫化物		挥发酚	
	标准	15		0.2		0.5		0.01	

（3）地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

表 1.3-3 地下水质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	总硬度
----	----	----	-----	------	-------	-----	-----

III类	6.5~8.5	≤0.5	20	1.0	0.002	0.05	450
项目	As	Hg	Cr ⁶⁺	Pb	Cd	Fe	Mn
III类	0.01	0.001	0.05	0.01	0.005	0.3	0.1
项目	氟化物	硫酸盐	氯化物	溶解性总固体		Ni	二甲苯
III类	1.0	250	250	1000		0.02	0.5
项目	高锰酸盐指数		菌落总数 (CFU/100mL)		总大肠菌群 (MPN/100mL)		
III类	≤3		100		3.0		

(4) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 大元路、东六线两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准。

表 1.3-4 声环境质量标准

类别	标准值dB(A)		依据
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类
4a类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类

(5) 土壤

厂址周围土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

表 1.3-5 土壤环境质量标准单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
重金属和无机物							
1	铜	18000	36000	5	砷	60	140
2	铅	800	2500	6	六价铬	5.7	78
3	镍	900	2000	7	镉	65	172
4	汞	38	82				
挥发性有机物							
8	苯	4	40	22	四氯化碳	2.8	36
9	甲苯	1200	1200	23	1,2-二氯丙烷	5	47
10	乙苯	28	280	24	三氯乙烯	2.8	20
11	间和对-二甲苯	570	570	25	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
12	苯乙烯	1290	1290	26	四氯乙烯	53	183
13	邻-二甲苯	640	640	27	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
14	1,1-二氯乙烯	66	200	28	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5

序号	污染物项目	第二类用地		序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值			筛选值	管制值
15	二氯甲烷	616	2000	29	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
16	反-1,2-二氯乙烯	54	163	30	氯苯	270	1000
17	1,1-二氯乙烯	9	100	31	1,4-二氯苯	20	200
18	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	32	1,2-二氯苯	560	560
19	氯仿	0.9	10	33	氯甲烷	37	120
20	1,2-二氯乙烯	5	21	34	氯乙烯	0.43	4.3
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	/	/	/	/
半挥发性有机物							
35	2-氯酚	2256	4500	41	苯并[b]荧蒽	15	151
36	硝基苯	76	760	42	苯并[k]荧蒽	151	1500
37	苯胺	260	663	43	苯并[a]芘	1.5	15
38	萘	70	700	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
39	苯并[a]蒽	15	151	45	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
40	蒽	1293	12900	/	/	/	/
石油烃类							
46	石油烃(C10-C40)	5000	9000				

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录A。

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放

生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，其中挥发性有机废气执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准限值要求；无组织排放有机废气按《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行管控。燃气锅炉外排污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中特别排放限值，其中NO_x排放浓度执行《长沙市燃气锅炉(设施)低氮改造工作方案(试行)》（2019年3月26日）规定的限值要求（低于30mg/m³）；厂界异味按《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准控制。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

表 1.3-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	依据
NO _x	240	15	0.77	0.4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
SO ₂	550	15	2.6	0.12	
颗粒物	120	15	3.5	1.0	
		30	23		
二甲苯	17	/	/	1.0	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)
非甲烷总烃	40	/	/	2.0	
TVOC	80	/	/	2.0	
颗粒物	20	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
SO ₂	50	/	/	/	
NO _x	30	/	/	/	《长沙市燃气锅炉(设施)低氮改造工作方案(试行)》
非甲烷总烃	10 (厂房外监控点处 1h 平均浓度值)				《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	30 (厂房外监控点处任意一次浓度值)				
硫化氢	/	/	/	0.06 (厂界)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
食堂油烟	2.0	/	/	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

(2) 废水排放

生产废水和经隔油池预处理后的食堂废水进厂内污水处理站处理后外排,生活污水经化粪池处理后外排。所有外排废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求,通过厂区总排口排入区域市政污水管网,进长沙经开区城南污水处理厂处理达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)表 1 二级标准后排入浏阳河。排放标准见表 1.3-7、表 1.3-8。

表 1.3-7 污水处理站排放标准单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	氨氮	氟化物
标准	6~9	400	500	300	20	/	20
依据	GB8978-1996 三级标准						

表 1.3-8 湖南城镇污水处理厂主要水污染物排放标准单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	COD	氨氮	总氮	总磷
排放标准	40	3 (5)	15	0.5

依据	DB43/T1546-2018 二级
----	--------------------

(3) 项目临大元路、东六线一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准；其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1.3-9 噪声评价标准标准

类别	标准值dB(A)		依据
	昼间	夜间	
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
4类	70	55	

(4) 固体废物

一般工业固体废物与危险废物在厂内贮存时，分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中相关规定，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)。

1.4 评价等级与评价范围

长沙汽车厂保持 4 万辆/年产能不变，搬迁榔梨厂区产能 3 万辆/年至普罗科厂区建设长沙汽车厂中轻卡车项目。3 万辆/年中轻卡车项目利用普罗科内预留厂房建设车架工艺、车身工艺、涂装工艺和总装工艺生产线，并利用榔梨厂区南侧原工程车停车场新建 10000m² 的 KD 库房。榔梨厂区保留 1 万辆/年产能继续生产，生产产能减少，污染物产排减少，KD 包装车间主要用于进出口海外零部件物流中转，不进行生产，不产生污染物，榔梨厂区保留工程对周围环境影响变小。普罗科厂区拟建项目生产过程产生的污染物对周围环境影响评价工作如下：

1.4.1 环境空气

拟建项目主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式分别计算各污染源排放的污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 与第 i 个污染物地面空气质量浓度达到标准值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。

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

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, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境评价等级判别见表 1.4-1。

表 1.4-1 大气环评评价等级判别表

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

拟建项目采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算模型参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目估算模型参数表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	城市
		人口数(城市选项时)	839.45 万人
2	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40 $^{\circ}\text{C}$
3	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.5 $^{\circ}\text{C}$
4	通用地表类型		城市
5	粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取		AERMET 城市地表分类: 城市外围
6	通用地表湿度		亚热带季风湿润气候
7	是否考虑地形	考虑地形	是
		地形数据分辨率/m	90
8	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
		岸线距离/km	/
		岸线方向/ $^{\circ}$	/

拟建项目废气污染源排放参数见表 3.5-1, 评价工作等级判定见表 1.4-3。

表 1.4-3 估算模式计算结果与评价等级确定

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	C_{\max} (mg/m^3)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放					
焊接烟尘	颗粒物	120	0.024	0.02	0
电泳	VOCs	80	1.29	1.61	0
打磨	颗粒物	120	0.30	0.25	0
喷漆、烘干废气	颗粒物	120	1.12	0.93	0
	二甲苯	17	0.022	0.13	0
	非甲烷总烃	40	0.18	0.45	0
	VOCs	80	3.22	4.03	0
	SO_2	550	0.935	0.17	0
	NO_x	240	7.68	3.2	0

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
喷粉粉尘	颗粒物	120	1.76	1.47	0
电泳烘干 燃烧器 1	颗粒物	120	0.65	0.54	0
	SO ₂	550	1.87	0.34	0
	NO _x	240	15.36	6.4	0
电泳烘干 燃烧器 2	颗粒物	120	0.53	0.44	0
	SO ₂	550	1.49	0.27	0
	NO _x	240	12.29	5.12	0
PVC 烘干 燃烧器	颗粒物	120	0.65	0.54	0
	SO ₂	550	1.87	0.34	0
	NO _x	240	15.36	6.4	0
闪干燃烧 器	颗粒物	120	0.58	0.48	0
	SO ₂	550	31.24	5.68	0
	NO _x	240	2.09	0.87	0
面漆烘干 燃烧器 1	颗粒物	120	0.41	0.34	0
	SO ₂	550	1.16	0.21	0
	NO _x	240	9.55	3.98	0
面漆烘干 燃烧器 2	颗粒物	120	0.41	0.34	0
	SO ₂	550	1.16	0.21	0
	NO _x	240	9.55	3.98	0
天然气锅 炉	颗粒物	20	0.16	0.8	0
	SO ₂	50	0.25	0.5	0
	NO _x	30	1.41	4.7	0
无组织排放					
涂装工艺	颗粒物	120	4.7	3.92	0
	二甲苯	17	0.73	4.28	0
	非甲烷总烃	40	5.72	14.31	125
	VOCs	80	33.94	42.43	275
车身工艺	颗粒物	120	0.036	0.37	0
车架工艺	颗粒物	120	0.06	1.67	0

由估算结果可知：

(1) 最大占标率为：42.43%（涂装车间无组织污染物 VOCs），C_{max} 为 33.94mg/m³。

(2) 最大占标率 P_{max} ≥ 10%，评价等级：一级。

(3) 评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4 节评价范围的确定方法，拟建项目项目大气环境影响评价范围为普罗科厂址为中心边长 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境

拟建项目废水排放量为 486.3m³/d，生产废水和食堂污水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与经化粪池处理的生活污水一起由市政下水管网进入长沙经开区城南污水处理厂，最终排入浏阳河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目废水为间接排放，确定项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）》评价工作等级划分，本次地表水评价需论证依托污水处理设施环境可行性分析。

1.4.3 地下水环境

拟建项目为整车制造项目，有喷漆工艺，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目为Ⅲ类建设项目。拟建项目周边居民均引用自来水，无集中式饮用水水源保护区等环境敏感目标，属于不敏感类别。本次地下水环境影响评价定为三级。

表 1.4-4 地下水环境工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 3 的规定，三级评价调查评价面积为 6km²，普罗科厂界外扩 1km 范围内。

1.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：区域声环境功能标准类别、区域噪声级增加和影响人口的变化情况。拟建项目主要声源为各类机加工设备机械噪声、发动机噪声、空压机、风机、水泵、冷却塔、制冷机组、锅炉燃烧机、废气处理燃烧机等噪声源运行产生的噪声，噪声强度为 75~100dB（A）。拟建项目所在区域为环境装备产业园，声环境现状为 GB3096-2008 中规定的 3 类声环境功能区，项目营运后周边受噪声影响的人数较少，受项目影响后敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下。因此将拟建项目噪声环境影响评价工作等级确定为三级。

评价范围为普罗科厂区及其厂界外 200m 以内的范围。

1.4.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，整车生产为污染影响型 I 类项目。普罗科厂区内新建构筑物总占地面积 5.10 万 m²，为中型，根据污染影响型敏感程度分级表，由于拟建项目位于长沙经济技术开发区环境装备产业园内，所以确定土壤环境为不敏感。根据等级判定本项目普罗科厂区土壤评价工作等级为二级。

土壤环境评价范围为普罗科厂区厂界外 200m。

表 1.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.6 环境风险

拟建项目可能发生的风险事故主要是发生泄漏、火灾、爆燃事故；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目环境风险潜势为 I 级，判定本次环境风险评价等级为简单分析。具体评价工作级别划分情况见表 1.4-5。

环境风险评价范围：项目环境风险主要为大气环境风险，距项目风险源 3km 范围内。

表 1.4-6 评价工作等级划分

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

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

1.5 环境保护目标

根据工程排污和评价区环境特征，项目主要环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目主要环境保护目标

类别	敏感目标		经纬度	保护对象及保护内容	与普罗科厂界方位、距离	与榔梨厂界方位、距离	环境功能区
环境空气	1	梨江中学	E113.12970 N28.19061	学校, 师生约2100人	SE, 700m	NW, 421m	GB3095-2012二级
	2	县委党校	E113.12380 N28.18802	党校, 约200人	S, 500m	W, 1100m	
	3	大元中心小学	E113.11607 N28.18857	学校, 教生约1600人	SW, 300m	W, 1800m	
	4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	E113.12731 N28.17700	幼儿园, 师生约300人	S, 1700m	SW, 500m	
	5	榔梨大元村	E113.11442 N28.18442	商业、居住区, 600多户, 约2000人	WSW, 250~1200m	W, 1400~2500m	
	6	湖南省有色测绘院	E113.11335 N28.20107	办公及宿舍, 约1200人	N, 500m	NW, 750m	
	7	榔梨陶公庙	E113.11283 N28.18113	商业、居住区, 约4000人	SW, 1000~2500m	/	
	8	榔梨土岭村	E113.12493 N28.17727	商业、居住区, 约3000人	S, 1400~2500m	SW, 1000~2000m	
	9	韶光社区	E113.10935 N28.20110	居民区, 约3000人	NW, 700~1200m	/	
	10	和平安置小区	E113.10032 N28.19643	居民区, 约3000人	NW, 1300m	/	
	11	东湖一号	E113.09326 N28.19619	商业、居住, 约2000人	NW, 2200m	/	
	12	长沙县一中	E113.12123 N28.21303	学校, 师生约4000人	NNE, 1700m	/	
	13	泉塘小区	E113.12201 N28.20863	居民区, 约3000人	NNW, 1890m	/	
	14	泉塘中学	E113.10772 N28.21224	学校, 师生约3000人	NNW, 2050m	/	

类别	敏感目标		经纬度	保护对象及保护内容	与普罗科厂界方位、距离	与榔梨厂界方位、距离	环境功能区
	15	泉塘三期安置小区	E113.12195 N28.20814	居民区，约3000人	NNE，1300m	/	
	16	泉塘第三小学	E113.11957 N28.20888	学校，师生约1000人	N，1500m	/	
	17	金科天悦	E113.11538 N28.20057	居民区，约2000人	N，600m	/	
	18	博雅湘水湾	E113.12051 N28.21680	居民区，约6000人	N，2200m	/	
	19	东方美地	E113.12729 N28.19840	居民区，未入住	NE，750m	NNW，1000m	
	20	领东汇	E113.13220 N28.19950	居民区，约2000人	NE，1100m	N，1000m	
	21	紫东苑安置区	E113.13484 N28.19903	居民区，约2000人	NE，1400m	N，1200m	
	22	龙华小区	E113.13561 N28.19680	居民区，约4000人	E，1300m	N，780m	
	23	龙华小学	E113.13784 N28.19589	学校，师生约1000人	E，1600m	N，720m	
	24	规划龙华中学	E113.13875 N28.19743	学校	E，1700m	NE，800m	
	25	规划商住用地	E113.13802 N28.20339	居民区	NE，1650m	NE，850m	
	26	榔梨公租房小区	E113.14319 N28.18556	居民区，约2000人	SE，2300m	SE，1100m	
	27	湖南三一工业职业技术学院	E113.13914 N28.18558	学校，师生约7000人	SE，1500m	SE，50m	
	28	湖南农科院丰泽小区	E113.09470 N28.20424	居民区，约1000人	NW，2500m	/	
	29	长沙县第七中学	E113.13152 N28.18024	学校，师生约2200人	SE，1300m	SW，730m	

类别	敏感目标		经纬度	保护对象及保护内容	与普罗科厂界方位、距离	与榔梨厂界方位、距离	环境功能区
声环境	湖南三一工业职业技术学院		E113.13914 N28.18558	学校, 师生约7000人	厂界200m范围内无居民区	SE, 50m	GB3096-2008 中3类
水环境	30	浏阳河	E113.10365 N28.18405	地表水体, 平均流量为92 m ³ /s	SW, 1300m	W, 2400m	GB3838-2002 II、III、IV类
	31	梨江	E113.11684 N28.18462	地表水体	S, 1900m	S, 1400m	GB3838-2002 III类
地下水环境	评价范围内地下水		/	/	/	/	GB/T14848-2017中III类标准
土壤	评价范围内无耕地、园地、居民区、学校等土壤环境敏感目标						GB36600-2018第 二类用地

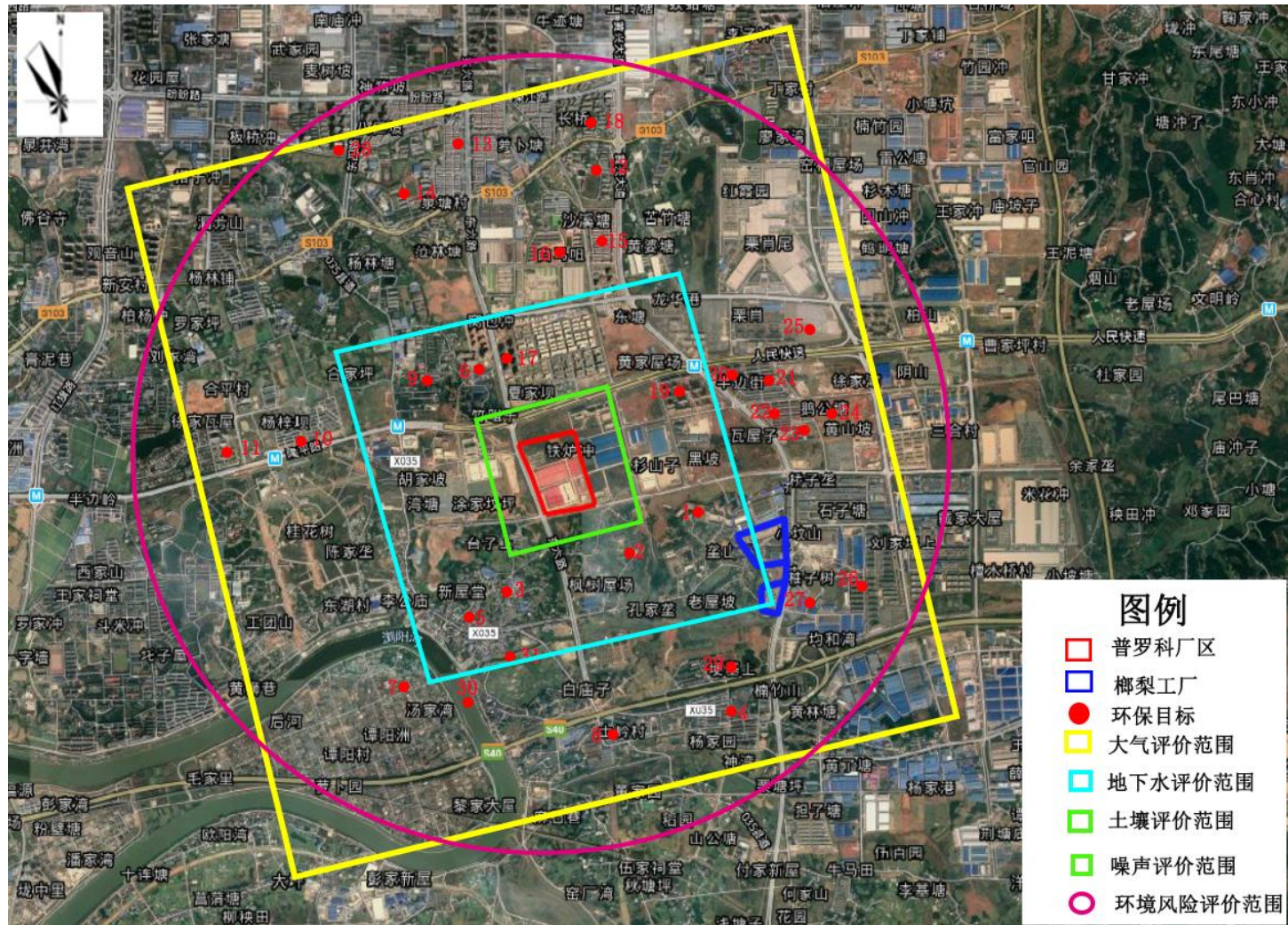


图 1.6-1 项目与环境保护目标位置图

2 现有工程概况

北汽福田汽车股份有限公司在长沙经开区设有两个厂区，分别为位于黄兴大道南段的榔梨厂区和位于人民东路南侧的普罗科厂区。

榔梨厂区成立于 1999 年 5 月 7 日，2002~2007 年间，在厂内已有用地范围内先后改、扩建或修建了总装车间、检测及返修车间、货厢装配车间、单层厂房、总二车间扩建涂装二车间、食堂、单身职工公寓，2009 年补编《北汽福田汽车股份有限公司改扩建工程项目环境影响报告书》，并取得了长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局关于《北汽福田汽车股份有限公司改扩建工程项目环境影响报告书》的审批意见，长管产（环）[2009]35 号文。2010 年 10 月通过了竣工验收，2019 年 10 月取得排污许可证，编号 91430100712155924W001R。

普罗科厂区于 2016 年 4 月取得湖南省环保厅《关于北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2016]28 号文）；2018 年发生变更，于 2019 年 2 月取得湖南省生态环境厅《关于北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目变更环境影响说明的批复》（湘环评[2019]11 号文）；2020 年 3 月通过了竣工环境保护验收，普罗科厂区排污许可证管理类别为简化管理，2020 年 6 月取得排污登记，编号 91430100MA4PRGC98J001R。

2.1 榔梨厂区概况

2.1.1 基本情况

单位名称：北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂。

生产场址：长沙经济技术开发区黄兴大道南段 128 号。

投产日期：1999 年 5 月 12 日。

地理位置：位于长沙经开区长沙县榔梨镇龙华村内，占地面积 109300m²。东邻黄兴大道，南面为机场高速，西北面有少量龙华村居民，北面与波隆公司相邻。

工作制度：采用每周 6 天基本工作制，全年工作 300 天，各生产车间均为二班工作制。

劳动定员：1100 人。

2.1.2 主要产品及产能

北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂榔梨厂区（简称“榔梨厂区”）主要产品类型为汽柴油车整车，现生产能力为4万辆/年。

2.1.3 现有工程组成

目前，榔梨厂区现有工程建构物主要是两个涂装联合厂房、两个总装联合厂房、检测返修车间、货箱装配车间、停车区及相关辅助、配套设施。

现有工程组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程组成

项目	车间	功能	建筑面积 (m ²)
主体工程	涂装车间	打磨、涂装加工，包括车身面漆线、货厢面漆线、车身清漆喷涂	2944
	总装车间	工程车货厢总装线、厢式车货厢总装线	5700
	构件车间	焊接生产线	1597
	总装车间上装线	车身总装完毕后货箱装配	2115
	物流库房和配件库房	外购配件储存库房	4860
	海外 KD 车间	零部件仓库	5626
	检测车间	为总装联合厂房提供检测	5400
	试车道	成品车试车	5000
	成品车库	停车坪	10000
配套工程	单层厂房	油漆、等化学品存放	1870
	油库	汽油、柴油存放及供应	300
公用工程	公用动力站房	电、压缩空气、冷媒、水等供应	500
	门卫	进出厂人员、财物管理	50
	办公大楼	全厂性生产经营管理	3977
	职工宿舍	单身职工宿舍	10769
	食堂	办公人员就餐及各车间送餐	1626
环保工程	污水处理站	工业废水处理	90
	危废暂存库	危险废物暂存	60
	废气处理设施	打磨室、擦净室采用布袋除尘器处理废气；各烘干室烘干废气采用 TNV 热力焚烧炉处理；喷漆室废气采用“水旋式喷漆室+活性炭吸附法”处理	车间内

2.1.4 总图布置

榔梨厂区根据功能分区可分成三个功能区—厂前区、生产区和公用设施区。

厂前区位于厂区西南角，布置有办公楼、停车场、人流出入口、门卫室和广场绿化等。

生产区位于厂区中部，布置有涂装车间、总装车间、构件车间、检测车间等。公用动力区位于总装车间北侧，布置有总变电站、空压机房、锅炉房、水泵房和油库等。

榔梨厂区具体布置见附图 2。

2.1.5 现有生产设备

现有工程生产设备具体见表 2.1-2。

表 2.1-2 榔梨厂区主要生产设备

序号	车间	设备名称	数量 (台, 套)	规格及型号
1	涂装车间	静电喷枪	26	萨姆斯 MIN6600
2		静电喷枪	2	萨姆斯 MTV6600
3		光泽度计	1	KGZ-1A (B)
4		光泽度计	1	KGZ-1A (B)
5		涂胶机 (含枪)	4	JYT5518 单立柱
6		喷漆室空调	8	XE-02-40S
7		引风机	6	37kW, 54557m ³ /h
8		引风机	2	7.5kW, 20313m ³ /h
9		风幕机	8	FM15-150
10		高压冷水机组	2	RC5030
11		集中供漆循环系统	2	GRACO
12		调漆桶 (带搅拌器)	4	—
13		烤漆炉	2	—
14	总装车间	驾驶室翻转工位起升滑车	1	非标
15		总装车间底盘线、内饰线、 发动机线设备	1	非标
16		前束仪	1	
17		起重设备	1	3T
18		底盘转线吊运装置	1	
19		驾驶室及发动机变速箱上 线自行小车系统	1	非标
20		工艺吊架系统	1	非标
21		发动机自行葫芦	4	环链 SSDHL02-01
22		多功能诊断仪	1	金德 K81
23		电动葫芦	1	
24		交流电焊机	2	BX3-500
25		电动单梁起重机	1	5T
26		行车	3	2T
27		电子吊称 (3T)	1	3T

序号	车间	设备名称	数量 (台,套)	规格及型号	
28		KBK 吊具	1	Gn=0.25t,S=6m,H=4.5m	
29		干燥箱	1	YHW-103A	
30		半门式起重机	3	MB3T-6M	
31		刹车液真空加注机	1	SZJ-E	
32		电动环链葫芦	1	安博	
33		助力转向油真空加注机	1	ZTFM-V05-01	
34		板簧销电动单轴拧紧机	1	YCD13016-01/02	
35		转向器固定螺栓电动单轴 拧紧机	1	YCD13016-03/04	
36		行车	4	2T	
37		行车	4	3T	
38		行车	2	5T	
39		烤漆炉	2	—	
40		冷媒真空加注机	2	EQC-R-04-1	
41		制冷剂充注机	2	AC350-2K	
42		防冻液加注机	2	ZYJ-B	
43		真空加注机	2	SZY-E	
44		电动葫芦	4	国产	
45		多功能诊断仪	4	金德 K81	
46		电热开水桶	2	18KW	
47		吊称	2	OCS-3T	
48		增压器	2	VBA2100	
49		移动式空压机	2	0.9 立方	
50		踏板力计	2	TYT-B	
51		构件车间	卧式液压铆接机	1	XGM-16 50T
52			卧铆铆钳	1	
53			台钻	1	Z4125B
54			交流电焊机	10	BX3-500
55			等离子切割机	2	LGK8-63/LGK8-100
56			行车	2	6T
			二氧化碳保护焊机	20	N2-40X4H
	数控等离子切割设备		1	LGK8-100 1	
	剪板机		1	Q35Y-25	
57	车身车间		折弯机	1	WC67Y-25/6000
		等离子切割机	2	YP-060P5H6E	
		悬挂式点焊机	25	DN3-160	
		螺柱点焊机	6	LM310/K.00.00/6.12	
		电动葫芦	2	1000KG	
		交流电焊机	1	BX3-500	
58	59	交流电焊机	2	BX3-500	
交流电焊机		2	BX3-500		
60	检测车间	镜向光泽计	2	QFX-60A	

序号	车间	设备名称	数量 (台, 套)	规格及型号
61		成车检测线	2	—
62		检验台	6	BT-600EFL
63		整车检测线	2	非标
64		整车淋雨室	2	非标
65		数字测厚仪	4	QNIX4200
66		机械式前轮定位测试仪	4	QDJ-1 (1550-1964)
67		汽车摆正器	2	IEL
68		气动标记机	4	BJ-GBKL
69		铭牌打印机	2	IPC-Q15090GP

2.1.6 主要原辅材料消耗

榔梨厂区现有工程原材料主要为钢材、涂料和焊接材料等, 均在国内采购。

主要原辅材料及年用量见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料及年用量

序号	生产工序	名称	消耗量 t/a
1	总装	玻璃胶	26
2		柴油 (产品加注)	888
3	涂装	中涂漆	16
4		中涂漆稀释剂	0.927
5		焊密封胶	24.556
6		底漆	4.853
7		底漆稀释剂	1.139
8		修补漆	4.262
9		修补漆稀释剂	0.1
10		罩光漆	11.034
11		罩光漆稀释剂	0.995
12		色漆	30.493
13		色漆稀释剂	20.537
14	水性漆	31.972	
15	焊接	焊条	1
16		焊丝	44
17	下料	镀锌钢板卷材	140000
18		钢材型材	1300
19	冲压	镀锌钢板定尺板材	24000

2.1.7 给排水

(1) 给水

现有工程生产总用水量为 750m³/a, 循环使用后定时外排处理。生活用水量 55500 m³/a (185 m³/d)。水源为市政自来水。

(2) 排水

现有工程污水排放量为 $45150\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产废水 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水 $44400\text{m}^3/\text{a}$ 。

榔梨厂区 2013 年前排水方式为合流制，2013 年对厂区排水系统进行改造，增加厂区污水收集管道长度 280m，完善了涂装车间、总装联合厂房、卫生间、试车道、食堂重点污水排放管道的覆盖面；2019 年再次进行改造，新建污水排放管网总长 1100m、留泥井（检查井）40 座、洗手池 5 座、隔油池 5 座，同时包括 5 座现有化粪池截留改造，16 座雨水井改造，排水体制实现完全分流制。

改造完成后，厂区内雨水经雨水管网直接排放至梨江，车间、办公区和食堂废水生活污水经化粪池、隔油池处理后排放至市政污水管网，涂装车间的喷漆废水采用罐车运输的方式，定期抽送到现有污水处理站。

排入现有污水处理站的污水首先通过格栅拦截较大颗粒的悬浮物及漂杂物后进入沉砂池，将污水中的大颗粒物在此进行沉降，后自流进入预曝气调节池，为了使污水更好地达到匀质匀量的目的，并避免固形物在调节池中沉积，调节池内设置潜水喷流曝气机对污水进行轻微预曝气。调节池的污水由潜水提升泵抽送至微动力污水处理系统，进行好氧生化+高效斜管沉淀处理后出水达到到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后排放至长沙经开区城南污水处理厂，最后排入浏阳河。微动力污水处理系统产生的剩余污泥泵入污泥干化场，经干化后由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

现有污水处理站工艺流程如下图所示：

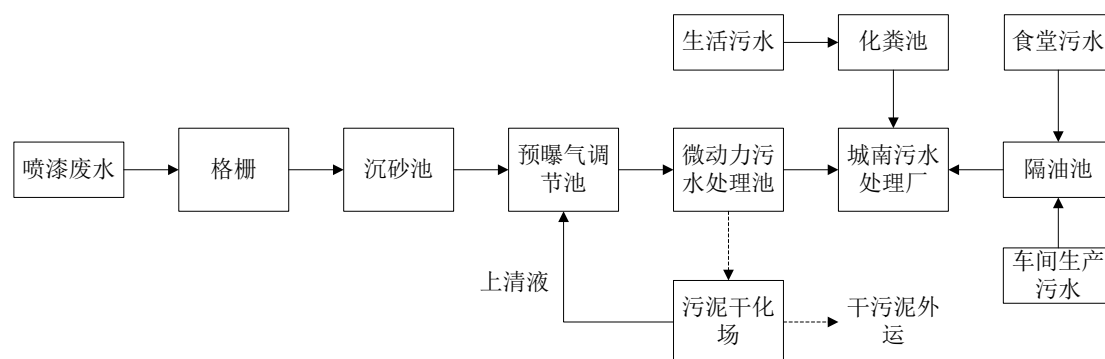
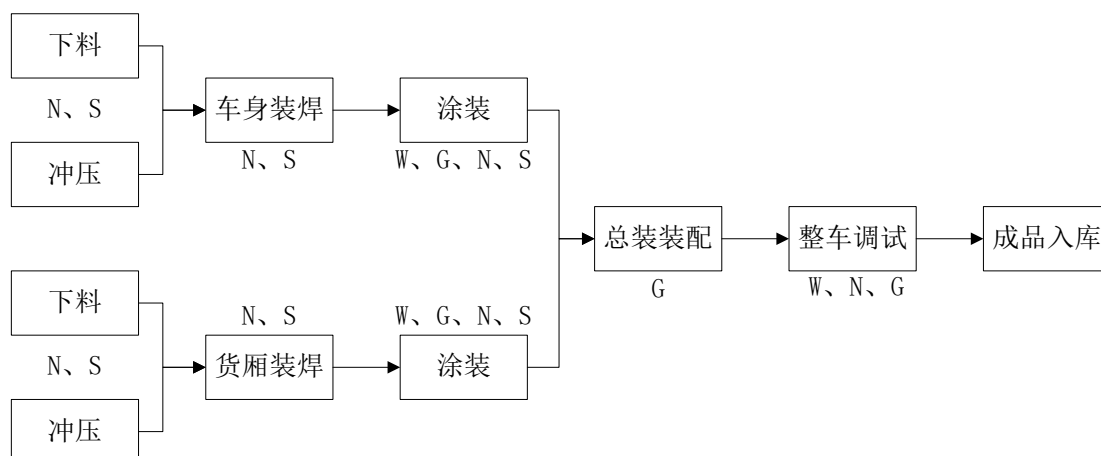


图 2.1-1 榔梨厂区污水处理站工艺流程图

2.1.8 现有工程生产工艺与产污环节



图例：W-废水、G-废气、N-噪声、S-固废

图 2.1-2 生产工艺流程与产污节点图

废气：主要是涂装联合厂房产生的喷漆废气、烘干废气、干打磨粉尘等，总装联合厂房检测产生的汽车尾气；

废水：主要是涂装联合厂房产生的喷漆废水、调试废水以及各车间产生的生活污水等；

固废：主要是废漆渣、废抹布、废有机溶剂等；

噪声：主要产生于涂装联合厂房风机、空压站、总装检测的发动机运转等。

2.1.9 现有工程污染物的产生、处理与排放

(1) 废气的产生、处理与排放

根据企业现有排污许可证，榔梨厂区废气主要产生于打磨、喷漆、烘干、加热等工序，主要有打磨粉尘、喷漆废气、烘干废气、工业炉窑加热装置燃烧废气等。榔梨厂区废气排放口信息见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程废气排放口信息一览表

排放口	经纬度	污染源	污染物	处理措施	排气筒		自行监测频次
					高度 (m)	内径 (m)	
DA001	113° 7' 42.46" 28° 11' 26.56"	打磨废气 1	颗粒物	布袋除尘器	15	0.35	1 次/年
DA002	113° 7' 43.14" 28° 11' 28.90"	打磨废气 2	颗粒物	布袋除尘器	15	0.35	1 次/年
DA003	113° 7' 42.96" 28° 11' 26.59"	擦净废气 1	颗粒物	布袋除尘器	15	0.4	1 次/年
DA004	113° 7' 43.86" 28° 11' 28.61"	擦净废气 2	颗粒物	布袋除尘器	15	0.4	1 次/年

排放口	经纬度	污染源	污染物	处理措施	排气筒		自行监测频次
					高度 (m)	内径 (m)	
DA005	113° 7' 41.52" 28° 11' 28.36"	喷漆废气	颗粒物	采用水旋式喷漆室+活性炭吸附法	25	2.2	1次/季
			甲苯				1次/季
			二甲苯				1次/季
			VOC				1次/月
DA006	113° 7' 43.57" 28° 11' 26.66"	烘干废气1	甲苯	TNV热力焚烧	15	0.35	1次/季
			二甲苯				1次/季
			VOC				1次/月
DA007	113° 7' 43.07" 28° 11' 28.75"	烘干废气2	甲苯	TNV热力焚烧	15	0.35	1次/季
			二甲苯				1次/季
			VOC				1次/月
DA008	113° 7' 41.45" 28° 11' 29.29"	点补废气1	颗粒物	过滤棉吸附	15	0.5	1次/年
			VOC				1次/年
DA009	113° 7' 43.72" 28° 11' 26.99"	空调加热废气1	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA010	113° 7' 42.46" 28° 11' 28.46"	空调加热废气2	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA011	113° 7' 43.64" 28° 11' 27.35"	烘干加热装置废气1	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA012	113° 7' 43.72" 28° 11' 27.67"	烘干加热装置废气2	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA013	113° 7' 43.00" 28° 11' 27.28"	烘干加热装置废气3	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA014	113° 7' 43.10" 28° 11' 27.85"	烘干加热装置废气4	颗粒物	低氮燃烧	15	0.35	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA015	113° 7' 42.53" 28° 11' 27.89"	腻子加热装置废气1	颗粒物	低氮燃烧	15	0.4	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年
DA016	113° 7' 43.61" 28° 11' 27.71"	腻子加热装置废气2	颗粒物	低氮燃烧	15	0.4	1次/年
			SO ₂				1次/年
			NO _x				1次/年

本评价中各类污染物排放情况引用湖南品标华测检测技术有限公司对厂区污染源现状监测的相关数据，废气排放口污染物监测频次见上表。各排放口颗粒物排放情况采用2019年监测数据，其他污染物排放情况采用2020年1-6月份监

测数据。无组织排放情况采用 2020 年 6 月份监测数据，监测因子为挥发性有机物。各排放口污染物排放情况见表 2.1-5 所示。无组织污染物排放情况表 2.1-6 所示。

表 2.1-5 榔梨厂区有组织例行监测数据

排放口	污染物	1月平均值			2月平均值			3月平均值			4月平均值			5月平均值			6月平均值			标准值
		废气量	排放浓度	排放速率	废气量	排放浓度	排放速率	废气量	排放浓度	排放速率	废气量	排放浓度	排放速率	废气量	排放浓度	排放速率	废气量	排放浓度	排放速率	
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	
D A0 05	颗粒物	5692 2	-	-	1598 19	-	-	1616 82	ND	ND	1530 89	ND	ND	1799 43	ND	ND	1049 3	ND	ND	120
	甲苯		-	-		0.01 2	1.9 × 10 ⁻³		ND	ND		0.35 8	0.05 1		ND	ND		0.05 7	6.1 × 10 ⁻³	3
	二甲苯		-	-		ND	ND		ND	ND		0.23 8	0.03 4		ND	ND		0.04 6	4.9 × 10 ⁻³	17
	VOC		1.08	0.06 2		0.04 4	7× 10 ⁻³		0.28 2	0.04 6		1.33	0.2		0.01 8	3.2 × 10 ⁻³		0.17 4	0.01 9	80
D A0 06	甲苯	624	-	-	1415	0.01	1.5 × 10 ⁻⁵	899	ND	ND	4125	-	-	3802	0.01 2	4.6 × 10 ⁻⁵	813	-	-	3
	二甲苯		-	-		0.03 5	4.9 × 10 ⁻⁵		0.01 5	1.3 × 10 ⁻⁵		-	-		0.08 2	3.1 × 10 ⁻⁴		-	-	17
	VOC		0.303	1.8 × 10 ⁻⁴		0.35 8	4.9 × 10 ⁻⁴		0.07 5	6.7 × 10 ⁻⁵		2.6	0.01 1		3.78	0.01 4		1.73	1.4 × 10 ⁻³	80

D A0 07	甲苯	570	-	-	1525	0.00 9	1.2×10^{-5}	1418	ND	ND	5323	-	-	1474	0.06 9	1×10^{-4}	350	-	-	3
	二甲苯		-	-		0.03 5	4.9×10^{-5}		ND	ND		-	-		0.01 7	2.5×10^{-5}		-	-	17
	VOC		0.881	5×10^{-4}		1.92	2.6×10^{-3}		0.42 6	6.1×10^{-4}		2.73	0.01 5		4.39	6.5×10^{-3}		2.4	8.5×10^{-4}	80
D A0 08	VOC	3259 8	0.467	0.01 5	3913 9	0.06 6	2.6×10^{-3}	1884 0	0.12	2.3×10^{-3}	1853 0	1.66	0.03 1	1816 9	5.51	0.09 6	1765 5	0.12 7	2.3×10^{-3}	80
D A0 09	SO ₂	-	-	-	-	-	-	7806	7.5	0.05 8	-	-	-	7983	4.5	0.03 6	-	-	-	550
	NO _x		-	-		-	-		12.5	0.11		-	-		1.9	0.01 5		-	-	240
D A0 10	SO ₂	-	-	-	-	-	-	7773	7.7	0.05 9	-	-	-	8171	3.5	0.02 8	-	-	-	550
	NO _x		-	-		-	-		12.2	0.09 4		-	-		ND	ND		-	-	240
D A0 11	SO ₂	-	-	-	-	-	-	5197	5.2	0.02 7	-	-	-	4869	6.3	0.03 1	-	-	-	550
	NO _x		-	-		-	-		10.6	0.05 5		-	-		2.4	0.01 2		-	-	240
D A0	SO ₂	-	-	-	-	-	-	1295	4.4	6×10^{-3}	-	-	-	4088	7.1	0.02 9	-	-	-	550

12	NO _x		-	-	-	-		11.1	0.01 4		-	-		2.9	0.01 2		-	-	240
D A0 13	SO ₂		-	-	-	-	1107	3.4	4× 10 ⁻³		-	-	1019	5.4	5.6 × 10 ⁻³		-	-	550
	NO _x	-	-	-	-			10.6	0.01 2		-	-			3.3	3.4 × 10 ⁻³	-	-	-
D A0 14	SO ₂		-	-	-	-	1084	3.1	3× 10 ⁻³		-	-	1072	4	4.2 × 10 ⁻³		-	-	550
	NO _x	-	-	-	-			11.4	0.01 2		-	-			1.1	1.2 × 10 ⁻³	-	-	-
D A0 15	SO ₂		-	-	-	-	7968	7.7	0.06 1		-	-	7679	4.5	0.03 5		-	-	550
	NO _x	-	-	-	-			9.7	0.07 6		-	-			ND	ND	-	-	-
D A0 16	SO ₂		-	-	-	-	1183	3.1	4× 10 ⁻³		-	-	1097	5.3	5.8 × 10 ⁻³		-	-	550
	NO _x	-	-	-	-			12	0.01 4		-	-			1.5	1.6 × 10 ⁻³	-	-	-

注：“—”表示未做监测，ND表示未检测出。

从上表中可见，挥发性有机废气满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准限值要求；其他颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度与排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

表 2.1-6 榔梨厂区挥发性有机物无组织排放监测结果

检测点位	污染物	检测时间	一次检测值（mg/m ³ ）			标准值 mg/m ³	是否 达标
			第一次	第二次	第三次		
总装车间下线 厂界	挥发性 有机物	2020.6.4	0.0093	0.0091	ND	10	达标
涂装车间			0.0141	0.0443	ND		达标
储油罐周边			0.0069	ND	0.0417		达标
发泡间			0.0357	0.106	ND		达标
办公楼东南侧 处厂界			0.0087	0.0268	ND		达标

由上表可知，挥发性有机废气无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

（2）废水的产生、处理与排放

现有工程生产废水主要有喷漆废水、各车间一般生产污水和生活污水等。现有工程涂装线无电泳等前处理工序，因此无各类脱酯、磷化、电泳等槽液产生。

喷漆废水产生于水旋式喷漆房，主要含漆雾以及二甲苯等有机溶剂，排入涂装联合厂房外循环水池，投加专用油漆絮凝剂沉淀处理后循环使用。循环水池中的喷漆废水每三个月一次排入厂区污水处理站，与其它生产废水混配后进行处理。喷漆废水产生量平均为 2.5m³/d，处理前水质 COD: 2000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, 二甲苯: 20~30 mg/L, SS: 5000mg/L。

车间一般生产污水包括淋雨试验废水、车间地面冲洗水等，生活污水包括食堂污水和办公区卫生间污水，产生量共计 148m³/d，主要污染物为 COD、悬浮物、石油类等，其污染物产生浓度 COD400~500mg/L, BOD₅100~130mg/L, SS100mg/L, 石油类 4~5mg/L。

榔梨厂区生产废水进入厂区现有污水处理站进行处理。现有污水处理站处理规模为 300m³/d。废水汇集后，先经过沉砂池后，再进入预曝气调节池处理后，最后进入微动力污水处理池进行生化处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入长沙经开区城南污水处理厂处理。

现有工程废水的产生、处理情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 工程废水的产生、处理情况一览表

序号	污染源	水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	处理前水质 (mg/L)	处理措施
1	喷漆废水	750	COD: 2000、BOD ₅ : 1000、SS: 1000、二甲 苯: 10~20	COD: 663、BOD ₅ : 174、SS: 243、石 油类: 4.1、二甲苯: 1.1、pH7~9	进入厂区污 水处理站, 采用沉淀— 曝气— 微动力生化 工艺处理
2	车间一般 生产污水	19500	COD: 500、BOD ₅ : 120、 SS: 100、石油类: 5		隔油池
3	食堂污水	18900	COD: 400、BOD ₅ : 250、SS: 200、动植物油: 30		隔油池
4	生活污水	6000	COD: 400、BOD ₅ : 250、SS: 200、氨氮: 35		化粪池
	合计	45150	/		/

榔梨厂区共设 1 个污水处理站总排放口、2 个生活污水排放口和 2 个雨水排放口, 生活污水排放口一个为生产区生活污水排放口, 一个为办公楼生活污水排放口。排放口信息如下表所示:

表 2.1-8 榔梨厂区水排放口

排放口 编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放规律	排放去 向
		经度	纬度		
YS001	1#门卫市政雨 水接口	113° 7' 48.47"	28° 11' 26.92"	间断排放, 排 放期间流量不 稳定且无规 律, 但不属于 冲击型排放	梨江
YS002	2#门卫市政雨 水接口	113° 7' 48.83"	28° 11' 43.66"		
DW001	污水处理站总 排口	113° 7' 46.34"	28° 11' 13.78"	间断排放, 排 放期间流量稳 定	城南污 水处理 厂
DW002	生活污水排放 口 1	113° 7' 49.26"	28° 11' 42.76"		
DW003	生活污水排放 口 2	113° 7' 48.61"	28° 11' 25.98"		

各废水排放口污染物排放情况引用湖南品标华测检测技术有限公司对厂区污染源现状监测的相关数据, 污水处理站总排口每月例行监测一次, 生活污水排放口每季度监测一次, 雨水排放口每半年监测一次。污水处理站总排口例行监测数据如表 2.1-9 所示。2020 年, 雨水排放口、生活污水排放口例行监测数据如表 2.1-10 所示。

表 2.1-9 污水处理站总排口例行监测结果单位: mg/L, pH 无量纲

监测因子	监测结果						排放标准	是否达标
	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
pH	7.1	7.3	7.28	7.61	7.28	7.88	6-9	达标
SS	9	6	8	6	7	5	400	达标
COD	14	418	21	12	8	14	500	达标
BOD ₅	3.9	120	6.5	3.4	2.3	4.2	300	达标
石油类	ND	0.48	ND	0.66	0.45	1.53	20	达标
阴离子表面活性剂	ND	0.088	ND	ND	ND	0.418	20	达标
氨氮	0.652	1.87	7.4	0.514	0.162	0.071	--	达标
磷酸盐(以P计)	0.07	0.16	0.09	0.03	0.04	0.03	--	达标

表 2.1-10 其他废水排放口例行监测结果单位: mg/L, pH 无量纲

监测因子	生活污水排放口 1		生活污水排放口 2		1#门卫市政雨水接口	2#门卫市政雨水接口	排放标准	是否达标
	1季度	2季度	1季度	2季度	上半年	上半年		
pH	7.45	7.93	7.38	7.78	--	--	6-9	达标
SS	31	34	7	15	14	11	400	达标
COD	217	149	31	40	18	28	500	达标
BOD ₅	61	43.4	9.2	9.9	--	--	300	达标
氨氮	49.2	22.8	3.12	10.1	--	--	--	达标
磷酸盐(以P计)	0.62	2.28	0.05	0.35	--	--	--	达标

由表 2.1-9 和 2.1-10 可知, 榔梨厂区各废水排放口排放污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准要求。

(3) 固体废物的产生与处置

根据企业现有排污许可, 榔梨厂区固体废物产生量及处置方式见表 2.1-11。榔梨厂区在涂装车间西侧设一危废暂存库, 危废暂存后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理。

表 2.1-11 固体废物产生量与处置去向

序号	名称	来源	性质	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置去向
1	废打磨及擦净材料	涂装车间	危险废物	HW49	900-041-49	15	湖南瀚洋环保科技有限公司
2	油性漆漆渣	涂装车间	危险废物	HW12	900-252-12	214.2	
3	废涂料	涂装车间	危险废物	HW12	900-252-12	5	

序号	名称	来源	性质	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
4	废溶剂	涂装车间	危险废物	HW06	900-403-06	10	处理
5	废活性炭及其他过滤吸附介质	涂装车间	危险废物	HW49	900-041-49	15	
6	废清洗液	总装车间	危险废物	HW06	900-403-06	2	
7	废矿物油	总装车间	危险废物	HW08	900-249-08	3	
8	污泥	污水处理站	按危废管理	HW17	336-064-17	4	
9	除尘粉尘	除尘系统	一般固废	/	/	10	收集后交环卫清运处理

(4) 噪声的产生与防治

现有工程噪声主要是构件车间下料及机加工产生的机械噪声，涂装车间打磨噪声、风机噪声，总装车间整车检测产生的发动机噪声，空压站噪声，试车噪声，以及各类风机、水泵、局扇等产生的噪声。各噪声源产生情况及控制措施见表 2.1-12。根据表 2.1-13 厂界噪声 2019 年例行监测结果可知，项目厂界噪声值昼夜均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

表 2.1-12 现有工程主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	来源	声功率级 [dB(A)]	防治措施
1	打磨房	涂装联合厂房	75~85	隔声
2	发动机噪声	总装联合厂房、检测整修车间	75~85	隔声
3	空压机	空压站	75~85	选用低噪声的螺杆式空压机；布置在厂区中央；进气口设消声器；厂房隔声
4	风机	各车间	85~95	选用低噪声设备，采用柔性接头，加装减振垫；风机房隔声
5	水泵	各车间	75~85	选用低噪声设备，加装减振垫
6	试车道	车辆试车	70~75	绿化带降噪
7	制冷机组	制冷站	80~85	选用低噪声设备，隔声
8	冷却塔	冷却塔	75~80	选用低噪声设备，隔声
9	燃烧机	涂装车间	70~80	选用低噪声设备，隔声

表 2.1-13 厂界噪声例行检测结果

检测点位	检测结果	标准值	是否达标
------	------	-----	------

	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	69	53	70	55	达标
厂界南	53	51	65	55	达标
厂界西	53	50	65	55	达标
厂界北	50	49	65	55	达标

2.2 普罗科厂区概况

2.2.1 项目基本情况

单位名称：长沙普罗科环境装备有限责任公司

建设规模：年产 1 万辆环卫车（清扫车、清洗车、垃圾车、清污车）及 1185 辆环卫装备

建设地点：长沙经济技术开发区南部，用地北至人民东路，南至大元路，西至东六线，东至湖南千山慢病健康管理有限公司。公司购置土地面积 400.6 亩，普罗科厂区总用地面积约 314 亩，其它为经开区道路及绿化退让等公用用地。

2.2.2 产品方案

长沙普罗科环境装备有限责任公司（简称“普罗科厂区”）现有环卫车生产规模为 1 万辆，环卫装备年生产规模为 1185 辆。产品方案见下表：

表 2.2-1 普罗科厂区现有产品方案

环卫车名称	数量（辆/台）	环卫装备名称	数量（辆/台）
清扫车	1500	移动式垃圾箱	1050
清洗车	3700	固定式垃圾站	135
垃圾车	4600	/	/
清污车	200	/	/
合计	10000	合计	1185

2.2.3 工程组成

普罗科现有构筑物主要有环卫车总装联合厂房、环卫车结构件涂装联合厂房、调试整机精饰联合厂房等建筑共计 115291.31m²，预留库房建筑面积约 18531m²，总建筑面积共计 133822.31m²。并有电力、给排水、消防、道路、倒班宿舍、配套环保设施、油化库等公用动力设施和基础配套设施。项目主要工程建设内容见下表 2.2-2。

表 2.2-2 主要建设内容一览表

分类	工程组成	主要工程内容
主体工程	环卫车总装联合厂房	占地面积 28826 m ²
	焊接及涂装联合厂房	占地面积 30475m ² ，环卫车焊接车间、涂装车间及辅助

分类	工程组成	主要工程内容
		用房，位于厂区南部
	整机精饰及调试联合厂房	占地面积 10407m ²
公用辅助工程	消防泵房及消防水池	2 座 396 m ³ 消防水池，共计 792m ³ ，消防事故池 800 m ³
	开闭所	开闭所
	员工中心	员工餐厅
	油化库	润滑油间，油漆间，主要存储油漆等油料油品，约满足 3 天使用需求，建筑面积 200 m ² ，占地 260m ²
	液态罐区	主要存有 1 个 15m ³ 液氧储罐、1 个 20m ³ 液氩气储罐及 1 个 15m ³ 液态 CO ₂ 储罐，占地 200m ²
	RDC 零部件库房（预留）	占地面积 17853 m ² ，建筑面积 16500 m ²
	加油站	1 个 20m ³ 柴油罐；1 个 10m ³ 汽油罐；1 个 20m ³ 液压油罐、1 个 5m ³ 液压油罐；预留 1 个 20m ³ 机油罐、1 个 20m ³ 齿轮油罐。
	纯电动车充电桩	规划 9 个充电桩，型号为 60kw 或 70kw
环保工程	污水处理站	处理规模 12m ³ /h，处理工艺为水解酸化+接触氧化法，处理生产废水和食堂污水，职工生活污水采用化粪池处理，生产废水无电泳废水、磷化废水和脱脂废水
	配套废气处理措施	涂装车间各喷漆室废气采取“文丘里+活性炭吸附”处理后整合成一根 25m 排气筒外排
		各烘干室烘干废气收集集中通过一台 RTO 燃烧炉处理达标后由一根 23m 排气筒排放
		焊接及涂装联合厂房喷丸清理室、底漆打磨室、高压清洗室、中涂打磨室分别设 1 根 15m 排气筒，整机精饰车间腻子打磨室设 1 根 15m 排气筒、整机补漆室、水份烘干室分别设 2 根 15m 排气筒，共 9 根
		加油站油气回收系统
厂区雨污分流工程	厂区地面硬化、设排雨水沟、分区排污管，雨污分流	
垃圾站	设生活垃圾堆存区、危废暂存区、一般固废堆放区，总占地面积 359 m ² ，其中生活垃圾堆存区 64 m ² ，危废暂存区 155m ² ，堆存量约 800t，一般固废堆放区 140 m ² ，堆存量约 700t。	

2.2.4 生产设备

表 2.2-3 普罗科厂区现有主要设备表

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
焊接车间			
备料设备			

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
1	数控液压闸式剪板机	RAS-20×2500	1
2	卧式带锯床	GD4040	1
3	火焰切割机	MAXIGRAPH-7000DD	1
4	数控激光切割	LASERTEX-5040	1
5	卧式镗床	TPX6113C/2	1
6	铣床	X5040	1
7	十一辊数控高强度板材矫平机	W43CT-16*2000(含辊道 11M*2)	1
8	剪板机	2500	1
9	折弯机	3200	1
10	电液伺服数控折弯机	ZYB-600T/6000	1
11	数控卷板机	四辊/卷板厚度 12mm/宽度 6m	1
12	划线平台		1
BROCK			
1	拼板机		1
2	外板组焊工装		1
3	内板组焊工装		1
4	后板合成工装		1
5	焊接机械人一	含补焊变位机	1
6	8T/12T 水箱组焊工装		1
7	5/3T 水箱组焊工装		1
8	焊接机械人二	含补焊变位机	1
9	底板支架		1
10	风机口组焊工装		1
11	吸嘴体一组焊工装		1
12	吸嘴体二组焊工装		1
13	通用柔性工装	顶底节片组对平台 9500*3400*570	1
14	8/12T 副车架组焊工装		1
15	8T/12T 底板组焊工装		1
16	5/3T 底板组焊工装		1
17	焊接机械人三		1
18	8T/12T 总装组焊工装（工件尺寸 3200*2342*942）		1
19	5/3T 总装组焊工装		1
20	吸嘴封口注塑模具		1
21	吸嘴硫化模具		1

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
22	后门框成型模具		1
23	密封条安装槽成型模具		1
24	焊机		23
25	悬臂送丝机		23
26	摇臂钻床		1
移动垃圾箱			
1	焊接平台		1
2	箱体前板铆焊工装		1
3	垃圾斗铆焊工装		1
4	推铲铆焊工装		1
5	垃圾箱门铆焊工装		1
6	箱体后门框铆焊工装		1
7	箱体后门框铆焊工装		1
8	底架铆焊工装		1
9	箱体铆焊工装		1
10	箱体铆焊工装		1
11	箱体铆焊工装		1
12	试水工装		1
13	焊机	350GR3	3
14	焊机	500GR3	3
15	焊机	松下 FR-350	19
16	悬臂送丝机		24
17	便携式手工等离子切割机		2
18	摇臂钻床	3063	3
压缩垃圾箱			
1	填装器左侧板铆焊工装		1
2	填装器右侧板铆焊工装		1
3	前框铆焊工装		1
4	后框铆焊工装		1
5	左右立柱铆焊工装		1
6	填装器铆焊工装		1
7	填装器铆焊工装		1
8	底架铆焊工装		1
9	箱体铆焊工装		1
10	箱体铆焊工装		1

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
11	刮板铆焊工装		1
12	刮板板铆焊机器人工作站		1
13	翻筒盖铆焊工装		1
14	翻桶架铆焊工装		1
15	滑板铆焊工装		1
16	填装器盖铆焊工装		1
17	推铲铆焊工装		1
18	铸铁平台		1
19	焊机		32
20	悬臂送丝机		30
21	便携式手工等离子切割机		2
洗扫垃圾箱			
1	底架翻边焊接平台		1
2	底架铆焊工装		1
3	箱体骨架铆焊工装		1
4	顶板铆焊工装		1
5	中前板铆焊工装		1
6	内底板铆焊工装		1
7	后门工装		1
8	附件铆焊工装		1
9	箱体铆焊工装		1
10	箱体铆焊工装		1
11	洗扫箱体合拢工装		1
12	焊机	松下 FR-350	17
13	焊机	YD-350GL4	12
14	悬臂送丝机		29
15	便携式手工等离子切割机		2
拉臂钩			
1	伸缩臂、拉臂铆焊工装		1
2	伸缩臂、拉臂铆焊工装		1
3	底架装焊胎		1
4	底架装焊胎		1
5	中间支架铆焊工装		1
6	专用调试工装		1
7	后架焊接机器人工作站	含工装	1

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
8	前中架焊接机器人工作站	含工装	1
9	焊机	水冷焊机 JL4500	11
10	悬臂送丝机		11
涂装车间			
1	喷丸室	9000×5500×8100mm	1
2	清洗室	9000×5500×8100mm	1
3	底漆喷漆室	9000×5500×8100mm	1
4	中涂喷漆室	9000×6000×8100mm	1
5	中涂喷漆室	9000×5500×8100mm	1
6	面漆喷漆室	9000×6000×8100mm	1
7	套色喷漆室	9000×5500×8100mm	1
8	底漆打磨室	9000×5500×8100mm	1
9	中涂打磨室	9000×5500×8100mm	2
10	高压清洗室	9000×5500×8100mm	1
11	强冷室	7000×4500×4500mm	1
12	烘干室	7000×4500×4500mm	9
13	地面转轨车输送系统		2
整机精饰及调试车间			
1	高压清洗机		2
2	水份烘干室	14000×4500×4500	1
3	打磨室	15000×5500×4500	1
4	补漆室	15000×5500×8000	1
5	空气喷枪		6
调试车间			
1	底盘检测线	非标	1
2	雨淋试验	非标	1
3	检修地坑	非标	6
4	调试用电		
5	检查用电		
6	电动桥式起重机	Gn=10t	1
7	工位器具		
总装联合厂房			
1	MIG 焊机	YD-350GR3	2
2	打标机标记头	金标 GX-1	1
3	平衡重式叉车	杭叉 3T	2

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
4	电动单臂吊	非标工装	1
5	PVC 钢丝管切割工装	非标工装	1
6	物流登车平台道路增开项目	非标工装	1
7	空压机	110SP-2	2
8	便携式标记机	金标 BX-1	1
9	交流电焊机	YD-200GR3	2
10	便携式打码机	研发 PC610	1
11	铭牌打印机	金未来	1
12	条码打印机	研发 PC160	1
13	扭矩扳手检定仪	SGX-50	1
14	尿素溶液加注机	BJJ-20-AN1	1
15	CO ₂ 保护焊机	350	1
16	调试底盘举升机（12T）	12T	1
17	煤油冲洗小车	MH	1
18	液压油过滤加注机	LYC-50/1.5CY	1
19	高精过滤小车	MH	1
20	液压管路清洗机	MH	1
21	装调车间改制班工业风扇	BFF47-1	1
22	装调车间 3T 单梁行车	3T-LD22.5	1
23	万向摇臂钻	中捷 32-B	1
24	装调车间铭牌打刻机	金标 GXAT-1	1
25	装调车间移动式冷媒加注机	BOCSH 罗宾耐尔 200	1
26	管路清洗装置	MH	1
27	电动单梁起重机	5T-LD22.5	3
28	LD 单梁式电动桥式起重机	5T-LD22.5	3
29	装调车间磁力钻	德国泛音	1
30	装调车间铆钉枪	大力鸟	1
31	装调车间新增工业大风扇	BFF47-1	1
32	康明斯车诊断仪（含密码）	康明斯 2000	1
33	光纤激光打码机	金标 JB-WJ	1
34	液压钢管生产设备（弯管机及模具、切管机、倒角机）	张家港	1
35	WALFORM 钢管管端成型模具	伊顿德国 Lohmar 工厂	1
36	WALFORM 钢管管端成型机	伊顿德国 Lohmar 工厂	1
37	车架打码机	金标 CZ-1	1

序号	设备名称	型号及主要规格	数量
38	柴油加注机	JB-WJ80L	1
39	液压油加注机	济南鑫捷瑞 CJR-JZ	1
40	发动机油加注机	济南鑫捷瑞 CJR-JY	1
41	工业大风扇	BFF47-1	10
42	总装车间作业登高车	浙江东力	1
43	电动搬运车	浙江东力	1
44	装调车间手动液压叉车	世达	1
45	总装车间门禁道闸机	中控门禁滚闸机	1
46	液压油过滤机	MH	1
47	福康副发动机部装工作台	非标工装	1
48	活塞式空压机	VW0.6/7	1

2.2.5 总平面布置

普罗科厂区总用地面积 320383m²，其中：建设用地面积 262896m²。厂区功能分区明确，分为生产区、物流配送区、办公区、试车及成品存放区。生产区在厂区中部，由环卫装备联合厂房、环卫车总装联合厂房、环卫车结构件、涂装联合厂房、调试整机精饰联合厂房、消防泵房、开闭所。办公区在厂区南面，由综合楼、员工餐厅、倒班宿舍、门卫等组成；厂区东边为产品调试场地、预留生产厂房等组成。污水处理站、油化库、液态罐区均布置在厂区西侧沿厂界一线。

建筑物四周设有环形道路，路宽 9~14m，道路转弯半径 9~15m。道路广场面积约 107155 m²，满足生产运输及消防需要。

人流主要从南侧大元路出入口进入厂区，沿道路进入车间及工作地点。在用地北侧和西侧设物流出入口。

(2) 竖向布置及场地雨排水

厂区地势平坦，场地竖向设计采用平坡式布置。规划场地标高高于周边市政道路标高，出入口标高与厂外道路应顺接。

场地部分雨水经建筑周边绿地回渗地下，其余雨水采用暗管排水方式有组织排放，雨水经雨水口汇集后排入周边人民东路及东六线市政雨水管网。

(3) 道路

运输道路采用沥青混凝土面层，30cm 水泥稳定级配碎石垫层，15cm 石灰粉煤灰稳定土基层，路基重型碾压压实度≥95%。

普罗科厂区平面布置图见附图 3。

2.2.6 仓储

冲压件存放于焊接、涂装联合厂房内，外协件存放于总装联合厂房内。油化库占地面积 260m²，内设润滑油间，油漆间，主要存储油漆等油料油品，约满足 3 天使用需求。液态罐区占地面积 200m²，主要存有 1 个 15m³ 液氧储罐、1 个 20m³ 液氩气储罐及 1 个 15m³ 液态 CO₂ 储罐。

加油站主要储存 1 个 20m³ 柴油罐、1 个 10m³ 汽油罐、1 个 20m³ 液压油罐、1 个 5m³ 液压油罐，预留 1 个 20m³ 机油罐和 1 个 20m³ 齿轮油罐，罐区采用地理式，罩棚区设置有汽油、柴油、液压油加注机各一套。垃圾站设生活垃圾堆存区、危废暂存区、一般固废堆放区，对固废进行集中管理。总占地面积 359 m²，其中生活垃圾堆存区 64 m²，危废暂存区 155m²，一般固废堆放区 140 m²。

