

目录

前言	1
1 总 则	3
1.1 编制目的	3
1.2 编制依据	3
1.3 评价总体构思	6
1.4 评价对象	7
1.5 污染因子的筛选	7
1.6 评价工作等级、评价范围及评价重点	8
1.7 评价执行标准	12
1.8 污染控制与环境保护目标	15
2 建设项目工程概况	19
2.1 地理位置	19
2.2 基本情况	19
2.3 项目组成	19
2.4 产品型号及涂装面积	22
2.5 主要原辅材料及能源消耗情况	24
2.6 主要生产设备	29
2.7 辅助工程	32
2.8 供用工程	33
2.9 现有工程污染源及治理措施	34
2.10 厂区平面布置	58
2.11 原环评环保措施及实施情况	59
2.12 存在的环保问题及整改措施	62
2.13 工程实际污染物排放汇总	62
3 工程分析	64
3.1 生产工艺与产污环节	64
3.2 项目水平衡及物料平衡	70

3.3	营运期污染源及治理措施	71
3.4	变更后污染物产生排放情况汇总	89
3.5	变更前后二期工程污染物排放变化情况	90
3.6	清洁生产	91
3.7	污染物总量控制	99
4	环境质量现状调查及评价	101
4.1	自然环境概况	101
4.2	环境质量现状评价	105
5	环境污染防治措施技术经济论证	110
5.1	废气污染防治措施	110
5.2	废水污染防治措施评述	115
5.3	噪声污染防治措施	120
5.4	固体废物污染防治措施	121
5.5	地下水污染防治措施	121
5.6	以新带老措施	123
5.7	工程环保设施汇总	123
6	环境影响预测与评价	126
6.1	环境空气影响预测与评价	126
6.2	地表水环境影响分析	135
6.3	地下水环境影响分析	139
6.4	声环境影响分析	141
6.5	固体废物环境影响分析	142
7	环境风险评价	143
7.1	风险评价等级、评价范围和评价时段	143
7.2	源项分析	146
7.3	环境风险管理及防范措施	147
7.4	事故应急预案	149
7.5	结论	151

8 规划及政策符合性分析	152
8.1 规划符合性分析	152
8.2 政策及法律法规符合性分析	152
9 环境经济损益分析	158
9.1 建设项目的经济效益	158
9.2 建设项目的环境损益分析	158
9.3 本章小结	159
10 环境管理及监测计划	160
10.1 环境管理	160
10.2 环境监测计划	162
10.3 排污口规范化整治	163
10.4 竣工环保验收	164
11 环境影响评价结论	170
11.1 结论	170
11.2 建议	175
12 附图及附件	176
12.1 附图	176
12.2 附件	176

前 言

重庆力帆实业(集团)有限公司是中国最大的民营摩托车制造企业之一。自1992年以来从重庆轰达车辆配件研究所创建，历经12载艰苦奋斗，力帆集团迅速发展成为融科研开发、发动机和摩托车整车生产、销售(包括出口)为主业并集汽车制造、足球产业、金融于一体的国家级大型民营企业。

重庆力帆实业(集团)有限公司于2003年经重庆经济技术开发区管委会批准进入重庆经济开发区北区建厂。2005年7月7日，原国家环境保护总局以环审[2005]556号文批复了《重庆力帆实业(集团)有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目环境影响报告书》，批复乘用车生产规模为15万辆/年，发动机生产规模为20万台/年。

重庆力帆乘用车有限公司（下称：力帆乘用车）为汽车生产型企业。力帆乘用车是力帆实业（集团）股份有限公司的子公司，是力帆集团。注册地位于重庆市北部新区经开园金开大道1539号。原重庆力帆实业(集团)有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目全部交由重庆力帆乘用车有限公司实施。

实际建设过程中，发动机与乘用车的生产分开建设，发动机部分建设于北部新区黄茅坪，单独进行验收后正式生产，乘用车部分仍然在北部新区经开园金开大道1539号。乘用车部分分期实施，一期建设规模为5万辆/a，于2003年4月开工建设，2004年11月竣工，2013年12月30日环保局以环验[2013]353号文通过了重庆力帆乘用车有限公司一期5万辆项目竣工环保验收，正式投入生产。项目二期5万辆力帆乘用车生产线于2009年开工建设，在2012年开展了二期工程环境保护方案设计，并在重庆市环境保护局做了备案，备案回执文件为渝（市）环设备[2012]069号，目前已经建成试运行。三期将不再建设。

力帆十五万辆乘用车建设项目实际最终建设规模为10万辆，一期工程涂装车间在2016年实施有机废气治理工程，并通过验收，目前正常运行。实际建设过程中二期建设的涂装车间中面涂不再使用溶剂型涂料，中面涂采用水性涂料、罩光漆采用油性涂料，同时车型与原环评相比有所变化，目前正在进行试运行，在此基础上，再新增X80车型的焊装、总装、涂装适应性改造相关设施设备，并对提高涂装二车间罩光漆固体份含量及上漆率，新增X80系列车型，与原有车型混线生产，全厂总产能仍保持目前10万辆/年（涂装二车间

5 万辆/年）不变。

针对上述变化情况，重庆力帆乘用车有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目一期工程冲压、焊接、涂装、总装等进行验收、发放排污许可证，正常运行，因此本次评价仅根据现状情况给出其现有排放量。针对二期工程的变化情况编制《重庆力帆乘用车有限公司二期工程变更环境影响报告书》，中煤科工集团重庆设计研究院有限公司受重庆力帆乘用车有限公司的委托，承担了该项目的环评工作。在接受委托后，我公司多次组织专业技术人员到企业现有工程及项目场址处进行实地踏勘、调查，了解厂址所在地及周边的环境现状，并结合项目特点、性质、规模、区域环境状况及产业政策要求，编制完成了《重庆力帆乘用车有限公司二期工程变更环境影响报告书》（送审版），呈请审查。

报告书编制过程中得到了重庆市环境保护局两江新区分局及重庆力帆乘用车有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中规定，利用《环境影响评价技术导则》等评价手段，充分调查工程的变更情况，论证现已实施环境保护措施的有效性，对工程实际建设情况进行梳理，出整改措施以满足现行环保政策、标准，完善环境保护措施，最大限度减低项目建设对环境的影响，预测、评价项目实际建设对环境质量的影响。为项目的验收和环境管理提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 有关法律法规及产业政策

- 1.2.1.1 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 1.2.1.2 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2008年6月1日施行）；
- 1.2.1.3 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- 1.2.1.4 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- 1.2.1.5 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2005年4月1日施行，2015年4月24日修订）；
- 1.2.1.6 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- 1.2.1.7 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- 1.2.1.8 政策性规定及文件
- 1.2.1.9 《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）第253号令）；
- 1.2.1.10 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第33号）；
- 1.2.1.11 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28号）；
- 1.2.1.12 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（国家发改委令第21号）；
- 1.2.1.13 《大气污染防治行动》（国发[2013]37号）；
- 1.2.1.14 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- 1.2.1.15 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

1.2.1.16 《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)；

1.2.1.17 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

1.2.1.18 《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试 行）》。

1.2.2 地方法规、政策

1.2.2.1 《重庆市环境保护条例》（2017年6月1日实施）

1.2.2.2 《重庆市环境保护条例》（2017年6月1日实施）

1.2.2.3 《排污口规范化整治方案》（渝环发[2002]27号）

1.2.2.4 《重庆重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）

1.2.2.5 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号），2013 年）

1.2.2.6 《重庆市主城区尘污染防治办法》（重庆市人民政府令第 272 号，2013 年）

1.2.2.7 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境保护“五大行动”实施方案（2013—2017 年）的通知》渝府发（2013）43 号

1.2.2.8 《重庆市“蓝天行动”实施方案（2013—2017 年）》

1.2.2.9 《重庆市“宁静行动”实施方案（2013—2017 年）》

1.2.2.10 《重庆市“碧水行动”实施方案（2013—2017 年）》

1.2.2.11 《重庆市“绿地行动”实施方案（2013—2017 年）》

1.2.2.12 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）

1.2.2.13 《重庆市城市区域环境噪声标准使用区域划分规定》（渝府发[1998]90号）

1.2.2.14 《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）

- 1.2.2.15 《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发[2007]78号）
- 1.2.2.16 《关于调整部分地表水域功能类别的通知》（渝环发〔2009〕110号）
- 1.2.2.17 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（渝办〔2011〕92号）
- 1.2.2.18 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）
- 1.2.2.19 《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）
- 1.2.2.20 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142号）
- 1.2.2.21 《中共重庆市委、重庆市人民政府关于科学划分功能区域、加快建设五大功能区的意见》（渝委发[2013]14号）
- 1.2.2.22 《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发[2014]24号）
- 1.2.2.23 《关于实施差异化环境保护政策推动五大功能区建设的意见》（渝府发[2014]80号）
- 1.2.2.24 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178号）；
- 1.2.2.25 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45号）
- 1.2.2.26 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发[2013]86号）
- 1.2.2.27 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发[2016]34号）。
- 1.2.3 技术规范与技术文件
- 1.2.3.1 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- 1.2.3.2 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；
- 1.2.3.3 《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ/T2.3-93）；
- 1.2.3.4 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- 1.2.3.5 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- 1.2.3.6 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- 1.2.3.7 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号，2016 年）；
- 1.2.3.8 《清洁生产标准汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）；
- 1.2.3.9 《汽车涂料中有害物质限量》（GB 24409-2009）；
- 1.2.3.10 《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）；
- 1.2.3.11 《汽车用高固体分溶剂型涂料标准》（T/CNCIA 01001—2016）。

1.2.4 建设项目有关文件

- 1.2.4.1 《重庆力帆实业(集团)有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目环境影响报告书》及批复，其一期工程环保竣工验收监测报告，一期工程验收批复；
- 1.2.4.2 《重庆力帆乘用车有限公司 15 万辆乘用车项目二期工程环境保护方案设计》；
- 1.2.4.3 《重庆力帆乘用车有限公司突发环境事件风险评估报告》；
- 1.2.4.4 《重庆力帆乘用车有限公司喷涂一车间挥发性有机废气污染治理工程可行性研究报告》；
- 1.2.4.5 其他相关资料及文件。

1.3 评价总体构思

本项目环境影响评价整体评价构思为：在调查企业现有已建设内容及对应的污染防治措施及存在的环保问题的基础上，并与原环评及其批复进行对比，对项目进行工程分析明确项目现有污染源及产生源强，并提出整改措施，满足现行环保法规、政策和标准同时也满足北部新区翠云汽车工业园废气污染治理工作方案的要求。结合区域环境质量现状，对项目污染物排放进行环境影响分析、预测。具体评价构思如下：

- （1）一期工程冲压、焊接、涂装、总装等进行验收、发放排污许可证，

正常运行，因此本次评价仅根据现状情况通过物料衡算给出其现有排放量，通过例行监测数据评价其达标排放情况。针对二期工程的变化，本次评价将结合涂装二车间提出的挥发性有机物治理工程、源强核算及本次车型调整后的原辅材料变化来确定车型调整后的污染源强及统计污染物排放量，采用重庆市最新地方标准进行达标分析。同时参考原环评的涂装二车间全部使用。

（2）本次环评以变化后的涂装二车间污染源与原环评批复的污染物排放量做对比，涂装二车间原环评源强参考其全部使用溶剂型涂料，采用物料平衡的方法进行核算。

（3）本次评价利用现有监测数据对区域环境空气、声环境、地表水进行环境质量现状评价，对地下水、噪声环境质量进行实测。

（4）利用《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》对本次项目进行符合性分析。

（5）采用嗅觉阈值的方式评价技改项目实施后，评价区域内公众是否能感知异味。

1.4 评价对象

变更后，重庆力帆乘用车有限公司 X80 车型改造涉及的涂装二车间、焊接车间及总装车间。涂装二车间维持 5 万辆/a 乘用车，全厂维持 10 万辆/a 乘用车。

1.5 污染因子的筛选

与现状相比，技改工程污染源基本没有变化，废气源主要有中涂、面漆喷涂废气、电泳烘干废气、中面漆烘干废气、焊接烟尘、天然燃烧烟气等，废气的排放将会对周边大气环境造成一定的影响；项目废水源主要有模具清洗废水、喷涂前处理废水（包括热水洗、脱脂、磷化、电泳等排放的废水废液）、喷涂废水、生活污水等；项目噪声主要为冲压工序产生的机械噪声，以及空压机、风机、水泵、冷却塔等产生的空气动力噪声，在采取减振、隔声措施后对环境的影响相对较小；项目固体废物主要包括冲压废料、废包装材料、废吸附材料、废漆桶、磷化渣、漆渣、废溶剂、废油布手套及废矿物油、污水处理污泥、生活垃圾等，采取分类收集，回收利用及资源化，危险固废委托有资质单位安

全处置，可有效防止固体废物的二次污染。

工程建设对环境的影响要素及程度识别见表 1.5-1。

表 1.5-1 工程环境影响识别

环境要素 时段	地表水 环境	地下水 环境	环境空 气	环境噪 声	固体废 物	水体流 失	土地利 用
营运期	+1	0	+1	0	+1	0	0

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示影响程度

由上表可以看出，工程运营对地表水、环境空气、固体废物有轻微有利影响，对地下水、环境噪声、水土流失及土地利用规划基本可维持在现有影响水平。

1.5.1 环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃。

预测评价因子：颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs。

1.5.2 地表水

现状评价因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、锌、镍。

预测评价因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、锌、镍。。

1.5.3 噪声

厂址四周厂界及敏感点噪声等效 A 声级。

1.5.4 固体废物

生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

1.6 评价工作等级、评价范围及评价重点

1.6.1 评价工作等级

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，环境空气评价等级按污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。

最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中， P_i ：i 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 i 污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ：i 污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

各大气污染源参数见下表。

表 1.6-1 项目污染源排放参数一览表

污染源	排气量 (m^3/h)	评价因子源强(kg/h)		温度 $^{\circ}\text{C}$	排气筒参数	
		二甲苯	VOCs		高度 (m)	内径 (m)
一期涂装车间总排气筒	836800	2.77	8.21	25	45	6.0
二期涂装车间总排气筒改造前	747723	5.35	37.04	25	26	4.0
二期涂装车间改造后	747723	0.41	15.14	25	26	4.0
一期涂装车间无组织排放	210*70*12	0.32	1.20	/	/	/
二期涂装车间无组织排放改造前	205*60*12	0.06	0.59	/	/	/
二期涂装车间无组织排放改造后	205*60*12	0.03	0.54	/	/	/

根据各废气污染源分别确定 P_{max} 和 $D_{10\%}$ ，结果详见表 1.6-2。

表 1.6-2 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 计算结果一览表

污染源	距原中心下风向距离 (m)	二甲苯		VOCs	
		浓度 mg/m^3	占标率%	浓度 mg/m^3	占标率%
一期喷涂车间总排气筒	1590	0.004352	1.45%	0.0129	0.65%
二期喷涂车间总排气筒改造前 (15m)	62	0.04591	15.30%	0.3121	15.61%
二期喷涂车间总排气筒改造后 (26m)	109	0.001219	0.41%	0.04239	2.12%
一期涂装车间无组织排放	195	0.02897	9.66%	0.09052	4.53%
二期涂装车间无组织排放改造前	190	0.005944	1.98%	0.05845	2.92%
二期涂装车间无组织排放改造后	190	0.002972	0.99%	0.0525	2.63%

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.3-2008）评价工作等级确定依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价工作等级判据表

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
2	二级	其它
3	三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

由表1.6-3的估算结果，本项目 $P_{max} = 4.53\%$ ， $P_{max} < 10\%$ 。对照表1.6-2，本项目环境空气评价等级确定为三级。

因此，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）关于评价工作等级划分规定，确定环境空气评价工作等级为三级。评价范围为以涂装一车间几何中心为圆心，直径为5km的圆。

（2）废水

项目实施后，废水排放量，水质复杂程度为中等，且经污水处理站处理后排入市政污水管网，一期污水处理站处理涂装车间一的生产废水及一期的生活污水，处理后排入南侧市政污水管网，进入唐家沱污水处理厂，最终进入长江；二期污水处理站处理涂装车间二的生产废水及二期的生活污水，处理后排入北侧市政污水管网，进入悦来污水处理厂（正在建设），经天然冲沟排入嘉陵江。嘉陵江、长江属于大河，且所属江段水域功能为类III类，按照《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）评价等级划分，工作等级划分为三级。

（3）噪声

厂界噪声评价范围为厂址边界外 1m，项目厂址位于 2 类区，项目建成后噪声增加量小于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定评价工作等级为二级。

（4）环境风险评价工作等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），在单元内的危险物质达到或超过标准中所规定的临界量时，将作为事故重大危险源。

项目使用或者储存的有毒有害物质的量均小于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量，且经计算的 Q 值之和为 0.11971 小于

1，所以不构成重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境评价工作级别划分

项目 \ 物质分类	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

项目使用的原料、产品经计算的 Q 值之和小于 1，所以不构成重大危险源，且项目厂址不处于非敏感区，确定环境风险评价工作等级为二级。

1.6.2 评价范围

（1）地表水环境

一期污水处理站排水经市政管网进入唐家沱污水处理厂，最终排入长江。二期污水处理站排水现经市政管网和赵家溪进入嘉陵江，远期经悦来污水处理厂处理后排入嘉陵江。

（2）环境空气

评价范围为以涂装二车间几何中心为圆心，直径为 5km 的范围。

（3）声环境

本项目厂界外 200m 范围。

（4）环境风险

本项目所涉及的危险化学品物质单元不属于重大危险源，且项目周边不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）的判别标准，项目环境风险评价工作等级确定为二级。本环境风险评价以厂区原辅材料库房为中心，半径 3.0km 范围。

（5）地下水

东南、西南侧以山脊线为地表水分水岭，距离分别为 2.0km、0.7km，西北侧以园博园水库、东北侧以山脊线为界，距离 0.7km、2km，范围约为 5.6km²。

1.6.3 评价重点

根据工程建设和淘汰的内容，以及排污特点、区域环境特征，确定环境空气为评价的重点要素，将工程分析，尤其是项目实施前后污染物产生及排放情况变化分析、污染防治措施技术可行性分析、营运期环境影响预测与评价作为评价重点。

1.7 评价执行标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 大气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2008]135号）规定，项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中最高允许浓度值的标准值，非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量-非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。

表 1.7-1 环境空气质量标准(单位:mg/m³)

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准出处
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	日平均	0.15	
NO ₂	1 小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
PM ₁₀	日平均	0.15	
二甲苯	一次值	0.3	参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中标准值
非甲烷总烃	一次值	2.0	参照河北省地方标准

(2) 地表水

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）规定，受纳水体长江及嘉陵江江段属III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 1.7-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目 类别	pH	COD	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类	锌
III	6~9	20	4	0.2	1.0	0.05	1.0

（3）声环境

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中东厂界为交通干线执行4a类标准。

表 1.7-3 环境噪声标准值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

（4）地下水

属 III 类区域。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，标准限值见表 1.7-4。

表 1.4.1-3 地下水质量标准限值 单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	溶解性总固体	1000
3	高锰酸盐指数	3.0
4	氨氮	0.2
5	亚硝酸盐	0.02
6	硝酸盐	20
7	总镍	0.05
8	总锌	1.0
9	石油类*	0.05

注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

1.7.2 污染物排放标准

（1）废气

项目位于主城区，其废气排放标准执行具体为：总装车间工艺废气氮氧化物，涂装车间烘干燃烧废气颗粒物，执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中规定的排放标准，燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）中表 2 标准；涂装车间喷涂、烘干、调漆间、补漆等排放颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 执行《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）表 2 中相应污染物排放限值，其中由于喷涂车间主排气筒废气含烘干废气；总装车间工艺废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放标准。

表 1.7-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度 限值(mg/m ³)	备注
		排气筒 (m)	二级		
NO _x	400	15	/	/	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB50/658-2016) 表 2 标准
SO ₂	50	15	/	/	
烟尘	30	15	/	/	
甲苯和 二甲苯 合计	18	15	1.6	甲苯 0.6 二甲苯 0.2	《汽车整车制造表面 涂装大气污染物 排放标准》 (DB50/577-2015)
		20	4.27		
		45	14.2		
苯系物	烘干室 21 其他 40	15	2.4	周界外浓度最高点 1.0	
		20	5.6		
		45	17.8		
非甲烷 总烃	30	15	3.6	周界外浓度最高点 2.0	
		20	9.2		
		45	32.4		
VOCs	烘干室 30 其它 75	15	3.9	周界外浓度最高点 2.0	
		20	10.6		
		45	37.0		
SO ₂	燃烧类 200	/	/	/	
NO _x	燃烧类 200	/	/	/	
颗粒物	喷漆室 10	15	0.8	/	
		20	1.8		
		45	10.3		
非甲烷 总烃	120	15	10	/	《大气污染物综合 排放标准》 (DB50/418-2016)
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点 1.0	

(2) 废水

一期污水处理站外排废水经市政污水管网进入唐家沱污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求，磷化废水单独收集处理，其排放口第一类污染物处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度进入生产废水综合处理系统，唐家沱污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，执

行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求，磷化废水单独收集处理，其排放口第一类污染物处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度进入生产废水综合处理系统。

表 1.7-5 污水综合排放标准 单位：mg/L

标准	pH	石油类	COD	BOD ₅	SS	总锌	总镍	氨氮	动植物油	总磷
GB8978-96 一级	6~9	≤5	≤100	≤20	≤70	≤2.0	≤1.0	≤15	≤10	≤0.5
GB8978-96 三级	6~9	≤20	≤500	≤300	≤400	≤5.0	≤1.0	/	100	/

表 1.7-6 城镇污水处理厂污染物（污水）排放标准 单位：mg/L

标准	pH	石油类	COD	BOD ₅	SS	总锌	总镍	氨氮	动植物油	总磷
GB18918-2002 一级 B 标	/	≤3	≤60	≤20	≤20	≤1	≤0.05	≤8 (15)	≤3	≤1

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（3）噪声

南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东厂界执行 4 类标准。

表 1.7-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB (A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

（4）固体废物

实行分类处置，贯彻资源化、减量化和无害化处置政策。

一般工业固废：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

危险废物：按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）和《危险化学品安全管理条例》进行识别和管理。

（5）其他标准

《清洁生产标准汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）。

1.8 污染控制与环境保护目标

1.8.1 控制污染目标

(1) 环境空气：加强对污染源的治理，控制生产车间废气的产生和排放，确保评价区环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区功能要求。

(2) 地表水环境：最大程度降低对嘉陵江、长江水环境的影响，不改变受纳水体水域功能。

(3) 地下水环境：最大程度保护项目区域地下水不受污染；

(4) 声环境：控制噪声污染，使厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

(5) 固体废物：项目产生的固体废物都得到合理的处理处置，不外排。

1.8.2 环境保护目标

经过10年的城市开发，在项目批复建设以后，周边新建较多敏感点，对距离厂界500m范围内敏感点详细调查。项目北厂界外是宝钢汽车钢材部件公司、爱思帝驱动系统公司和高金实业公司，南侧隔路为丰源丽景小区，西侧是重庆园博园4A级风景区，见表1.8-2。

表 1.8-2 厂址周边环境保护目标一览表

序号	名称	保护目标特征	与工程关系	相对方位	环境要素
1	重庆园博园	4A级风景区	西厂界10m	W	环境空气 2级、噪声 2类区、环境 风险
			涂装车间一 270m		
			涂装车间二 190m		
2	公安局办公楼	机关办公	南厂界160m	S	
			涂装车间一 310m		
			涂装车间二 490m		
3	丰源丽景小区	12栋居民楼，约 2000人	距厂界约25m	S	
			涂装车间一 160m		
			涂装车间二 360m		
4	君顿两江酒店	酒店，客房223间房	距厂界约25m	S	
			涂装车间一 160m		
			涂装车间二 360m		
5	瑞骏景园小区	2栋居民楼，约200	距厂界约140m	S	