2.2.7 原辅材料

普罗科厂区原材料主要为冲压件、各类药剂、涂料、油料和焊接材料等，均在国内采购。原辅材料使用情况具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量	最大贮存量	备注
1	车身构件	1万辆配套	/	
2	水性环氧底漆	50t	0.06t	水性漆
3	水性中涂漆	50t	0.04t	水性漆
4	水性面漆	70t	0.1t	水性漆
5	聚氨酯面漆	4.5t	0.1t	
6	稀释剂	3t	0.08t	
7	原子灰腻子	20t	0.032t	
8	柴油	210t	3t	
9	润滑油类	790t	1t	
10	CO ₂ 焊丝	19t	1t	
11	防冻液	59t	1.7t	
12	通用润滑脂	2t	0.3t	
13	钢丸	19t	3.15t	
14	钢玉	1.3t	/	
15	钢板	20032t	100t	

2.2.8 给排水

普罗科厂区用水由榔梨水厂提供，供水管线沿开发区主干道铺设至地块红线外，供本项目接入。总用水量为 5420m³/d，其中生产新水用量 343m³/d，生活、绿化用水量 97m³/d，合计新水用量 440m³/d(111120m³/a)，循环用水量 4980m³/d。

普罗科厂区排水系统为雨污分流制。雨水和清净水直接排至厂区雨水排水系统；生产废水和食堂污水经厂区污水处理站采用水解酸化+接触氧化处理工艺处理达到《污水综合排放标准》三级排放标准后与经化粪池处理后的生活污水一起通过市政下水管网。全厂可实现雨污分流、污污分流，按质处理。

污水排放量为 $11870\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产废水 $1620\text{m}^3/\text{a}$ ，食堂污水 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ($18\text{m}^3/\text{d}$)，职工生活污水 $5750\text{m}^3/\text{a}$ ($23\text{m}^3/\text{d}$)。项目所在长沙经开区于长沙经开区城南污水处理厂截污范围之内，本项目污水通过市政下水管网排入长沙经开区城南污水处理厂，最终排入浏阳河。长沙经开区城南污水处理厂东六线截污干管已建成，可接收项目排放污水。

2.2.9 生产工艺及产排污环节

环卫车整车生产工艺流程：卷材原料进厂后结构件、涂装联合厂房进行副车架、厢体、拉臂钩、水灌体等结构件的剪切、冲压、焊接、装配生产任务，然后将各配件送至涂装线进行涂装处理。汽车底盘（包括驾驶室）由北汽福田其他厂运送至本厂区，然后将漆后车身、零配件、自制及外协配件等进行总装，最后经检测、路试及清洗后作为成品车开至成品车场。涂装生产线包括喷丸、底漆、腻子、中涂、面漆、套色、烘干等工序，在涂装车间内进行。整车精饰涂装工艺主要是腻子找补、打磨、补漆晾干整理。

环卫整车总体生产工艺流程如下图：

环卫装备和环卫车共用一条涂装线。

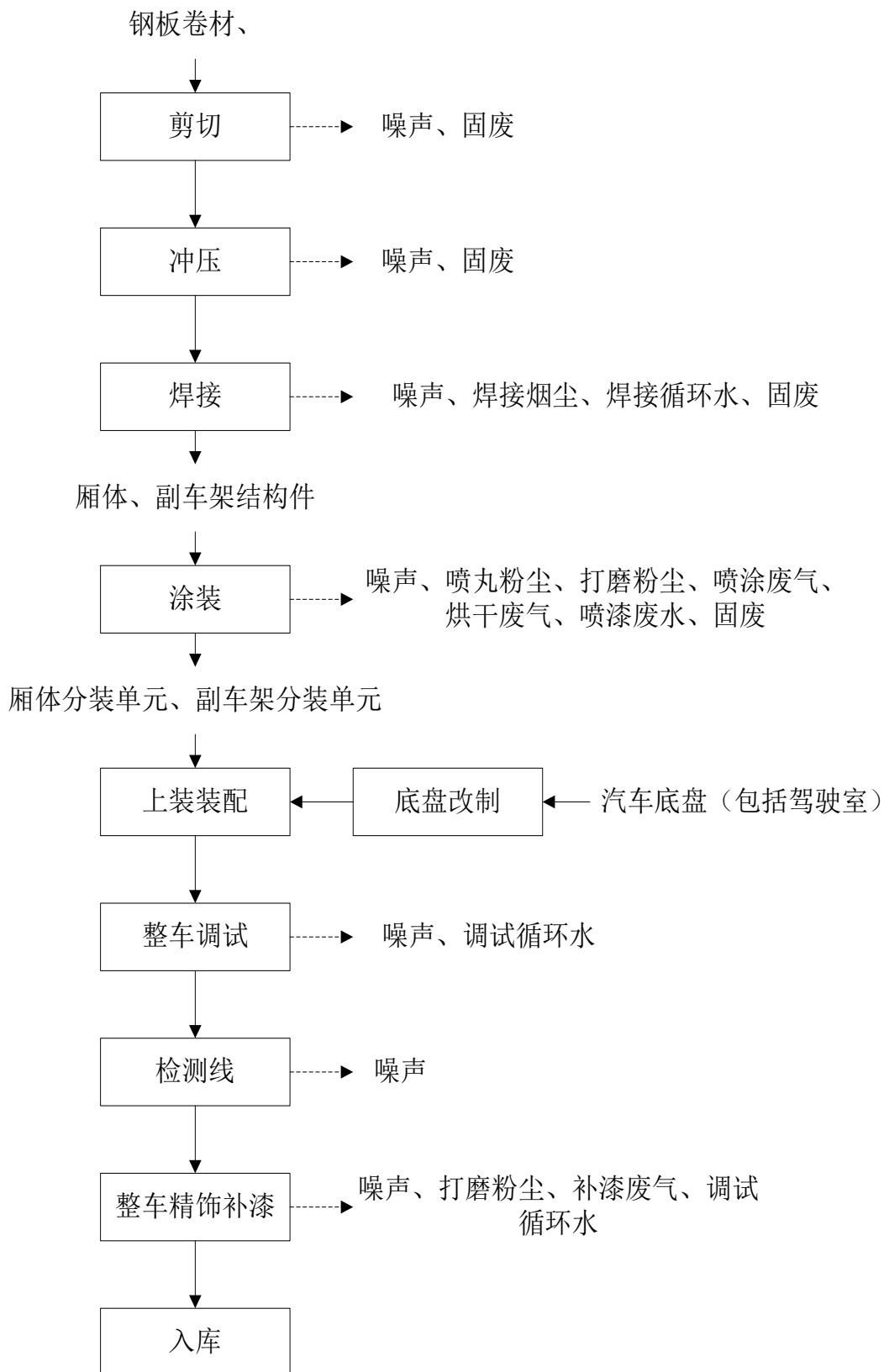


图 2.2-1 环卫整车生产工艺总流程及产污节点示意图

2.2.10 污染物产生、处理及排放情况

普罗科厂区主要污染源、污染物产排情况主要采用《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据，监测单位长沙环院检测技术有限公司，监测时间为2019年9月，检测期间，环卫车生产负荷达75%，即30辆/d（1万辆/a），环卫装备生产负荷达80%，即4辆/d（1185辆/a）。

（1）普罗科厂区废气污染源产生、治理及排放情况

1）焊接烟尘

主要是焊接车间点焊机及CO₂保护焊机产生的烟尘及有害气体，其中含有MnO₂、SnO、CO₂、NO₂等成分。

在各焊机焊烟产生处设置小型可移动式焊接烟气净化处理装置，通过车间顶部换气装置外排。厂房通过机械排风系统进行全面通风换气，焊接及涂装联合厂房换气次数为3~4次/h。

2）喷丸粉尘

前处理阶段各机加工件进行喷丸处理，在喷丸室内进行，由于采用密闭空间，粉尘收集效率达99%以上，喷丸室粉尘设滤筒一级除尘处理设施处理。

3）打磨粉尘

主要产生于底漆及腻子烘干后车身打磨、中涂打磨等工序，均为干打磨，打磨粉尘产生量较小。各打磨线设风管、离心风机等强制排风设施，进行底部抽风，废气经内设过滤除尘装置净化后通过车间顶部排气筒排空。

4）喷漆废气

喷漆废气主要产生于底漆喷涂、中涂喷漆、面漆喷涂及套色等工序。喷漆废气主要污染物为漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs等有机废气。

涂装车间涂装生产线中油漆均采用水性漆，喷漆室均采用文丘里喷漆室，辅房内设循环水池，投加漆雾絮凝剂，对漆雾的去除率可达到95%以上。含漆雾废气经文丘管水洗后集中进入活性炭吸附装置，经吸附处理后由25m排气筒外排。

整车精饰补漆需要用少量油性漆，经活性炭吸附后由15m排气筒排放。

5）烘干废气

烘干废气产生于底漆烘干室、腻子烘干室、中涂烘干、面漆烘干室与套色烘

干室，烘干室主要污染物为甲苯、二甲苯、烃类、醇、酮、酯等有机废气。

各烘干室烘干废气收集集中通过一台 RTO 燃烧炉处理。烘干室设 1 台循环风机、1 台新鲜风风机、1 台排废气风机。各烘干室烘干废气集中后经 RTO 燃烧处理后由 23m 高排气筒排放。

6) 发动机尾气

发动机尾气主要产生于总装联合厂房整车检测工序，主要含有非甲烷总烃、NO_x、SO₂ 等污染物。在车间采用一套引射排风系统，将废气通至引射排风系统内，选用斜流式管道风机将废气引出室外。总装联合厂房设有机械通风换气系统，换气次数为 3~4 次/h，保证车间内空气质量。

7) 食堂油烟

食堂油烟采用静电油烟净化器处理，处理效率在 90% 以上，处理后通过 15m 排气筒外排。

8) 加油站废气

加油站油罐车卸油时由于液位变化造成的蒸发、储油油罐大小呼吸损失、加油作业损失、产品油跑冒滴漏，均会排放烃类气体。加油站在加油和卸油口各安装一套油气回收系统。

9) 天然气燃烧废气

天然气主要用于焊接及涂装联合厂房、调试及整机精饰车间与食堂等。燃烧产生 SO₂、NO_x、烟尘。

经表 2.2-5 验收监测数据可知，项目生产过程中产生的各种废气采取相关措施后，各监测指标均未超过《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 及《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB 43/1356-2017) 限值要求。

表 2.2-5 普罗科厂区有组织废气污染源产生、治理及排放情况

污染源	污染物	检测时间	排放口检测值 (mg/m ³)			平均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标	处理措施
			第一次	第二次	第三次				
涂装车间喷漆废气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	18420.4	17535.7	18356.6	18104.2	/	/	文丘里+活性炭吸附+25m排气筒
		2019.9.11	18667.4	18256.3	18456.9	18460.2	/	/	
	苯	2019.9.10	0.17	0.09	0.16	0.14	1	达标	
		2019.9.11	0.19	0.15	0.16	0.17	1	达标	
	甲苯	2019.9.10	1.26	0.54	1.40	1.07	3	达标	
		2019.9.11	0.81	0.74	0.36	0.64	3	达标	
	二甲苯	2019.9.10	1.79	1.35	1.75	1.63	17	达标	
		2019.9.11	3.10	2.72	3.65	3.16	17	达标	
	非甲烷总烃	2019.9.10	6.67	7.56	12.02	8.75	40	达标	
		2019.9.11	11.24	7.59	12.34	10.39	40	达标	
挥发性有机物	2019.9.10	11.93	12.61	15.43	13.32	50	达标		
	2019.9.11	14.93	12.16	16.17	14.42	50	达标		
烘干废气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	33984.9	32566.1	31855.8	32802.3	/	/	RTO 燃烧炉+23m排气筒
		2019.9.11	34557.6	36754.3	37856.4	36389.4	/	/	
	SO ₂	2019.9.10	3L	3L	3L	3L	550	达标	
		2019.9.11	3L	3L	3L	3L	550	达标	
	NO _x	2019.9.10	16	18	18	17.33	16	达标	

	苯	2019.9.11	17	15	12	14.67	240	达标	
		2019.9.10	0.04	0.06	0.03	0.04	1	达标	
		2019.9.11	0.06	0.13	0.07	0.09	1	达标	
	甲苯	2019.9.10	0.06	0.08	0.06	0.07	3	达标	
		2019.9.11	0.11	0.14	0.13	0.13	3	达标	
	二甲苯	2019.9.10	0.41	0.17	0.10	0.23	17	达标	
		2019.9.11	0.41	0.78	0.45	0.55	17	达标	
	非甲烷总烃	2019.9.10	12.43	12.51	12.66	12.53	40	达标	
		2019.9.11	12.76	13.21	13.07	13.01	40	达标	
	挥发性有机物	2019.9.10	14.16	14.37	14.53	14.35	50	达标	
2019.9.11		15.14	15.22	15.53	15.30	50	达标		
喷丸废气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	36524.6	35561.0	35052.9	35712.8	/	/	滤筒除尘器+15m 排气筒
		2019.9.11	36265.2	37606.3	36997.6	36956.4	/	/	
	颗粒物	2019.9.10	7.83	6.75	8.14	7.57	120	达标	
		2019.9.11	9.32	7.53	7.21	8.02	120	达标	
底漆打磨室废气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	8794	8657	7936	8462.3	/	/	袋式过滤器+15m 排气筒
		2019.9.11	7861	8432	8657	8316.7	/	/	
	颗粒物	2019.9.10	5.76	7.13	6.32	6.40	120	达标	
		2019.9.11	7.34	7.26	7.15	7.25	120	达标	
中涂打	废气量 m ³ /h	2019.9.10	8921	8854	8903	8892.7	/	/	袋式过滤

磨室废气		2019.9.11	8795	8814	8814	8807.7	/	/	器+15m 排气筒
	颗粒物	2019.9.10	6.57	6.84	7.35	6.92	120	达标	
		2019.9.11	7.46	7.18	6.87	7.17	120	达标	
整机精 饰车间 打磨室 废气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	65581	67488	69728	67599	/	/	过滤袋 +15m 排 气筒
		2019.9.11	70152	69026	68362	69180	/	/	
	颗粒物	2019.9.10	2.57	3.13	2.87	2.86	120	达标	
		2019.9.11	3.34	3.25	2.97	3.19	120	达标	
整机精 饰车间 补漆废 气	废气量 m ³ /h	2019.9.10	47333	47050	48555	47646	/	/	活性炭吸 附+15m 排气筒
		2019.9.11	48835	50967	47300	49034	/	/	
	甲苯	2019.9.10	0.21	0.33	0.31	0.28	3	达标	
		2019.9.11	0.17	0.24	0.32	0.24	3	达标	
	二甲苯	2019.9.10	0.56	0.74	0.63	0.64	17	达标	
		2019.9.11	0.41	0.61	0.71	0.58	17	达标	
	非甲烷总烃	2019.9.10	5.57	6.43	4.86	5.62	40	达标	
		2019.9.11	5.45	6.17	6.27	5.96	40	达标	
	挥发性有机 物	2019.9.10	7.67	8.83	7.32	7.94	80	达标	
		2019.9.11	7.05	7.17	7.88	7.37	80	达标	
备注：颗粒物、二氧化硫及氮氧化物标准值执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值；其他指标标准值执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB 43/1356-2017）中表 1 汽车制造标准限值。									

食堂油烟净化设备排放口废气检测结果见下表所示：

表 2.2-6 食堂油烟净化设备排放口废气检测结果

检测项目	检测时间	一次检测值 (mg/m ³)					标准值 mg/m ³	是否 达标
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次		
废气量 m ³ /h	2019.9.10	29370.0	28223.4	31490.4	29073.2	28961.9	/	/
	2019.9.11	31256.8	29815.1	31657.4	29220.6	31930.9	/	/
实测浓度	2019.9.10	0.75	0.67	0.71	0.63	0.67	/	/
	2019.9.11	0.71	0.7	0.67	0.72	0.69	/	/
折算浓度	2019.9.10	1.84	1.58	1.86	1.53	1.62	2.0	达标
	2019.9.11	1.85	1.74	1.77	1.75	1.84	2.0	达标

备注：1.工作灶头数 6 个，排气筒高度为 15m； 2.标准值参考《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中排放限值。

由上表可知，验收期间，食堂油烟各监测结果表明均未超过《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求。

无组织废气检测结果见下表：

表 2.2-7 无组织废气检测结果

检测点位	污染物	检测时间	一次检测值 (mg/m ³)			标准值 mg/m ³	是否 达标	
			第一次	第二次	第三次			
厂界西北 (上风向)	颗粒物	2019.9.10	0.14	0.13	0.15	1.0	达标	
		2019.9.11	0.16	0.17	0.17	1.0	达标	
	苯系物	2019.9.10	0.05	0.03	0.03	1.0	达标	
		2019.9.11	0.06	0.07	0.03	1.0	达标	
	非甲烷总烃	2019.9.10	1.87	1.88	1.78	2.0	达标	
		2019.9.11	1.62	1.71	1.85	2.0	达标	
	二氧化硫	2019.9.10	0.008	0.010	0.008	0.4	达标	
		2019.9.11	0.01	0.01	0.02	0.4	达标	
	硫化氢	2019.9.10	0.003	0.003	0.003	0.06	达标	
		2019.9.11	0.002	0.002	0.004	0.06	达标	
	氨	2019.9.10	0.62	0.28	0.24	1.5	达标	
		2019.9.11	0.59	1.15	0.86	1.5	达标	
	厂界东南 (下风向)	颗粒物	2019.9.10	0.07	0.09	0.08	1.0	达标
			2019.9.11	0.09	0.08	0.09	1.0	达标
苯系物		2019.9.10	0.01	0.01	0.01	1.0	达标	
		2019.9.11	0.01	0.02	0.02	1.0	达标	
非甲烷总烃		2019.9.10	1.29	1.37	1.45	2.0	达标	

	二氧化硫	2019.9.11	1.60	1.60	1.39	2.0	达标	
		2019.9.10	0.01	0.01	0.01	0.4	达标	
	硫化氢	2019.9.11	0.01	0.01	0.01	0.4	达标	
		2019.9.10	0.002	0.001	0.002	0.06	达标	
	氨	2019.9.11	0.001	0.001	0.003	0.06	达标	
		2019.9.10	0.12	0.12	0.12	1.5	达标	
厂界东北	颗粒物	2019.9.11	0.14	0.14	0.15	1.5	达标	
		2019.9.10	0.08	0.10	0.11	1.0	达标	
	苯系物	2019.9.11	0.12	0.21	0.27	1.0	达标	
		2019.9.10	0.02	0.005	0.008	1.0	达标	
	非甲烷总烃	2019.9.11	0.01	0.01	0.03	1.0	达标	
		2019.9.10	1.45	1.47	1.85	2.0	达标	
	二氧化硫	2019.9.11	1.68	1.81	1.86	2.0	达标	
		2019.9.10	0.06	0.04	0.09	0.4	达标	
	硫化氢	2019.9.11	0.006	0.008	0.009	0.4	达标	
		2019.9.10	0.002	0.003	0.004	0.06	达标	
	氨	2019.9.11	0.003	0.002	0.007	0.06	达标	
		2019.9.10	0.27	0.22	0.23	1.5	达标	
	加油站	非甲烷总烃	2019.9.11	0.38	0.58	0.62	1.5	达标
			2019.9.10	3.76	3.25	3.47	/	
厂区内生产区测点2	非甲烷总烃	2019.9.11	3.33	3.84	3.75	/		
		2019.9.10	4.15	5.07	5.21	30	达标	
厂区内生产区测点2	非甲烷总烃	2019.9.11	3.87	4.13	5.14	30	达标	
		2019.9.10	4.73	4.26	5.14	30	达标	
厂区内生产区测点2	非甲烷总烃	2019.9.11	5.32	5.17	4.86	30	达标	
		2019.9.10	4.73	4.26	5.14	30	达标	
备注：苯系物、非甲烷总烃标准值参考《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB 43/1356-2017）中表 3 汽车制造标准限值，颗粒物、二氧化硫标准值参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），氨、硫化氢标准值参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值；厂区内标准值参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A1 中监控点处任意一次浓度限值。								

项目厂界无组织废气监测结果来看，厂界颗粒物、二氧化硫浓度均未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值，苯系物、非甲烷总烃浓度均未超过《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB 43/1356-2017）中相关标准限值，氨、硫化氢浓度均未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值，厂区内非甲烷总烃浓度均未超过《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关浓度限值要求。

（2）普罗科厂区废水污染源产生、治理及排放情况

普罗科厂区废水主要有生产废水、食堂污水以及职工生活污水。生产废水包括涂装线产生的焊接循环水、环卫车循环水、调试循环水及总装车间车辆清洗废水。焊接循环水、环卫车循环水、调试循环水为间歇式排放，每三个月倒槽排放一次，每次排放一个循环水池。现有工程废水产排情况见表 2.2-8。

职工生活污水经化粪池处理达标后直接经厂区污水管网排入市政下水管网，食堂污水和生产废水一起进入污水处理站进行处理。污水处理站规模为 12m³/h，采用水解酸化+接触氧化处理工艺，具体工艺流程见图 2.2-2，根据表 2.2-9 验收检测结果，污水处理站和化粪池出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求以及长沙经开区城南污水处理厂接管标准。

表 2.2-8 废水污染源产生、治理及排放情况

废水种类	产排量 m ³ /a	污染物	处置措施	排放去向
焊接循环水	240	SS、COD、BOD 等	厂区内污水处理站	长沙经开区城南污水处理厂
环卫车循环水	640	SS、COD、BOD 等		
调试循环水	240	SS、COD、BOD 等		
清洗废水	500	SS		
食堂污水	4500	COD、氨氮、动植物油	化粪池	
生活污水	5750	COD、氨氮		
合计	11870			

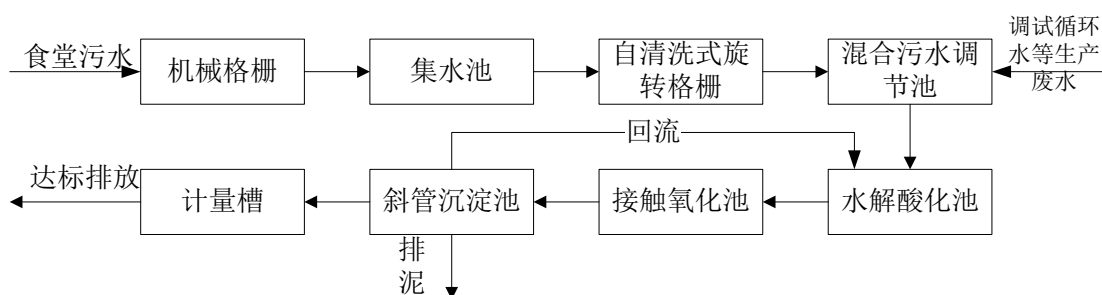


图 2.2-2 现有污水处理站工艺流程图

表 2.2-9 现有废水处理设施排放口污染物检测结果

检测点	检测指标	检测时间	检测值 mg/L				日均值 mg/L	标准值 mg/L	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次			
污水处理站排放口	pH（无量纲）	2019.9.10	7.26	7.20	7.18	7.10	6.84~7.14	6-9	达标
		2019.9.11	6.98	7.08	7.12	7.10	7.03~7.12	6-9	达标
	悬浮物	2019.9.10	10	14	12	15	13	400	达标

		2019.9.11	23	11	11	23	17	400	达标
	COD	2019.9.10	7	11	17	11	11	500	达标
		2019.9.11	7	4	10	8	7	500	达标
	BOD ₅	2019.9.10	4.7	5.0	5.2	4.3	4.8	300	达标
		2019.9.11	4.8	3.6	4.8	4.7	4.5	300	达标
	氨氮	2019.9.10	14.52	13.77	13.24	14.37	13.98	/	达标
		2019.9.11	14.68	14.46	15.00	14.51	14.66	/	达标
	磷酸盐	2019.9.10	0.31	0.28	0.24	0.27	0.28	/	/
		2019.9.11	0.26	0.25	0.23	0.23	0.24	/	/
	总磷	2019.9.10	1.42	1.35	1.33	1.62	1.43	/	/
		2019.9.11	0.23	0.21	0.31	0.10	0.21	/	/
	石油类	2019.9.10	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	20	达标
		2019.9.11	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	20	达标
	动植物油	2019.9.10	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	100	/
		2019.9.11	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	100	/
化粪池排放口	pH（无量纲）	2019.9.10	7.04	7.12	7.09	6.90	6.84~7.14	6-9	达标
		2019.9.11	7.01	7.06	7.11	6.97	7.03~7.12	6-9	达标
	悬浮物	2019.9.10	17	10	13	10	13	400	达标
		2019.9.11	34	23	21	22	25	400	达标
	COD	2019.9.10	13	19	9	12	13	500	达标
		2019.9.11	27	30	25	25	27	500	达标
	BOD ₅	2019.9.10	4.5	4.6	4.7	5.6	4.9	300	达标
		2019.9.11	3.6	4.6	5.3	5.1	4.7	300	达标
	氨氮	2019.9.10	11.93	10.95	8.02	10.22	10.28	/	达标
		2019.9.11	27.12	26.53	26.92	28.19	27.19	/	达标

（3）普罗科厂区主要噪声源及其治理措施

普罗科厂区噪声主要是机加工产生的机械噪声、焊接噪声、冷却塔噪声，涂装车间风机噪声，发动机噪声，空压机噪声，以及各类风机、水泵、局扇等产生的噪声。各噪声源产生情况及控制措施见表 2.2-10。根据表 2.2-16 厂界噪声监测结果可知，项目厂界噪声值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

表 2.2-10 主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	声源类型	声功率级 [dB(A)]	防治措施	措施后声功率级[dB(A)]
1	焊接噪声	点源	90	厂房隔声	75
2	切割噪声	点源	95-105	厂房隔声	75
3	装配噪声	线源	95	厂房隔声	80
4	发动机噪声	点源	95-100	厂房隔声	85
5	风机	点源	87-95	厂房隔声	75
6	空压机	点源	95	进气口设消声器 厂房隔声	85
7	冷却塔	点源	75	/	75
8	试车道噪声	线源	75	绿化带降噪	70

表 2.2-11 厂界噪声检测结果

检测点位	检测结果				标准值		是否达标
	2019.9.10		2019.9.11		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
厂界东	48.9	50.0	52.2	50.2	65	55	达标
厂界南	52.7	51.0	52.8	51.9	65	55	达标
厂界西	53.1	52.7	53.4	56.3	65	55	达标
厂界北	57.9	51.2	55.5	56.7	65	55	达标

备注：标准值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值。

（4）普罗科厂区固体废物产生及处理处置情况

固体废物主要是机加工工序产生的金属废料、焊渣、废乳化液、废切削液、废液压油等，涂装车间产生的废漆渣、废油漆桶及废溶剂，各车间产生的废手套及废抹布、废包装材料，污水处理站产生的污泥，以及生活垃圾等。固体废物产生及处理处置情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 固体废物产生量与处置去向

序号	名称	来源	类别	产生量 (t/a)	处置去向
1	金属废料	机加工车间	一般固废	50	回收利用
2	焊渣	焊接及涂装联合厂房	一般固废	0.8	湖南棠叶环保科技有限公司回收利用
3	废包装材料	各车间	一般固废	82	作废品外售
4	废漆桶	整机精饰车间	危废 900-041-49	0.8	水性漆废油桶由供货厂家进行回收，精饰车间废油漆桶、废有机溶剂委托湖南瀚洋环保
	废有机溶剂	焊接及涂装联合厂房	一般固废 危废 900-403-06		

序号	名称	来源	类别	产生量 (t/a)	处置去向
					科技有限公司 安全处理
5 6	漆渣	焊接及涂装联合厂房	一般固废	17.8	回收利用
		整机精饰车间	危废 900-252-12	0.2	湖南瀚洋环保科技有限公司 安全处理
7	废切削液	机加工车间	危废 900-006-09	2.5	
	废乳化液	机加工车间	危废 900-006-09	1.5	
8	废液压油、废机油等废矿物油	检测车间	危废 900-249-08	6	
9	污泥	污水处理站	危废 336-064-17	58	
10	废活性炭	活性炭吸附装置	危废 900-039-49	6	
11	废手套及废抹布	各车间	豁免	0.5	环卫部门清运 处置
12	生活垃圾	全厂	一般固废	116	
	合计			342.1	

2.3 现有工程污染物排放汇总表

榔梨厂区总量控制指标污染物 SO₂、NO_x、VOCs、COD 和氨氮实际排放量采用 2020 年第一季度排污许可证执行报告中的数据核算，其余污染物按例行监测数据最大值核算，普罗科厂区污染物排放数据按环评时期核算的数据计算。

表 2.3-1 现有工程污染物实际排放量汇总表

项目	污染物	单位	榔梨厂区排放量	普罗科现有排放量	现有排放总量
废气	废气量	万 m ³ /a	59346.4	265576	324922.4
	SO ₂	t/a	0.403	1.08	1.483
	颗粒物	t/a	3.087	13.825	16.912
	NO _x	t/a	0.232	5.05	5.282
	甲苯	t/a	0.349	0.15	0.499
	二甲苯	t/a	0.226	0.36	0.586
	非甲烷总烃	t/a	0	0.49	0.49
	VOCs	t/a	27.44	4.86	32.3
废水	废水量	m ³ /a	45150	11870	57020
	COD	t/a	2.709	0.594	3.303
	BOD ₅	t/a	0.903	0.119	1.022

项目	污染物	单位	榔梨厂区排放量	普罗科现有排放量	现有排放总量
	石油类	t/a	0.135	0.012	0.147
	氨氮	t/a	0.361	0.059	0.42
固废	产生量	t/a	327.37	342.1	669.47
	综合利用量	t/a	50	134.5	184.5
	处置量	t/a	277.37	207.6	484.97

2.4 现有工程环境问题

1、根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中 6.2.4 “设施内要有安全照明设施和观察窗口”、6.3.1”基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”，榔梨厂区危废库房无防渗漏措施、未设置安全照明设施和观察窗口。

3 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 拟建工程与现有工程的关系

拟建项目为北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目，在保持长沙汽车厂总产能 4 万辆/年不变的情况下，榔梨厂区保留工程车产能 1 万辆/年，搬迁原有部分设备并添置新设备设施至普罗科厂区预留厂房内建设中轻卡车生产线，生产能力 3 万辆/年，主要生产 LF4、SF2、LF3（过渡）、SF1（过渡）产品。普罗科厂区现有产能环卫车 1 万辆/年及环卫装备 1185 辆/年保持不变，拟建项目仅租赁普罗科厂区部分厂房，并依托公辅设施。项目实施后普罗科现有环卫车生产线和拟建中轻卡车生产线独立生产。榔梨厂区保留生产线和普罗科拟建生产线独立生产，产品类型不同。拟建项目与榔梨厂区和普罗科厂区关系见下图所示：

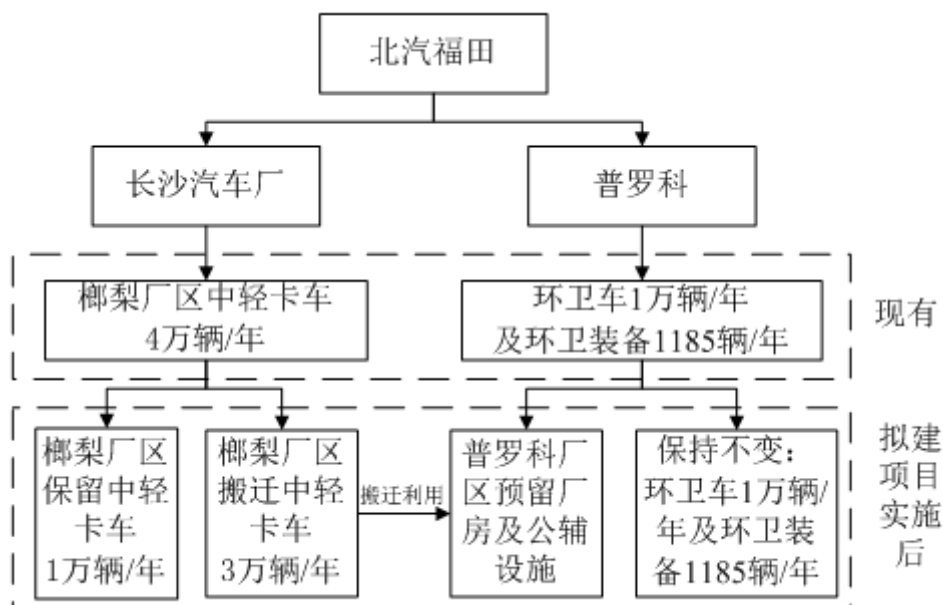


图 3.1-1 拟建项目与榔梨厂区和普罗科厂区关系示意图

3.1.2 基本情况

项目名称：北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目

建设单位：北汽福田汽车股份有限公司

建设性质：技改

建设规模：长沙汽车厂保持总产能 4 万辆/年不变，榔梨厂区保留产能 1 万

辆/年，普罗科厂区拟建年产 3 万辆中轻卡车生产线项目

建设内容：利用普罗科厂区现有厂房预留空间组建车架工艺生产线、车身工艺生产线、涂装工艺生产线、总装工艺生产线及配套设施，预留厂房面积 28056m²；利用普罗科厂区预留用地新建 PBS 连廊、RDC 库房、联合站房（制冷站及锅炉房）、动态调试棚，建筑面积共计 20722.5m²；利用普罗科厂区预留发展用地 27470m² 作为底盘/成品停放场以及工艺停车场；榔梨厂区现有生产厂房保持不变，利用南侧厂区原工程车停车场位置新建 KD 库房 10000m²。

建设地点：普罗科厂区位于湖南省长沙市长沙经济技术开发区大元路 19 号环境装备产业园内，榔梨厂区位于长沙经济技术开发区黄兴大道南段 128 号。

生产定员：榔梨厂区保持不变，普罗科厂区拟建项目新增 1728 人。

工作制度：榔梨厂区现生产制度为每周工作 6 天，全年工作 300 天，各生产车间均为二班工作制，拟建项目实施后榔梨厂区将改为 1 班工作制，每周工作 5 天，年工作 250 天。普罗科厂区为双班制，8 小时/班，250 天/年。

实施进度：建设期两年。

3.1.3 产品方案

榔梨厂区生产产品类型不变，生产能力由原来的 4 万辆/年削减为 1 万辆/年。普罗科厂区拟建项目规划生产 LF4、SF2、LF3（过渡）、SF1（过渡）产品，计划达产年 3 万辆/年的产能。普罗科厂区拟建项目产品方案如下表所示：

表 3.1-1 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	达产年产量（辆/台）	车身宽度
1	LF4	19200	M4-1880/2060
2	SF2	16000	S1-1730/1850
3	LF3（过渡）	2400	M3-1695/1800/1995
4	SF1（过渡）	2400	L2-F-1580/1695/1780

3.1.4 建设内容

榔梨厂区现有生产厂房保持不变，利用南侧厂区原工程车停车场位置新建 KD 库房 10000m²。普罗科厂区建设中轻卡车生产线，具体建设内容如下表所示。

表 3.1-2 拟建项目主要工程内容一览表

分类	工程组成	主要工程内容	备注
主体工程	总装联合厂房	预留空间建设总装工艺生产线以及车架工艺生产线，车架生产线包括 1 条轻卡铆接线和 1 条车架喷粉线。	依托现有厂房内预留空间建设

分类	工程组成	主要工程内容	备注
	焊接及涂装联合厂房	厂房西部预留空间建设车身工艺生产线，主要包括卡车车身焊接区，厂房东部预留空间建设涂装工艺生产线，主要包括车身前处理电泳线和车身面漆线；	
	调试、整机精饰联合厂房	建设检测线、工程车装箱区、底盘喷蜡区和箱体存储区	
	RDC 库房	位于厂区北部，为钢结构单层厂房，厂房面积共计 16251.77m ² 。用于外协件中转。	新建
公用辅助工程	制冷站和锅炉房	位于厂房东南部，南侧与餐厅相邻，占地面积 750m ² ，锅炉房内设 2 台 4t/h 低氮燃烧燃气锅炉	新建
	PDI 报交棚	989.99m ² ，位于厂区东北部利用整车停车场区域，用于整车出厂前检查	新建
	化验室	90m ² ，位于涂装车间二层平台	新建
	KD 包装车间	榔梨厂区利用南侧厂区原工程车停车场位置新建，面积 10000m ² ，用于海外进出口零部件储存及简单装配	新建
	油化库	润滑油间，油漆间，主要存储油漆等油料油品，约满足 3 天使用需求，建筑面积 200 m ² ，占地 260m ²	已有，依托
	加油站	设 25m ³ 柴油储罐 1 个、15m ³ 防冻液储罐、10m ³ 发动机油储罐 1 个、10m ³ 齿轮油储罐 1 个，本次新增 1 个 5 m ³ 双层不锈钢储油罐储存液压油。	已有，依托
	液态罐区	贮存油化品库房内液态罐区主要存有 20m ³ 液氧、液氩气储罐各 1 个及 1 个 10m ³ 液态 CO ₂ 储罐，本次新增 1 个 10m ³ 双层不锈钢储油罐储存防冻液；新增 1 个 5m ³ 双层不锈钢储油罐储存制动离合液	已有，依托
环保工程	污水处理站	对现有污水处理站进行改扩建，改扩建后增加硅烷化废水、电泳废水、脱脂废水和喷枪清洗废水预处理措施，预处理措施采用隔油沉渣、混凝气浮法处理，生产废水经预处理后与厂区其它废水一起进入混合污水调节池，最后采用隔油、混凝沉淀预处理+A/O 法处理	改扩建，依托
	配套废气处理措施	面漆喷涂采取纸盒式干式喷雾分离系统处理	新建
		清漆喷涂和喷枪清洗废气采取纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧装置处理，涂装车间烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理	新建
		电泳烘干利用现有 RTO 燃烧装置处理	已有，依托

分类	工程组成	主要工程内容	备注
		喷漆废气经处理后由现有 25m 排气筒排放	已有，依托
		新增 18 根 15m 排气筒，1 根 10m 排气筒	新建
	厂区雨污分流工程	厂区地面硬化、设排雨水沟、分区排污管，雨污分流	已有，依托
	危险固废及一般固废临时贮存库	危险固废暂存库设厂区东部污水处理站北面，占地约 200m ² ，分类储存。 一般固废在总装联合厂房内设一临时堆存场地，占地约 200 m ² 。	已有，依托

表 3.1-3 各功能区面积指标

序号	功能区域	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	分总成焊接区	3912	3912	焊接涂装联合厂房西部
2	卡车车身焊接区	3000	3000	焊接涂装联合厂房西部
3	车身前处理电泳线	3024	3024	焊接涂装联合厂房东部，包含化验室
4	车身面漆线	3456	3456	焊接涂装联合厂房东部
5	总装车间	9984	9984	总装联合厂房预留区
6	货箱存储区域	1080	1080	调试整机精饰车间预留区
7	检测区域	1560	1560	调试整机精饰车间预留区
8	装箱区域	1560	1560	调试整机精饰车间预留区
9	喷蜡补漆	480	480	调试整机精饰车间预留区
10	PBS 连廊	1753.84	1753.84	新建
11	RDC 库房	16251.77	14642.24	新建
12	联合站房（制冷站及锅炉房）	750	843	新建
13	PDI 报交棚	989.99	593.75	新建
14	动态调试棚	989.99	626.51	新建
15	成品停放场	21450	/	厂房北部预留发展用地
16	工艺停车场	3770	/	利旧
17	试车跑道	12115	/	利旧
18	KD 包装车间	10000	10000	榔梨厂区改建
合计		96078		

3.1.5 生产设备

榔梨厂区产能降低后部分设备将淘汰，部分设备将搬迁至普罗科厂区，部分保留继续生产，保留设备满足中轻卡车产能 1 万辆/年的需求。榔梨厂区主要生产设备变化情况见表 3.1-4，主要通过淘汰发动机自行葫芦、刹车液真空加注机、助力转向油真空加注机、电动单梁起重机、板簧销电动单轴拧紧机等关键设备，降低生产节拍，从而达到减产效果。普罗科厂区内拟建项目工艺主要涉及车架、车身、涂装、总装四个工艺环节，各工艺环节涉及的新增生产设备如表 3.1-5 所

示。

表 3.1-4 榔梨厂区主要生产设备变化情况一览表

序号	车间	设备名称	数量 (台, 套)	规格及型号	是否搬迁
1	涂装车间	静电喷枪	26	萨姆斯 MIN6600	保留 10 套
2		静电喷枪	2	萨姆斯 MTV6600	保留
3		光泽度计	1	KGZ-1A (B)	保留
4		光泽度计	1	KGZ-1A (B)	搬迁
5		涂胶机 (含枪)	4	JYT5518 单立柱	保留 2 套
6		喷漆室空调	8	XE-02-40S	保留
7		引风机	6	37kW, 54557m ³ /h	保留
8		引风机	2	7.5kW, 20313m ³ /h	保留
9		风幕机	8	FM15-150	保留
10		高压冷水机组	2	RC5030	淘汰
11		集中供漆循环系统	2	GRACO	保留 1 套
12		调漆桶 (带搅拌器)	4	—	保留
13		烤漆炉	2	—	保留
14	总装车间	驾驶室翻转工位起升滑车	1	非标	淘汰
15		总装车间底盘线、内饰线、发动机线设备	1	非标	淘汰
16		前束仪	1		淘汰
17		起重设备	1	3T	淘汰
18		底盘转线吊运装置	1		淘汰
19		驾驶室及发动机变速箱上线自行小车系统	1	非标	淘汰
20		工艺吊架系统	1	非标	淘汰
21		发动机自行葫芦	4	环链 SSDHL02-01	淘汰
22		多功能诊断仪	1	金德 K81	淘汰
23		电动葫芦	1		淘汰
24		交流电焊机	2	BX3-500	淘汰
25		电动单梁起重机	1	5T	淘汰
26		行车	3	2T	淘汰
27		电子吊称 (3T)	1	3T	淘汰
28		KBK 吊具	1	Gn=0.25t,S=6m,H=4.5m	淘汰
29		干燥箱	1	YHW-103A	淘汰
30		半门式起重机	3	MB3T-6M	淘汰
31		刹车液真空加注机	1	SZJ-E	淘汰
32		电动环链葫芦	1	安博	淘汰
33		助力转向油真空加注机	1	ZTFM-V05-01	淘汰

序号	车间	设备名称	数量 (台,套)	规格及型号	是否搬迁	
34		板簧销电动单轴拧紧机	1	YCD13016-01/02	淘汰	
35		转向器固定螺栓电动单轴拧紧机	1	YCD13016-03/04	淘汰	
36		行车	4	2T	保留	
37		行车	4	3T	搬迁 1 台	
38		行车	2	5T	保留	
39		烤漆炉	2	—	淘汰	
40		冷媒真空加注机	2	EQC-R-04-1	搬迁 1 台	
41		制冷剂充注机	2	AC350-2K	保留	
42		防冻液加注机	2	ZYJ-B	搬迁 1 台	
43		真空加注机	2	SZY-E	保留	
44		电动葫芦	4	国产	保留	
45		多功能诊断仪	4	金德 K81	保留	
46		电热开水桶	2	18KW	保留	
47		吊称	2	OCS-3T	保留	
48		增压器	2	VBA2100	保留	
49		移动式空压机	2	0.9 立方	搬迁 1 台	
50		踏板力计	2	TYT-B	保留	
51		构件车间	卧式液压铆接机	1	XGM-16 50T	淘汰
52			卧铆铆钳	1		淘汰
53			台钻	1	Z4125B	淘汰
54			交流电焊机	10	BX3-500	淘汰
55			等离子切割机	2	LGK8-63/LGK8-100	淘汰
56			行车	2	6T	保留
			二氧化碳保护焊机	20	N2-40X4H	保留
			数控等离子切割设备	1	LGK8-100 1	保留
	剪板机		1	Q35Y-25	保留	
57	车身车间		折弯机	1	WC67Y-25/6000	保留
		等离子切割机	2	YP-060P5H6E	淘汰	
		悬挂式点焊机	25	DN3-160	保留	
		螺柱点焊机	6	LM310/K.00.00/6.12	保留	
		电动葫芦	2	1000KG	保留	
58	检测车间	交流电焊机	1	BX3-500	淘汰	
59		交流电焊机	2	BX3-500	保留	
60		镜向光泽计	2	QFX-60A	保留	
61		成车检测线	2	—	保留	
62		检验台	6	BT-600EFL	保留	
63		整车检测线	2	非标	保留	
64		整车淋雨室	2	非标	保留	
65		数字测厚仪	4	QNIX4200	搬迁 1 台	

序号	车间	设备名称	数量 (台,套)	规格及型号	是否搬迁
66		机械式前轮定位测试仪	4	QDJ-1 (1550-1964)	保留
67		汽车摆正器	2	IEL	保留
68		气动标记机	4	BJ-GBKL	保留
69		铭牌打印机	2	IPC-Q15090GP	保留

表 3.1-5 普罗科厂区主要新增生产设备一览表

序号	装备名称	规格及型号	单位	数量	备注	
车架工艺设备						
1	车架铆接线	非标	套	1	总装联合厂房	
2	车架喷粉线	非标	套	1		
3	行车	上下线 5T 行车	个	4		
4	电瓶车、叉车	CPD30HA-C4E	辆	5		
车身工艺设备						
1	车身 积放 线	钢结构及平台	非标	套	1	焊接及 涂装联合厂房
2		电气控制系统	非标	套	1	
3		升降机	非标	台	1	
4		旋转滚床	非标	个	3	
5		固定滚床	非标	个	112	
6		滑撬	非标	个	30	
7		车身举升机	Tunkers	个	2	
8		移行机	Gn=0.5t,S=6m,H=4.5m,	个	2	
9		电动葫芦	Gn=0.5t,S=6m,H=4.5m	个	1	
10		吊具	Gn=0.5t,S=6m,H=4.5m,	套	1	
11	轻卡 车身 焊装 线	滚床输送系统	Tuenkers (德珂斯)	套	15	
12		随行台车夹具(含线路模块)	非标	台	30	
13		车身总拼定位抓手	上海永乾	套	8	
14		车身总拼上件台	非标	套	4	
15		生产线安全系统	Siemens (西门子)	套	10	
16		生产线电控系统	schneider (施耐德)	套	3	
17		顶盖总拼定位抓手	上海永乾	套	3	
18		台车钢构平台	非标	套	1	
19		工艺钢结构	非标	套	1	
20		二次水、电、气	非标	套	45	
21		工位照明、风扇	非标	套	26	
22		人工点焊系统	BOSCH 中频	套	175	
23		机器人点焊系统	KR-C4KR210	套	22	

24	调整线	机器人抓取系统（七轴）	R2700 extra	套	4		
25		质量检验工位	非标	个	1		
26		分总成夹具	SMC	套	26		
27		分装夹具	SMC	套	98		
28		车门夹具	SMC	套	24		
29		车门滚边岛	莱尼（LEONI）	套	2		
30		中控系统	克雷士	套	1		
31		操作平台	非标	套	1		
32		滚床线	莱尼（LEONI）	套	1		
33		电气控制系统	Siemens（西门子）	套	1		
34		工艺钢结构	非标	套	1		
35		格栅灯箱	非标	个	312		
36		工具吊架系统	非标	套	36		
37		机械助力手	上海永乾	套	2		
38		工具	非标	套	1		
39		二次电、气	非标	套	18		
40		工位照明、风扇	非标	套	18		
41		钣金修复机	DN3-40-C15016	台	1		
42		气保护焊机	DNT3-160	台	1		
43		车身打号机	济南金未来	台	1		
44	调整线平台、封闭围墙、 电梯	非标	套	1			
45	车门及小件升降输送机	非标	套	2			
46	物流	总成器具	非标	个	200		
47		叉车	CPD30HA-C4E	台	2		
48		拖车	QDD4-C1	台	2		
49	三坐标测量室	双悬臂测量机	BJZN- 091297				
50		柔性测量支架	QXC2PT18PS6				
51		配套测量工具	非标				
52		行车	非标				
涂装工艺设备							
1	涂装生产线	前处理设备	非标	条	1		焊接及涂装联合厂房
2		电泳设备	非标	条	1		
3		喷漆室	非标	套	1		
4		空调送风系统	YE3-315L1-6	套	7		
5		烘干炉	非标	套	4		
6		工作区	非标	套	1		
7		非标电控	非标	套	1		
8		临时设施、深度清洁	非标	套	1		
9		二次管线、风淋室、纯水	非标	套	1		

		管路				
10		前泳线输送系统	非标	套	1	
11		地面输送系统	非标	套	1	
12		机运电控系统	非标	套	1	
13		喷漆机器人	P-250IB/15	台	8	
14		涂料供给系统	DF16/II2GEDT80K4/C	套	13	
15		清漆喷漆废气“转轮+RTO”	非标	套	1	
16		检测仪器	非标	套	1	
17		车身上线输送系统	非标	套	1	
总装工艺设备						
1	PBS线	PBS线	非标	套	1	
2	机运线	内饰线	非标	套	1	整机精饰及调试车间
3		底盘线	非标	套	1	
4		综合线	非标	套	1	
5		动力分装线	非标	套	1	
6		落厢线	非标	套	1	
7		上线电动平车	非标	套	1	
8		轮胎输送线	非标	套	1	
9		工艺钢构、照明、风扇、气管路（立柱）	非标	套	1	
10		分装台	非标	套	1	
11		AUDIT室	CH-ADUT-1910	套	1	
12		尾气收排室	非标	套	1	
13		气密检测设备	BZD-001H	套	1	
14		空中EMS输送线	动力空中EMS输送线	非标	套	
15	底盘空中EMS输送线		非标	套	1	
16	驾驶室空中EMS输送线		非标	套	1	
17	电动拧紧机	前桥U型螺栓4轴拧紧机（搬迁联网）	QST80-600COT	套	1	
18		后桥U型螺栓4轴拧紧机（搬迁联网）	QST90-750COT	套	1	
19		车轮组合拧紧机（3轴）	QST90-1000COT	套	1	
20		车轮组合拧紧机（5轴）	QST90-1000COT	套	1	
21		车轮组合拧紧机（4轴）	ETPST101-1000	套	1	

22		方向机单轴拧紧枪	ETPST101-500	套	1	
23		前后桥板簧销单轴拧紧枪	ETPST101-200	套	1	
24		减振器单轴拧紧枪	ETPST101-500	套	1	
25	加注设备	发动机油加注机	ZTFM-V04-03-01	套	1	
26		变速箱油加注机	ZTFM-V07-03-01	套	1	
27		后桥油加注机	ZTFM-V06-03-01	套	1	
30		冷媒真空加注机（含一台便携式）	ZTFM-M03-03-01	套	1	
33		尿素加注机	ZTFM-M01-03-01	套	1	
34		柴油加注机	ZTFM-M13-03-01	套	1	
35		润滑脂加注设备	ZTFM-20GD-MF	套	1	
36		空调冷媒探测仪	ZTFM-M11-03-01	套	1	
37		打刻设备	激光铭牌打刻设备	RJ-20GD-MF	套	1
38			车架打号机	RJ-Q14040-PC	套	1
39	空中上线行车 2T（车架、前后桥、发动机、变速箱）		Gn=0.25t, S=10m,	套	1	
40	车架翻转机		Gn=0.25t, S=6m, H=4.5m	套	1	
41	货箱装、卸行车(3T)		Gn=3t,S=6m,H=4.5m	套	1	
42	KBK（0.25T）		Gn=0.25t, S=6m, H=4.5m	套	1	
43	KBK（1T）		Gn=1t, S=6m, H=4.5m	套	1	
44	轮胎助力机械手		非标	套	1	
45	装拆车门机械手		非标	套	1	
46	玻璃自动涂胶机器人		GRACO	套	1	
47	关键特性管理系统（含 1 加注、拧紧，刷写等防错；2、关键力矩监控系统）		NE6805NG	套	1	
48	发动机、仪表及返修程序刷写		HDS-2003	套	1	
49	暗灯系统		非标	套	1	
50	工具（含气动定扭工具、电池定扭工具、数据传输功能电池定扭工具）		非标	套	1	
51	AGV 小车（6 个 SPS，4 个物料上线）		非标	套	1	
52	物料小车		非标	套	1	
53	物料小车输送线		非标	套	1	
54	物料分拣区及控制系统		非标	套	1	
55	检测线		QKD-19091359	套	1	
56	淋雨间		QKD-19091	套	1	
57	故障诊断仪		KT660	套	1	

3.1.6 总图布置

榔梨厂区南侧厂区原工程车停车场位置变为 KD 库房，其余总图布置保持不变。普罗科厂区总平面布置及厂房布置如图 3.1-2 所示。

(1) 总平面布置

普罗科厂区用地呈矩形，北部为预留用地，此次利用该预留用地新建 RDC 库房。预留用地以南西部从北至南依次布置成品停车场、RDC 库房、总装联合厂房、焊接及涂装联合厂房和生态停车场，东部从北至南依次布置 PDI 报交棚、动态调试棚、加油站、整机精饰及调试联合厂房、工艺停车场及污水处理站等附属构筑物、员工餐厅和生态停车场。员工餐厅北侧空地新建制冷站与锅炉房。

榔梨厂区利用南侧厂区原工程车停车场新建 10000m² 的 KD 库房，用作海外进出口零部件储存及简单装配。

(2) RDC 库房平面布置

RDC 库房即配送中心，位于厂区北部，为钢结构单层厂房，厂房面积共计 16251.77m²，建筑高度 12.5m，用于外协件中转。

(3) 焊接及涂装联合厂房

焊接涂装联合厂房位于厂区南部，采用钢结构，建筑面积约 31278m²。拟建项目主要利用厂房预留空间新建车身生产生产线和涂装生产线。

车身生产生产线位于西部，面积 6912m²，长宽分别为 144m 和 48m，包括分总成焊接区和卡车车身焊接区，主要布置车身主焊线、分总成生产线、车门生产线、三坐标测量室、办公辅房、返修及 AUDIT 评审区以及车身调整线。因场地面积有限，调整线建在二层平台，采取全封闭式结构，车门及小件的输送采用升降机，人工上下采用电梯。

涂装生产线位于东侧，面积 6480m²，布置车身前处理电泳线和车身面漆线，分别布置在厂房一、二层，以及二层夹层和三层夹层中。其中，一层主要布置绿色前处理、电泳、电泳烘干、电泳橇与面漆橇转接、电泳打磨、PVC\涂胶线、密封胶烘干、面漆车身存储、精饰和离线打磨、小修等生产线和功能区；二层主要布局绿色前处理、电泳、电泳烘干、电泳烘干缓存区、颜色编组区、面漆喷涂、面漆烘干、面漆车身存储、注蜡和涂总转接等生产线和功能区；二层夹层主要布局电泳烘干车身缓存区；三层夹层主要布局电泳橇返回线。

(4) 总装联合厂房

总装联合厂房位于厂区中部，采用钢结构，建筑面积约 28826.42m²（共 5 跨）。本项目在厂房北部 2 跨预留空间建设总装车间，预留空间面积约 12480m²，长 208m，宽 60m。总装车间北部由东向西依次布局车架上线、动力上线、轮胎上线；南部由东向西依次布局车身上线、内饰线；中部由西向东依次布局底盘线+综合线、PBS 线，最终实现整车下线。南部布置车架生产线。

(5) 整机精饰及调试联合厂房

整机精饰及调试联合厂房位于环卫车总装联合厂房东侧，采用钢结构，建筑面积约 10407m²。拟建项目利用精饰车间预留空间建设检测区、装箱区、货箱存储区、喷蜡补漆区。主要包括：新建 1 条落厢线；新建 1 条检测线；新建 1 条喷蜡线。调试大棚主要用于作为货厢缓存，以及工程车的调试返修。

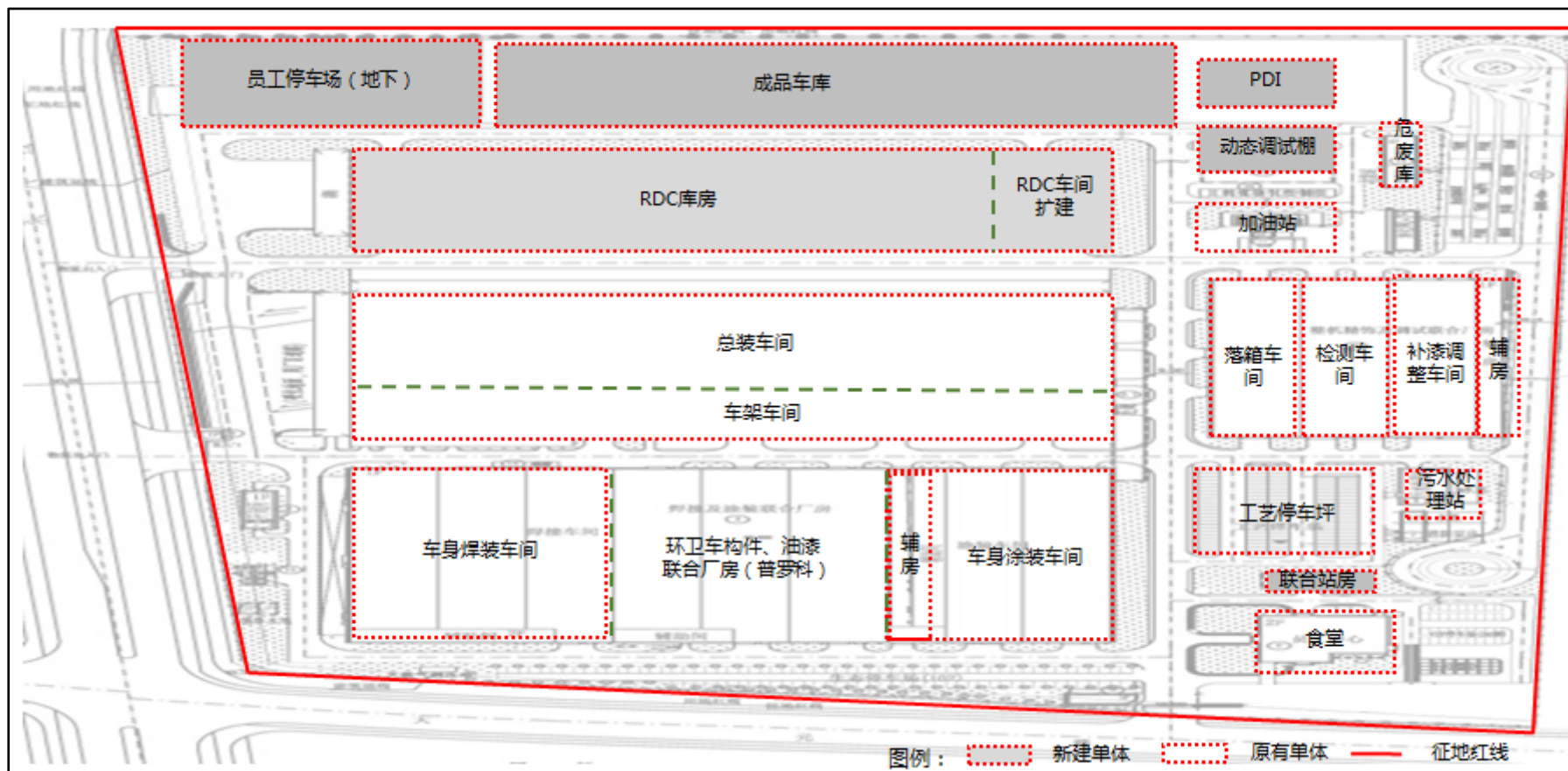


图 3.1-2 普罗科厂区平面布置示意图

3.1.7 公用工程

榔梨厂区内公用工程保持不变，普罗科厂区内拟建项目公用工程依托现有，具体如下所示。

(1) 供电

拟建项目用电由地块附近变电所提供两路电源，均由榔梨变电站接入，分别为大元 I 回、大元 II 回，接入电压均为 10kV。

厂区综合站房内设 10kV 配电室，10kV 配电室通过 10kV 电源电缆送至各车间，配电方式采用放射式。各车间设分变配电室，根据各车间用电情况选择变压器。

拟建项目属一般性工业生产用电，根据其对用电可靠性要求，生产用电、一般照明(包括厂房照明、生活间照明和办公照明)、空调设备用电为三级负荷，安全照明、疏散照明以及消防、计算机网络系统用电为二级负荷。本项目主要生产设备、通风空调、给排水设备、照明插座等生产用电和生活用电，年耗电量 1718 万 kw·h。

(2) 给水

拟建项目生产、生活用水的水源为市政给水，厂区由东六线引入一根 DN200 的市政给水管。

拟建项目总用水量为 36990m³/d，其中循环用水量 35900m³/d，生产新水用量 968.3m³/d，生活用水量 121.7m³/d。

纯水：项目设有一套纯水制备设施，用于涂装车间清洗，其工作原理是双极反渗透系统。工艺流程：原水箱→原水泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→中间水箱→保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透装置→二级高压泵→二级反渗透装置→纯水箱→纯水泵→紫外杀菌器→除菌过滤器→用水点。纯水用量 96m³/d。

UF 水：项目 UF 水主要在电泳后水洗，项目设备一套 UF 水制备设施，其工作原理是膜表面机械筛分、膜孔阻滞和膜表面膜孔吸附的综合效应。UF 水制备工艺流程：水源→电泳槽→生水泵→生水换热器→自清洗过滤→超滤（UF）装备→超滤水箱→一级增压泵→一级反渗透（RO）单元→一级淡水箱→二级反渗透单元→二级淡水箱→E 纯给水泵→E 纯单元→除盐水箱→机组水泵→用水点。

(3) 排水

厂区排水采用雨、污分流制。

本工程对现有污水处理站进行改扩建，改扩建后，处理规模保持 $12\text{m}^3/\text{h}$ 不变。污水处理站采用废水分质处理工艺，增加硅烷化废水、电泳废水预处理措施，采用混凝沉淀+气浮处理，生产废水经预处理后与厂区其它废水一起进入混合污水调节池，经混合后采用混凝沉淀、水解酸化+接触氧化反应沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

拟建项目污水排放量为 $486.3\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水 $389\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $97.3\text{m}^3/\text{d}$ 。项目所在长沙经开区于长沙经开区城南污水处理厂截污范围之内，项目污水通过市政下水管网经长沙经开区城南污水处理厂截污干管排入长沙经开区城南污水处理厂，最终排入浏阳河。长沙经开区城南污水处理厂东六线截污干管已建成，可接收项目排放污水。

（4）供气

开发区建有天然气调压站，出站压力大小为 0.2MPa ，现有天然气管网管道口径为 $\text{DN}300\text{mm}$ 、 $\text{DN}150\text{mm}$ 、 $\text{DN}100\text{mm}$ ，热值为 $33.1\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 。供气管线就近接入，供应厂区内生产和生活用气的需要。拟建项目天然气需求总量为 693.6 万 Nm^3/a ，其中 RTO 燃烧炉天然气用量 64 万 Nm^3/a ，涂装车间烘干燃烧器天然气用量 177.6 万 Nm^3/a ，锅炉房天然气用量 232 万 Nm^3/a ，空调送风系统燃气加热装置天然气用量 220 万 Nm^3/h 。

（5）压缩空气

焊接车间现有空压机能够满足工程车车身生产线压缩空气需求，车身生产线压缩空气需求量 $468\text{m}^3/\text{h}$ 。总装生产线利用环卫车总装空压站设备，总装车间工程车压缩空气需求量 $940\text{m}^3/\text{h}$ 。涂装车间新增 3 台空压机，其中 2 台 $20\text{m}^3/\text{min}$ （ 0.75MP ）无油螺杆空压机（水冷）及配套干燥过滤设备和 1 台 $4\text{m}^3/\text{min}$ 低压（ 0.75MP ）喷油螺杆空压机（水冷）及配套干燥过滤设备，涂装车间工程车压缩空气需求量 $2400\text{m}^3/\text{h}$ 。

（6）油化库、加油站及罐区

利用现有加油站和液态罐区为本项目提供动力及辅助材料。在液态罐区新增 1 个 20m^3 双层不锈钢储油罐储存防冻液；新增 1 个 5m^3 双层不锈钢储油罐储存动力转向液；新增 1 个 5m^3 双层不锈钢储油罐储存玻璃洗涤液。在加油站新增 2