序号	名称	保护目标特征	与工程关系	相对方位	环境要素
		人	涂装车间一 280m 涂装车间二 480m		
6	鸳鸯小学	学生约 1400 人，教 职工 83 人	距厂界约 230m 涂装车间一 410m 涂装车间二 590m	SW	
7	经开育才中学 (原鸳鸯中 学)	学生约 3000 人，教 职工 217 人	距厂界约 230m 涂装车间一 370m 涂装车间二 560m	S	
8	万兴家园(浩 龙.盛世年华)	集中居民区，约 2000 人	距厂界约 270m 涂装车间一 410m 涂装车间二 610m	S	
9	融科海阔天空	17 栋居民楼，约 4000 户，约 10000 人	距厂界约 400m 涂装车间一 530m 涂装车间二 730m	S	
10	丹鹤社区(鸳 鸯住宅小区)	183 户，约 400 人	距厂界约 180m 涂装车间一 380m 涂装车间二 520m	SW	
11	大雅云居山	11 栋居民楼，约 2500 户	距厂界约 400m 涂装车间一 540m 涂装车间二 740m	E	
12	江北区东渝水 厂取水点	规模 10 万 t/d，左岸 取水	长江的寸滩同岸下 游 1.0km	S	
13	首钢美利山、园 丁梦苑、保利高尔 夫山庄别墅		距厂界 400m~1000m	E	
14	翠云花小区、南 山花园小区、建工 未来城小区		距厂界 950m 以上 至 2000m	NE	
15	中冶北麓原小 区、保利高尔夫花 园别墅、逸翠庄 园别墅、绿地翠 谷别墅、常青藤 别墅、清河世家 小区、盛世明珠 小区、春光港湾 小区等小区		距厂界 900m~3000m	SE	
16	融科城阳光带 小区、鸳鸯花园 小区、融科橡树 澜湾、蓝湖香颂 、北湖郡小区、 青山溪语雅苑、 弗莱明戈、金山 国际医院、蓝湖 郡西岸、龙湖蓝 湖郡、复地上城 、爱加丽都、龙 脊金山名都、爱 加西西里等小区		距厂界 400m~3000m	S	
17	重庆财政学校 、耀中国际学校		距厂界 1800m~2200m	SW	
18	翠竹苑、云竹 苑、翠云社区		距厂界 1800m~2500m	N	

序号	名称	保护目标特征	与工程关系	相对方位	环境要素
19		长江	6700	S	
20		嘉陵江	4000	W	

2 建设项目工程概况

2.1 地理位置

重庆力帆乘用车有限公司厂址位于重庆市北部新区金开大道 1539 号，属于北部新区鸳鸯组团，厂区东侧紧邻北部新区主干道金开大道，区域交通优势明显。项目地理位置图见附图 1。

2.2 基本情况

《重庆力帆实业（集团）有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目环境影响报告书》于 2005 年 7 月由原国家环保总局（现为国家环保部）以环审[2005]556 号文对报告书进行了批复，企业规划年产乘用车能力为 15 万辆/年，发动机生产能力 20 万台/年。

根据市场及企业管理需要，分别成立了重庆力帆乘用车有限公司和重庆力帆汽车发动机有限公司，年产 20 万台发动机子项目生产由原址调整到了黄茅坪，业主对 20 万台发动机项目开展变更环评并单独验收。根据市场需求及占地限制，乘用车生产项目分二期建设，其中一期建设 5 万辆整车产能，二期 5 万辆整车产能。

项目一期 5 万辆生产线及配套工程由 2004 年开工建设，2013 年环境保护部以“环验[2013]353 号”文通过工程竣工环保验收。项目二期 5 万辆力帆乘用车生产线于 2009 年开工建设，在 2012 年开展了二期工程环境保护方案设计，并在重庆市环境保护局做了备案，备案回执文件为渝（市）环设备[2012]069 号。目前二期工程已经基本建成，拟投入试生产。

重庆力帆乘用车有限公司年产 15 万辆力帆乘用车建设项目在实际建设过程中与原环评存在一定的差异，其实际建设情况与原环评建设情况变更对比见表 2.2-1。

2.3 项目组成

根据项目原环评报告书、项目实际建设情况的建设内容进行对比分析，明确项目变更内容。具体可见表 2.3-1。

表 2.2-1 实际基本情况与原环评基本情况变更对比表

内容	环评及评审文件提出的项目建设相关情况	项目实际建设情况	变更
建设单位	重庆力帆实业（集团）有限公司	重庆力帆乘用车有限公司	因管理需要，成立了重庆力帆乘用车有限公司和重庆力帆汽车发动机有限公司，本项目地块由重庆力帆乘用车有限公司负责管理
建设地点	重庆市北部新区经开园	重庆市北部新区经开园	无变更
建设规模	年产 15 万辆整车和 20 万台发动机	年产 10 万辆整车，分二期，一、二期各 5 万量规模，无发动机生产内容	规模减少
产品方案	LF7160 系列	LF7130、LF7131、LF7132、LF7152、LF7240、LF7153、LF7157 等系类	产品型号增多
工艺流程	整车生产工艺流程包括冲压工序、焊装工序、涂装工序和总装工序	整车生产工艺流程包括冲压工序、焊装工序、涂装工序和总装工序	无变更
喷涂方式	中涂、面涂采用自动喷涂装置；采用溶剂型涂料	采用人工喷涂和机械手喷涂相结合，外部表面使用机械手，内部细节处使用人工喷涂。涂料一期采用溶剂型涂料；二期中途和面漆采用水性涂料，罩光漆采用溶剂型涂料	变更
生产制度	2 班制，每班 8h，全年工作 300d	生产人员 2 班制，每班 8h，全年工作 300d，喷涂车间年时基数 4565h	无变更
劳动定员	4050 人	3900 人	减少 150 人
项目投资	222938 万元	124078 万元	投资减少 98860 万元

表 2.3-1 项目组成及变化表

工程名称	车间	原环评内容	目前现状	变化情况
主体工程	冲压、焊装车间	设 2 座冲压、焊装联合厂房	设 1 座冲压、焊装联合厂房，1 座焊装厂房，含冲压生产线三条	布局调整
	涂装车间	设 2 座涂装车间	设 2 座涂装车间，设涂装线 2 条	无变化，涂装车间布置位置没有发生变化
	总装车间	设 1 座总装车间	设 1 座总装车间，设总装线 2 条	无变化
	发动机公司	20 万台汽车发动机生产	异地建设，单独环评和验收	未建设
辅助工程	联合动力站房	设一座联合动力站房，内设 6 台 69.2m ³ /min 和 1 台 20m ³ /min 螺杆空压机	设一座联合动力站房，内设 5 台 28.3m ³ /min 和 1 台 13.1m ³ /min 螺杆空压机	设备型号变化
	锅炉房	锅炉房设置 3×15t/h 燃气锅炉	设 2×4t/h 燃气锅炉	锅炉型号、数量变化
公用工程	研发中心	设研发中心一座，承担产品研究、改进及开发	未设	未建设
	油化库	设油化库一座，储存涂料、化学品	占地面积约 400m ² ，储存涂料、化学品	基本一致
	办公楼	设办公楼一座	涂装二车间东侧设 6 层办公楼 1 座	布局调整
环保工程	污水处理	设置处理能力为 1200m ³ /d 的废水处理站，废水分类收集，磷化废水物化预处理，综合废水采用生化处理工艺	一、二期分别设 900m ³ /d 和 800m ³ /d 的废水处理系统，废水分类收集，磷化废水物化预处理，综合废水采用生化处理工艺	与原环评不一致
	废气处理	喷漆废气经水洗净化装置进行净化，烘干废气采用直接燃烧法处理，烘干炉使用天然气作燃料，总装车间补漆产生的有机废气采用活性炭吸附法进行净化处理，焊接烟气集中收集高空排放，整车及发动机检测尾气经催化净化装置后排放。	喷漆废气经上送风、下抽风、水旋吸附净化处理后排放；烘干废气采用直接燃烧法处理后接 RTO 燃烧处理；总装车间补漆废气采用过滤棉过滤+活性炭吸附法进行净化处理，焊接烟气集中收集高空排放，整车及发动机检测尾气催化净化后排放	废气污染源、排气筒参数发生变化
	固体废物	固体废物进行分类收集、处理。危险废物送有资质的单位进行处置，危险废物临时存储场要采取防渗、防漏处理措施，避免造成二次污染	固体废物管理及要求同原环评，项目修建 228m ² 危废临时暂储间，260m ² 一般固废临时储存场	基本一致

2.4 产品型号及涂装面积

2.4.1 产品型号

项目原环评主要生产 15 万辆 LF7160 乘用车以及 20 万台发动机，发动机项目由于异地建设，因此本次评价不再对其型号及性能进行叙述，项目原环评及目前实际乘用车代表车型及参数见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目原环评及实际乘用车代表车型及参数

序号	车辆型号	长×宽×高	总质量 (kg)	发动机排 量	发动机 额定功 率(kW)	排放 标准	
原环评代表车型及参数（现已停产）							
1	LF7160	4370×1700×1473	1155	1587	85	欧 III	
实际乘用车代表车型及参数							
1	一期 工程 生产	LF7132	3775×1620×1430	1360	1342	67	国 IV
2		LF7152	4610×1705×1495	1555	1498	69	国 IV
3		LF7240	4865×1835×1480	1920	2373	123	国 IV
4		LF6430	4325×1790×1690	1705	1794	98	国 IV
5			4405×1809×1690				
6		LF7157	4625×1715×1500	1530	1498	76	国 V
7	二期 工程 生产	LF7133 (530)	4300×1690×1490	1515	1342	69	国 IV
8		LF7158 (720)	4700×1765×1490	1725	1498	80	国 IV
9		LF7153 (X50)	4100×1722×1540	1525	1498	76	国 IV
10		LF7186 (820)	4865×1835×1480	1808	1794	98	国 V

2.4.2 变更再新增车型 X80

二期工程新增车型为 X80。代表车型主要技术参数见下表。

表 2.4-2 X80 系列产品主要技术参数表

序号	车型	单位	5 门
1	整车结构参数		
1.1	外部尺寸		
1.2	总长	毫米	4820
1.3	总宽	毫米	1934

序号	车型	单位	5 门
1.4	总高	毫米	1760
1.5	轴距	毫米	2790
1.6	整备质量	千克	1885-2410
1.7	行李箱容量	升	待定
2	汽车性能技术参数		
2.1	最大速度	千米/小时	220
2.2	加速度		
2.3	(0~100 km/h)	秒	待定
2.4	100 km 油耗（目标）	升	8.6
3	主要部件		
3.1	发动机型号		LF483ZLQ
	排量	毫升	1984
	气门数	个	16
	燃油系		EFI
	气门机构		VVT
	排放标准		国 V
3.2	传动系		6AT 和 6MT
3.3	转向系统		EPS 电子助力
3.4	悬架		
	前桥		前麦弗逊式独立悬架
	后桥		后双连杆独立悬架
3.5	刹车系统		前通风盘式/后盘式制动 ABS 带 EBD ESP
3.6	轮胎		固特异
	轮箍类型		铝合金

注：因该车型处于研发阶段部分参数还未定型，部分参数待定。

2.4.3 二期工程变更后生产纲领

新增车型 X80，替代部分实际生产车型，不涉及产能的扩大。根据力帆乘用车公司的排产计划，X80 系列车型达到 1.6 万辆/年，替代二期工程实际现有 720、530、X50、820 系列车型，变化前后涂装二车间产能维持 5 万辆/年，二期工程整车总产能仍然为 5 万辆/年。产品调整见下表。

表 2.4-3 二期工程各产品产量调整表

车型	产能调整前(辆/年)	产能调整后(辆/年)	调整变化(辆/年)
720	1524	1000	-524
530	3720	2440	-1280
X50	21976	14416	-7560
820	22780	14944	-7836

X80	0	17200	17200
合计	50000	50000	0

2.4.4 涂装面积变化

原环评未对涂装面积、涂层厚度等进行统计，本次环评对新增 X80 车型后，二期工程车型涂装面积变化情况进行统计。

表 2.4-4 各车型单车涂装面积见下表

项目		电泳漆	PVC 涂料	中涂漆	色漆	罩光漆
720	喷涂面积 m ²	92.55	5.05	13.08	13.08	13.08
	漆膜厚度 um	18~27	200~1200	30~40	10~25	30~45
530	喷涂面积 m ²	90.06	3.43	12.13	12.13	12.13
	漆膜厚度 um	18~27	200~1200	30~40	10~25	30~45
X50	喷涂面积 m ²	90.24	3.2	12.15	12.15	12.15
	漆膜厚度 um	18~27	200~1200	30~40	10~25	30~45
820	喷涂面积 m ²	118.29	6.52	14.68	14.68	14.68
	漆膜厚度 um	18~27	200~1200	30~40	10~25	30~45
X80	喷涂面积 m ²	135	4.273	17	17	17

表 2.4-5 涂装面积变化情况表

车型	调整前总面积（万 m ² ）					调整后总面积（万 m ² ）				
	电泳漆	PVC 涂料	中涂漆	色漆	罩光漆	电泳漆	PVC 涂料	中涂漆	色漆	罩光漆
720	14.10	0.77	1.99	1.99	1.99	9.26	0.51	1.31	1.31	1.31
530	33.50	1.28	4.51	4.51	4.51	21.97	0.84	2.96	2.96	2.96
X50	198.31	7.03	26.70	26.70	26.70	130.09	4.61	17.52	17.52	17.52
820	269.46	14.85	33.44	33.44	33.44	176.77	9.74	21.94	21.94	21.94
X80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	232.20	7.35	29.24	29.24	29.24
合计	515.38	23.93	66.65	66.65	66.65	570.29	23.05	72.96	72.96	72.96

2.5 主要原辅材料及能源消耗情况

2.5.1 主要原辅材料消耗

2.5.1.1 原环评与实际消耗情况对比

项目主要原辅材料包括钢板、磷化剂、脱脂剂、电泳漆、中涂漆、密封胶、汽油、润滑油、动力转向油、制动液、制冷剂 and 清洗剂等。

企业现有实际原辅材料耗量情况与原环评对比情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅材料及消耗量

原辅材料名称	消耗量（t/a）	成分及所在比例
--------	----------	---------

	原环评	实际使用	
薄钢板	57720	38520	/
焊丝	38	20	/
脱脂剂	225	110	主要含氢氧化钾（10~25%）、二矽酸钠（10~25），其余为水分
磷化剂	/	180	主要含正磷酸（30~70%）、二价镍（1~6%）、六氟硅酸锌（2.5~10）
电泳漆	1050	1605	水性涂料，主要成分为环氧树脂、硫酸钡、高岭土、水等，挥发性有机物含量约 5%，主要为乙二醇乙烯单分子醚，不含二甲苯
PVC 胶	1200	215.5	主要成分为聚氯乙烯树脂，高固体分涂料，其固体分大于 98%，挥发物小于 2%
密封胶	375	286.5	主要成分为聚氨酯，固体分大于 98%，挥发物小于 2%
溶剂型中涂漆	575	153	丙烯酸氨基聚酯涂料，固体份含量约为 55%；溶剂含量约 45%，主要含芳烃溶剂、醋酸丁酯以及异丁醇等，不含苯系物
中涂漆稀释剂	/	27.5	二甲苯含量约为 50%，正丁醇约 40%，乙酸丁酯约 10%
溶剂型面漆	825	131	固体份含量约 55%，溶剂含量约 45%，主要成分为二甲苯含量约 25%，乙酸丁酯约 2.5%，正丁醇 5%，丁酮约 2.5%，丙二醇丁醚约 5%，异丁醇 5%等
面漆稀释剂	/	161.5	二甲苯含量约 50%，异丁醇 27.5%，乙二醇丁醚 12.5%，乙酸丁酯 10%
罩光漆	/	235.5	固体份含量约 50%，溶剂含量约 50%，主要成分为二甲苯含量约 20%，均三甲苯约 10%，醋酸丁酯 10%，丁酮 10%
罩光漆稀释剂	/	52.5	异丁醇含量约 10%，偏三甲苯约 90%
点补漆	/	6.79	二甲苯含量约 5%，异丁醇 27.5%，乙二醇丁醚 12.5%，乙酸丁酯 16%，固体份含量约 39%
水性中涂漆	/	150	主要成分为丙烯酸树脂、1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与甲醛和甲缩醛的聚合、1-甲基-2-吡咯烷酮等，挥发性有机物含量约 10%，固体份含量约 45%
水性面漆	/	227.5	主要成分为 2-（己氧基）乙醇（乙二醇丁醚）、正辛醇、1-丁氧基-2-丙醇等，挥发性有机物含量约 12%，固体份含量约 32%
油性清洗溶剂	458	170.5	主要为酯、酮、醇等，不含苯系物
水性清洗溶剂	/	159	主要成分为 α -己基-w-羟基聚合物、N,N-二甲基乙醇胺等，挥发性有机物含量约 5%，余量为水

原辅材料名称	消耗量 (t/a)		成分及所在比例
	原环评	实际使用	
制动液	100	80	矿油型：用精制的轻柴油馏分加入稠化剂和其他添加剂
制冷剂	76	60.5	R134a: (CH ₂ FCF ₃) 纯度≥99.9%，水份 Ppm≤0.001 中文名称：四氟乙烷
柴油	/	382	主要成分为烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃以及多环芳烃等
防冻液	/	300	水、丙二醇混合物
机油	/	400	矿物油：用精制的轻柴油馏分加入稠化剂和其他添加剂

注：原辅材料成分来源于各原辅材料产品技术说明及安全技术说明书（MSDS）

项目所使用的水性涂料均用于汽车车身涂装，根据企业提供的水性涂料安全技术说明书（MSDS），项目中涂挥发性有机物（VOC）含量（扣除水份）≤182g/L，面涂水性漆挥发性有机物（VOC）含量（扣除水份）≤272g/L，均低于标准中规定的挥发性有机物（VOC）含量（扣除水份）小于 420g/L 的要求。其他指标如乙二醇醚及其酯类的总量、苯系物、卤代烃、可溶性铅、铬、镉、汞等均未含，满足《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）表 2 工业涂料中有害物质限量的要求，同时项目所用的水性涂料中也未人为添加烷基酚聚氧乙烯醚、邻苯二甲酸二异壬酯等附录 A 中所要求的不得人为添加的物质。综上，项目所使用的水性漆满足《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）相关要求。

2.5.1.2 涂料固体份变化分析

新增 X80 车型后，涂装二车间罩光漆采用双组份漆替代现有单组份漆，且在固体份含量上有所提高。新增 X80 车型前后涂装二车间罩光漆成份分析见下表。

表 2.5-2 新增 X80 车型后罩光漆施工漆固体份含量分析

阶段	原料名称	主要成份	前后施工漆固体份含量分析
技改前	罩光漆	固体份含量约 50%，溶剂含量约 50%，主要成分为二甲苯含量约 20%，均三甲苯约 10%，醋酸丁酯 10%，丁酮 10%	技改前：罩光漆与稀释剂比例为 4.8:1，施工漆固体份核算约为 41.4%
	稀释剂	异丁醇含量约 10%，偏三甲苯约 90%	
技改后	罩光漆	固体份含量约为 50%，溶剂含量约为 50%，主要成分为乙酸丁酯 10%~20%，	技改后不配稀释剂，罩

阶段	原料名称	主要成份	前后施工漆固体份含量分析
		轻芳烃溶剂石脑油(石油) 10%~20%(经查相关资料, 轻芳烃主要为 C8~C9 的芳香烃, 考虑二甲苯为 10%, 另外的 C9 苯系物为 10%), 正丁醇 1%~10%, 乙酸-2-丁氧基乙酯 1%~10%, 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1%~10%	光漆与固化剂比例为 3:1, 核算施工漆固体份约为 52.5%
	固化剂	固体份含量约为 60%, 溶剂含量约为 40%, 乙酸丁酯 15%~25%, 轻芳烃溶剂石脑油(石油) 15%~25%(经查相关资料, 轻芳烃主要为 C8~C9 的芳香烃, 考虑二甲苯为 10%, 另外的 C9 苯系物为 10%)	

由上表车型变化前后固体份分析, 变化后双组份罩光漆施工漆的固体份含量 52.5%, 比变化前单组份罩光漆施工漆固体份含量 41.4%, 固体份含量提高约 26.9%, 在喷涂同等漆膜厚度、上漆率的情况下涂料单位面积的消耗量降低约 26.9%。

2.5.1.3 技改前后涂料消耗量分析

根据变化前统计涂料总消耗量及总涂装面积的情况统计单位面积涂料消耗量, 再通过变化后部分罩光漆单位面积消耗量降低比例统计总涂料消耗情况, 分析结果见下表。同时为与原环评比较, 参考涂装一车间溶剂型涂料的使用情况对涂装二车间采用溶剂型涂料使用量进行估算, 并以此核算原环评涂装二车间采用溶剂型涂料的有机废气的排放量。

表 2.5-3 变化前后涂料变化情况

变化前	项目	电泳漆	PVC 涂料	密封胶	水性中涂	水性面涂	罩光漆+稀释剂
		涂料总消耗量 (t/a)	840	113	150	123	227.5
	总涂装面积 (万 m ²)	515.38	23.93	23.93	66.65	66.65	66.65
	单位面积消耗量 (kg/m ²)	0.163	0.472	0.627	0.185	0.341	0.251
变化后	项目	电泳漆	PVC 涂料	密封条	水性中涂	水性面涂	罩光漆+固化剂
	涂料总消耗量 (t/a)	929.5	108.8	144.5	164.2	249.1	144.6 罩光漆 108.5 固化剂 36.2
	总涂装面积 (万 m ²)	570.29	23.05	23.05	72.96	72.96	72.96

单位面积消耗量 (kg/m ²)	0.163	0.472	0.627	0.185	0.341	0.198
技改前后总涂料消耗变化 (t/a)	89.49	-4.17	-5.53	11.65	21.55	-22.89

表 2.5-4 原环评涂装二车间采用溶剂型涂料使用量估算

原环评溶剂型预估值	项目	电泳漆	PVC 涂料	密封条	中涂+稀释剂	面漆+稀释剂	罩光漆+稀释剂
涂料总消耗量 (t/a)		840	113	150	中涂漆 184 稀释剂 33	面漆 157 稀释剂 193	罩光漆 137 稀释剂 30.5

2.5.1.1 新增 X80 车型后二期工程的原辅材料消耗量

新增 X80 车型后，二期工程原辅材料用量较实际目前消耗量变化情况见下表。

表 2.5-5 拟建工程主要原辅材料消耗量统计表

名称	实际目前消耗量 (t/a)	技改后消耗量 (t/a)	变化量 (t/a)
二期工程			
薄钢板	20270	22297	2027
焊丝	11	12.1	1.1
脱脂剂	57.6	63.4	5.8
磷化剂	94.3	103.8	9.4
表调剂	9.5	10.5	1.0
电泳漆	840	929.5	89.5
PVC 涂料	113	108.8	-4.2
密封条	150	144.5	-5.5
水性中涂	150	164.2	14.2
水性面涂	227.5	249.1	21.6
罩光漆	137	108.5	-28.5
罩光漆稀释剂	30.5	0	-30.5
固化剂	0	36.2	36.2
点补漆	3.555	3.555	0
清洗溶剂	43	43	0
水性清洗溶剂	117	117	0
制动液	44	49	0
制冷剂	33.5	37.5	0

二期工程钢板、焊丝、脱脂剂、磷化剂、电泳漆、水性中涂、水性面涂等，因新增车型较替代车型在单重、表面积上均增加，经核算整体的涂装面积增加，带来上述物料的增加。点补漆、清洗溶剂、水性清洗溶剂等仅与车辆产量相关，产量未变化基本不变化。新增车型较替代车型在制动液、制冷剂等单耗上有所增加。罩光漆喷涂采用双组份涂料，将不使用稀释剂调配，增加固化剂，

施工漆的固体份含量增加，罩光漆整体使用的溶剂型涂料用量下降。

2.5.2 主要能源消耗

企业现有实际能源消耗与原环评能源消耗量对比情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目能源消耗表

序号	项目	单位	原环评	变化后实际消耗量	新增 X80 车型后
1	电	MWh/a	67215	55360	55360
2	新鲜水	10 ⁴ m ³ /a	49.5	54.6	54.6
3	天然气	10 ⁴ m ³ /a	1880	385	385
4	汽油	t/a	682	620	620

2.6 主要生产设备

项目原环评未对企业主要生产设备进行统计，本次根据企业实际情况对企业主要设备进行了统计，企业主要生产设备清单见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要生产设备及设备型号

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
—	冲压车间				
1	薄板深拉伸液压机	RZU2000HE	台	1	合肥锻压机床有限公司
2	薄板深拉伸液压机	RZU1000HG	台	4	
3	皮带输送线	4800×1890×800	台	9	重庆宏双达机械工程有限公司
4	电动平车	KDD 型(40T)	台	1	重庆创冠机械设备有限公司
5	空气等离子切割机	/	台	1	/
6	光电保护装置	/	套	20	重庆轩博
7	CO ₂ 保护焊机	YN-200KR2	台	1	重庆开元松下焊销售有限公司
8	便携式电焊机	ZX7-250	台	1	重庆协东科技有限公司
9	电焊机	400A	台	1	
10	电动双梁桥式起重机	QD50/20	台	2	河南省铁山起重设备有限公司
11	电动双梁桥式起重机	QD32/10T	台	2	成都畅越机械工程有限公司
12	单动液压机	YT27-2000J/100	台	5	天津市天锻压力

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
		0AR/1000AS/80 0AW			机有限公司
13	偏心打磨机	/	台	1	/
14	柱钻了孔工装	/	件	2	重庆韩丰模具有 限公司
15	皮带输送装置	非标	台	5	重庆尚坤机械设 备有限公司
16	废品输送线	非标	台	1	
18	液压机	2000/1000	台	5	合肥合锻机床股 份有限公司
19	剪板机	非标	台	2	/
二	焊装车间				
1	汽车车门包边机	2000KN	台	3	徐州压力机械股 份有限公司
2	机舱盖模具	非标	套	6	/
3	CO ₂ 保护焊机	YM-250RTHGE	台	9	重庆开元松下焊 机销售有限公司
4	CO ₂ 保护焊机	YM-350GS4HG E	台	4	重庆开元松下焊 机销售有限公司
5	单间无痕焊接机	DWH-160	台	3	成都立腾实业有 限公司
6	固定式点焊机	DN-100/200	台	9	天津七所高科技 有限公司
7	焊钳	/	台	366	乐清市浙南气动 焊钳有限公司
8	机器人焊钳	CJ30-4932/1810	台	3	
9	拉弧式螺柱焊机	P802	台	3	
10	螺柱焊机	IT1002	台	2	重庆开元松下焊 机销售有限公司
11	刻划机	PM152	台	3	重庆普马机电设 备有限公司
12	悬挂点焊机	200/160-DN3	台	282	天津七所高科技 有限公司
13	钻铣床	/	台	1	/
14	涂胶机	/	台	36	重庆长江涂胶设 备有限公司
15	主焊线机器人（焊装）	NX100/ES200R N	台	4	/
16		NX100/UP120E N-165	台	2	/
17	悬挂输送机	非标	台	3	承德华远自动化 设备有限公司

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地
18	电动葫芦	非标	套	3	黄石市中城输送设备有限公司
三	涂装车间				
1	前处理设备	非标	套	2	无锡南兴涂装设备有限公司
1.1	纯水系统	非标	套	2	
1.2	除渣机	非标	套	2	
1.3	超滤系统	非标	套	2	
2	面漆喷涂线	非标	套	2	常州宇鹏涂装设备有限公司
2.1	中涂喷漆线	非标	套	2	
2.2	喷胶室	非标	套	2	
2.3	密封工位	非标	套	2	
3	悬挂式局部烘烤器	TD300/600*300	台	12	
4	电泳烘干室	非标	套	2	郑州平原涂装设备有限公司
5	胶烘干室	非标	套	2	
6	面漆烘干室	非标	套	2	
7	中涂烘干室	非标	套	2	
8	强冷室	非标	套	2	
9	输调漆系统	非标	套	2	
10	自动喷涂机器人	/	台	32	百富
11	供胶装置		台	2	百富
12	高压水清洗装置	非标	台	2	百富
四	总装车间				
1	总装线车身吊具	非标	台	150	承德华远自动化设备有限公司
2	激光打标机纸标牌自动控制工装	3M	套	2	重庆普马机电设备有限公司
3	内饰及底盘装配线	非标	台	2	承德华远自动化设备有限公司
4	制动液真空加注机	GJ560	台	4	成都西屋科技发展有限公司
5	电动计量加油机	力牌 LPA111Q	台	2	重庆艾文迪商贸有限公司
8	分装线	非标	台	4	天津)国营建津机器厂
7	检测线	非标	套	1	/
8	整车淋雨线	非标	套	1	/
9	整车终检线	非标	套	2	成都弥荣科技发展有限公司

新增 X80 车型后，新增和改造主要生产设备 195 台套，详见表 2.6-2。

表 2.6-2 新增和改造主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			新增	改造	共计
一	冲压车间		2	0	2
1	各类冲压模具	套	1		
2	各类检具	套	1		
二	焊装车间		74	1	75
1	夹具	台	20		
2	涂胶机及涂胶机器人	台	6		
3	点焊机器人	台	24		
4	自动输料机	台	2		
5	CO ₂ 焊机	台	2		
6	输送滚床	台	19		
7	搬运机器人	台	1		
8	焊装线适应性改造	组		1	
三	涂装车间		4	1	5
1	喷涂机器人	套	2		
2	调输漆设施	套	1		
3	注蜡系统	套	1		
4	前处理电泳线	套		1	
四	总装车间		3	110	113
1	涂装至总装转载	套		1	
2	PBS 吊具	套		50	
3	PBS 转内饰升降机	台		1	
4	内饰支撑	套		32	
5	内饰转底盘升降机	台		1	
6	底盘吊具	套		20	
7	侧顶机	套		1	
8	钢结构加固	套		1	
9	PBS 一二线合并	套		1	
10	发动机托盘	套		1	
11	发动机托盘 KBK	套	1		
12	后副车架托盘	套		1	
13	后副车架托盘 KBK	套	1		
14	前副车架分装台	套	1		
	总计		83	112	195

2.7 辅助工程

(1) 联合动力站

联合动力站房内设 5 台 28.3m³/min 和 1 台 13.1m³/min 螺杆空压机，每

天压缩空气使用量约 10.68 万 m³/d。

（2）锅炉房

锅炉房内设 2 台 4t/h 燃气锅炉。

2.8 供用工程

（1）供电

项目供电由片区电网供给，在厂区联合站房内设 10kV 配电所，面积为 252m²。由 10kV 配电所至各变电所供电电压 10kV。各变电所至车间、站房、门卫、道路照明等供电电压 380V/220V。

在联合站房内设置 1 台 220kW 柴油发电机组，为二级负荷设备提供备用电源。

（2）给水

项目供水由片区自来水管网保证，接入管径 DN250，环状布置。城市给水压力较高，经厂区减压后压力为 0.45MPa。

（3）排水

厂区排水采用雨污分流制。

污水排放：一期污水处理站处理涂装车间一的生产废水及一期的生活污水，处理后排入南侧市政污水管网，进入唐家沱污水处理厂；二期污水处理站处理涂装车间二的生产废水及二期的生活污水，处理后排入北侧市政污水管网，进入悦来污水处理厂（正在建设）。

雨水排放：以总装车间北侧道路为界，以南汇流雨水进入厂区南侧市政雨水管网，市政雨水管网排入肖家河、寸滩河，最终进入长江，以北汇流雨水进入厂区北侧市政雨水管网，市政雨水管网排入龙井沟水库（景观用水）、张家溪，最终进入嘉陵江。

（4）油化库及汽油、柴油储罐

项目设建筑面积 400m² 的油化库一座，储存涂料、稀释剂、磷化药剂、润滑油等，油化库化学品最大储存量约 40t，满足企业 5~7d 生产需求。

企业在总装车间旁设 6m³ 汽油罐一座，汽油储存量约 4t；在二期焊接车间西侧设 25m³ 的汽油罐一座，汽油储存量约 18t；在一期污水处理站旁设 25m³ 柴油罐一座，柴油储存量约 20t；在二期焊接车间西侧设 25m³ 柴油罐一座，柴油储存量约 20t。

2.9 现有工程污染源及治理措施

2.9.1 废水污染源及环保治理措施

2.9.1.1 废水产生及治理情况

一、二期分别设 900m³/d 和 800m³/d 的废水处理系统，废水分类收集，磷化废水单独处理，其他生产废水采取物化处理，综合废水采用生化处理工艺。

一期污水处理站外排废水经市政污水管网进入唐家沱污水处理厂处理，一期污水排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求，唐家沱污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求；企业磷化废水单独收集处理，其排放口第一类污染物处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度进入生产废水综合处理系统。

（1）废水源强

废水种类：企业废水主要有涂装车间前处理设备连续及定期排放的脱脂废水、磷化废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理设备及电泳设备定期倒槽，槽体清洗产生的清洗废液，包括脱脂洗槽废液、磷化洗槽废液、钝化洗槽废液、电泳洗槽废液，总装车间淋雨试验废水等，此外还有生活污水。根据废水性质，废水总体可分为 3 大类。

①含重金属离子废水：包括磷化废水和磷化清槽废水，其中一期工程该类废水产生量约 80m³/d，二期工程该类废水产生量约 96m³/d，该类废水指标见表 2.9-1。

表 2.9-1 实际生产磷化废水水质指标

废水种类	排放	产生浓度（mg/L, pH 除外）					
	方式	pH	SS	COD	总锌	总镍	磷酸盐
磷化洗槽废液	定期	4~6	~1000	~250	~400	~200	~1700
磷化废水	定期、连续	4~6	~200	~200	~25	~15	~150

②一般工业废水：包括脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、电泳清槽水、脱脂清槽废水（含预脱脂废水）等，其中一期工程该类废水产生量约

459m³/d，二期工程该类废水产生量约 226m³/d，该类废水指标见表 3.4-2。

表 2.9-2 实际生产一般工业废水水质指标

废水种类	排放	产生浓度 (mg/L, pH 除外)				
	方式	pH	SS	COD	石油类	磷酸盐
热水洗	定期	9~11	~1500	~4000	~500	
预脱脂、脱脂洗槽废液	定期	11~13	~1500	~7500	~1500	~400
脱脂废水	定期、连续	9~10	~350	~750	~75	~15
表调废液	定期	9~10	~1000	~250		~150
电泳洗槽废液、电泳水洗	定期	4~6	~5000	~8000		
电泳废水	定期、连续	2~6	~200	~500		
喷漆废水	定期	8~9	~1500	~5000		
淋雨试验水	定期	6~9	~200	~40	~10	

③生活污水：主要指生活污水，其中一期工程该类废水产生量约 230m³/d，二期工程该类废水产生量约 168m³/d，该类废水指标见表 3.4-3。

表 2.9-3 实际生产生活污水水质指标

废水种类	排放	产生浓度 (mg/L, pH 除外)				
	方式	SS	COD	BOD5	磷酸盐	氨氮
生活污水	连续	~200	~400	~200	~6	~40

(2) 废水治理设施及处理能力分析

一期、二期污水处理站均将各种废水液分流收集。磷化废水进入磷化废水池，表调、磷化洗槽废液定量投加入磷化废水池；脱脂废水、电泳废水进入综合废水池、脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水进入综合废液池定量投加入综合废水池；生活污水通过格栅进入中和池。

①磷化废水处理系统

一期污水处理站磷化废水处理系统工艺流程为，表调、磷化洗槽废液定量投加入磷化废水池，混合后进入絮凝反应池中投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，形成金属氢氧化物，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的磷酸盐、总锌、总镍等污染物，清液排至综合废水池。磷化废水处理，磷化处理设施出口总镍达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”。处理后产生的磷化污泥定期排入污泥浓缩池处理。

二期污水处理站磷化废水处理系统处理原理与一期相同，但是二期污水处理站采用 2 级絮凝沉淀，且第一级采用沉淀进行固液分离，第二级采用气浮进行固液分离。

根据一期工程验收监测数据，一期污水处理站磷化废水处理系统出水总镍最大浓度为 0.009mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度” 限值要求。

②综合废水处理系统

脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水等高浓度废水定量投加入综合废水池，起到均质作用，综合废水池废水进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的 COD、SS、石油类等，然后排入中和池。污泥排入污泥浓缩池处理。

③生化处理系统

一期污水处理站生化处理工艺为：经过预处理后的涂装废水、生活污水在中和池均匀混合后进入水解酸化池，进一步提高废水的可生化性，再进入接触氧化池，去除 COD、BOD₅、氨氮等有机污染物。进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助磷反应池中投加 PAM 后进入终沉池，去除 SS，为保证出水质量，再进行砂滤，由清水池溢流进入放流槽排出厂区。

二期污水处理站工艺稍有改变，中间水池出水进入超滤系统，其出水在清水池储存，部分回用于厂区绿化和冲厕，剩余部分达标排放。

根据一期工程验收监测数据，一期污水处理站出水中 COD、BOD₅、SS、石油类、总磷、氨氮、总锌浓度可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。

企业实际生产污水处理设施处理能力分析见表 2.9-4。

表 2.9-4 一期、二期污水处理站各处理系统处理规模一览表

项目	一期规模	废水量	二期规模	废水量
磷化废水处理	6.25m ³ /h 100m ³ /d	5m ³ /h 80m ³ /d	7m ³ /h 112m ³ /d	6m ³ /h 96m ³ /d

系统（二班）				
综合废水处理系统（二班）	35m ³ /h 560m ³ /d	33.7m ³ /h 539m ³ /d	25m ³ /h 400m ³ /d	20.1m ³ /h 322m ³ /d
生化处理系统（三班）	37.5m ³ /h 900m ³ /d	32.0m ³ /h 769m ³ /d	40m ³ /h 800m ³ /d	20.4m ³ /h 490m ³ /d

由上表可知，一期、二期污水处理站处理规模满足各期废水排放量的要求。

2.9.1.2 废水处理达标分析

利用例行监测报告中一类污染物车间排口及污水处理站总排口监测数据见下表。因二期工程污水处理厂未正式验收，无监测数据。

表 2.9-3 企业现有工程废水处理排放情况统计表

污水站	监测位置	日均流量, m ³ /d	主要污染物	排放浓度, mg/L	排放标准限值, mg/L
一期污水处理站	车间污水排放口	60	总镍	0.00529~0.0173	1.0
	企业污水总排放口	670	pH	7.40~7.48	6~9
			COD	37.4~38.3	100
			SS	3.79~4.89	70
			氨氮	0.90~1.12	15
			石油类	0.05~0.06	5
			总锌	1.34~1.43	2.0
			磷酸盐	0.732~0.815	0.5
			阴离子活性剂	0.029~0.042	5.0

由上表可知，现有工程一期污水处理站磷化废水处理系统一类污染物总镍排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准要求；企业污水总排口各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准要求。

2.9.2 废气污染源及环保治理设施

2.9.2.1 废气产生及治理情况

本次评价对涂装一车间、二车间挥发性有机物治理措施进行调查，企业现有废气治理措施见表 2.9-1。

表 2.9-1 企业现有废气治理措施一览表

主要产污环节		污染因子	废气处理方式及能力	排气筒
冲压车间	打磨	粉尘	少量粉尘车间内排放	/

主要产污环节		污染因子	废气处理方式及能力	排气筒
焊装车间	焊装	粉尘	通过车间轴流风机换气排放 CO ₂ 保护焊采用单机除尘车间排放	/
涂装车间 (一期), 沸石转轮 及 RTO 已 经实施	电泳换气	VOCs	电泳采用水性漆, 少量废气直接抽风 换气排放	2×15m
	电泳打磨	粉尘	电泳打磨粉尘采取上送风、下抽风、 水旋吸附净化处理后排放	4×15m
	电泳烘干	VOCs	经焚烧炉 (TNV) 燃烧处理, 再引入 RTO 净化后排放	集中由 1×45m
	PVC 喷涂	VOCs	上送风、下抽风、干式过滤棉吸附后 进入沸石转轮吸附后排放	
	涂密封胶	VOCs	上送风、下抽风, 引入 RTO 净化后 排放	
	密封胶烘 干废气	VOCs	上送风、下抽风、水旋吸附净化处理 后, 进入沸石转轮吸附后排放	
	中涂喷涂 废气	二甲苯、 苯系物、 非甲烷总 烃、VOCs	进入沸石转轮吸附后排放	
	中涂流平 废气		经焚烧炉 (TNV) 燃烧处理, 再引入 RTO 净化后排放	
	中涂烘干 废气		上送风、下抽风、水旋吸附净化处理 后, 进入沸石转轮吸附后排放	
	面涂喷涂 废气	二甲苯、 苯系物、 非甲烷总 烃、VOCs	进入沸石转轮吸附后排放	
	面涂流平 废气		经焚烧炉 (TNV) 燃烧处理, 再引入 RTO 净化后排放	
	面涂烘干 废气		上送风下抽风的干式过滤漆雾+活性 炭纤处理	
	点补		中涂打磨粉尘采取上送风、下抽风、 水旋吸附净化处理后排放	
中涂打磨 废气	粉尘		4×15m	
涂装车间 (二期)	电泳换气	VOCs	电泳采用水性漆, 少量废气直接抽风 换气排放	1×15m
	电泳烘干	VOCs	经焚烧炉燃烧处理后排放	2×15m
	电泳打磨	粉尘	电泳打磨粉尘采取上送风、下抽风、 水旋吸附净化处理后排放	1×15m
	PVC 喷涂	VOCs	上送风、下抽风、干式过滤棉吸附后 排放	
	涂密封胶	VOCs	上送风、下抽风、水旋吸附净化处理 后排放	
	水性中涂 喷漆	VOCs	上送风、下抽风、水旋吸附净化处理 后排放	
	水性面涂 喷漆			
溶剂型罩 光漆喷	二甲苯、 苯系物、	上送风、下抽风、水旋吸附净化处理 后排放		

主要产污环节		污染因子	废气处理方式及能力	排气筒
	涂、流平 废气	非甲烷总 烃、VOCs		
	中涂打磨 废气	粉尘	中涂打磨粉尘采取上送风、下抽风、 水旋吸附净化处理后排放	
	中涂烘干 炉废气	VOCs	经焚烧炉燃烧处理后排放	2×15m
	面漆预烘 干炉废气	VOCs	直接排放	1×15m
	面漆、罩 光漆烘干 废气	二甲苯、 苯系物、 非甲烷总 烃、VOCs	经焚烧炉燃烧处理后排放	2×15m
	点补	非甲烷总 烃、VOCs	上送风下抽风的干式过滤漆雾+活性 炭纤处理	2×15m
总装车间	检测	非甲烷总 烃、氮氧 化物	整车启动检测尾气经三元催化处理 并经地沟收集后，通过 1 根排气筒排 放	1×15m
	点补	二甲苯、 苯系物、 非甲烷总 烃、VOCs	5 个点补室采用上送风、下抽风、过 滤棉过滤、活性炭吸附方式处理	5×15m
燃气锅炉	2×4t/h	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	燃气废气经 2 根排气筒直接排放	2×15m

2.9.2.2 实际生产物料平衡

企业拟针对一期喷涂车间有机废气设置 4 套沸石转轮+RTO 蓄热焚烧系统，浓缩后废气经 RTO 焚烧处理系统处理达标后再高空排放。二期工程除对烘干废气通过燃烧处理后排放，其他污染源采用直接排放。

系统设置如下：针对一期喷涂车间 PVC 及密封胶喷涂废气、中涂烘干前风幕、中途烘干出口风幕、中涂喷漆及流平、面漆、罩光喷涂及流平、面漆烘干前风幕、调漆间、面漆、罩光喷漆及流平、面漆烘干前风幕、调漆间、漆沥处理间、滑撬处理间废气进入 4 套浓缩沸石转轮系统，经浓缩后进入 1 套三室 RTO 进行焚烧处理，胶烘干炉废气、中涂烘干室废气、面漆烘干废气则直接进入三室 RTO 进行焚烧处理；针对二期喷涂车间，PVC 喷涂（与罩光漆共用一台风机）、面漆热流平、罩光漆喷涂及流平、面漆烘干前风幕、调漆间、漆沥处理间、滑撬处理间废气则进入 1 套浓缩沸石转轮系统，经浓缩后进入 1 套三室 RTO 进行焚烧处理，面漆烘干室废气则直接进入 RTO 进行焚烧处理。

结合企业有机废气治理计划，本次物料平衡分实际一期、实际二期、原环评二期分别给出，具体如下：

（1）挥发性有机物主要来源由阴极电泳漆、PVC 涂料、密封胶、中涂漆、面漆、罩光漆（罩光漆）、点补漆及稀释剂，各环节挥发性有机物产生、排放、损耗环节说明如下：

调漆：项目设置专门调漆间，采用封闭的自动输调漆系统及设备，调漆及油漆输送均在封闭的设备及管道中，仅有极少量的有机物挥发，类比同类工程，阴极电泳漆为水性漆，调漆过程中挥发有机物量极少，可不予考虑；PVC 喷涂及挂密封胶不需要进行调配，因此不考虑调漆挥发量。项目溶剂型油漆调漆主要为中涂漆、面漆、罩光漆和点补漆，其挥发性有机物挥发量按 0.2%考虑，废气经引风机引至车间外沸石转轮系统+RTO 系统处理。

阴极电泳涂装：项目为水性电泳漆，其挥发性有机物含量按 5%考虑，电泳漆中有机溶剂在电泳涂装过程约有 2%挥发，通过抽风换气由排气筒排放至车间外，其余挥发性有机物全部在烘干过程中产生，烘干废气采用燃烧处理，处理效率按 98%考虑。考虑到可能存在燃烧不完全现象，因此为进一步脱臭，将上述燃烧完废气再接入沸石转轮脱附燃烧设备（RTO）进一步处理。

PVC 喷涂喷涂及密封胶：为高固体份涂料，有机溶剂含量为 2%，喷涂或涂胶时有机物挥发量很小，仅占有机溶剂的 10%左右，废气经引风机引至车间外沸石转轮系统+RTO 系统处理。

喷漆（中途、面涂、罩光漆）：按喷涂（含流平）、烘干挥发性有机物占比分别为 70%、30%，项目喷漆（含流平）废气经预处理后排放至沸石转轮吸附浓缩，浓缩后废气经 RTO 燃烧处理系统处理达标后排入 45m 高排气筒排放。沸石转轮吸附效率按 90%考虑（一般在 90~95%），燃烧净化效率按 98%考虑。烘干废气采取燃烧处理，为进一步脱臭，再引入沸石转轮脱附燃烧设备（RTO）进一步处理，综合处理效率按 98%考虑。综合上漆率按照 60%考虑。

涂装点补：上送风下抽风的干式过滤漆雾+活性炭纤处理，有机废气吸附效率约 90%，经处理以后排放。

清洗溶剂：主要成分为酯、酮、醇等，不含苯系物，项目清洗溶剂约有 30%挥发，剩余 70%则最终以危废形式交由有资质单位处理。

漆沥间和滑撬维修间废气：主要为漆渣或漆雾颗粒收到扰动后挥发出有机废气，有机废气浓度较小，类比长安福特及其他相似汽车涂装企业，此部分废气按挥发性有机物的 1%核算，作业时拟将工作间密闭，工作间内设置引风系统，将上述废气引入沸石转轮+RTO 系统进行处理。