个 10m³ 双层不锈钢储油罐储存机油；新增 2 个 5m³ 双层不锈钢储油罐储存齿轮油；新增 1 个 20m³ 双层不锈钢储油罐储存液压油。

(7) 制冷站

新建制冷站，主要为涂装车间前处理工艺设备提供冷冻水，选用 4 台制冷机组，2 台 2637kW 离心式冷水机组（1 台发频），2 台 1055KW 螺杆式冷水机组（1 台发频），配套水泵循环及冷却系统。

(8) 锅炉房

新建锅炉房，主要为涂装车间前处理工艺设备提供间接加热热源，制备 110/70℃ 热水。选用 2 台 4t/h 低氮燃烧燃气锅炉，一备一用，配套水泵循环及水处理系统。

3.1.8 原辅材料

榔梨厂区保留工程生产工艺不变，生产产品不变，原辅材料种类不变，消耗量减少，消耗量见表 3.1-6。普罗科厂区拟建项目与榔梨厂区保留工程独立生产，原辅材料种类和消耗量均不同，拟建项目原辅材料消耗情况见表 3.1-7，主要原辅料化学成分见表 3.1-8。

表 3.1-6 榔梨厂区保留工程主要原辅材料及年用量

序号	生产工序	名称	消耗量 t/a
1	总装	玻璃胶	6.5
2		柴油（产品加注）	222
3	涂装	中涂漆	4
4		中涂漆稀释剂	0.232
5		焊密封胶	6.139
6		底漆	1.213
7		底漆稀释剂	0.285
8		修补漆	1.066
9		修补漆稀释剂	0.025
10		罩光漆	2.759
11		罩光漆稀释剂	0.249
12		色漆	7.623
13		色漆稀释剂	5.134
14		水性漆	7.993
15	焊接	焊条	0.25
16		焊丝	11
17	下料	镀锌钢板卷材	35000
18		钢材型材	325

序号	生产工序	名称	消耗量 t/a
19	冲压	镀锌钢板定尺板材	6000

表 3.1-7 拟建项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	单位	年用量	最大贮存量	贮存位置	用途
主要原辅材料						
1	CO ₂ 气体保护焊焊丝	t	15	0.18	焊接车间	焊接
2	铜焊丝	t	1.8	0.02	焊接车间	
3	焊接螺柱	t	10.5	0.13	焊接车间	
4	砂布	t	0.3	0.0036	油漆间	焊接、车架铆接使用
5	黄油	t	1.9	0.02	油漆间	
6	机油	t	4.1	0.05	油漆间	
7	煤油	t	2.8	0.03	油漆间	
8	脱脂剂	t	40	0.48	油漆间	车身前处理药剂
9	硅烷药剂 A	t	16.8	0.20	油漆间	
10	硅烷药剂 B	t	8.4	0.10	油漆间	
11	阴极电泳漆	t	300	3.60	油漆间	车身电泳漆
12	PVC 涂料	t	120	1.44	油漆间	车底防石击涂料
12	密封胶	t	160	1.92	油漆间	车身密封材料
13	水性面漆 B1	t	160	1.92	油漆间	车身涂料
14	水性面漆 B2	t	200	2.40	油漆间	
15	罩光清漆	t	336	4.03	油漆间	
16	点补漆	t	1.1	0.01	油漆间	
17	稀释剂	t	0.3	0.0036	油漆间	车身涂料
18	水性清洗剂	t	16	0.19	油漆间	喷枪清洗，使用时与水稀释，稀释比例为 1:5
19	油性清洗剂	t	57.2	0.69	油漆间	
20	粘性擦布、打磨材料等	t	60	0.72	涂装车间	
21	粉末涂料	t	278.4	3.34	油漆间	车架防腐涂层
22	柴油	m ³	1000	40	加油站	
23	防冻液	m ³	1000	20	液态罐区	
24	动力转向液	m ³	250	5	液态罐区	
25	机油	m ³	1000	20	加油站	
26	齿轮油	m ³	500	10	加油站	
27	玻璃洗涤液	m ³	250	5	液态罐区	
28	工程车液压油	m ³	1000	20	加油站	
外协件						
1	底盘	套	30000	/	总装车间	/
2	电机	套	30000	/	总装车间	/

序号	原料名称	单位	年用量	最大贮存量	贮存位置	用途
3	轮胎	套	30000	/	总装车间	/
4	变速箱	套	30000	/	总装车间	/
5	玻璃车窗	套	30000	/	总装车间	/
6	车用座椅	套	30000	/	总装车间	/
7	方向盘	套	30000	/	总装车间	/
8	车灯	套	30000	/	总装车间	/
9	仪表盘	套	30000	/	总装车间	/
10	其余外协配件	套	6500	/	总装车间	/

表 3.1-8 原辅材料成分一览表

原辅料名称	成分	比例%
硅烷处理剂	六氟锑酸	50
	水合氢氧化铝	5
	水	45
阴极电泳漆	聚酯树脂、氨基树脂	39
	颜料（碳黑、硅酸铝、钛白粉、二氧化硅）	17
	水	40
	溶剂（醇、酯、醇醚类）	4
水性面漆 B1	正丁醇	2.25
	异丙醇	4
	其他醇类	14.75
	固体份	39
	水	40
水性面漆 B2	异丙醇	2.25
	其他醇类	12.75
	水	45
	固体份	40
罩光清漆	丙烯酸树脂 A	10
	丙烯酸树脂 B	15
	丙烯酸改性树脂	20
	交联剂 A	10
	助剂	5
	溶剂（S-100 芳香烃溶剂油、S-150 芳香烃溶剂油）	40
点补漆	钛白粉	32.3
	炭黑	微量
	防锈颜料	6.1
	改性环氧树脂	30
	氨基树脂	5.2
	沉降稳定剂	0.4

原辅料名称	成分	比例%
	正丁醇	26
水性清洗剂	醇醚类溶剂	10
	醇类溶剂	10
	添加剂	40
	胺	40
油性清洗剂	芳烃类溶剂	60
	酯类溶剂	20
	醇类溶剂	20
密封胶	PVC 糊树脂	36.0
	增塑剂（邻苯二甲酸-2-乙基己酯）	20.5
	滑石粉	30.0
	颜料	10.0
	聚酰胺增粘剂	3.5
PVC 涂料	聚氯乙烯树脂	13.30
	氯乙烯-乙酸乙烯树脂	23.00
	偏氯乙烯-丙烯树脂微胶囊	2.20
	增塑剂（邻苯二甲酸-2-乙基己酯）	27.9
	CaCO ₃	30.7
	碳黑	0.1
	BaCO ₃	2.8
稀释剂	丁醇	70
	二甲苯	19
	醋酸丁酯	4
	醋酸乙酯	7

3.2 生产工艺及产污分析

榔梨厂区保留工程生产工艺保持不变。普罗科厂区拟建项目生产工艺如下。

3.2.1 总体工艺流程

拟建项目主要生产工艺包括：车身工艺、涂装工艺、车架工艺、总装工艺，总体工艺流程见图 3.2-1。

工艺简介如下：

（1）车身工艺生产线：将外购的地板、左右侧围、前后围、顶盖、左右车门等经分总成焊接→车身总成焊接→安装及调整车门→调整打磨等工序，形成焊装后的白车身送涂装车间。

（2）涂装工艺生产线：采用“B1B2 水性漆二涂层工艺”。白车身依次经过前处理→电泳→电泳打磨→PVC 喷涂→密封胶→面涂→面漆检查修饰→注蜡等

工序，然后进入总装车间。

(3) 车架工艺生产线：将外购的横梁、纵梁经车架总拼→车架铆接→车架整体喷粉→车架整体烘干等工序，然后进入总装车间。

(4) 总装工艺生产线：涂装后的车身进入总装线经整车内饰装配→底盘装配→总装配→检测线，最终形成轻卡车产品。

榔梨厂区利用南侧厂区原工程车停车场新建 10000m² 的 KD 库房，用作海外进出口零部件储存及简单装配，不进行生产，无污染物产生。

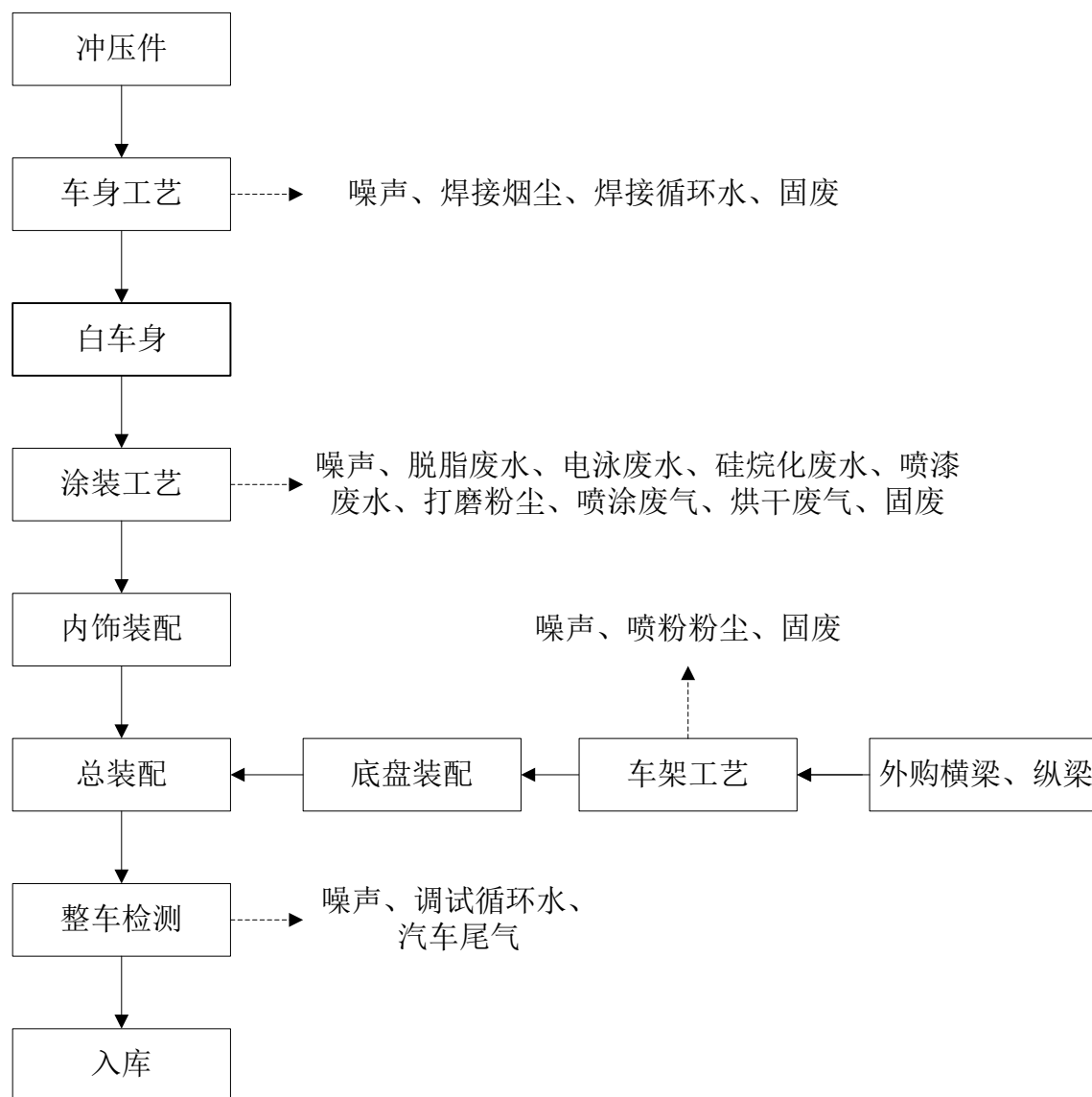


图 3.2-1 拟建项目总体生产工艺流程及产污节点图

3.2.2 车身工艺流程

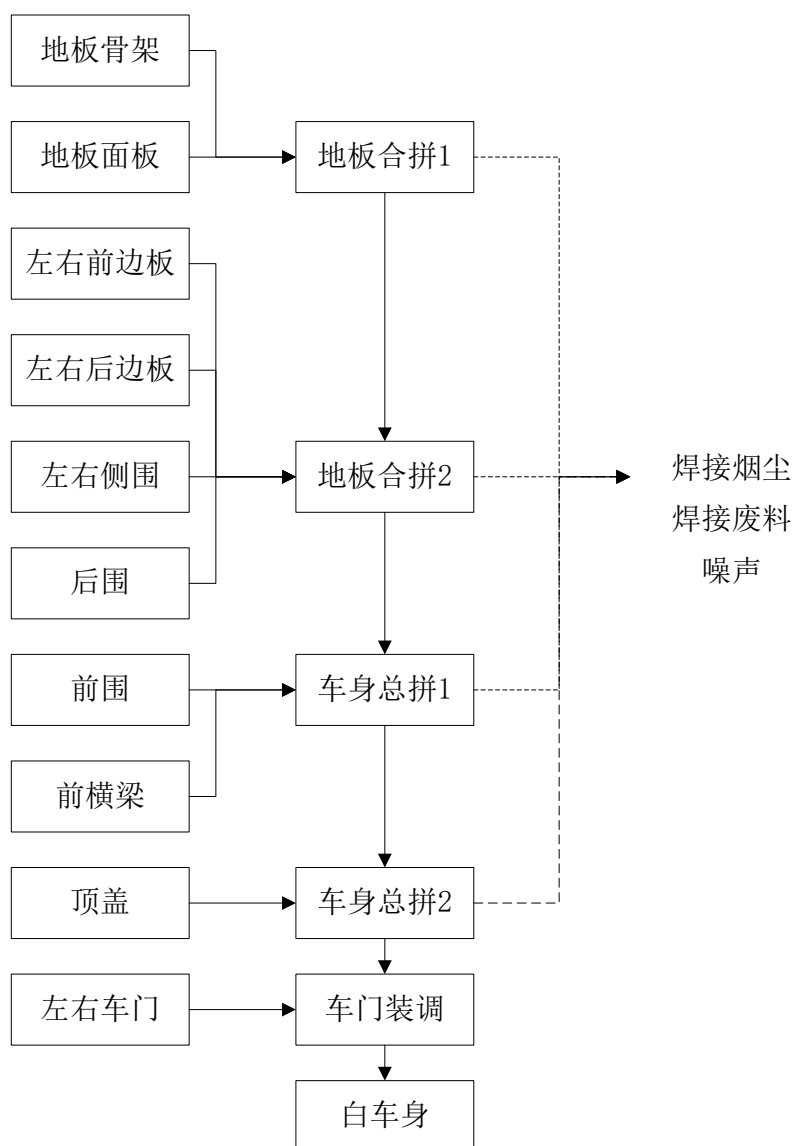


图 3.2-2 车身生产工艺流程及产污节点图

车身焊接工艺承担卡车车身的冲压、焊接装配生产任务，焊接生产线分别由地板分焊接、左/右侧围焊接、前围焊接、后围焊接、顶盖焊接、地板焊接线等组成。

焊接方式以点焊为主（60%焊点机器焊接，40%焊点人工焊接），CO₂气体保护焊为辅（CO₂气体保护焊仅在调整线使用）；焊接设备主要为点焊机、CO₂气体保护焊机，焊装采用的压缩空气由空压站提供，CO₂采用瓶装供应，在车身车间内设汇流排间，瓶装二氧化碳气经汇流排用管道送至用气设备附近。

车身焊接采用台车滚床系统和台车车型切换系统等先进技术，生产主线采用随行夹具（即台车）输送系统，整个焊接生产过程中台车与白车身始终随行无脱

离，故此消除了车身重复定位精度误差，并大大降低定位销及定位孔的损伤，定位精度可达到 $\pm 0.1\text{mm}$ ；同时能够实现多车型的兼容定位。焊接车间设三坐标测量室对总成件三坐标精度进行全面检测控制车身质量。

焊装车间主要的污染物为焊装过程中产生的焊接烟尘、打磨粉尘、废焊料、机械噪声以及通风机运行噪声。

3.2.3 涂装工艺流程

涂装车间主要承担中轻卡车驾驶室焊接总成的涂装任务，主要工艺有前处理生产线、电泳生产线、PVC 密封生产线、面漆喷涂生产线。

前处理生产线：

预清洗：包括手工预清洗和洪流清洗，手工预清洗即对焊接后的车身进行手工拭擦，洪流清洗采用大流量的喷淋方式清洗，本工序产生预清洗废水和含油抹布。

预脱脂、脱脂：为提高清洗效果，本项目采用喷淋、浸泡相结合的方式，脱脂剂采用无磷脱脂剂，主要成分是 KOH ，用来清除车身表面的矿物油、润滑剂及冲压拉延油，提高硅烷化处理效果及减少带入电泳膜及电泳涂膜烘干时翻边及焊缝处易引起的缩水污染物。脱脂废水定期排放。预脱脂与脱脂槽温度为 $55 \pm 5^\circ\text{C}$ 。本工序产生脱脂废液。

水洗：包括两级水洗和一级纯水洗，1#水洗采用采用浸一喷的水洗方式，时间为 1min ；2#水洗采用浸一喷的水洗方式，浸入即出。纯水洗采用浸一喷的水洗方式，时间为 0.5min 。水洗温度为常温。本工序产生脱脂清洗废水。

硅烷化：以有机硅烷为主要原料对金属进行表面处理形成转化膜的过程。与传统磷化相比具有无有害重金属离子、不含磷、无需加温、不产生沉渣、处理时间短、控制简便、可省去表调工序，槽液可重复使用等多个优点。处理过程产生硅烷化废液。

水洗：包括两级水洗和一级纯水洗，1#水洗采用采用浸一喷的水洗方式，时间为 1min ；2#水洗采用浸一喷的水洗方式，浸入即出。纯水洗采用浸一喷的水洗方式，时间为 0.5min 。水洗温度为常温。本工序产生硅烷化清洗废水。

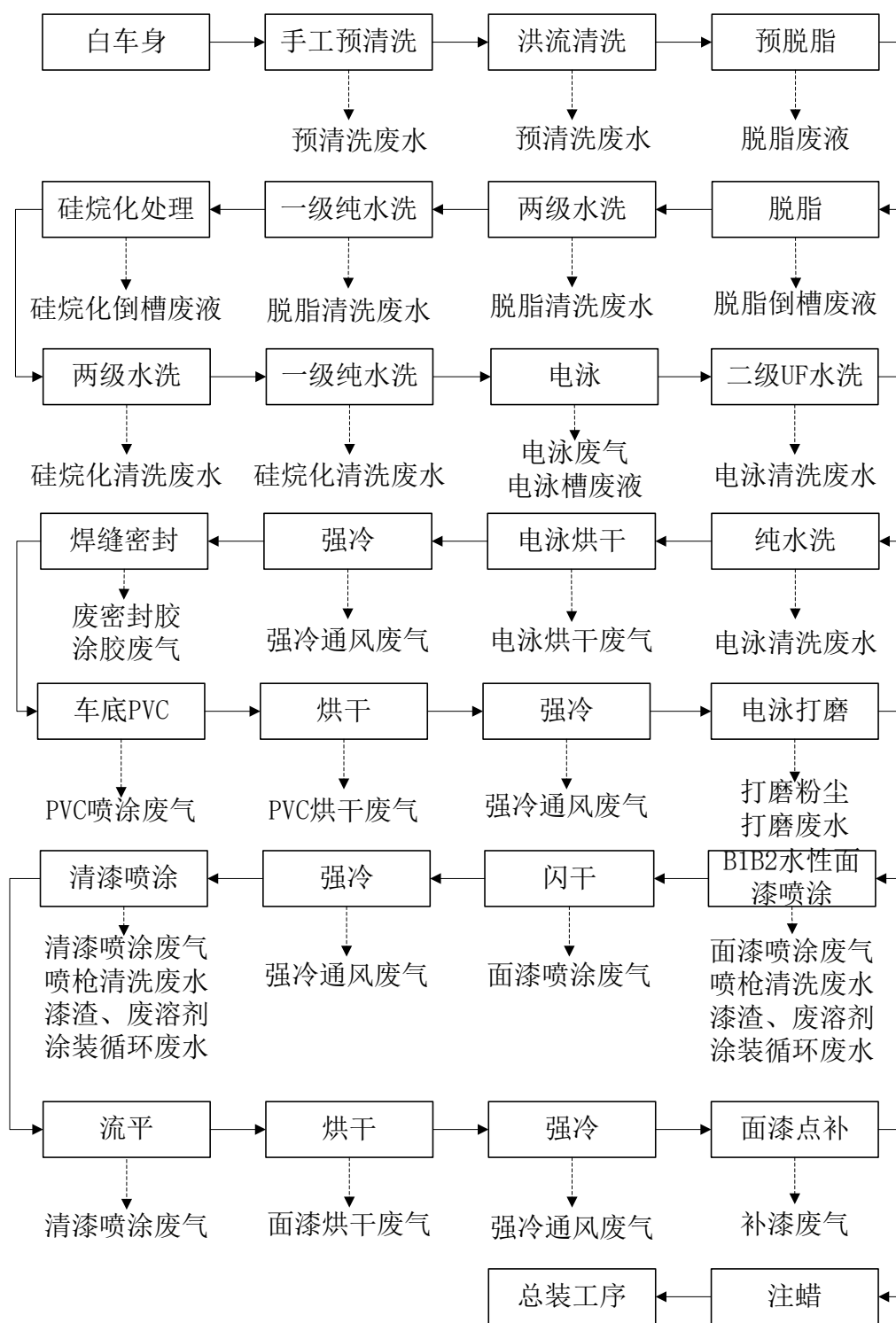


图 3.2-3 涂装车间工艺流程及产污节点图

电泳生产线:

电泳: 电泳涂装是利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于电极之一的基底表面的涂装方法。电泳涂装具有水溶性, 无毒, 易于自动化控制等特点。电泳涂装属于有机涂装, 利用电流沉积漆膜, 其工作原理为“异极相吸”, 物理原理为带电荷的涂料粒子与它所带电荷相反的电极相吸。

采用直流电源，金属工件浸于电泳漆液中。通电后，阳离子涂料粒子向阴极工件移动，阴离子涂料粒子向阳极工件移动，继而沉积在工件上，在工件表面形成均匀、连续的涂膜。当涂膜达到一定厚度（漆膜电阻达到一定程度），工件表面形成绝缘层，“异极相吸”停止，电泳涂装过程结束。电泳过程无废渣、废液排放。本工序产生电泳废气、电泳倒槽废液。

两级 UF 水洗：拟建项目为电泳涂装系统配置专门的超滤装置，该套装置系加压使电泳液通过由特殊材料制成的膜管，将漆中的树脂和水、溶剂以及溶解的金属杂质分离的过滤装置。超滤过程是连续相与分散相分离的过程，也可以说是水相与机相的分离过程。水相因透过超滤膜故称“超滤液”或“渗透液”，这些新产生的超滤液为出电泳槽的工件提供冲洗用水，可形成闭路循环水冲洗系统，以去除少量的浮漆。本工序产生电泳清洗废水

纯水洗：纯水洗采用浸-喷的水洗方式，时间为 1min，水洗温度为常温。本工序产生电泳清洗废水。

电泳烘干：经过纯水洗后的车身进入烘干房，采用天然气燃烧作为热源。烘干温度为 180℃，烘干时间为 35min。本工序产生电泳烘干废气。

PVC 密封生产线：

焊缝密封：为保护车内部密封环境及美观，在焊接后留下的缝隙处涂密封胶。本工序产生废密封胶。

车底 PVC：为防止行使过程中道路尘粒对车底部钢板的撞击，造成钢板的损坏和产生较大噪声，在车底部（包括轮子上部区域）喷涂一层 PVC 胶；为减小震动和噪声在车身内部粘帖阻尼胶板。本工序产生 PVC 废气和涂胶废气。

烘干：涂胶后的车身进入胶烘干及强冷室，烘干室采用天然气燃烧作为热源。烘干温度为 140℃，烘干时间为 15min。本工序产生 PVC 烘干废气。

打磨：面漆前需进行打磨，其目的主要是消除工件上的灰粒等缺陷。本工序产生打磨粉尘。

面漆喷涂生产线：

面漆喷涂：面涂为 B1B2 面涂色漆+罩光清漆，包括面涂色漆、烘干、喷罩光清漆、烘干，采用机器人自动喷涂与手工喷涂两种方式，手工喷涂对象为车身内表面，自动喷涂对象为车身外表面，上漆率取 75%。面漆烘干室采用天然气为

燃料，烘干温度为 140℃，烘干时间为 35min。

本工序产生面漆喷涂废气、清漆喷涂废气、废漆渣、废溶剂、面漆烘干废气、清漆烘干废气。

喷枪清洗：拟建项目喷枪清洗在各喷漆工段内进行，清洗剂根据漆料类型分为水性清洗剂和溶剂型清洗剂。色漆喷枪清洗时使用水性溶剂，清漆喷枪清洗时使用油性溶剂。每 5 台车身清洗一次喷枪，每次清洗时间为 10s，清洗时清洗剂与纯水进行混合使用，混合比例为清洗剂：水为 1:5。本工序产生喷枪清洗废水。

点补：采用手工点补方式，对有瑕疵的产品进行点补。拟建项目机械化操作水平较高，返修率较低。本工序产生补漆废气。

注蜡：为进一步提高被涂物件的耐腐蚀性和防止涂膜在储运过程中损坏。在涂装后进行喷蜡处理，以汽车车身为例，在内腔和焊缝部位都需喷涂连续均匀防锈蜡，以防止储运过程中早期产生锈蚀。

3.2.4 车架工艺流程

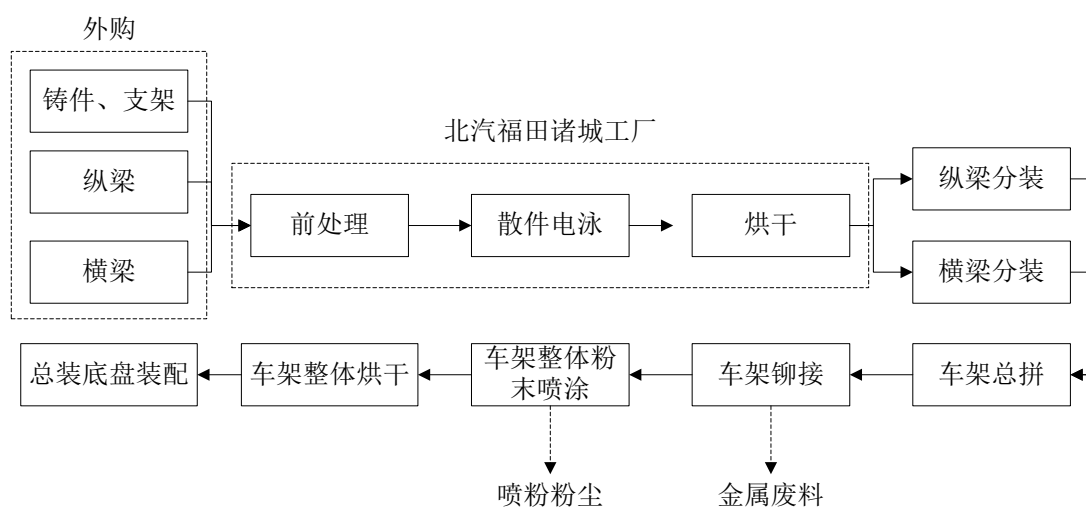


图 3.2-4 车架生产工艺流程及产污节点图

纵梁和横梁电泳散件从北汽福田山东诸城工厂外购进厂，先进行车架总拼，再上线铆接，经过铆接后的车架进行粉末喷涂，最后烘干。静电粉末喷涂俗称“静电喷粉”，静电粉末喷涂是以具有雾化嘴（使涂料雾化）和放电极（发生电量电流）的喷粉机使涂料微粒化，对之施加电荷，在喷枪和金属工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区市，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电电荷的金属上。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”作用，不能再吸附粉末，从而使各部

分的粉层厚度均匀。将喷粉后的工件置于~200℃的烘箱内 30min（固化的温度与时间根据所选粉末质量而定，特殊低温粉末固化温度为 160℃左右，更加节省能源），使粉末浓融、流平、固化。

拟建项目利用喷粉机将聚酯树脂粉末喷涂在金属工件表面，采用的聚酯树脂粉末是一种含 100 % 固体分，其分解温度在 300℃ 以上，故固化过程不会产生有机废气。车架工艺生产过程中产生喷粉粉尘和噪声。

3.2.5 总装工艺流程

车身、车架经底盘装配、内饰装配、总装配、补漆，再经过各项汽车性能参数检测后，可成品入库。

总装工艺过程产生废包装、淋雨测试废水、补漆废气和发动机尾气。

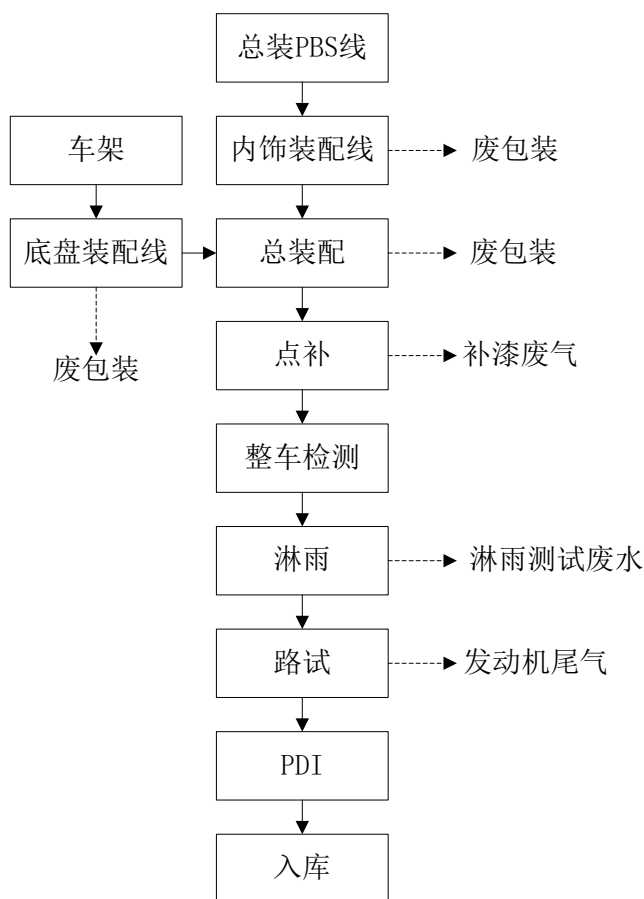


图 3.2-5 总装工艺流程图及产污节点图

3.3 拟建项目物料平衡

(1) 涂料类材料组成及有机物含量

根据涂料挥发有机分成分（详见表 3.1-8）及涂料用量情况，拟建项目涂料挥发有机分含量统计详见下表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 涂料类材料组成及有机物含量

序号	项目	用量 t/a	固体 份%	水 份%	VOCs					
					非甲烷总烃				酯、醇等	
					二甲苯		其他烃类			
					%	t/a	%	t/a	%	t/a
1	电泳漆	300	56	40	0	0	0	0	4	12
2	PVC 涂料	120	72.1	0	0	0	0	0	27.9	33.48
3	B1 面漆	160	39	40	0	0	0	0	21	33.6
4	B2 面漆	200	40	45	0	0	0	0	15	30
5	罩光清漆	336	60	0	1	3.36	29	97.44	10	33.6
6	点补漆	1.1	74	0	0	0	0	0	26	0.286
7	密封胶	160	79.5	0	0	0	0	0	20.5	32.8
8	稀释剂	0.3	0	0	19	0.06	0	0	81	0.24
9	水性清洗剂	16	80	0	0	0	0	0	20	3.2
10	油性清洗剂	57.2	0	0	0	0	60	34.32	40	22.88

注：PVC 涂料和密封胶含增塑剂，成分为邻苯二甲酸-2-乙基己酯，具有较高的分子量，挥发量极小，可挥发部分以 VOCs 计。

根据《关于〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）要求：（1）企业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、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。（2）企业使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。（3）使用了低 VOC 含量产品规定的涂料以后，即使收集的废气中 NMHC 初始排放速率较高（一般地区 $\geq 3000\text{k/h}$ ；重点地区 $\geq 2000\text{k/h}$ ），也可不执行去污效率必须达到 80%的规定，只需排放浓度达标即可。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中对水性涂料和溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，拟建项目使用的水性漆涂料是低挥发性有机化合物含量涂料产品，详见下表。所以拟建项目水性漆喷涂废气可不要求建设末端治理设施，电泳废气直接排放，水性面漆喷涂废气经纸盒式干式喷雾分离系统处理后直接排放。

表 3.3-2 水性涂料中 VOC 含量的要求

类别	电泳底漆 限量值 (g/L)	中涂 限量值 (g/L)	底色漆 限量值 (g/L)	本色面漆 限量值 (g/L)
GB/T38597-2020)	≤ 200	≤ 300	≤ 420	≤ 350
本项目	181	—	—	130-160
是否达标	达标	—	—	达标

注：本项目无中涂工艺。

（2）电泳漆物料平衡

根据建设单位提供资料，拟建项目阴极电泳漆用量为 300t/a，上漆率为 95% 以上，本次评价按 95% 计算。电泳漆为水性涂料，溶剂为纯水，少量的溶剂（4%）主要组分为醇、酯、醇醚类，按 VOCs 考虑。这部分 VOCs 5% 在电泳过程中经排气筒排放，20% 经电泳废水带走，剩余 75% 由固体份包裹携带进入烘干环节，最后经烘干成为有机废气，烘干废气经现有 RTO 装置处理，处理效率为 95%，剩余经排气筒排放。电泳漆物料平衡见图 3.3-1。

（3）喷漆物料平衡

根据建设单位提供数据，拟建项目 B1 面漆用量为 160t/a，B2 面漆用量为 200t/a，罩光清漆用量为 336t/a，稀释剂用量为 0.3t/a。喷漆上漆率 75%。

水性面漆喷漆工序物料中 VOCs 占总挥发量的 75%，闪干工序 VOCs 占比 15%，烘干工序 VOCs 占比 10%。罩光清漆喷涂工序物料中 VOCs 占总挥发量的 70%，流平占比 15%，烘干占比 10%。水性面漆喷涂在喷漆室内进行，采取纸盒式干式喷雾分离系统处理，漆雾处理效率按 95% 计，VOCs 无处理效果，剩余经排气筒集中排放。清漆喷漆废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧装置处理。过滤棉对二甲苯和 VOCs 无处理效果。经预处理后的清漆喷漆废气进入转轮后 95% 废气（含 VOCs 10%）直接进入现有 25m 排气筒排放，5% 废气（含 VOCs 90%）进 RTO 处理后由现有 25m 排气筒排放。经浓缩后 RTO 燃烧处理效率 95%。烘干工序 VOCs 被收集进入 RTO 装置处理。RTO 装置处理效率为 95%。喷漆物料平衡见图 3.3-2~4。

（4）清洗溶剂物料平衡

拟建项目喷枪清洗时使用清洗溶剂进行清洗，喷枪清洗在喷漆室内进行。根据建设单位提供的材料，水性清洗溶剂使用量为 7.4t/a，其中醇醚类溶剂与醇类溶剂含量为 20%（以 VOCs 计）；油性清洗溶剂使用量为 27t/a，其中有机溶剂含量为 100%（以 VOCs 计）。产生的 VOCs 10% 在车间内无组织排放，水性漆喷枪清洗废气与面漆一起进入“纸盒式干式喷雾分离系统”处理，油性漆喷枪清洗废气与清漆喷漆废气一起进入“纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧装置”处理。清洗溶剂物料平衡见图 3.3-5。

（5）VOCs 平衡分析

拟建项目 VOCs 主要来源于涂装车间，分别由电泳工序、PVC 工序、B1B2 面漆工序、清漆工序、补漆工序产生。VOCs 平衡见图 3.3-6。

(6) 无组织排放

根据《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》表 44 不同喷涂类别废气涂装生产设施的挥发性有机物捕集效率一览表，拟建项目涂装车间挥发性有机物收集效率为 90%，无组织排放 10%。

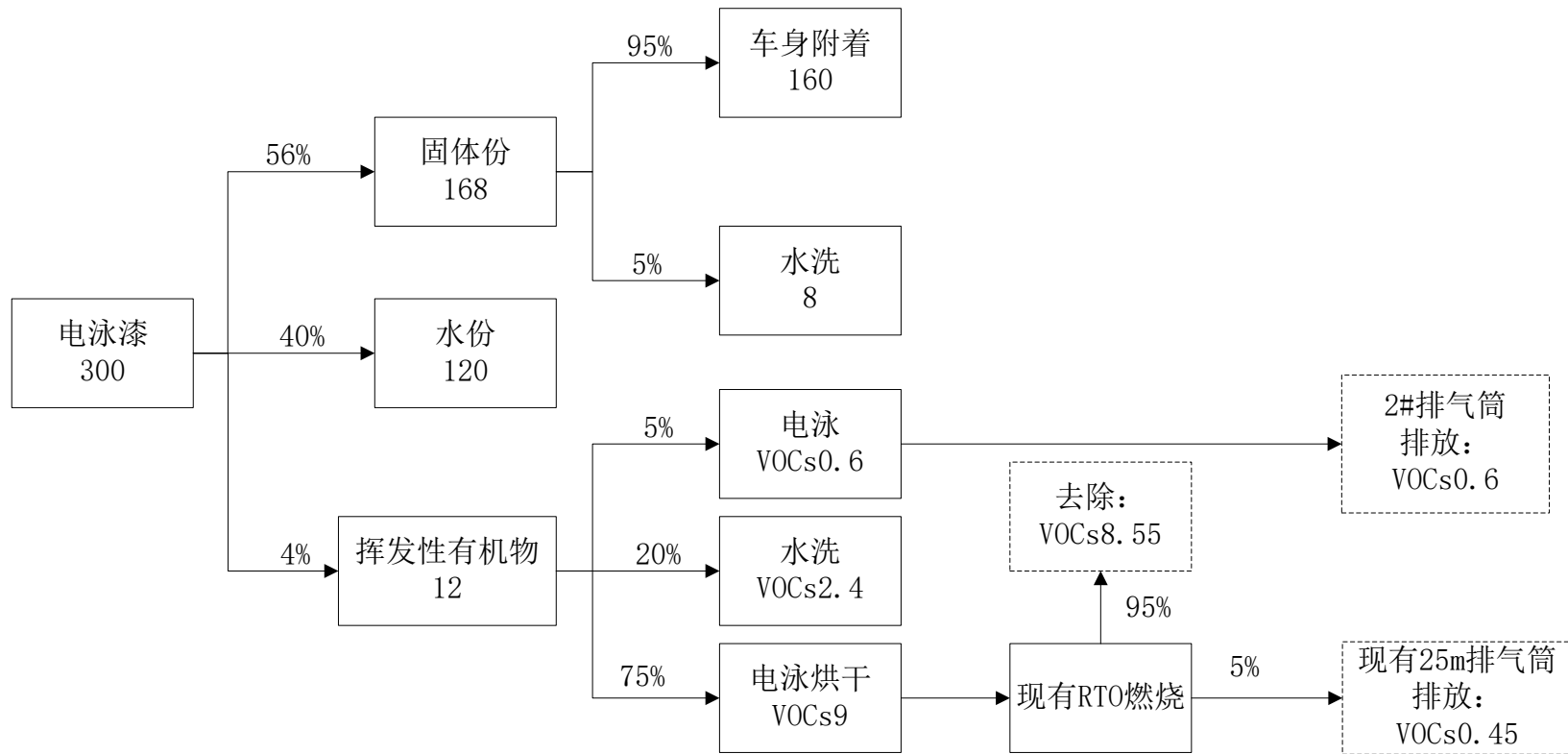


图 3.3-1 电泳漆物料平衡及产污源强分析图 单位: t/a

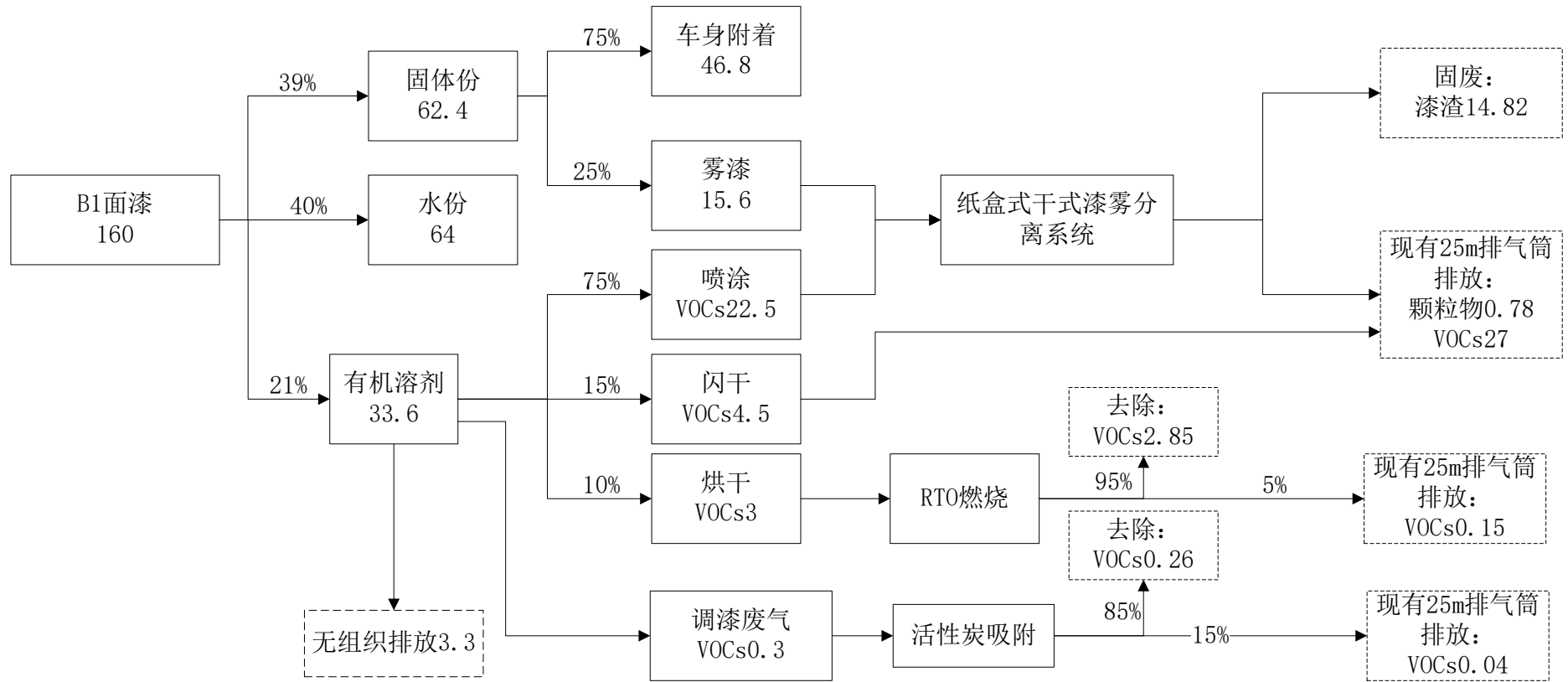


图 3.3-2 B1 面漆物料平衡及产污源强分析图 单位: t/a

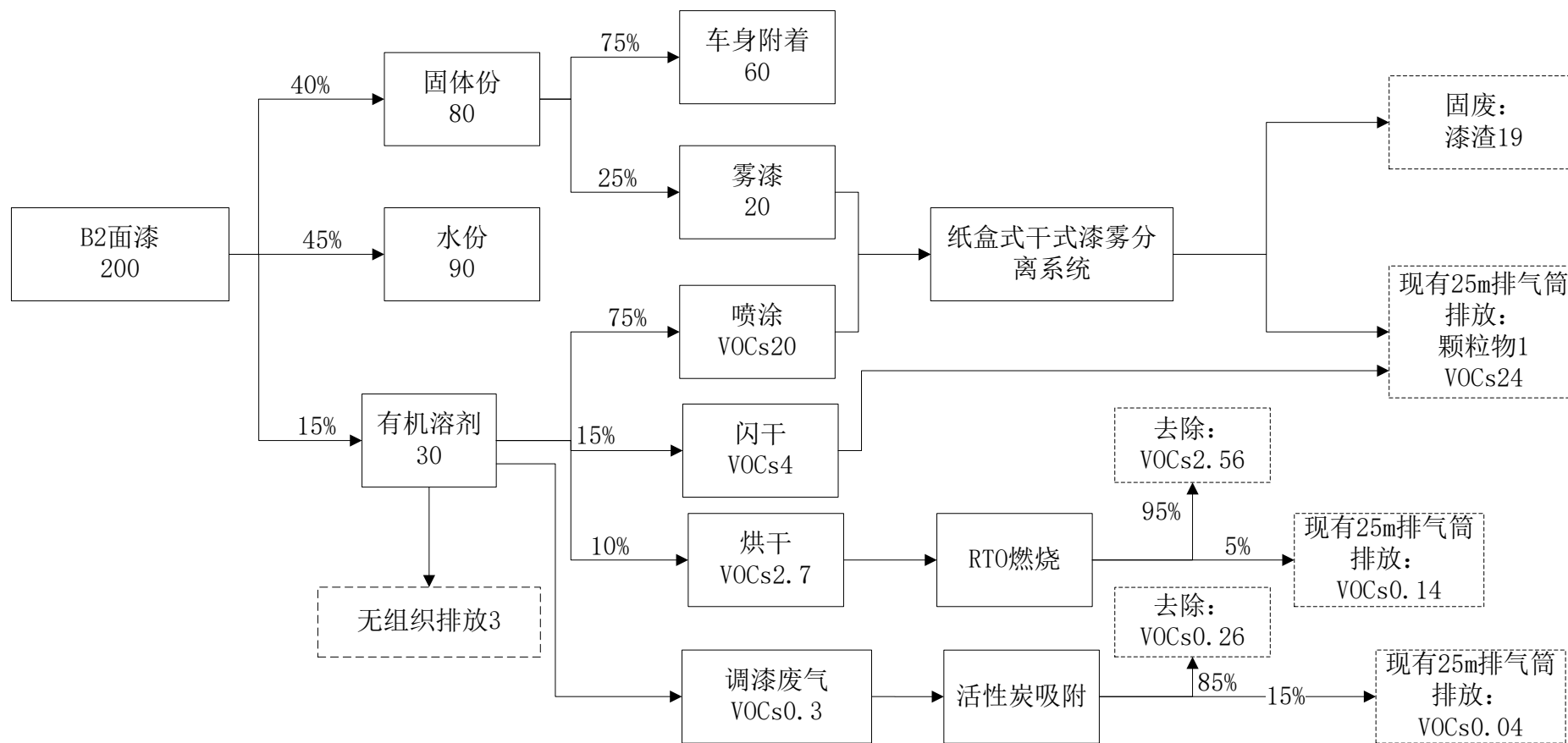


图 3.3-3 B2 面漆物料平衡及产污源强分析图 单位: t/a

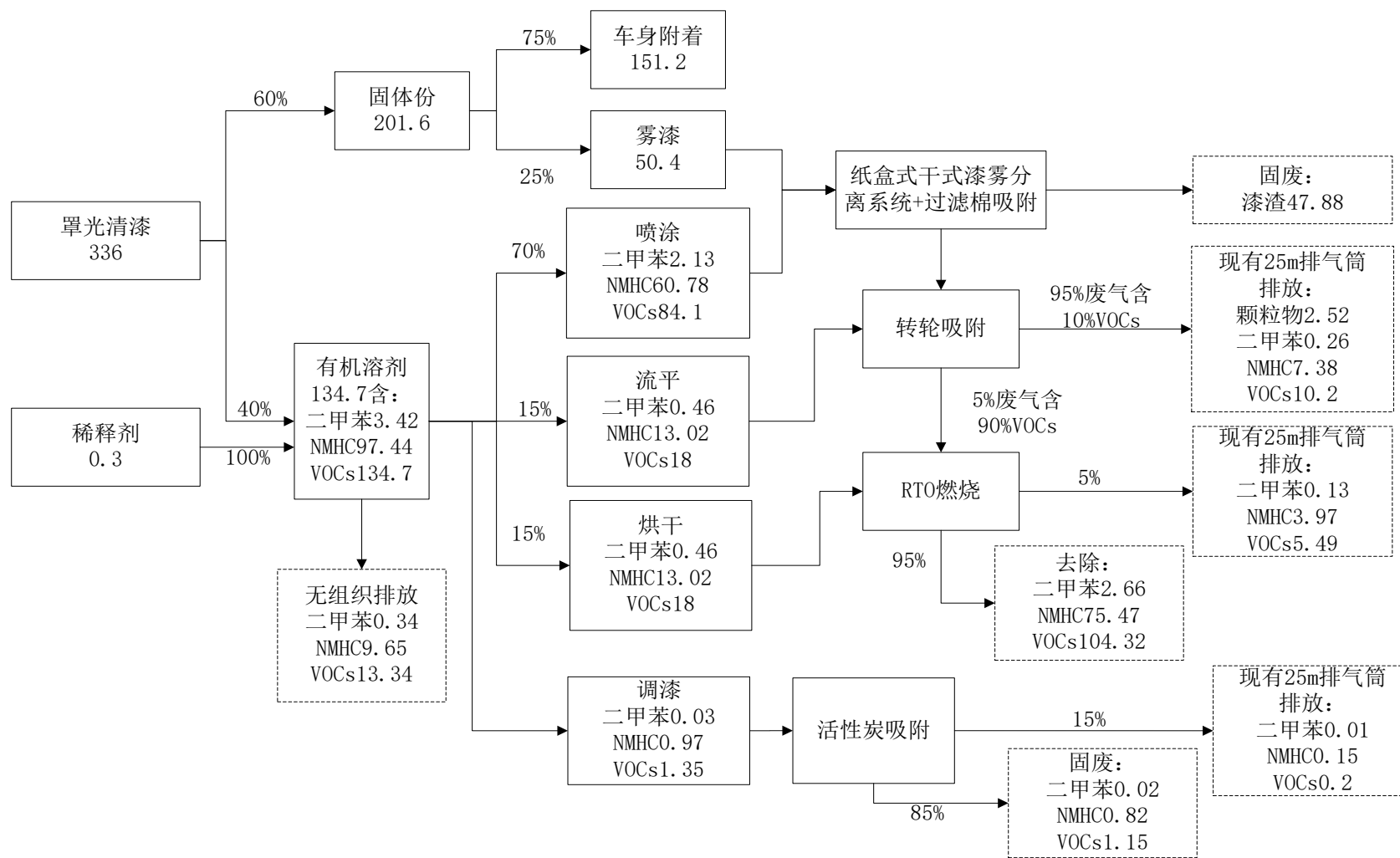


图 3.3-4 单光清漆喷涂物料平衡及产污源强分析图 单位: t/a

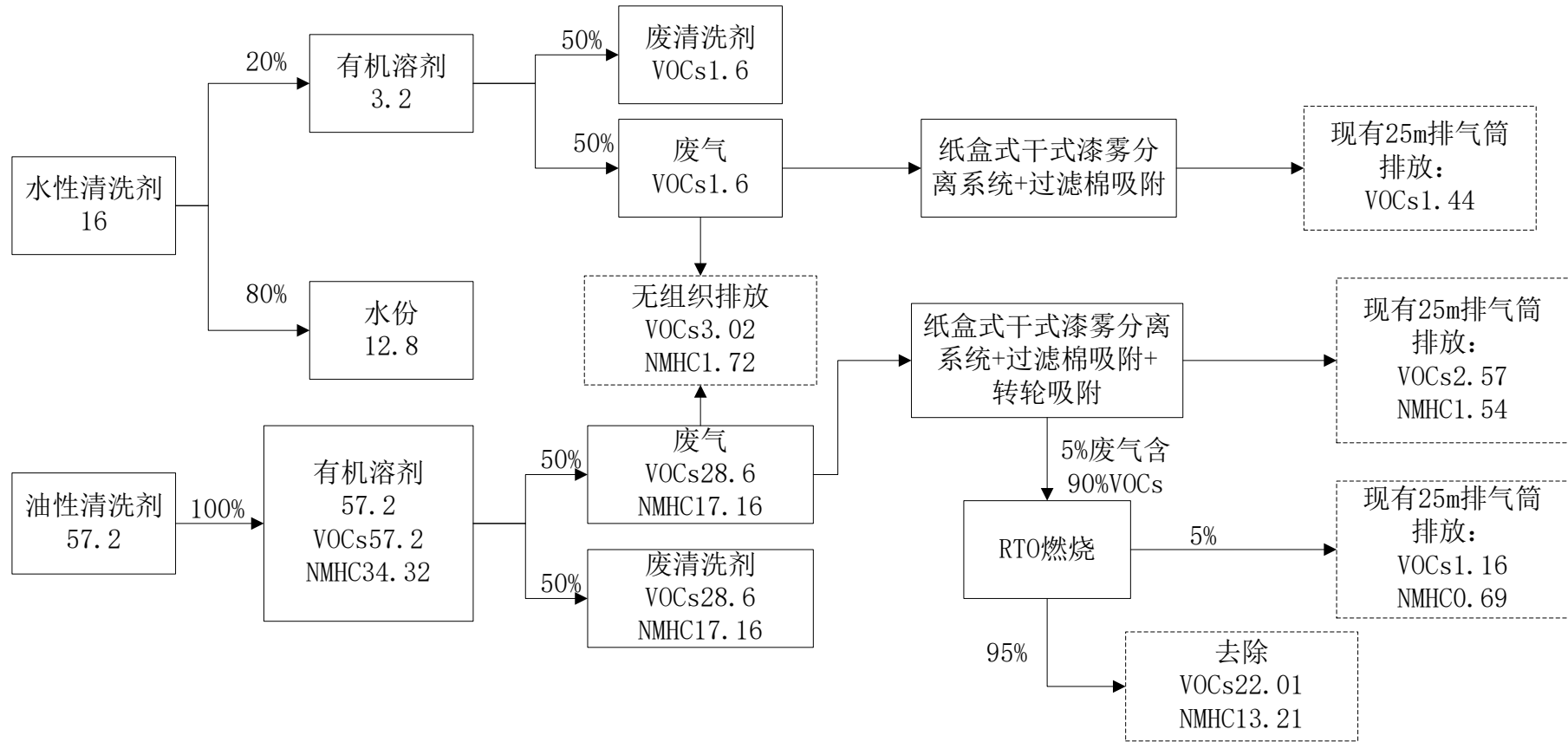


图 3.3-5 清洗剂物料平衡及产污源强分析图 单位: t/a

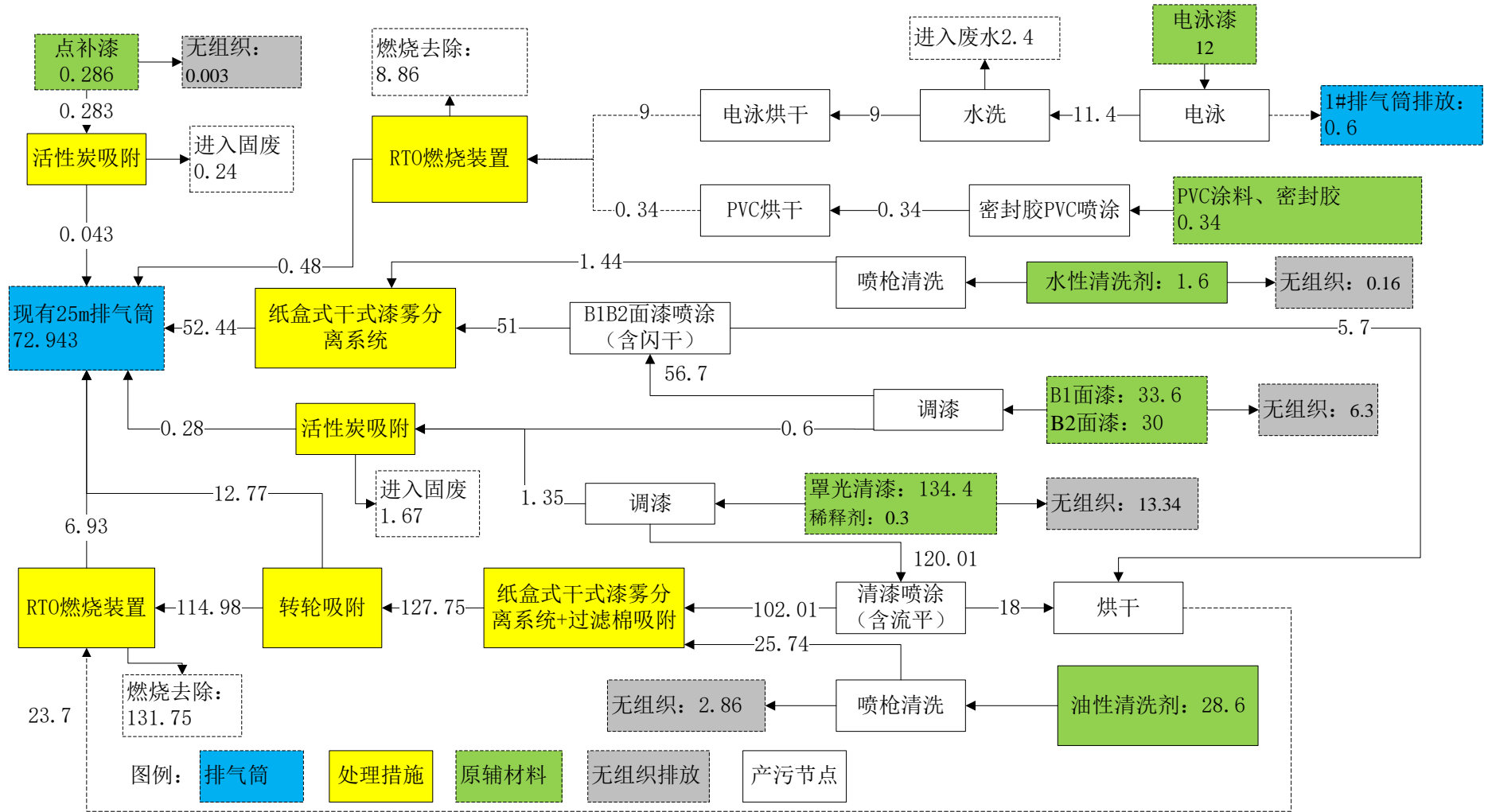


图 3.3-6 项目 VOCs 平衡图 单位: t/a

3.4 拟建项目水平衡

拟建项目水量平衡见表 3.4-1 与图 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目水量平衡

序号	用水点	新水补充量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
1	预清洗	13250	1250	12000
2	脱脂槽	2100	200	1900
3	脱脂两级水洗	16425	1625	14800
4	硅烷化槽	8075	815	7260
5	硅烷化两级水洗	17500	1650	15850
6	打磨	167.5	17.5	150
7	公用工程循环用水	156000	135000	21000
8	化验室	7.5	2.5	5
9	淋雨试验用水	550	50	500
10	食堂用水	14000	2800	11200
11	员工生活用水	16425	3300	13125
12	UF 水和纯水制备	28000	2250	6175
12.1	脱脂纯水洗	2000	200	1800
12.2	硅烷化纯水洗	1375	125	1250
12.3	电泳槽	1200	15	60
12.3.1	电泳 UF 水洗	1125	125	1000
12.4	电泳纯水洗	15000	1500	13500
13	全年合计 m ³ /a	272500	150925	121575

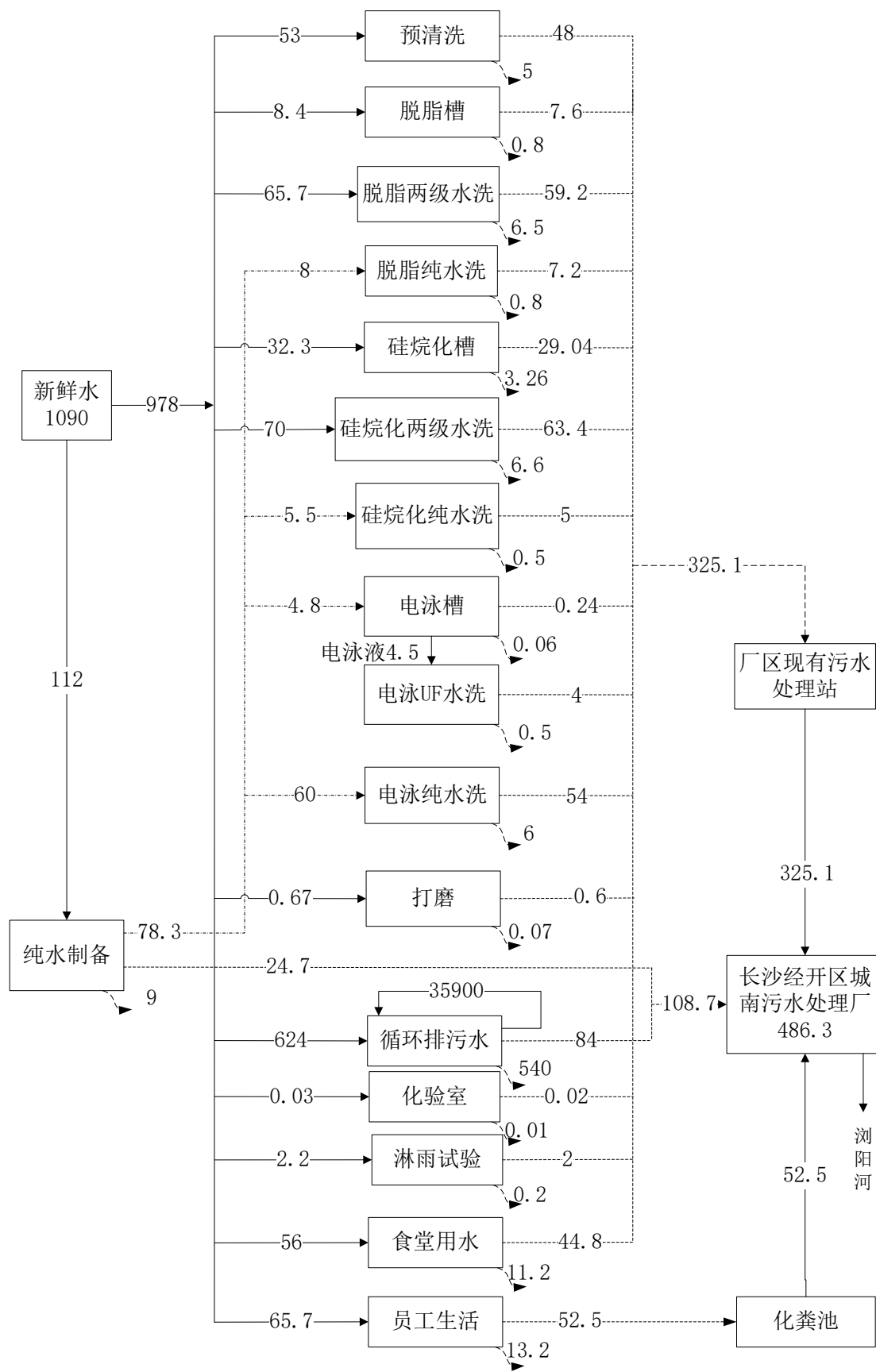


图 3.4-1 拟建项目水平衡图 (单位: m³/d)

3.5 拟建项目污染源源强

3.5.1 废气污染源分析

(1) 车身工艺废气

1) 焊接烟尘

焊接工序主要在车身车间，车身车间有 1 个二保焊工位。根据《环境保护实用技术手册》，CO₂ 气体保护焊施焊时焊接烟尘产生量为 5~8g/kg 焊丝，拟建项目按 8g/kg 计，拟建项目的焊丝使用量为 16.8t/a，产生的焊接烟尘为 0.134t/a。

拟建项目设计拟设置移动式焊接烟尘处理设备对焊接烟尘进行治理，在各焊机焊烟产生处设置收集罩，通过风机和风管将焊烟送至静电除尘器处理，收集效率 90%，处理效率 95%，处理达标后通过 15m 排气筒外排，废气量 15300m³/h，排放量为 0.006t/a，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求。

(2) 涂装工艺废气

1) 电泳废气、电泳烘干废气

项目电泳过程中有少量有机废气挥发在密闭性较好的电泳工段内，废气挥发量占总挥发量的 4%，则电泳废气的产生量为 0.6t/a。电泳漆为水性漆，主要含水份、醚类物质等，不含苯系物，主要污染因子为 VOCs。废气收集后经 1 根 15m 高的排气筒排放，废气量 6000m³/h，排放量为 0.6t/a，满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