无组织排放：类比长安福特、长安铃木等汽车厂，项目无组织排放量按挥发性有机污染物的 1%核算，则无组织排放的挥发性有机污染量为 5.47t/a。

（1）实际一期工程物料平衡

根据涂料消耗量及有机物含量，结合涂装工艺分析，项目一期挥发性有机物物料平衡见图 2.9-1~2.9-4。

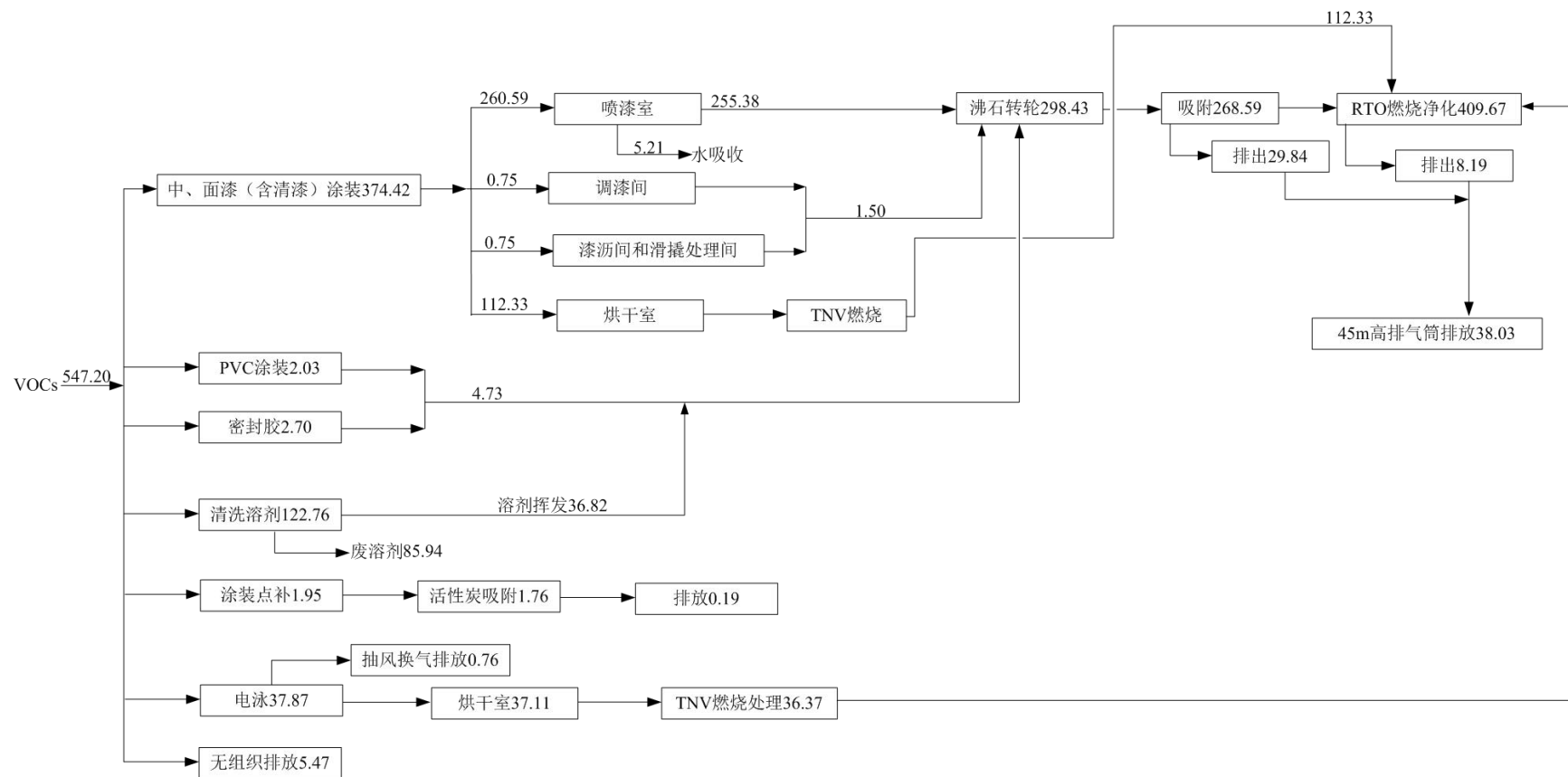


图 2.9-1 实际一期 VOCs 物料平衡图 单位：t/a

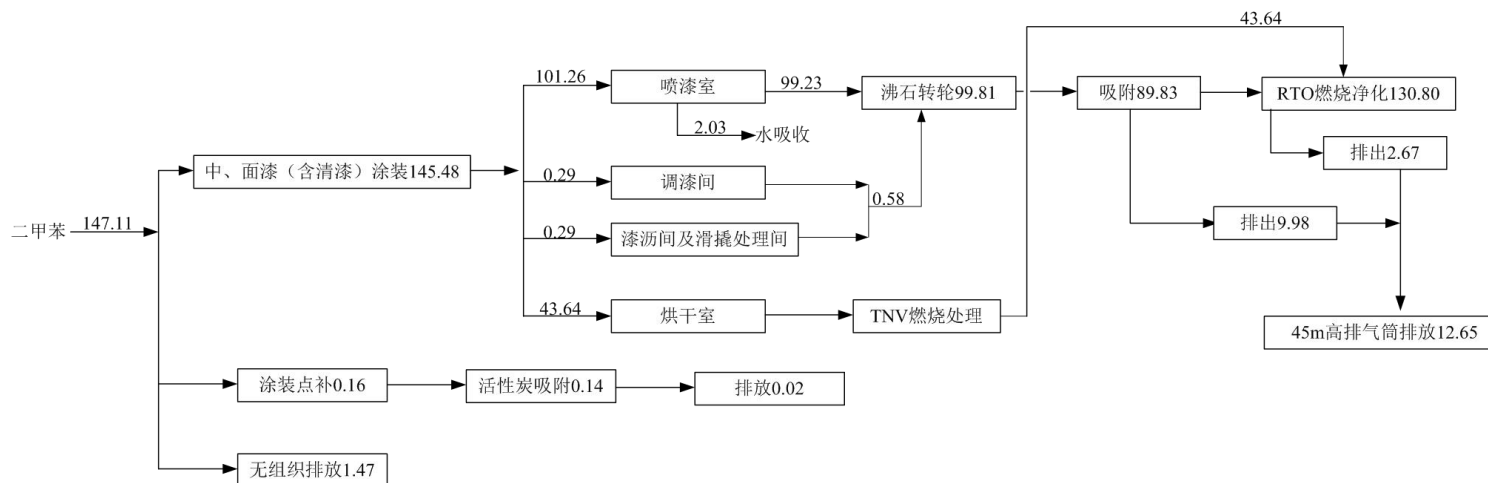


图 2.9-2 实际一期二甲苯物料平衡图 单位：t/a

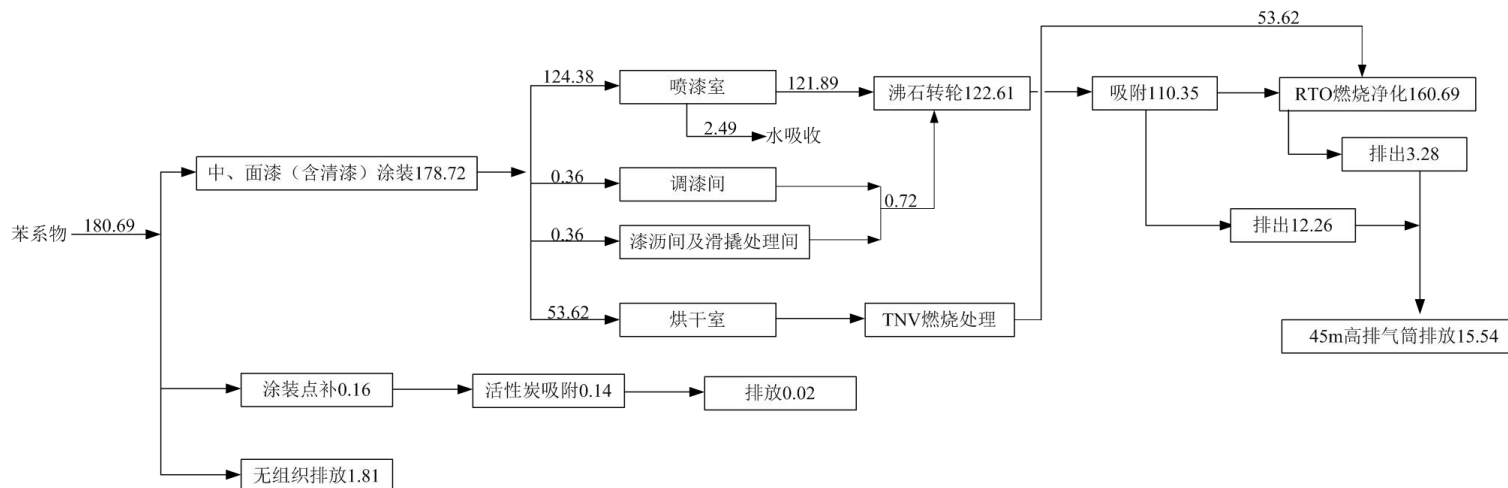


图 2.9-3 实际一期苯系物物料平衡图 单位：t/a

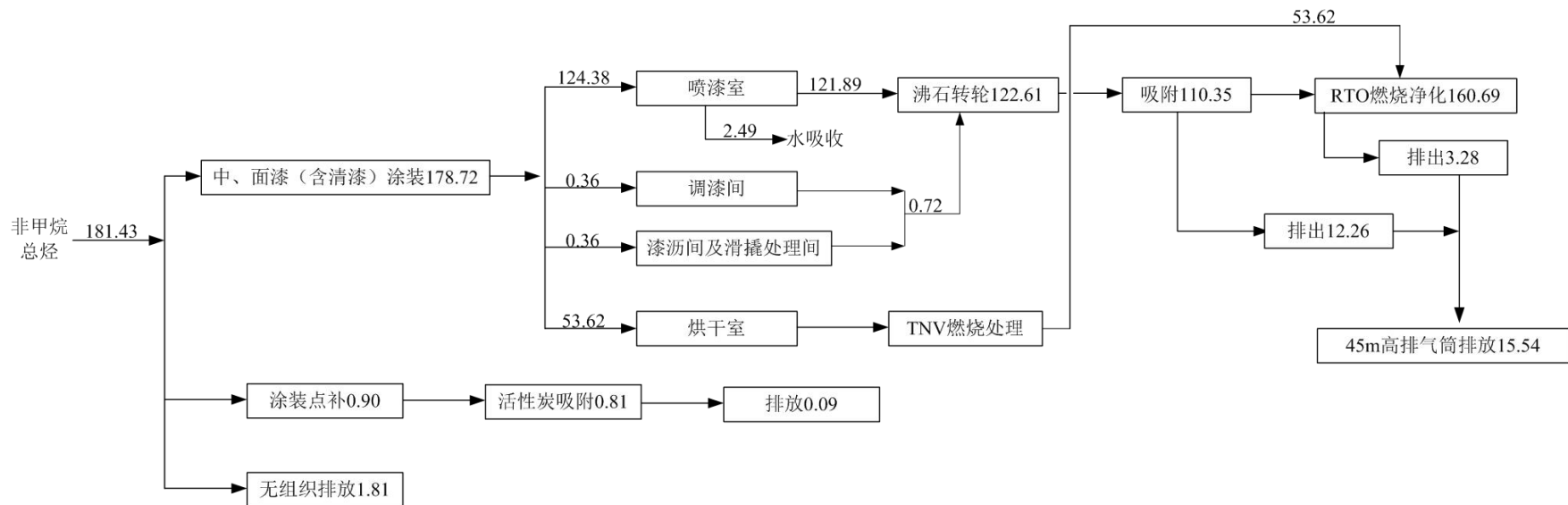


图 2.9-4 实际一期非甲烷总烃物料平衡图 单位：t/a

实际生产一期有机废气产生及削减情况

本次评价针对一期现有有机废气产生及排放情况以及沸石转轮吸附并燃烧净化处理后有机废气排放情况进行统计，项目一期有机废气产生及削减情况见表 2.9-2。

表 2.9-2 项目一期有机废气产生及排放情况一览表 单位 t/a

有机废气种类	产生量	现有有机废气处理后排放量	新增沸石转轮+RTO处理后废气排放量	有机废气进一步削减量	总削减比例
二甲苯	147.11	102.17	14.14	88.03	90.39%
苯系物	180.69	121.51	17.37	104.14	90.39%
非甲烷总烃	181.43	125.58	17.44	108.14	90.39%
VOCs	547.2	302.36	44.62	257.74	91.85%

(2) 实际生产二期物料平衡

实际生产二期中涂和面涂采用水性涂料，其挥发性有机物含量分别为 10%、12%，清漆采用溶剂型涂料，其他工艺与一期相同，喷漆、流平等工序有机废气经收集后直接排放。根据涂料消耗量及有机物含量，结合涂装工艺分析，现有工程二期挥发性有机物物料平衡见图 2.9-5~2.9-6。

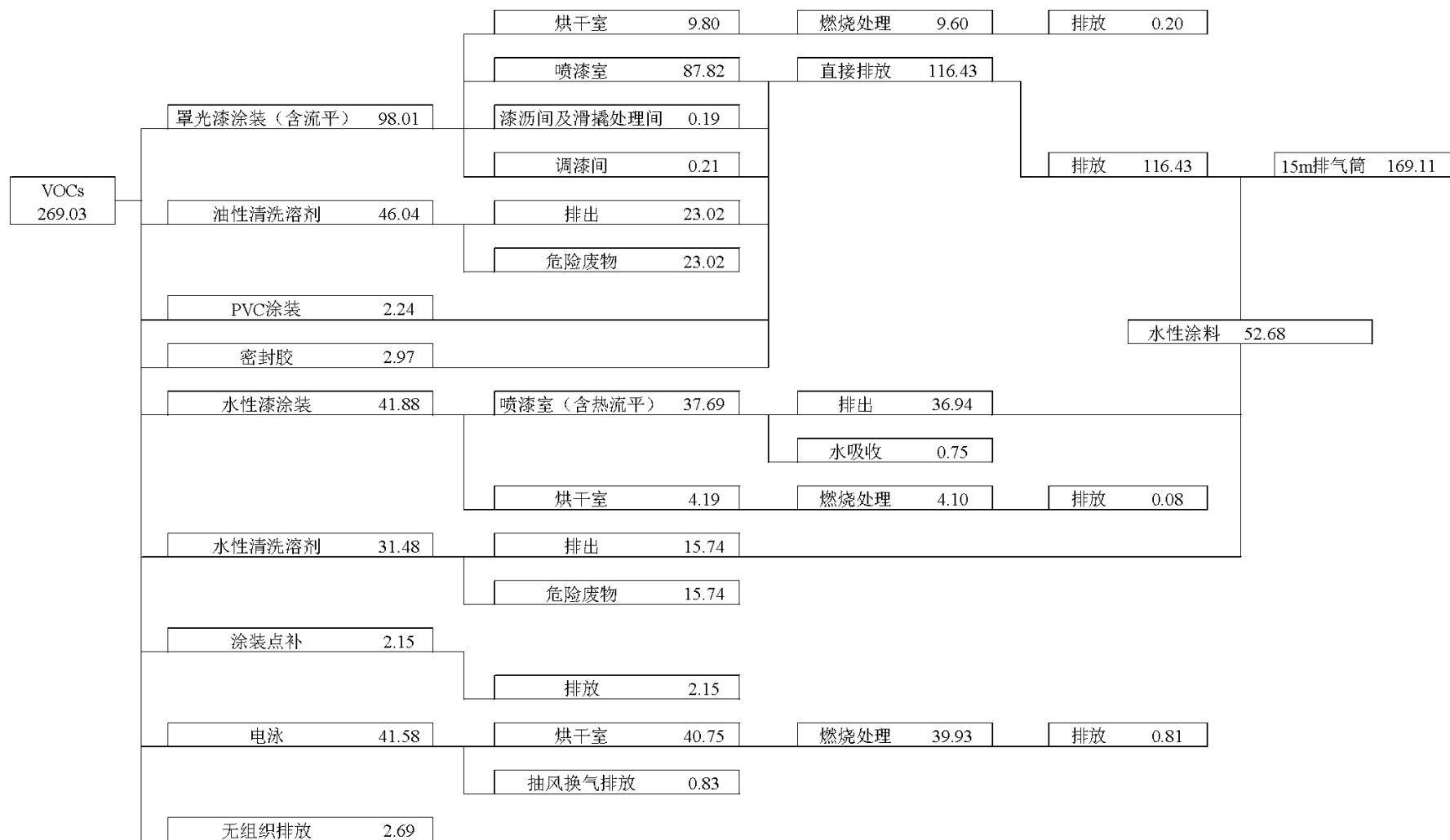


图 2.9-5 实际二期 VOCs 物料平衡图 单位: t/a

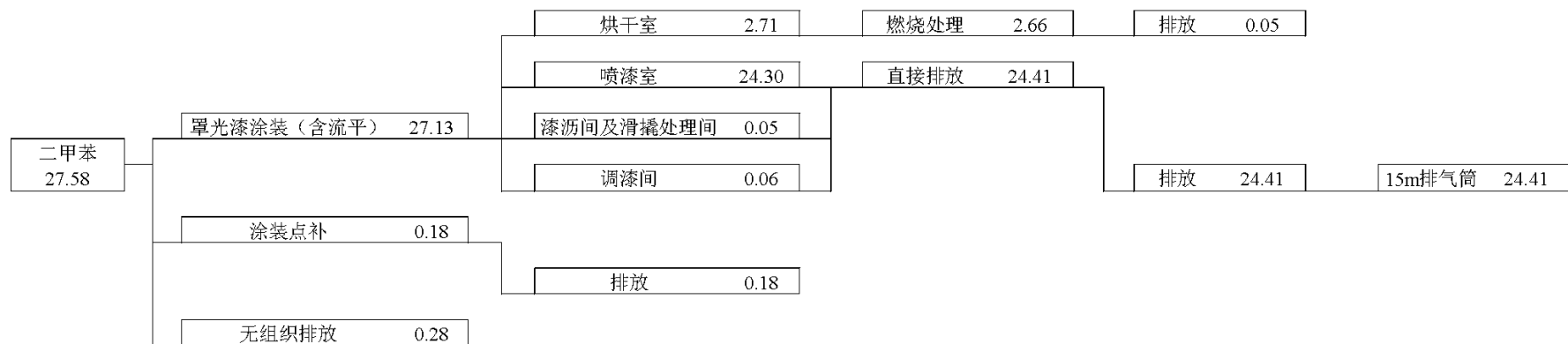


图 2.9-6 实际二期二甲苯物料平衡图 单位：t/a

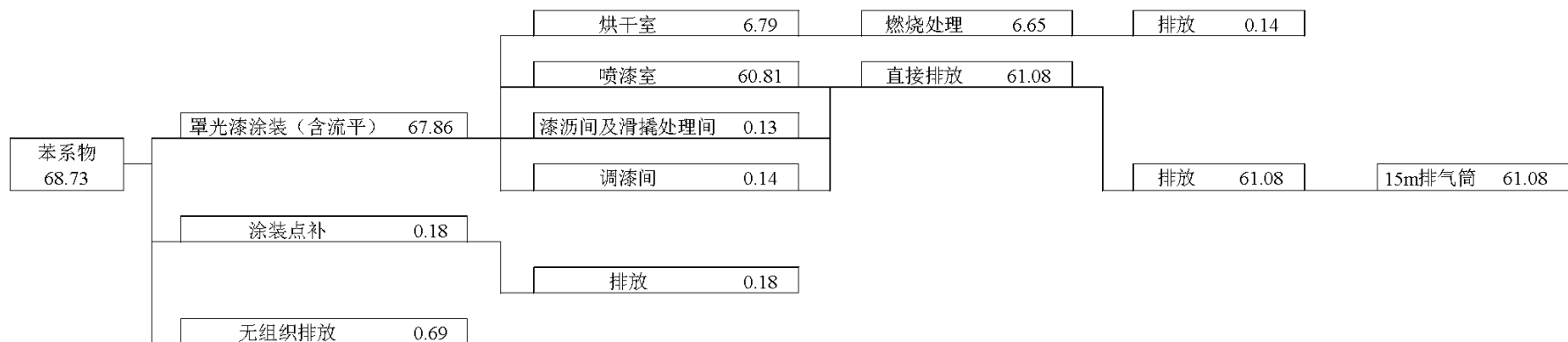


图 2.9-7 实际二期苯系物物料平衡图 单位：t/a

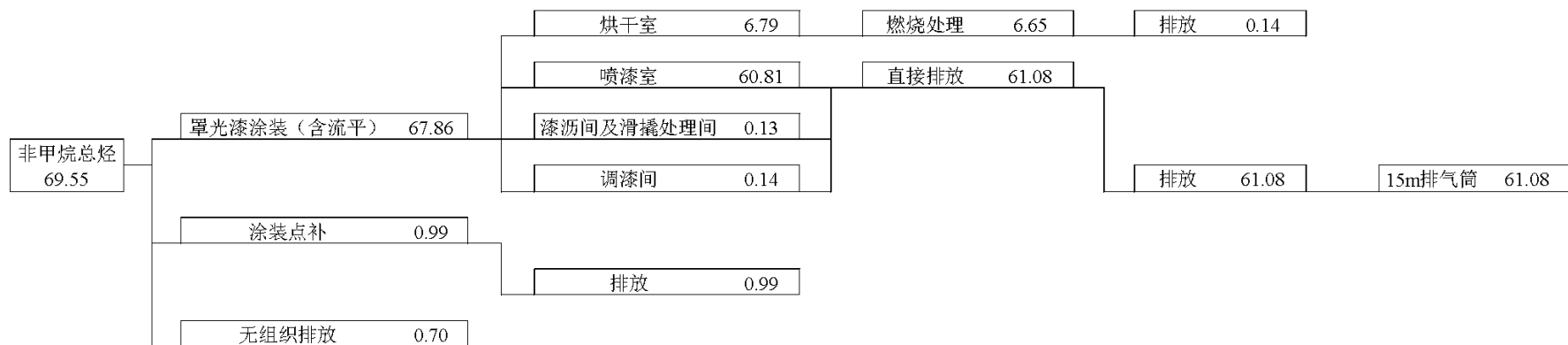


图 2.9-8 实际二期非甲烷总烃物料平衡图 单位: t/a

项目二期有机废气产生及削减情况

二期现有有机废气产生及排放情况，在未对采用溶剂型涂料工序采取有机废气削减措施的情况下排放情况进行统计，目前二期有机废气产生及削减情况见表 2.9-3。

表 2.9-3 目前二期有机废气产生及排放情况一览表 单位 t/a

有机废气种类	产生量	排放量	削减量	总削减比例
VOCs	228.44	173.98	54.46	23.8%
二甲苯	26.19	24.75	1.44	5.5%
苯系物	64.70	61.85	2.85	4.4%
非甲烷总烃	65.06	61.99	3.07	4.7%

(3) 原环评二期物料平衡

原环评二期涂料全部采用溶剂型涂料，与一期工程相同，其他工艺与一期相同，喷漆、流平等工序有机废气经收集后直接排放。根据涂料消耗量及有机物含量，结合涂装工艺分析，原环评二期挥发性有机物物料平衡见图 2.9-9~2.9-12。

图 2.9-5 原环评二期 VOCs 物料平衡图 单位：t/a

图 2.9-6 原环评二期二甲苯物料平衡图 单位：t/a

图 2.9-7 原环评二期苯系物物料平衡图 单位：t/a

图 2.9-8 原环评二期非甲烷总烃物料平衡图 单位：t/a

原环评二期涂料全部采用溶剂型涂料有机废气产生及排放情况，在未对采用溶剂型涂料工序采取有机废气削减措施的情况下排放情况进行统计，原环评二期有机废气产生及削减情况见表 2.9-4。

表 2.9-4 原环评二期有机废气产生及排放情况一览表 单位 t/a

有机废气种类	产生量	排放量	削减量	总削减比例
VOCs	558.94	391.39	167.55	29.98%
二甲苯	172.11	122.06	50.05	29.08%
苯系物	206.47	146.42	60.05	29.08%
非甲烷总烃	207.21	147.17	60.05	28.98%

2.9.2.3 废气污染源达标分析

利用涂装一车间挥发性有机物治理措施实施后监测数据对涂装一车间各污染源进行达标分析，涂装二车间挥发性有机物治理措施还未实施，在办理临时排污许可证时进行了监测，利用其进行达标分析。

表 2.7-1 2016 年涂装一车间监测各排气筒污染物排放达标情况

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
喷漆废气	1、45m	非甲烷总烃	2.29~2.39	30	达标	1.88~2.66	20.5	达标
		甲苯	0.143~0.190	/	/	0.116~0.151	/	/
		二甲苯	1.72~2.50	/		1.40~2.30	/	
		甲苯与二甲苯合计	1.91~2.32	18	达标	1.56~2.15	9.6	达标
		臭气浓度	274~977（无量纲）			标准值：20000		达标
面漆中涂电泳烘干废气	1、15m	非甲烷总烃	9.60~14.0	30	达标	0.076~0.116	3.6	达标
		甲苯	0.552~0.745	/	/	4.4×10 ⁻³ ~6.12×10 ⁻³	/	/
		二甲苯	3.02~3.81	/		0.025~0.032	/	
		甲苯与二甲苯合计	3.76~4.42	18	达标	3.09×10 ⁻² ~3.67×10 ⁻²	1.6	达标
		臭气浓度	1318~1737（无量纲）			标准值：2000		达标
钣金打磨废气	4、15m	颗粒物	13.3~16.7	50	达标	0.123~0.158	0.8	达标
		臭气浓度	97~173（无量纲）			标准值：2000		
中涂钣金打磨废气	4、15m	颗粒物	15.3~20.6	50	达标	0.085~0.107	0.8	达标
		臭气浓度	54~131（无量纲）			标准值：2000		
车间补点废气	1、15m	非甲烷总烃	1.70~2.00	30	达标	1.44×10 ⁻² ~1.70×10 ⁻²	3.6	达标
		甲苯	0.254~0.492	/	/	2.16×10 ⁻³ ~4.17×10 ⁻³	/	/
		二甲苯	0.462~0.511	/		3.79×10 ⁻³ ~4.33×10 ⁻³	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.716~1.00	18	达标	6.08×10 ⁻³ ~8.47×10 ⁻³	1.6	达标
		臭气浓度	309~977（无量纲）			标准值：2000		达标
燃气锅炉废气	1、17m	烟尘	12.4~15.4	30	达标	3.44×10 ⁻³ ~4.14×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	21.9~26.0	50	达标	6.07×10 ⁻³ ~6.85×10 ⁻³	/	
		氮氧化物	119~142	400	达标	0.312~0.381	/	

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
标准依据		非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计执行《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/577-2015)表 2 中规定的-主城区-标准排放限制；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中规定的标准排放限制；颗粒物执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表 1 中排放限值；烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)中表 1 排放限值。						

表 2.7-2 2016 年涂装二车间监测各排气筒污染物排放达标情况

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
喷漆废气	1、21m	苯	0.059~0.084	1	达标	0.034~0.047	0.2	达标
		甲苯	0.052~0.097	/	/	0.030~0.054	/	/
		邻二甲苯	0.058~0.136	/		0.033~0.076	/	
		对间二甲苯	0.075~0.154	/		0.043~0.086	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.185~0.387	18	达标	0.106~0.216	1.6	达标
		乙苯	0.047~0.101	/	/	0.027~0.056	/	/
		异丙苯	0.030~0.064	/		0.017~0.036	/	
		苯乙烯	0.016~0.028	/		0.009~0.015	/	
		苯系物	0.522~1.05	40	达标	0.299~0.586	3.9	达标
		乙酸乙酯	0.011~0.024	/	/	0.006~0.014	/	/
		乙酸丁酯	0.190~0.428	/		0.108~0.240	/	
		总 VOCs	0.723~1.50	75	达标	0.413~0.840	3.9	达标
		非甲烷总烃	0.733~1.13	30	达标	3.04~3.29	3.6	达标
颗粒物	3.04~3.29	10	达标	1.70~1.87	0.8	超标		

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
		臭气浓度	54~131（无量纲）			标准值：2000		达标
电泳烘干废气	2、15m	苯	0.002~0.024	1	达标	0.00001~0.00005	0.2	达标
		甲苯	0.0015L~0.077	/	/	0~0.0002	/	/
		邻二甲苯	0.0015L~0.037	/		0~0.00006	/	
		对间二甲苯	0.0035L~0.027	/		0~0.00006	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.0035L~0.119	18	达标	0~0.0003	1.6	达标
		乙苯	0.0024L~0.021	/	/	0~0.00005		/
		异丙苯	0.0015L~0.064	/		0~0.0002		
		苯乙烯	0.003~0.941	/		0.000004~0.001		
		苯系物	0.022~1.08	40	达标	0.00004~0.001	3.9	达标
		乙酸乙酯	0.01~1.36	/	/	0.00001~0.003	/	/
		乙酸丁酯	0.0018L~0.018	/		0~0.00004	/	
		总 VOCs	0.036~2.36	75	达标	0.00006~0.004	3.9	达标
		非甲烷总烃	1.89~3.83	30	达标	0.003~0.009	3.6	达标
				二氧化硫	3L~23	200	达标	/
		氮氧化物	3L~86	200	达标	/	/	/
中涂烘干废气	2、15m	苯	0.032~0.092	1	达标	0.00009~0.0002	0.2	达标
		甲苯	0.076~0.086	/	/	0.0002	/	/
		邻二甲苯	0.028~0.054	/		0.00006~0.0001	/	
		对间二甲苯	0.033~0.048	/		0.00009~0.0001	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.138~0.188	18	达标	0.0004	1.6	达标
		乙苯	0.029~0.053	/	/	0.00008~0.0001	/	/
异丙苯	0.045~0.116	/	0.0001~0.0002	/				

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
		苯乙烯	0.005~0.010	/		0.00001~0.00002	/	
		苯系物	0.217~0.367	40	达标	0.0006~0.0007	3.9	达标
		乙酸乙酯	0.011~0.014	/	/	0.00002~0.00003	/	/
		乙酸丁酯	0.011~0.014	/		0.00002~0.00003	/	
		总 VOCs	0.252~0.440	75	达标	0.0007~0.0008	3.9	达标
		非甲烷总烃	1.39~2.06	30	达标	0.003~0.005	3.6	达标
		二氧化硫	3L~19	200	达标	/	/	/
		氮氧化物	3L~10	200	达标	/	/	
面漆、罩光漆 烘干废气	2、15m	苯	0.002~0.036	1	达标	0.000003~0.00008	0.2	达标
		甲苯	0.014~0.033			0.00004~0.00007		
		邻二甲苯	0.009~0.193			0.00001~0.0004		
		对间二甲苯	0.002~0.012			0.000003~0.00003		
		甲苯与二甲苯合计	0.045~0.237	18	达标	0.00006~0.0005	1.6	达标
		乙苯	0.003~0.011			0.000005~0.00002		
		异丙苯	0.0015L~0.040			0~0.00009		
		苯乙烯	0.002~0.937			0.000004~0.002		
		苯系物	0.098~1.02	40	达标	0.0002~0.002	3.9	达标
		乙酸乙酯	0.051~0.630			0.00009~0.0008		
		乙酸丁酯	0.002~0.036			0.000003~0.00008		
		总 VOCs	0.312~1.59	75	达标	0.001~0.002	3.9	达标
		非甲烷总烃	1.13~6.70	30	达标	0.002~0.015	3.6	达标
		二氧化硫	3L~25	200	达标			
		氮氧化物	3L~51	200	达标			
臭气浓度	98~251（无量纲）					标准值：2000	达标	

污染源	排气筒数量、高度	因子	排放浓度		是否达标	排放速率		是否达标
			检测值	标准值		检测值	标准值	
			mg/m ³	mg/m ³		kg/h	kg/h	
面漆预烘干废气	1、15m	苯	0.097~0.157	1	达标	0.0004~0.0006	0.2	达标
		甲苯	0.073~0.085	/	/	0.0003	/	/
		邻二甲苯	0.034~0.081	/		0.0001~0.0003	/	
		对间二甲苯	0.060~0.074	/		0.0002~0.0003	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.167~0.236	18	达标	0.0006~0.0009	1.6	达标
		乙苯	0.066~0.090	/	/	0.0003	/	/
		异丙苯	0.154~0.251	/		0.0006~0.001	/	
		苯乙烯	0.008~0.011	/		0.00003~0.00004	/	
		苯系物	0.402~0.588	40	达标	0.002	3.9	达标
		乙酸乙酯	0.011~0.018	/	/	0.00005~0.00007	/	/
		乙酸丁酯	0.008~0.012	/		0.0003~0.0005	/	
		总 VOCs	0.421~0.616	75	达标	0.002	3.9	达标
		非甲烷总烃	0.746~1.15	30	达标	0.003~0.004	3.6	达标
		二氧化硫	3L~7	200	达标	/	/	/
		氮氧化物	3L	200	达标	/	/	
臭气浓度	229~550（无量纲）			标准值：2000		达标		
		苯、苯系物、非甲烷总烃、总 VOCs、甲苯和二甲苯合计、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、颗粒物执行《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/577-2015)表 2 中规定的-主城区-标准排放限制；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中规定的标准排放限制；						

由上表可知，涂装一车间的喷漆、烘干等工序产生的非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计满足《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/577-2015)表 2 中规定的 II 时段-主城区-标准排放限制；打磨工序产生的颗粒物浓度及排放速率均满足《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表 1 中排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中规定的标准排放限制；燃气锅炉产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)中表 1 排放限值。

涂装二车间目前在试生产其生产不稳定，根据调查 2016 年 6~12 月，其实际生产规模为 600~1600 辆/月（负荷在 14%~38%），2017 年 1 月至今，生产线在进行适应性改造，未进行生产。因此喷漆、烘干等工序产生的苯、苯系物、非甲烷总烃、总 VOCs、甲苯和二甲苯合计、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、颗粒物浓度均满足《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/577-2015)表 2 中规定 II 时段-主城区-标准排放限制，喷漆废气中的颗粒物排放速率超标，超标率 100%，最大超标倍数为 2.34；产生臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中规定的标准排放限制；

2.9.3 固体废物污染源及污染控制设施

企业固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。根据调查，一般工业固体废物有冲压废料、各种废包装材料、及生活垃圾；危险废物有涂装车间的废转轮材料、废电池、废漆桶、磷化渣、漆渣、废有机溶剂、污水处理站污泥、废棉纱手套及废矿物油、废过滤棉及废活性炭等，废转轮材料也作为危险废物进行处理，但其 7~8 年才更换一次。

各种废物处理处置方式为：冲压废料、废包装材料交专业公司回收利用；生活垃圾运至环卫部门指定的垃圾填埋场处理；危险废物委托有资质单位处理。

项目设有工业固废暂存库房，面积 260m²，用于一般工业固废的暂存。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求设有一个危废暂存库房，面积 228m²，危废暂存库房地面进行防渗防腐

处理，库房四周设置截流沟，截流沟及地面均进行防渗防腐处理。危险废物暂存库房划分区域，各种危险废物分类存放，并有相应的记录。

生活垃圾：厂区设专门的生活垃圾收集点，生活垃圾分类袋装化后交城市环卫部门统一收运处置。

表 3.4-11 实际固体废物产生量及处置情况一览表

序号	种类	类别及代码	项目实际产生量 t/a	处理处置措施	排放量
1	冲压废料级各种废包装	一般废物	10628	外售综合利用	0
2	生活垃圾	一般废物	185	送至市政垃圾处理场填埋	0
3	废转轮材料	危险废物 HW06 (900-406-06)	10/7 年	委托资质单位处理	0
4	磷化渣	危险废物 HW17 (336-064-17)	40	委托资质单位处理	0
5	废包装桶	危险废物 HW49 (900-041-49)	25	委托资质单位处理	0
6	漆渣	危险废物 HW12 (900-252-12)	150	委托资质单位处理	0
7	废有机溶剂	危险废物 HW06 (900-404-06)	120	委托资质单位处理	0
8	废水处理站污泥	危险废物 HW17 (336-064-17)	60	委托资质单位处理	0
9	废矿物油	危险废物 HW08 (900-217-08)	2	委托资质单位处理	0
10	废棉纱、手套等含油废物	危险废物 HW49	40	委托资质单位处理	0
11	废活性炭	危险废物 HW06 (900-406-06)	30	委托资质单位处理	0
12	废磷化渣过滤袋	危险废物 HW17 (336-064-17)	5.0	委托资质单位处理	0

2.9.4 噪声污染源及治理措施

噪声污染源主要为检测、空压站及涂装车间通风机等产生的机械噪声。对机械设备噪声，采用减振、消声、厂房隔声等措施：

根据厂界例行监测数据，南厂界昼间噪声值 59.8dB(A)满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

2.10 厂区平面布置

由于发动机生产项目不在本厂区布置，因此现有厂区较原环评阶段进

行了局部调整，即厂区北侧取消了发动机车间，调整原冲压焊装二车间，在原发动机车间及原冲压焊装二车间位置上建设焊装二车间，其他主体厂房布置同原环评基本一致，从北向南依次为涂装二车间、总装车间、涂装一车间及冲压焊装联合一车间。主体车间西侧则布置配套公辅工程，如废水处理站，外协件库、油化库、锅炉、联合站房及固废暂存站等。

厂区总平面布置紧凑合理，功能分区明确；工艺流程合理，物流短捷顺畅，路网平直，管线布置整洁美观；充分适应了工艺流程和运输条件。

2.11 原环评环保措施及实施情况

现有工程仅对一期工程进行了验收，还未整体验收，因此结合现状调查内容对原环评提出的环境保护措施及其实施情况进行对比汇总，详见表2.11-1。

从下表可知，现有工程环评批复较早，随着环保要求的不断严格，建设单位在不断加强各污染源治理，尤其是对大气污染物的治理，相对现有工程批复的措施，挥发性有机物的排放将得到极大削减。

表 2.12-1 原环评提出的环境保护措施及其实施情况汇总

序号	项目名称	环评及审批文件提出的项目建设相关情况	环保措施实施情况	变更
1	废水	贯彻清洁生产和节约用水原则，进一步提高生产用水的循环利用率，减少废水排放。涂装车间含第一类污染物的废水，必须经处理达标后排放，排至场内废水处理站，废乳化液经油水分离、除磷、破乳、絮凝等工艺处理，生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入市政污水管网	一、二期分别设 900m ³ /d 和 800m ³ /d 的废水处理系统，废水分类收集。一期污水处理站外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求；二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求；企业磷化废水单独收集处理，其排放口第一类污染物处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度进入生产废水综合处理系统。废乳化液产生于发动机车间，因此实际企业产生废乳化液。 ^①	根据地形设置两个排水片区，设两套污水污水处理系统
2	废气	喷漆废气经水洗净化装置进行净化，烘干废气采用直接燃烧法处理，烘干炉使用天然气作燃料，总装车间补漆产生的有机废气采用活性炭吸附法进行净化处理，焊接烟气集中收集高空排放，整车及发动机检测尾气须经催化净化装置后排放	涂装二车间中涂、面漆采用水性涂料，减少有机废气产生；喷漆废气经上送风、下抽风、水旋吸附净化处理；涂装一车间已经实施喷漆废气采用沸石转轮吸附+RTO 燃烧处理方式；烘干废气采用燃烧法处理后排放；补漆产生的有机废气采用活性炭吸附法进行净化处理；CO ₂ 保护焊采用单机烟尘净化机除尘后排入车间内，再利用屋顶轴流风机将车间内烟尘排入室外，整车及发动机检测尾气须经催化净化装置后排放	使用溶剂型涂料工序采用吸附浓缩燃烧处理方式，大大削减挥发性有机物排放量。弧焊产生的较多烟尘通过除尘处理
3	噪声	合理调整厂内布局，选用低噪声设备，对冲压机、风机、水泵、空压机等噪声源采用消声、隔声等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准	合理调整厂内布局，选用低噪声设备，对冲压机、风机、水泵、空压机等噪声源采用消声、隔声等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准；东厂界执行《工业企	无变更

			业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4类标准	
4	固体废物	按照国家有关规定，对固体废物进行分类收集、处理。废油、磷化渣、漆渣、废水处理污泥等危险废物送有资质的单位进行处置，危险废物临时存储场要采取防渗、防漏处理措施，避免造成二次污染	企业按照有关规定，对固体废物进行分类收集、处理，项目修建 228m ² 危废临时暂储间，260m ² 一般固废临时储存场；目前企业危险废物交由重庆利特环保公司负责转运，一般工业固体废物则定期交由重庆大才再生资源回收公司收运 [®]	无变更
5	排放口规范	按国家规定建设规范的污染物排放口并设置标志牌，污水排放口须安装流量计量装置	企业污染物排放口均进行了规范，一期、二期废水排放口均安装了巴歇尔流量计量槽	无变更

2.12 存在的环保问题及整改措施

根据现场调查，发现存在的环保问题如下：

（1）废气：北部新区鸳鸯片区臭气扰民事件时有发生，环保投诉事件较多，经调查，臭气扰民主要原因为在不利气象条件下污染物不能及时扩散及稀释所致。即在不利气象条件下，即使企业污染物能够达标排放，也存在污染物积累导致局地浓度超标现象发生。针对臭气扰民事件，重庆市环境保护局和北部新区管理委员会制定了《北部新区翠云汽车工业园废气治理工作方案》（以下简称“方案”），力帆乘用车有限公司被纳入到 18 家有机废气整治企业范围之内，即企业需对油基废气进行深度治理，达到方案要求。

（2）随着《重点区域大气污染防治“十二五”规划》及《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）发布实施，企业喷涂车间废气处理措施已难以满足最新的环保要求。此外，由于鸳鸯片区臭气扰民环保投诉事件时有发生，企业面临的环保压力逐渐加大，因此，企业决定对现有有机废气进行深度治理，具体针对一期喷涂车间有机废气，设置 4 套沸石转轮+1 套 RTO 焚烧系统；针对二期喷涂车间采用高固份罩光漆替代现有罩光漆，采用溶剂型涂料的工序设置 1 套活性炭吸附+催化燃烧焚烧系统，经处理达标后再高空排放，同时将二期主排气筒从 15m 加高至 26m。

（3）项目在危废暂存间有一套溶剂回收设备，用以回收部分清洗废溶剂，由于该设备陈旧，效率不高，目前处于闲置状态，目前企业已取消溶剂回收工序；滑撬维修室滑撬及喷漆室格栅板上附着有漆雾颗粒，清洗时会有有机废气挥发，目前滑撬维修室采取了密闭处理，室内废气通过引风机直接引出车间外，未上其他治理措施，企业拟对滑撬维修室废气接入吸附装置中，通过吸附浓缩后再入焚烧处理。

（4）项目漆沥间循环水池清掏漆渣时会有有机废气挥发，目前漆沥间采取了密闭处理，室内废气通过引风机直接引出车间外，未上其他治理措施，企业拟对滑撬维修室废气接入吸附装置中，通过吸附浓缩后再入焚烧处理。

2.13 工程实际污染物排放汇总

工程实际在采取挥发性有机物治理措施后核算污染源见下表，同时与与原

环评污染物排放量进行对比，在 2005 年时对有机废气排放量的预估计算还未成熟，类似非甲烷总烃（VOCs）的排放量在当时也未进行预测，因此在本次变更环评中采用物料平衡方式计算了二期工程全部采用溶剂型涂料的有机废气排放量，并以此作为与二期工程变更涂料种类及采取治理措施后排放量的对比数据。

表 2.13-1 项目目前污染物排放情况及与原环评对比汇总表 单位 t/a

项目名称	原环评中统计 污染物排放量	项目实际污染物排放情况		
		一期工程	二期工程	合计
一、废水	/	/		
废水量（万 m ³ /a）	28.8	23.07	12.45	35.52
COD	25.0	13.84	12.45	26.29
氨氮	3.0	1.85	1.87	3.72
总镍	0.05	0.012	0.12	0.132
总锌	0.25	0.23	0.25	0.48
二、废气	/	/		
颗粒物	/	12.78		
分期	/	一期实际	二期实际	二期原环评预估
二甲苯	41	14.14	24.75	122.06
苯系物	/	17.37	61.85	146.42
非甲烷总烃	/	17.44	61.99	147.17
VOCs	/	44.62	173.98	391.39
SO ₂	11.87	1.54	1.54	1.54
NO _x	7.52	6.85	6.85	6.85
三、固体废物	/	/		
一般工业固体废物	4500	10628		
危险废物	200	472		
生活垃圾	40	185		

3 工程分析

3.1 生产工艺与产污环节

力帆整车生产工艺同原环评基本一致，主要包括冲压车身成型、焊装、涂装前处理、车身涂装、总装、调试、检测等，其生产分别在冲压车间、焊装车间、涂装车间、总装车间内完成，项目整车生产工艺流程及产排污环节见图 4.1-1。

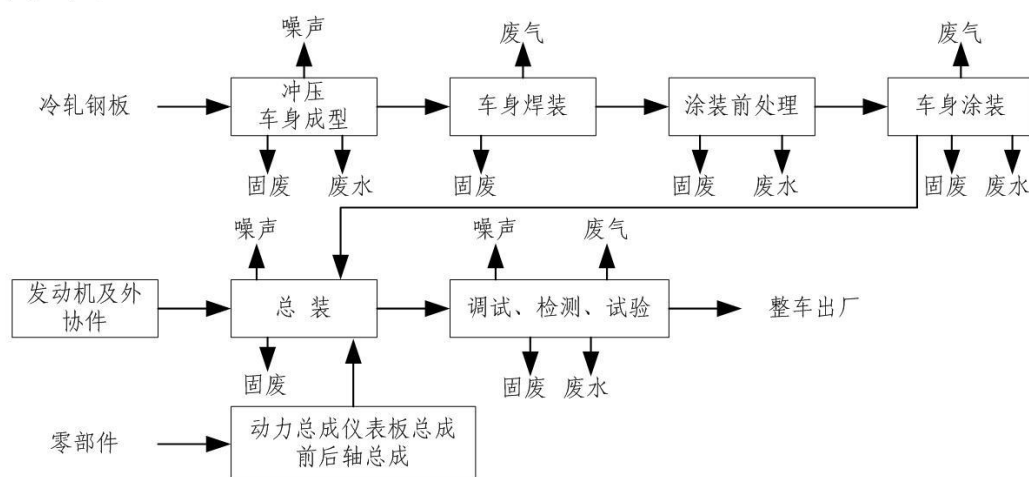


图 4.1-1 项目整车生产工艺流程及产排环节示意图

具体产生车间生产工艺流程如下：

3.1.1 冲压车间

项目冲压车间设 3 条自动冲压生产线，冲压车间生产工艺与现有工艺基本一致，其工艺概述如下：

卷材进厂后经开卷落料线，开卷、校平、剪切、堆垛形成后种尺寸钢板。板料上线后进行拉伸、成形、整形、修边、冲孔、翻边；成品入专用工位器具，送冲压件库或车身车间。冲压边角料由废料输送带至废料间，然后外售。

主要污染因子为噪声和冲压废料，变更后不涉及冲压设备的相关改造，仅增加 X80 的模具、检具，因此噪声源强与现有工程相同没有变化，因钢板用量增加，冲压废料产生量增加。

项目冲压车间生产工艺及产污环节见图 4.1-2。

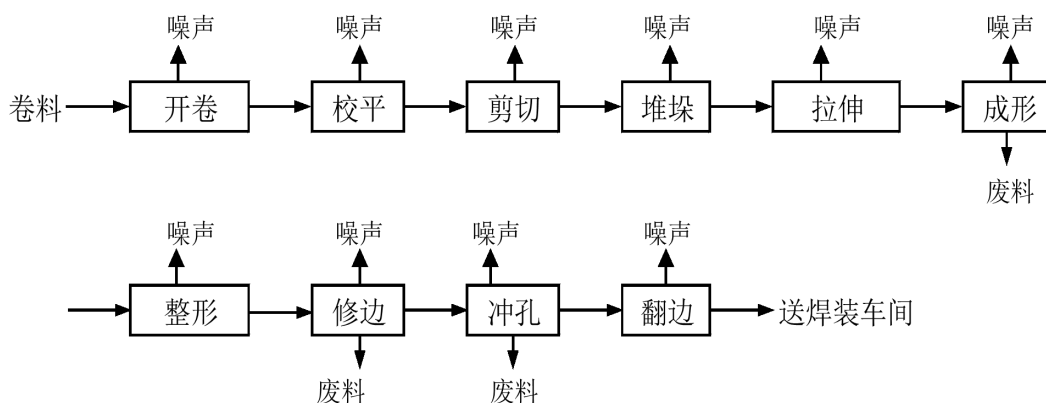


图 3.1-2 项目冲压车间工艺流程及产污环节示意图

3.1.2 焊装车间

本次技改项目仅涉及焊装二车间，主要承担乘用车白车身总成的装配焊接、调整等任务，设焊装主线 1 条，焊装生产工艺与现有工程工艺一致，其工艺概述如下：

升降机将滑橇和车身下部运入→手工预装挂左/右侧围和前/后顶盖横梁，弯倒定位片→定位夹紧、点焊机器人和自动焊钳点焊→空工位→悬挂点焊机补点焊→悬挂点焊机补点焊→预装顶盖→定位夹紧、悬挂点焊机定位点焊→空工位→悬挂点焊机补点焊→悬挂点焊机补点焊→机器人点焊车身前部→升降机将滑橇和车身骨架总成提升，经空中滑橇线送至车身补焊及调整线。新增 X80 车型的各分总成焊接，对总成焊接线进行适应性改造。