项目电泳完成后进入电泳烘房烘干，漆中的有机溶剂在烘干过程中形成废气排出。烘房为微负压排风设计，风量为 7500m³/h，根据物料衡算，电泳烘干过程 VOCs 产生量约 9t/a，收集后与 PVC 烘干气体混合进入现有 RTO 燃烧炉处理后由现有 25m 高排气筒排放，处理效率 95%，VOCs 排放量 0.45t/a，满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

2) PVC 喷涂废气、涂胶废气、烘干废气

项目涂 PVC 焊缝密封胶、喷车底 PVC 防护涂料后进入烘干室烘干。项目 PVC 密封胶、车底 PVC 涂料中增塑剂为 DOP (邻苯二甲酸-2-乙基己酯)，DOP

具有较高的分子量（390），挥发量极小（DOP 沸点 370℃），仅在烘干过程产生少量 DOP 废气。

喷涂过程 DOP 挥发量较少，PVC 喷涂废气和涂胶废气分别通过 15m 排气筒直接外排。

胶烘干过程中将产生少量 DOP 废气，以 VOCs 计。根据相关实验数据文献资料《对 PVC 塑料溶胶在热风烘箱中增塑剂损失的估计》（聚氯乙烯，荷兰 A.C.Poppe, 1992），增塑剂在热风烘箱中的损失约为 0.25%-0.5%。根据表 3.3-1，密封胶 DOP 含量为 20.5%，PVC 涂料中 DOP 含量为 27.9%。项目密封胶使用量为 160t/a，PVC 涂料使用量为 120t/a，则 DOP 总含量为 66.28t/a。本次评价 DOP 损失量以 0.5% 计算，则 VOCs 产生量为 0.34t/a。收集后进入 RTO 燃烧炉处理后由现有 25m 高排气筒排放，处理效率为 95%，排放量为 0.02t/a，废气量 3700m³/h，满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

3) 打磨粉尘

拟建项目打磨工序目的主要是消除工件上的灰粒等缺陷。根据建设单位提供的资料，打磨粉尘产生量为 0.15~0.2kg/辆，本次环评取 0.2kg/辆，则项目电泳打磨粉尘产生量约为 8t/a。打磨粉尘采用过滤棉处理，收集效率为 90%，无组织排放量为 0.8t/a，除尘效率为 90%，处理后的粉尘经 1 根 15m 高的排气筒排放，废气量 7500m³/h，排放量为 0.72t/a，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求。

4) 面漆喷漆废气（含闪干）

面漆喷漆废气主要产生于面漆喷涂、闪干工序，项目面漆喷涂采用 B1、B2 面漆，均为水性漆，由于水性漆中的溶剂含量相对较低，且均为易溶于水，因此水性漆喷漆废气中主要考虑漆雾，以及漆膜上的有机溶剂在烘房中形成废气排放。面漆喷漆废气污染因子主要有漆雾、VOCs 等。

拟建项目使用的水性漆涂料是低挥发性有机化合物含量涂料产品，所以喷漆废气中 VOCs 产生量较少，若进行浓缩焚烧处理 VOCs 燃烧分解比例很小，治理效果不明显，反而会增加能耗和氮氧化物、二氧化硫排放，所以拟建项目水性面漆喷漆废气未建设末端燃烧治理设施。本项目面漆总用量 360t/a，在喷漆室内进

行喷漆，采取纸盒式干式喷雾分离系统处理，漆雾处理效率按 95% 计，VOCs 无处理效果，处理后经普罗科现有 25m 高的排气筒排放，废气量 162800m³/h，颗粒物排放量为 1.78t/a，VOCs 排放量为 51t/a，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，VOCs 排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

5) 清漆喷漆废气（含流平）

清漆喷漆废气主要产生于清漆喷涂、流平工序。清漆喷涂采用溶剂型油漆，废气主要污染物为漆雾、VOCs、二甲苯和非甲烷总烃。清漆喷漆工序废气经“纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧装置”处理，流平工序废气经“转轮吸附+RTO 燃烧装置”处理，根据物料平衡，清漆喷漆废气经处理后排放量漆雾 2.52t/a、VOCs 14.79t/a、二甲苯 0.37t/a 和非甲烷总烃 10.7t/a，排气量 97200m³/h，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，VOCs、二甲苯和非甲烷总烃排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）限值要求。

6) 喷枪清洗废气

喷枪清洗时使用清洗溶剂进行清洗，喷枪清洗在喷漆室内进行。清洗溶剂 50% 形成废清洗剂，50% 进入喷漆废气中，水性漆喷枪清洗废气与面漆一起进入“纸盒式干式喷雾分离系统”处理，油性漆喷枪清洗废气与清漆喷漆废气一起进入“纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧装置”处理。根据物料平衡，处理后排放量 VOCs 5.17t/a 和非甲烷总烃 2.23t/a，VOCs 和非甲烷总烃排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）限值要求。

7) 调漆、补漆废气

拟建项目调漆废气主要产生于调漆间，补漆废气产生于涂装车间补漆工序。项目涂装车间点补主要针对喷清漆时疏忽产生瑕疵的地方进行修补。拟建项目点补漆用量为 1t/a，VOCs 含量为 0.26t/a。调漆废气 VOCs 含量为 1.95t/a。调漆废气和补漆废气经活性炭吸附处理，收集效率为 99%，处理效率 85%，处理后经普罗科现有 25m 高的排气筒排放，排放量为 0.28t/a，VOCs 排放满足《表面涂装

(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

8) 面漆烘干废气

车身经面漆喷涂、闪干、清漆喷涂、流平后在面漆烘干室进行烘干,产生面漆烘干废气,主要污染物为 VOCs、二甲苯和非甲烷总烃。面漆烘干废气通过清漆喷漆废气 RTO 燃烧炉处理后由现有 25m 高排气筒排放,处理效率为 95%,排放量 VOCs1.19t/a、二甲苯 0.02t/a 和非甲烷总烃 0.65t/a,废气量 6200m³/h, VOCs、二甲苯和非甲烷总烃浓度满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)限值要求。

9) 强冷通风废气

拟建项目油漆烘干工序后设强冷工序,紧靠烘干室的出口端位置,长度为 1~2 个车位。由送风系统、吹风嘴、排风系统等组成。送排风均采用离心通风机,流量约 45000m³/h,电泳烘干强冷、胶烘干强冷、闪干强冷、面漆烘干强冷通风废气分别设 1 根 15m 排气筒外排,废气中 VOCs 含量极少,环评不再分析。

10) 无组织排放废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》表 44 不同喷涂类别废气涂装生产设施的挥发性有机物捕集效率一览表,本项目涂装车间挥发性有机物收集效率为 90%,无组织排放 10%,涂装车间尺寸 144m×45m×10m,无组织排放量颗粒物 0.8t/a、VOCs22.663t/a、二甲苯 0.34t/a 和非甲烷总烃 11.37t/a。

(3) 车架工艺废气

1) 喷粉粉尘

本项目车架车间主要针对外购车架进行喷粉,在静电喷粉过程中有 60%的树脂粉末吸附到金属工件表面,剩余少量树脂粉末经旋风分离器分离,95%的粉末经大旋风分离之后,抽回到粉桶循环利用,超细粉采用滤芯除尘器处理,处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。粉末涂料年用量 278.4t,故 167.04t/a 树脂粉末吸附到金属工件表面,111.36t/a 树脂粉末经旋风分离器分离,105.79t/a 循环利用,5.57t/a 进除尘器处理,收集效率 99%,处理效率 99%。有组织排放量为 0.06t/a,未收集部分以无组织形式排放,排放量为 0.06t/a。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

(4) 总装工艺废气

1) 发动机尾气

发动机尾气主要产生于总装联合厂房整车检测工序,主要污染因子为非甲烷总烃、NO_x等,本项目汽车尾气执行国六标准,污染物排放量较小。

根据《环境统计手册》中污染物排放统计,以汽油、柴油为燃料的内燃机,产生 NO_x10.4g/L、非甲烷总烃 4.44g/L,本项目试车耗油量约 1.5L/辆,年耗油量 60000L,则产生 NO_x0.624t/a、非甲烷总烃 0.266t/a。产生的废气由设备自带尾气处理装置处理。在车间采用一套引射排风系统,将废气通至引射排风系统内,选用斜流式管道风机将废气引出室外由一根 10m 排气筒外排。排风量为 40000m³/h,则外排污染物浓度为 NO_x3.9mg/m³、非甲烷总烃 1.66mg/m³,排放速率为 NO_x0.156kg/h、非甲烷总烃 0.066kg/h。

2) 补漆废气

拟建项目在总装车间装配完成后设一补漆工序,点补漆用量为 0.1t/a, VOCs 含量为 0.026t/a。对补漆废气收集后采用活性炭吸附处理,收集效率为 99%,处理效率 85%,处理后经 15m 高的排气筒排放,排放量为 0.003t/a, VOCs 排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

(5) 天然气燃烧废气

拟建项目采用天然气作为能源,主要用于涂装车间烘干燃烧器、空调送风系统燃气加热装置、RTO 燃烧装置和燃气锅炉房。

天然气燃料产污系数采用《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》(HJ971-2018)表 46,产污系数分别为 SO₂0.025kg/万 m³-燃料、NO_x 18.71kg/万 m³-燃料(无低氮燃烧)、NO_x9.36kg/万 m³-燃料(低氮燃烧)、烟尘 2.86kg/万 m³-燃料,本项目使用天然气硫含量低于 100mg/Nm³,SO₂产污系数取值 2kg/万 m³-燃料。涂装车间烘干燃烧器分别经 1 根 15m 排气筒排放。空调送风系统燃气加热装置废气经收集后由普罗科现有 25m 高的排气筒排放。锅炉房天然气经低氮燃烧器燃烧处理后经 1 根 15m 排气筒排放。项目各类天然气燃烧废气的污染物排放量如下表所示。

表 3.5-2 项目各类天然气燃烧废气的污染物排放量一览表

序号	项目		天然气用量 10 ⁴ Nm ³ /a	污染物排放量 (t/a)			排气筒
				颗粒物	SO ₂	NO _x	
1	涂装车间烘干燃烧器	电泳烘干 1#	36	0.103	0.072	0.674	1 根 15m
2		电泳烘干 2#	28.8	0.082	0.0576	0.539	1 根 15m
3		PVC 烘干	36	0.103	0.072	0.674	1 根 15m
4		闪干	32	0.092	0.064	0.599	1 根 15m
5		面漆烘干 1#	22.4	0.064	0.0448	0.419	1 根 15m
6		面漆烘干 2#	22.4	0.064	0.0448	0.419	1 根 15m
7	喷漆废气 RTO 燃烧装置		28	0.080	0.056	0.524	现有 25m
8	烘干废气 RTO 燃烧装置		36	0.103	0.072	0.674	现有 25m
9	锅炉房		232	0.664	0.464	2.172	1 根 15m
10	空调送风系统燃气加热装置		220	0.629	0.44	4.116	现有 25m

(6) 食堂油烟废气

普罗科内已设食堂，本次项目职工 1728 人，食用油消耗量以 20g/人·d 计，食堂日运行 6h、年运行 250 天，则全年食堂新增消耗食用油量为 8.64t/a。烹饪过程中的挥发损失约 3%，则食堂油烟产生量为 0.259t/a。按大型规模处理效率不低于 85% 进行计算，经油烟净化器净化后总排放量为 0.039t/a。油烟废气经高效油烟净化器处理后通过屋顶现有 1 根 15m 排气筒排放，排风量约 30000m³/h，排放浓度为 0.87mg/m³（低于 2mg/m³），符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

根据物料平衡计算，拟建项目车间有组织废气排放情况见表 3.5-1，无组织废气排放情况见表 3.5-3。

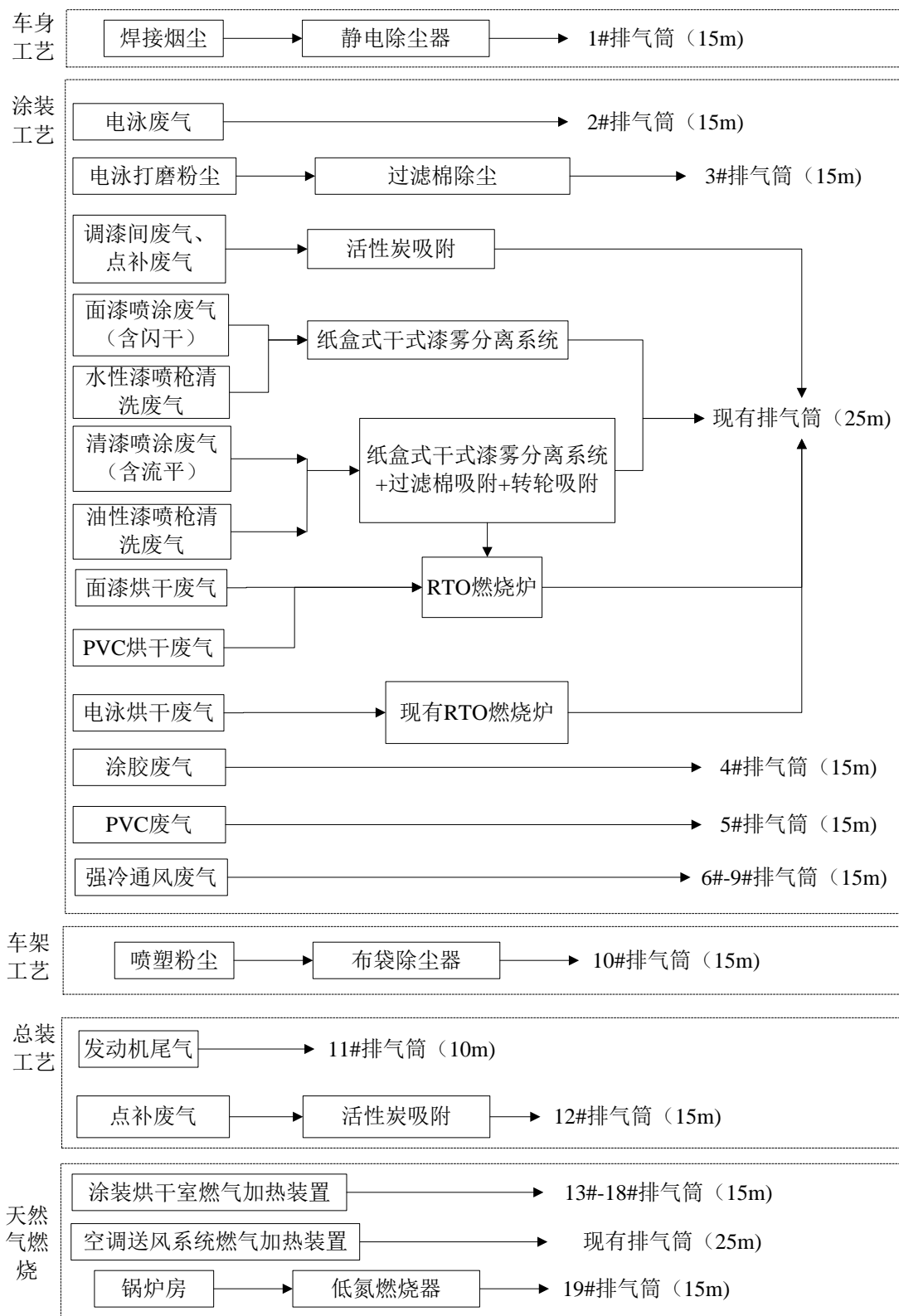


图 3.5-1 拟建项目废气治理流程汇总简介图

表 3.5-1 有组织废气污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	污染物排放							
				废气量	浓度	产生量		废气量	浓度	排放量	排放时间	排气筒			排放口类型
				m ³ /h	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	h	高度	内径	温度	
车身工艺	焊接	颗粒物	物料核算	15300	2.19	0.034	静电除尘, 收集效率为 90%, 除尘效率为 95%	15300	0.098	0.0015	4000	15	0.7	25	一般
涂装工艺	电泳	VOCs		6000	25	0.15	无	6000	25	0.15	4000	15	1	25	一般
	PVC 喷涂废气	VOCs		30000	/	微量	无	30000	/	微量	4000	15	1	25	一般
	涂胶废气	VOCs		30000	/	微量	无	30000	/	微量	4000	15	1	25	一般
	打磨	颗粒物	20000	100	2	布袋除尘器, 收集效率为 90%, 除尘效率为 99%	20000	0.9	0.018	4000	15	1	25	一般	
	面漆喷涂 (含闪干)	颗粒物	物料核算	174800	50.92	8.9	纸盒式干式喷雾分离系统, 漆雾处理效率 95%	301400	颗粒物: 4.24 VOCs: 6.05 二甲苯: 0.33 NMHC: 0.1	颗粒物: 1.278 VOCs: 18.235 二甲苯: 0.1	4000	25 (依托现有)	4.5m× 5.45m	100	主要
	VOCs	72.94			12.75										
	VOCs	2.288			0.4										
	VOCs	6200			955.65	5.925									

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	污染物排放							
				废气量	浓度	产生量		废气量	浓度	排放量	排放时间	排气筒			排放口类型
				m ³ /h	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	h	高度	内径	温度	
干	二甲苯			18.55	0.115	处理效率 95%	97200	11.39 SO ₂ :0.47 NOx: 4.41	NMHC :3.43 SO ₂ : 0.142 NOx: 1.329						
	NMHC		525	3.255											
清漆喷涂(含流平)	颗粒物		129.63	12.6	纸盒式干式 喷雾分离系 统+过滤棉吸 附+转轮吸 附+RTO装置, 收集效率 90%,漆雾处 理效率95%, RTO处理效 率为95%										
	VOCs		262.60	25.525											
	二甲苯		6.66	0.648											
	NMHC		189.81	18.450											
油性漆喷枪清洗	VOCs		73.56	7.15											
	NMHC		44.14	4.290											
调漆	二甲苯		0.08	0.008		活性炭吸附, 收集效率 99%处理效 率85%									
	NMHC		2.49	0.243											
	VOCs		5.02	0.488											
面漆点补	VOCs		12000	5.42		0.065									
电泳烘干	VOCs		7500	300	2.25	RTO燃烧 处理效率 95%									
PVC烘干	VOCs		3700	22.30	0.083										
电泳烘	VOCs	物	45000	/	微量	无	45000	/	微量	4000	15	1	35	一般	

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	污染物排放							
				废气量	浓度	产生量		废气量	浓度	排放量	排放时间	排气筒			排放口类型
				m ³ /h	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	h	高度	内径	温度	
												m	m	℃	
	干强冷		料衡算												
	胶烘干强冷	VOCs		45000	/	微量	无	45000	/	微量	4000	15	1	35	一般
	闪干烘干强冷	VOCs		45000	/	微量	无	45000	/	微量	4000	15	1	35	一般
	面漆烘干强冷	VOCs		45000	/	微量	无	45000	/	微量	4000	15	1	35	一般
	电泳烘干燃烧器 1	颗粒物	产污系数法	10000	2.57	0.026	无	10000	2.57	0.026	4000	15	1	100	一般
SO ₂		1.80			0.018	1.80			0.018						
NO _x		16.84			0.168	16.84			0.168						
	电泳烘干燃烧器 2	颗粒物		10000	2.06	0.021	无	10000	2.06	0.021	4000	15	1	100	一般
SO ₂		1.44			0.014	1.44			0.014						
NO _x		13.47			0.135	13.47			0.135						
	PVC 烘干燃烧器	颗粒物		10000	2.57	0.026	无	10000	2.57	0.026	4000	15	1	100	一般
SO ₂		1.80			0.018	1.80			0.018						
NO _x		16.84			0.168	16.84			0.168						
	闪干燃烧器	颗粒物	10000	2.29	0.023	无	10000	2.29	0.023	4000	15	1	100	一般	
SO ₂		1.60		0.016	1.60			0.016							
NO _x		14.97		0.150	14.97			0.150							
	面漆烘干燃烧器	颗粒物	10000	1.60	0.016	无	10000	1.60	0.016	4000	15	1	100	一般	
SO ₂		1.12		0.011	1.12			0.011							

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理工艺	污染物排放							
				废气量	浓度	产生量		废气量	浓度	排放量	排放时间	排气筒			排放口类型
				m ³ /h	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	h	高度	内径	温度	
											m	m	℃		
器 1	面漆烘干燃烧器 2	NO _x	物料衡算	10000	10.48	0.105	无	10000	10.48	0.105	4000	15	1	100	一般
		颗粒物			1.60	0.016			1.60	0.016					
		SO ₂			1.12	0.011			1.12	0.011					
		NO _x			10.48	0.105			10.48	0.105					
车架工艺	喷粉粉尘	颗粒物	物料衡算	10000	13.9	1.39	大旋风回收+滤芯回收器, 处理效率 99%	10000	1.5	0.015	4000	15	1	20	一般
总装工艺	发动机尾气	NO _x	物料衡算	40000	3.9	0.156	/	40000	3.9	0.156	4000	10	0.7	20	一般
		NMHC			1.66	0.067			1.66	0.067					
	补漆废气	VOCs		12000	0.54	0.0065	活性炭吸附, 收集效率 99% 处理效率 85%	12000	0.063	0.00075	4000	15	1	20	一般
锅炉房	天然气燃烧	颗粒物	产污系数法	24000	6.92	0.166	低氮燃烧器, NO _x 处理效率 50%	24000	6.92	0.166	4000	15	2	120	一般
		SO ₂			4.83	0.116			4.83	0.116					
		NO _x			45.22	1.085			22.63	0.543					

表 3.5-3 拟建项目车间无组织废气排放情况汇总表

排放源	污染物名称	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
车身工艺	颗粒物	0.013	144	48	10
涂装工艺	颗粒物	0.8	144	45	10
	VOCs	22.663			
	二甲苯	0.34			
	NMHC	11.37			
车架工艺	颗粒物	0.06	120	12	9

(3) 非正常工况废气排放

在非正常工况下，考虑最不利情况，综合分析废气排放情况，涂装车间废气治理措施发生故障，废气不经过处理直接排放，各污染物的去除率为 0，非正常工况下废气排放情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	非正常工况	废气量 m ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放时 间 h
喷漆、烘干废气	纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置、活性炭吸附全部发生故障	301400	颗粒物	71.33	21.5	1
			VOCs	179.42	54.078	1
			二甲苯	2.17	0.655	1
			NMHC	75.35	22.71	1

由上表可知，在非正常工况下，挥发性有机物的排放浓度超过《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放限值，为此需要建设单位加强管理，及时对故障设施进行维修，减少或杜绝非正常工况的发生。

3.5.2 废水污染源分析

(1) 废水产生情况

项目生产废水主要为预清洗废水、脱脂倒槽废液、脱脂清洗废水、硅烷化倒槽废液、硅烷化清洗废水、电泳废水、喷枪清洗废水、淋雨试验废水、UF 水及纯水制备废水、化验室废水、循环冷却排污水和生活污水。

废水污染源源强采用类比法计算，类比项目为河南福田智蓝新能源汽车有限公司新建新能源商用车建设项目，该项目建设地点位于商丘市城乡一体化示范区，设计生产规模为年产 4 万辆新能源轻中卡，生产工艺为冲压、焊接、涂装、总装，该项目生产规模和拟建项目相似，生产工艺除冲压和磷化工艺外其余相同，污染控制措施和管理水平相似，可进行类比分析。

拟建项目脱脂槽废液、硅烷化槽废液、电泳倒槽废液、打磨废水等多种废水均为间歇排放，现有污水处理站处理规模 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，废水一次性排入将远超过污水处理站负荷，为解决此问题，本次改扩建拟在污水处理站新建电泳废水池、硅烷废水池和脱脂废水池，有效容积均为 70m^3 ，以及 250m^3 的废水调节池，用以储存废水调节废水处理量，以保证污水处理站每天处理废水量相似，减少废水水量变化对污水处理站造成的冲击影响。

1) 预清洗废水

预清洗废水包括手工预清理和洪流清洗产生的废水，手工预清理产生废水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，洪流清洗产生废水量为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 30\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

2) 脱脂槽废液

脱脂槽废液主要产生于涂装车间的预脱酯、脱酯工序的脱脂槽内，包括间断排放的倒槽废液以及连续排放的溢流废液。预脱酯槽内液体约半个月倒槽一次，每次废液量约 25m^3 ，平均 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ；脱酯槽内液体约 3 个月倒槽一次，每次废液量约 25m^3 ，平均 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。预脱酯槽溢流废液 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 。脱脂槽废液合计 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 15000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 500\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

3) 脱脂清洗废水

脱脂清洗废水产生于脱酯后的水洗工序，设两级水洗和一级纯水洗，第一级水洗废水连续排放，排水量 $56.8\text{m}^3/\text{d}$ ；第二级水洗废水每半个月排放一次，排水量 $25\text{m}^3/\text{次}$ ，平均 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ；第一纯水洗连续排放，排水量 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ；合计 $66.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 750\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 50\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

4) 硅烷化槽废液

硅烷化槽废液产生于涂装车间磷化槽，包括间断排放的倒槽废液和连续排放的溢流废液。硅烷化倒槽废液约 6 个月更换一次槽液，每次废水量约 30m^3 ，平均 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ；溢流废液 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $29.04\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建项目采用硅烷型磷化剂，不含镍、锌等重金属与磷酸盐，主要污染物为 $\text{COD}\leq 700\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 400\text{mg/L}$ 、氟化物 $\leq 60\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 60\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

5) 硅烷化清洗废水

硅烷化清洗废水产生于硅烷化后的水洗工序，设两级水洗和一级纯水洗，第四水洗废水连续排放，水洗排水量 $61\text{m}^3/\text{d}$ ；第五级水洗废水每半个月排放一次，排水量 $25\text{m}^3/\text{次}$ ，平均 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ；第二纯水洗每周排放一次，排水量 $25\text{m}^3/\text{次}$ ，平均 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；合计 $68.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ 、氟化物 $\leq 30\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 20\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

6) 电泳倒槽废液

电泳倒槽废液产生于涂装联合厂房电泳工序，约 6 个月更换一次槽液，每次废液量约 30m^3 ，平均 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目采用无铅、无苯、无锡的水溶性电泳涂料，主要污染物为 $\text{COD}\leq 20000\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 400\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

7) 电泳清洗废水

电泳清洗废水产生于涂装车间电泳后二级 UF 水洗和一级纯水洗工序，UF1 水洗废水连续排放，排放量 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，UF2 水洗废水每 3 个月排放一次，废水排放量平均 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ；第三纯水洗连续排放，排放量 $54\text{m}^3/\text{d}$ ；合计 $58\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 1000\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

8) 打磨废水

产生于涂装车间电泳打磨、离线打磨工序，废水间歇排放，一个月排放一次，每次排放 12.5m^3 ，平均 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 2000\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

9) 化验室废水

拟建项目在涂装车间二层新设一化验室，主要负责电泳漆的电导值及 pH 值的测量，油漆及涂料外观、表面光泽度、表面颜色数值、漆膜厚度、漆膜硬度等的检验。化验室废水间歇排放，一个月排放一次，每次排放 0.42m^3 ，平均 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 $\text{COD}\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

10) 淋雨试验废水

汽车出厂前需进行密封性检测，淋雨试验水过滤后循环使用，每 1 个月更换一次，排水量为 $42\text{m}^3/\text{次}$ ，平均 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 $\text{COD}\leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 200\text{mg/L}$ ，送厂区现有污水处理站处理。

11) 纯水制备废水

项目设纯水制备设施。拟建项目生产中纯水用量约 $78.3\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备过程中纯水得率 70%左右，则纯水制备用水量约 $112\text{m}^3/\text{d}$ ，制备过程损耗 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，因此项目纯水制备过程中将产生含盐弃水 $24.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 30\text{mg/L}$ ，废水收集后直接排入市政污水管网。

12) 循环排污水

拟建项目新建制冷站和锅炉房，制冷站和锅炉房冷却水循环使用，仅因风力热力损失，需补充少量水。但冷却循环水长期循环套用，杂质会不断累积，因此需定期外排少量废水。循环水泵房和空压站利用现有工程，本次工程车生产过程中将新增循环排污水。制冷站排污水排放量 $76\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排污水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水泵房排污水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，空压站排污水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $84\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 20\text{mg/L}$ ，属清洁下水，收集后直接排入市政污水管网。

13) 生活污水

生活污水主要包括食堂污水与职工生活污水。根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，办公楼生活用水量约 $38\text{L}/\text{d}/\text{人}$ ，食堂用水约 $7\text{m}^3/\text{m}^2/\text{a}$ ，项目劳动定员 1728 人，食堂面积约 2000m^2 ，则职工生活用水量为 $65.7\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂用水量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量约为用水量的 0.8，则职工生活污水量为 $52.5\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂污水量为 $44.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染物产生浓度约为 $\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 300\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、TP $\leq 5\text{mg/L}$ 。

本项目废水产排情况如下表所示：

表 3.5-5 拟建项目废水产排情况

序号	废水		排放量 $\text{m}^3/\text{次}$	排放周期	平均排放量 m^3/d	备注
1	预清洗废水	手工预清洗	/	/	3	连续排放
2		洪流水洗	/	/	45	连续排放
3	脱脂槽废液	预脱脂槽倒槽废液	25	0.5 月/次	2.4	间歇排放
4		预脱脂槽溢流废液	/	/	4.8	连续排放
5		脱脂槽倒槽废液	25	3 月/次	0.4	间歇排放
6	脱脂清洗废水	第一水洗	/	/	56.8	连续排放
7		第二水洗	25	0.5 月/次	2.4	间歇排放
8		第一纯水洗	/	/	7.2	连续排放
9	硅烷化槽废液	硅烷化槽倒	30	6 月/次	0.24	间歇排放

序号	废水		排放量 m ³ /次	排放周期	平均排放量 m ³ /d	备注
10		槽废液				
		硅烷化槽溢流废液	/	/	28.8	连续排放
11	硅烷化清洗废水	第四水洗	/	/	61	连续排放
12		第五水洗	25	0.5月/次	2.4	间歇排放
13		第二纯水洗	25	1周/次	5	间歇排放
14	电泳倒槽废液	电泳槽	30	6月/次	0.24	间歇排放
16	电泳清洗废水	UF1	/	/	3.6	连续排放
17		UF2	25	3月/次	0.4	间歇排放
18		第三纯水洗	/	/	54	连续排放
19	打磨废水		12.5	1月/次	0.6	间歇排放
20	淋雨试验废水		42	1月/次	2	间歇排放
21	纯水制备废水		/	/	24.7	连续排放
22	化验室		0.42	1月/次	0.02	间歇排放
23	循环排污水	制冷站	/	/	76	连续排放
24		锅炉房	/	/	1.6	连续排放
25		循环水泵房	/	/	4.8	连续排放
26		空压站	/	/	1.6	连续排放
27	生活污水	职工生活污水	/	/	52.5	连续排放
28		食堂废水	/	/	44.8	连续排放
合计					486.3	

(2) 废水处理措施

普罗科厂区内现有一座污水处理站，处理规模 12m³/h，处理工艺为水解酸化+接触氧化法。本工程对现有污水处理站进行改扩建，改扩建后，处理规模保持 12m³/h 不变，污水处理站采用废水分质处理工艺，增加硅烷化废水、电泳废水预处理措施，预处理措施采用隔油沉渣、混凝气浮法处理，为提高生产废水的可生化性，引入经隔油后的食堂污水进混合污水调节池，经混合后采用混凝沉淀、水解酸化+接触氧化反应沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。处理后的废水排入厂区下水管网，经长沙经开区城南污水处理厂截污管道排至经开区城南污水厂。

职工生活污水主要来自于办公区、宿舍区及各车间卫生用水，采用各建构物下埋的化粪池处理后经厂区污水管网排入市政下水管网。

拟建项目废水污染源强核算见下表。

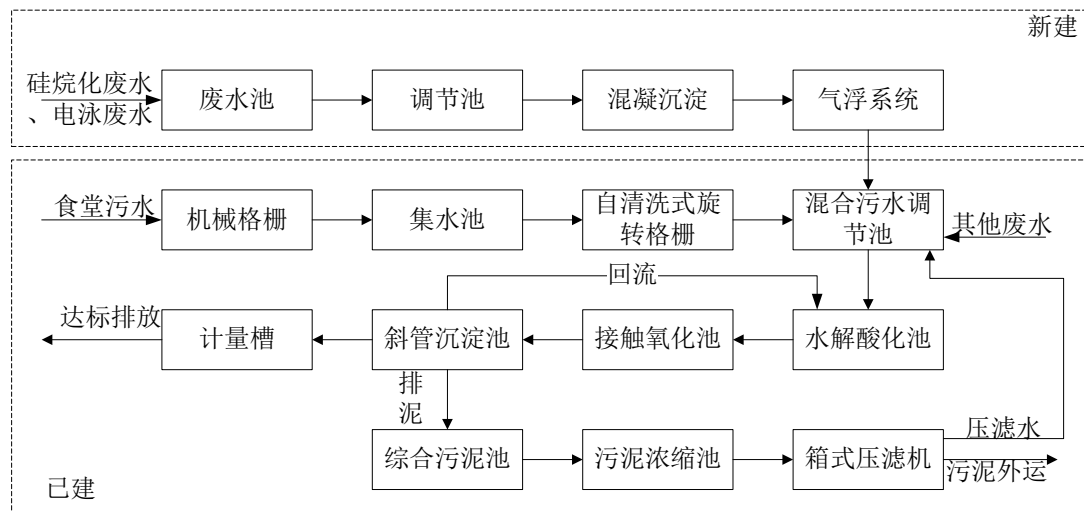


图 3.5-2 污水处理站工艺流程图

表 3.5-6 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (d)
			核算方法	废水量 m ³ /d	浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理工艺	效率%	核算方法	废水量 m ³ /d	浓度 mg/L	排放量 kg/d	
涂装工艺	预清洗废水	COD	类比法	48	500	24	水解酸化+接触氧化	85	物料衡算法	48	COD: 150; SS: 43; 石油类: 7.6; 氟化物: 5.8; 总氮: 3.9; BOD5: 8.3; 氨氮: 16.4; TP: 0.7;	3.6	250
		SS			200	9.6		80				1.92	
		石油类			30	1.44		50				0.72	
	脱脂槽废液	COD	类比法	7.6	15000	114		85	物料衡算法	7.6		17.1	间断排放
		SS			200	1.52		80				0.304	
		石油类			500	3.8		50				1.9	
	脱脂清洗废水	COD	类比法	66.4	750	49.8		85	物料衡算法	66.4		7.47	250
		SS			200	13.28		80				2.66	
		石油类			50	3.32		50				1.66	
	硅烷化槽废液	COD	类比法	29.04	700	20.33		混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化	85	物料衡算法		29.04	3.05
		SS			400	11.62	80		2.32				
		氟化物			60	1.74	50		0.87				
		总氮			60	1.74	10		1.57				
		氨氮			30	0.87	5		0.83				
	硅烷化清洗废水	COD	类比法	68.4	200	13.68	85		物料衡算法	68.4	2.05	250	
		SS			100	6.84	80				1.37		
		氟化物			30	2.05	50				1.026		
		总氮			20	1.368	10				0.684		
		氨氮			10	0.68	5				0.65		
	电泳倒槽废液	COD	类比法	0.24	20000	4.8	85	物料衡算法	0.24	0.72	间断排放		
SS		400			0.096	80	0.019						

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(d)			
			核算方法	废水量 m ³ /d	浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理工艺	效率%	核算方法	废水量 m ³ /d	浓度 mg/L		排放量 kg/d		
电泳清洗废水	氨氮				50	0.012		5	法	58		0.011	间断排放		
		COD		1000	58	85		8.7							
		SS	类比法	58	200	11.6		80				2.32			
		氨氮		35	2.03	5		1.93							
	打磨废水	COD	类比法	0.6	500	0.3	水解酸化+接触氧化	85	物料衡算法	0.6		0.045		间断排放	
		SS			2000	1.2		80				0.24			
	化验室废水	COD	类比法	0.02	300	0.006		85		0.02		0.0009		间断排放	
		SS			200	0.004		80				0.0008			
	总装工艺	淋雨试验废水	COD	类比法	2	300	0.6		85		2			0.09	间断排放
			SS				200		0.4					80	
	公用工程	食堂污水	COD	产污系数法	44.8	500	22.4	隔油池+水解酸化+接触氧化	85	物料衡算法	44.8			3.36	250
			SS			300	13.44		80					2.688	
BOD ₅			200			8.96	70		2.688						
氨氮			45			2.02	5		1.92						
TP			5			0.224	0		0.224						
职工生活污水		COD	产污系数法	52.5	500	26.25	化粪池	15	物料衡算法	52.5		425	22.31	250	
		SS			300	15.75		50				150	7.88		
		BOD ₅			200	10.5		20				160	8.4		
		氨氮			45	2.36		5				43	2.24		
		TP			5	0.263		0				5	0.263		
纯水制备废水		COD	类比法	24.7	50	1.235	直排	/	物料衡算	24.7		50	1.235	250	
		SS				30		0.741				/	30		0.741

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (d)		
			核算 方法	废水量 m ³ /d	浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理工艺	效率%	核算 方法	废水量 m ³ /d		浓度 mg/L	排放量 kg/d
	循环冷却排 污水	COD	类比 法	84	30	2.52	直排	/	法	84	30	2.52	250
		SS			20	1.68		/			20	1.68	

3.5.3 噪声污染源分析

拟建项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定噪声源主要来源于厂房以及车间各类辅助高噪声设备（风机、水泵，冷却塔、空压机及水泵），移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声，主要用于测试车辆的装配质量、车辆行驶、转向是否正常等，车速不超过 45km/h，且试车仅在昼间进行，单车试车噪声源基本在 72dB（A）左右，满足《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB1495-2002）的要求。

噪声污染源源强采用类比法计算，类比项目为河南福田智蓝新能源汽车有限公司新建新能源商用车建设项目。

表 3.5-7 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源类型	源强 dB (A)	治理措施	降噪量 dB (A)	噪声排放 dB (A)	持续时间 h
车架工艺	车架铆接线	频发	80~90	隔声、消声、减振	20~25	60~70	16
车身工艺	气保护焊机	偶发	85~95			65~75	10
	风机	频发	80~90			60~70	16
涂装工艺	空调	频发	80~85			60~65	16
	打磨设备	频发	80~90			60~70	16
	循环水泵	频发	70~80			50~60	16
	燃烧机	频发	70~80			50~60	16
总装工艺	风机	频发	80~90			60~70	16
	装配线	频发	75~90			55~70	16
	风机	频发	80~90			60~70	16
公用工程	循环水泵	频发	70~80			50~60	16
	冷却塔	频发	75~80			55~60	16
	制冷机组	频发	80~85			60~65	16
	风机	频发	80~90			60~70	16
试车跑道	试车噪声	频发	80~100	绿化、距离衰减	20	60~80	8

3.5.4 固体废物污染源分析

拟建项目产生的固体废物主要有废边角料、废机油、废乳化液、含油抹布、焊接废料、金属废料、废密封胶、废纸盒、废过滤棉、漆渣、废清洗剂、废沸石、废包装物和生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），“6.1 以下物质不作为固体废物管理 a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生

点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。本项目产生的废漆桶、废胶桶由供应商回收利用，因此，本项目废漆桶、废胶桶不作为固体废物管理。

固体废物中废边角料、焊接废料、漆渣产生量采用物料衡算法计算，其余固废产生量采用类比法估算，类比项目为河南福田智蓝新能源汽车有限公司新建新能源商用车建设项目。

(1) 含油抹布

类比同类项目，拟建项目含油抹布产生量为 2.0t/a，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，定期委托有危废资质的单位处理。

(2) 焊接废料

焊接废料包括焊渣和焊接烟尘除尘系统收集下的焊接粉尘。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）：焊渣=焊条使用量*（1/11+4%），本项目焊丝使用量为 16.8t/a，则焊渣产生量约为 2.2t/a。焊接烟尘产生量为 0.134t/a，移动式焊接烟尘收集罩收集效率 90%，静电除尘器处理效率 95%，则收集下的焊接粉尘量为 0.1t/a。焊接废料量为 2.3t/a，定期收集外售。

(3) 金属废料

类比同类项目，拟建项目金属废料产生量为 6t/a，定期收集外售。

(4) 废密封胶

类比同类项目，拟建项目废密封胶产生量为 7t/a，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW13，废物代码 900-014-13，定期委托有危废资质的单位处理。

(5) 漆渣

漆渣产生于涂装车间喷漆工序纸盒式干式喷雾分离系统收集，年产生量约 81.7t/a，根据《国家危险废物名录》，水性漆喷漆、上漆过程中产生的固废不属于危险废物。漆渣为一般固废，进行回收利用。

(6) 废纸盒

类比同类项目，拟建项目废纸盒产生量为 20t/a，对照《国家危险废物名录》，

属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，定期委托有危废资质的单位处理。

(7) 废过滤棉

类比同类项目，拟建项目废过滤棉产生量为 4t/a，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，定期委托有危废资质的单位处理。

(8) 废清洗剂

本项目在喷枪清洗时产生废清洗剂，类比同类项目，拟建项目废清洗剂产生量为 10t/a，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW06，废物代码 900-403-06，定期委托有危废资质的单位处理。

(9) 废沸石

类比同类项目，拟建项目转轮吸附产生废沸石 2.0t/a，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49，定期委托有危废资质的单位处理。

(10) 废包装

拟建项目产生的包装废料主要为设备、零件拆包过程中产生的木箱、纸箱等。类比同类项目，项目包装废料产生量为 10t/a，定期收集外售。

(11) 生活垃圾

拟建项目定员 1728 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 216t/a，交由环卫部门清运。

表 3.5-8 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	产生源	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量		处置措施	
						核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a
车身工艺	车身总拼	含油抹布	危险废物	HW49	900-041-49	类比法	2	定期收集外售	2
	焊接	焊接废料	一般固废	-	-	物料衡算法	2.3	定期收集外售	2.3
车架工艺	车架铆接	金属废料	一般固废	-	-	类比法	6	定期委托有危废资质的单位处理	6
涂装工艺	车底 PVC 焊缝密封	废密封胶	危险废物	HW13	900-014-13	类比法	7		回收利用
	喷漆	漆渣	一般固废	-	-	物料衡算法	81.7	定期委托有危废资质的单位处理	20
	纸盒式干式喷雾分离系统	废纸盒	危险废物	HW49	900-041-49	类比法	4	定期委托有危废资质的单位处理	4
	过滤棉吸附	废过滤棉	危险废物	HW49	900-041-49	类比法	10		10
	喷枪清洗	废清洗剂	危险废物	HW06	900-403-06	类比法	2		2
		沸石转轮吸附	废沸石	危险废物	HW49	900-041-49	类比法		
总装工艺	装配线	废包装物	一般固废	-	-	类比法	10	定期收集外售	10
公用工程	职工生活	生活垃圾	一般固废	-	-	产污系数法	216	环卫部门清运	216

3.6 榔梨厂区保留工程产排污情况

榔梨厂区产能由4万辆/年削减至1万辆/年，主要通过淘汰设备、改变工作制度来实现。总装车间淘汰发动机自行葫芦、刹车液真空加注机、助力转向油真空加注机、电动单梁起重机、板簧销电动单轴拧紧机等关键设备，降低生产节拍，从而达到减产效果。榔梨厂区现生产制度为每周工作6天，全年工作300天，各生产车间均为二班工作制，拟建项目实施后榔梨厂区将改为1班工作制，每周工作5天，年工作250天。榔梨厂区生产工艺保持不变，产生污染物种类不变，因产能由4万辆/年削减至1万辆/年，则污染物产生量减少。榔梨厂区保留工程产排污如下。

3.6.1 废气的产生、处理与排放

榔梨厂区保留生产线废气主要产生于打磨、喷漆、烘干、加热等工序，主要有打磨粉尘、喷漆废气、烘干废气、工业炉窑加热装置燃烧废气等。根据现状监测计算，榔梨厂区保留生产线废气产排情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 榔梨厂区保留生产线废气产排情况

污染源	污染物	污染物产生			治理工艺	污染物排放							
		废气量	浓度	产生量		废气量	浓度	排放量	排放时间	排气筒			排放口类型
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	h	高度	内径	温度	
打磨废气 1	颗粒物	1094	1005	1.1	分别设布袋除尘器， 处理效率 99%	1094	10.05	0.011	2000	15	0.35	25	一般
打磨废气 2	颗粒物	6000	1061	1.1		1037	10.61	0.011	2000	15	0.35	25	一般
擦净废气 1	颗粒物	830	964	0.8		830	9.64	0.008	2000	15	0.4	25	一般
擦净废气 2	颗粒物	854	1054	0.9		854	10.54	0.009	2000	15	0.4	25	一般
喷漆废气	颗粒物	135886	200.17	27.2	采用水旋式喷漆室+ 活性炭吸附法，漆雾 处理效率 95%，挥发 性有机物处理效率 85%	135886	10.01	1.36	2000	25	2.2	25	主要
	VOCs		6.38	0.87			0.96	0.13					
	二甲苯		1.37	0.19			0.21	0.028					
烘干废气 1	VOCs	3654	27.37	0.10	分别设 TNV 热力焚 烧，处理效率 90%	3654	2.74	0.01	2000	15	0.35	90	主要
	二甲苯		0.55	0.002			0.05	0.0002					
烘干废气 2	VOCs	1477	54.16	0.08		1477	5.42	0.008	2000	15	0.35	90	主要
	二甲苯		0.20	0.00			0.02	0.00003					
点补废气 1	颗粒物	17144	66.11	1.13	过滤棉吸附，颗粒物 处理效率 85%	17144	9.92	0.17	2000	15	0.5	25	一般
	VOCs		6.42	0.11			6.42	0.11					
空调加热废 气 1	颗粒物	7906	4.55	0.036	低氮燃烧	7906	4.55	0.036	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		3.79	0.03			3.79	0.03					
	NO _x		6.32	0.05			6.32	0.05					
空调加热废 气 2	颗粒物	7773	4.63	0.036	低氮燃烧	7773	4.63	0.036	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		3.86	0.03			3.86	0.03					

	NOx		6.43	0.05			6.43	0.05					
烘干加热装置废气1	颗粒物	5197	3.08	0.016	低氮燃烧	5197	3.08	0.016	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		2.69	0.014			2.69	0.014					
	NOx		6.16	0.032			6.16	0.032					
烘干加热装置废气2	颗粒物	4150	4.58	0.019	低氮燃烧	4150	4.58	0.019	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		3.86	0.016			3.86	0.016					
	NOx		8.67	0.036			8.67	0.036					
烘干加热装置废气3	颗粒物	1107	1.81	0.002	低氮燃烧	1107	1.81	0.002	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		1.81	0.002			1.81	0.002					
	NOx		5.42	0.006			5.42	0.006					
烘干加热装置废气4	颗粒物	1084	1.85	0.002	低氮燃烧	1084	1.85	0.002	2000	15	0.35	60	一般
	SO ₂		1.85	0.002			1.85	0.002					
	NOx		5.54	0.006			5.54	0.006					
腻子加热装置废气1	颗粒物	8062	4.71	0.038	低氮燃烧	8062	4.71	0.038	2000	15	0.4	60	一般
	SO ₂		3.97	0.032			3.97	0.032					
	NOx		4.96	0.04			4.96	0.04					
腻子加热装置废气2	颗粒物	1152	2.60	0.003	低氮燃烧	1152	2.60	0.003	2000	15	0.4	60	一般
	SO ₂		1.74	0.002			1.74	0.002					
	NOx		6.08	0.007			6.08	0.007					

3.6.2 废水的产生、处理与排放

保留生产线生产废水主要有喷漆废水、各车间一般生产污水和生活污水等。各类废水处理方式保持不变。

工程废水的产生、处理情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 工程废水的产生、处理情况一览表

序号	污染源	水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	处理前水质 (mg/L)	处理措施	排放水质 (mg/L)
1	喷漆废水	417	COD: 2000、BOD ₅ : 1000、SS: 1000、二甲苯: 10~20	COD: 663、BOD ₅ : 174、SS: 243、石油类: 4.1、二甲苯: 1.1、pH7~9	进入厂区污水处理站, 采用沉淀——曝气——微动力生化工艺处理	COD : 418 、 BOD ₅ : 120、SS: 10、石油类: 1.53、pH6~9
2	车间一般生产污水	10833	COD: 500、BOD ₅ : 120、SS: 100、石油类: 5		隔油池	
3	食堂污水	10500	COD: 400、BOD ₅ : 250、SS: 200、动植物油: 30		隔油池	COD: 400、 BOD ₅ : 250、SS: 200、动植物油: 30
4	生活污水	3333	COD: 400、BOD ₅ : 250、SS: 200、氨氮: 35		化粪池	
	合计	25083	/		/	

3.6.3 固体废物的产生与处置

保留生产线固体废物产生量及处置方式见表 3.6-3。榔梨厂区在涂装车间西侧设一危废暂存库, 危废暂存后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理。

表 3.6-3 固体废物产生量与处置去向

序号	名称	来源	性质	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	废打磨及擦净材料	涂装车间	危险废物	HW49	900-041-49	10	湖南瀚洋环保科技有限公司处理
2	油性漆漆渣	涂装车间	危险废物	HW12	900-252-12	139.2	
3	废涂料	涂装车间	危险废物	HW12	900-252-12	3.3	
4	废溶剂	涂装车间	危险废物	HW06	900-403-06	6.7	
5	废活性炭及其他过滤吸附介质	涂装车间	危险废物	HW49	900-041-49	10	

序号	名称	来源	性质	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
6	废清洗液	总装车间	危险废物	HW06	900-403-06	1.3	
7	废矿物油	总装车间	危险废物	HW08	900-249-08	2.0	
8	污泥	污水处理站	按危废管理	HW17	336-064-17	2.7	
9	除尘粉尘	除尘系统	一般固废	/	/	6.7	交环卫清运处理

3.6.4 噪声的产生与防治

保留生产线噪声主要是构件车间下料及机加工产生的机械噪声，涂装车间打磨噪声、风机噪声，总装车间整车检测产生的发动机噪声，空压站噪声，试车噪声，以及各类风机、水泵、局扇等产生的噪声。产噪设备种类不变，因部分设备淘汰，产噪设备数量减少。各噪声源产生情况及控制措施见表 3.6-4。

表 3.6-4 保留生产线工程主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	来源	声功率级 [dB(A)]	防治措施
1	打磨房	涂装联合厂房	75~85	隔声
2	发动机噪声	总装联合厂房、检测整修车间	75~85	隔声
3	空压机	空压站	75~85	选用低噪声的螺杆式空压机；布置在厂区中央；进气口设消声器；厂房隔声
4	风机	各车间	85~95	选用低噪声设备，采用柔性接头，加装减振垫；风机房隔声
5	水泵	各车间	75~85	选用低噪声设备，加装减振垫
6	试车道	车辆试车	70~75	绿化带降噪
7	制冷机组	制冷站	80~85	选用低噪声设备，隔声
8	冷却塔	冷却塔	75~80	选用低噪声设备，隔声
9	燃烧机	涂装车间	70~80	选用低噪声设备，隔声

3.7 拟建项目实施前后污染物变化情况

榔梨厂区中轻卡车生产线产能由 4 万辆/年削减至 1 万辆/年，削减的 3 万辆/年产能搬迁至普罗科厂区。本改造升级项目实施后，普罗科厂区将实现年产中轻卡车 3 万辆、环卫车 1 万辆及环卫装备 1185 辆，榔梨厂区产能 1 万辆/年。拟建项目实施前后污染物排放情况见下表：

表 3.7-1 拟建项目实施前后污染物排放汇总表

项目	污染物	单位	现有工程排放量		拟建工程排放量 (3万辆/年)	削减量 (3万辆/年)	拟建项目实施后				
			榔梨厂区 (4万辆/年)	普罗科厂区 (环卫车1万辆/年、环卫装备 1185辆/年)			排放总量	榔梨厂区排 放总量(1万 辆/年)	普罗科厂区排放量		
									总量	拟建	现有
废气	废气量	万 m ³ /a	131881	265576	661400	98911	959946	32970	926976	661400	265576
	SO ₂	t/a	23.72	1.08	1.388	17.79	8.398	5.93	2.468	1.388	1.08
	颗粒物	t/a	6.86	13.825	7.943	5.15	23.478	1.71	21.768	7.943	13.825
	NO _x	t/a	4.47	5.05	11.434	3.35	17.604	1.12	16.484	11.434	5.05
	甲苯	t/a	0.776	0.15	0	0.582	0.344	0.194	0.15	0	0.15
	二甲苯	t/a	0.502	0.36	0.74	0.38	1.222	0.122	1.1	0.74	0.36
	非甲烷总烃	t/a	0	0.49	25.366	0	25.856	0	25.856	25.366	0.49
	VOCs	t/a	249.93	4.86	96.206	187.45	163.646	62.48	101.066	96.206	4.86
废水	废水量	m ³ /a	100333	11870	121575	75250	158528	25083	133445	121575	11870
	COD	t/a	45.506	0.594	18.063	34.13	30.033	11.376	18.657	18.063	0.594
	BOD ₅	t/a	2.007	0.119	2.78	1.51	3.396	0.497	2.899	2.78	0.119
	石油类	t/a	0.3	0.012	0.62	0.225	0.707	0.075	0.632	0.62	0.012
	氨氮	t/a	2.831	0.059	1.893	2.12	2.663	0.711	1.952	1.893	0.059
固废	产生量	t/a	727.5	342.1	361	545.6	885	181.9	703.1	361	342.1
	综合利用量	t/a	111.1	134.5	96	83.3	259.2	27.8	230.5	96	134.5
	处置量	t/a	616.4	207.6	265	462.3	626.7	154.1	472.6	265	207.6

3.8 总量控制及“以新带老”措施

3.8.1 总量控制

(1) 总量控制因子

按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）和《湖南省环保厅关于湖南省“十三五”主要污染物减排规划》的要求，确定本项目的总量控制指标如下：

废水：COD、NH₃-N

废气：SO₂、NO_x、VOCs

其中COD、NH₃-N、SO₂、NO_x为约束性总量控制指标，VOCs为指导性总量控制指标，待国家或地域提出总量控制要求再购买总量。

(2) VOCs 总量来源

根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》相关条款要求：“严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。”VOCs为指导性总量控制指标，经长沙市生态环境局核算，榔梨厂区气态污染物VOCs排放总量控制在249.93t/a。拟建项目VOCs排放总量来源于榔梨厂区产能削减替代。拟建项目实施后榔梨厂区原产能4万辆/年削减至1万辆/年，将削减VOCs 187.45t/a，满足拟建项目排放总量96.206t/a等量或倍量削减替代的要求。

(3) 总量控制指标

项目产生的废水经收集后纳入企业自建污水站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后，进入城南污水处理厂，废水最终由污水处理厂处理后排放，COD_{Cr}、NH₃-N进入污水处理厂的纳管量分别为：18.716t/a、1.894t/a。城南污水处理厂设计出水浓度为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD50mg/L，氨氮5mg/L），工艺废水通过城南污水处理厂进一步处理后排入自然水体的化学需氧量、氨氮分别为：6.08t/a、0.608t/a，水型污染物排污总量控制纳入园区城南污水处理厂总量控制指标。

拟建项目涉及SO₂、NO_x、VOCs排放的废气主要为涂装工艺有机废气及天然气燃烧废气，根据核算，项目SO₂、NO_x、VOCs总排放量分别为1.388t/a、11.434t/a、96.206t/a。

由工程分析的结果可知，根据长沙县环保局核定各企业需购初始排污权类别

数据,北汽福田已有污染物排放总量指标除氮氧化物外均满足北汽福田现有工程污染物总量以及拟建项目污染物总量,建议全厂新申请总量控制指标为氮氧化物 7.286t/a,该指标由长沙市环保局审核,省排污权交易中心购买。项目污染物排放总量及总量控制指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目污染物总量控制指标一览表

项目	污染物	拟建项目污染物总量 (t/a)	现有工程污染物总量 (t/a)	榔梨厂区削减量 (t/a)	拟建项目实施后污染物排放总量 (t/a)	北汽福田已有总量指标 (t/a)	建议新申请总量控制指标 (t/a)
气型污染物	SO ₂	1.388	24.8	23.16	3.028	24.8	0
	NO _x	11.434	9.52	4.148	16.806	9.52	7.286
水型污染物	COD	18.063	46.1	41.743	22.42	46.1	0
	NH ₃ -N	1.893	2.890	2.831	1.952	2.890	0

3.8.2 “以新带老”措施

(1) 根据榔梨厂区 2019 年和 2020 年 1-6 月污染物排放例行监测数据,挥发性有机废气有组织排放满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)标准限值要求;无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 排放限值要求;其他颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度度与排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求;各废水排放口排放污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准要求。厂界昼夜噪声值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。危废暂存库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单要求。虽然榔梨厂区污染物排放满足相关标准要求,但依然存在一些环境问题,需采取“以新带老”处理措施,具体如下:

1) 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)对危废库房进行整改,地面设防渗漏措施,并设置安全照明设施和观察窗口。

(2) 普罗科厂区于 2020 年 3 月通过竣工环境保护验收,各项环保措施按环境影响报告书(表)及其审批部门批复要求落实完成,主要污染物的排放达到国家相关环保标准要求,不需“以新带老”措施。

3.9 清洁生产

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会环境保护部工业和信息化部公告 2016 年第 21 号），本次评价选用生产工艺及装备指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标等方面作为项目清洁生产评价指标体系。

《涂装行业清洁生产评价指标体系》各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.9-1 和 3.9-2，根据评价，项目涂装线 $Y_{II} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求以上，因此，项目涂装线清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

表 3.9-1 汽车车身评价指标项目、权重及基准值

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	拟建项目	
										项目具体情况	级别
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	脱脂设施	—	0.10	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		无磷磷化、脱脂前预清洗（热水洗）、具有良好的保温设施	I 级
2				转化膜、磷化设施		0.10	薄膜型转化膜处理工艺；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	项目不采用磷化工艺，表面处理采用硅烷化	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低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①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	—	0.10	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		电泳采用超滤装置、超滤逆流回收水洗系统	I 级
5				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 ^f ，使用清洁能源		加热装置多级调节，烘干采用清洁能源—天然气燃烧加热	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%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率95%	I 级

7					0.05	应满足以下条件之一：①中途、色漆采用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化漆；④免中途工艺	节能 ^e 技术应用	水性涂料	I级
			喷漆		0.05	节能技术应用 ^e ；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，部分机器人喷涂	II级
8			烘干		0.06	节能技术应用 ^e ；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	加热装置多级调节，烘干采用清洁能源—天然气燃烧加热	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处理设备，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、罩光漆有VOCs处理设施，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置	所有溶剂型喷漆工段有VOCs处理设备，处理效率>85%；有VOCs处理设备运行监控装置	I级
10			涂层烘干废气	—	0.08	有VOCs处理设备，处理效率≥98%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设备，处理效率≥95%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设备，处理效率95%；有VOCs处理设备运行监控装置	II级
11		原辅材料	槽液 磷化、转化膜	—	0.03	采用低温 ^f 脱脂剂	采用中温 ^g 脱脂剂	预脱脂与脱脂槽温度为55±5℃，中温脱脂剂	II级
12				—	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	采用中温 ^d 磷化液	项目不采用磷化工艺，表面处理采用硅烷化

								液、转化膜液			
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			电泳漆	II 级
14			中涂	—	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	项目无中途	/	
15			色漆	—	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	VOCs 含量 21%	I 级	
16			罩光漆	—	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量 40%	I 级	
17			喷枪清洗液	水性漆	—	0.02	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤15%	VOCs 含量 20%	II 级
18	资源消耗指标	0.12	单位面积取水量*	l/m ²	0.50	≤12	≤16	≤20	10	II 级	
19	单位面积综合耗能*		乘用车	kgce/m ²	0.50	≤1.0	≤1.2	≤1.3	/	/	
		商用车	kgce/m ²	≤1.5		≤1.6	≤1.8	1.6	II 级		
20	污染物产生指标	0.25	单位面积的 CODcr 产生量*	g/m ²	0.33	≤10	≤14	≤18	≤10	II 级	
21			单位面积的总磷产生量*	g/m ²	0.17	≤0.3	≤0.4	≤0.6	0	I 级	
22			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.17	≤140	≤160	≤240	≤160	II 级	
23			单位面积	乘用车	g/m ²	0.33	≤35	≤40	≤45	/	/
		商用车	g/m ²	≤40	≤60		≤80	≤60	II 级		

			VOCs 产生 量*								
24	清 洁 生 产 管 理 指 标	0.1	见表 6	—	1.00	见表 6			/	/	
			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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%。</p> <p>注 7：本表不适用于军用车等特种车辆。</p>								
			<p>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）。</p> <p>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）。</p> <p>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</p>								

<p>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）。</p> <p>d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃；h 低温磷化温度≤45℃；i 低温固化电泳漆温度≤160℃。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>*为限定性指标。</p>

表 3.9-2 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目	
								项目具体情况	级别
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			符合要求	I 级
2				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（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）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			符合要求	I 级
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“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或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合要求	I 级
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			符合要求	I 级

5		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			符合要求	I 级
6		0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			符合要求	I 级
7		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及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			符合要求	I 级
8		0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			符合要求	I 级
9		0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			符合要求	I 级
10		0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			符合要求	I 级
11	组织机构	0.10	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	II 级
12	生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			符合要求	I 级
13	环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			有应急预案，未定期演练	II 级
14	能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			符合要求	I 级
15	节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			基本符合要求	II 级

4 建设项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

国家长沙经济技术开发区位于湖南省省会长沙市的东郊，毗邻长沙市芙蓉区和长沙县城，107 国道和京珠高速公路从其西部通过，319 国道和长永高速公路从其北部通过，东距黄花国际机场仅 8km，西南至长沙火车南站 12 公里，交通便利。

拟建项目用地位于长沙经济技术开发区南部，用地北至人民东路，南至大元路，西至东六线，东至规划小路。地理位置为东经 $113^{\circ} 07' 02.3'' \sim 113^{\circ} 07' 21.4''$ ，北纬 $28^{\circ} 12' 8.6'' \sim 28^{\circ} 11' 41.3''$ ，具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌与地质条件

本地区处湘江河流冲积 IV 级阶地，地貌形态为低丘垅岗，地形波状起伏。因长期流水侵蚀，冲沟较发达，多为“U”型开阔地。规划区内呈树枝状分布的多条垅沟及大小相间的山塘是降雨期地表水径流发达的地域。区域内海拔 30-100m，相对高差 70m。

评价区域内普遍为第四纪地层所覆盖，下伏为第三系地层，地层结构简单，层序较清晰，分网纹状粉质粘土、砂砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。新生界第四纪更新新开铺组上部为深棕红色、暗紫红色网纹状粉砂质粘土，下部为棕红色、黄红色，底部褐黄色砾石层和砂砾层；中生界白垩系上统戴家坪组第二段上部紫红色粉砂质泥岩为钙质泥岩夹钙质砂岩；下部紫红色中至厚层钙质泥质砂岩夹砂泥质砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩。岩层呈北东走向，向南东倾斜，倾角小于 5° 。

4.1.3 气候气象

本区地处亚热带季风湿润气候区，四季分明、热量充足、雨水集中、春湿多变、夏季酷热、冬季湿冷、秋季干燥、暑热期长，严寒期短。年平均气温 $6.7\sim 17.38^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 40.6°C ，最低气温 -9.5°C ，年均大于 10°C 的有效积温为 5275°C 。年降水量 $1287.8\sim 1422.0\text{mm}$ ，全年日照数为 1677 h，无霜期 275d。平均风速 2.4m/s ，全年主导风向为西北风。

4.1.4 水文

区域内主要的地表水体为浏阳河和梨江。浏阳河是湘江最大的一级支流。其源

于罗霄山脉西麓浏阳境内的大围山，有大溪河和小溪河两个源流，自东向西蜿蜒而来，流经浏阳市、长沙县市共 40 个乡镇，最终在长沙市开福区陈家屋场落刀咀附近汇入湘江，全长 222km，流域面积 3211km²。浏阳河在长沙县境内长 37.5km，纳县内 30 条溪港之水，呈脉状自东向西横穿县境，流域面积 611km²，河面宽约 200~400m，平均水位 30.29m，平均流量约为 95.7m³/s，枯水期浏阳河星沙段流量为 31.9 m³/s，流速为 0.28 m/s。梨江为浏阳河一级支流，发源于黄花镇，全长不足 50km，为一条小河。

本项目废水通过市政污水管网排入长沙市城南（榔梨）污水处理厂，经处理达标后排入浏阳河。

4.1.5 动植物资源

长沙市地带性土壤以红壤为主，由黄壤、棕壤、草甸土、冲积土组成。冲积土大多分布在河谷平原低地，多为种植水稻耕地，海拔 600m 以下为红壤，其他呈垂直高度分布。

评价区属于中亚热带季风湿润气候，次生植被群落。主要树种是松树、杉木、樟树等，灌木居多，乔木较少。草本植物有芭茅、丝茅、狗尾草等，植被覆盖率较高。主要动物除了少量青蛙及少量野生鸟类等。据实地调查，评价区域内未发现国家和湖南省规定保护的珍稀动植物。

4.2 长沙经济技术开发区概况

（1）规划范围

国家级长沙经济技术开发区规划范围西接长沙市芙蓉区，东至东十二线（东绕城线），北至长永高速公路（139 国道）、凉塘路，南至隆平高科技园、机场专用线，涉及长沙县星沙镇的大塘村、板桥村、泉塘村、西薮村、星沙、榔梨、黄花等三个镇 17 个村及居委会。

（2）道路交通

经开区有三条对外交通道路，北面为长永高速公路（319 国道），西面为京珠高速公路，南面为机场专用线。依据区域内企业入驻情况和用地需要，规划区内将形成“六纵六横”的主干路网骨架，“六纵”：星沙大道、东四线、东六线、黄兴大道、东十线、东十一线；“六横”：三一大道、漓湘路、盼盼路、远大路、人民路和开元路。

(3) 给排水

经开区内现有 1 座水厂——廖家祠堂水厂，水源为浏阳市株树桥水库，设计供水能力为 60 万 m³/日，一期供水规模为 30 万 m³/d，二期供水规模为 60 万 m³/d，一期占地面积 9.28ha，二期经开区道路及绿化退让等公用用地 15.68ha。配水管网敷设到整个区域。经开区南有榔梨自来水厂，二期工程建成后榔梨自来水厂供水总规模将达到 22 万 t/d。

经开区内的排水基础设施已经基本建成。污水厂主要有 2 座，马泉污水处理厂（即星沙污水处理中心）和城南（榔梨）污水处理厂，马泉污水处理厂日处理规模分别为 12 万 t/d，城南污水处理厂一、二期工程已建成投入运营，目前处理规模 14 万 t/d，污水处理工艺为：污水管道来水→粗格栅间、提升泵站→细格栅、沉砂池→改良型氧化沟→二沉池→中间（调节）水池→反硝化池→超滤系统→外排，污水经处理后达准 IV 类水质。

拟建项目废水排入城南污水处理厂。

(4) 产业定位

经开区规划发展成为以先进制造业、汽车工业、电子信息产业为主，新材料、生物工程和食品工业为辅，物流中心配套的现代化工业园，全省的新型工业基地。

长沙经济技术开发区（简称长沙经开区）位于湖南省省会城市长沙市东郊的星沙镇，地处湖南省“一点一线”战略经济带的黄金地段，既是国家重点开发区、全国生态优美城镇和省级特别招商区，又是省会长沙市整体规划中的卫星城市和长沙县新县城所在地。长沙经济技术开发区区域涉及星沙、榔梨、黄花、干杉等四个镇 17 个村及居委会，片区内现状总人口约 22.49 万人。

4.3 区域污染源调查与评价

评价区域内目前已建成投产的企业有远大空调、三一、中联重工、蓝思科技、广汽菲克等，各企业污染物排放情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目所在区域污染源情况统计

项目名称	类型	产品及规模	主要污染物排放
远大空调	制造	空调	1.废气：废气排放量 170556 万 m ³ /a；粉尘排放总量：25.9t/a；二甲苯排放总量 0.73t/a；锅炉废气 SO ₂ 排放总量 0.72t/a；烟尘排放量 0.162t/a 2.废水：生产废水 22.68 m ³ /d，生活污水 334m ³ /d，COD 排放总量 5.42t/a；氨氮排放总量 0.879t/a 3.固废：一般固废约 650t/a，危险废物 30t/a

北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目环境影响报告书

项目名称	类型	产品及规模	主要污染物排放
哈量凯帅精密机器有限公司	制造	数控齿轮	1.废气: ①工艺废气排放量 18000m ³ /h, 二甲苯 0.0144t/a, 甲苯 0.0125 t/a, 漆雾 0.0198 t/a, 非甲烷总烃 0.0425 t/a 2.废水: 排放量 6500m ³ /a, COD 排放量 0.98t/a, NH ₃ -N 排放量 0.12 t/a,
长沙创芯集成电路有限公司	机电	集成电路	1.废气: 氟化氢 0.002kg/h, 氨水 0.001kg/h、盐酸 0.001kg/h 等气体无组织排放 2.固体废物: ①危险废物约 2000t/a; ②生活垃圾 540t/a;
波隆公司	机械	汽车模具	1.废气: 烟气量 21000m ³ /h①烟尘排放量 2.8t/a, ②SO ₂ 排放量 12t/a 2.废水: 500m ³ /d①COD 排放量 15t/a, ②石油类排放量 0.75t/a; ③TP 排放量约 0.3t/a 3.固废: 2600t/a
三一(集团)控股有限公司	机械	机械装备	1.废气: ①废气量 814566 万 m ³ /a, 粉尘排放总量 17.06t/a, 甲苯 19.63t/a 二甲苯 23.86t/a; ②锅炉烟气, 烟气量 3000m ³ /h 烟尘 1.52t/a, SO ₂ 7.2t/a, 氮氧化物 2.57t/a 2.废水: 450000m ³ /a; COD52.7t/a 3.固废: 危险废物约 317t/a; 一般固废约 600t/a
中联重工	机械	起重机	1.废气: 排气量 778400 万 m ³ /a; 烟粉尘排放总量 32.13t/a; 二甲苯排放总量 11.15t/a 2.废水: 36.77 万 m ³ /a; COD 排放总量 47.59t/a 3.固废: ①一般工业固废 6462.6t/a ②危废 580t/a
湖南冶金材料研究院有限责任公司	材料	粉末合金	1.废气: ①含尘废气 70000m ³ /h 粉尘排放总量 1.26t/a ②中频炉烟气 59850m ³ /h, 烟尘排放总量 2.39t/a 2.废水: 80m ³ /d; COD 排放总量 8t/a 3.固废: 氧化渣 1.4t/a
长沙众泰汽车工业有限公司	机械	汽车	1.废气: 烟粉尘排放总量 6.5t/a 2.废水: 7000m ³ /aCOD 排放总量 2.1t/a
蓝思科技(长沙)有限公司	制造	玻璃	1.废气: 酸洗产生的氟化物 0.16kg/h 2.废水: ①喷砂工序含氧化铝的污水 COD _{Cr} 85kg/d; ②酸洗污水和废气处理系统的污水 COD _{Cr} 0.23kg/d; 氟化物 0.04kg/d; 3.固废: 危废 130t/a, 一般固废 0.3t/a
广汽菲克	制造	汽车	1.废气: 1660000 万 m ³ /a, SO ₂ : 4.4514t/a, 颗粒物 2.5395t/a, NO _x 13.1878t/a, 二甲苯 6.841t/a, 非甲烷总烃 22.4085t/a, VOCs84.234t/a 2.废水: 19.84 万 m ³ /a, COD9.92t/a, 氨氮 1.5872t/a 3.固废: 26065.66t/a

5 环境质量现状调查及评价

5.1 空气环境质量现状评价

5.1.1 项目所在区域达标判断

本评价收集了生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的 2018 年长沙市环境空气质量数据，长沙市 2018 年城市环境空气质量达标情况详见下表。

表 5.1-1 2018 年长沙市环境空气质量统计结果

污染物名称	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	24h 平均 98 百分位质量浓度	150	20	13.33	达标
	年平均质量浓度	60	10	16.67	达标
NO ₂	24h 平均 98 百分位质量浓度	80	67	83.75	达标
	年平均质量浓度	40	33	82.5	达标
PM ₁₀	24h 平均 95 百分位质量浓度	150	133	88.67	达标
	年平均质量浓度	70	66	94.29	达标
PM _{2.5}	24h 平均 95 百分位质量浓度	75	116	154.67	超标
	年平均质量浓度	35	50	142.86	超标
CO	24h 平均 95 百分位质量浓度	4*	1.3*	32.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位质量浓度	160	158	98.75	达标

由上表可知，项目所在区域 2018 年环境空气质量 SO₂、NO₂ 的 24h 平均 98 百分位质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 的 24h 平均 95 百分位质量浓度和年平均质量浓度、以及 CO 的 24h 平均 95 百分位质量浓度、O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求，但是 PM_{2.5} 的 24h 平均 95 百分位质量浓度和年平均质量浓度出现超标，分别超标 0.55 倍和 0.43 倍。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，判定本项目所在区域为非达标区。

长沙市于 2020 年 7 月发布了《长沙市大气环境质量限期达标规划(2020~2027)》，规划目标为：长沙市 PM_{2.5} 年均浓度在 2027 年达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5} 平均浓度有效降低，力争臭氧年均浓度升高趋势基本得到遏制，

中远期规划到 2027 年，实现 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标，臭氧超标风险显著降低。

近期（2020~2023 年）：深入推进污染源综合整治，强化污染物协同减排，以减排促改善。以扬尘源污染精细化治理、移动源污染有效防治、工业企业转型升级及提标改造、生活和农业面源综合管控为主要抓手，统筹推进“四大结构”调整，实现污染物有效减排。提高清洁能源利用比例，降低区域工业和生活煤炭消费量；提升工业炉窑、涉 VOCs 重点行业等治污效率，强化工业企业无组织排放管控，促进工业企业全面达标排放；加强高污染车辆和非道路移动机械管控，加快淘汰老旧车及推广新能源车，强化交通基础设施建设，降低移动源污染物排放；落实施工扬尘 8 个“100%”和道路扬尘深度治理要求，有效降低区域一次 $PM_{2.5}$ 排放；加强秸秆焚烧、餐饮油烟、农业面源等污染综合整治，减少面源污染；完善环保监管及科技能力建设，夯实污染源精准管控基础。

5.1.2 环境空气补充监测与评价

（1）监测因子

二甲苯、TVOC、非甲烷总烃。

（2）监测时间、频次

由湖南精科检测有限公司于 2020 年 5 月 22 日-5 月 28 日连续监测 7 天。其中二甲苯、非甲烷总烃监测小时浓度，TVOC 监测 8h 平均浓度。

（3）监测布点

本次环境空气现状监测共布设 2 个环境空气监测点，监测布点见表 5.2-2，具体监测布点图详见图 5.1-1。

表 5.1-2 环境空气质量监测点

编号	布点位置	监测项目	位置
G1	大元中心小学	二甲苯、TVOC、非甲烷总烃	距厂区边界西南方向约 450m
G2	梨江中学		距厂区边界东南方向约 700m

（4）分析方法

分析方法详见表 5.1-3。

表 5.1-3 污染物监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
二甲苯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法（HJ	Trace1300 气相色谱仪，JKFX-078	0.0015mg/m ³

检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
	584-2010)		
非甲烷总烃	环境空气总烃, 甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 (HJ 604-2017)	GC9790 II 气相色谱仪, JKFX-072	0.07mg/m ³
TVOC	室内空气质量标准 (附录 C 热解析/毛细管气相色谱法) GB/T 18883-2002	G5 气相色谱仪, JKFX-006	0.0005mg/m ³

(5) 评价方法

在统计各监测点的日均浓度范围和超标率的基础上, 采用单因子标准指数法评价空气环境质量现状。

单因子标准指数由以下公式计算而得: $I_i = C_i / C_0$

式中: I_i — 污染物 i 的单因子评价指数;

C_i — 污染物 i 的实测浓度, mg/m³ (标况, 下同);

C_0 — 污染物 i 的评价标准, mg/m³。

(6) 监测结果及评价

监测期间对监测点的气象条件进行了观测, 具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 监测期间气象条件

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速
大元中心小学	2020.05.22	26.4	100.1	西北	1.2
	2020.05.23	28.7	100.3	东南	0.8
	2020.05.24	27.9	100.2	东北	0.9
	2020.05.25	19.4	100.1	西北	1.4
	2020.05.26	26.7	99.6	西北	1.3
	2020.05.27	26.8	100.1	东南	1.1
	2020.05.28	27.9	100.1	东南	1.2
梨江中学	2020.05.22	26.1	100.2	西北	1.2
	2020.05.23	28.9	100.5	东南	0.8
	2020.05.24	28.2	100.4	东北	0.7
	2020.05.25	19.8	99.8	西北	1.4
	2020.05.26	26.9	99.8	西北	1.3

	2020.05.27	27.3	100.3	东南	1.1
	2020.05.28	28.4	100.3	东南	1.2

根据表 5.1-5 监测结果可知，现状监测期间各监测点的二甲苯、非甲烷总烃、总挥发性有机物监测指标均符合相应参考标准要求。

表 5.1-5 大气环境质量补充监测结果（单位： mg/m^3 ）

采样位置	检测项目	检测结果						
		5.22	5.23	5.24	5.25	5.26	5.27	5.28
大元中心 小学	二甲苯	0.0852	0.0726	0.0694	0.0770	0.0776	0.0802	0.0834
		标准限值：0.2						
	TVOC	0.128	0.165	0.180	0.137	0.165	0.129	0.148
		标准限值 0.6						
	非甲烷总烃	0.90	1.01	1.26	1.20	0.95	0.99	1.34
		标准限值：2.0						
梨江中学	二甲苯	0.0622	0.0600	0.0587	0.0487	0.0578	0.0662	0.0641
		标准限值：0.2						
	TVOC	0.124	0.181	0.150	0.0936	0.130	0.133	0.128
		标准限值：0.6						
	非甲烷总烃	1.30	1.02	1.12	0.94	0.98	1.23	0.91
		标准限值：2.0						

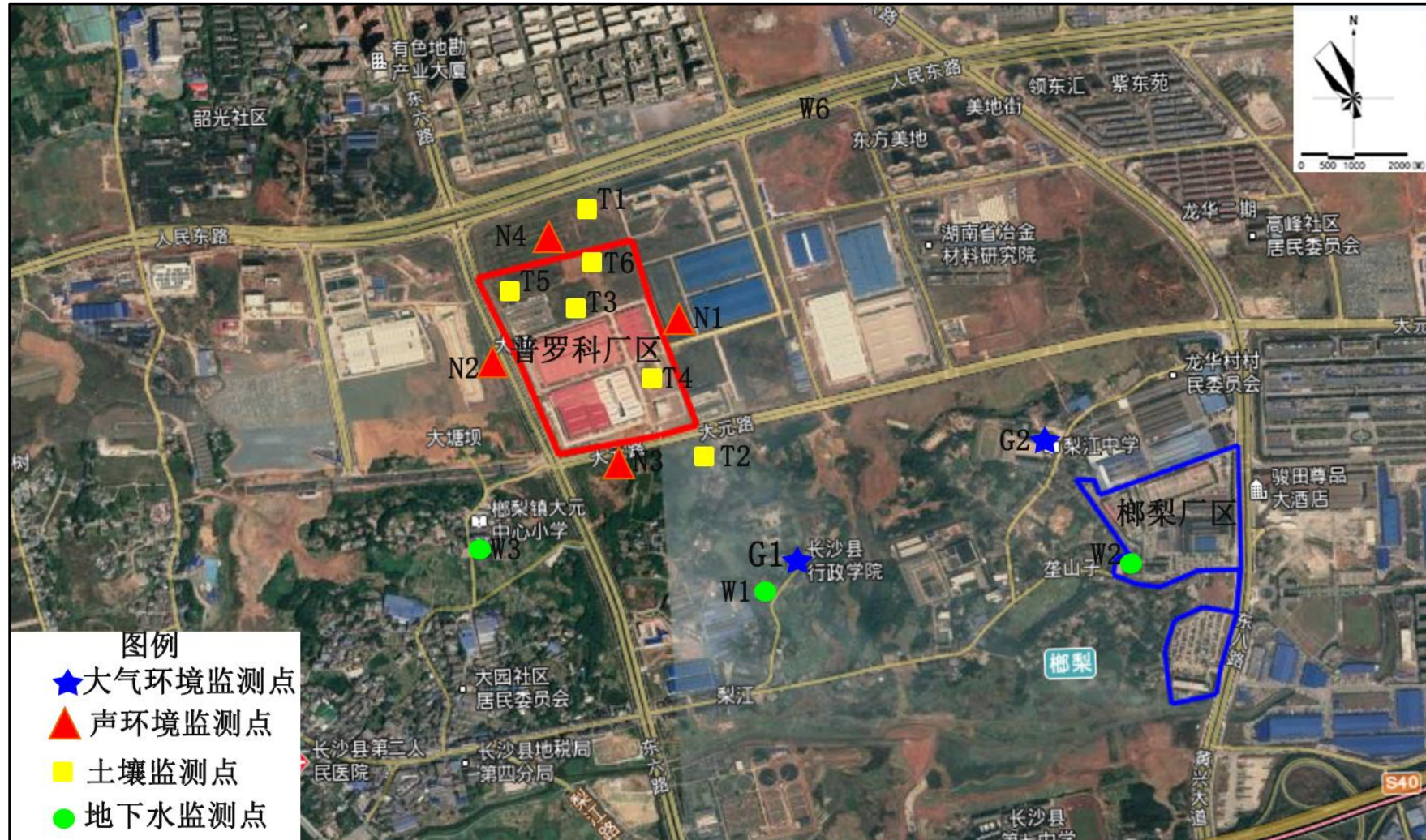


图 5.1-1 环境空气、噪声、地下水、土壤环境质量现状监测布点图

5.2 地表水环境质量现状调查及评价

5.2.1 常规监测数据

本项目涉及地表水体为浏阳河长沙段，本评价收集了 2018 年长沙市浏阳河榔梨断面和黑石渡断面两个常规监测断面的水质监测统计数据。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》及《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函 [2016]176 号），浏阳河榔梨断面属于Ⅲ类水体，其地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；浏阳河黑石渡断面和三角洲断面属于Ⅳ类水体，其地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。具体数值详见表 5.2-1。

表 5.2-1 2018 年浏阳河水水质常规监测结果单位：mg/l（pH 无量纲）

断面	项目	pH	溶解氧	BOD ₅	COD	氨氮	石油类	LAS
榔梨断面	最小值	6.67	5.68	0.2	7	0.054	0.01	0.02
	最大值	8.25	11.72	2.2	14	0.844	0.04	0.03
	平均值	7.49	8.55	1.08	10.75	0.224	0.02	0.03
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002Ⅲ类标准值		6~9	≤4	≥5	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2
黑石渡断面	最小值	6.74	3.45	0.2	8	0.054	0.01	0.02
	最大值	8.02	10.03	2.2	21	0.844	0.04	0.03
	平均值	7.44	7.03	1.1	14.5	0.224	0.02	0.03
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
GB3838-2002Ⅲ类标准值		6~9	≤4	≥5	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2

根据上表监测结果可知，2018 年浏阳河长沙段榔梨断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。黑石渡断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求。

5.2.2 历史补充监测数据

本次评价还收集了北汽福田汽车股份有限公司变更环评期间地表水环境质量现状评价监测数据，由湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2018 年 7 月 25 日~7 月 27 日实测。

（1）监测断面

地表水监测断面布设情况见表 5.2-2，监测点位布置图详见图 5.2-1。

表 5.2-2 地表水监测断面布设情况一览表

序号	位置		执行标准	监测时间
S1	梨江	城南污水处理厂原排口上游 500m 处	GB3838-2002 Ⅲ类标准	2018.7.25~ 7.27
S2	梨江	梨江入浏阳河口上游 200m 处		
S3	浏阳河	梨江入浏阳河口上游 500m 处		
S4	浏阳河	梨江入浏阳河口下游 1000m 处		

(2) 监测因子

pH、氨氮、COD、总磷、硫化物、石油类、挥发酚、As、Zn、Pb、Cd、Hg、Ni、Cr⁶⁺、粪大肠菌群。

(3) 监测结果及分析

由表 5.2-3 可知，梨江 S1 断面 NH₃-N、石油类超标，最大超标倍数分别为 2.41 和 11.4；梨江 S2 断面 COD_{cr}、NH₃-N、总磷、石油类超标，最大超标倍数分别为 0.9、7.22、1.05、26.8。S1 断面、S2 断面为梨江断面，沿线有生活污水排入梨江，正在截污改造中，水质现状较差。浏阳河 S3 断面、S4 断面各监测因子的监测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。



图 5.2-1 地表水环境质量监测点位

表 5.2-3 地表水水质现状监测结果（单位：mg/L pH 值无量纲）

断面	项目	pH	CODcr	氨氮	总磷	铅	砷	镉	六价铬
S1	监测结果	7.44-7.68	18-19	3.18-3.41	0.14	0.00064-0.00069	0.00294-0.00313	ND	0.007-0.012
	单因子指数范围	0.22-0.34	0.9-0.95	3.18-3.41	0.7	0.013-0.014	0.06-0.063	/	0.14-0.24
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	2.41	0	0	0	0	0
	III类标准	6-9	20	1.0	0.2	0.05	0.05	0.005	0.05
	项目	石油类	硫化物	镍	锌	汞	挥发酚	粪大肠菌群 MPN/L	
	监测结果	0.55-0.62	ND	0.00475-0.00492	ND	ND	ND	1.8×10^3 - 2.2×10^3	
	单因子指数范围	11-12.4	/	0.24-0.25	/	/	/	0.18-0.22	
	超标率%	100	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	11.4	0	0	0	0	0	0	
III类标准	0.05	0.2	0.02	1.0	0.0001	0.005	10000		
S2	项目	pH	CODcr	氨氮	总磷	铅	砷	镉	六价铬
	监测结果	7.24-7.65	36-38	7.99-8.22	0.41	0.0019-0.00214	0.00156-0.00162	0.00007-0.00008	0.012
	单因子指数范围	0.12-0.33	1.8-1.9	7.99-8.22	2.05	0.038-0.043	0.031-0.032	0.014-0.016	0.24
	超标率%	0	100	100	100	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0.9	7.22	1.05	0	0	0	0

	III类标准	6-9	20	1	0.2	0.05	0.05	0.005	0.05
	项目	石油类	硫化物	镍	锌	汞	挥发酚	粪大肠菌群 MPN/L	
	监测结果	1.28-1.39	0.042-0.044	0.0138-0.0142	ND	ND	0.0004-0.0011	2.2×10^3 - 2.8×10^3	
	单因子指数范围	25.6-27.8	0.21-0.22	0.69-0.71	/	/	0.08-0.22	0.22-0.28	
	超标率%	100	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	26.8	0	0	0	0	0	0	
	III类标准	0.05	0.2	0.02	1.0	0.0001	0.005	10000	
S3	项目	pH	CODcr	氨氮	总磷	铅	砷	镉	六价铬
	监测结果	7.51-7.67	8-10	0.599-0.630	0.10	0.00017-0.00019	0.00288-0.00311	ND	ND
	单因子指数范围	0.255-0.335	0.4-0.5	0.599-0.63	0.5	0.0034-0.0038	0.058-0.062	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	III类标准	6-9	20	1.0	0.2	0.05	0.05	0.005	0.05
	项目	石油类	硫化物	镍	锌	汞	挥发酚	粪大肠菌群 MPN/L	
	监测结果	0.03-0.04	ND	0.00065-0.00071	ND	ND	ND	1.7×10^3 - 1.8×10^3	
单因子指数范围	0.6-0.8	/	0.033-0.036	/	/	/	0.14-0.18		

	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
	III类标准	0.05	0.2	0.02	1.0	0.0001	0.005	10000	
S4	项目	pH	CODcr	氨氮	总磷	铅	砷	镉	六价铬
	监测结果	7.39-7.44	9-10	0.301-0.304	0.10	0.00026-0.00030	0.00276-0.00296	ND	0.011-0.012
	单因子指数范围	0.20-0.22	0.45-0.5	0.301-0.304	0.5	0.005-0.006	0.055-0.059	/	0.22-0.24
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	III类标准	6-9	20	1.0	0.2	0.05	0.05	0.005	0.05
	项目	石油类	硫化物	镍	锌	汞	挥发酚	粪大肠菌群 MPN/L	
	监测结果	0.03-0.04	ND	0.00072-0.00075	ND	ND	ND-0.0004	2.2×10^3 - 2.4×10^3	
	单因子指数范围	0.6-0.8	/	0.036-0.038	/	/	≤0.08	0.22-0.24	
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
	III类标准	0.05	0.2	0.02	1.0	0.0001	0.005	10000	

注：ND 表示“未检出”。

5.3 地下水环境质量现状评价

5.3.1 监测点位

本项目地下水共设 3 个水质、水位监测点。监测点位布置详见图 5.1-1。

表 5.3-1 地下水监测布设点位一览表

编号	位置	备注
W1	县委党校附近居民井	水质、水位
W2	北汽福田榔梨厂区内水井	水质、水位
W3	榔梨镇居民井	水质、水位

5.3.2 监测因子

水质监测因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、As、Hg、Cr⁶⁺、Pb、Cd、Fe、Mn、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、Ni、二甲苯。

5.3.3 监测时间及频次

2020 年 5 月 22 日监测 1 天，采样 1 次。

5.3.4 监测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)，本评价采用标准指数法进行地下水水质现状评价。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：P_i——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质参数（如 pH 值），其标准指数计算如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —— pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

本评价地下水水位监测结果详见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水水位监测结果

监测点位	W1	W2	W3
地下水位标 (m)	102	97	99

地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-3。

由表 5.3-3 可知，除 W1 县委党校附近居民井硝酸盐、铅超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准外，其余各监测点各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。硝酸盐、铅的超标倍数分别为 0.38、0.1。

表 5.3-3 地下水环境质量现状监测值单位: mg/L (pH 值无量纲, 总大肠菌群: 个/L)

监测点位	评价指标	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	总硬度
W1 县委党校附近居民井	监测值	7.23	9.21	17.5	22.7	5.38	5L	85	26.6	23.2	0.046	27.6	0.003L	0.0003L	0.001L	209
	标准指数	0.16	/	0.09	/	/	/	/	0.11	0.09	0.09	1.38	0.003	0.15	0.2	0.46
	超标倍数	0	/	0	/	/	/	/	0	0	0	0.38	0	0	0	0
	GB/T14848-2017 III 类	6.5~8.5	/	200	/	/	/	/	250	250	0.5	20	1	0.002	0.005	450
	评价指标	As	Hg	Cr ⁶⁺	Pb	Cd	Fe	Mn	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群	细菌总数	Ni	邻-二甲苯	间, 对-二甲苯
	监测值	0.0013	0.00004L	0.004L	0.011	0.0001L	0.03	0.021	0.0746	240	1.03	3L	36	0.007L	0.0014L	0.0022L
	标准指数	0.01	0.04	0.08	1.1	0.02	0.1	0.21	0.08	0.24	0.34	<1	0.36	0.35	0.01	
	超标率	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	GB/T14848-2017 III 类	0.01	0.001	0.05	0.01	0.005	0.3	0.1	1	1000	3	3	100	0.02	0.5	
W2 北汽福田榔梨厂区内水井	评价指标	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	总硬度
	监测值	7.32	12.1	8.23	16.5	0.146	5L	77	10.8	0.628	0.033	19.9	0.003L	0.0003L	0.001L	99
	标准指数	0.22	/	0.04	/	/	/	/	0.04	0.003	0.07	0.99	0.003	0.15	0.2	0.22
	超标倍数	0	/	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	GB/T14848-2017 III 类	6.5~8.5	/	200	/	/	/	/	250	250	0.5	20	1	0.002	0.005	450
评价指标	As	Hg	Cr ⁶⁺	Pb	Cd	Fe	Mn	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群	细菌总数	Ni	邻-二甲苯	间, 对-二甲苯	

	监测值	0.0074	0.00004L	0.004L	0.005	0.0001L	0.01L	0.004L	0.026	181	0.83	3L	49	0.007L	0.0014L	0.0022L
	标准指数	0.07	0.04	0.08	0.5	0.02	0.03	0.04	0.03	0.18	0.28	<1	0.49	0.35	0.01	
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	GB/T14848-2017 III类	0.01	0.001	0.05	0.01	0.005	0.3	0.1	1	1000	3	3	100	0.02	0.5	
W3 榔 梨镇 居民 井	评价指标	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性 酚类	氟化物	总硬度
	监测值	7.39	1.35	4.83	6.11	2.13	5L	19	10.1	9.69	0.028	7.13	0.003L	0.0003L	0.001L	47
	标准指数	0.26	/	0.03	/	/	/	/	0.04	0.04	0.06	0.36	0.003	0.15	0.2	0.11
	超标倍数	0	/	0	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	GB/T14848-2017 III类	6.5~8.5	/	200	/	/	/	/	250	250	0.5	20	1	0.002	0.005	450
	评价指标	As	Hg	Cr ⁶⁺	Pb	Cd	Fe	Mn	氟化物	溶解性 总 固体	耗氧 量	总大 肠菌 群	细菌总 数	Ni	邻-二甲 苯	间, 对- 二甲苯
	监测值	0.0003L	0.00004L	0.004L	0.001L	0.0004	0.02	0.095	0.865	185	1.25	3L	44	0.007L	0.0014L	0.0022L
	标准指数	0.03	0.04	0.05	0.1	0.08	0.07	0.95	0.865	0.185	0.42	<1	0.44	0.35	0.01	
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	GB/T14848-2017 III类	0.01	0.001	0.05	0.01	0.005	0.3	0.1	1	1000	3	3	100	0.02	0.5	

5.4 声环境质量现状评价

本次声环境质量现状评价监测数据由湖南精科检测有限公司于2020年5月22日、5月23日实测。

5.4.1 监测点位

拟建项目共布4个环境噪声监测点，普罗科厂区东、南、西、北厂界各设置1个监测点，详见表5.4-1，监测点位布置图详见图5.1-1。

5.4.2 监测因子和监测频次

监测因子为等效连续A声级[Leq(A)]，连续监测2天，分昼间、夜间两个时段。

5.4.3 监测结果

各监测点噪声值统计结果见表5.4-1。

表 5.4-1 声环境现状监测结果一览表

测点名称	测试时间	测试结果/Leq (dB(A))		评价标准
		昼间	夜间	
N1 厂界东	2020.5.25	62.2	51.5	3类：昼间 65/夜间 55
	2020.5.23	62.1	50.7	
N2 厂界西	2020.5.25	65.2	54.1	4a类：昼间 70 /夜间 55
	2020.5.23	66.1	54.4	
N3 厂界南	2020.5.25	66.4	53.9	4a类：昼间 70 /夜间 55
	2020.5.23	65.9	54.5	
N4 厂界北	2020.5.25	63.7	51.2	3类：昼间 65/夜间 55
	2020.5.23	61.9	49.4	

表5.4-1监测数据显示，拟建项目厂界昼夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区划的要求。

5.5 土壤环境质量现状评价

本次土壤环境质量现状评价监测数据由湖南精科检测有限公司于2020年5月22日实测。

5.5.1 监测点位和监测因子

根据土壤导则要求，污染影响型二级评价项目应在占地范围内设3个柱状样点、

1 个表层样点，在占地范围外设 2 个表层样点。拟建项目点位布设具体情况详见表 5.5-1，具体位置见图 5.1-1。

表 5.5-1 土壤现状监测布点

序号	位置		样点类型	备注
T1	占地范围外	厂外北侧空地	表层样	背景点，测 GB 36600-2018 中表 1 全部因子和特征因子石油烃
T2		厂外大元路南侧空地	表层样	
T3	占地范围内	厂内北部	表层样	pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T4		厂内南部空地	柱状样	
T5		厂内西北部	柱状样	
T6		厂内东北部	柱状样	
注：表层样应在 0-0.2m 取样；柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。				

5.5.2 评价方法

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值，采用单因子标准指数法进行评价。

评价公式为： $P_i = C_i / C_{oi}$

式中： P_i ——i 类污染物单因子指数，无量纲；

C_i ——i 类污染物实测浓度平均值，mg/kg；

C_{oi} ——i 类污染物的评价标准值，mg/kg。

5.5.3 监测和评价结果

土壤质量现状监测结果见表 5.5-2、表 5.5-3。

表 5.5-2 土壤背景点监测结果 (单位: mg/kg, 除 pH)

监测点位	层次(m)	检测项目	检测结果	单因子指数	标准限值	达标情况
T1	0-0.2m	砷	40.0	0.667	60	达标
		镉	0.42	0.0065	65	达标
		六价铬	3.59	0.63	5.7	达标
		铜	14.9	0.0008	18000	达标
		铅	21.5	0.027	800	达标
		汞	0.140	0.004	38	达标
		镍	24.9	0.028	900	达标
		四氯化碳	0.0013L	—	2.8	达标
		氯仿	0.0011L	—	0.9	达标
		氯甲烷	0.0010L	—	37	达标

		1,1-二氯乙烷	0.0012L	—	9	达标
		1,2-二氯乙烷	0.0013L	—	5	达标
		1,1-二氯乙烯	0.0010L	—	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	—	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	—	54	达标
		二氯甲烷	0.0015L	—	616	达标
		1,2-二氯丙烷	0.0011L	—	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	—	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	—	6.8	达标
		四氯乙烯	0.0014L	—	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	—	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	—	2.8	达标
		三氯乙烯	0.0012L	—	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	—	0.5	达标
		氯乙烯	0.0010L	—	0.43	达标
		苯	0.0019L	—	4	达标
		氯苯	0.0012L	—	270	达标
		1,2-二氯苯	0.0015L	—	560	达标
		1,4-二氯苯	0.0015L	—	20	达标
		乙苯	0.0012L	—	28	达标
		苯乙烯	0.0011L	—	1290	达标
		甲苯	0.0013L	—	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	—	570	达标
		邻二甲苯	0.0012L	—	640	达标
		硝基苯	0.09L	—	76	达标
		苯胺	0.04L	—	260	达标
		2-氯酚	0.06L	—	2256	达标
		苯并[a]蒽	0.1L	—	15	达标
		苯并[a]芘	0.1L	—	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	0.2L	—	15	达标
		苯并[k]荧蒽	0.1L	—	151	达标
		蒽	0.1L	—	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽	0.1L	—	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	—	15	达标
		萘	0.09L	—	70	达标
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	41.5	0.009	4500	

表 5.5-3 其它土壤监测点现状监测结果 (单位: mg/kg, pH 值无量纲)

样品编号	层次 (m)	监测因子			
		pH	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

T2	0-0.2m	6.53	0.012L	0.0012L	44.6
	单因子指数	-	-	-	0.01
	达标情况	-	达标	达标	达标
T3	0-0.2 m	6.35	0.012L	0.0012L	54.5
	单因子指数	-	-	-	0.01
	达标情况	-	达标	达标	达标
T4	0-0.5 m	7.27	0.012L	0.0012L	55.0
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标
	0.5-1.5 m	5.57	0.012L	0.0012L	53.1
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标
	1.5-3 m	5.42	0.012L	0.0012L	51.9
	单因子指数	-	-	-	0.012
T5	0-0.5 m	7.53	0.012L	0.0012L	53.6
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标
	0.5-1.5 m	6.27	0.012L	0.0012L	54.9
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标
	1.5-3 m	5.44	0.012L	0.0012L	49.3
	单因子指数	-	-	-	0.011
	达标情况	-	达标	达标	达标
T6	0-0.5 m	6.57	0.012L	0.0012L	51.5
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标
	0.5-1.5	6.92 m	0.012L	0.0012L	50.8
	单因子指数	-	-	-	0.011
	达标情况	-	达标	达标	达标
	1.5-3	6.19 m	0.012L	0.0012L	53.0
	单因子指数	-	-	-	0.012
	达标情况	-	达标	达标	达标

由表 5.5-2、表 5.5-3 可知，各采样点的土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值。

5.6 生态环境质量现状评价

5.6.1 生态环境概况

从现场调查的情况看,区域内植被分为原生植被和人工植被。原生植被不丰富,林业种源较简单,植被类型为落叶阔叶林和常绿阔叶林相交的类型,主要分布有冬青、油茶、竹子、灌丛和草本植物等。人工植被主要植被类型主要是各种蔬菜类植物以及园区绿化。

5.6.2 生态现状评价

拟建项目位于长沙经济开发区南部,根据现场踏勘,项目厂区已建成;项目所在地周围未发现自然植被群落及珍稀动植物资源等;评价范围内基本都是人工生态系统,空间异质性不大。

6 环境影响预测与分析

榔梨厂区保留工程生产工艺保持不变，产生污染物种类不变，因产能由4万辆/年削减至1万辆/年，则污染物产生量减少，对环境的影响减小。普罗科厂区拟建项目生产过程产生的新增污染物对周围环境影响评价如下。

6.1 施工期环境影响分析

拟建项目是在普罗科厂区现有厂房内以及预留用地内进行建设，以及榔梨厂区利用现有停车场新建，不新增占地。

施工期主要施工活动包括基础开挖、物料运输、厂区建设和设备安装。施工过程中将有废水、废气、噪声和固体废物产生，对拟建地周围空气环境质量、地表水体和声环境质量产生短期影响，随着工程竣工而基本消除。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期间，基础开挖、土方填挖、建筑材料堆放、施工机械运输装卸等产生扬尘，运输车辆产生汽车尾气，其中扬尘是施工期环境空气的主要污染物。

(1) 扬尘产生的原因

施工期场地清理、各类厂房和厂区内外道路等基础设施的施工等，都将导致施工场地的地表和植被遭到一定程度的破坏，造成土壤裸露，遇风可产生扬尘；堆放沙子、水泥和石灰等易产尘的建筑材料，若不设围挡而随意堆放，会产生二次扬尘，特别是大风、干燥季节扬尘较大；施工期间混凝土与砂浆搅拌时也会造成水泥粉尘散发；建筑材料的运输需采取有效的遮盖措施，否则可能会造成沿路遗洒，产生扬尘。

(2) 扬尘的影响分析

施工时将造成现场局部环境空气中总悬浮微粒浓度增高，尤其是在久旱无雨的季节，当风力较大时，施工现场表层的覆土可能扬起，类比同类施工作业面粉尘浓度结果为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，但考虑到施工产生的粉尘颗粒粒径较大，受自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及运输道路两旁附近的区域。

(3) 施工期扬尘的防治措施

施工时，在满足施工要求的基础上，要尽量减少占地面积，并在现场设置围挡，以缩小扬尘的扩散范围，减轻对周边空气环境的影响；施工现场应有专人负责清洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水，减少扬尘污染；在多风或干燥的

天气时可在土地开挖面覆设防尘网，以避免扬尘的产生；水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料设专门的堆场，堆场设置挡雨棚和围挡，混凝土搅拌机等产生扬尘的机械均设置在远离居民区的位置，减轻扬尘对周围居民的影响；此外，施工期运输车辆均设置篷布覆盖，在经过居民区和进入施工场地时低速行驶或限速行驶，减少运输扬尘产生量。

6.1.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水及施工机具、运输车辆的清洗水等。生活污水中主要污染物为 SS、NH₃-N、COD 等，清洗废水主要污染物为 SS、石油类等。

施工期清洗废水统一排入施工场地上的临时沉淀池中进行处理，处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经化粪池处理后经污水管网排入城南污水处理厂。由于施工期间废水量较小，水质简单，施工废水不会对拟建地周围水环境产生明显影响。

6.1.3 施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声源分析

建筑施工通常分为土石方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；打桩阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机和风钻等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣机、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。装修阶段噪声源主要有电钻、切割机等，为移动式声源，无明显指向性。施工期噪声源具有相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表 6.1-1。

(2) 施工期噪声源强与预测分析

施工机械产生的噪声主要属于中、低频噪声，因此在预测时仅考虑噪声扩散衰减。施工机械一般可看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_A(r)—距离声源 r 米处的声压级[dB(A)]；

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 米处的声压级[dB(A)];

r_0 —参考位置(m);

r —预测点到声源的距离(m);

根据噪声点源衰减公式,计算出距离主要噪声声源不同距离处的噪声预测值,预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 距声源不同距离处的噪声贡献值 [dB(A)]

声源	源强	声源不同距离处的噪声贡献值									限值标准	
		10m	30m	31.6m	50m	100m	150m	200m	316m	600m	昼	夜
推土机	95	75.0	65.5	65	61.0	55.0	51.5	49.0	45	39.5	75	55
挖掘机	95	75.0	65.5	65	61.0	55.0	51.5	49.0	45	39.5		
打桩机	105	85.0	75.5	75	71.0	65.0	61.5	59.0	55	49.5		
搅拌机	90	70.0	60.5	60	56.0	50.0	46.5	44.0	40	35.5		
振捣机	95	75.0	65.5	65	61.0	55.0	51.5	49.0	45	39.5		
电钻	85	65	55.5	55	51	45	41.5	39	35	29		

由表 6.1-1 预测结果可见,施工机械噪声较高,尤其是打桩阶段打桩机等设备噪声对周边声环境影响最大,昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的情况出现在距声源 31.6m 范围内,夜间施工噪声超标影响将达到施工厂界 316m 内。根据现场踏勘,距场界 316m 范围内有居民居住,为避免施工噪声扰民,要求推土机、挖掘机和打桩机禁止夜间作业。

(3) 施工噪声的防治措施

项目施工尽量选择低噪设备,如打桩机可选用噪声较低的液压打桩机;在施工过程中施工单位应对设备加强维护和保养;将搅拌机等可固定设备尽量布置在与居民区相距较远处;同时合理安排施工时间,打桩作业尽量安排在白天进行,以进一步减小施工噪声对场界周边声环境的影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要有建筑垃圾及施工人员生活垃圾。施工期建筑垃圾主要有施工过程中开挖出的土方,产生的碎砖、水泥砖块、木料等。施工期间施工人员工作生活中必定会产生一定数量的生活垃圾,如不及时清运,易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭,从而对施工人员身体健康和周围环境造成不利影响。

因此,施工现场应当设置垃圾站用于堆放施工垃圾。对于建筑垃圾应有专门

的处置或处理方式；开挖出的土方应根据建筑需要及时回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运消纳。清理施工垃圾时必须设专用垃圾道或者采用容器吊运，禁止随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保或环卫部门指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾填埋场进行处理。

6.2 运营期大气环境影响评价

6.2.1 多年气候特征

(1) 气象资料

本次评价收集了长沙市望城坡气象站历年气象观测资料，来分析本区域的气象背景。

表6.2-1评价区气象站历年气象资料

月份	气温 (°C)	气压 (hPa)	相对湿度 (%)	平均降水量 (mm)	
1	4.9	1017.9	81	74.6	
2	7.2	1014.9	81	94.8	
3	11.2	1010.9	81	139.5	
4	17.4	1005.9	80	187.2	
5	22.4	1001.8	79	182.1	
6	25.8	997.2	81	223.9	
7	29.2	995.7	75	146.2	
8	28.3	997.5	78	102.1	
9	23.9	1004.2	80	75.9	
10	18.4	1010.9	79	74.5	
11	12.8	1015.0	78	79.5	
12	7.3	1018.2	77	47.8	
全年	平均	17.4	1007.5	79	/
	合计	/	/	/	1428.1

(2) 风速

评价区域相应的各月平均风速见表6.2-2。

表6.2-2评价区域平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速 (m/s)	2.3	2.3	2.4	2.3	2.1	2.0	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2

从上表中可以看出：评价区域年平均风速为2.2m/s；3月、7月平均风速较大，为2.4m/s；其他月份的平均风速在2.1-2.3m/s 之间。

(3) 风频

评价区域全年及四季风向频率见表6.2-3所示。

表6.2-3全年及四季风向频率(%)分布

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
1	5	2	1	3	3	2	2	3	3	1	4	4	5	8	23	17	16
2	6	2	2	2	2	2	2	3	4	2	4	4	5	8	21	17	16
3	6	3	3	3	3	3	4	4	5	3	4	3	4	7	17	15	14
4	5	2	3	4	3	3	4	6	8	3	5	4	4	7	14	12	15
5	4	3	3	3	3	3	5	6	8	5	6	4	4	6	12	9	16
6	4	2	3	3	4	4	6	8	11	5	6	4	4	5	10	7	17
7	2	2	2	3	3	3	6	11	17	10	9	5	3	4	5	4	12
8	5	3	2	3	2	3	4	6	7	5	6	4	5	6	14	11	14
9	6	3	2	2	2	2	2	3	3	2	6	5	5	9	20	14	15
10	6	3	2	2	2	1	2	2	2	2	7	6	6	9	19	14	17
11	6	2	2	2	2	2	2	2	3	2	6	6	6	7	16	16	18
12	6	2	2	3	2	1	2	3	3	2	5	5	6	7	20	14	15
全年	5	2	2	3	3	2	3	5	6	4	6	5	5	7	16	13	15

可以看出：评价区域常年主导风向为西北风（NW），风频为15%，本区域基本受北风系统所控制，西北偏西至西北偏北三个方位的全年风向频率在36%；本区域全年静风频率为15%。累年1各月、年风向频率玫瑰图如图6.2-1所示。

(4) 当地 2018 年逐时气象资料统计

1) 温度

根据收集到的 2018 年地面常规监测温度数据，当地年平均温度的月变化情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 长沙市 2018 年平均温度月变化(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	3.49	8.07	14.01	19.17	23.98	26.21	29.65	28.14	24.52	17.90	12.65	5.79

2) 风速

根据收集到的 2018 年地面常规监测风速数据，当地年平均风速的月变化情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 长沙市 2018 年平均风速月变化(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	2.92	2.75	2.53	2.74	2.78	1.76	1.81	2.72	2.95	2.36	2.30	3.42

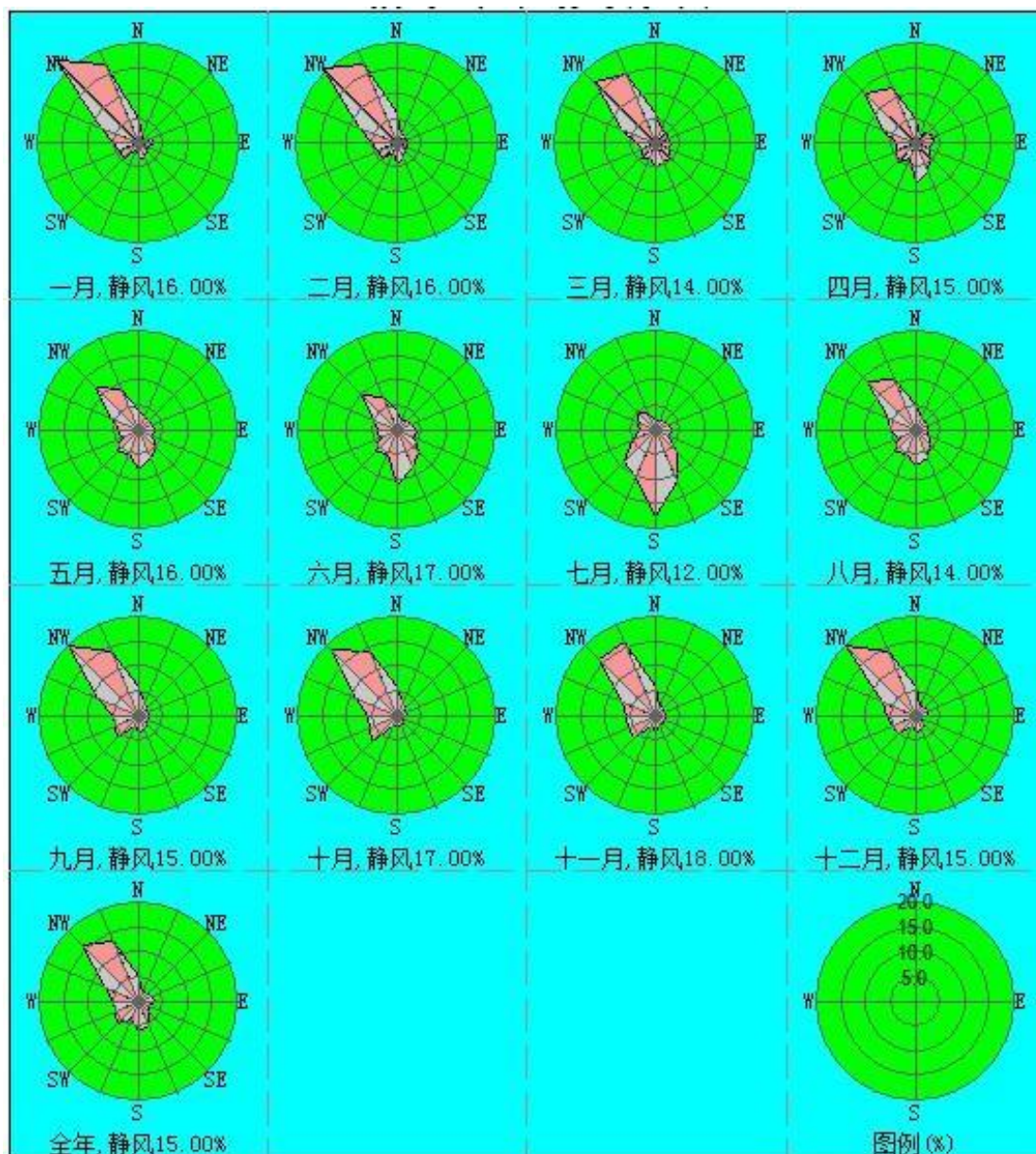


图 6.2-1 累年各月、年风向频率玫瑰图

3) 风频

根据收集到的 2018 年地面常规监测风频、风向数据，各季及年平均风向玫瑰图见图 6.2-2。

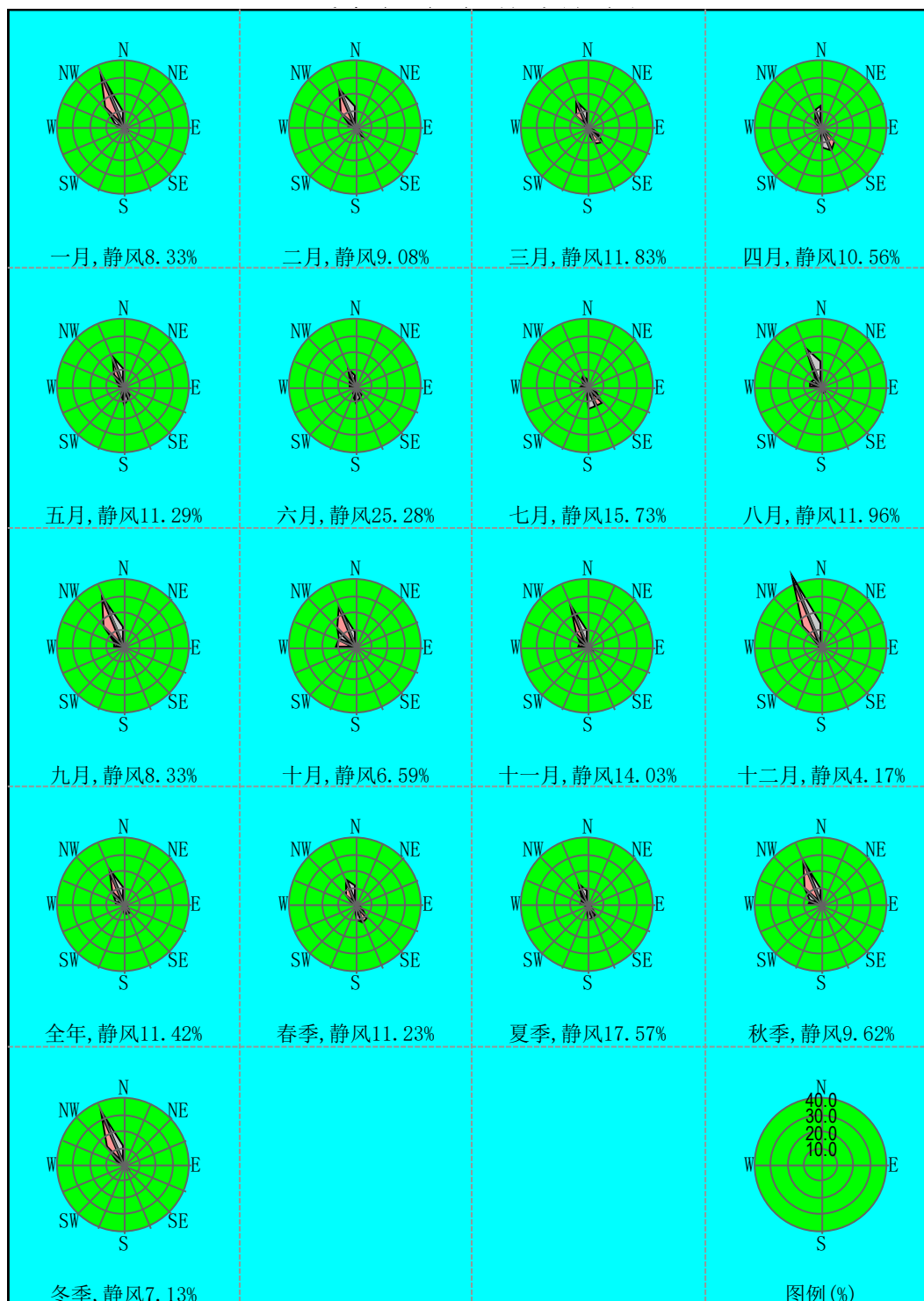


图 6.2-2 各季及全年风向玫瑰图

6.2.2 模型选取

根据 HJ2.2-2018 要求，本环评预测采用 EIAProA2018 大气预测软件进行预测，该软件以环境保护部推荐采用的 Aermol、Aermet 以及 Aermap 模型基础，能够满足本评价的大气预测要求。

6.2.3 预测评价因子与评价标准筛选

根据本项目工程分析及评价因子筛选，确定评价的主要大气污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃和 PM_{2.5}。

评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应的二级浓度限值，以及参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体见下表。

表 6.2-6 评价因子和评价标准表（单位 mg/m³）

评价指标	小时（一次）	日平均（长期）	年平均	依据
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
TSP	-	0.3	0.2	
PM ₁₀	-	0.15	0.07	
二甲苯	0.2	-	-	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
TVOC	-	0.60（8h 均值）	-	
非甲烷总烃	2（一次）	-	-	大气污染物综合排放标准详解

6.2.4 污染源排放参数

根据工程分析，按照污染源的排放特征及评价要求，计算主要污染物（SO₂、NO_x、PM₁₀、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃）对周围大气环境的影响，表 6.2-7、6.2-8 给出了本工程的主要大气污染物排放量及排放方式等参数。拟建项目污染源排放总量来自于榔梨厂区产能削减替代。拟建项目实施后，榔梨厂区产能将由 4 万辆/年削减至 1 万辆/年，污染源削减量见表 6.2-9。

表 6.2-7 拟建项目无组织大气污染源参数一览表

污染源	X	Y	面源 m			与正北向夹角	年排放小时数 h	评价因子源强 t/a			
			长	宽	高			颗粒物	VOCs	二甲苯	NMHC
车身工艺	-341	1624	144	48	10	-10	4000	0.013	/	/	/
涂装工艺	-191	1666	144	45	10	-10	4000	0.8	22.66 3	0.34	11.37
车架工艺	-327	1900	120	12	9	-10	4000	0.06	/	/	/

表 6.2-8 拟建项目有组织大气主要污染源参数一览表

污染源	X	Y	排气筒			烟气出口温度 (°C)	烟气出口气量 (m ³ /h)	年排放小时数 (h)	评价因子源强					
			海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)				kg/h					
									PM ₁₀	VOCs	二甲苯	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
焊接烟尘				15	1	25	15300	4000	0.0015	/	/	/	/	/
电泳	-205	1657	49	15	1	25	6000	4000	/	0.15	/	/	/	/
打磨	-182	1612	45	15	1	25	20000	4000	0.018	/	/	/	/	/
喷漆、烘干废气	-228	1589	47	25	2.8	100	301400	4000	1.278	18.235	0.1	3.43	0.142	1.329
电泳烘干燃烧器 1	-190	1597	45	15	1	100	10000	4000	0.026	/	/	/	0.018	0.168
电泳烘干燃烧器 2	-152	1589	42	15	1	100	10000	4000	0.021	/	/	/	0.014	0.135
PVC 烘干燃烧器	-182	1574	44	15	1	100	10000	4000	0.026	/	/	/	0.018	0.168
闪干燃烧器	-228	1634	49	15	1	100	10000	4000	0.023	/	/	/	0.016	0.150
面漆烘干燃烧器 1	-228	1604	48	15	1	100	10000	4000	0.016	/	/	/	0.011	0.105
面漆烘干燃烧器 2	-228	1612	48	15	1	100	10000	4000	0.016	/	/	/	0.011	0.105
喷粉粉尘	-190	1672	48	15	1	20	10000	4000	0.015	/	/	/	/	/
总装车间补漆废气							12000	4000	/	0.00075	/	/	/	/
天然气燃烧	-107	1650	41	15	2	120	24000	4000	0.166	/	/	/	0.116	0.543

表 6.2-9 区域消减污染源参数一览表

污染源	X	Y	排气筒			烟气出口温度 (°C)	烟气出口气量 (m ³ /h)	年排放小时数 (h)	评价因子源强					
			海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)				kg/h					
									PM ₁₀	VOCs	二甲苯	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
打磨废气 1	1224	1234	36	15	0.35	25	1094	4800	0.033	/	/	/	/	/
打磨废气 2	1217	1243	36	15	0.35	25	1037	4800	0.033	/	/	/	/	/
擦净废气 1	1219	1225	36	15	0.4	25	830	4800	0.024	/	/	/	/	/
擦净废气 2	1259	1232	36	15	0.4	25	854	4800	0.026	/	/	/	/	/
喷漆废气	1197	1217	37	25	2.2	25	135886	4800	4.07	0.39	0.084	/	/	/
烘干废气 1	1195	1228	37	15	0.35	90	3654	4800	/	0.03	0.0007	/	/	/
烘干废气 2	1180	1232	37	15	0.35	90	1477	4800	/	0.023	0.0001	/	/	/
点补废气 1	1175	1240	37	15	0.5	25	17144	4800	0.51	0.33	/	/	/	/
空调加热废气 1	1181	1245	37	15	0.35	60	7906	4800	0.107	/	/	/	0.09	0.15
空调加热废气 2	1197	1217	36	15	0.35	60	7773	4800	0.107	/	/	/	0.09	0.15
烘干加热装置废气 1	1239	1206	37	15	0.35	60	5197	4800	0.048	/	/	/	0.042	0.096
烘干加热装置废气 2	1235	1197	37	15	0.35	60	4150	4800	0.057	/	/	/	0.048	0.11
烘干加热装置废气 3	1241	1190	37	15	0.35	60	1107	4800	0.005	/	/	/	0.005	0.018
烘干加热装置废气 4	1252	1184	37	15	0.35	60	1084	4800	0.005	/	/	/	0.005	0.018
腻子加热装置废气 1	1221	1210	36	15	0.4	60	8062	4800	0.114	/	/	/	0.096	0.12
腻子加热装置废气 2	1204	1199	37	15	0.4	60	1152	4800	0.008	/	/	/	0.006	0.021

6.2.5 预测范围与计算点

根据估算模型的计算结果以及本工程污染源的分布，确定大气评价范围是东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，以本项目的涂装车间为中心，边长为 5km 的正方形。

预测计算点应包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。其中，环境空气敏感点除包括所有的环境质量现状监测点外，还包括本工程周边的居民、学校，见表 6.2-10；预测网格点的设置方法见表 6.2-11；区域最大地面浓度点的预测网格应依据计算出的网格点浓度分布而定。

表 6.2-10 环境空气敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程	环境标准
1	梨江中学	1075	1436	42.95	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二级标准
2	县委党校	581	989	33.78	
3	大元中心小学	-707	1075	41.61	
4	榔梨镇中心幼儿园（大元）	824	-12	43.09	
5	榔梨大元村	-1021	721	29.41	
6	湖南省有色测绘院	-916	2685	41.8	
7	榔梨陶公庙	-1361	119	33.08	
8	榔梨土岭村	170	-156	38.74	
9	韶光社区	-1230	2672	49.97	
10	和平安置小区	-2329	2122	43.95	
11	东湖一号	-2826	2017	42.85	
12	长沙县一中	-26	3814	59.34	
13	泉塘小区	-1151	4167	67.97	
14	泉塘中学	-1518	3905	63.75	
15	泉塘三期安置小区	26	3486	57.95	
16	泉塘第三小学	-210	3500	53.07	
17	金科天悦	-589	2662	50.64	
18	博雅湘水湾	-66	4455	59.18	
19	东方美地	667	2387	64.41	
20	领东汇	1177	2465	52.21	
21	紫东苑安置区	1360	2413	43.13	
22	龙华小区	1387	2230	40.16	
23	龙华小学	1544	2047	38	
24	规划龙华中学	1884	2164	54.26	
25	规划商住用地	1622	2871	46.83	
26	榔梨公租房小区	2106	1078	61.12	
27	湖南三一工业职业技术学院	1648	973	59.87	
28	湖南农科院丰泽小区	-2133	4376	50.52	
29	长沙县第七中学	968	384	49.84	

表 6.2-11 预测网格点设置方法

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距法
预测网格点网格距	距源中心≤5km	100m

6.2.6 气象参数

(1) 地面气象观测资料

评价采用风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测，地面气象数据网格点编号为 57679，经纬度为 E112.78333、N28.11667，数据年份为 2018 年。

(2) 常规高空气象资料

数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。模拟高空气象数据网格点编号为 57679，经纬度为 E113.08、N28.20，距离项目所在地直线距离为 5km。

(3) 地面特征参数

厂址周边以及评价区内的地面特征比较简单，为城市用地，评价区域属于中等湿度气候，地面时间周期按季节计量，地面粗糙度按照 Aermet 通用地表类型选取。

表 6.2-12 地表特征参数表

序号	扇区	地貌特征	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市用地	一季	0.35	1.5	1
2	0-360		二季	0.14	1	1
3	0-360		三季	0.16	2	1
4	0-360		四季	0.18	2	1

6.2.7 地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 Aermat 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

6.2.8 环境空气影响预测结果及评价

6.2.9 预测情景

表 6.2-13 拟建项目常规预测情景

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、二甲	环境空气保护目标	小时浓度

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
	(正常排放)	苯、VOCs、非甲烷总烃	网格点 区域最大地面浓度点	日平均浓度 年均浓度
2	新增污染源 (非正常排放)	颗粒物、VOCs	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	小时浓度

6.2.10 新增污染源环境影响预测与分析

分析拟建项目新增污染物的短期浓度及长期浓度达标情况。

1) SO₂

由表 6.2-14 可见, 拟建项目 SO₂ 对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中小时浓度贡献值最大占标率为 0.63%; 日均浓度贡献值最大占标率为 1.3%; 年平均浓度最大占标率为 1.09%。

2) NO_x

由表 6.2-15 可见, 拟建项目 NO_x 对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值与背景浓度的贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时、日均及年均贡献浓度值均达标, 其中小时浓度贡献值最大占标率为 6.43%; 日均浓度贡献值最大占标率为 10.34%; 年平均浓度最大占标率为 8.24%。

3) PM₁₀

由表 6.1-16 可见, 拟建项目 PM₁₀ 对各敏感点日均与年平均浓度贡献值与背景浓度的贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的日均及年均贡献浓度值均达标, 其中日均浓度贡献值最大占标率为 2.57%; 年平均浓度最大占标率为 2.46%。

4) 二甲苯

由表 6.2-17 可见, 拟建项目 VOCs 对各敏感点日均浓度贡献值达标。评价范围内最大地面浓度点日均浓度贡献值均达标, 日均浓度最大占标率为 3.61%。

5) VOCs

由表 6.2-18 可见, 拟建项目二甲苯对各敏感点年平均浓度贡献值达标。评价范围内最大地面浓度点的年均贡献浓度值均达标, 小时浓度最大占标率为 9.59%。

6) 非甲烷总烃

由表 6.2-19 可见, 拟建项目非甲烷总烃对各敏感点年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的年均贡献浓度值均达标, 年均浓度最大占标率为 12.07%。