焊装主要污染物为焊机产生的烟尘以及打磨产生的少量金属粉尘，X80 车型采用 CO₂ 焊接工艺的焊丝量增加，焊接烟尘少量增加。项目焊装车间生产工艺及产污环节见图 3.1-3。

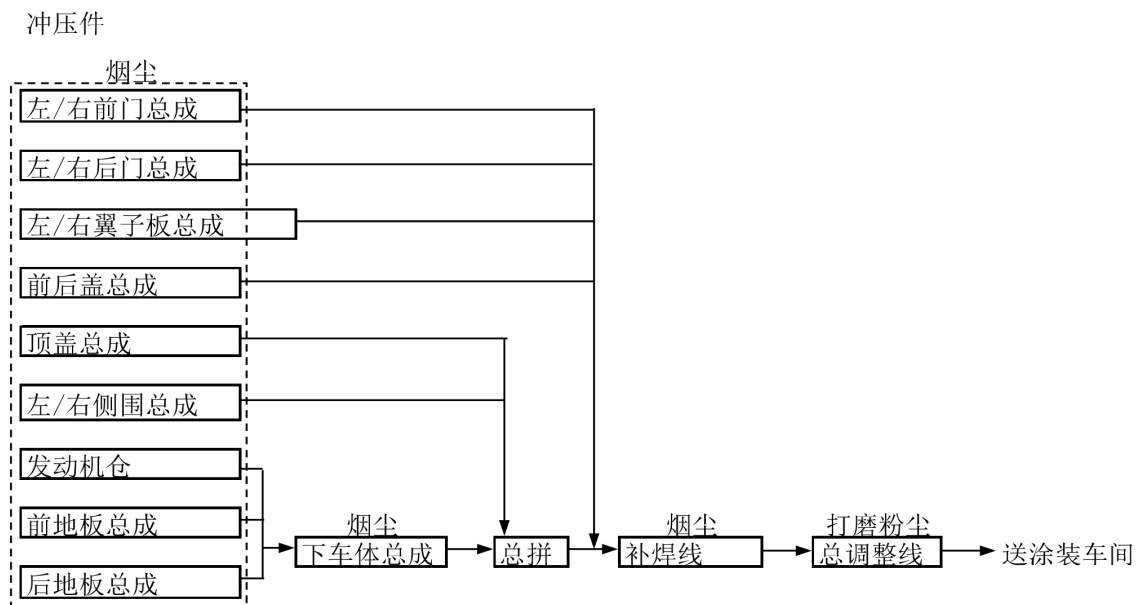


图 3.1-2 项目焊装车间工艺流程及产污环节示意图

3.1.3 涂装二车间

技改项目仅涉及涂装二车间，因此本次评价仅对涂装二车间工艺进行分析，涂装二车间要求采用三涂层二烘干的涂装体系（3C2B），即中涂漆、面漆涂层（金属色漆 BC+罩光漆 CC）。喷漆在上送风下排风的水旋式喷漆室中完成。中涂和面漆采用水性涂料，罩光漆采用溶剂型涂料，技改后罩光漆采用双组份施工漆，固体份含量增加，同时增加一套灌蜡系统，在补漆时对内对车身进行灌蜡。

项目喷涂车间工艺流程及产污环节见图 3.1-4。

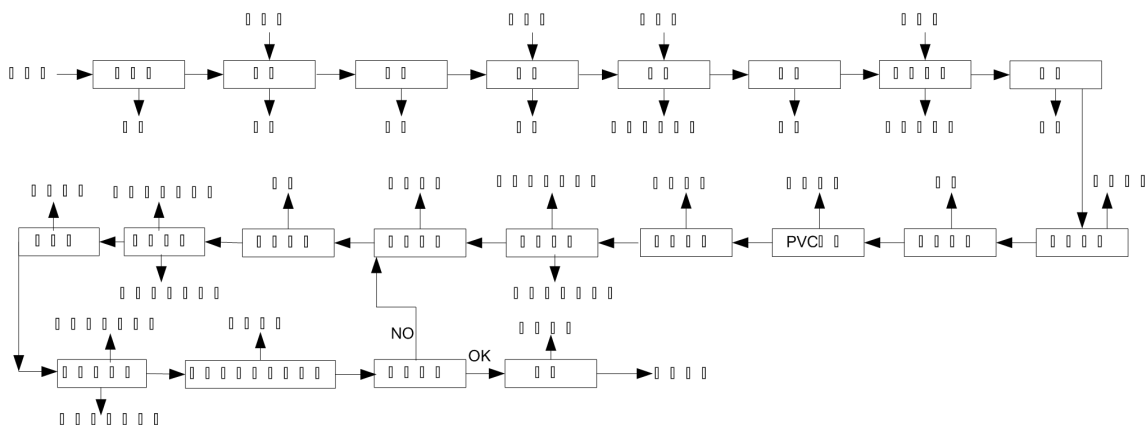


图 3.1-4 项目涂装二车间工艺流程及产污环节图

工艺简述如下：

①热水洗、预脱脂、脱脂

热水洗除去白车身表面的部分灰尘、铁屑及油脂，预脱脂及脱脂液溶解表面上的油脂。所需热水由燃气热水锅炉提供。

热水洗、预脱脂及脱脂槽定期排放热水洗废水、预脱脂、脱脂废液，车身清洗产生连续及定期排放的废水。

脱脂槽设油水分离及磁性分离装置。

主要污染因子为 pH、COD、石油类、SS、磷酸盐等。

②表面调整

采用磷酸钛胶体溶液调整剂。定期排放表调槽液。主要污染因子为磷酸盐。

③磷化

采用磷酸锌、镍磷化剂，磷化液定期补充。磷化工序设磷化除渣自动系统，滤液重复使用。磷化槽定期倒槽，清洗磷化槽产生的磷化洗槽废液。磷化后工件浸洗、淋洗产生磷化废水。主要污染因子为 pH、COD、SS、总锌、总镍及磷酸盐；磷化槽液定期出渣，产生磷化渣。

④阴极电泳

采用无铅电泳工艺。阴极电泳槽采取连续循环搅拌，定期清洗，清洗时产生洗槽废液即电泳洗槽废液。工件漂洗水设超滤装置，以回收电泳漆。电泳清洗废水为连续及定期排放，电泳洗槽废液与电泳废水主要污染因子是 pH、COD、SS。电泳后需要进行电泳烘干，烘干产生的少量有机废气经焚烧处理。

⑤涂密封胶及 PVC 底涂

涂防震隔热的 PVC 胶然后焊缝处涂密封胶，直接进入中涂工序。项目密封胶为高固体份涂料，烘干温度低于 80℃，在该温度下，基本不会分解产生有机物，在烘干过程中排气筒主要作为热气排放。密封胶及 PVC 底涂为高固体份涂料，有机溶剂含量为 2%，喷涂或涂胶时有机物挥发量很小，仅占有机溶剂的 10%左右，有机溶剂挥发主要在后续中涂烘干阶段产生，随烘干废气一并经焚烧处理。

⑥中涂和面漆（含罩光漆）喷涂

企业喷漆采用静电高速旋杯机器人喷涂结合手工喷涂方式。综合上漆

率约 60%。本次技改更换现有罩光漆喷涂喷涂机器人及静电高速旋杯，同时更换输调漆系统，满足双组份漆喷涂要求。

喷漆工序产生有机废气和喷漆废水。中涂、色漆、罩光漆主要污染因子是漆雾、二甲苯、非甲烷总烃、苯系物、VOCs 等；废水为 pH、COD、SS 等；漆雾处理产生废漆渣，洗枪产生废溶剂和有机废气。

⑦烘干

电泳后、中涂、面漆（含罩光漆）喷完后均需烘干。烘干采用天然气。烘干工序产生有机废气，主要污染因子为二甲苯、非甲烷总烃、苯系物、VOCs 等，采用各烘干工序均采用热氧化炉进行净化处理。天然气燃烧产生颗粒物、SO₂、NO_x。

⑧灌蜡

通用电加热在储蜡桶中将纯蜡加热到 80℃，为液体状态，采用注蜡枪对门板、发动机舱等钢板空腔内注入纯蜡，在车体输送入总装车间过程中自然冷却，起到防水防腐用作。采用环保型纯蜡，全部为固体份。

⑨滑撬及喷漆室格栅板清洗

滑撬维修室滑撬及喷漆室格栅板上附着有漆雾颗粒，需定期进行清洗以去除其表面附着的漆雾颗粒和其他杂质。滑撬和格栅板清洗采用高压清洗机清洗，通过高压泵将水加压然后通过小孔径的高压喷嘴射出高压水射流，高压水射流具有冲刷、楔劈等复合破碎作用，从而实现污垢与本体的分离。项目滑撬及格栅板清洗过程中有有机废气及废水产生。企业拟对滑撬维修室废气接入活性炭吸附系统中，通过吸附浓缩后再进入催化燃烧处理。

3.1.4 总装车间

主要承担整车装配、部件分装、整车调试、返修和检测等工作。本次总线进行适应性改造，改造后生产工艺与现有工程相同，其生产工艺流程及产污环节如图 3.1-5 所示。

辆将进入返修区检修，需要补漆的在补漆室进行补漆。

3.2 项目水平衡及物料平衡

3.2.1 项目水平衡

根据企业实际情况，项目新鲜水消耗主要为涂装车间、循环冷却水补充水以及生活用水等。据统计，企业循环冷却水补充新鲜水量约 384m³/d。雨淋试验等用水约 18m³/d，根据排水分区，该部分废水进入一期污水处理站处理；涂装车间消耗水量约 939m³/d，排水量约 861m³/d，根据排水规划，一期涂装车间（涂装一车间）排水入一期污水处理站处理，二期涂装车间（涂装二车间）入二期污水处理站处理；此外，项目用水单元还包括地面及成车清洗用水、软水站及锅炉用水以及食堂和各车间生活用水等，其排水则根据排水分区分别纳入到一、二期污水处理站处理，其中二期污水处理站设有超滤装置，处理后部分废水回用于冲厕和绿化。

变更环评不涉及涂装一车间其用排水量没有变化。

新增 X80 车型后，仅涉及涂装二车间，涂装前处理电泳的总面积比变更前增加 10%，在变更过程中未对前处理电泳的清洗实施供水泵等改造，仅对电泳喷淋清洗设施的喷嘴进行更换，更换为高压喷嘴，其额定供水量仍然维持现状，实际上在估算用排水量时采用供水泵额定值最大量进行估算，因此变更后涂装二车间用排水量没有变化。

经核算，工业用水重复利用率为 94.2%。项目全厂水平衡见图 4.2-1。

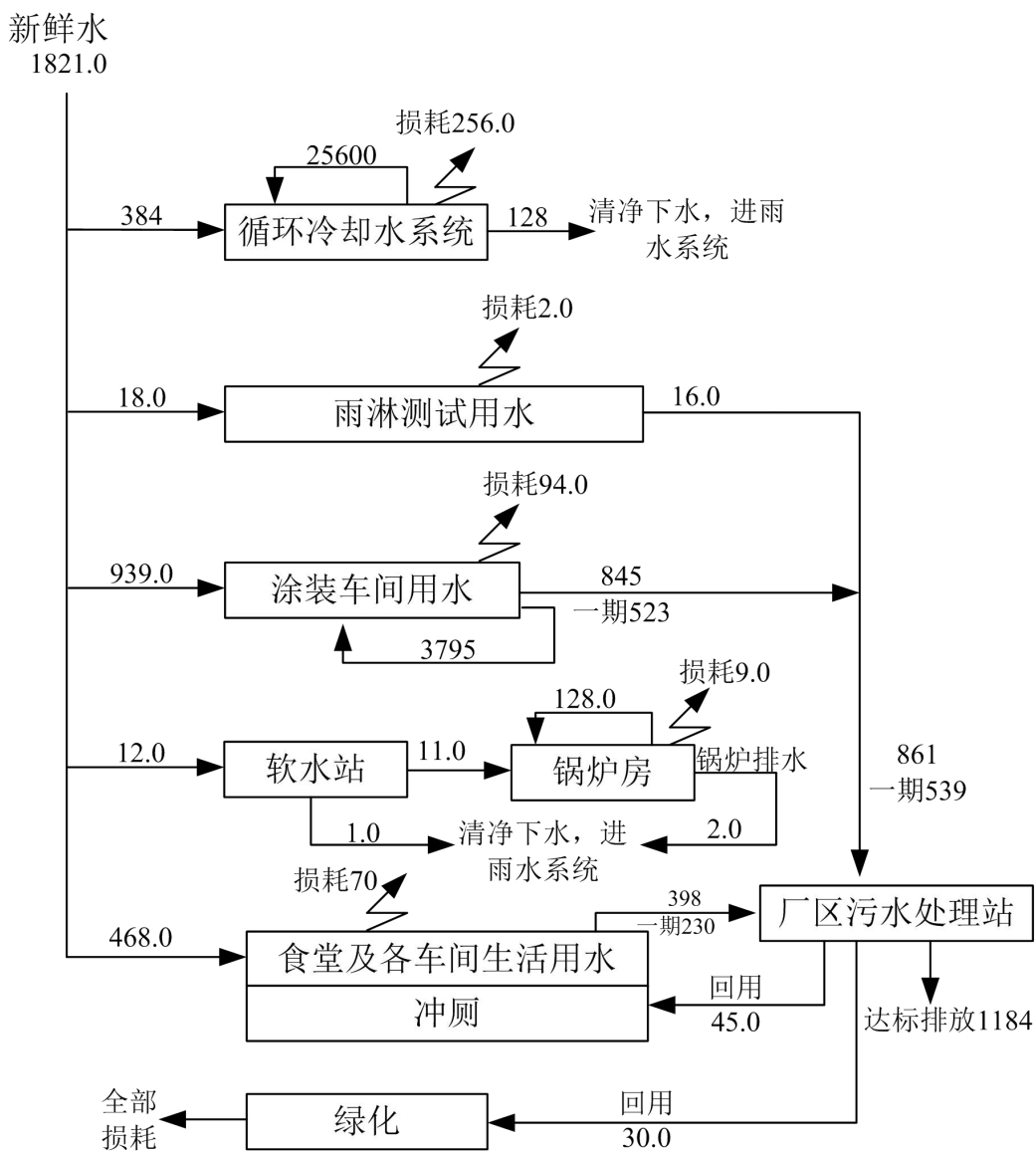


图 3.2-1 全厂水平衡图 单位：m³/d

3.3 营运期污染源及治理措施

3.3.1 污废水

整车生产废水排放主要集中在涂装车间，由于现有工程分期实施，且一期、二期涂装车间分别处于两个排水分区，由两个厂区总排口分别排出厂区，本次变更不涉及一期工程相关排水，因此不再对一期工程及其污水处理站进行分析。

本次变更涉及的二期污水处理站处理二期工程涉及的各类废水，综合处理能力 800m³/d。二期污水处理站位于厂区北部外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，远期进入规划的悦来污水处理厂处理。

3.3.1.1 废水源强变化

废水种类：企业废水主要有涂装车间前处理设备连续及定期排放的脱脂废水、磷化废水、电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理设备及电泳设备定期倒槽，槽体清洗产生的清洗废液，包括脱脂洗槽废液、磷化洗槽废液、钝化洗槽废液、电泳洗槽废液，总装车间淋雨试验废水等，此外还有生活污水。根据废水性质，废水总体可分为3大类。

变更完成后生产工艺与实际相同，废水种类不变化，根据水平衡分析，实际生产在估算用排水量时采用供水泵额定值最大量进行估算，因此变更后各用排水量没有变化。

A. 含重金属离子废水

包括磷化废水和磷化清槽废水，二期工程该类废水产生量约 96m³/d。涂装前处理电泳的总面积比技改前增加 10%，因此各定期、连续排放废水各污染因子浓度约增加 10%。该类废水指标变化情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目磷化废水水质指标

废水种类		排放方式	产生浓度 (mg/L, pH 除外)					
			pH	SS	COD	总锌	总镍	磷酸盐
变更前	磷化洗槽废液	定期	4~6	~1000	~250	~400	~200	~1700
	表调废液	定期	9~10	~1000	~250	~150		
	磷化废水	定期、连续	4~6	~200	~200	~25	~15	~150
变更后	磷化洗槽废液	定期	4~6	~1100	~275	~440	~220	~1870
	表调废液	定期	9~10	~1100	~275	~165		
	磷化废水	定期、连续	4~6	~220	~220	~28	~17	~165

B. 一般工业废水

包括脱脂废水、电泳废水、喷漆废水、电泳清槽水、脱脂清槽废水（含预脱脂废水）等，二期工程该类废水产生量约 226m³/d。涂装前处理电泳的总面积比技改前增加 10%，因此各定期、连续排放废水各污染因子浓度约增加 10%。该类废水指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目一般工业废水水质指标

废水种类		排放	产生浓度（mg/L, pH 除外）				
		方式	pH	SS	COD	石油类	磷酸盐
变更前	热水洗	定期	9~11	~1500	~4000	~500	
	预脱脂、脱脂洗槽废液	定期	11~13	~1500	~7500	~1500	~400
	脱脂废水	定期、连续	9~10	~350	~750	~75	~15
	电泳洗槽废液、电泳水洗	定期	4~6	~5000	~8000		
	电泳废水	定期、连续	2~6	~200	~500		
	喷漆废水	定期	8~9	~1500	~5000		
	淋雨试验水	定期	6~9	~200	~40	~10	
变更后	热水洗	定期	9~11	~1650	~4400	~550	
	预脱脂、脱脂洗槽废液	定期	11~13	~1650	~8250	~1650	~440
	脱脂废水	定期、连续	9~10	~385	~825	~83	17
	电泳洗槽废液、电泳水洗	定期	4~6	~5500	~8800		
	电泳废水	定期、连续	2~6	~220	~550		
	喷漆废水	定期	8~9	~1650	~5500		
	淋雨试验水	定期	6~9	~220	~44	~11	

C. 生活污水

主要指生活污水，二期工程该类废水产生量约 168m³/d，变更不涉及工作人员增加，生活污水水量水质没有变化。该类废水指标见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目生活污水水质指标

废水种类	排放	产生浓度（mg/L, pH 除外）				
	方式	SS	COD	BOD5	磷酸盐	氨氮
生活污水	连续	~200	~400	~200	~6	~40

3.3.1.2 废水治理设施及处理能力分析

二期污水处理站均将各种废水液分流收集。磷化废水进入磷化废水池，表调、磷化洗槽废液定量投加入磷化废水池；脱脂废水、电泳废水进入综合废水池、脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水进入综合废液池定量投加入综合废水池；生活污水通过格栅进入中和池。

A. 磷化废水处理系统

二期污水处理站磷化废水处理系统工艺流程为，表调、磷化洗槽废液

定量投加入磷化废水池，混合后进入絮凝反应池中投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，形成金属氢氧化物，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的磷酸盐、总锌、总镍等污染物，清液排至综合废水池。采用 2 级絮凝沉淀，且第一级采用沉淀进行固液分离，第二级采用气浮进行固液分离。磷化废水处理，磷化处理设施出口总镍达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”。处理后产生的磷化污泥定期排入污泥浓缩池处理。

二期污水处理站磷化废水处理系统处理原理与一期相同，但是二期污水处理站采用 2 级絮凝沉淀，且第一级采用沉淀进行固液分离，第二级采用气浮进行固液分离。

根据一期工程验收监测及例行监测数据，一期污水处理站磷化废水处理系统出水总镍最大浓度为 0.0173mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”限值要求。

B. 综合废水处理系统

脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水等高浓度废水定量投加入综合废水池，起到均质作用，综合废水池废水进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的 COD、SS、石油类等，然后排入中和池。污泥排入污泥浓缩池处理。

C. 生化处理系统

二期污水处理站生化处理工艺为：经过预处理后的涂装废水、生活污水在中和池均匀混合后进入水解酸化池，进一步提高废水的可生化性，再进入接触氧化池，去除 COD、BOD₅、氨氮等有机污染物，进入沉淀池进行初步沉淀。进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助凝反应池中投加 PAM 后进入终沉池，去除 SS，进入中间水池，为保证出水质量，再进行超滤，其出水在清水池储存，部分回用于厂区绿化和冲厕，剩余部分达标排放。

其工艺基本与一期工程污水处理站相同，根据一期工程验收监测数

据，一期污水处理站出水中 COD、BOD₅、SS、石油类、总磷、氨氮、总锌浓度可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。

企业污水处理设施处理能力分析见表 3.3-4。

表 3.3-4 二期污水处理站各处理系统处理规模一览表

项目	二期规模	废水量
磷化废水处理系统（二班）	7m ³ /h	6m ³ /h
	112m ³ /d	96m ³ /d
综合废水处理系统（二班）	25m ³ /h	20.1m ³ /h
	400m ³ /d	322m ³ /d
生化处理系统 （三班）	40m ³ /h	20.4m ³ /h
	800m ³ /d	490m ³ /d

由上表可知，二期污水处理站处理规模满足二期废水排放量的要求。

3.3.1.3 废水排放情况

二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求。

项目二期废水处理工艺与一期总体一致，后续增加超滤装置，处理后部分废水回用于冲厕和绿化，回用水量约 75m³/d。类比一期污水处理站监测数据及临时排污许可证数据，项目总镍车间排污口排放浓度约 0.164mg/；项目目前二期污水处理站外排废水执行（GB8978-1996）《污水综合排放标准》一级排放标准，因此企业二期废水排放总量按（GB8978-1996）《污水综合排放标准》一级标准出水水质核算，则企业二期污水处理站排入外环境的污染物总量分别为 COD 12.45t/a、BOD₅2.49t/a、SS 8.72t/a，总锌 0.25t/a，总镍 0.12t/a，氨氮 1.87t/a，石油类 0.62t/a，总磷 0.06t/a。

综上，变更后企业二期工程废水污染物排放情况一览表见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目二期废水排放情况一览表

废水种类	排放量	SS	COD	石油类	总锌	总镍	总磷	氨氮
排放指标 (mg/L)	/	≤70	≤100	≤5.0	≤2.0	≤1.0	≤0.5	≤15
排放量 (t/a)	124500	2.49	12.45	0.62	0.25	0.12	0.06	1.87

3.3.2 废气

变更后二期工程废气污染源与原环评基本一致，废气污染物来自冲压车间、焊装车间、涂装车间以及总装车间。废气类型主要有焊装废气、电

泳废气、喷涂废气、烘干废气、总装完检、点补废气以及天然气燃烧废气等。

3.3.2.1 冲压车间

冲压车间除尘砂轮机工作时产生少量粉尘，设备自带除尘装置，处理后的废气从除尘器排气口车间内排放，通过车间轴流风机换气排放可满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）的要求。技改项目涉及的打磨量变化很小，因此冲压车间粉尘产生量保持不变，仍然为 0.4t/a。

3.3.2.2 焊装车间

焊装废气主要污染物为烟尘，主要为点焊，持续时间较短，焊接采用二氧化碳气体保护自动化焊接技术，发尘量本很小，二期焊接车间原采用屋顶轴流风机将车间内烟尘排入室外，在实际建设中对二氧化碳气体保护焊机增加单机焊接烟尘净化机处理，焊烟经集气罩收集后进入焊接烟尘净化机除尘后排入车间内，降低烟尘无组织排放量，同时对 X80 新增的二氧化碳焊机增设单机焊接烟尘净化机。焊接烟尘收集率按照 90%，净化效率按照 95%计算。