表 6.2-14 新增 SO₂ 浓度预测结果 (单位:μ g/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	0.6735	18061424	500	0.13	达标
			日平均	0.1044	181031	150	0.07	达标
			年平均	0.0153	平均值	60	0.03	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	0.6502	18082501	500	0.13	达标
			日平均	0.1581	181014	150	0.11	达标
			年平均	0.047	平均值	60	0.08	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	0.7764	18050905	500	0.16	达标
			日平均	0.0616	180926	150	0.04	达标
			年平均	0.0067	平均值	60	0.01	达标
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	1 小时	0.5207	18062101	500	0.1	达标
			日平均	0.0889	181231	150	0.06	达标
			年平均	0.0253	平均值	60	0.04	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	0.5258	18111308	500	0.11	达标
			日平均	0.0339	180509	150	0.02	达标
			年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	0.6899	18070322	500	0.14	达标
			日平均	0.1388	180313	150	0.09	达标
			年平均	0.0164	平均值	60	0.03	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	0.3969	18111008	500	0.08	达标
			日平均	0.0306	181110	150	0.02	达标
			年平均	0.0019	平均值	60	0	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	0.4117	18082104	500	0.08	达标

			日平均	0.0721	181231	150	0.05	达标
			年平均	0.0189	平均值	60	0.03	达标
9	韶光社区	-1230,2672	1小时	0.6144	18072505	500	0.12	达标
			日平均	0.1139	180313	150	0.08	达标
			年平均	0.0134	平均值	60	0.02	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1小时	0.4947	18120120	500	0.1	达标
			日平均	0.0418	181103	150	0.03	达标
			年平均	0.0037	平均值	60	0.01	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1小时	0.4621	18011506	500	0.09	达标
			日平均	0.0366	181218	150	0.02	达标
			年平均	0.0026	平均值	60	0	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1小时	0.5209	18080702	500	0.1	达标
			日平均	0.0489	180629	150	0.03	达标
			年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1小时	0.5734	18061821	500	0.11	达标
			日平均	0.0842	180618	150	0.06	达标
			年平均	0.0058	平均值	60	0.01	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1小时	0.5552	18080102	500	0.11	达标
			日平均	0.0695	181218	150	0.05	达标
			年平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1小时	0.5343	18041724	500	0.11	达标
			日平均	0.0664	180629	150	0.04	达标
			年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1小时	0.451	18072021	500	0.09	达标
			日平均	0.067	180626	150	0.04	达标

			年平均	0.0052	平均值	60	0.01	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	0.6811	18062901	500	0.14	达标
			日平均	0.1471	180831	150	0.1	达标
			年平均	0.0175	平均值	60	0.03	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	0.4882	18080702	500	0.1	达标
			日平均	0.0316	180626	150	0.02	达标
			年平均	0.0026	平均值	60	0	达标
19	东方美地	667,2387	1 小时	0.7812	18062803	500	0.16	达标
			日平均	0.0802	180628	150	0.05	达标
			年平均	0.0038	平均值	60	0.01	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	0.5258	18022819	500	0.11	达标
			日平均	0.0558	180627	150	0.04	达标
			年平均	0.0029	平均值	60	0	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	0.4477	18040124	500	0.09	达标
			日平均	0.0346	180612	150	0.02	达标
			年平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	0.5099	18083001	500	0.1	达标
			日平均	0.0376	181006	150	0.03	达标
			年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	0.5501	18073023	500	0.11	达标
			日平均	0.0557	180211	150	0.04	达标
			年平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	0.5936	18100723	500	0.12	达标
			日平均	0.0564	181027	150	0.04	达标
			年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标

25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	0.53	18062721	500	0.11	达标
			日平均	0.0486	180627	150	0.03	达标
			年平均	0.002	平均值	60	0	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	0.5929	18081105	500	0.12	达标
			日平均	0.1224	181126	150	0.08	达标
			年平均	0.0102	平均值	60	0.02	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	0.6102	18091424	500	0.12	达标
			日平均	0.0774	180819	150	0.05	达标
			年平均	0.0126	平均值	60	0.02	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	0.4516	18070321	500	0.09	达标
			日平均	0.0526	180114	150	0.04	达标
			年平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	0.5504	18102721	500	0.11	达标
			日平均	0.094	181221	150	0.06	达标
			年平均	0.0274	平均值	60	0.05	达标
30	网格	-307,1619	1 小时	3.137	18050604	500	0.63	达标
		-107,1519	日平均	1.9446	180515	150	1.3	达标
		-107,1519	年平均	0.6511	平均值	60	1.09	达标

表 6.2-15 新增 NOx 浓度预测结果 (单位:μ g/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	4.4494	18061424	250	1.78	达标
			日平均	0.7339	181031	100	0.73	达标
			年平均	0.1009	平均值	50	0.2	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	4.4246	18091820	250	1.77	达标

			日平均	1.0039	181014	100	1	达标
			年平均	0.2988	平均值	50	0.6	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	5.4015	18111308	250	2.16	达标
			日平均	0.4396	180926	100	0.44	达标
			年平均	0.0467	平均值	50	0.09	达标
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	1 小时	3.8891	18062101	250	1.56	达标
			日平均	0.5515	181231	100	0.55	达标
			年平均	0.1717	平均值	50	0.34	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	3.5617	18111308	250	1.42	达标
			日平均	0.224	180509	100	0.22	达标
			年平均	0.0217	平均值	50	0.04	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	4.7436	18070322	250	1.9	达标
			日平均	0.8964	180313	100	0.9	达标
			年平均	0.1097	平均值	50	0.22	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	2.6906	18111008	250	1.08	达标
			日平均	0.2118	181110	100	0.21	达标
			年平均	0.0128	平均值	50	0.03	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	2.6213	18032019	250	1.05	达标
			日平均	0.4783	181231	100	0.48	达标
			年平均	0.1312	平均值	50	0.26	达标
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	4.2591	18072505	250	1.7	达标
			日平均	0.7788	180418	100	0.78	达标
			年平均	0.0924	平均值	50	0.18	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	3.6049	18071902	250	1.44	达标
			日平均	0.304	181103	100	0.3	达标

			年平均	0.0263	平均值	50	0.05	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	3.407	18080103	250	1.36	达标
			日平均	0.2698	181218	100	0.27	达标
			年平均	0.0185	平均值	50	0.04	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	3.4884	18080702	250	1.4	达标
			日平均	0.3245	180629	100	0.32	达标
			年平均	0.0231	平均值	50	0.05	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	3.8426	18090206	250	1.54	达标
			日平均	0.5665	180618	100	0.57	达标
			年平均	0.0386	平均值	50	0.08	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	3.9035	18080102	250	1.56	达标
			日平均	0.4538	181218	100	0.45	达标
			年平均	0.0468	平均值	50	0.09	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	3.721	18080620	250	1.49	达标
			日平均	0.4365	180629	100	0.44	达标
			年平均	0.0268	平均值	50	0.05	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	3.2555	18080702	250	1.3	达标
			日平均	0.4372	180626	100	0.44	达标
			年平均	0.0342	平均值	50	0.07	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	4.8143	18062901	250	1.93	达标
			日平均	0.9589	180831	100	0.96	达标
			年平均	0.1158	平均值	50	0.23	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	3.2839	18080702	250	1.31	达标
			日平均	0.2085	180626	100	0.21	达标
			年平均	0.0175	平均值	50	0.03	达标

19	东方美地	667,2387	1 小时	5.253	18062803	250	2.1	达标
			日平均	0.522	180628	100	0.52	达标
			年平均	0.0256	平均值	50	0.05	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	3.929	18022819	250	1.57	达标
			日平均	0.3694	180627	100	0.37	达标
			年平均	0.0199	平均值	50	0.04	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	3.302	18050724	250	1.32	达标
			日平均	0.2281	180729	100	0.23	达标
			年平均	0.0217	平均值	50	0.04	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	3.8147	18083001	250	1.53	达标
			日平均	0.2982	181027	100	0.3	达标
			年平均	0.0299	平均值	50	0.06	达标
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	3.5884	18073023	250	1.44	达标
			日平均	0.4023	181027	100	0.4	达标
			年平均	0.0421	平均值	50	0.08	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	4.0197	18100723	250	1.61	达标
			日平均	0.3854	181027	100	0.39	达标
			年平均	0.0359	平均值	50	0.07	达标
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	3.5715	18081601	250	1.43	达标
			日平均	0.314	180627	100	0.31	达标
			年平均	0.0136	平均值	50	0.03	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	4.092	18081105	250	1.64	达标
			日平均	0.8177	181126	100	0.82	达标
			年平均	0.0678	平均值	50	0.14	达标
27	湖南三一工业职业技	1648,973	1 小时	4.1855	18072403	250	1.67	达标

	术学院		日平均	0.5374	180910	100	0.54	达标
			年平均	0.0844	平均值	50	0.17	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	3.2574	18070321	250	1.3	达标
			日平均	0.3644	180114	100	0.36	达标
			年平均	0.0379	平均值	50	0.08	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	3.9417	18082021	250	1.58	达标
			日平均	0.6008	181221	100	0.6	达标
			年平均	0.1812	平均值	50	0.36	达标
30	网格	-307,1619	1 小时	16.0868	18073120	250	6.43	达标
		-107,1519	日平均	10.3435	181203	100	10.34	达标
		-107,1519	年平均	4.1183	平均值	50	8.24	达标

表 6.2-16 新增 PM₁₀ 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	日平均	0.6865	180904	150	0.46	达标
			年平均	0.0828	平均值	70	0.12	达标
2	县委党校	581,989	日平均	0.6706	180623	150	0.45	达标
			年平均	0.173	平均值	70	0.25	达标
3	大元中心小学	-707,1075	日平均	0.3054	180509	150	0.2	达标
			年平均	0.0302	平均值	70	0.04	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	日平均	0.3246	181224	150	0.22	达标
			年平均	0.108	平均值	70	0.15	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	日平均	0.2257	181220	150	0.15	达标
			年平均	0.0154	平均值	70	0.02	达标

6	湖南省有色测绘院	916,2685	日平均	0.4518	180801	150	0.3	达标
			年平均	0.0801	平均值	70	0.11	达标
7	榔梨陶公庙	1361,119	日平均	0.1683	181220	150	0.11	达标
			年平均	0.0091	平均值	70	0.01	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	日平均	0.2819	181211	150	0.19	达标
			年平均	0.0967	平均值	70	0.14	达标
9	韶光社区	1230,2672	日平均	0.5254	180327	150	0.35	达标
			年平均	0.065	平均值	70	0.09	达标
10	和平安置小区	2329,2122	日平均	0.2214	180324	150	0.15	达标
			年平均	0.0191	平均值	70	0.03	达标
11	东湖一号	-2826,2017	日平均	0.1507	180324	150	0.1	达标
			年平均	0.0125	平均值	70	0.02	达标
12	长沙县一中	-26,3814	日平均	0.1873	180807	150	0.12	达标
			年平均	0.0157	平均值	70	0.02	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	日平均	0.3009	180303	150	0.2	达标
			年平均	0.0255	平均值	70	0.04	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	日平均	0.4681	180417	150	0.31	达标
			年平均	0.0327	平均值	70	0.05	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	日平均	0.2068	180311	150	0.14	达标
			年平均	0.0183	平均值	70	0.03	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	日平均	0.2678	180626	150	0.18	达标
			年平均	0.0232	平均值	70	0.03	达标
17	金科天悦	-589,2662	日平均	0.744	180303	150	0.5	达标
			年平均	0.0872	平均值	70	0.12	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	日平均	0.1627	180807	150	0.11	达标

			年平均	0.0117	平均值	70	0.02	达标
19	东方美地	667,2387	日平均	0.2806	180628	150	0.19	达标
			年平均	0.0194	平均值	70	0.03	达标
20	领东汇	1177,2465	日平均	0.2484	180905	150	0.17	达标
			年平均	0.0178	平均值	70	0.03	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	日平均	0.2144	180905	150	0.14	达标
			年平均	0.0184	平均值	70	0.03	达标
22	龙华小区	1387,2230	日平均	0.2471	181027	150	0.16	达标
			年平均	0.025	平均值	70	0.04	达标
23	龙华小学	1544,2047	日平均	0.2719	181007	150	0.18	达标
			年平均	0.0319	平均值	70	0.05	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	日平均	0.2351	181120	150	0.16	达标
			年平均	0.0233	平均值	70	0.03	达标
25	规划商住用地	1622,2871	日平均	0.1897	180905	150	0.13	达标
			年平均	0.0104	平均值	70	0.01	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	日平均	0.5113	180810	150	0.34	达标
			年平均	0.041	平均值	70	0.06	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	日平均	0.6329	180810	150	0.42	达标
			年平均	0.0556	平均值	70	0.08	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	日平均	0.2296	180524	150	0.15	达标
			年平均	0.026	平均值	70	0.04	达标
29	长沙县第七中学	968,384	日平均	0.3898	180121	150	0.26	达标
			年平均	0.1093	平均值	70	0.16	达标
30	网格	-307,1819	日平均	3.8476	181224	150	2.57	达标
		-107,1419	年平均	1.7218	平均值	70	2.46	达标

表 6.2-17 新增二甲苯浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	1.4769	18101223	200	0.74	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	1.584	18070124	200	0.79	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	1.1637	18111018	200	0.58	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	1.2581	18110403	200	0.63	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	1.3007	18122023	200	0.65	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	1.5488	18011503	200	0.77	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	0.8851	18122019	200	0.44	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	1.0562	18111824	200	0.53	达标
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	1.6007	18032705	200	0.8	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	1.239	18073107	200	0.62	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	0.7629	18071523	200	0.38	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	0.6973	18071221	200	0.35	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	0.9064	18051324	200	0.45	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	1.7284	18032305	200	0.86	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	0.874	18121819	200	0.44	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	0.8997	18071221	200	0.45	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	1.8433	18031005	200	0.92	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	0.5565	18071221	200	0.28	达标
19	东方美地	667,2387	1 小时	1.8324	18110105	200	0.92	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	1.1701	18021223	200	0.59	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	1.2448	18021223	200	0.62	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	1.2656	18021223	200	0.63	达标

23	龙华小学	1544,2047	1 小时	0.9383	18092222	200	0.47	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	0.8416	18120204	200	0.42	达标
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	0.813	18110105	200	0.41	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	1.6921	18080303	200	0.85	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	2.3051	18081002	200	1.15	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	1.0161	18040803	200	0.51	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	1.8311	18011317	200	0.92	达标
30	网格	93,1619	1 小时	7.2206	18053007	200	3.61	达标

表 6.2-18 新增 VOCs 浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	日平均	13.4223	181126	600	2.24	达标
2	县委党校	581,989	日平均	12.1497	180623	600	2.02	达标
3	大元中心小学	-707,1075	日平均	5.4153	181110	600	0.9	达标
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	日平均	4.8307	180110	600	0.81	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	日平均	6.1511	181220	600	1.03	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	日平均	8.0877	180322	600	1.35	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	日平均	4.5857	181220	600	0.76	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	日平均	5.6618	181213	600	0.94	达标
9	韶光社区	-1230,2672	日平均	11.3811	180327	600	1.9	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	日平均	4.5038	180731	600	0.75	达标
11	东湖一号	-2826,2017	日平均	2.8964	180715	600	0.48	达标
12	长沙县一中	-26,3814	日平均	2.9271	180311	600	0.49	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	日平均	5.3532	180303	600	0.89	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	日平均	10.3499	180417	600	1.72	达标

15	泉塘三期安置小区	26,3486	日平均	3.3407	180311	600	0.56	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	日平均	4.7182	180728	600	0.79	达标
17	金科天悦	-589,2662	日平均	16.5318	180303	600	2.76	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	日平均	2.4184	180807	600	0.4	达标
19	东方美地	667,2387	日平均	5.5539	181101	600	0.93	达标
20	领东汇	1177,2465	日平均	4.3902	181127	600	0.73	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	日平均	4.3066	181127	600	0.72	达标
22	龙华小区	1387,2230	日平均	4.5608	180212	600	0.76	达标
23	龙华小学	1544,2047	日平均	4.6165	181202	600	0.77	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	日平均	4.3381	181202	600	0.72	达标
25	规划商住用地	1622,2871	日平均	3.0178	181101	600	0.5	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	日平均	10.5633	180810	600	1.76	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	日平均	15.0495	180810	600	2.51	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	日平均	4.8311	180417	600	0.81	达标
29	长沙县第七中学	968,384	日平均	7.3255	180212	600	1.22	达标
30	网格	-307,1819	日平均	57.5266	180613	600	9.59	达标

表 6.2-19 新增非甲烷总烃浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	49.3896	18101223	2000	2.47	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	52.971	18070124	2000	2.65	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	38.9162	18111018	2000	1.95	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	42.0733	18110403	2000	2.1	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	43.4966	18122023	2000	2.17	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	51.7921	18011503	2000	2.59	达标

7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	29.5976	18122019	2000	1.48	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	35.3193	18111824	2000	1.77	达标
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	53.5308	18032705	2000	2.68	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	41.432	18073107	2000	2.07	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	25.5128	18071523	2000	1.28	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	23.3189	18071221	2000	1.17	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	30.3096	18051324	2000	1.52	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	57.7993	18032305	2000	2.89	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	29.2273	18121819	2000	1.46	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	30.0859	18071221	2000	1.5	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	61.642	18031005	2000	3.08	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	18.6107	18071221	2000	0.93	达标
19	东方美地	667,2387	1 小时	61.2793	18110105	2000	3.06	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	39.1303	18021223	2000	1.96	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	41.6266	18021223	2000	2.08	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	42.3221	18021223	2000	2.12	达标
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	31.3769	18092222	2000	1.57	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	28.1457	18120204	2000	1.41	达标
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	27.1869	18110105	2000	1.36	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	56.5848	18080303	2000	2.83	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	77.0836	18081002	2000	3.85	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	33.9788	18040803	2000	1.7	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	61.235	18011317	2000	3.06	达标
30	网格	93,1619	1 小时	241.464	18053007	2000	12.07	达标

6.2.11 污染源叠加环境影响预测与分析

分析本项目新增污染物新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。拟建项目仅有新增及区域消减污染源。

1) SO₂

由表 6.2-20 可见，拟建项目 SO₂ 对各敏感点日均与年平均浓度值均达标。评价范围内 98%保证率日均以及年均浓度值均达标，其中 98%保证率日均浓度值最大占标率为 13.59%；年平均浓度最大占标率为 17.25%。

SO₂ 浓度等值线图见图 6.2-3 至图 6.2-4。

2) NO_x

由表 6.2-21 可见，拟建项目 NO_x 对各敏感点日均与年平均浓度值均达标。评价范围内 98%保证率日均及年均贡献浓度值均达标，其中 98%保证率日均浓度贡献值最大占标率为 69.36%；年平均浓度最大占标率为 73.28%。

NO_x 浓度等值线图见图 6.2-5 至图 6.2-6。

3) PM₁₀

由表 6.2-22 可见，拟建项目 PM₁₀ 对各敏感点日均与年平均浓度值均达标。评价范围内 95%保证率日均及年均贡献浓度值均达标，其中 95%保证率日均浓度贡献值最大占标率为 95.19%；年平均浓度最大占标率为 97.82%。

PM₁₀ 浓度等值线图见图 6.2-7 至图 6.2-8。

4) 二甲苯

由表 6.2-23 可见，拟建项目二甲苯对各敏感点小时浓度值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时浓度值均达标，最大占标率为 3.65%。

二甲苯浓度等值线图见图 6.2-9。

5) VOCs

由表 6.2-24 可见，拟建项目 VOCs 对各敏感点日均浓度值达标。评价范围内最大地面浓度点日均浓度值均达标，其中日均浓度最大占标率为 9.60%。

VOCs 浓度等值线图见图 6.2-10。

6) 非甲烷总烃

由表 6.2-25 可见，拟建项目非甲烷总烃对各敏感点小时浓度值均达标。评价

范围内最大地面浓度点的小时浓度值均达标，最大占标率 12.13%。

非甲烷总烃浓度等值线图见图 6.2-11。

表 6.2-20 SO₂ 浓度预测结果 (单位:μ g/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	保证率日平均	-0.6493	180417	20	19.3507	150	12.9	达标
2	县委党校	581,989	保证率日平均	-0.0015	181218	20	19.9985	150	13.33	达标
3	大元中心小学	-707,1075	保证率日平均	-0.0011	180417	20	19.9989	150	13.33	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	保证率日平均	0	181218	20	20	150	13.33	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	保证率日平均	-0.0001	181218	20	19.9999	150	13.33	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	保证率日平均	0.0601	181218	20	20.0601	150	13.37	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	保证率日平均	0	181218	20	20	150	13.33	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	保证率日平均	0	180417	20	20	150	13.33	达标
9	韶光社区	-1230,2672	保证率日平均	0.0438	181218	20	20.0438	150	13.36	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	保证率日平均	-0.0254	180417	20	19.9746	150	13.32	达标
11	东湖一号	-2826,2017	保证率日平均	-0.015	180417	20	19.985	150	13.32	达标
12	长沙县一中	-26,3814	保证率日平均	-0.0565	180417	20	19.9435	150	13.3	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	保证率日平均	-0.0279	181218	20	19.9721	150	13.31	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	保证率日平均	0.0093	181218	20	20.0093	150	13.34	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	保证率日平均	-0.0812	180417	20	19.9188	150	13.28	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	保证率日平均	-0.1022	180417	20	19.8978	150	13.27	达标
17	金科天悦	-589,2662	保证率日平均	0.0298	181218	20	20.0298	150	13.35	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	保证率日平均	-0.0314	181218	20	19.9686	150	13.31	达标
19	东方美地	667,2387	保证率日平均	-0.3161	180417	20	19.6839	150	13.12	达标
20	领东汇	1177,2465	保证率日平均	-0.1002	181218	20	19.8998	150	13.27	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	保证率日平均	-0.0588	181218	20	19.9412	150	13.29	达标
22	龙华小区	1387,2230	保证率日平均	-0.0635	181218	20	19.9365	150	13.29	达标

23	龙华小学	1544,2047	保证率日平均	-0.0206	181218	20	19.9794	150	13.32	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	保证率日平均	-0.0019	181218	20	19.9981	150	13.33	达标
25	规划商住用地	1622,2871	保证率日平均	-0.0199	181218	20	19.9801	150	13.32	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	保证率日平均	0	181218	20	20	150	13.33	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	保证率日平均	0	181218	20	20	150	13.33	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	保证率日平均	-0.0128	181218	20	19.9872	150	13.32	达标
29	长沙县第七中学	968,384	保证率日平均	0	181218	20	20	150	13.33	达标
30	网格	-307,1819	保证率日平均	0.3821	180417	20	20.3821	150	13.59	达标
1	梨江中学	1075,1436	年平均	-0.3171	平均值	9.7205	9.4035	60	15.67	达标
2	县委党校	581,989	年平均	0.0309	平均值	10	9.7514	60	16.25	达标
3	大元中心小学	-707,1075	年平均	0.0021	平均值	9.7205	9.7226	60	16.2	达标
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	年平均	0.0128	平均值	10	9.7334	60	16.22	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	年平均	-0.0001	平均值	9.7205	9.7204	60	16.2	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	年平均	-0.0001	平均值	10	9.7205	60	16.2	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	年平均	-0.0004	平均值	9.7205	9.7202	60	16.2	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	年平均	0.0142	平均值	9.7205	9.7347	60	16.22	达标
9	韶光社区	-1230,2672	年平均	0.0001	平均值	9.7205	9.7206	60	16.2	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	年平均	-0.0042	平均值	10	9.7163	60	16.19	达标
11	东湖一号	-2826,2017	年平均	-0.0039	平均值	9.7205	9.7166	60	16.19	达标
12	长沙县一中	-26,3814	年平均	-0.0116	平均值	10	9.709	60	16.18	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	年平均	-0.0076	平均值	9.7205	9.7129	60	16.19	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	年平均	-0.0065	平均值	10	9.714	60	16.19	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	年平均	-0.0135	平均值	9.7205	9.707	60	16.18	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	年平均	-0.0128	平均值	9.7205	9.7077	60	16.18	达标
17	金科天悦	-589,2662	年平均	-0.0015	平均值	9.7205	9.7191	60	16.2	达标

18	博雅湘水湾	-66,4455	年平均	-0.0082	平均值	10	9.7124	60	16.19	达标
19	东方美地	667,2387	年平均	-0.044	平均值	9.7205	9.6765	60	16.13	达标
20	领东汇	1177,2465	年平均	-0.0164	平均值	10	9.7042	60	16.17	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	年平均	-0.0133	平均值	9.7205	9.7073	60	16.18	达标
22	龙华小区	1387,2230	年平均	-0.0154	平均值	10	9.7051	60	16.18	达标
23	龙华小学	1544,2047	年平均	-0.0109	平均值	9.7205	9.7097	60	16.18	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	年平均	-0.004	平均值	10	9.7165	60	16.19	达标
25	规划商住用地	1622,2871	年平均	-0.0063	平均值	9.7205	9.7143	60	16.19	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	年平均	-0.0995	平均值	10	9.621	60	16.04	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	年平均	-0.2589	平均值	9.7205	9.4616	60	15.77	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	年平均	-0.0042	平均值	10	9.7164	60	16.19	达标
29	长沙县第七中学	968,384	年平均	0.0033	平均值	9.7205	9.7238	60	16.21	达标
30	网格	-1071,1519	年平均	0.6314	平均值	10	10.3519	60	17.25	达标

表 6.2-21NO_x 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	保证率日平均	-0.063	180416	67	66.9371	100	66.94	达标
2	县委党校	581,989	保证率日平均	0.192	181126	67	67.192	100	67.19	达标
3	大元中心小学	-707,1075	保证率日平均	0.0555	180416	67	67.0555	100	67.06	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	保证率日平均	0.1716	180209	67	67.1716	100	67.17	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	保证率日平均	0.0338	180416	67	67.0338	100	67.03	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	保证率日平均	0.5474	181218	67	67.5474	100	67.55	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	保证率日平均	0.0206	180416	67	67.0206	100	67.02	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	保证率日平均	0.0474	180115	67	67.0474	100	67.05	达标
9	韶光社区	-1230,2672	保证率日平均	0.3381	181218	67	67.3381	100	67.34	达标

10	和平安置小区	-2329,2122	保证率日平均	0.148	181218	67	67.148	100	67.15	达标
11	东湖一号	-2826,2017	保证率日平均	0.1422	181218	67	67.1422	100	67.14	达标
12	长沙县一中	-26,3814	保证率日平均	0.0106	181126	67	67.0106	100	67.01	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	保证率日平均	0.1019	181218	67	67.1019	100	67.1	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	保证率日平均	0.385	181218	67	67.385	100	67.39	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	保证率日平均	0.0135	181126	67	67.0135	100	67.01	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	保证率日平均	0.0225	180115	67	67.0225	100	67.02	达标
17	金科天悦	-589,2662	保证率日平均	0.5349	181218	67	67.5349	100	67.53	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	保证率日平均	0.0392	180115	67	67.0392	100	67.04	达标
19	东方美地	667,2387	保证率日平均	0.0424	180416	67	67.0424	100	67.04	达标
20	领东汇	1177,2465	保证率日平均	0.0299	180416	67	67.0299	100	67.03	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	保证率日平均	0.031	180416	67	67.031	100	67.03	达标
22	龙华小区	1387,2230	保证率日平均	0.0616	180416	67	67.0616	100	67.06	达标
23	龙华小学	1544,2047	保证率日平均	0.1634	181126	67	67.1634	100	67.16	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	保证率日平均	0.2076	181126	67	67.2076	100	67.21	达标
25	规划商住用地	1622,2871	保证率日平均	0.0192	180416	67	67.0192	100	67.02	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	保证率日平均	0.0383	180115	67	67.0383	100	67.04	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	保证率日平均	-0.9641	181028	68	67.0359	100	67.04	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	保证率日平均	0.2193	181218	67	67.2193	100	67.22	达标
29	长沙县第七中学	968,384	保证率日平均	0.2083	180209	67	67.2083	100	67.21	达标
30	网格	-307,1719	保证率日平均	2.3572	181129	67	69.3573	100	69.36	达标
1	梨江中学	1075,1436	年平均	-0.2787	平均值	32.548	32.2693	50	64.54	达标
2	县委党校	581,989	年平均	0.2798	平均值	33	32.8277	50	65.66	达标
3	大元中心小学	-707,1075	年平均	0.0409	平均值	32.548	32.5888	50	65.18	达标
4	榔梨镇中心幼儿园（大元）	824,-12	年平均	0.1572	平均值	33	32.7051	50	65.41	达标

5	榔梨大元村	-1021,721	年平均	0.0176	平均值	32.548	32.5655	50	65.13	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	年平均	0.0903	平均值	33	32.6383	50	65.28	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	年平均	0.01	平均值	32.548	32.558	50	65.12	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	年平均	0.1256	平均值	32.548	32.6736	50	65.35	达标
9	韶光社区	-1230,2672	年平均	0.0766	平均值	32.548	32.6245	50	65.25	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	年平均	0.0169	平均值	33	32.5648	50	65.13	达标
11	东湖一号	-2826,2017	年平均	0.0108	平均值	32.548	32.5588	50	65.12	达标
12	长沙县一中	-26,3814	年平均	0.0052	平均值	33	32.5531	50	65.11	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	年平均	0.0233	平均值	32.548	32.5713	50	65.14	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	年平均	0.0312	平均值	33	32.5792	50	65.16	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	年平均	0.0059	平均值	32.548	32.5538	50	65.11	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	年平均	0.0129	平均值	32.548	32.5608	50	65.12	达标
17	金科天悦	-589,2662	年平均	0.0935	平均值	32.548	32.6415	50	65.28	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	年平均	0.0047	平均值	33	32.5526	50	65.11	达标
19	东方美地	667,2387	年平均	-0.0295	平均值	32.548	32.5185	50	65.04	达标
20	领东汇	1177,2465	年平均	-0.0027	平均值	33	32.5452	50	65.09	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	年平均	0.0022	平均值	32.548	32.5502	50	65.1	达标
22	龙华小区	1387,2230	年平均	0.0064	平均值	33	32.5544	50	65.11	达标
23	龙华小学	1544,2047	年平均	0.0217	平均值	32.548	32.5696	50	65.14	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	年平均	0.0249	平均值	33	32.5729	50	65.15	达标
25	规划商住用地	1622,2871	年平均	0.0037	平均值	32.548	32.5517	50	65.1	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	年平均	-0.058	平均值	33	32.4899	50	64.98	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	年平均	-0.2363	平均值	32.548	32.3117	50	64.62	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	年平均	0.0265	平均值	33	32.5745	50	65.15	达标
29	长沙县第七中学	968,384	年平均	0.1535	平均值	32.548	32.7014	50	65.4	达标

30	网格	-1071,1519	年平均	4.094	平均值	33	36.642	50	73.28	达标
----	----	------------	-----	-------	-----	----	--------	----	-------	----

表 6.2-22 PM₁₀ 浓度预测结果 (单位:μg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	保证率日平均	0.0759	180211	141	141.0759	150	94.05	达标
2	县委党校	581,989	保证率日平均	-0.0017	180211	141	140.9983	150	94	达标
3	大元中心小学	-707,1075	保证率日平均	0.0237	180211	141	141.0237	150	94.02	达标
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	保证率日平均	0.0374	180211	141	141.0374	150	94.02	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	保证率日平均	-0.0034	180211	141	140.9966	150	94	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	保证率日平均	-0.0269	180211	141	140.9731	150	93.98	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	保证率日平均	0.0313	180211	141	141.0313	150	94.02	达标
9	韶光社区	-1230,2672	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
11	东湖一号	-2826,2017	保证率日平均	0.0001	180211	141	141.0001	150	94	达标
12	长沙县一中	-26,3814	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
17	金科天悦	-589,2662	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
19	东方美地	667,2387	保证率日平均	0.009	180211	141	141.009	150	94.01	达标
20	领东汇	1177,2465	保证率日平均	0.0332	180211	141	141.0332	150	94.02	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	保证率日平均	0.0553	180211	141	141.0553	150	94.04	达标

22	龙华小区	1387,2230	保证率日平均	0.1113	180211	141	141.1113	150	94.07	达标
23	龙华小学	1544,2047	保证率日平均	0.163	180211	141	141.163	150	94.11	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	保证率日平均	0.1387	180211	141	141.1387	150	94.09	达标
25	规划商住用地	1622,2871	保证率日平均	0.0129	180211	141	141.0129	150	94.01	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	保证率日平均	-0.1428	180211	141	140.8572	150	93.9	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	保证率日平均	-2.9095	180211	141	138.0905	150	92.06	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	保证率日平均	0	180211	141	141	150	94	达标
29	长沙县第七中学	968,384	保证率日平均	-0.071	180211	141	140.929	150	93.95	达标
30	网格	-307,1719	保证率日平均	1.7901	180211	141	142.7901	150	95.19	达标
1	梨江中学	1075,1436	年平均	-2.9428	平均值	66.9233	63.9805	70	91.4	达标
2	县委党校	581,989	年平均	0.013	平均值	66.9233	66.9363	70	95.62	达标
3	大元中心小学	-707,1075	年平均	-0.0115	平均值	66.9233	66.9117	70	95.59	达标
4	榔梨镇中心幼儿园（大元）	824,-12	年平均	-0.0463	平均值	66.9233	66.877	70	95.54	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	年平均	-0.0161	平均值	66.9233	66.9072	70	95.58	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	年平均	-0.0742	平均值	66.9233	66.8491	70	95.5	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	年平均	-0.0171	平均值	66.9233	66.9062	70	95.58	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	年平均	0.0414	平均值	66.9233	66.9647	70	95.66	达标
9	韶光社区	-1230,2672	年平均	-0.062	平均值	66.9233	66.8613	70	95.52	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	年平均	-0.0532	平均值	66.9233	66.87	70	95.53	达标
11	东湖一号	-2826,2017	年平均	-0.0465	平均值	66.9233	66.8768	70	95.54	达标
12	长沙县一中	-26,3814	年平均	-0.1473	平均值	66.9233	66.776	70	95.39	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	年平均	-0.1092	平均值	66.9233	66.8141	70	95.45	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	年平均	-0.098	平均值	66.9233	66.8252	70	95.46	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	年平均	-0.1742	平均值	66.9233	66.7491	70	95.36	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	年平均	-0.178	平均值	66.9233	66.7453	70	95.35	达标

17	金科天悦	-589,2662	年平均	-0.0965	平均值	66.9233	66.8268	70	95.47	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	年平均	-0.1042	平均值	66.9233	66.8191	70	95.46	达标
19	东方美地	667,2387	年平均	-0.448	平均值	66.9233	66.4753	70	94.96	达标
20	领东汇	1177,2465	年平均	-0.2193	平均值	66.9233	66.704	70	95.29	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	年平均	-0.1753	平均值	66.9233	66.748	70	95.35	达标
22	龙华小区	1387,2230	年平均	-0.1997	平均值	66.9233	66.7236	70	95.32	达标
23	龙华小学	1544,2047	年平均	-0.149	平均值	66.9233	66.7743	70	95.39	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	年平均	-0.1068	平均值	66.9233	66.8165	70	95.45	达标
25	规划商住用地	1622,2871	年平均	-0.087	平均值	66.9233	66.8363	70	95.48	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	年平均	-0.7774	平均值	66.9233	66.1459	70	94.49	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	年平均	-2.248	平均值	66.9233	64.6753	70	92.39	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	年平均	-0.0756	平均值	66.9233	66.8477	70	95.5	达标
29	长沙县第七中学	968,384	年平均	-0.1932	平均值	66.9233	66.7301	70	95.33	达标
30	网格	-1071,1519	年平均	1.5482	平均值	66.9233	68.4715	70	97.82	达标

表 6.2-23 二甲苯浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	1.4769	18101223	0.0738	1.5507	200	0.78	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	1.584	18070124	0.0738	1.6578	200	0.83	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	1.1637	18111018	0.0738	1.2375	200	0.62	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	1.2581	18110403	0.0738	1.3319	200	0.67	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	1.3007	18122023	0.0738	1.3744	200	0.69	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	1.5488	18011503	0.0738	1.6225	200	0.81	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	0.8851	18122019	0.0738	0.9588	200	0.48	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	1.0562	18111824	0.0738	1.1299	200	0.56	达标

9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	1.6006	18032705	0.0738	1.6744	200	0.84	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	1.0718	18041901	0.0738	1.1455	200	0.57	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	0.5791	18032222	0.0738	0.6529	200	0.33	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	0.6381	18121819	0.0738	0.7118	200	0.36	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	0.7575	18121618	0.0738	0.8313	200	0.42	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	1.7223	18032305	0.0738	1.796	200	0.9	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	0.874	18121819	0.0738	0.9477	200	0.47	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	0.8466	18071221	0.0738	0.9203	200	0.46	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	1.8433	18031005	0.0738	1.917	200	0.96	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	0.5431	18080703	0.0738	0.6169	200	0.31	达标
19	东方美地	667,2387	1 小时	1.8324	18110105	0.0738	1.9062	200	0.95	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	1.1701	18021223	0.0738	1.2439	200	0.62	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	1.2448	18021223	0.0738	1.3185	200	0.66	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	1.2656	18021223	0.0738	1.3393	200	0.67	达标
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	0.9383	18092222	0.0738	1.012	200	0.51	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	0.8416	18120204	0.0738	0.9153	200	0.46	达标
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	0.813	18110105	0.0738	0.8867	200	0.44	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	0.7867	18101222	0.0738	0.8605	200	0.43	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	1.2322	18010204	0.0738	1.3059	200	0.65	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	1.0155	18040803	0.0738	1.0893	200	0.54	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	1.8311	18011317	0.0738	1.9049	200	0.95	达标
30	网格	93,1619	1 小时	7.2206	18053007	0.0738	7.2943	200	3.65	达标

表 6.2-24VOCs 浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	日平均	12.9182	181126	0.126	13.0442	600	2.17	达标
2	县委党校	581,989	日平均	12.139	180623	0.126	12.265	600	2.04	达标
3	大元中心小学	-707,1075	日平均	5.3624	181110	0.126	5.4884	600	0.91	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	日平均	4.8115	180110	0.126	4.9375	600	0.82	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	日平均	6.1511	181220	0.126	6.2771	600	1.05	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	日平均	8.0043	180322	0.126	8.1303	600	1.36	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	日平均	4.5857	181220	0.126	4.7117	600	0.79	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	日平均	5.6549	181213	0.126	5.7809	600	0.96	达标
9	韶光社区	-1230,2672	日平均	11.3761	180327	0.126	11.5021	600	1.92	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	日平均	4.4564	180731	0.126	4.5824	600	0.76	达标
11	东湖一号	-2826,2017	日平均	2.8747	180715	0.126	3.0007	600	0.5	达标
12	长沙县一中	-26,3814	日平均	2.9058	180311	0.126	3.0318	600	0.51	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	日平均	5.2371	180303	0.126	5.3631	600	0.89	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	日平均	10.3038	180417	0.126	10.4298	600	1.74	达标
15	泉塘三期安置小区	26,3486	日平均	3.3129	180311	0.126	3.4389	600	0.57	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	日平均	4.4757	180728	0.126	4.6017	600	0.77	达标
17	金科天悦	-589,2662	日平均	16.4348	180303	0.126	16.5608	600	2.76	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	日平均	2.3935	180807	0.126	2.5195	600	0.42	达标
19	东方美地	667,2387	日平均	5.5528	181101	0.126	5.6788	600	0.95	达标
20	领东汇	1177,2465	日平均	4.3801	181127	0.126	4.5061	600	0.75	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	日平均	4.2983	181127	0.126	4.4243	600	0.74	达标
22	龙华小区	1387,2230	日平均	4.5443	180212	0.126	4.6703	600	0.78	达标

23	龙华小学	1544,2047	日平均	4.5824	181202	0.126	4.7084	600	0.78	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	日平均	4.338	181202	0.126	4.464	600	0.74	达标
25	规划商住用地	1622,2871	日平均	3.0178	181101	0.126	3.1438	600	0.52	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	日平均	8.8455	180810	0.126	8.9715	600	1.5	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	日平均	11.8062	180810	0.126	11.9322	600	1.99	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	日平均	4.7997	180417	0.126	4.9257	600	0.82	达标
29	长沙县第七中学	968,384	日平均	7.3242	180212	0.126	7.4502	600	1.24	达标
30	网格	93,1619	日平均	57.4999	180613	0.126	57.6259	600	9.6	达标

表 6.2-25 非甲烷总烃浓度预测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率%	是否达标
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	49.3896	18101223	1.19	50.5796	2000	2.53	达标
2	县委党校	581,989	1 小时	52.971	18070124	1.19	54.161	2000	2.71	达标
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	38.9162	18111018	1.19	40.1062	2000	2.01	达标
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	42.0733	18110403	1.19	43.2633	2000	2.16	达标
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	43.4966	18122023	1.19	44.6866	2000	2.23	达标
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	51.7921	18011503	1.19	52.9821	2000	2.65	达标
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	29.5976	18122019	1.19	30.7876	2000	1.54	达标
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	35.3193	18111824	1.19	36.5093	2000	1.83	达标
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	53.5308	18032705	1.19	54.7208	2000	2.74	达标
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	41.432	18073107	1.19	42.622	2000	2.13	达标
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	25.5128	18071523	1.19	26.7028	2000	1.34	达标
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	23.3189	18071221	1.19	24.5089	2000	1.23	达标
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	30.3096	18051324	1.19	31.4996	2000	1.57	达标
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	57.7993	18032305	1.19	58.9893	2000	2.95	达标

15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	29.2273	18121819	1.19	30.4173	2000	1.52	达标
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	30.0859	18071221	1.19	31.2759	2000	1.56	达标
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	61.642	18031005	1.19	62.832	2000	3.14	达标
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	18.6107	18071221	1.19	19.8007	2000	0.99	达标
19	东方美地	667,2387	1 小时	61.2793	18110105	1.19	62.4693	2000	3.12	达标
20	领东汇	1177,2465	1 小时	39.1303	18021223	1.19	40.3203	2000	2.02	达标
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	41.6266	18021223	1.19	42.8166	2000	2.14	达标
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	42.3221	18021223	1.19	43.5121	2000	2.18	达标
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	31.3769	18092222	1.19	32.5669	2000	1.63	达标
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	28.1457	18120204	1.19	29.3357	2000	1.47	达标
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	27.1869	18110105	1.19	28.3769	2000	1.42	达标
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	56.5848	18080303	1.19	57.7748	2000	2.89	达标
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	77.0836	18081002	1.19	78.2736	2000	3.91	达标
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	33.9788	18040803	1.19	35.1688	2000	1.76	达标
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	61.235	18011317	1.19	62.425	2000	3.12	达标
30	网格	93,1619	1 小时	241.464	18053007	1.19	242.654	2000	12.13	达标

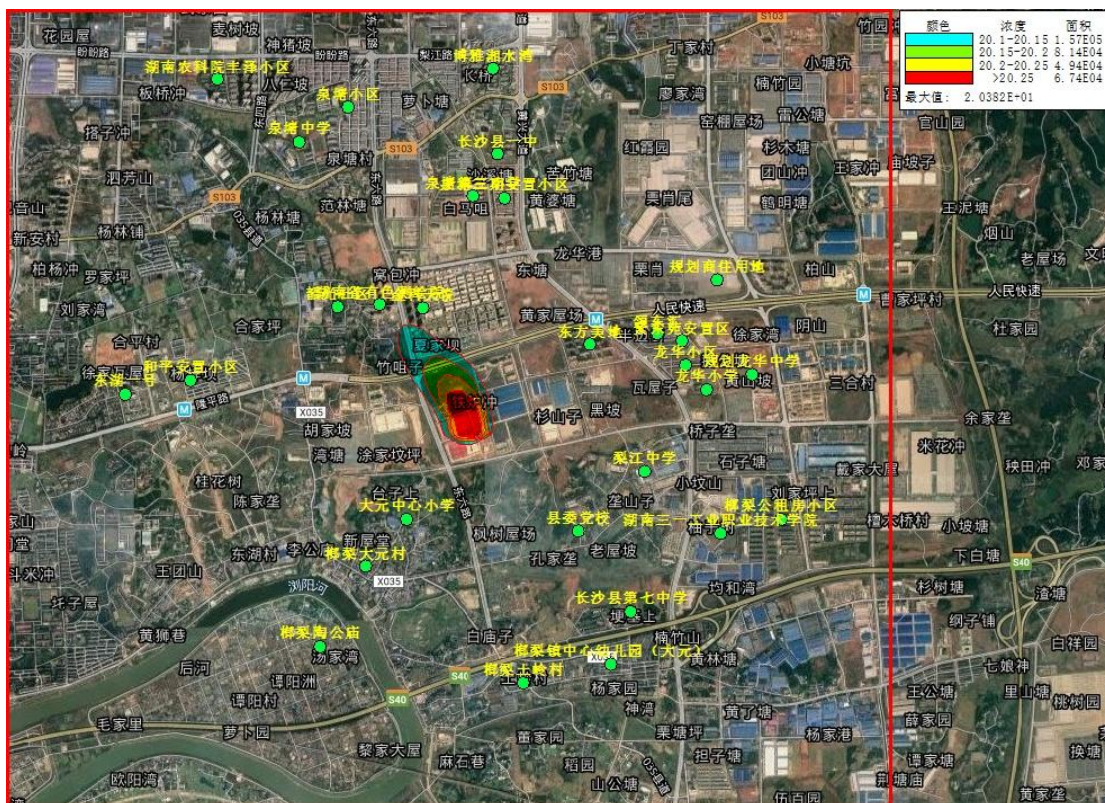


图 6.2-3 SO₂日均值保证率 98%浓度分布图 (单位:μg/m³)

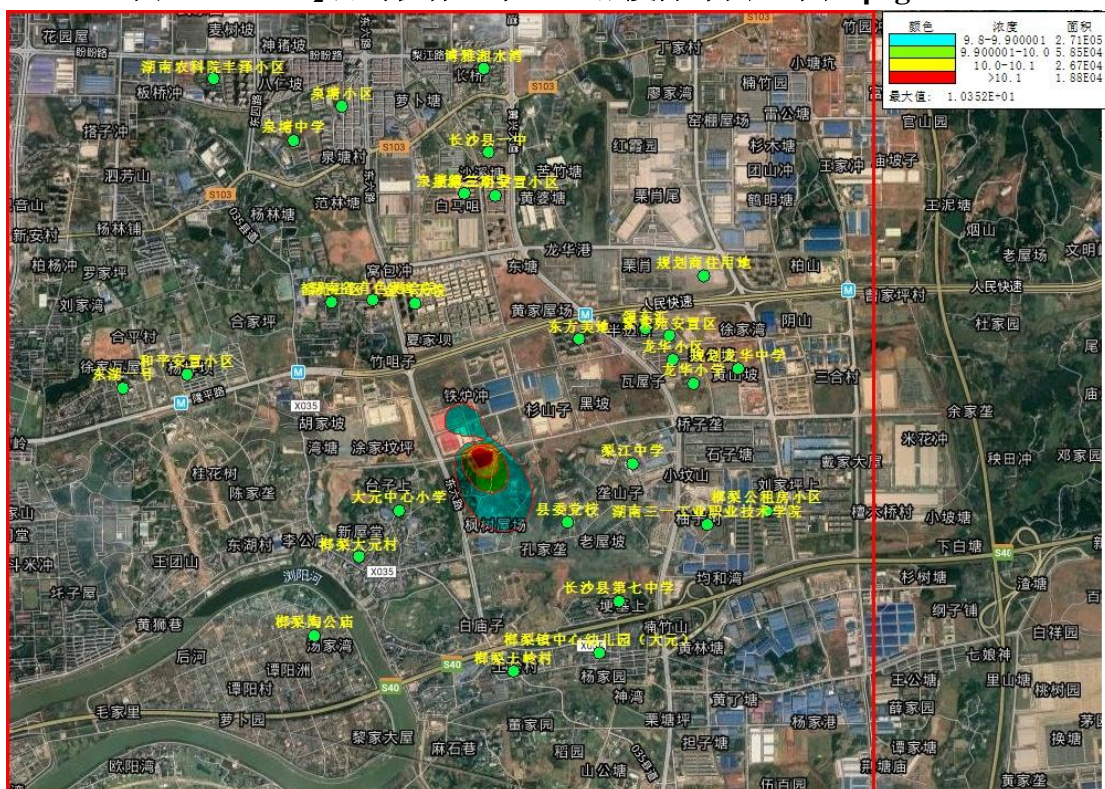


图 6.2-4 SO₂年均值浓度分布图 (单位:μg/m³)

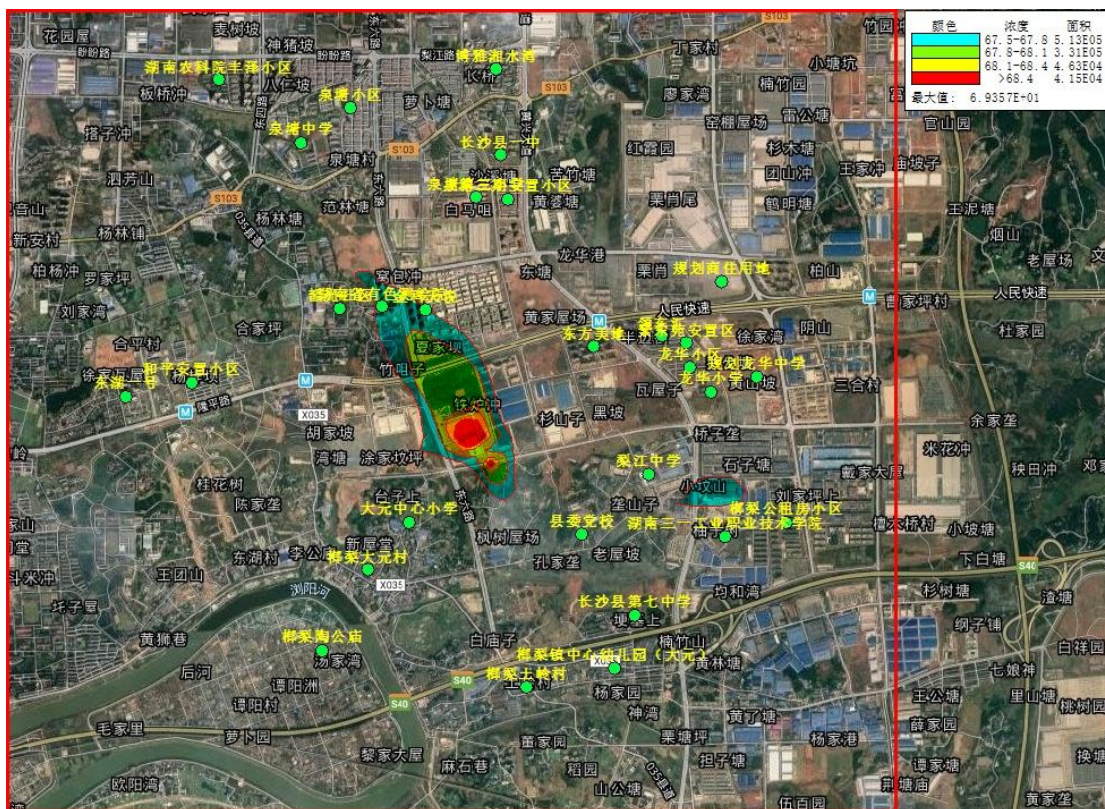


图 6.2-5 NO_x 日均值保证率 98%浓度分布图 (单位:μg/m³)

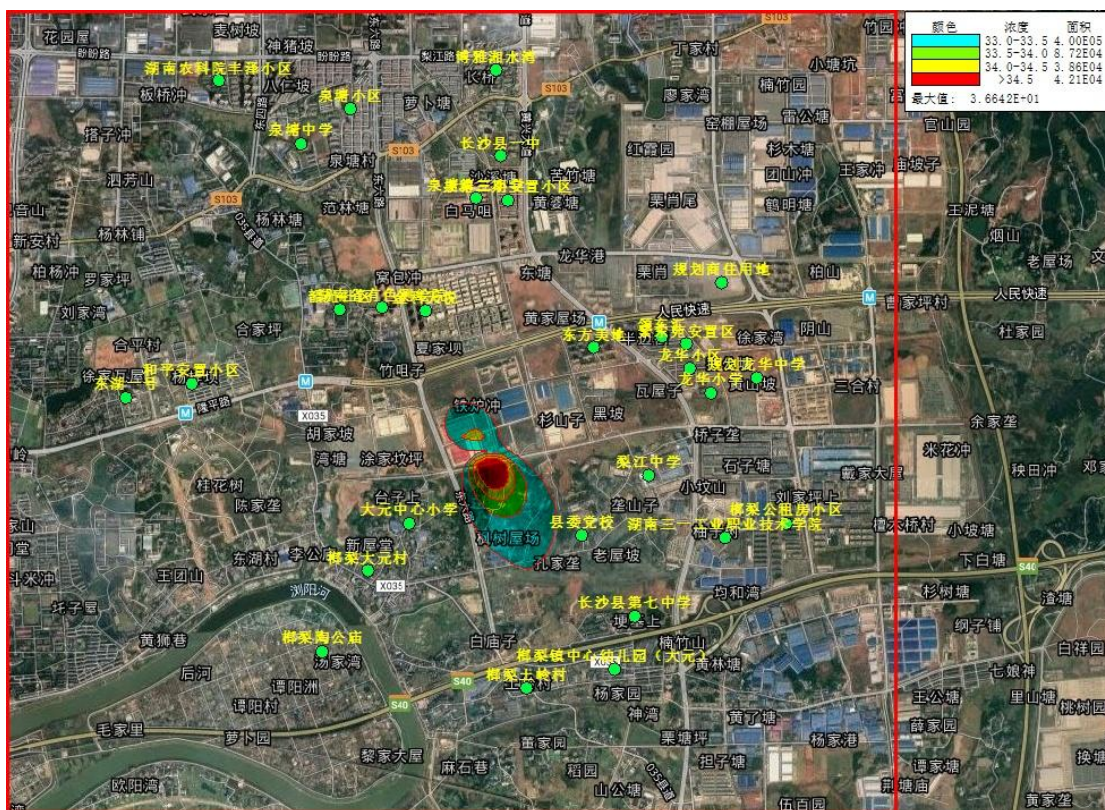


图 6.2-6 NO_x 年均值浓度分布图 (单位:μg/m³)

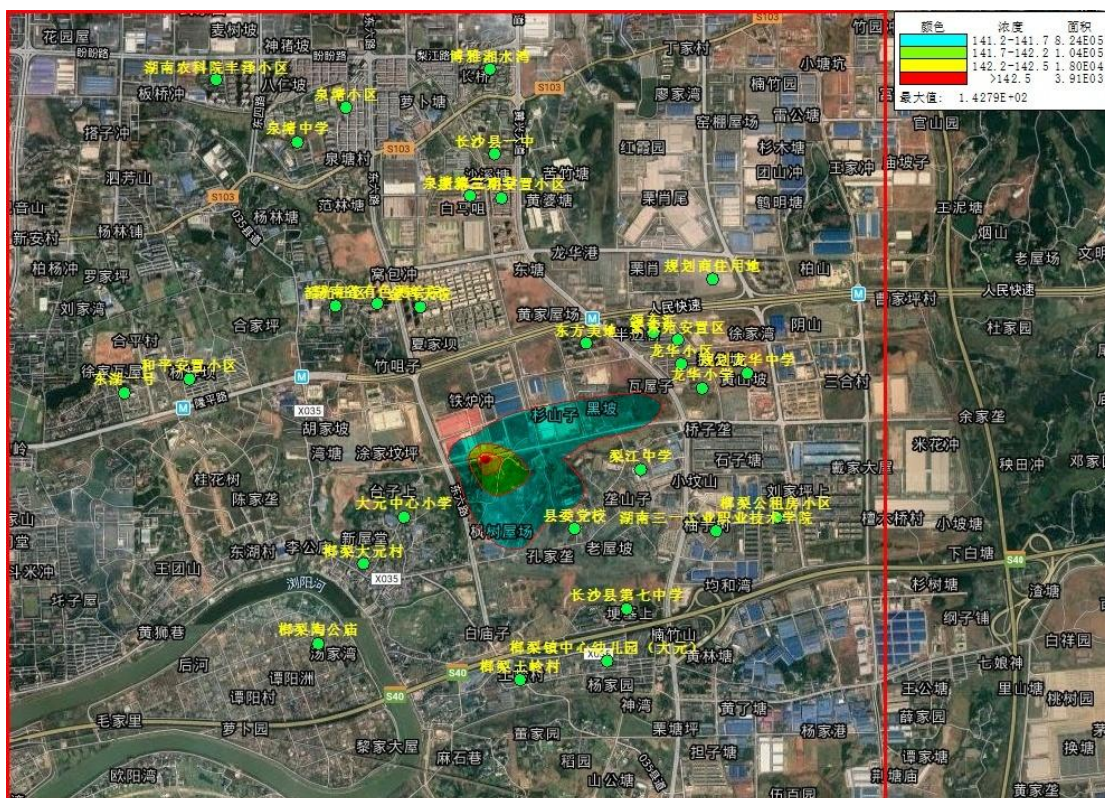


图 6.2-7 PM₁₀ 日均值保证率 95%浓度分布图 (单位:μ g/m³)

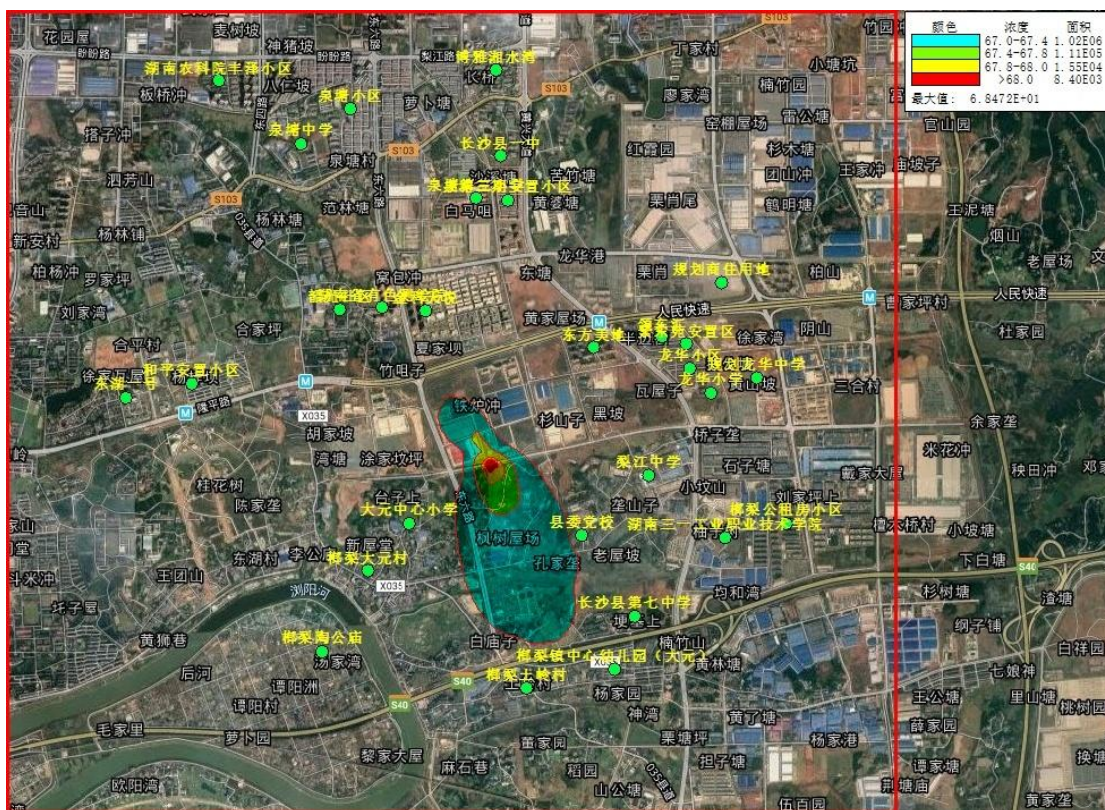


图 6.2-8PM₁₀ 年均值浓度分布图 (单位:μ g/m³)

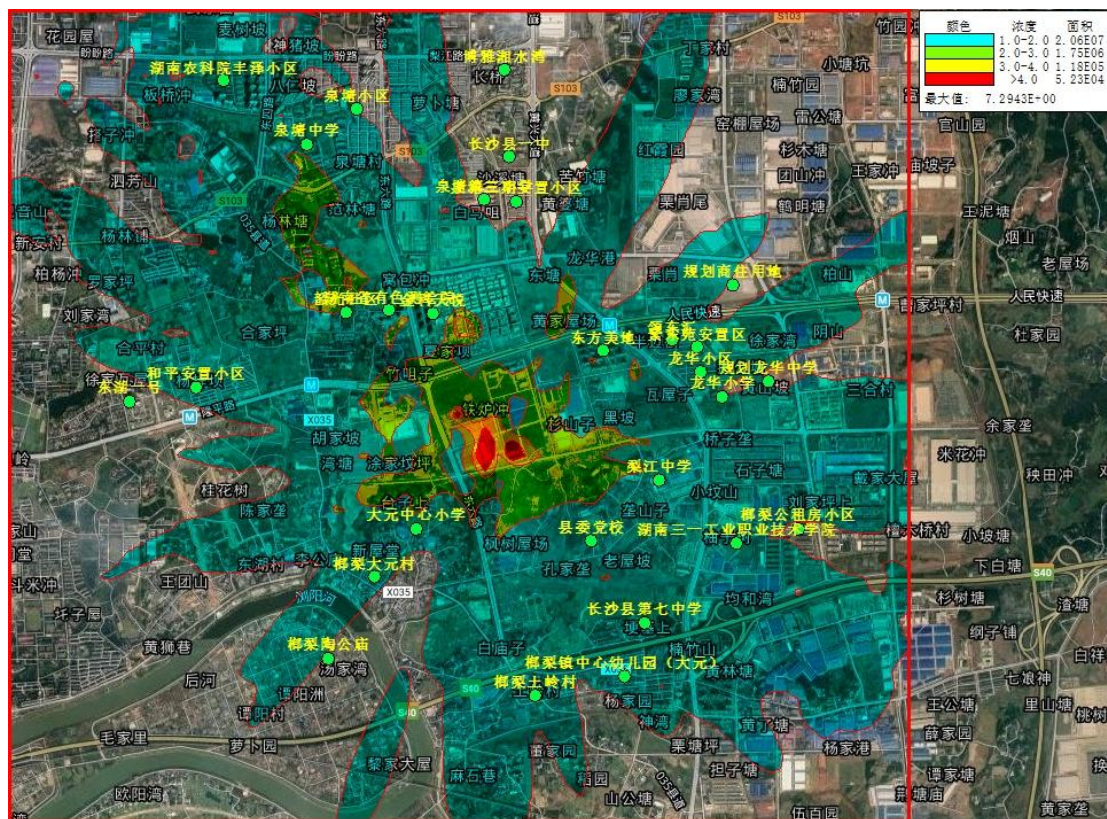


图 6.2-9 二甲苯小时值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

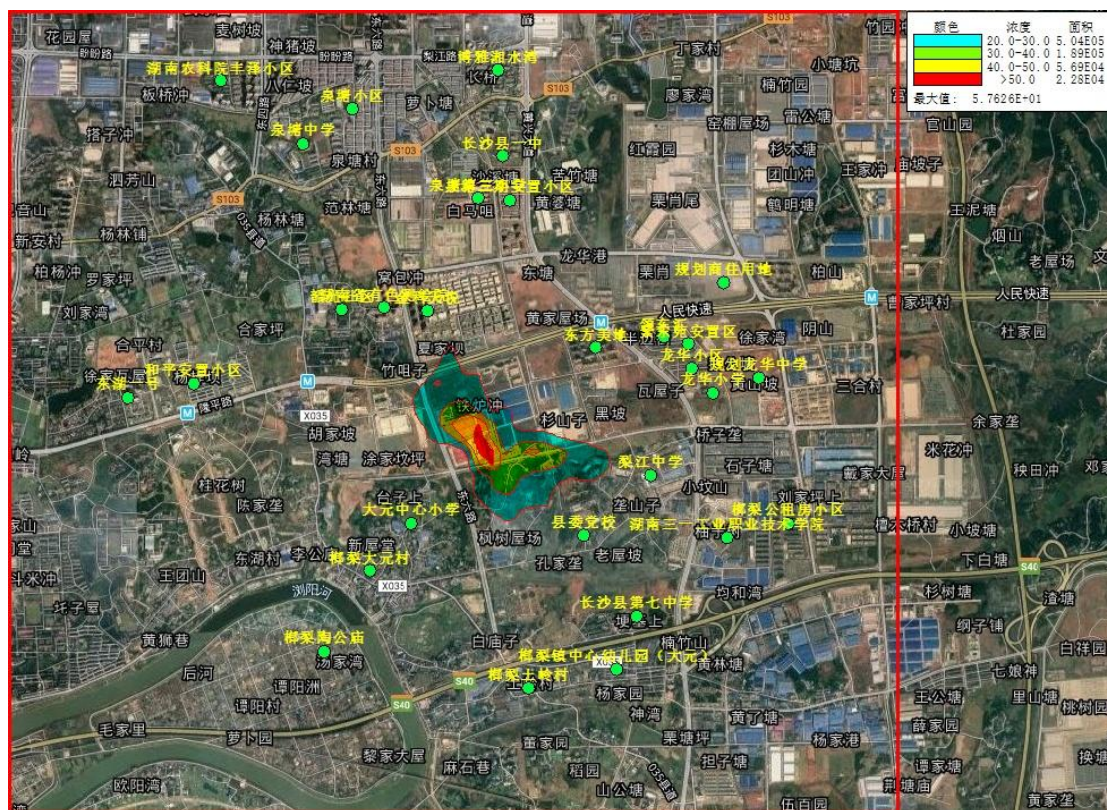


图 6.2-10 VOCs 日均值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

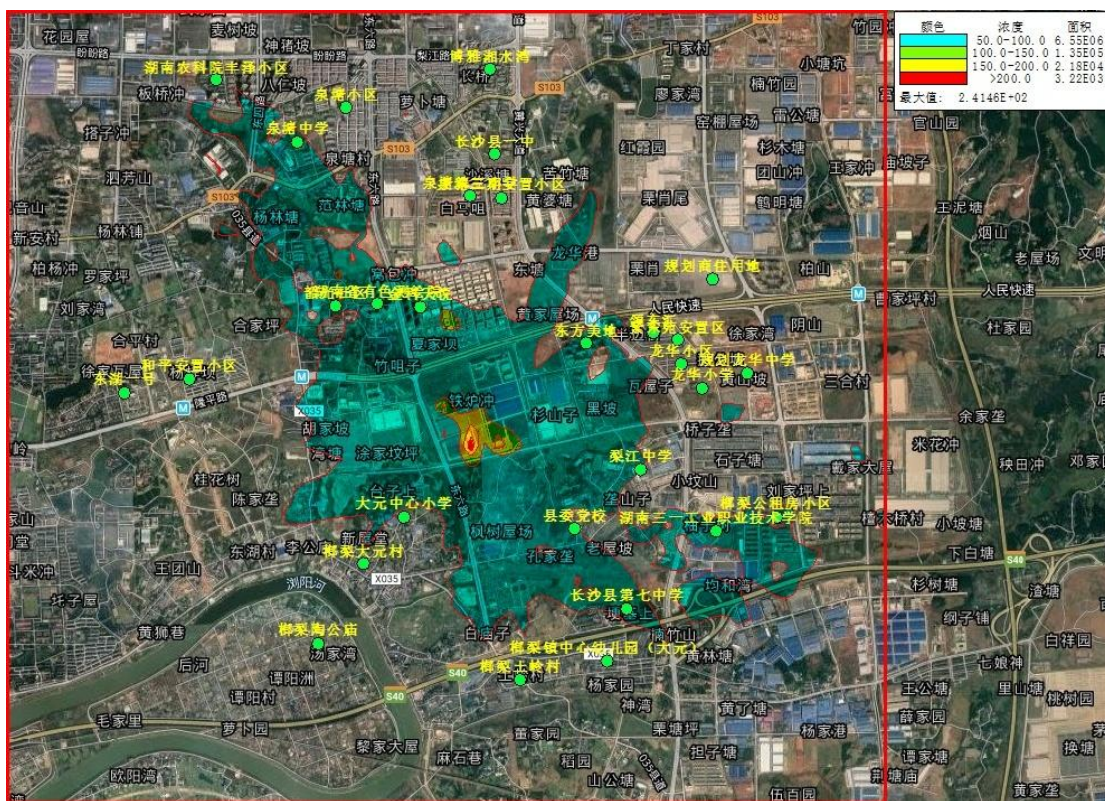


图 6.2-11 非甲烷总烃小时值浓度分布图 (单位:μ g/m³)

6.2.12 非正常及事故工况污染物浓度预测与分析

根据拟建项目工程分析中非正常工况下的分析，总结以下排放参数见表

6.2-26。预测结果见表 6.2-27~6.2-30

表 6.2-26 非正常生产状况及事故工况下污染物的排放参数

污染源	非正常工况	废气量 m ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放时 间 h
喷漆、烘干废气	纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置、活性炭吸附全部发生故障	301400	颗粒物	71.33	21.5	1
			VOCs	179.42	54.078	1
			二甲苯	2.17	0.655	1
			非甲烷总烃	75.35	22.71	1

表 6.2-27 非正常工况下颗粒物小时浓度贡献 (单位:μ g/m³)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	9.5067	450	2.11
2	县委党校	581,989	1 小时	13.5644	450	3.01
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	16.4203	450	3.65
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	7.4795	450	1.66
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	10.6046	450	2.36

6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	11.2172	450	2.49
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	7.1342	450	1.59
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	7.5863	450	1.69
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	9.8664	450	2.19
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	6.5407	450	1.45
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	6.0253	450	1.34
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	6.7861	450	1.51
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	5.6859	450	1.26
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	5.7525	450	1.28
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	7.8701	450	1.75
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	7.7604	450	1.72
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	13.6245	450	3.03
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	5.9317	450	1.32
19	东方美地	667,2387	1 小时	4.3259	450	0.96
20	领东汇	1177,2465	1 小时	7.3761	450	1.64
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	7.829	450	1.74
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	7.2067	450	1.6
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	6.318	450	1.4
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	5.4354	450	1.21
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	4.6312	450	1.03
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	5.135	450	1.14
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	6.5078	450	1.45
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	4.9258	450	1.09
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	8.5545	450	1.9
30	网格	93,1619	1 小时	50.0255	450	11.12

表 6.2-28 非正常工况下 VOCs 小时浓度贡献 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	23.9118	1200	1.99
2	县委党校	581,989	1 小时	34.1179	1200	2.84
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	41.3013	1200	3.44
4	榔梨镇中心幼儿园(大元)	824,-12	1 小时	18.8128	1200	1.57
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	26.6734	1200	2.22
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	28.214	1200	2.35
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	17.9445	1200	1.5
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	19.0814	1200	1.59
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	24.8165	1200	2.07

10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	16.4515	1200	1.37
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	15.1551	1200	1.26
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	17.0687	1200	1.42
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	14.3016	1200	1.19
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	14.4689	1200	1.21
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	19.7952	1200	1.65
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	19.5193	1200	1.63
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	34.269	1200	2.86
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	14.9198	1200	1.24
19	东方美地	667,2387	1 小时	10.8808	1200	0.91
20	领东汇	1177,2465	1 小时	18.5527	1200	1.55
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	19.6919	1200	1.64
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	18.1266	1200	1.51
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	15.8915	1200	1.32
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	13.6715	1200	1.14
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	11.6487	1200	0.97
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	12.9159	1200	1.08
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	16.3687	1200	1.36
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	12.3897	1200	1.03
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	21.5167	1200	1.79
30	网格	93,1619	1 小时	41.3013	1200	3.44

表 6.2-29 非正常工况下二甲苯小时浓度贡献 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	0.2896	200	0.14
2	县委党校	581,989	1 小时	0.4132	200	0.21
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	0.5003	200	0.25
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	0.2279	200	0.11
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	0.3231	200	0.16
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	0.3417	200	0.17
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	0.2174	200	0.11
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	0.2311	200	0.12
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	0.3006	200	0.15
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	0.1993	200	0.1
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	0.1836	200	0.09
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	0.2067	200	0.1
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	0.1732	200	0.09
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	0.1753	200	0.09

15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	0.2398	200	0.12
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	0.2364	200	0.12
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	0.4151	200	0.21
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	0.1807	200	0.09
19	东方美地	667,2387	1 小时	0.1318	200	0.07
20	领东汇	1177,2465	1 小时	0.2247	200	0.11
21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	0.2385	200	0.12
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	0.2196	200	0.11
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	0.1925	200	0.1
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	0.1656	200	0.08
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	0.1411	200	0.07
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	0.1564	200	0.08
27	湖南三一工业职业 技术学院	1648,973	1 小时	0.1983	200	0.1
28	湖南农科院丰泽 小区	-2133,4376	1 小时	0.1501	200	0.08
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	0.2606	200	0.13
30	网格	93,1619	1 小时	1.524	200	0.76

表 6.2-30 非正常工况下非甲烷总烃小时浓度贡献（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率%
1	梨江中学	1075,1436	1 小时	10.0417	2000	0.5
2	县委党校	581,989	1 小时	14.3278	2000	0.72
3	大元中心小学	-707,1075	1 小时	17.3444	2000	0.87
4	榔梨镇中心幼儿园 (大元)	824,-12	1 小时	7.9004	2000	0.4
5	榔梨大元村	-1021,721	1 小时	11.2015	2000	0.56
6	湖南省有色测绘院	-916,2685	1 小时	11.8484	2000	0.59
7	榔梨陶公庙	-1361,119	1 小时	7.5358	2000	0.38
8	榔梨土岭村	170,-156	1 小时	8.0132	2000	0.4
9	韶光社区	-1230,2672	1 小时	10.4217	2000	0.52
10	和平安置小区	-2329,2122	1 小时	6.9088	2000	0.35
11	东湖一号	-2826,2017	1 小时	6.3644	2000	0.32
12	长沙县一中	-26,3814	1 小时	7.168	2000	0.36
13	泉塘小区	-1151,4167	1 小时	6.0059	2000	0.3
14	泉塘中学	-1518,3905	1 小时	6.0762	2000	0.3
15	泉塘三期安置小区	26,3486	1 小时	8.313	2000	0.42
16	泉塘第三小学	-210,3500	1 小时	8.1971	2000	0.41
17	金科天悦	-589,2662	1 小时	14.3912	2000	0.72
18	博雅湘水湾	-66,4455	1 小时	6.2656	2000	0.31
19	东方美地	667,2387	1 小时	4.5694	2000	0.23
20	领东汇	1177,2465	1 小时	7.7912	2000	0.39

21	紫东苑安置区	1360,2413	1 小时	8.2696	2000	0.41
22	龙华小区	1387,2230	1 小时	7.6122	2000	0.38
23	龙华小学	1544,2047	1 小时	6.6736	2000	0.33
24	规划龙华中学	1884,2164	1 小时	5.7413	2000	0.29
25	规划商住用地	1622,2871	1 小时	4.8918	2000	0.24
26	榔梨公租房小区	2106,1078	1 小时	5.424	2000	0.27
27	湖南三一工业职业技术学院	1648,973	1 小时	6.874	2000	0.34
28	湖南农科院丰泽小区	-2133,4376	1 小时	5.203	2000	0.26
29	长沙县第七中学	968,384	1 小时	9.0359	2000	0.45
30	网格	93,1619	1 小时	17.3444	2000	0.87

可见，在非正常工况下，PM₁₀、VOCs、二甲苯、非甲烷总烃最大占标率分别为 11.12%、3.44%、0.76% 和 0.87%，未出现超标现象。

6.2.13 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据导则要求，对于拟建项目，各污染物最大贡献值均达到相应的空气质量标准要求，拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

6.2.14 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，拟建项目工程的污染物排放量核算包括拟建项目的新增污染源。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{j=1}^m \frac{(M_j_{\text{无组织}} \times H_j_{\text{无组织}})}{1000} + \sum_{n=1}^n \frac{(M_i_{\text{有组织}} \times H_i_{\text{有组织}})}{1000}$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。拟建项目有组织排放量核算结果见表 6.2-31。

表 6.2-31 大气污染物排放量核算表

序号	排放口	污染物名称	核算排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
有组织排放量核算					
主要排放口					
1	喷漆、烘干废气	颗粒物	4.24	1.278	5.112
		VOCs	60.50	18.235	72.94
		二甲苯	0.33	0.100	0.4
		非甲烷总烃	11.39	3.433	13.73
		SO ₂	0.47	0.142	0.568
		NO _x	4.41	1.329	5.314
主要排放口合计		颗粒物	/	/	5.112
		VOCs	/	/	72.94
		二甲苯	/	/	0.4
		非甲烷总烃	/	/	13.73
		SO ₂	/	/	0.568
		NO _x	/	/	5.314
一般排放口					
1	焊接烟尘	颗粒物	0.098	0.0015	0.006
2	电泳	VOCs	25	0.15	0.6
3	打磨	颗粒物	9	0.18	0.72
4	电泳烘干燃烧器 1	颗粒物	2.57	0.026	0.103
		SO ₂	1.80	0.018	0.072
		NO _x	16.84	0.168	0.674
5	电泳烘干燃烧器 2	颗粒物	2.06	0.021	0.082
		SO ₂	1.44	0.014	0.058
		NO _x	13.47	0.135	0.539
6	PVC 烘干燃烧器	颗粒物	2.57	0.026	0.103
		SO ₂	1.80	0.018	0.072
		NO _x	16.84	0.168	0.674
7	闪干燃烧器	颗粒物	2.29	0.023	0.092
		SO ₂	1.60	0.016	0.064
		NO _x	14.97	0.150	0.599
8	面漆烘干燃烧器 1	颗粒物	1.60	0.016	0.064
		SO ₂	1.12	0.011	0.045
		NO _x	10.48	0.105	0.419
9	面漆烘干燃烧器 2	颗粒物	1.60	0.016	0.064
		SO ₂	1.12	0.011	0.045
		NO _x	10.48	0.105	0.419
10	喷粉粉尘	颗粒物	1.5	0.015	0.06
11	发动机尾气	NO _x	3.9	0.156	0.624
		非甲烷总烃	1.66	0.066	0.266
12	总装车间补漆	VOCs	0.063	0.00075	0.003

废气					
13	天然气锅炉	颗粒物	6.92	0.166	0.664
		SO ₂	4.83	0.116	0.464
		NO _x	22.63	0.543	2.172
一般排放口合计		颗粒物	/	/	1.949
		VOCs	/	/	0.603
		二甲苯	/	/	0
		非甲烷总烃	/	/	0.266
		SO ₂	/	/	0.82
		NO _x	/	/	6.12
有组织排放总计		颗粒物	/	/	7.07
		VOCs	/	/	73.543
		二甲苯	/	/	0.4
		非甲烷总烃	/	/	13.996
		SO ₂	/	/	1.388
		NO _x	/	/	11.434
无组织排放量核算					
1	涂装工艺	颗粒物	/	/	0.8
		VOCs	/	/	22.663
		二甲苯	/	/	0.34
		非甲烷总烃	/	/	11.37
2	车身工艺	颗粒物	/	/	0.013
3	车架工艺	颗粒物	/	/	0.06
无组织排放总计		颗粒物	/	/	0.873
		VOCs	/	/	22.663
		二甲苯	/	/	0.34
		非甲烷总烃	/	/	11.37
		SO ₂	/	/	0
		NO _x	/	/	0
大气污染物年排放量核算					
全厂大气污染物年排放量合计		颗粒物	/	/	7.943
		VOCs	/	/	96.206
		二甲苯	/	/	0.74
		非甲烷总烃	/	/	25.366
		SO ₂	/	/	1.388
		NO _x	/	/	11.434

6.2.15 结论

(1) 本项目位于非达标区，超标因子 PM_{2.5}。

1) 本项目削减计划为自身的现有工程产能削减污染源方案。

2) 经本环评预测，拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的短时贡献浓度值均达标。

3) 拟建项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的年均贡献浓度均小于年均标准的 30%。

4) 对于现状达标的各污染物，拟建项目正常排放时各污染物对周边二类区环境空气敏感点目标及最大浓度网格点的浓度叠加值的保证率日均浓度及年均浓度均达标。

(2) 在非正常排放情景下，拟建项目对各关心点与最大网格浓度点各污染物 1 小时贡献浓度均有明显增加，存在一定得超标现象，因此，应极力避免非正常或事故工况的发生。

(3) 拟建项目厂界外无超标点为此，不需设大气环境保护距离。

(4) 总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行。

6.3 地表水环境影响分析

拟建项目废水主要有生产废水、食堂污水以及职工生活污水。生产废水主要为预清洗废水、脱脂倒槽废液、脱脂清洗废水、硅烷化倒槽废液、硅烷化清洗废水、电泳废水、喷枪清洗废水、淋雨试验废水、UF 水及纯水制备废水、化验室废水、循环冷却排污水。其中，脱脂倒槽废液、硅烷化倒槽废液、硅烷化清洗废水、电泳倒槽废液、电泳清洗废水、涂装循环废水、打磨废水、淋雨实验废水、化验室废水为间歇式排放。

拟建项目利用普罗科厂区内已有的污水处理站，并在现有基础上对污水处理站进行改扩建。改扩建后污水处理站采用废水分质处理工艺，增加硅烷化废水、电泳废水、脱脂废水预处理措施，预处理措施采用隔油沉渣、混凝气浮法处理，涂装循环废水与普罗科厂区现有环卫车循环废水一起在涂装车间循环水池中定期添加除漆剂预处理后与厂区其它废水一起进入混合污水调节池（详见图 3.5-2 污水处理站工艺流程图）。为提高生产废水的可生化性，引入经隔油后的食堂污水进混合污水调节池，经混合后采用混凝沉淀、水解酸化+接触氧化反应沉淀处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。处理后的废水排入厂区下水管网，经长沙经开区城南污水处理厂截污管道排至经开区城南污水厂。

拟建项目位于城南污水处理厂纳污范围之内，项目污水可从东六线污水管网接至城南污水处理厂。目前，城南污水处理厂一期、二期均已建成，并已完成提标改造，总的处理规模为 $14 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，采用改良型氧化沟+反硝化、超滤深度处理工艺，进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、第一类污染物要求达到《污水综合排放标准》表 1 中最高允许排放浓度标准，出水水质类似《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV类水质标准，即准四类标准后排入浏阳河。

拟建项目废水排放量为 $486.3 \text{m}^3/\text{d}$ ，只占城南污水处理厂日处理总量的 0.24%。根据《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告（2020 年 3 月）》实测数据，普罗科厂区现有污水处理站外排废水经处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 现有污水处理站水质监测结果

污染因子	进水最大浓度均值 (mg/L)	出水最大浓度均值 (mg/L)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准
悬浮物	44	17	400
COD	2104	11	1000
BOD ₅	449.4	4.8	300
氨氮	19.53	14.66	25
磷酸盐	1.24	0.28	1.0
石油类	0.05	0.03	20
动植物油	0.33	0.04	100

拟建项目在已有污水处理站处理工艺基础上新增硅烷化废水、电泳废水预处理措施，其污水处理站出水水质仍可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

拟建项目外排废水水量与污染物排放浓度均满足城南污水处理厂进水水质要求，不会对城南污水厂的纳污产生明显的冲击，项目外排废水经城南污水处理厂后，对浏阳河影响较小。

6.4 固体废物影响分析

拟建项目产生的固体废物主要有废边角料、废机油、废乳化液、含油抹布、焊接废料、金属废料、废密封胶、漆渣、废过滤棉、废纸盒、废清洗剂、废沸石、废包装物和生活垃圾。

(1) 危险废物影响分析

对照《国家危险废物名录》，含油抹布、废密封胶、废过滤棉、废清洗剂、废沸石属于危险废物，采用符合标准的专门容器盛装定期送有危废处理资质的单位处理。

拟建项目利用普罗科厂区内已有的危险固废及一般固废临时贮存库。该危废暂存库设在厂区东部污水处理站北面，占地约 200m²。据《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告(2020年3月)》，该危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单要求进行建设，同时采取了防雨、防风、防渗漏、防扬散和警示牌措施。目前，危废暂存区内危险废物分类别堆放在各自的堆放区域内，各堆放区之间保持了一

定的距离。库房地面设地沟和集水池，防止存放的生产废液及废油泄漏污染外环境。现有危废库建设及内部堆存情况如下图所示。



危险废物的转移严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。经采取以上措施后，拟建项目危险废物在贮存、运输和处置过程中产生二次污染的可能性很小。

(2) 一般工业固废及生活垃圾影响分析

拟建项目各车间产生的一般固体废物均临时堆放于各车间内部或厂区内已有的一般固废临时贮存库区域暂存。以钢铁、铝等金属为主的金属废料及纸箱、木箱等包装废料，全部外售进行综合回收；焊渣、漆渣返回供货厂家回收处理，对环境不会造成影响。

项目生活垃圾由环卫部门定期清理，对环境影响较小。

6.5 噪声影响分析

6.5.1 噪声污染源分析

拟建项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定噪声源主要来源于厂房以及车间各类辅助高噪声设备（风机、水泵，冷却塔、空压机及水泵），移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声，主要用于测试车辆的装配质量、车辆行驶、转向是否正常等，车速不超过 45km/h，且试车仅在昼间进行，单车试车噪声源基本在 72dB（A）左右，噪声的产生及防治情况详见表 3.5-3。各主要噪声设备所在构筑物距厂界、敏感目标距离见下表：

表 6.5-1 主要噪声源及构筑物距厂界距离

序号	噪声源	位置	距厂界距离 m
----	-----	----	---------

			东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	车架铆接线	焊接及涂装联合厂房	170	38	35	497*
2	气保护焊机					
3	空调					
4	打磨设备					
5	燃烧机					
6	循环水泵					
7	风机					
8	装配线	环卫车总装联合厂房	234*	24	215*	330*
9	风机					
10	冷却塔	焊接及涂装联合厂房外西侧	360*	10	60	595
11	发动机噪声	调试、整机精饰联合厂房	18	290*	236	18
12	风机					
13	试车道噪声	试车跑道	10	363*	114*	283

注：表中“*”表示与厂界之间有其他建筑物遮挡。

6.5.2 预测模式

根据营运期各声源噪声排放特点，并结合导则要求，可分别选用点声源预测模式及有限长线声源预测模式模拟预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 点声源预测模式

拟建项目营运期主要设备声源属点声源，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)

(2) 有限长线声源预测模式

拟建项目试车跑道可近似作有限长线声源处理，可选择有限长线声源预测模式来模拟预测其声源排放噪声随距离衰减变化规律。

设线状声源长为 10，单位长度线声源辐射的声功率级为 L_w ，在线声源垂直平分线上距声源 r 处的声级为：

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{r} \right) \right] - 8$$

式中， r_0 、 r ——距离，m；

L_w ——单位长度线声源辐射声功率级；

$L_p(r)$ ——距线声源 r 米处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——距线声源 r_0 米处的声压级，dB。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

6.5.3 预测内容和预测点位

预测拟建项目正常生产运行时普罗科厂区东、南、西、北厂界排放噪声值。

6.5.4 预测结果及分析

拟建项目厂界噪声贡献值预测结果见下表 6.5-2。

表 6.5-2 项目噪声源对各厂界声预测结果一览表 dB(A)

序号	预测点	贡献值	背景值		预测值		标准	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	东厂界	52	62.1	51.5	62.1	51.5	昼间 65 dB(A), 夜间 55 dB(A)	达标
2	南厂界	47	68.4	54.2	68.4	54.2	昼间 70dB(A), 夜间 55 dB(A)	达标
3	西厂界	48	67.7	54.2	67.7	54.2		达标
4	北厂界	39	63.7	51.2	63.7	51.2	昼间 65 dB(A), 夜间 55 dB(A)	达标

拟建项目工作制度为 16 小时两班制，故正常情况下夜间不生产。东厂界、北厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，南厂界和西厂界可以满足 4a 类标准要求。从普罗科厂区所在地周围环境现状及经开区规划来看，项目周围以工业企业为主，项目噪声对周围环境影响较小。

6.6 地下水环境影响预测与分析

6.6.1 水文地质概况

(1) 水文地质特征

项目所在地地下水为第四系孔隙潜水，浅水层上部为粉质粘土，下层为粘土、

淤泥质粘土,这种类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响,比较容易受到污染。一般旱季水位下降,雨季水位回升,自年初至五、六月份,由于降水量少,蒸发旺盛,地下水呈连续下降状态。七月份后,随雨季的到来,地下水得到大气降水的补给,水位迅速回升,九月份以后转入降落期延伸到年底。

根据含水岩土体的特征,区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。基岩裂隙水主要分布于泥质砂岩、砂砾岩中,该区地形起伏较小,地表径流剧烈,构造不发育,水量较贫乏。

区域潜水地下水位变化,主要受大气降水、地面蒸发和地表径流控制。区域地势平坦开阔,潜水主要赋存在全新统粉质粘土中,水位埋藏浅,地下水运移以水平方向为主。

(2) 地层岩性

项目区域场地各岩土层性质描述如下:

素填土(Qml)①:红褐色、灰褐色,松散,湿,主要由粉质粘土和风化岩块组成,均匀性差,填筑时间短,未完成自重固结,属新近填土,其揭露层厚变化在0.30~7.50m。

粉质粘土(Qdl)②:黄褐色、可塑,湿,手搓具砂感,摇震无反应,稍有光滑,干强度低,韧性中等。岩芯采取率为95%左右,其揭露层厚变化在0.80~5.40m。

粉质粘土(Qal)③:黄褐色、硬塑,稍湿~湿,局部夹少量砂砾石,手搓具砂感,摇震无反应,稍有光滑,干强度中等,韧性中等。岩芯采取率为95%左右,其揭露层厚变化在0.90~9.10m。

圆砾(Qal)④:黄褐色,中密,湿~饱和,最大粒径80mm,大部分在2~20mm之间,颗粒呈圆形、亚圆形,主要成分为石英,级配一般,胶结性差,泥沙质充填。其揭露层厚变化在0.80~7.20m。

粉质粘土(Qel)⑤:红褐色、硬塑,稍湿~湿,泥质粉砂岩风化残积而成,手搓具砂感,摇震无反应,稍有光滑,干强度中等,韧性中等,局部段夹有风化砂砾石。岩芯采取率为95%左右,其揭露层厚变化在0.60~8.60m。

强风化泥质粉砂岩(K)⑥:红褐色,干,泥质粉砂结构,中厚层状构造,岩芯呈短柱状、碎块状,岩芯裂隙、节理发育,遇水易软化,裸露后进一步风化

特征明显，无膨胀性，具崩解性。RQD 等于 30~45，岩体基本质量等级为 V 级，属极软岩，该层为场地基岩，其揭露最大层厚 5.9m。

6.6.2 地下水环境影响情景设定

拟建项目地下水评价等级为三级，由《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 要求可知：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测”。因此本次评价正常工况仅对地下水环境影响进行分析，非正常状况下开展地下水预测计算。

6.6.3 正常工况地下水环境影响分析

厂内排水采用雨污分流制，污水采用分质处理，厂区内现有一座 12m³/h 的污水处理站，主体工艺为混凝沉淀、水解酸化+接触氧化。污水处理站工艺详见图 3.5-2。生活污水经化粪池处理，各类废水经处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，最终排入厂区下水管网进入长沙经开区城南污水厂。雨水依场地地势汇入厂区雨水管网，并排至市政雨水管网。建设单位采取严格的防渗、防溢流等措施，因此，正常工况下拟建项目污水不会进入地下对地下水造成污染。

拟建项目涉及多种化学品，有油漆、溶剂等。油漆、溶剂具有易燃性，同时项目生产也会产生一定数量的危险废物。本项目化学品及危险废物等的储存区域均须采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，同时严格化学品与危险废物贮存管理，主要生产车间地坪要进行防渗处理、周边设置明渠，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况。

综上分析，项目建成后，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成影响。

6.6.4 非正常工况地下水影响分析与预测

非正常工况下或事故情况下拟建项目对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析详见表 6.6-1。

表 6.6-1 非正常工况或事故状态下拟建项目运行的主要地下水环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	影响分析
涂装车间主要生产装置区	由于车间内物料泄漏地面出现裂缝或防渗措施不到位，废水、危险废物以及化学原料发生滴漏或事故泄漏时可能	固态物料泄漏可及时收集清理转移，液态物料可被收集于周边明渠中，只要转移及时，对地下水造成的影响有限。

	通过裂缝渗入地下,对地下水水质造成影响。	
油化库	储油罐出现裂缝加上防渗措施不到位,油品出现事故泄漏时可能通过裂缝渗入地下,对地下水水质造成影响	汽油属于较易挥发物质,液位监控及可燃气体监测系统可及时发现,能得到及时的处置,对地下水造成的影响有限。
污水处理站	污水管道或污水池防渗层出现破损导致废水泄漏,渗入地下。	污水管道采用明管形式,泄漏容易发现;设置地下水监测井可以及时发现污水处理站泄漏事故,只要及时采取措施,不会造成大面积的地下水污染。

由表 6.6-1 可见,非正常工况或事故状态下,拟建项目涂装车间主要生产装置区、地下油库、污水处理站可能会有少量污染物通过破损的防渗层进入地下,对地下水造成一定影响;但由于污水管道在地面以上或布设了监控系统,泄漏易于被发现并阻断,不会导致大量污染物进入地下。

根据工程分析废水污染源相关描述,拟建项目地下水环境影响预测选择污水处理单元非正常渗漏情况,预测因子为 COD,其浓度约为 500mg/L。预测模型选择《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界模型。

(1) 预测模型公式

$$\frac{C(x,t)}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: C——t 时刻 x 处预测浓度 (mg/L);

C_0 ——注入示踪剂浓度 (mg/L);

x——预测点到注入点距离 (m);

u——地下水流速 (m/d);

t——预测时间 (d);

D_L ——纵向弥散系数 (m^2/d);

erfc——余误差函数(可查《水文地质手册》获得)。

(2) 模型参数

$$u = K \cdot I / ne。$$

式中, u 为水流速度 (m/d), K 为渗透系数 (m/d), I 为水力坡度 (1‰), ne 为有效孔隙度。K 参考 HJ610-2016 附录 B 中黏土渗透系数为 0.09m/d; 项目选址区水力坡度约为 3‰~5‰, 本次评价取 4‰; 有效孔隙度参照砂岩的孔隙

度（0.05~0.3），本次评价取 0.15；故 $u=0.09 \times 0.004 / 0.15 = 0.0024 \text{m/d}$ 。弥散系数 D_L 参照中粗砂的经验系数 0.2~1，本次评价取 0.5。

（3）预测时间

选取预测对象运营期第 100 天、400 天、1000 天的模拟预测结果，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

（4）预测标准

参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，COD 标准值为 3.0mg/L。

（5）预测结果

表 6.6-2 地下水中 COD 浓度预测结果（单位：mg/L）

距离（m）	预测浓度		
	100 天	400 天	1000 天
10	162.48454	315.91535	384.80295
20	23.86364	166.35584	276.19787
30	1.45032	71.74034	183.91693
40	0.03485	25.02089	113.12855
50	0.00032	6.99487	64.05609
60	0.00000	1.55745	33.29420
70	0.00000	0.27491	15.84947
80	0.00000	0.03834	6.89771
90	0.00000	0.00421	2.74027
100	0.00000	0.00036	0.99255
110	0.00000	0.00002	0.32745
120	0.00000	0.00000	0.09831
130	0.00000	0.00000	0.02684
140	0.00000	0.00000	0.00666
150	0.00000	0.00000	0.00150
160	0.00000	0.00000	0.00031
170	0.00000	0.00000	0.00006
180	0.00000	0.00000	0.00001

根据预测结果分析，持续泄漏 100 天时地下水中 COD 的预测超标距离最远为 27m；持续泄漏 400 天时地下水中 COD 的超标距离最远为 57m；持续泄漏 1000 天时地下水中 COD 的预测超标距离最远为 88m，已超出东边厂界。

由以上分析可知，非正常工况下，离污水处理站泄漏点约 100m 范围内会出现 COD 浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 2 中 III 类标准限值，对厂区内地下水影响较大。但项目所在地周边不打深井取水，饮水均来源于

自来水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

6.6.5 地下水防治措施

针对可能发生的地下水污染，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

(1)重点加强油化库、废水处理站及危废暂存间等区域的防渗建设与管理，保证防渗设施正常有效运行；

(2)对于污水输送管网以及处理设施，应充分做好建筑和管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保管道、污水收集系统衔接良好；严格用水处理，防治跑冒漏滴现象的发生；

(3)各种固体废物应分开收集，收集场所要采取防渗、防雨措施。危险废物定期交有资质单位处理；

(4)运营期间，加强对环保设备的维护保养，加强现场巡查，重点检查设备有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因并制定整改措施，确保环保设备正常运行；

(5)建立完善的地下水监测系统，定期对地下水进行监测，一旦发现水质异常，应及时采取相应措施。

只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工，做好分区防渗措，在运营期加强管理，按环保要求落实各项防治措施，拟建项目的实施对地下水影响较小。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 废水和固废对土壤环境影响分析

正常情况下，项目产生的废水收集后至厂区污水处理站处理达标后排入长沙经开区城南污水处理厂深度处理；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。其各类污水池、固废暂存设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

非正常工况下，主要是污水处理设施、危险废物暂存间、油化库等底部防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发

现,也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作,避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理,确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现,可减少事故情况下对土壤环境的影响。

6.7.2 废气对土壤环境影响分析

拟建项目废气中可能对土壤造成影响的污染物主要为 VOCs、二甲苯、NMHC 等有机污染物,颗粒物(粉尘)、酸性气体(SO₂、NO₂),这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤,从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

根据土壤污染种类分析,拟建项目对土壤环境的影响主要污染物为二甲苯和 NMHC。

(1) 预测模式及参数的选取。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算,其计算公式为:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中: ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量, g;

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A —预测评价范围, m²;

D —表层土壤深度,一般取 0.2m,可根据实际情况适当调整;

n —持续年份, a。

相关参数和选取:

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状监测值各点平均值。

参考有关研究资料,综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径,经淋溶排除量的比例取 10%,经径流排出量的比例取 5%,表层土壤按 20cm 厚计,表层土壤容重取 1330kg/m³。

(2) 污染物进入土壤中的方式

本工程厂区 NMHC 的排放总量为 25.366t/a,二甲苯的排放总量为 0.74 t/a。

上述污染物随废气排放进入环境空气后,通过干沉降和湿沉降进入厂区周围1km范围内的土壤。

(3) 预测参数选取

拟建项目污染物年输入量见表 6.7-1。

表 6.7-1 污染物年增量

元素	年排放量 (g/a)	ΔS 增量 (g/kg)
NMHC	25366000	0.03
二甲苯	740000	0.001

(4) 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的土壤中相应污染物输入量累积值见表 6.7-2。

表 6.7-2 土壤中污染物输入量累积值 (mg/kg)

年限	NMHC	二甲苯
1	15	0.5
5	75	2.5
10	150	5
20	300	10

本工程土壤本底值取现状监测值的平均值,详见表 6.7-3。

表 6.7-3 项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)

污染物	本底值
二甲苯	未检出
NMHC	未检出

表 6.7-3 中重金属输入量的累积值叠加土壤的本底值,叠加后的预测值见表 6.7-4。

表 6.7-4 土壤中污染物预测值 (mg/kg)

年限	NMHC	二甲苯
1	15	0.5
5	75	2.5
10	150	5
20	300	10
GB36600-2018 筛选值	-	1210

由表 6.7-4 的预测结果可知，拟建项目通过废气排放途径排放出的二甲苯和 NMHC，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1（建设用地土壤污染风险筛选值）标准。

7 污染防治措施分析

榔梨厂区保留工程污染防治措施保持不变, 普罗科厂区拟建项目污染防治措施如下。

7.1 废气污染防治措施分析

7.1.1 焊接废气治理措施及可行性分析

焊接烟尘是在焊接过程中产生的高温蒸汽经氧化后冷凝而产生的, 其污染物主要是颗粒物, 焊接烟尘产生量的影响因素主要有焊接材料和工艺。拟建项目焊接工序主要在车身车间, 设计拟配置移动式焊接烟尘处理设备对焊接烟尘进行治理, 在各焊机焊烟产生处设置收集罩, 通过风机和风管将焊烟送至烟尘净化机净化处理后, 通过车间排气筒外排。

移动式焊接烟尘处理设备内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域, 焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体, 进风口处阻火器阻留焊接火花, 烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室, 高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内, 洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室, 洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。烟尘净化机处理效率在 95% 以上, 据现有工程验收监测结果, 其主要污染物烟尘的排放浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$, 可满足《大气污染物综合排放标准》(GB9067-1996) 的二级标准, 因而措施可行。

7.1.2 涂装车间废气治理措施及可行性分析

(1) 电泳、PVC 喷涂和涂胶废气

电泳、PVC 喷涂和涂胶废气产生量很小, 直接通过 1#、3#、4# 排气筒外排, 可满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求, 因此直接排放可行。

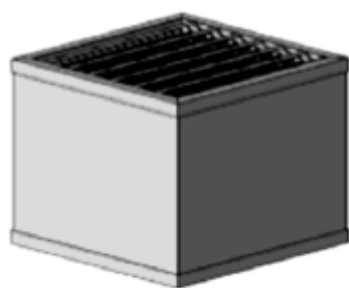
(2) 喷漆废气

拟建项目喷漆废气产生于面漆喷漆、清漆喷涂以及喷枪清洗等工序, 面漆喷漆废气(含闪干)采用纸盒式干式漆雾分离系统处理, 清漆喷涂废气(含流平)、喷枪清洗废气经“纸盒式干式漆雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 燃烧炉”装置处理, 处理后经普罗科现有 25m 高的排气筒排放, 各污染物排放浓度满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)

排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

1) 纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附

纸盒式干式喷雾分离系统：新型纸箱过滤系统采用小车内装载纸箱的形式，纸箱的外壳由高强度硬纸板和纸护角制作，整个外壳的强度需满足搬运和漆雾捕集工况的需要。内部有两段组成，分别是漆雾捕集段和终过滤段。漆雾捕集段位于新型纸箱的入口端，终过滤段位于新型纸箱的出口端。漆雾捕集段的作用是捕集绝大部分的漆雾，终过滤段用来全面拦截剩余的微量漆雾。漆雾捕集段包含数个漆雾捕集单元，漆雾捕集单元为弯折状结构，由纤维材料做成，两个漆雾捕集单元之间并行布置且其间设置有空隙。弯折状的漆雾捕集单元及相邻的漆雾捕集单元之间形成的弯折的空气流动通道的科学布局，使漆雾捕集段形成一个立体的漆雾捕集容纳空间，对漆雾的捕集容纳能力极大分离效果好。终过滤段为一层平铺的玻璃纤维毡，采用玻璃长纤维、以非织物方式制成，玻璃纤维为渐密式的布局。终过滤段渐密式的终过滤段的结构，可根据尘埃的大小，被阻挡在不同密度的层次，更有效的容纳较多的尘埃。终过滤段渐密式的结构增强了纤维的强度，具有弹性佳、压损低、阻力低的特点。



A 新型纸箱模型示意



B 新型纸箱过滤系统组装示意

图 7.1-1 纸箱模型示意图

过滤棉吸附：吸附装置的作用是去除喷涂废气中的漆雾颗粒，对该部分废气进行预处理，有效避免漆雾颗粒对后端有机废气处理装置堵塞而造成有机废气处理效率降低的情况。吸附装置原理是将过滤棉排列成型后增大与漆雾的接触几率，然后利用油漆的粘性和其运动的惯性，将漆雾吸附在过滤棉内，从而达到对漆雾的过滤作用。

2) 转轮浓缩+RTO 燃烧装置

拟建项目涂装线喷漆废气配置“转轮浓缩+RTO 燃烧装置”系统，该系统示意图见图 7.1-2。

转轮浓缩系统在欧美及日本等经济发达国家的汽车涂装废气处理方面取得了较多的应用和良好的效果。该系统设备主要由两部分组成，即疏水性沸石转轮串连蓄热式燃烧炉（RTO）。它的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 RTO 设备净化处理浓缩后的有机废气。根据已投产沃尔沃路桥 V 项目涂装车间 VOC 处理项目的在线监测数据，沸石转轮吸附浓缩效率较高，可达 95%-98%，RTO 焚烧处理效率可达 97%-99% 以上，根据《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F 表 F.1，RTO 焚烧装置对挥发性有机物处理效率 95-98%，“沸石转轮吸附+RTO 焚烧”装置对挥发性有机物处理效率 85-90%，本评价沸石转轮吸附浓缩效率取值 90%，RTO 焚烧装置处理效率取 95%，“沸石转轮吸附+RTO 焚烧”装置综合处理效率为 85.5%，净化效率稳定。

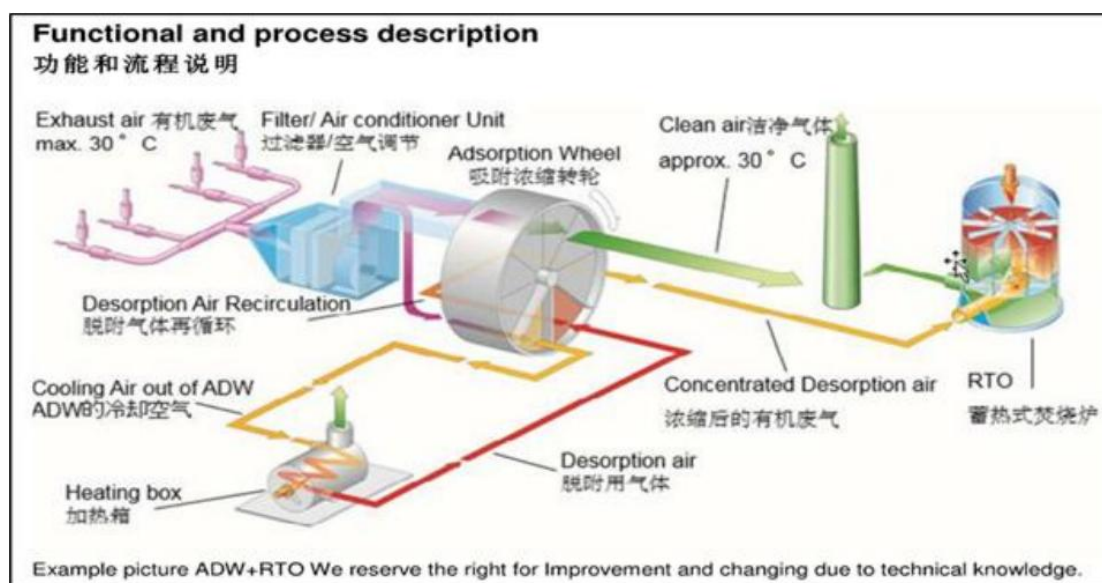


图 7.1-2 沸石转轮浓缩+RTO 燃烧装置工艺示意图

沸石转轮由无机氧化物组成，具有不燃性，使用安全。转轮热稳定性极高，反复通过加热脱附来实现再生，理论使用寿命可达到 10a 左右。沸石转轮可采取单只或多只转轮并联组合的方式，以适应不同风量的废气处理。大风量的、低浓度的喷漆室有机废气 VOCs 首先通过浓缩器转轮，材料采用蜂窝状 200 的陶瓷纤维片，其中浸渍防水沸石（分子筛）作为吸附介质，分为处理区、解吸区和冷却区，每个区域间相互隔离。废气在经过旋转转轮处理区时，有机污染物 VOCs

被转轮吸附介质吸附，剩余洁净气体排放至大气。在解吸区附着在转轮的有机污染物被高温低流量解吸气体从反方向解吸，体积得到压缩，低浓度废气形成高浓缩废气。高浓缩有机废气再送至热氧化系统焚烧处理。转轮中高温解吸区接着被转到冷却区，在此冷却气将其冷却，部分有机废气通过冷却区，送至解吸换热器中换热。换热器中冷却气被热氧化系统排出的高温净化气体换热成为高温解吸气体，完成下个循环。

RTO 装置主要包括：废气焚烧系统、废气输送系统、热风循环段热交换单元和控制系统，RTO 焚烧系统是一个钢制圆筒设备，它的外部环绕的换热钢管形成一个废气预热器，端部安装有锥形的燃烧器。风机将含有有机成分的废气送到废气预热器，废气经预热后再由燃烧器将温度升至反应温度（750~800℃），并滞留 0.7~1s。有机污染物经燃烧生成 CO₂ 和水，燃烧后的洁净气体通过排风口排至车间外大气中。

从国内外汽车喷涂行业现状和现有工程运行实际来看，文丘里喷漆室、“转轮吸附+RTO 燃烧”在汽车生产企业中应用广泛，均属于成熟可靠的工艺，其处理效果均可满足标准要求。

从国内外汽车喷涂行业现状和现有工程运行实际来看，纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附以及转轮吸附+RTO 燃烧在汽车生产企业中应用广泛，如河南福田智蓝新能源汽车有限公司新建新能源商务车项目是采用此种工艺处理喷漆废气，均属于成熟可靠的工艺，其处理效果均可满足标准要求。

（2）烘干废气

烘干废气产生于电泳漆烘干室、PVC 烘干室、面漆烘干室、清漆烘干室，烘干室主要污染物为 VOCs。各烘干室烘干废气主要通过 RTO 燃烧炉处理。

RTO 蓄热式氧化燃烧炉其工作原理是蓄热式燃烧炉（RTO）是把生产排出的有机废气经过蓄热陶瓷的加热后，温度迅速提升，在炉膛内燃气燃烧加热作用下，温度达到 680~1050℃，有机废气中的 VOCs 在此高温下直接分解成无害的二氧化碳和水蒸气，形成无味的高温烟气，然后流经温度低的蓄热陶瓷，大量热能即从烟气中转移至蓄热体，用来加热下一次循环的待分解有机废气，高温烟气的自身温度大幅度下降，再经过热回收系统和其他介质发生热交换，烟气温度进一步降低，最后排至室外大气。

作为一种蓄热式有机废气处理设备，它的特点是：运行费用省，有机废气的处理效率高，一般可达到 98% 以上，并且不会发生催化剂中毒现象，是一种高效有机废气治理设备。

根据《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告（2020 年 3 月）》实测数据，涂装车间烘干工 RTO 出口有机废气二甲苯浓度小于 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，挥发性有机物排放浓度小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）汽车制造排气筒挥发性有机物排放浓度限值要求。

该处理工艺是目前汽车行业最为环保和节能的涂装烘干加热系统，广泛应用于世界汽车行业涂装烘干。根据现有装置的运行实际，拟建项目采取的烘干废气处理措施是可行的。

7.1.3 其它废气

车架工艺的喷塑粉尘通过布袋除尘器处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB9067-1996）的二级标准，布袋除尘器属于粉尘的成熟可靠的处理措施，措施可行。

天然气锅炉经低氮燃烧器燃烧后， NO_x 产生量可降低 50%，处理后经 1 根 15m 排气筒排放，可满足标准要求。

7.2 废水污染防治措施分析

7.2.1 污水处理工艺流程

普罗科厂区内现有一座污水处理站，处理规模 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为水解酸化+接触氧化法。本工程对现有污水处理站进行改扩建，改扩建后污水处理站采用废水分质处理工艺，增加硅烷化废水、电泳废水、脱脂废水预处理措施，预处理措施采用隔油沉渣、混凝气浮法处理，涂装循环废水与普罗科厂区现有环卫车循环废水一起在涂装车间循环水池中定期添加除漆剂预处理后与厂区其它废水一起进入混合污水调节池，为提高生产废水的可生化性，引入经隔油后的食堂污水进混合污水调节池，经混合后采用混凝沉淀、水解酸化+接触氧化反应沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。处理后的废水排入厂区下水管网，经长沙经开区城南污水处理厂截污管道排至经开区城南污水厂。

职工生活污水主要来自于办公区、宿舍区及各车间卫生用水，采用各建构筑

物下埋的化粪池处理后经厂区污水管网排入市政下水管网。

项目污水处理站处理工艺为：调试循环水等生产废水进入混合污水调节池与食堂污水充分混合后进入生化处理系统，生化处理采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”处理工艺。污水处理站工艺流程图详见图 3.5-2。

7.2.2 处理工艺可行性分析

(1) 预处理工序可行性

①隔油沉渣

隔油沉渣池不仅除油还有沉淀功能，可有效去除水中的浮油和可沉降的固体污染物。

②混凝气浮

混凝气浮的工艺流程为将配制好的混凝剂通过定量投加的方式加入到原水中，并通过一定方式实现水和药剂的快速均匀混合，然后进入气浮池进行固液分离，混凝气浮由混凝与气浮两个工艺组成。

混凝工艺：向污水中投入某种化学药剂（常称之为混凝剂），使在水中难以沉淀的胶体状悬浮颗粒或乳状污染物失去稳定后，由于互相碰撞而聚集或聚合、搭接而形成较大的颗粒或絮状物，从而使污染物更易于自然下沉或上浮而被除去。混凝剂可降低污水的浊度、色度，除去多种高分子物质、有机物、某些重金属毒物等。

气浮工艺：气浮过程中，细微气泡首先与水中的悬浮粒子相粘附，形成整体密度小于水的“气泡—颗粒”复合体，使悬浮粒子随气泡一起浮升到水面。由于部分回流水加压气浮在工程实践中应用较多，并且节省能源、操作稳定、资源利用较充分，所以本次设计采用部分回流水加压气浮流程。

“隔油沉渣+混凝气浮”可有效处理硅烷化废水、电泳废水、脱脂废水和喷枪清洗废水中的浮游颗粒物，为后续处理达标提供保障。

(2) 生产废水综合处理工艺达标分析

环卫车循环水在循环水池中定期添加除漆剂预处理后，与调试循环水等其他生产废水、食堂污水进入混合污水调节池充分混合后再进入生化处理系统，生化处理采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”处理工艺。

由于工业废水 COD 值较高同时可生化性较差，引入适量生活污水进混合污

水调节池，用以提高生化系统废水的可生化性。本系统引入隔油后的食堂生活污水用以提高废水 B/C 值。经隔油后的食堂生活污水重力进入格栅并经循环式机械格栅清污机去除大的悬浮物后，之后进入集水池通过潜污泵提升通过自清洗旋转格栅进一步去除水中较大的悬浮物，然后至混合污水调节池中，再与物化处理后废水进行水质水量的调节。混合污水调节池中设置空气搅拌，对生产废水和生活污水进行混合搅拌使废水均质均量，同时也防止悬浮物沉积和产生厌氧臭气。在调节池中充分混合后经水泵提升至水解酸化池，池中设潜水搅拌机。

① 混凝沉淀

混凝沉淀池是给排水中的沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。混凝沉淀工艺在水处理上应用成熟，与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。该工艺作为污水处理站的前处理工序，可有效改善后续生化系统处理适应条件。

② 水解酸化

水解（酸化）处理方法是一种介于好气和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化池是将厌氧发酵阶段过程控制在水解与酸化阶段，利用水解和产酸菌的反应，将不溶性有机物水解成溶解性有机物、大分子物质分解成小分子物质，提高污水的可生化性；水解酸化池代替初沉池，实现对 SS 的大量去除。斜管沉淀池污泥回流至水解酸化池，通过厌氧工艺，实现对磷酸盐的去除。

在水解酸化池中利用反硝化菌、聚磷菌及其他厌氧或兼氧菌群，以去除 N、P，将大颗粒杂质分解成为小颗粒杂质，将难降解杂质分解成易降解杂质，以减轻后续生物接触氧化池的工作负荷。水解酸化池以及生物接触氧化池主要使废水中建立一条有效降解烃类、脂类等有机污染的生物群，对废水中各种复杂的脂肪族和芳香族进行生物降解，同时可强化对烃类、蜡类以及酚、萘、胺、苯、煤油等生物降解，菌群有很高的繁殖率，它们通过水合、活化、繁殖、分解，并通过

竞争使其能够在生物群中很快稳定下来，形成优势菌群，同时在不断的竞争中又提高了生物菌群抗毒性冲击的性能。

混合污水在水解酸化池内高浓度水解污泥的作用下，将高分子有机物降解为低分子有机物，从而提高污水的可生化性，提高后续好氧处理的处理效率。

③接触氧化

水解酸化池出水进入接触氧化池，在接触氧化池内安装组合式生物填料，池底设微孔曝气器，通过风机对污水进行曝气，借助填料上的生物膜，使污水在上下贯通的生物膜填料内流动，与生物膜广泛接触，去除污水中的溶解性有机污染物，使得污水得到净化。

接触氧化池出水进入斜管沉淀池中，斜管沉淀池中废水在重力的作用下，悬浮物质（脱落的生物膜）相互撞击形成大颗粒沉淀物下沉至斜管沉淀池泥斗中完成固液分离，沉淀颗粒由排泥管排至综合污泥池中，上清液则排入计量槽达标排放。

④处理效率可达性分析

生物接触氧化法的主要特点是具有较高的容积负荷，耐冲击力强，不存在污泥膨胀现象，运行管理方便，在我国汽车工业污水处理领域已得到成功的应用。目前国内汽车涂装行业大多采用这种物化+生化处理方法。据普罗科厂区现有污水处理站（水解酸化+接触氧化池工艺）表 2.2-15 出水水质可知，出水各因子可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，该防治措施可行。

（3）生活污水处理工艺达标分析

生活污水经由化粪池处理后排入城市下水管网，再汇入城南污水处理厂处理。化粪池处理生活污水是成熟工艺，其出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

综上所述，拟建项目所采取的废水处理工艺均为国内成熟工艺，符合项目废水水质特点，是可行的。

7.2.3 废水处理规模分析

根据表 2.2-14 现有工程废水污染源产生、治理及排放情况，现有工程生产废水和食堂污水进入普罗科厂区污水处理站处理，废水量为 $6120\text{m}^3/\text{a}$ （按全年工作 250 天，则废水排放量平均为 $24.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。

拟建项目进入污水处理站处理的废水有连续排放的（预清洗废水、预脱槽溢流废液、脱脂清洗废水第一水洗、脱脂清洗废水第一纯水洗、硅烷化槽溢流废液、硅烷化清洗废水第四水洗、电泳清洗废水 UF1、纯水制备废水等）、也有间歇排放的（预脱脂槽倒槽废液、脱脂槽倒槽废液、脱脂清洗废水第二水洗、硅烷化倒槽废液、硅烷化清洗废水第五水洗、电泳倒槽废液、涂装循环废水、打磨废水等），取平均值计，排放量为 $325.1 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

拟建项目投产后排入污水处理站的废水量为 $349.58 \text{ m}^3/\text{d}$ ，通过调整污水处理站运行工作制度，延长工作时间，按每天 24 小时，年工作 330 天考虑，则现有 $12 \text{ m}^3/\text{h}$ 的处理规模能满足处理全部废水的要求。但如果考虑废水间歇排放最大值，项目废水最大排放量（预脱脂槽倒槽废液 $25 \text{ m}^3/\text{次}$ 、脱脂槽倒槽废液 $25 \text{ m}^3/\text{次}$ 、硅烷化倒槽废液 $30 \text{ m}^3/\text{次}$ 、电泳倒槽废液 $30 \text{ m}^3/\text{次}$ 、淋雨试验废水 $42 \text{ m}^3/\text{次}$ 、打磨废水 $10 \text{ m}^3/\text{次}$ 等）远超污水处理站处理规模。为解决此问题，在本扩建工程建设过程中，拟新建一个 250 m^3 的废水调节池、一个 70 m^3 的电泳废液槽、一个 70 m^3 的硅烷废液槽、一个 70 m^3 的脱脂废液槽，用来存放间歇排放的废水。通过加强对各类间歇排放废水排放频率、排放时序的管理，现有污水处理站扩建后的规模可以满足拟建项目技改要求。

根据以上分析，不论从项目废水水质特点、污水处理站处理工艺以及设计规模的角度分析，项目废水污染防治措施是可行、可靠的。

7.3 噪声污染防治措施分析

拟建项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定噪声源主要来源于厂房以及车间各类辅助高噪声设备（风机、水泵，冷却塔、空压机及水泵），移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声，主要用于测试车辆的装配质量、车辆行驶、转向是否正常等，车速不超过 45 km/h ，且试车仅在昼间进行，单车试车噪声源基本在 $72 \text{ dB}(\text{A})$ 左右，满足《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB1495-2002）的要求。

拟建项目针对固定噪声源，提出了一系列的控制措施，对各重点噪声源从局部到整体都考虑了不同的控制措施：

（1）企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，

确保设备在车间安装后能符合工业企业车间噪声卫生标准($\leq 85\text{dB}$)。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

(2) 针对不同的高噪声设备, 分别采取针对性较强的措施: 泵、风机等采用防震垫、隔声罩和弹性连接等降噪措施。对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。

(3) 加强设备的使用和日常维护管理, 维持设备处于良好的运转状态, 避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(4) 空压机、制冷机组等高噪声设备设置在设备间。

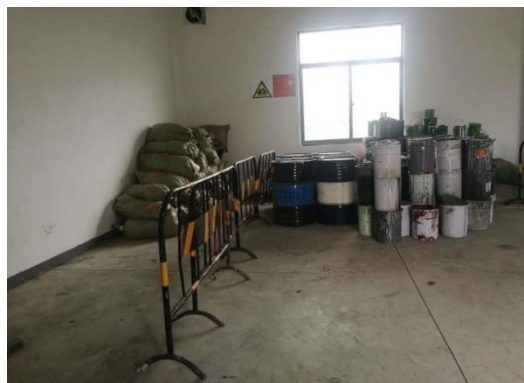
采取上述措施后厂界噪声可达标排放。

7.4 固废污染防治措施分析

拟建项目产生的固体废物主要有废边角料、废机油、废乳化液、含油抹布、焊接废料、金属废料、废密封胶、漆渣、废过滤棉、废纸盒、废清洗剂、废沸石、废包装物和生活垃圾。对照《国家危险废物名录》, 含油抹布、废密封胶、废过滤棉、废清洗剂、废沸石属于危险废物, 采用符合标准的专门容器盛装定期送有危废处理资质的单位处理。

普罗科厂区内已建有危险固废及一般固废临时贮存库。其中, 危废暂存库设在厂区东部污水处理站北面, 占地约 200m^2 ; 一般固废暂存库设在总装联合厂房内, 占地约 200m^2 。

据《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目竣工环境保护验收监测报告(2020年3月)》, 该危废库已通过环保验收, 已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求进行建设, 同时采取了防雨、防风、防渗漏、防扬散和警示牌措施。目前, 危废暂存区内危险废物分类别堆放在各自的堆放区域内, 各堆放区之间保持了一定的距离。库房地面设地沟和集水池, 防止存放的生产废液及废油泄漏污染外环境。现有危废库建设及内部堆存情况如下图所示。



目前企业产生的危废委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行安全处置，已建有危废台账和危废管理措施。本次改造升级项目利用厂区已有的危废库，沿用已有的管理措施。

综上所述，拟建项目固废防治措施可有效防止发生二次污染，顺利完成向有危废处置资质单位转移的衔接过渡。项目所采取的固废污染防治措施是可行、可靠的。

7.5 地下水污染防治措施分析

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污染介质的下渗对区域地下水造成污染，应从企业原料产品的储存、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则采取有效控制措施。

(1) 源头控制

根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏量及其他各类污染物的性质、产生和排放，从工艺、管道、设备、污水贮存和处理设施采取措施并加强各流程的管理，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

普罗科现有厂区分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。其中，重点污染防渗区主要包括加油站油品储罐区、油化库、涂装车间、污水处理站、一般固废及危险废物暂存间等区域。一般污染防渗区为重点污染防渗区外其他可能产生污染物的车间或污染物存放区域，根据拟建项目特点一般污染防渗区为环卫车总装联合厂房、调试、整机精饰联合厂房等区域，简单防渗区为除了重点、

一般防渗区、绿化区及道路外的其他区域，主要包括办公区、停车区。对于本次改造升级项目新建工程部分，RDC 库房、制冷站和锅炉房设为一般防渗区，PDI 报交棚是利用整车停车场区域新建，可按一般防渗区进行管控。

重点防渗区防渗要求为渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，一般污染防渗区渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，简单防渗区渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-6}$ cm/s。对于重点污染防治区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的有关要求设计。一般防渗区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单的有关要求进行设计，严禁在室外露天堆放，厂房地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理，同时设置导流沟收集渗滤液，收集后排放废水处理车间进行处理；对于简单防治区，对地面进行硬化处理

8 环境风险评价

8.1 风险调查

8.1.1 建设项目风险源调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，拟建项目主要危险物质为电泳漆、B1 色漆、B2 色漆、罩光漆、点补漆、水性清洗剂、油性清洗剂、PVC 涂料、稀释剂等原料，管道天然气，油化库等。

8.1.2 环境敏感目标调查

拟建项目主要环境风险保护目标详见表 1.5 -1。

8.2 环境风险潜势初判

8.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目环境风险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B 突发环境事件风险物质及临界量的比值（Q），计算公式如下：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

根据工程分析表 3.1-7 项目原辅材料消耗表和表 3.1-8 项目主要原辅料化学成分所列，拟建项目涉及的环境风险物质数量与临界量情况详见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目环境风险物质数量与临界量比值单位：t

序号	危险物质	最大储存量 (t/a)	正丁醇	异丙醇	其它醇、胺、酯类	芳烃类溶剂 (含二甲苯)	氯乙烯	丙烯酸树脂	矿物油类, 如汽油、柴油
1	阴极电泳漆	3.60			0.144				
2	水性面漆 B1	1.92	0.043	0.077	0.283				

3	水性面漆 B2	2.4		0.054	0.306				
4	罩光清漆	4.03				1.613		1.814	
5	点补漆	0.01	0.003						
6	水性清洗剂	0.19			0.113				
7	油性清洗剂	0.69			0.277	0.413			
8	PVC 涂料	1.44					0.410		
9	稀释剂	0.036	0.026		0.004	0.007			
10	天然气	管道输送, 不贮存	/	/	/	/	/	/	
11	油类物质	76							76
合计		90.316	0.072	0.131	1.127	2.033	0.410	1.814	76
临界量 Q_i			10	10	10	10	5	10	2500
q_i/Q_i			0.0072	0.013	0.113	0.203	0.082	0.182	0.0304
Q 值		0.63<1							

由上表可知，拟建项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 0.63，小于 1。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 C 所述，当危险物质数量与临界值比值 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

8.2.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险评价级别划分根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据等级划分表确定评价工作等级。当风险潜势为 I 时，可开展简单分析。

表 8.2-2 评价工作等级划分

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

导则规定，简单分析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即可。

8.3 环境风险识别

8.3.1 风险物质识别

拟建项目生产过程中所涉及的危险物质主要有柴油、汽油、天然气、液压油、机油以及油漆用有机溶剂等，所涉及的危险物质的物理化学特性、毒理特征及健康危害见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目危险物质特性一览表

名称	理化特性	危害性	毒性
柴油	稍有粘性的棕色液体，熔点-18℃，沸点在 282~338℃，相对密度为 0.87~0.9(相对于水)，闪点为 38℃，引燃温度为 257℃，不溶于水，易溶于苯等有机溶剂	易燃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
汽油	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味，熔点小于-60℃，沸点在 40~200℃，相对密度为 0.70~0.79(相对于水)，闪点为-50℃，引燃温度为 415~530℃，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪	易燃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 67000mg/kg(小鼠经口) (120 号溶剂汽油) LC ₅₀ : 103000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油)
天然气	无色无臭气体，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，闪点-188℃，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。相对密度(空气=1) 0.55，相对密度(水=1) 0.42，相对密度燃爆范围：5.3~15%	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氯气等强氧化剂接触剧烈反应。	浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
二甲苯	无色透明易挥发的液体，有芳香气味，不溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，相对密度(相对水)为 0.88，32℃时饱和蒸气压为 1.33kPa，闪点为 30℃，引燃温度 463℃	易燃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 19747mg/m ³ (大鼠吸入：4 小时)。
异丙醇	分子式 C ₃ H ₈ O,分子量 60.1，无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。熔点-88.5℃，沸点 82.5℃，相对密度(水=1) 0.7863；相对密度(空气=1) 2.1，蒸汽压 2.48kPa/50℃，闪点 12℃，与水、乙醇、乙醚、氯仿混溶	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	毒性:微毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 5045mg/kg (大鼠经口); 12800mg/kg (兔经皮); 人吸入 980mg/m ³ ×3~5 分钟,眼鼻粘膜轻度刺激; 人经口 22.5ml 头晕、面红, 吸入 2~3 小时后头痛、恶心
正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味。微溶于水，溶于乙醇、醚多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD ₅₀ 4360mg/kg