二氧化碳保护焊烟尘产生量按照 1t 焊丝产生约 7kg 焊烟进行估算，二期焊装变更前后焊烟产生排放量见下表。

表 3.3-6 技改前后二期焊接车间烟尘排放量统计表

技改前后	焊丝量 t/a	颗粒物		
		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
变更前	11	0.077	0	0.077
变更后	12.1	0.085	0.073	0.012

3.3.2.3 涂装车间

本次变更不涉及一期涂装车间，且一期涂装车间已进行挥发性有机物治理改造，因此本次评价不再对一期涂装车间进行评价。

二期涂装车间废气主要为挥发性有机物，阴极电泳漆、PVC 涂料、密封胶、中涂漆、面漆、罩光漆、点补漆及稀释剂，各环节均有挥发性有机物产生，且中涂、面漆采用水性涂料，罩光漆采用溶剂型涂料，按照相关要求对采用溶剂型涂料的罩光漆喷涂工序设置 1 套活性炭吸附浓缩，浓缩后废气经催化燃烧处理系统处理达标后再高空排放。

A. 物料平衡分析

变更后罩光漆更换为双组份漆，固体份提高，单位面积罩光漆消耗量减少，变更后涂装面积增加，电泳漆、水性中涂、水性面涂有所增加，变更后涂料使用情况及有机溶剂使用量见下表。

变更后二期涂装车间挥发性有机物物料平衡见图 3.3-1~3.3-4。

表 3.3-7 技改前后使用情况及有机溶剂使用量统计表

涂料名称	消耗量 t/a	二甲苯		苯系物		非甲烷总烃		VOCs		
		含量%	产生量 t/a	含量%	产生量 t/a	含量%	产生量 t/a	含量%	产生量 t/a	
变更后	电泳漆	929.5						5	46.48	
	PVC 涂料	108.8						2	2.18	
	密封条	144.5						2	2.89	
	水性中涂	164.2						10	16.42	
	水性面涂	249.1						12	29.89	
	罩光漆	108.5	10	10.85	20	21.70	20	21.70	50	54.25
	固化剂	36.2	10	3.62	20	7.24	20	7.24	40	14.48
	点补漆	3.555	5	0.18	5	0.18	28	1.00	61	2.17
	清洗溶剂	46.5							100	46.50
	水性清洗溶剂	159							20	31.80
合计			14.65		29.12		29.94		247.05	

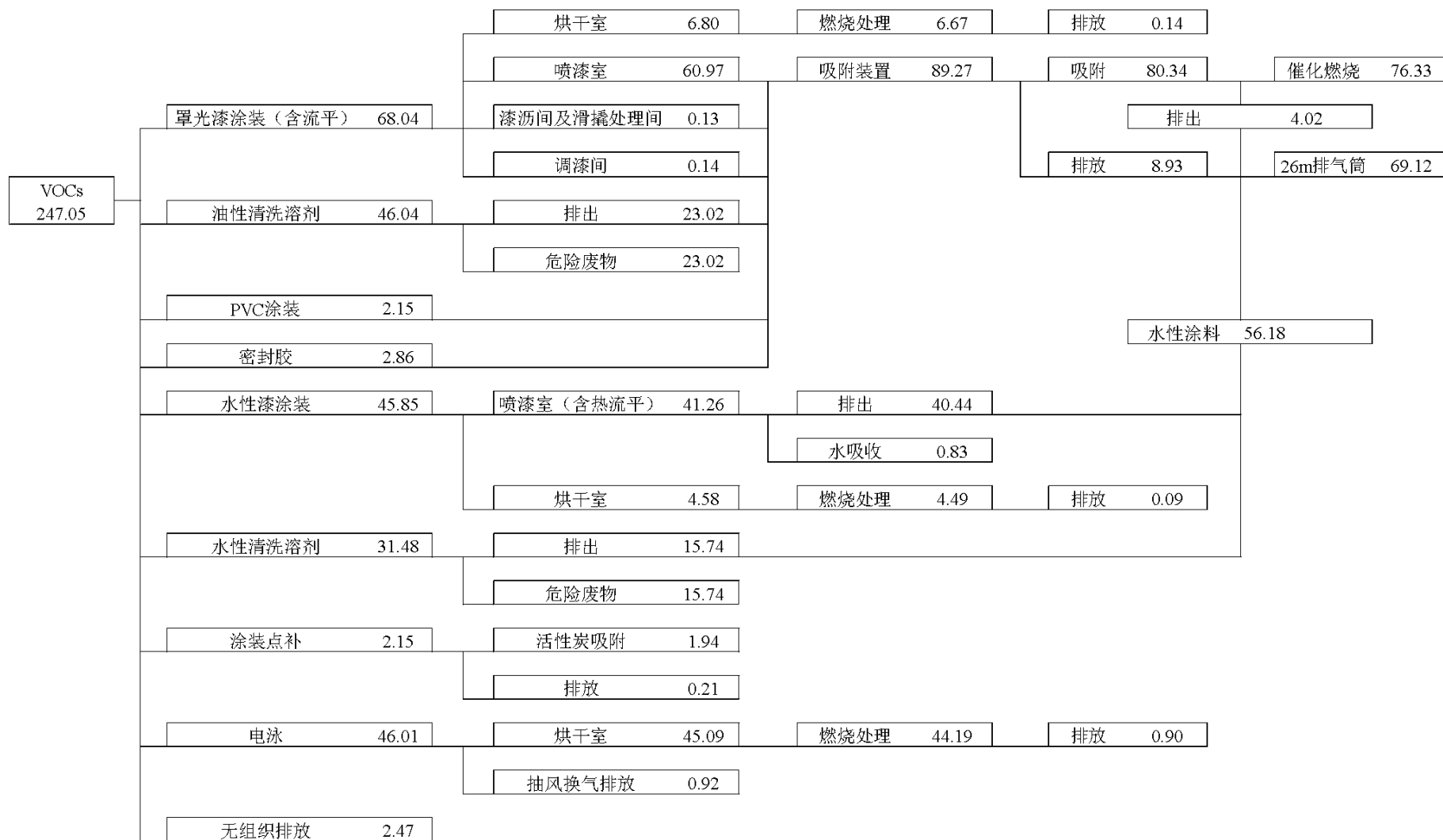


图 3.3-1 变更后二期工程 VOCs 物料平衡图 单位：t/a

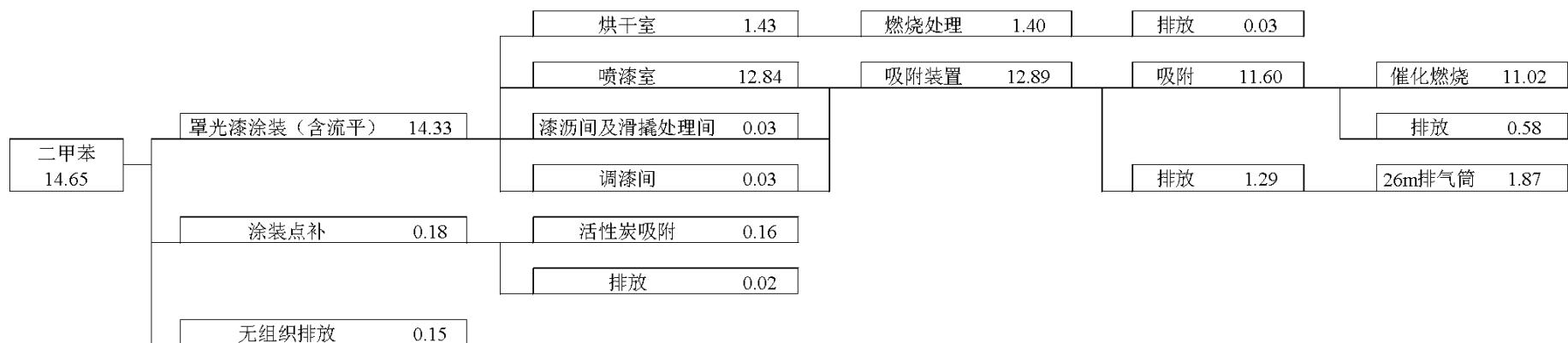


图 3.3-2 变更后二期二甲苯物料平衡图 单位: t/a

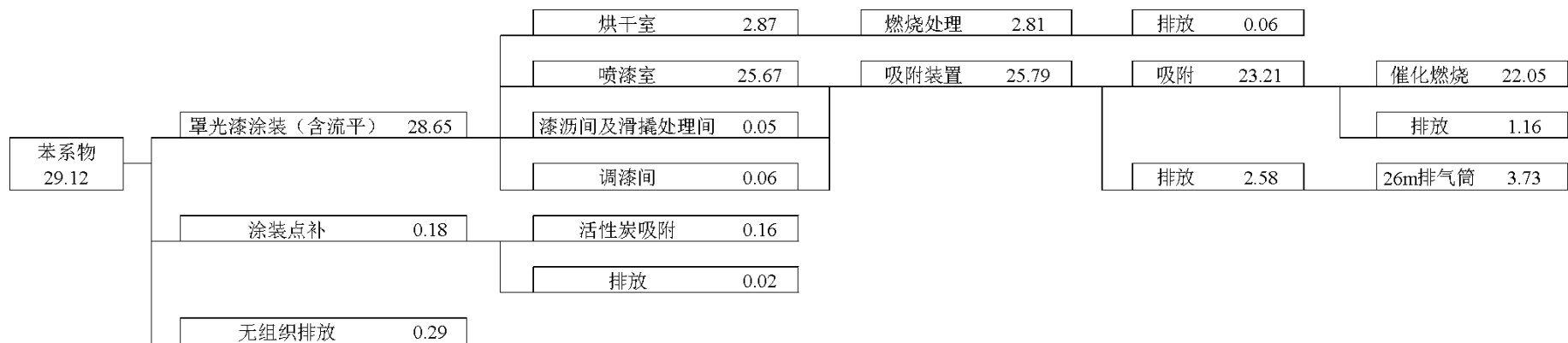


图 3.3-3 变更后二期苯系物物料平衡图 单位: t/a

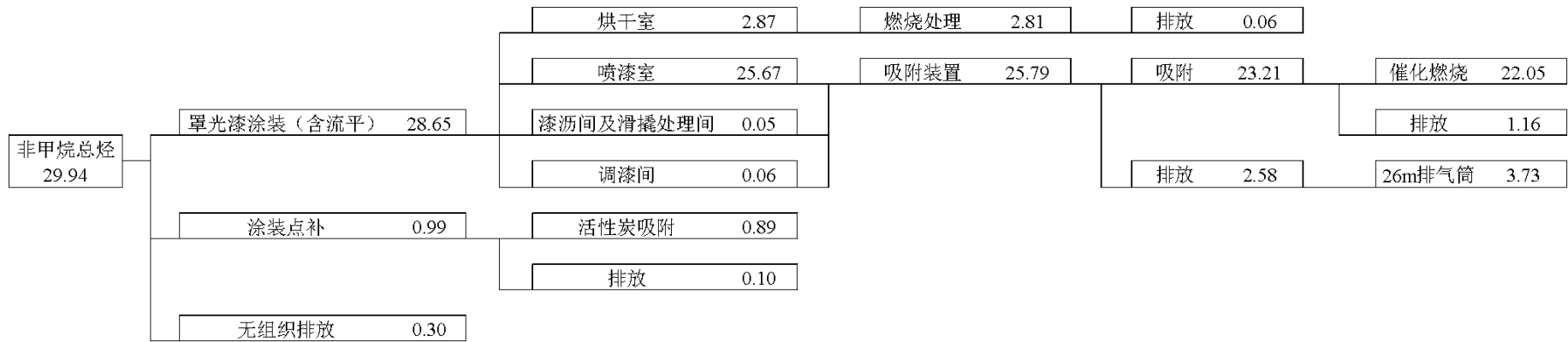


图 3.3-4 变更后二期非甲烷总烃物料平衡图 单位：t/a

B. 废气治理措施

企业针对有机废气措施进行变更后，涂装车间有机废气产生、治理措施及排放量如下：

涂装二车间（二期）

①电泳通风换气废气：电泳工序设 1 个 15m 的排气筒，排气筒风量 10600m³/h。

②电泳烘干废气：烘干废气（VOCs）通过焚烧炉燃烧处理达标后，最后经 2 根 15m 高的排气筒达标排放，单根配套风量 5000m³/h。

③打磨废气：打磨废气包括电泳打磨废气和中涂打磨废气，主要污染物为粉尘，采用上送风、下抽风的方式，利用水旋吸附净化后经喷漆废气排气筒排放。电泳打磨和中涂打磨配套风量各为 20000m³/h。

④PVC 喷涂、涂密封胶、面漆热流平、罩光漆喷漆及流平、面漆烘干前风幕、调漆间、漆沥处理间、滑撬处理间废气均引至二期活性炭吸附+催化燃烧系统进行浓缩燃烧处理，经处理后废气经 26m 高排气筒达标排放。上述废气排气总风量为 207723m³/h。

⑤水性中、面涂喷漆废气（含流平）：项目中、面涂采用水性漆，中面漆涂装废气经上送风、下抽风的方式，利用水旋吸附净化后经喷漆废气排气筒排放。喷漆室配套风量为 540000m³/h。

⑥中涂烘干室废气：中涂烘干废气采用接燃烧法处理，经处理后经 2 根 15m 高排气筒排放，单根排气筒排放风量为 5000m³/h。

⑦面漆（含罩光漆）烘干室废气：面漆烘干废气采用燃烧处理，综合处理效率按 98%考虑，处理后经 15m 高排气筒排放。

⑧点补废气：点补废气通过上送风、下抽风干式过滤棉过滤漆雾+活性炭纤处理，活性炭吸附效率约 90%，点补间二期涂装车间设 2 个点补间，每个点补间排气筒配套风机风量 3000m³/h，共 2 个排气筒。

⑨其他废气：主要为电泳烘干前、后排风、中涂烘干前、后排风，其中烘干前排风主要是在烘干炉开炉时形成风幕，防止烘干炉内热气外溢，电泳烘干和中涂烘干前、后排风各设单独 15m 高排气筒排放，上述烘干前排风废气浓度很小，本次评价不予统计。

⑩天然气燃烧废气

变更后仍然维持现有排放量，现有实际年消耗天然气量约 385 万 m³，燃烧后由电泳烘干废气、中涂烘干废气、面漆烘干废气一起排放，根据《环境保护实用数据手册》中天然气排污系数：每燃烧 1 万 m³ 天然气产生烟气 10.5 万 m³，烟尘 2.4kg、SO₂ 4kg、NO_x 17.8kg，则项目燃烧天然气产生的烟尘量为 0.92t/a、SO₂1.54t/a、NO_x6.85t/a。

C. 涂装二车间削减量分析

为了从源头减少挥发性有机物产生量，建设单位在涂装二车间建设之初将中涂、面漆改造为水性涂料，建设单位新增 X80 车型对生产线改造过程中对涂装二车间使用罩光漆成分的调整，罩光漆采用双组份漆替代现有单组份漆，且在固体份含量上有所提高，技改完成后双组份罩光漆施工漆的固体份含量 52.5%，比技改前单组份罩光漆施工漆固体份含量 41.4%，固体份含量提高约 26.9%，在喷涂同等漆膜厚度、上漆率的情况下涂料单位面积的消耗量降低约 26.9%。

根据工程分析，变更后在考虑末端治理措施的情况，仅通过水性中涂、面漆调整，调高罩光漆固体份方案，其对挥发性有机物进行削减，同时考虑在实施活性炭+催化燃烧的末端治理的情况对现有有机废气进行排放削减，具体削减情况见下表 3.3-8。

表 3.3-8 调整水性涂料、罩光漆固体份及采取末端治理前后挥发性有机物排放量对比

污染物	原环评采用溶剂型涂料产生量, t/a	采用水性涂料产生量, t/a	提高罩光漆固体份后产生量, t/a	前端削减量, t/a	末端治理削减量, t/a	最终排放量, t/a		总削减比例, %
						主排气筒	其他排气筒	
VOCs	558.94	228.44	206.3	352.64	135.95	69.12	1.23	87.41%
二甲苯	172.11	26.19	14.54	157.57	12.63	1.87	0.04	98.89%
苯系物	206.47	64.7	29.01	177.46	25.21	3.73	0.06	98.16%
非甲烷总烃	207.21	65.06	29.37	177.84	25.43	3.73	0.21	98.10%

由上表可知，变更后，采用水性中涂、面漆，调高罩光漆固体份含量，可以从源头减少 VOCs 产生量 352.64t/a，并采用末端治理后，VOCs 总削减量比例达到 87.41%，二甲苯、苯系物及非甲烷总烃达到 98.89%、98.16%

及 98.10%。

3.3.2.4 总装车间

汽车检测尾气依托现有检测线，主要污染物为非甲烷总烃、NO_x。发动机产生尾气经检测线经三元催化处理并经地沟收集后通过一根 15m 高排气筒排放。根据一期竣工验收报告，检测尾气可达标排放。

总装车间设 5 个点补室，通过上送风、下抽风干式过滤棉过滤漆雾+活性炭纤维处理，活性炭吸附效率约 90%，每个点补间排气筒配套风机风量 3000m³/h，共 5 个排气筒。

变更完成后废气污染源治理措施及污染物产排污情况汇总见表 3.3-9，二期工程的涂装车间、焊装车间等废气污染源没有变化仍然维持现有，冲压车间污染源未变化。

表 3.3-9 工程废气污染源治理措施及污染物产排污情况汇总表

序号	污染源名称	废气排放量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	年产生量 t/a	治理措施及效果	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度标准 mg/m ³	速率标准 kg/h
1	电泳通风换气废气（二期）	10600	VOCs	19.02	0.20	0.92	风机直接引出车间外，由 1 根 15m 高排气筒排放	19.02	0.20	0.92	75	3.9
2	电泳烘干废气（二期）	2×5000	VOCs	987.73	9.88	45.09	焚烧炉燃烧处理后经 2 根 15m 高排气筒排放	19.75	0.20	0.90	30	3.9
			烟尘	6.79	0.07	0.31		6.79	0.07	0.31	/	/
			SO ₂	11.39	0.11	0.52		11.39	0.11	0.52	200	/
			NO _x	50.16	0.50	2.29		50.16	0.50	2.29	200	/
3	PVC 喷涂、涂密封胶、面漆热流平、罩光漆喷漆及流平、面漆烘干前风幕、调漆间、漆沥间及滑撬处理间废气（二期）	225920	颗粒物	38.46	7.99	36.47	PVC 喷涂、涂密封胶、罩光漆喷漆废气经上送风+下抽风+水旋净化处后与其他废气一起引至车间外活性炭吸附+催化燃烧系统进行处理，经处理后经 26m 高排气筒排放；电泳中涂打磨废气、中涂喷漆及流平废气、面漆喷漆废气与净化后的喷涂等废气一起经 26m 高排气筒排放，总废气排放量 747723m ³ /h	3.80	0.79	3.60	10	1.8
			VOCs	94.14	19.56	89.27		20.25	15.14	69.12	75	10.6
			二甲苯	13.60	2.82	12.89		0.55	0.41	1.87	18	4.27
			苯系物	27.19	5.65	25.79		1.09	0.82	3.73	21	5.6
			非甲烷总烃	27.19	5.65	25.79		1.09	0.82	3.73	30	9.2
4	电泳、中涂打磨废气、中涂喷漆及流平废气、面涂喷漆废气（二期）	394000	颗粒物	20.12	10.86	49.60	/	/	/	10	1.8	
			VOCs	22.79	12.31	56.18	/	/	/	30	10.6	
5	水性中涂烘干	2×5000	VOCs	100.44	1.00	4.58	焚烧炉燃烧处理后经 2 根	2.01	0.02	0.09	30	3.9

重庆力帆乘用车有限公司二期工程变更环境影响报告书（公示版）

	废气（二期）		烟尘	6.79	0.07	0.31	15m 高排气筒排放	6.79	0.07	0.31	/	/
			SO ₂	11.17	0.11	0.51		11.17	0.11	0.51	200	/
			NO _x	49.95	0.50	2.28		49.95	0.50	2.28	200	/
6	面漆烘干废气（二期）	2×5000	VOCs	149.05	1.49	6.80	焚烧炉燃烧处理后经 2 根 15m 高排气筒排放	2.98	0.03	0.14	30	3.9
			二甲苯	101.49	1.01	4.63		2.03	0.02	0.09	18	1.6
			苯系物	202.99	2.03	9.27		4.06	0.04	0.19	21	2.4
			非甲烷总烃	202.99	2.03	9.27		4.06	0.04	0.19	30	3.6
			烟尘	6.79	0.07	0.31		6.79	0.07	0.31	/	/
			SO ₂	11.17	0.11	0.51		11.17	0.11	0.51	200	/
			NO _x	49.95	0.50	2.28		49.95	0.50	2.28	200	/
7	点补废气（二期）	2×3000	颗粒物	6.57	2×0.02	0.18	上送风、下抽风、干式过滤棉过滤+活性炭纤维处理后经 2 根 15m 高排气筒排放	5.00	2×0.002	0.018	10	0.8
			VOCs	9.5	2×0.03	0.28		0.95	2×0.003	0.028	75	3.9
			二甲苯	0.8	2×0.002	0.02		0.08	2×0.0002	0.002	18	1.6
			苯系物	0.8	2×0.002	0.02		0.08	2×0.0002	0.002	40	2.4
			非甲烷总烃	0.44	2×0.013	0.12		0.44	2×0.0013	0.12	30	3.6
8	涂装车间（二期）无组织排放	/	VOCs	/	0.54	屋顶风机通风，无组织排放周界外达 GB50/577-2015 表 3 标准	/	0.54	2.47	2		
		/	二甲苯	/	0.03		0.15	0.03	0.15	0.2	/	
		/	苯系物	/	0.06		0.29	0.06	0.29	1	/	
		/	非甲烷总烃	/	0.07		0.30	0.07	0.30	2	/	
9	总装车间尾气检测线	8000	非甲烷总烃	4	0.032	三元催化、排烟地沟、1 根 15m 排气筒排出屋面	4.00	0.032	0.15	120	10	
			NO _x	0.5	0.004		0.02	0.50	0.004	0.02	200	0.3
10	点补废气（总装车间）	5×3000	颗粒物	6.57	5×0.02	上送风、下抽风、干式过滤棉过滤+活性炭纤维处理后经 5 根 15m 高排气筒排	5.00	5×0.002	0.047	10	0.8	
			VOCs	9.5	5×0.03		0.70	0.95	5×0.003	0.07	75	3.9
			二甲苯	0.8	5×0.002		0.05	0.08	5×0.0002	0.005	18	1.6

重庆力帆乘用车有限公司二期工程变更环境影响报告书（公示版）

			苯系物	0.8	5×0.002	0.05	放	0.08	5×0.0002	0.005	40	2.4
			非甲烷总烃	0.44	5×0.013	0.30		0.44	5×0.0013	0.03	30	3.6
11	焊装车间 焊接烟尘 (二期)	/	烟尘	/	/	0.085	单机烟尘净化机除 尘，排入车间内，车 间通风换气	/	/	0.012	/	/

3.3.3 噪声

变更后仅对生产线进行适应性改造，无新增的高噪声生产设备，新增挥发性有机物治理设备将增加风机高噪声设备，其噪声值为 85dB（A）。各主要设备设施噪声值统计见表 3.3-10。

表 3.3-10 技改项目主要机械设备噪声源一览表

位置	声源名称	数量	声级	频谱特性
涂装二车间南侧	风机	1 台	85	中频

3.3.4 固废

企业固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。根据对现有工程的调查，一般工业固体废物有冲压废料、各种废包装材料、及生活垃圾；危险废物有废电池、废漆桶、磷化渣、漆渣、废有机溶剂、污水处理站污泥、废棉纱手套及废矿物油、废过滤棉及废活性炭等；涂装二期活性炭吸附装置，活性炭按照 1 年更换一次。