名称	理化特性	危害性	毒性
			(大鼠经口)；3400mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ 24240mg/m ³ ，4 小时 (大鼠吸入)。
芳烃溶剂油	一般含烷烃55.4%、单环烷烃30.3%、双环烷烃2.4%、烷基苯11.7%、苯0.1%、茚满和萘满0.1%。石脑油在常温、常压下为无色透明或微黄色液体，有特殊气味。密度在650~750kg/m ³ ，硫含量不大于0.08%；沸点20~160℃，相对密度0.78~0.97（水=1），闪点-2℃，引燃温度350℃；爆炸上限8.7%（V/V），爆炸下限1.1%（V/V）；不溶于水，溶于多数有机溶剂	易燃，具刺激性，对环境有危害。对大气、土壤和水体可造成污染。易燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应；其蒸气比空气重，能沿地面扩散，并积聚在低洼处和限制性地区；蒸气能传播到相当远的地方，遇火源会着火回燃；在火场中，容器受热可能发生爆裂	摄入较大的剂量可引起恶心、呕吐、麻醉、无力、头晕、呼吸表浅、腹胀、意识丧失和抽搐，可发生中枢神经系统抑制。该物质可刺激眼睛，长期接触引起炎症反应；反复长期接触可导致结膜炎。

8.3.2 生产设施风险识别

拟建项目生产设施风险主要为涂装车间喷漆过程中发生火灾、爆炸。喷漆、烘干室设备生产过程可因通风不良造成易燃易爆气体聚集，遇静电火花，安全装置失灵、违章动火、电气火花均由可能发生燃爆事故。涂装设备内部表面、作业场所地面附着的漆垢遇明火存在火灾危险。生产装置、密闭设施损坏，或设备腐蚀发生泄漏，生产场所形成爆炸性混合物，遇明火可引起燃爆事故。

8.3.3 贮运设施风险识别

(1) 危险化学品贮运风险

本次改造升级项目利用厂区原有油化库和加油站，油化库位于整机精饰及调试联合厂房北侧，占地 260m²，存储约满足 3 天使用需求的漆料及润滑油，最大油漆存放量约为 2.5t。加油站位于精饰调试厂房北侧，占地面积 880m²，油料最大贮存量为 76t。如液体物料失控：跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况的发生，蒸汽逸散积聚与空气形成爆炸混合物，当浓度达到爆炸极限范围时，遇火源即可发生火灾爆炸。

(2) 危险废物暂存风险

本次改造升级项目利用厂区原有的危险废物暂存库，该危废暂存库位于厂区东北角，已于 2020 年 3 月通过了环保验收，已采取防风、防雨、防渗、防漏和

警示牌等措施，委托湖南瀚洋环保科技有限公司安全处置，并建有危废台账和危废管理措施，出现环境风险的概率较低。

(3) 天然气管线

本次改造升级项目利用厂区已有的天然气管道供应，由厂外管道直接供至调压站，减压后供至厂内各用气点。拟建项目天然气需求总量为 546 万 Nm^3/a ，其中清漆喷涂废气 RTO 燃烧炉天然气用量 64 万 Nm^3/a ，涂装车间烘干燃烧器天然气用量 360 万 Nm^3/a ，锅炉房天然气用量 112 万 Nm^3/a ，食堂天然气新增用量 10 万 Nm^3/h 。

天然气为易燃易爆气体，若发生泄漏或超压破裂遇火源易引发火灾爆炸事故。

8.3.4 环保设施风险识别

拟建项目废气治理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，可能会发生有机废气处理装置不能正常工作的情况。非正常工况下，废气未经处理，VOCs、二甲苯、非甲烷总烃等污染物可能出现超标排放。危险废物在厂区暂存过程中，若未按照相关规范要求管理，可能发生危险废物泄露，有毒有害物质流入环境，污染地下水、土壤。废水处理系统由于操作不当或者设备故障，可能会发生废水超标排放的情况。

表 8.3-3 事故危险因素及风险类型

风险设施	类型	主要危险物质	风险类型	产生的原因	可能的后果
涂装设备	生产设施	油漆、有机溶剂	泄漏、火灾、爆炸	装置故障导致泄漏；通风不良造成易燃气体聚集；明火、高热、电气故障等条件引发火灾、爆炸	火灾、爆炸伴生烟气污染大气环境；消防废水处置不当会造成地表水、地下水污染
天然气管线	贮运设施	天然气	泄漏、火灾、爆炸	设备故障发生泄漏；通风不良造成易燃气体聚集；明火、高热、电气故障等条件引发火灾、爆炸	火灾、爆炸伴生烟气污染大气环境；消防废水处置不当会造成地表水、地下水污染
油化库	贮运设施	油漆、有机溶剂	泄漏、火灾、爆炸	容器故障导致泄漏；通风不良造成易燃气体聚集；明火、高热、电气故障等条件引发火灾、爆炸	火灾、爆炸烟气中的二甲苯等有毒有害物质污染大气环境；含苯系物、烃类污染物的消防废水处置不当会造成地表水、地下水污染
加油站	贮运设施	油	泄漏、火灾、爆炸	容器故障导致泄漏；通风不良造成易燃气体聚集；明火、高热、电气故障等条件引发火灾、爆炸	火灾、爆炸烟气中的CO有毒有害物质污染大气环境；含烃类、油类污染物的消防废水处置不当会造成地表水、地下水污染
危废暂存库	环保设施	漆渣、废活性炭等	泄漏	容器故障、危废暂存库防渗层破损、管理不善等	有毒有害物质流入环境，污染地下水、土壤
废气处理设施	环保设施	VOCs、二甲苯、非甲烷总烃	超标排放	设备故障	有毒有害物质扩散到空气中，对周围空气环境产生不良影响
污水处理站	环保设施	COD、石油类	泄漏	污水处理站停电、设备故障等	污水超标排放，对下游污水处理厂造成冲击

8.4 风险源项分析

根据项目环境风险识别，项目事故主要为泄漏、火灾、爆炸以及事故性排放。拟建项目的最大可信事故为新建加油站油罐火灾、爆炸事故。根据 1981~1995 年在世界范围内采集的 33906 个油罐着火事故资料统计。其事故发生的类型和概率

见表 8.4-1。油罐火灾事故发生风险概率较低。

表 8.4-1 加油站油罐火灾、爆炸事故原因分析

火灾类型	事故概率(次/罐年)
密封圈	1.6×10^{-5}
由于浮顶流出防火堤内小火 (搅拌器、管线、阀门、法兰等处漏油引起)	9.0×10^{-5}
防火堤大火(较大量漏油引起)	6.0×10^{-6}
整个罐项着火引起顶部塌陷	3.0×10^{-6}

8.5 环境风险影响分析

(1) 火灾、爆炸

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、消防废水对环境的影响。建设单位目前已编制应急预案，在加强管理后，能在事故发生后及时对下风向敏感目标进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。厂区建有消防事故池，事故发生处理过程产生的消防废水可输送至消防事故池暂存，最后送往厂区污水处理站处理达标后外排，有效降低消防废水外流对周边环境的影响。

(2) 泄露

油漆、油料等泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好泄露物料的收集处理，收集后排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。一旦发生泄露事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响。

(3) 废气处理设施故障风险

涂装车间废气主要含 VOCs、二甲苯等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。) 废水处理站应制定有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人员进行培训，一旦发生废气处理设施发生故障，应采取立即停产处理等应急处置措施，达到废气处理设施故障对环境影响可控。

(4) 废水设施故障风险

本工程废水主要有喷漆废水、脱脂倒槽废液、脱脂清洗废水、硅烷化倒槽废

液、硅烷化清洗废水、电泳废水、喷枪清洗废水、淋雨试验废水、UF 水及纯水制备废水、化验室废水、循环冷却排污水和生活污水等，废水经厂区污水处理站处理达标后送往城南污水处理厂处理。若废水设施发生故障导致废水未经处理排入城南污水处理厂，将增大污水处理厂的负荷。废水处理站制定了有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人员进行了培训，达到废水处理设施故障对环境的影响可控。

8.6 环境风险防范措施

8.6.1 工程设计安全防范措施

工程设计是控制风险事故发生的一个重要因素，只有严格把好工程设计关、施工关，严格执行工程设计国家相应标准规范，从源头上消除事故隐患。

(1) 工程设计严格执行国家、行业等有关部门的设计规范和标准。

(2) 采用技术先进工艺和安全可靠的设备，尽量采用自动化控制系统，降低工人劳动强度和工作环境。

(3) 车间内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，涂装车间加强防火防爆的等级，各生产单元之间留有足够的安全距离，并按规定设计消防通道。

(4) 工艺设计、选型时，在满足工艺、质量和经济合理的情况下，优先考虑采用无危险性、无危害性或危险性、危害性较小的化学品；

(5) 技改过程中尽量考虑危险化学品替代或减量化方案；

(6) 厂房采取妥善的防雷措施，防止雷击造成事故的发生；

(7) 车间内合理配置消防器材，主要车间消火栓箱内及罐区设立手动报警和起泵按钮，并将起泵信号线路引至消防控制室；在易燃易爆化学品等关键区域设置感温感烟火灾报警器，报警信号与消防控制室链接。

8.6.2 加油站环境风险防范措施

(1) 加油站厂房设计满足相应的防火等级，符合《建筑设计防火规范》。设计符合防火、防爆、通风、防晒、防雷击等安全要求。加油站四周留有消防通道，通道间距满足《石油化工企业设计防火规范》和《低倍数泡沫灭火系统设计规范》的有关要求。普罗科厂区已在整机精饰及调试联合厂房南侧建设 2 座 396 m^3 消防水池，共计 792 m^3 ，一座 800 m^3 消防事故池。

(2) 加油站中各种油料分类贮存于密封容器中，禁忌物品分开存放。库房

远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。加油站布设时远离火种、热源，保证阴凉、通风，库温不超过 30℃。加油站周围严禁堆放可燃物品，划定禁火区，设有明显安全警示标志。

(3) 油罐、输油管路等所有涉及易燃易爆介质的容器、管道及阀门、法兰的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准、规范严格执行。输油管路设有截断阀。定期对储油罐及其配套管网、运输车辆等进行维护检修，及时发现问题，正确判断设备损伤部位与损坏程度，及时消除隐患。

(4) 加油站地面做硬化处理，并做防水、防油渗漏处理。库房内设置围堰，围堰的设计、建设均按国家相关标准、规范严格执行。加油站四周的排水沟与消防事故池通过阀门联通，应急消防废水进入消防事故池。雨水管道排放口前端安装切断阀，在发生泄漏事故时，可通过切断生产区雨水排放口的切断阀，避免事故废水进入河流污染附近水体。

(5) 加油站建议安装防泄漏报警系统，及时监控无组织气体排放浓度，以便及早发现泄漏，及早处理。

(6) 坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示。

(7) 油料等委托有危化品运输资质的企业进行承运。危化品的运输严格执行交通部《危险货物运输规则》。装卸车前检查阀门、管道以及设备有无异常、管道回流等情况，确认后方可连续装卸。上岗操作前，操作人员必须穿戴好劳动防护用品，油泵开启后，操作人员不得离开，一旦发现问题及时断电停泵。

8.6.3 油化库环境风险防范措施

(1) 油化库中各种油漆、油料分类贮存于密封容器中，禁忌物品分开存放。

(2) 搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。防止机械着火源（撞击、磨擦）。

(3) 油化库设置远离火种、热源，保证阴凉、通风，库温不超过 30℃。

(4) 油化库周围严禁堆放可燃物品，划定禁火区，设有明显安全警示标志。

(5) 油化库设置符合防火、防爆、通风、防晒、防雷击等安全要求。

(6) 油化库地面做硬化处理，并做防水、防油渗漏处理。库房内设置有围

堰、收集池、应急罐等收容材料有泄漏应急设施。

(7) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。严禁未安装灭火星装置的车辆出入油漆库。

(8) 油化库建议安装防泄漏报警系统，及时监控无组织气体排放浓度，以便及早发现泄漏，及早处理。

(10) 坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示。

(11) 油漆、溶剂等委托有危化品运输资质的企业进行承运。危化品的运输严格执行交通部《危险货物运输规则》。

8.6.4 危废暂存库环境风险防范措施

(1) 现有危险废物暂存库已于 2020 年 3 月通过了环保验收，已采取防风、防雨、防渗、防漏和警示牌等措施，委托湖南瀚洋环保科技有限公司安全处置，并建有危废台账和危废管理措施。

(2) 危险废物用符合要求的专门容器盛装，暂存危废暂存库内。不同类别的危险废物已做到分区暂存，不混贮，严禁不相容物质混贮。

(3) 为防止意外伤害，危废暂存库周边已设置危险废物图形标志，标志牌按照国家相关要求制作，注明严禁无关人员进入。

(4) 严格按国家有关规定，定期对危废暂存库的安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

(5) 加强日常监控，及时发现污染物泄漏。定期检查检修，将泄漏环境风险事故降到最低。

(6) 危险废物的转移严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

8.6.5 污水事故排放环境风险防范措施

(1) 当废水处理系统出现事故时立即停产检修，同时关闭污水排口的闸门，将未处理的污水截留在污水处理站，直至处理达标后方可排放。

(2) 企业加强污水处理系统的日常检修和维护，确保污水处理系统能够正常运行。

(3) 加强对污水处理站操作人员的业务培训，一旦发现污水系统故障，及

时采取防范措施。

采取上述措施后，拟建项目污水事故排放的环境风险较小。

8.6.6 废气事故排放环境风险防范措施

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

采取上述措施后，拟建项目废气事故排放的环境风险较小。

8.6.7 天然气输送管线环境风险防范措施

(1) 天然气系统的设备、管道、阀门、法兰等的设计、制造、安装、维修按照相关规程、规范、标准执行，确保严密不漏。

(2) 按《输气管道工程设计技术规范》(GB50251-2015)中的规定，天然气管道设置自动截断阀，设置可燃气体自动报警系统。

(3) 定期测漏检修，确保集输气系统的畅通和密封性能完好，安全截止阀和泄压放空阀能正常工作。

(4) 一旦发生事故，切断或控制输气量。

8.7 小结

拟建项目危险物质主要为油类、油漆、天然气等易燃物质，不存在重大危险源。项目可能的风险事故主要是火灾、爆炸导致的环境污染事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，拟建项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告提出的风险防范措施后，拟建项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，拟建项目建设可行。

表 8.7-1 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北汽福田汽车股份有限公司长沙工厂超级卡车生产线改造升级项目
建设地点	长沙经济技术开发区
地理坐标	东经 113° 6'47.36" 北纬 28° 11'41.89"
主要危险物质及分布	主要危险物质为油漆中的二甲苯以及油类、天然气；各类油漆主要存储在油漆间，汽油、柴油等储存在油化库内，天然气由管道直接供至调压站，减压后供至车间用气点，不在厂区贮存。
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	<p>①油漆泄漏事件，会造成泄漏的油漆在车间地面漫流，不会流出车间。泄漏的油漆会挥发出有机废气，主要影响车间内空气环境，不会对厂区周边的大气环境造成严重影响；</p> <p>②天然气泄漏事件，遇明火极易引发火灾爆炸，造成次生环境事件，产生的大量消防废水若没有及时收集，极易造成地面漫流，通过厂区雨水管道流出厂外，对周边区域水环境和土壤环境造成一定影响。</p> <p>③危险固废暂存间贮存过程中的风险影响主要为暂存间防渗措施破损造成渗漏对地下水的影响。</p>
风险防范措施要求	<p>①油漆及辅料入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。</p> <p>②严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求对危险固废暂存间防风、防雨、防渗等措施予以改进或完善，并严格按照相关要求进行日常管理与运输。</p> <p>③喷漆室设置灭火装置。</p> <p>④设立应急组织机构，编制突发环境事件应急预案。</p>
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告书提出的风险防范措施与应急预案后，拟建项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，拟建项目建设可行。

9 项目产业政策相符性及选址规划合理性分析

9.1 产业政策符合性分析

9.1.1 《产业结构调整指导目录》的符合性分析

经查对《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目属于整车制造改造升级项目，不在目录限制、淘汰类别中，也不在其鼓励类别中。按照《产业结构调整指导目录（2019 年修订）》的注释说明，属于允许类，因此拟建项目建设符合国家产业政策要求。

9.1.2 与《汽车产业投资管理规定》和《商用车生产企业及产品准入管理规则》符合性分析

2018 年 12 月，国家发展改革委颁布《汽车产业投资管理规定》，《规定》中与拟建项目相关部分摘录如下：优化燃油汽车产能布局，推动产业向产能利用充分、产业基础扎实、配套体系完善、竞争优势明显的省份聚集。汽车产能利用率低的省份和企业应加大资金投入和兼并重组力度，加快技术进步，淘汰落后产能，增强市场竞争力。禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）现有燃油汽车企业整体搬迁至外省份（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。

《商用车生产企业及产品准入管理规则》对商用车产品准入条件进行了规定：（一）商用车产品符合安全、环保、节能、防盗等有关标准、规定。（二）商用车产品经工业和信息化部指定的检测机构（以下简称检测机构）检测合格。（三）商用车产品未侵犯他人知识产权。

拟建项目建成后，将实现每年 3 万台中轻卡商用车产能。产品使用北汽福田技术，属北汽集团自有技术，产品符合安全、环保、节能、防盗等有关标准、规定，且经工信部检测合格。因此，项目建设符合《汽车产业投资管理规定》和《商用车生产企业及产品准入管理规则》的相关要求。

9.1.3 与“三线一单”符合性分析

2016 年 10 月环境保护部出台了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响

评价管理的通知》(环评[2016]150号),要求强化“三线一单”约束作用和建立“三挂钩”机制,同时采取多措并举清理和查处环保违法违规项目,“三管齐下”切实维护群众的环境权益。根据该指导性文件,2018年3月7日湖南省环保厅主持召开了“三线一单”编制先行市州工作调度会,对先行市(州)开展“三线一单”工作进行总体布置,并明确工作的任务和要求。

(1) 生态保护红线

拟建项目选址位于长沙经济技术开发区内,根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知湘政发[2018]20号,全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”:“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线),主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵雪峰山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护与水土保持;罗霄~幕阜山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持;南岭山脉生态屏障,主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护,其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

拟建项目用地为二类工业用地,不在洞庭湖区生物多样性维护生态保护红线区内,也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区,从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

(2) 环境质量底线相符性

拟建项目废水经处理达标后排入城南污水处理厂进行深度处理;各项废气采取防治措施后均可实现达标排放;各项固体废物均可得到妥善处置。采取本环评提出的相关环保措施后,拟建项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线相符性

项目用水来源为市政自来水,当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求。拟建项目用电由市政电网供应,能够满足本项目的用电要求。

(4) 环境准入负面清单相符性分析

长沙经济技术开发区定位以先进制造产业、工程机械、汽车及零部件、电子信息产业为主导,以新材料、生物工程、食品饮料、轻印包装等其他高新技术产业为补充,以现代物流为配套的“两业为主、多元推进、成龙配套”的多元产业发展新格局。本次技改扩建工程汽车及零部件产业,与长沙经济技术开发区规划

及产业定位相符。因此项目不在环境准入负面清单范围内。

综上，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，无明显环境制约因素。

9.1.4 与《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018—2020年)》相符性分析

2018年6月18日，湖南省人民政府印发了《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》，提出“全面推进工业VOCs综合治理。严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。强化源头管控，2018年交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少VOCs产生量。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，确保达标排放。”

拟建工程喷漆工序采用B1B2水性面漆喷涂，电泳漆为水性漆，未进行底漆和中途面漆的使用，减少VOCs产生量。面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统，漆雾处理效率95%，清漆喷涂、喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO装置，漆雾处理效率95%，有机物废气处理效率为85.5%，电泳烘干废气、PVC烘干废气、面漆烘干废气采用RTO燃烧装置处理，处理效率95%，VOCs可达标排放，符合《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018—2020年)》的要求。

9.1.5 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018-2020年)》相符性分析

2018年9月21日，湖南省环境保护厅联合湖南省发展和改革委员会、湖南省财政厅、湖南省经济和信息化委员会、湖南省交通运输厅、湖南省质量技术监督局发布了《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018-2020年)》(湘环发【2018】11号)文件，对挥发性有机物(VOCs)污染防治工作提出了具体要求。汽车制造行业VOCs治理要求“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；根据车型不同优化相应技术指标；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措施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放，使用溶剂型涂料涂装工艺的VOCs去除

率应达到 90% 以上。加强 VOCs 治理设施的运行监管，风量在 5 万立方米/小时以上的单个排气口必须安装满足排放标准要求的 VOCs 在线检测设备，风量在 5 万立方米/小时以下的单个排气口安装用电监测动态管控系统。”

拟建项目喷漆工序采用 B1B2 面漆和电泳漆均为水性漆，固体分高，未进行底漆和中途面漆的使用，减少 VOCs 产生量。采用机械喷涂和人工喷涂相结合的形式，所有喷涂工艺均在密闭车间进行，配置密闭收集系统，有机废气收集效率高于 90%。面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统，漆雾处理效率 95%。清漆喷涂和喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置，漆雾处理效率 95%，RTO 有机物废气燃烧处理效率为 95%，电泳烘干废气、PVC 烘干废气、清漆烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理，处理效率 95%。涂装废气污染物排放浓度、单位面积 VOCs 排放量满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求。项目建成后将根据 VOCs 在线监测技术规范对喷漆车间排气筒安装 VOCs 在线检测设备。经长沙市生态环境局核算，榔梨厂区气型污染物 VOCs 排放总量控制在 249.93t/a。拟建项目 VOCs 排放总量来源于榔梨厂区产能削减替代。拟建项目实施后榔梨厂区原产能 4 万辆/年削减至 1 万辆/年，将削减 VOCs 187.45t/a，满足拟建项目排放总量 96.206t/a 等量或倍量削减替代的要求。根据以上分析，改造升级项目基本符合《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》。

9.1.6 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

拟建项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析见下表 9.1-1。

表 9.1-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对比一览表

控制项目	挥发性有机（VOCs）污染防治技术政策	拟建项目情况	符合性分析
源头和过程控制	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂	项目所用涂料均为环保型涂料	符合
	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业	拟建项目所用水性涂料、高固份涂料均为环保型涂料；拟建项目采用机器人和人工密闭喷涂。	符合
	含 VOCs 产品的使用过程中，应	拟建项目采用密闭喷涂作业，减	符合

	采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	少了废气的无组织排放与逸散，面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统处理，清漆喷涂和喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 系统处理，烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理。涂装废气污染物排放浓度、单位面积 VOCs 排放量满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求。	
末端治理与综合利用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统，漆雾处理效率 95%。清漆喷涂和喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置，漆雾处理效率 95%，RTO 有机物废气燃烧处理效率为 95%，电泳烘干废气、PVC 烘干废气、清漆烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理，处理效率 95%。涂装废气污染物排放浓度、单位面积 VOCs 排放量满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求。	符合
运行与监测	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	项目企业自行开展 VOCs 监测，并主动向当地环保部门报送监测结果	符合
	采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统处理，清漆喷涂和喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 系统处理，烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理。同时编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	符合

9.2 规划符合性分析

9.2.1 与长沙经济技术开发区规划符合性分析

长沙经济技术开发区定位以先进制造产业、工程机械、汽车及零部件、电子信息产业为主导，以新材料、生物工程、食品饮料、轻印包装等其他高新技术产业为补充，以现代物流为配套的“两业为主、多元推进、成龙配套”的多元产业发展新格局。本次技改扩建工程为汽车及零部件产业，符合长沙经济技术开发区规划。

9.2.2 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分型

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》指出，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。……企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置。……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。

拟建项目企业对原辅材料建立有台账，对 VOCs 原辅材料使用过程做有记录；VOCs 主要来自项目使用的油漆，油漆储存时密闭于油漆桶，集中存放在密闭的原料库中，喷漆和烘干过程均在密闭空间中进行，可实现 VOCs 的有效收集。废漆桶、漆渣等危险废物集中存放于危废暂存间，定期交由资质单位处置；项目面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统，漆雾处理效率 95%，清漆喷涂、喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置，漆雾处理效率 95%，RTO 燃烧装置处理有机物废气处理效率为 95%，电泳烘干废气、PVC 烘干废气、面漆烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理，处理效率 95%，VOCs 可达标排放。因此，拟建项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合。

9.2.3 与《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》符合性分析

《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》指出，2020 年，湖南汽车形成 250 万辆整车生产能力，其中传统动力汽车 200 万辆，新能源汽车产能 50 万辆；重点发展节能型轿车、越野车 SUV、专用车和新能源汽车，进一步完善配套产业链，省产整车本地配套率达到 50% 以上；主营业务收入达到 3000 亿元，汽车产销规模进入全国行业前 10 名；到 2020 年，长株潭城市群汽车产业集群主营业务收入达 2500 亿元。着力打造长沙经开区、长沙高新区、株洲高新区、湘潭经开区、雨花经开区等节能与新能源汽车标志性产业基地；突出企业主体作用，围

绕转型升级、提升核心竞争力，支持重点企业、高端产品、关键生产环节进行技术改造，引导企业采用先进适用技术，优化产品结构，全面提升设计、制造、工艺、管理水平，切实加大投入，每年滚动建设一批、投产一批、谋划一批重点项目，优先增强节能与新能源汽车产业发展后劲。

拟建项目为北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目，选址于长沙经开区。项目根据市场需求变化趋势，改造升级中轻卡整车产品，项目建成后年产 3 万辆中轻卡车，属于传统动力汽车范畴，年收入可达 45.55 亿元。因此，拟建项目与《湖南省汽车产业“十三五”发展规划》符合。

9.2.4 与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第 47 条，在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。拟建项目选址虽然位于湘江东岸 20km 范围内，但项目外排水污染物不涉及重金属，涂装车间以有机硅烷为主要原料对金属进行表面处理形成转化膜，与传统磷化相比具有无有害重金属离子、不含磷等特点，同时本项目不增加产能。因此，项目建设符合《湖南省湘江保护条例》要求。

9.2.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江、沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。本项目距离湘江东岸超过 14km，且不属于化工项目。因此，项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求。

9.2.6 与《水污染防治行动计划》符合性分析

本工程不属于《水污染防治行动计划》专项整治十大重点行业，本工程选址于规划的长沙经济技术开发区，废水纳入已建成的城南污水处理厂处理，符合“新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”

项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划，工程采用了节水措施，提高用水效率，水的重复利用率高，因此本工程符合《水污染防治行动计划》的有关要求。

9.2.7 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》：推进挥发性有机物污染治理。完善涂料、

胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。本工程电泳漆和面漆均采用水性漆，从源头上控制挥发性有机物的产生；面漆喷涂废气采用纸盒式干式喷雾分离系统，清漆喷涂和喷枪清洗废气采用纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置，烘干废气采用 RTO 燃烧装置处理，从末端上大大降低挥发性有机物的排放。本工程不属于《大气污染防治行动计划》的“两高”行业和产能严重过剩行业，锅炉采用清洁能源天然气作燃料，项目符合国家产业政策、城市规划和土地利用总体规划。因此，本工程符合《大气污染防治行动计划》的有关要求。

9.2.8 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

根据《土壤污染防治行动计划》：排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目在环评过程增加了土壤环境影响的评价内容，项目废水收集后至厂区污水处理站处理达标后排入长沙经开区城南污水处理厂深度处理；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置；废气对土壤环境影响做了预测，预测结果显示二甲苯和 NMHC 在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1（建设用地土壤污染风险筛选值）标准，项目排放的污染物对土壤环境影响较小。因此，本工程符合《土壤污染防治行动计划》的有关要求。

9.2.9 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

拟建项目与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）相符性分析见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	审批原则要求	拟建项目情况	符合性分析
1	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，属于现有企业改造升级项目。	符合
2	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、	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产	符合

	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。	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；项目位于长沙经开区内，并符合园区规划及规划环评要求；项目选址不涉及自然保护区、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。	
3	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。	经比对汽车涂装业清洁生产评价体系，项目属于国内清洁生产先进水平。 项目所在地不属于大气污染防治重点区域。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。	符合
4	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。	项目属于技改工程，对现有工程技改后污染物排放总量存在削减，不属于新增重点污染物排放的项目。	符合
5	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、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	1、项目主要生产车间均采取密闭措施，减少废气无组织排放； 2、润滑油、油漆等有机溶剂存放于油化库密闭房间，加油站灌区采用地埋式，所有液体化学品运输均采取密闭措施； 3、电泳、喷漆、烘干室、补漆等均配备有机废气净化装置； 4、项目采用天然气作为燃料。 5、发动机试验车间配套尾气净化设施。	符合

	<p>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。</p>		
6	<p>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。</p>	<p>厂区雨污分流，设置完善的废水收集、处理装置；废水实行分质分类处理，涂装车间废水不含重金属，脱脂废水、硅烷化废水、电泳废水、喷漆废水、废清洗液等废水采取预处理措施；项目车间分区防渗，有效防范地下水污染。</p>	符合
7	<p>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屑屑沥干设施。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。</p>	<p>项目产生的废密封胶、废沸石、废清洗剂、废过滤棉等危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》进行收集、贮存、运输；焊接废料、废边角料集中收集外售。</p>	符合
8	<p>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。</p>	<p>项目选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、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，试车跑道采取隔声降噪措施。</p>	符合
9	<p>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。</p>	<p>项目三废和噪声均能达标排放，符合当地环保要求。</p>	符合
10	<p>提出了有效的环境风险防范措施及突发环</p>	<p>提出了环境风险防范措施及突</p>	符合

	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。	发环境事件应急预案编制要求，关注了加油站、化学品库泄漏的环境风险。	
11	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保护距离要求，并提出环境保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。	项目属于技改工程，关注并评价了苯系物、挥发性有机物的环境影响，选址布局满足环境保护距离要求，并提出环境保护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求，同时进一步采取措施，降低环境影响。	符合
12	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。	报告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。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	报告按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合

9.3 选址合理性分析

长沙经济技术开发区定位以先进制造产业、工程机械、汽车及零部件、电子信息产业为主导，以新材料、生物工程、食品饮料、轻印包装等其他高新技术产业为补充，以现代物流为配套的“两业为主、多元推进、成龙配套”的多元产业发展新格局。本次技改扩建工程汽车及零部件产业，符合长沙经济技术开发区产业定位。

根据《长沙经济技术开发区控制性详细规划提升-土地利用规划图》，项目厂区所在地属于二类工业用地，拟建项目属于汽车及零部件产业符合土地利用规划。目前，园区对外交通联络主要通过区域网的运输，供电采用 10kV 变电所，电缆线路均做电缆埋地敷设；电信电缆由市政电信网络直接接入，移动网络已覆盖。园区现有的交通、供电、电信等基础设施能够满足项目需求。

经预测，拟建项目建成后，排放大气污染物在各敏感点处的落地浓度叠加现状本底值，均可满足相应环境质量标准要求，说明拟建项目对周围敏感点的影响

较小。项目不设大气防护距离。项目废水经预处理后排入污水处理厂，处理后达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）后排入浏阳河，对周边水环境敏感目标影响较小；项目厂界噪声可达标排放，经预测分析，敏感点处噪声预测值满足相应环境质量标准要求，对敏感点声环境质量影响较小。

综上所述，本次技改升级项目符合国家产业政策，符合长沙经济技术开发区定位以及区域土地利用规划，园区内给排水、供电等基础设施完善，选址较合理。

9.4 平面布置合理性分析

厂区用地呈矩形，北邻人民东路，南至大元路，西接东六路，东临规划小路。厂区北部为预留用地，此次新建 RDC 库房。预留用地以南西部从北至南依次布置成品停车场、底盘存放区、环卫车总装联合厂房、焊接及涂装联合厂房和生态停车场，东部从北至南依次布置成品停车场、整机精饰及调试联合厂房、工艺停车场及污水处理站等附属构筑物、员工餐厅和生态停车场。员工餐厅北侧空地新建制冷站与锅炉房，在厂区东北部利用整车停车场区域新建 1 处 PDI 报交棚。

涂装生产线集中在一个厂房内建设，污染源便于控制，降低 VOCs 对周边环境敏感点的环境影响，同时厂房减少排气筒设置并将排气筒集中布置在厂区东部及南部区域，减少对北方向主干道人民东路绿化带的景观影响，涂装车间厂房位于厂区中部，增加到周边敏感点的距离，减轻影响。加油站、油化库集、危废暂存库（垃圾站内）集中布置在厂区东北角，便于风险集中管控。平面布局功能分区明确，在保证生产部门联系紧密及物流通畅的基础上，考虑了厂区建设对周围景观的影响，工程平面布局合理。

10 环境影响的经济损益分析

10.1 经济效益分析

表 10.1-1 拟建项目主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	总投资	万元	55930	
1.1	建设投资	万元	55930	新增技改投资 (含税)
2	资金筹措	万元	55930	
3	营业收入	万元	455452	达产年 2023 年
4	总成本费用	万元	439957	达产年 2023 年
5	营业税金及附加	万元	1134	达产年 2023 年
6	利润总额	万元	15495	达产年 2023 年
7	所得税	万元	2324	达产年 2023 年
8	净利润	万元	13171	达产年 2023 年
9	项目现金流量	财务净现值	万元	33088
		财务内部收益率	%	16.32%
		投资回收期(不含建设期年)	年	6.79
10	总投资收益率	%	29.24%	
11	净利润率	%	2.89%	达产年 2023 年
12	盈亏平衡点(产销量)	台	37723	达产年 2023 年
13	盈亏平衡点(%)	%	60%	达产年 2023 年
14	边际贡献率(%)	%	8.6%	达产年 2023 年

项目总投资为 55930 万元，根据财务评价的结果分析，项目投资回收期为 6.79 年，内部收益率为 16.32%，财务净现值 33088 万元，达产年盈亏平衡点产量为 37723 台。项目具有一定的盈利能力，财务状况良好，项目具有较强的抗风险能力；综上所述，拟建项目具有较好的财务效益，经济上可行。

10.2 环境效益分析

10.2.1 环保投资

根据工程分析，拟建项目建成投产后，所产生的污染物对环境产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目环保投资见表 10.2-1 所示。

表 10.2-1 主要污染防治措施及环保投资一览表

污染源		污染防治措施		环保投资 (万元)	备注
废气	面漆喷漆废气	纸盒式干式喷雾分离系统	25m 排气筒	250	排气筒依托现有
	清漆喷涂、喷枪清洗、面漆点补废气、PVC、面漆、清漆烘干废气	纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置		1500	
	面漆点补废气	活性炭吸附装置		20	
	电泳烘干废气	RTO 燃烧装置		1200	依托现有
	电泳废气	收集装置、15m 排气筒		5	
	强冷通风废气	收集装置、15m 排气筒		5	
	打磨粉尘	布袋除尘器、15m 排气筒		30	
	焊接烟尘	移动式烟尘净化器		60	
	喷粉粉尘	大旋风回收+滤芯回收器、15m 排气筒		30	
	总装工序点补废气	活性炭吸附装置		20	
	锅炉烟气	低氮燃烧器、15m 排气筒		15	
	发动机尾气	斜流式管道风机		5	
	食堂油烟	静电油烟净化器、油烟竖井		/	依托现有
	加油站	加油和卸油口各安装一套油气回收系统		/	依托现有
废水	生产废水	污水处理站		1800	部分依托现有
	生活污水	化粪池，隔油池		40	
固体废物		生活垃圾堆存区 64m ² 、危废暂存区 155m ² 、一般固废堆放区 140m ²		/	依托现有
危险废物（榔梨厂区）		危废暂存库技改		20	
噪声		风机采用柔性接头、加装减震垫，空压机设消声器，水泵基础减震，其他设备消声减震		100	并入设备投资
合计				5100	

本项目总投资 55930，环保投资为 5100 万元，考虑环保设施的运行费用后，环保投资所占比例超过 10%，因此本项目采取的污染防治措施从经济上可行。

10.2.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益

项目排水管网实行清污分流，分类处置，可减少废水处理量和处置费用，环

境效益显著；生产废水经厂内废水预处理设施处理，生活污水经化粪池处理，项目废水经预处理后排放至长沙经开区城南污水处理厂，经污水处理厂处理达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）相应标准后排入浏阳河。

（2）废气治理环境效益

项目废气主要污染物为二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x等，废气经处理后能够达标排放。

（3）噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内。

（4）固废治理的环境效益

各类固体废物均妥善处理处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

10.3 社会效益分析

（1）有利于优化区域结构

项目实施将扩大内需，增加就业机会，促进经济发展，有利于提高沿途群众的生活质量，改善生活条件。项目建设需要大量的人力，除施工单位外，还需在地方招募民工，有利于增加当地群众的经济收入。

（2）有利于产业的发展

项目符合市场发展需求，可以完善长沙经开区产业结构，提高市场竞争力，经济效益明显。随着本项目的实施，必将推动相关产业的发展，增加国民经济产值和当地政府税收，提高社会就业机会，带动科技、卫生、文教等事业的全面发展，提高人民的生活质量，其社会效益显著。

项目实施后，将成为带动长沙经济开发区汽车产业投资的龙头。汽车及汽车零部件产业集群化，可以使分工更精细、更专业化、更容易实现规模化，将使信息更集中、更快捷，技术创新节奏更快、物流更容易组织，经济效益会明显提高。汽车及汽车零部件产业集群及集群效应，今后还会得到更快地发展。汽车产业对第二产业和第三产业的拉动作用得到广泛的认可，本项目的建设，将间接地促进厂区及周边地区的配套工业、金融业、服务业、物流运输业、建筑业等相关产业的发展。

(3) 增加区域财政收入

本项目的实施，将为当地增加财政收入、税收收入，促进当地政府利用地方增收资金发展基础设施建设和教育等社会公益事业。

因此，该项目具有良好的社会效益。

11 环境管理与环境监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构

北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂设置专门的安全环保科，负责改造升级项目的环境管理工作。安全环保科直属总部环境管理部门，设专职环境管理人员 5 人。同时，项目生产部门主管领导兼管厂内环保工作，各生产车间由 1~2 名生产人员兼职负责环保工作，厂区污水处理站设专职环保人员。

11.1.2 环境管理机构主要职责

机构职责如下：

- (1) 贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善企业环境保护管理制度，经常督促检查落实情况；
- (3) 编制并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监控档案；
- (7) 制定本企业污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；
- (8) 制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

11.1.3 不同时期环境管理内容

本项目技改前后环境管理内容相似。详表 11.1-1 所示。

表 11.1-1 拟建项目不同时期环境管理内容

时期	环境管理内容
施工期	①审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施，监督并协助施工单位建立施工环境保护制度。 ②对施工过程中水、声、气环境的影响，提出减少工程环境影响的措施。监督检查施工单位在施工各个环节落实治理环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，防范环境污染于未然。 ③记录工程施工环境影响情况、环境保护措施效果，环境保护工作建设情况； ④及时向工程监理反映有关环境保护措施和施工中出现的问题，配合环境保护主管部门处理和原因造成的环境污染事故。
投产前	①确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施达到设计要求；

时期	环境管理内容
	②向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行； ③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。竣工验收不合格时，不得投产； ④竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。
运营期	①制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度； ②采用封闭式生产管理，监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生、处理和处置进行登记监控； ③制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核； ④加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度。

11.1.4 项目“三同时”验收内容

本项目“三同时”验收内容包括榔梨厂区保留工程“以新带老”措施以及普罗科厂区拟建项目新增以及依托的环保措施。本项目竣工环保“三同时”验收内容见表 11.1-2。

表 11.1-2 本项目实施后工程环保“三同时”验收一览表

污染源		污染防治措施		备注	验收监测因子	执行标准	工程进度
废气	面漆喷漆废气	纸盒式干式喷雾分离系统	25m 排气筒	25m 排气筒依托现有	颗粒物、VOCs	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二甲苯、VOCs 执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)	与主体工程同步
	清漆喷涂、喷枪清洗、面漆点补废气	纸盒式干式喷雾分离系统+过滤棉吸附+转轮吸附+RTO 装置			颗粒物、二甲苯、VOCs		
	面漆点补废气	活性炭吸附装置			VOCs		
	烘干废气(电泳、PVC、面漆、清漆)	RTO 燃烧装置、15m 排气筒		/	颗粒物、二甲苯、VOCs		
	电泳废气	收集装置、15m 排气筒	/	VOCs			
	强冷通风废气	收集装置、15m 排气筒	/	VOCs			
	PVC 喷涂废气	收集装置、15m 排气筒	/	VOCs			
	涂胶废气	收集装置、15m 排气筒	/	VOCs			
	打磨粉尘	布袋除尘器、15m 排气筒	/	颗粒物			

	总装工序点补废气	活性炭吸附装置、15m 排气筒	/		
	焊接烟尘	移动式烟尘净化器、15m 排气筒	/	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	喷粉粉尘	大旋风回收+滤芯回收器、15m 排气筒	/	颗粒物	
	锅炉烟气	低氮燃烧器、15m 排气筒	/	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、SO ₂ 、NO _x 执行《长沙市燃气锅炉(设施)低氮改造工作方案(试行)》
	发动机尾气	斜流式管道风机、10m 排气筒	/	NO _x 、NMHC	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	加油站	加油和卸油口各安装一套油气回收系统	依托现有	VOCs	
	食堂油烟	静电油烟净化器、油烟竖井	依托现有	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
废水	生产废水	隔油沉渣、混凝气浮预处理, 混凝沉淀、水解酸化+接触氧化反应沉淀处理	部分依托现有	COD、SS、石油类、氟化物、总氮、氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	生活污水	化粪池, 隔油池	/	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、TP	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾堆存区 64m ²	依托现有	生活垃圾	封闭、加强通风, 环卫统一处理
	一般工业固体废物	一般固废堆放区 140m ²		焊接废料、金属废料、漆渣、废包装物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改要求
	危险废物	危废暂存区 155m ²		含油抹布、废密封胶、废纸盒、废过滤棉、废清洗剂、废沸石	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001) 及 2013 年修改单要求
	危险废物(榔梨厂区)	榔梨厂区危废暂存库	技改		
	噪声	风机采用柔性接头、加	/	Leq (A)	《工业企业厂界环境

	装减震垫, 空压机设消声器, 水泵基础减震, 其他设备消声减震			噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	
风险防控措施	(1) 润滑油、油漆等各种油料分库、分类贮存, 并设有警示标志。 (2) 液态罐区、油化库做好防渗防火措施。 (3) 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行建设, 库房应封闭, 应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施, 应设置渗出液收集设施, 事故围堰做好基础防渗。	/	/	环境风险可控的要求	
环境管理	环境管理制度及管理记录	/	/	/	

11.2 环境监测

榔梨厂区和普罗科厂区现有工程已制定环境监测计划。榔梨厂区保留工程生产过程中产生的污染物种类不变、排放口设置不变, 现制定的环境监测计划符合要求, 榔梨厂区环境监测将继续采用原有监测方案。普罗科厂区拟建项目将新增部分废气污染物排放口, 本次环评在现有监测计划的基础上, 仅对新增及变化污染源处布置环境监测计划。本项目环境监测工作委托有资质的环境监测部门进行。依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》(HJ 971-2018)设置监测计划, 并按计划定期进行监测, 主要监测内容及监测计划见表11.2-1。

表 11.2-1 拟建项目监测计划与监测内容

监测项目	监测位置		监测内容	监测频率	排污口类型
废气	有组织废气	喷涂车间现有 25m 排气筒 (依托)	颗粒物、二甲苯、NMHC、VOC _s 、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	主要
		1#排气筒 (焊接烟尘)	颗粒物	每年 1 次	一般
		2#排气筒 (电泳废气)	VOC _s	半年 1 次	一般
		3#排气筒 (电泳打磨粉尘)	颗粒物	每年 1 次	一般
		4#排气筒 (涂胶废气)	VOC _s	1 季度 1 次	一般

	5#排气筒 (PVC 废气)	VOC _s	1 季度 1 次	一般
	6#-9#排气筒 (强冷通风废气)	VOC _s	1 季度 1 次	一般
	10#排气筒 (喷塑粉尘)	颗粒物	每年 1 次	一般
	11#排气筒 (发动机尾气)	NMHC、NO _x	1 季度 1 次	一般
	12#排气筒 (点补废气)	颗粒物	每年 1 次	一般
		VOC _s	1 季度 1 次	一般
	13#-18#排气筒 (烘干室燃气加热装置废气)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 季度 1 次	一般
19#排气筒 (锅炉低氮燃烧器排气筒)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 季度 1 次	一般	
无组织废气	厂界无组织上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC _s 、二甲苯、NMHC	1 季度 1 次	一般
废水	厂区污水处理站出水口	流量、pH、COD、氨氮、磷酸盐	在线监测	主要
		石油类、SS、氟化物、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂	每月 1 次	
	生活污水排放口	COD、氨氮、总磷	1 季度 1 次	一般
噪声	东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级值	1 次/年, 声源变化加测一次	/
固废	危废暂存间	危废种类、产生量、处置去向	1 月 1 次	/

11.3 排污口管理

拟建项目喷涂废气利用普罗科厂区现有 25m 排气筒，普罗科厂区现有工程排气筒主要为喷涂车间 25m 排气筒，烘干废气 23m 排气筒，及其他打磨、喷丸废气等排气筒。目前普罗科厂区内排气筒管理规范，可实现废气的稳定达标排放。本项目生产废水和食堂污水经厂区污水处理站预处理后排入城南污水处理厂，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，均可实现稳定达标排放。本项目拟对现有污水处理站处理工艺提质改造，以处理项目建成后成分更复杂的废水，废水排口和排放管网依托现有工程。

拟建项目将新增包括焊接烟尘、电泳废气、锅炉废气等 19 个废气排放口，新增排放口应按以下原则进行管理：

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化。
- (2) 明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和

排放去向；

(3) 废气排放口应设有观测、取样、维修通道，排气筒（烟囱）采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定，便于采样、计算监测及日常监督检查；

(4) 按《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》（HJ971-2018）要求如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

项目名称：北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目

建设单位：北汽福田汽车股份有限公司

建设性质：技改

建设规模：长沙汽车厂保持总产能 4 万辆/年不变，榔梨厂区保留产能 1 万辆/年，普罗科厂区拟建年产 3 万辆中轻卡车生产线项目

建设内容：利用普罗科厂区现有厂房预留空间组建车架工艺生产线、车身工艺生产线、涂装工艺生产线、总装工艺生产线及配套设施，预留厂房面积 28056m²；利用普罗科厂区预留用地新建 PBS 连廊、RDC 库房、联合站房（制冷站及锅炉房）、动态调试棚，建筑面积共计 20722.5m²；利用普罗科厂区预留发展用地 27470m² 作为底盘/成品停放场以及工艺停车场；榔梨厂区现有生产厂房保持不变，利用南侧厂区原工程车停车场位置新建 KD 库房 10000m²。

建设地点：普罗科厂区位于湖南省长沙市长沙经济技术开发区大元路 19 号环境装备产业园内，榔梨厂区位于长沙经济技术开发区黄兴大道南段 128 号。

生产定员：榔梨厂区保持不变，普罗科厂区拟建项目新增 1728 人。

工作制度：榔梨厂区现生产制度为每周工作 6 天，全年工作 300 天，各生产车间均为二班工作制，拟建项目实施后榔梨厂区将改为 1 班工作制，每周工作 5 天，年工作 250 天。普罗科厂区为双班制，8 小时/班，250 天/年。

实施进度：建设期两年。

12.1.2 区域环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

项目所在区域 2018 年环境空气质量 SO₂、NO₂ 的 24h 平均 98 百分位质量浓度和年平均质量浓度、PM₁₀ 的 24h 平均 95 百分位质量浓度和年平均质量浓度、以及 CO 的 24h 平均 95 百分位质量浓度、O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求，但是 PM_{2.5} 的 24h 平均 95 百分位质量浓度和年平均质量浓度出现超标，分别超

标 0.55 倍和 0.43 倍。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 判定本项目所在区域为非达标区。

从补充监测数据可知: 现状监测期间各监测点的二甲苯、非甲烷总烃、总挥发性有机物监测指标均符合相应参考标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

本项目涉及地表水体为浏阳河长沙段, 本评价收集了 2018 年长沙市浏阳河榔梨断面和黑石渡断面两个常规监测断面的水质监测统计数据。根据监测结果: 2018 年浏阳河长沙段榔梨断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。黑石渡断面符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

根据监测结果, 除 W1 县委党校附近居民井硝酸盐、铅超过了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准外, 其余各监测点各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 硝酸盐、铅的超标倍数分别为 0.38、0.1。

(4) 声环境质量现状

监测数据显示, 本项目各厂界昼夜间噪声监测点监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应声环境功能区划的要求。

(5) 土壤环境质量现状

根据监测结果, 各采样点的土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 中的第二类用地污染风险筛选值。

12.1.3 环境影响预测与分析

(1) 施工期环境影响分析

拟建项目是在普罗科厂区现有厂房内以及预留用地内进行改扩建, 以及榔梨厂区利用现有厂房改建, 不新增占地。

施工期主要施工活动包括基础开挖、物料运输、厂区建设和设备安装。施工过程中将有废水、废气、噪声和固体废物产生, 对拟建地周围空气环境质量、地表水体和声环境质量产生短期影响, 随着工程竣工而基本消除。

（2）运营期大气环境影响

经本环评预测，本项目新增污染源正常排放情况下：各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的短时贡献浓度值均达标；各污染物对周边各二类环境空气敏感目标以及最大浓度网格点的年均贡献浓度均小于年均标准的30%；对于现状达标的各污染物，本项目正常排放时各污染物对周边二类区环境空气敏感点目标及最大浓度网格点的浓度叠加值的保证率日均浓度及年均浓度均达标。

在非正常工况下，项目对各关心点与最大网格浓度点各污染物1小时贡献浓度均有明显增加，存在一定得超标现象，因此，应极力避免非正常或事故工况的发生。

总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行。

（3）运营期水环境影响

本工程废水主要有生产废水、食堂污水以及职工生活污水。拟建项目利用普罗科厂区内已有的污水处理站，并在现有基础上对污水处理站进行改扩建。改扩建后污水处理站采用废水分质处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排至经开区城南污水厂。拟建项目不会对城南污水厂的纳污产生明显的冲击。项目外排废水经城南污水厂处理后，对浏阳河影响较小。

（4）固体废物影响分析

拟建项目产生的固体废物主要有废边角料、废机油、废乳化液、含油抹布、焊接废料、金属废料、废密封胶、漆渣、废过滤棉、废纸盒、废清洗剂、废沸石、废包装物和生活垃圾。

拟建项目利用普罗科厂区内已有的危险固废及一般固废临时贮存库。含油抹布、废密封胶、废过滤棉、废清洗剂、废沸石属于危险废物，采用符合标准的专门容器盛装定期送有危废处理资质的单位处理。一般固体废物均临时堆放于各车间内部或厂区内已有的一般固废临时贮存库区域暂存，然后全部外售进行综合回收。生活垃圾由环卫部门定期清理。固体废物经处理后对环境的影响较小。

（5）声环境影响分析

拟建项目工作制度为 16 小时两班制，故正常情况下夜间不生产。东厂界、北厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，南厂界和西厂界可以满足 4a 类标准要求。从普罗科厂区所在地周围环境现状及经开区规划来看，拟建项目周围以工业企业为主，项目噪声对周围环境影响较小。

（6）地下水环境影响

拟建项目涉及多种化学品，有油漆、溶剂等。油漆、溶剂具有易燃性，同时项目生产也会产生一定数量的危险废物。拟建项目化学品及危险废物等的储存区域均须采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，同时严格化学品与危险废物贮存管理，主要生产车间地坪要进行防渗处理、周边设置明渠，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况。

（7）土壤环境影响分析

正常情况下，项目产生的废水收集后至厂区污水处理站处理达标后排入长沙经开区城南污水处理厂深度处理；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。其各类污水池、固废暂存设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

根据土壤污染种类分析，拟建项目废气对土壤环境的影响主要污染物为二甲苯和 NMHC。根据预测结果可知，本工程通过废气排放途径排放出的二甲苯和 NMHC，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1（建设用地土壤污染风险筛选值）标准。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤环境可以接受。

12.1.4 环境风险评价结论

普罗科厂区拟建项目危险物质主要为油类、油漆、天然气等易燃物质，不存在重大危险源。项目可能的风险事故主要是火灾、爆炸导致的环境污染事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告提出的风险防范措施与应急预案后，项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，项目建设可行。

12.1.5 清洁生产

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，项目涂装线 $Y_{II} \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求以上，因此，拟建项目涂装线清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

12.1.6 总量控制

由工程分析的结果可知，根据长沙县环保局核定各企业需购初始排污权类别数据，北汽福田已有污染物排放总量指标除氮氧化物外均满足北汽福田现有工程污染物总量以技改后项目污染物总量，建议全厂新申请总量控制指标为氮氧化物 7.286t/a，该指标由长沙市环保局审核，省排污权交易中心购买。

12.1.7 评价总结论

拟建项目的建设符合相关产业政策要求，选址符合相关规划要求；生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目实施后，在正常工况下排放的污染物对周围环境影响较小；在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，潜在环境风险可控，采取网上公示、现场张贴、报纸公示等公众参与方式，未收到反馈意见，拟建项目能够被公众认可。

项目的建设单位切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准，从环境保护角度论证，北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目建设环境影响可行。

12.2 建议

(1) 加强对工程环保设施的管理，并定期对各废气处理设施、废水处理设施进行检查、维护，避免事故排放。

(2) 严格执行“三同时”的规定，即污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(3) 建设单位应依据国家标准和当地环保部门的计划和要求，按环评提出的方案实行污染源监测。

(4) 应该按照《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业 HJ 971-2018》相关要求申请办理新版排污许可证。

(5) 根据生态环境部 2019 年 6 月 26 日发布的《重点行业挥发性有机物综

合治理方案》(环大气[2019]53号),工业涂装要纳入重点排污单位名录,并安装自动监控设施,与环保部门联网监控,并有治理台账记录。重点区域要在2019年年底完成,全国在2020年前基本完成。本项目所在地不属于重点区域的范围,建议本项目在建设阶段考虑对喷漆室、烘干室设计、安装自动监控设施或预留安装位置,与环保部门联网监控。

委托书

长沙有色冶金设计研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保法规及地方环保部门要求，现委托贵单位对我公司“北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目”进行环境影响评价，编制环境影响评价报告书，请予以支持为盼。

北汽福田汽车股份有限公司

2020年3月31日

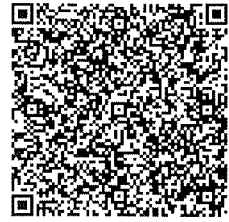


企业投资项目备案告知承诺信息表

备案机关：长沙经开区产业环保局

备案编号：2020179

企业 基本 信息	单位名称	北汽福田汽车股份有限公司		
	统一社会信用代码	911100001012029043		
	法定代表人	张夕勇		
	法定代表人身份证号	370728196311250214		
	法定代表人电话	15116296159		
	单位性质	市（州）属单位（企业）		
	企业基本情况介绍	北汽福田汽车股份有限公司（简称“福田汽车”）是中国品种最全、规模最大的商用车企业。福田汽车成立于1996年8月28日，1998年6月在上海证券交易所上市，股票代码600166，现有资产826.68亿元，员工近4万人，以优质的产品和服务覆盖全球110个国家和地区，品牌价值已超千亿元，连续14年蝉联商用车行业第一位，累计产销汽车889.1万辆，海外累计出口54.3万辆。		
项目 基本 情况	项目名称	北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目		
	所属行业	其他	建设地点	长沙经济技术开发区大元路19号
	项目代码	2020-430100-36-03-015417		
	主要建设内容及规模	1、北汽福田长沙经开区生产基地总产能保持4万辆不变，仅进行搬迁及部分技改，完成后福田长沙汽车厂榔梨厂区现有中轻卡整车产能4万辆/年搬迁至大元路厂区3万辆/年，榔梨厂区保留产能1万辆/年，实现车身平台换代升级、工艺升级、排放升级（国VI标准）等产品升级内容。2、利用大元路厂区现有厂房及预留用地，进行技术改造升级项目建设，总建筑面积共计44214平方米。其中，预留厂房面积28056平米，利用预留用地新建RDC与车架联合厂房、制冷站与锅炉房、PDI报交棚和充电棚，建筑面积共计16158平方米。3、本项目建设共需设备1527台（套），用以组建车身柔性焊装线、涂装生产线、总装生产线、车架总成铆接、喷粉生产线及配套设施，设备主要通过厂区搬迁和新购置方式获取。		
	能耗基本 信息	年电力消耗量	950	万千瓦时
		其他能源年耗量（如煤、天然气等）	130.00	吨/立方米
		年综合能源消费量（当量值）	2747.00	吨标准煤
	总用地面积	89924.0000 平方米	总建筑面积	44214.0000 平方米
	计划开工时间	2020-11-30	项目总投资	101000.0000 万元
	计划竣工时间	2022-04-30		



<p>声明与承诺</p>	<p>1、我公司所填报的企业基本信息和项目基本信息均真实、合法、有效。</p> <p>2、此次申报的备案项目符合国家产业发展政策，不属于生态保护红线、长株潭城市群生态绿心地区范围内或者其他生态环境敏感区域内建设的项目、不属于企业投资核准项目。</p> <p>3、该备案项目信息不涉及任何国家保密和商业秘密内容，同意将备案信息向社会公开。</p> <p>4、我公司在备案之后将认真履行有关节能利用、环境保护、安全生产等行业监管要求，并主动接受相关部门事中事后监管。</p> <p>5、我公司将按照《企业投资事中事后监管办法》的要求，项目开工前每季度，开工后每月，竣工验收后30天内分别报送项目进度，并通过在线平台及时报送变更信息。</p> <p>如有填报信息不实，违反或未履行声明与承诺事项的情形，由我公司承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。</p>		
<p>申报日期</p>	<p>2020-09-15</p>	<p>备案日期</p>	<p>2020-09-15</p>
<p>备案信息变更记录</p>			

申报人：刘鼎新

联系电话：13627414292

注：该表需加盖建设单位公章方具法律效力。



环境检测质量保证单

我公司为北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改扩建项目提供了环境质量现状监测，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改扩建项目		
项目地址	长沙		
委托单位名称	长沙有色冶金设计研究院有限公司		
现状监测时间	2020.5.22-2020.5.28		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
空气	42	废气	/
地表水	/	废水	/
地下水	90	噪声	/
噪声	16	固体废物	/
土壤	103	/	/
底泥	/	/	/

经办人: 胡明敏

审核人: 龙舟

湖南精科检测有限公司

2020年6月5日



长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局

长经开环函〔2020〕1号

长沙经济技术开发区管理委员会经济发展和企业服务局关于北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改扩建项目环境影响评价执行标准的函

长沙有色冶金设计研究有限公司：

你公司在进行北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改扩建项目环境影响评价时，执行以下标准：

一、环境质量标准

（一）环境空气

甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；非甲烷总烃参照中国科学出版社出版的《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准一次浓度值；其他污染物指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（二）地表水

项目相关水体为浏阳河。浏阳河榔梨镇新水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米执行（GB3838-2002）II 类标准，榔梨镇新水厂取水口下游 100 米至榔梨镇原水厂取水口下游 1200 米执行

(GB3838-2002) III类标准, 榔梨镇原水厂取水口下游 1200 米至浏阳河铁路桥东执行IV类标准。

(三) 声环境

工业区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 交通干线两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中4a 标准。

(四) 地下水环境

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水水质标准。

(五) 土壤环境

建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)。

二、污染物排放标准

(一) 废气

生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值, 其中挥发性有机废气执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 标准限值要求; 无组织排放有机废气参照《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 进行管控。燃气锅炉外排污染物按《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中特别排放限值控制, 其中氮氧化物排放浓度参照执行《长沙市燃气锅炉(设施)低氮改造工作方案(试行)》(2019年3月26日) 规定的限值要求(低于 $30\text{mg}/\text{m}^3$)。厂界异味参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准控制。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

(二) 废水

生产废水经厂内污水处理站处理后外排; 食堂含油废水经隔油

处理、其他生活污水经化粪池处理后外排。所有外排废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求,通过厂区总排口排入区域市政污水管网,进长沙经开区城南污水处理厂处理达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546—2018)后排入浏阳河。

(三) 噪声

项目临交通干线一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准;其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四) 固体废物

一般工业固体废物与危险固体废物在厂内贮存时,分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中相关规定。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

长沙经济技术开发区管理委员会经济发展和企业服务局
(原长沙经济技术开发区管理委员会产业环保局)

2020年4月10日



关于北汽福田汽车股份有限公司是否存在环评违法行为的说明

湖南省生态环境厅：

北汽福田汽车股份有限公司拟在长沙经济技术开发区大元路 19 号环境装备产业园内预留空间购置新设备，建设中轻卡车生产线。

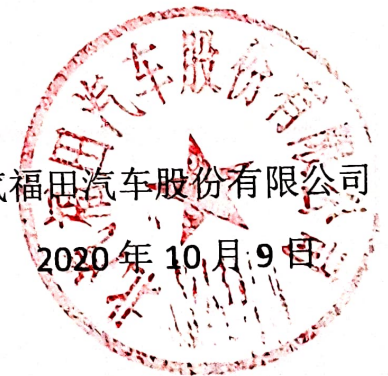
本项目依托园区于 2016 年 4 月取得湖南省环保厅《关于北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2016]28 号文）；2018 年发生变更，于 2019 年 2 月取得湖南省生态环境厅《关于北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂改扩建环卫车项目变更环境影响说明的批复》（湘环评[2019]11 号文）；2020 年 3 月通过了竣工环境保护验收，普罗科厂区 2019 年 10 月 21 日取得排污许可证，后依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》管理要求，2020 年 6 月注销原排污许可证并完成排污许可登记，编号 91430100MA4PRGC98J001R。园区不存在环评违法行为。

本项目已委托长沙有色冶金设计研究院有限公司编制《北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目》，我公司承诺遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，不会发生“未评先建、违法排污、批建不一”等环评违法行为。

特此说明。

北汽福田汽车股份有限公司

2020 年 10 月 9 日



湖南省建设项目主要污染物量指标审核

申
请
表

湖南省生态环境厅

一、建设项目基本情况

1、项目概况

建设单位(盖章)	北汽福田汽车股份有限公司		
项目名称	北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂中轻卡车生产线改造升级项目		
法人代表	张夕勇	联系人	卿玉林
传真		联系电话	18774897672
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	C3611 汽柴油车整车制造
计划投产日期	2022年4月	项目地点	长沙经济技术开发区大元路19号环境装备产业园内
主要产品	中轻卡车	年产量	年产量3万辆
环评单位	长沙有色冶金设计研究院有限公司		
联系人	马春花	联系电话	15343214257

2、《建设项目环评报告书(表)》主要污染物排放量核算情况

污染因子	产生量(t/a)	去除量(t/a)	排放量(t/a)	排放标准 (mg/m ³)
二氧化硫	1.388	0	1.388	50
氮氧化物	13.604	2.17	11.434	30
化学需氧量	84.48	66.417	18.063	50
氨氮	1.993	0.1	1.893	5
铅				
镉				
砷				
铬				
汞				

3、扩改项目主要污染物原排放基数

二氧化硫(t/a)	氮氧化物(t/a)	化学需氧量(t/a)	氨氮(t/a)	铅(t/a)
24.8	9.52	46.1	2.89	
镉(t/a)	砷(t/a)	铬(t/a)	汞(t/a)	

备注：重金属应注明是排入水体还是大气。

二、总量指标来源

1、基本情况

指标置换来源：企业内部调剂 ；其他单位减排提供 ；建议由省级预留指标提供

是否采取排污权交易方式获得： 是 ； 否 ；

2、指标来源削减量(t/a)

替代项目名称				
减排实施年度				2021年
二氧化硫				23.16
氮氧化物				4.148
化学需氧量				41.743
氨氮				2.831
铅	废水			
	废气			
镉	废水			
	废气			
砷	废水			
	废气			
铬	废水			
	废气			
汞	废水			
	废气			

三、审核意见

县（市、区）环保局审核意见：

（单位盖章） 年 月 日

市（州）环保局审核意见：

（单位盖章） 年 月 日

省环保厅总量部门审核意见：

（单位盖章） 年 月 日