变更实施后，生产工艺未发生变化，因此各固体废物的种类未发生变化，但部分原辅材料有少量增加，因此各固体废物产生量少量增加。

各种废物处理处置方式为：冲压废料、废包装材料交专业公司回收利用；生活垃圾运至环卫部门指定的垃圾填埋场处理；危险废物委托有资质单位处理。

设有一般工业固废暂存库房，面积 260m²，用于一般工业固废的暂存。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求设有一个危废暂存库房，面积 228m²，危废暂存库房地面进行防渗防腐处理，库房四周设置截流沟，截流沟及地面均进行防渗防腐处理。危险废物暂存库房划分区域，各种危险废物分类存放，并有相应的记录。

技改前后固体废物产生量及处理处置情况如表 3.3-11。

表 3.3-11 项目固体废物产生量及处置情况一览表

序号	种类	类别及代码	目前实际产生量 t/a	变更后产生量 t/a	增减量 t/a	处理处置措施	排放量
1	冲压废料及各种废	一般废物	5845.4	6855.4	1010	外售综合利用	0

	包装						
2	生活垃圾	一般废物	92.5	92.5	0	送至市政垃圾处理场填埋	0
3	磷化渣	危险废物 HW17 及 336-064-17	22	24	2	委托资质单位处理	0
4	废包装桶	危险废物 HW49 及 900-041-49	15	16	1		0
5	漆渣	危险废物 HW12	66	72	6		0
6	废有机溶剂	危险废物 HW06 及 900-404-06	38.8	38.8	0		0
7	废水处理站污泥	危险废物 HW12	27	30	3		0
8	废矿物油	危险废物 HW08 及 900-249-08	1	1	0		0
9	废棉纱、手套等含油废物	危险废物 HW49 及 900-041-49	20	20	0		0
10	废活性炭	危险废物 HW06 及 900-406-06	2.5	22.5	20		0
11	废磷化渣过滤袋	危险废物 HW17 及 336-064-17	2.5	2.8	0.3	0	

由上表可知，变更完成后冲压废料及各种废包装、磷化渣、废包装桶、漆渣、废活性炭、污泥废、磷化渣过滤袋等有少量增加。

3.4 变更后污染物产生排放情况汇总

变更后二期工程污染物产生及排放量。

表 3.4-1 二期工程变更后污染物产生及排放情况一览表

项目	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	m ³ /a	377763	0.00	377763
	颗粒物	t/a	87.32	82.73	4.59
	VOCs	t/a	228.44	54.46	173.98
	二甲苯	t/a	25.91	0.00	24.47
	苯系物	t/a	64.01	2.85	61.16
	非甲烷总烃	t/a	64.51	3.08	61.44
	SO ₂	t/a	1.54	0.00	1.54

项目	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
	NOx	t/a	6.85	0.00	6.85
废水	废水量	m ³ /a	147000	22500	124500
	SS	t/a	66.15	63.66	2.49
	COD	t/a	88.20	75.75	12.45
	石油类	t/a	11.76	11.14	0.62
	总锌	t/a	1.03	0.78	0.25
	总镍	t/a	0.74	0.615	0.12
	总磷	t/a	4.41	4.35	0.06
	氨氮	t/a	2.94	1.07	1.87
固体废物(产生量)	一般固废	t/a	11638	11638	0
	危险废物	t/a	494.5	494.5	0
	生活垃圾	t/a	185	185	0

3.5 变更前后二期工程污染物排放变化情况

变更前后废水排放量没有变化，总有机溶剂使用量减少，二期工程有机废气排放量减少，固体废物产生量有所增加，变更前后污染物排放量变化见下表 3.5-1。

表 3.5-1 技改项目实施前后全厂污染物排放变化情况一览表

项目	污染物	单位	变更前排放量	变更后排放量	排放增减量
废气	废气量	m ³ /a	377763	377763	0
	颗粒物	t/a	4.59	4.59	0.00
	VOCs	t/a	391.39	173.98	-217.41
	二甲苯	t/a	122.06	24.47	-97.59
	苯系物	t/a	146.42	61.16	-85.26
	非甲烷总烃	t/a	147.17	61.44	-85.73
	SO ₂	t/a	1.54	1.54	0.00
	NOx	t/a	6.85	6.85	0.00
废水	废水量	m ³ /a	124500	124500	0
	SS	t/a	2.49	2.49	0.00
	COD	t/a	12.45	12.45	0.00
	石油类	t/a	0.62	0.62	0.00
	总锌	t/a	0.25	0.25	0.00
	总镍	t/a	0.12	0.12	0.00
	总磷	t/a	0.06	0.06	0.00
	氨氮	t/a	1.87	1.87	0.00

固体废物	一般固废	t/a	0	0	0
	危险废物	t/a	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0

3.6 清洁生产

本次评价对变更后的二期涂装车间对照《清洁生产标准汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）相关要求，对清洁生产水平进行定量分析。

3.6.1.1 涂装车间

目前，二期涂装车间中涂、面漆采用水性涂料，清漆采用油性涂料项目，3C2B 喷涂工艺。技改项目实施后，2 个涂装车间将分别对喷漆室废气采取 VOCs 削减措施。涂装工艺的清洁生产特点如下：

结合重庆市地方标准《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）表 4 中涂装单位面积 VOCs 排放总量进行定量分析。二期涂装车间清洁生产主要数据对比见表 3.6-1，单位面积 VOCs 排放总量分析见表 3.6-2。

二期涂装车间年总涂装面积 570 万 m²（总涂装面积由电泳漆面积乘以总产量计算而得）。

对于二期涂装车间罩光漆使用双组份溶剂型涂料，其固体份清洁分析采用最新的团体标准进行说明《汽车用高固体分溶剂型涂料标准》（T/CNCIA 01001—2016）进行分析说明。

表 3.6-1 工程涂装清洁生产指标与汽车制造业涂装清洁生产标准对比

清洁生产标准的指标要求					二期涂装车间清洁生产数据
指标分级	国际清洁生产先进水平	国内清洁生产先进水平	国内清洁生产基本水平		
指标	一级	二级	三级		
一、生产工艺与装备要求					
1、基本要求		(1)禁止使用“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”规定的内容； (2)优先采用“国家重点行业清洁生产技术导向目录”规定的内容； (3)禁止使用火焰法除旧漆，严格限制使用干喷砂除锈。			(1)符合《产业结构调整指导目录》(2011年本)(修正)，属于允许类项目； (2)使用脱脂剂除锈除油。
2 涂装前处理	脱脂设施	有脱脂液维护与调整设施（如油水分离器、磁性分离器等）			有油水分离器、磁性分离器
	磷化设施	有磷化液维护与调整设施（如磷化液除渣设施等）			有磷化液除渣设施
	温度控制	有自动控温系统			有自动控温系统
	工艺安全	符合 GB7692 涂漆前处理工艺安全			符合 GB7692 标准
3 底漆	电泳漆加料	有自动补加装置		人工调输漆	有自动补加装置，达一级水平
	温度控制	有自动控温系统			有自动控温系统
	电泳漆回收	有3级回收，RO反渗透装置、全封闭冲洗（无废水排放）	有二级回收电泳漆装置	有一级回收电泳漆装置	有三级回收电泳漆装置，少量废水排放，达二级水平
4 中涂	漆雾处理	有自动漆雾处理系统		有漆雾处理系统	采用水旋喷漆室，可自动处理漆雾，达一级水平
	喷漆室	采用节能型设施，废溶剂有效回收；符合 GB14444 喷漆室安全			废水循环使用，有废溶剂回收装置；有 VOC 减排装置；符合 GB14444 规定

表 3.6-1 工程涂装清洁生产指标与汽车制造业涂装清洁生产标准对比

清洁生产标准的指标要求					二期涂装车间清洁生产数据
指标分级		国际清洁生产先进水平	国内清洁生产先进水平	国内清洁生产基本水平	
		技术规定			
	烘干室	有脱臭装置，符合 GB14443 涂层烘干室安全技术规定		符合 GB14443	采用直燃焚烧炉，符合 GB14443 规定，达一级水平
5 面涂	漆雾处理	有自动漆雾处理系统		有漆雾处理系统	采用水旋喷漆室，可自动处理漆雾，达一级水平
	喷漆室	采用节能型设施，废溶剂有效回收；符合 GB14444 喷漆室安全技术规定			采用水旋喷漆室，废水循环使用，有废溶剂回收装置；符合 GB14444 规定
	烘干室	有脱臭装置，符合 GB14443 涂层烘干室安全技术规定		符合 GB14443	采用直接燃烧装置，符合 GB14443 规定，达一、二级水平
二、原材料指标					
1 基本要求		(1)禁止使用含苯的涂料、稀释剂和溶剂；禁止使用含铅白的涂料；禁止使用含红丹的涂料；禁止使用含苯、汞、砷、铅、镉、铊和铬酸盐的底漆； (2)严禁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； (3)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。			(1)涂料和稀释剂中不含苯、铅白和红丹；底漆中不含苯、汞、砷、铅、镉、铊和铬酸盐； (2)前处理工艺中使用脱脂剂。 (3)脱脂剂中不含铬酸盐；不使用含二氯乙烷的清洗液。
2 涂装前处理	脱脂剂	采用无磷、低温或生物分解型的脱脂剂。	采用低磷、低温的脱脂剂	采用高效、中温的脱脂剂	采用低磷、中温(45~60℃)脱脂剂，达到三级水平。

表 3.6-1 工程涂装清洁生产指标与汽车制造业涂装清洁生产标准对比

指标分级		清洁生产标准的指标要求			二期涂装车间清洁生产数据
		国际清洁生产先进水平	国内清洁生产先进水平	国内清洁生产基本水平	
	磷化液	(1)不含亚硝酸盐 (2)不含第一类金属污染物 (3)采用低温、低锌、低渣磷化液	采用低温、低锌、低渣磷化液		(1)不含亚硝酸盐； (2)含第一类金属污染物 Ni； (3)采用低温(≤45℃)、低锌(2g/L)、低渣磷化液。达二级水平。
3	底漆	(1)水性漆（或水性涂料） (2)无铅、无锡、节能型阴极电泳漆 (3)节能型粉末涂料	(1)水性漆（或水性涂料） (2)阴极电泳漆 (3)粉末涂料	(1)水性漆（或水性涂料） (2)阴极电泳漆 (3)粉末涂料	(1)采用水性涂料； (2)无铅、无锡、节能型阴极电泳漆；达一级水平。
4	中涂	(1)涂料固体份>75% (2)水性涂料 (3)节能型粉末涂料	(1)涂料固体份>70% (2)水性涂料 (3)节能型粉末涂料	(1)涂料固体份>60% (2)水性涂料 (3)粉末涂料	水性涂料，达到一级水平。
5	面漆	(1)涂料固体份>75% (2)水性涂料 (3)节能型粉末涂料 (4)紫外线固化涂料	(1)涂料固体份>70% (2)水性涂料 (3)节能型粉末涂料 (4)紫外线固化涂料	(1)涂料固体份>60% (2)水性涂料 (3)粉末涂料 (4)紫外线固化涂料	面漆采用水性涂料，达到一级水平

表 3.6-1 工程涂装清洁生产指标与汽车制造业涂装清洁生产标准对比

清洁生产标准的指标要求					二期涂装车间清洁生产数据
指标分级	国际清洁生产先进水平	国内清洁生产先进水平	国内清洁生产基本水平		
三、资源能源利用指标					
1.耗新鲜水量 (m ³ /m ²)	≤0.1	≤0.2	≤0.3		0.017, 达一级水平
2 水循环利用率 (%)	≥85	≥70	≥60		80.1, 达二级水平
3 耗电量 (kwh/m ²)	2C2B 涂层	≤15	≤18	≤22	4.51, 达一级水平
	3C3B 涂层	≤20	≤23	≤27	
	4C4B 涂层	≤25	≤28	≤32	
	5C5B 涂层	≤30	≤33	≤37	
四、污染物产生指标					
1 废水产生量 (m ³ /m ²)	≤0.09	≤0.18	≤0.27		0.018, 达一级水平
2COD 产生量 (g/m ²)	≤100	≤150	≤200		2.26, 达一级水平
3 总磷产生量 (g/m ²)	≤5	≤10	≤20		0.011, 达一级水平
4 有机溶剂 (VOC) 产 生量 (g/m ²)	2C2B 涂层	≤30	≤50	≤70	38.3, 达一级水平
	3C3B 涂层	≤40	≤60	≤80	
	4C4B 涂层	≤50	≤70	≤90	
	5C5B 涂层	≤60	≤80	≤100	
5 废漆渣产生量 (g/m ²)	≤20	≤50	≤80		13.51, 达一级水平
五、环境管理指标					
1 环境法律法规标准	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、总量控制指标和排污许可管理要求			符合国家有关环境法律、法规, 废气、废水污染物排放达到相应国家排放标准、各污染物排放量满足总量控制指标和排污许可管理要求	

表 3.6-1 工程涂装清洁生产指标与汽车制造业涂装清洁生产标准对比

清洁生产标准的指标要求					二期涂装车间清洁生产数据
指标分级	国际清洁生产先进水平	国内清洁生产先进水平	国内清洁生产基本水平		
2 生产过程环境管理		生产中无跑、冒、滴、漏，有工艺过程管理			生产中无跑、冒、滴、漏，有工艺过程管理
3 环境管理	环境审核	完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系		完成清洁生产审核、有齐全的管理规章和岗位职责	建立 ISO14001 环境管理体系，未完成清洁生产审核
	环境管理机构	建立并有专人负责			目前设有安技环保科，有专人负责环保工作
	环境管理制度	健全、完善并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	设有完善的管理制度，并纳入日常管理，达一级水平
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录运行数据并进行统计	记录运行数据并建立环保档案
	污染源监测系统	符合国家环保总局和当地环保局对主要污染物在线监测要求，同时具有主要污染物分析条件		具有主要污染物分析条件	已设置 COD、氨氮在线监测仪，具有主要废水污染物石油类、SS 等的分析条件，无主要废气污染物的分析条件，达到二级水平
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	设置计算机网络化管理系统，达一级水平
4 相关方环境管理		完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系	完成清洁生产审核、有齐全的管理规章和岗位职责	有管理规章和岗位职责	建立 ISO14001 环境管理体系，未完成清洁生产审核

由表 3.6-1 可知：

（1）生产工艺与装备要求

二期涂装车间生产工艺与装备均满足清洁生产基本要求；涂装前处理达到指标要求；底漆有 3 级超滤回收装置，但有少量废水排放，接近国际先进水平；喷漆室和烘干室各指标均可达到一级水平。

（2）原材料指标

二期涂装车间原材料指标满足基本要求；涂装前处理采用低磷、中温脱脂剂，达到三级水平；采用低温、低锌、低渣磷化液，达到二级水平

目前国内、外汽车厂基本上使用中温脱脂剂。虽然也有低温脱脂剂，但低温脱脂工艺，其脱脂时需要工件清洗水量要比中温脱脂大得多，且脱脂效果要差，影响磷化成膜质量及后续喷漆质量。综合考虑，中温脱脂节能减排综合效果较好。

二期涂装车间使用的底漆达到国际和国内先进水平；

二期涂装车间中涂、面漆采用水性涂料，达到一级水平。

根据《汽车用高固体分溶剂型涂料标准》（T/CNCIA 01001—2016）中表 1 高固份溶剂型中涂漆和面漆产品要求，罩光漆的施工固体分大于 58% 就为高固份涂料，根据核算二期涂装更换双组份罩光漆后，其施工漆固体份为 52.3%，已经接近高固分溶剂型涂料的要求，且比现有单组份罩光漆 41.4% 的施工固体分，提高了 26.9%。

（3）资源能源利用指标

二期涂装车间喷涂工艺采用 3 涂层 2 烘干工艺，二期涂装车间年总涂装面积 570 万 m²。（总涂装面积由电泳漆面积乘以总产量计算而得）

二期涂装车间单位面积耗新鲜水量、水循环利用率达二级水平、耗电量均达到一级水平。

（4）污染物产生指标

二期涂装车间单位面积废水产生量、COD、总磷、废漆渣产生量可达到一级水平。

二期涂装车间采用水性涂料，有机溶剂产生量为 36.19g/m²，达一级水平。

（5）环境管理指标

项目符合环境法律法规及排放标准要求，各污染物排放量满足总量控制指标和排污许可管理要求；生产过程环境管理指标除个别指标外，基本达到一级水平。

（6）污染物排放指标

《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）中规定了汽车整车企业单位涂装面积 VOCs 排放量，一期二期涂装车间单位涂装面积 VOCs 排放量见下表。

表 3.6-2 涂装车间单位涂装面积 VOCs 排放量表

车型范围时段	涂装单元	涂装面积 (m ²)	VOCs 总排放量 (t/a)	VOCs 单位涂装面积排放量 (g/m ²)	VOCs 排放量限值 (g/m ²)
小汽车 II 时段	二期涂装车间	5700000	73.74	12.94	35

由上表可知，二期涂装车间 VOCs 单位涂装面积排放量 12.94g/m²，满足标准中规定的小汽车 II 时段（2016 年 7 月 1 日后）VOCs 排放量限值的要求。

3.6.2 节约能源分析

烘干室采用直燃焚烧炉燃烧处理有机废气，其热量经换热器加热进入烘干室的热风，达到节能的效果。

对厂区各车间还能再使用的废包装材料回收利用，可节约资源、降低成本。

3.6.3 清洁生产评述及建议

3.6.3.1 清洁生产评述

从上可知，目前重庆力帆乘用车公司采用先进的生产工艺和技术装备替代现有工艺装备；项目符合国家汽车产业发展政策，采用天然气等清洁能源，采用低毒无毒原材料，在减少物料、能源消耗的同时，对各种污染物采取了技术成熟的治理方案，能够达标排放，已建涂装车间在采取一系列 VOCs 减排措施后，各污染物排放指标达到现行地方标准。清洁生产指标整体处于国内先进水平（二级）。

3.6.4 清洁生产建议

（1）项目建成投产后，进一步开展清洁生产审核，通过对原辅材料、生产技术、操作管理、废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析原辅材料消耗情况，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、寻找替代原辅材料、降低原辅材料消耗、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，特别是在油漆使用上，减少苯系物排放；

（2）严格按 ISO140000 中环境管理体系的标准要求，管理生产和一切生产活动，使企业持续改进，有效控制污染；

（3）建议一期喷涂车间涂料采用满足现有工艺及设备的高固分溶剂型涂料，进一步削减有机溶剂的使用量，符合《汽车用高固体分溶剂型涂料标准》（T/CNCIA 01001—2016）的要求；

（4）项目所使用的水性漆各项指标满足《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）相关要求，企业后期若工艺发生变动，水性涂料发生变化，新用的水性涂料各项指标也需满足《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）相关要求。

3.7 污染物总量控制

3.7.1 项目总量控制建议指标

由于本项目工程内容变更后，污染物排放总量核算如下：

（1）废水按排污外环境的排放标准浓度限值核算

变更后二期工程污染物排放总量为：COD 12.45t/a、氨氮 1.87t/a、总镍 0.12t/a、总锌 0.25t/a。

（2）废气：按实际排放量计算。

二期工程有组织排放：NO_x6.85t/a，SO₂1.54t/a。

（3）一般工业固废

一般工业固废为 6855.4t/a。

3.7.2 项目总量指标来源

根据《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178号）及《关于印发重庆市

工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）的要求，本项目排放的COD、氨氮、氮氧化物、SO₂及一般工业固废按照要求到重庆联合产权交易所购买排污权。

4 环境质量现状调查及评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

北部新区所在地区属川东平行岭谷区，构造上属扬子准地台阶向斜川东褶皱带，由华蓥山脉、铜锣山脉、明月山脉三条南北向山岭与宽幅丘陵相间组成，地势西北高东南低，岭谷相间。北部新区流域内主要以浅丘地形为主，丘陵占 63.6%，山地 26%，平坎占 10.4%。地表起伏较大，大于 7° 的山坡地占 80.4%。地势北高南低，西高东低，长江在区域东南部流过、嘉陵江在区域西部边界由北向南流淌，沿江河谷地地带海拔高程最低。丘陵谷地一般在海拔 450m 以下，相对高差 50~300m、山脉高程一般为海拔 500~700m。流域大部分地区位于海拔 240~380m 之间，用地最高位于鸳鸯的寨子边，海拔 467m，最低位于嘉陵江沿岸约 168m，相对高差 300m。

4.1.2 气候气象

项目所在地属亚热带季风湿润气候区，具有冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少的气候特点。

根据重庆市气象台多年统计资料，其常规气象参数如下：

年平均气温：17.4℃	极端最高气温：40.2℃
极端最低气温：-2.9℃	年均降雨量：1180mm
年均相对湿度：81%	年均无霜期：319d
年均日照时数：1364h	常年主导风向：NE
年均风速：2.04m/s	

4.1.3 水文水系

北部新区内嘉陵江沿区从西北向西南面流过，长江沿东南边境流过，两条江的径流约 42.5km。区境内有跃进河、廖家溪、九曲河、大溪沟、盘溪河注入嘉陵江，茅溪河、肖家河注入长江。

项目现有厂区所在区域翠云组团属于唐家沱污水处理厂服务范围，目前区

域市政污水收集管网相对完善，片区污水能排入城市污水处理厂（唐家沱污水处理厂）二级生化处理后排入长江。据寸滩水文站资料，长江最大流量为 85700 m³/s，最小流量 2270 m³/s，多年平均流量 11308m³/s，主航道平均流速 2~3m/s。

据北碚水文站资料，嘉陵江多年平均流量 2160m³/s，江面宽约 150~200m，多年平均水位 179.64m，主航道平均流速 0.6~2.5m/s。三峡成库 175m 水位运行时，嘉陵江回水可达北碚上游，主城区江面宽约 400m。

4.1.4 地质、地震

根据区域地质构造纲要图，项目所在区域位于悦来场向斜东翼，岩层产状 300° ∠7°，岩层倾向及倾角较稳定，地层岩性由第四系全新统人工填土层素填土（Q₄^{ml}）、和侏罗系中统沙溪庙组砂岩（J_{2s}-Ss）、泥岩（J_{2s}-Ms）组成。场地内钻孔深度范围内地下水贫乏，水文地质条件简单。场地范围内及附近地带未见滑坡、崩塌、危岩、泥石流、岩溶等不良地质作用及地下人工硐室分布，岩土体稳定性较好，故场地适宜建设。

据《中国地震烈度区划图（1990）》及《中国地震烈度区划图（1990）使用规定》，该地块地震基本烈度为VI度，属一般地震地区。根据《建设抗震设计规范》（GB50011-2001），项目区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。场地按设计高程平基后，挖方区场地类别为 I 类，属抗震有利地段；填方区场地类别为 II 类，属可进行建设的一般地段。

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 地层岩性

据地表调查及钻探揭示，规划区内上覆土层为第四系全新统素填土（Q₄^{ml}），下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J_{2s}）砂岩（Ss）及泥岩（Ms），地层岩性分述如下：

1、第四系全新统（Q₄）：

（1）、素填土（Q₄^{ml}）：紫褐色，由块石、碎石及粘性土组成，骨架颗粒含量一般 20~40%，粒径以 50~300mm 为主，成份为砂质泥岩和砂岩，结构松散~稍密，稍湿状。

2、侏罗系中统沙溪庙组(J₂S²):

(2)、砂岩：白灰色、褐灰色。主要矿物成分为石英、长石，中粒结构，中厚~厚层状构造，钙质胶结。强风化层岩体发育网状风化裂隙，碎块状，中风化带岩质较硬。该岩层为场地主要岩性之一。

(5)、泥岩：紫褐色~紫红色，主要矿物成分为粘土矿物，泥质胶结，泥状结构，中厚层状构造。中等风化岩体裂隙不发育，岩体较完整，岩质较硬。岩质较软，失水易干裂。该岩层为场地主要岩性之一。

4.1.5.2 基岩顶界面及岩体风化作用、风化带特征

区内上覆土层主要为素填土、粉质黏土及少量块石土。上覆土层厚度总体厚度较小，基岩顶面埋深相对较浅。基岩面与原始地形起伏线基本一致，基岩面坡角一般约为 约 5°。

强风化带：岩石风化裂隙发育，多呈碎块状、短柱状，强度较低，参考周边地勘钻探揭示厚度预计 3.0m~8.0m。

中等风化带：岩芯多呈柱状，局部段层理较发育岩芯呈短柱状、块状，岩质较新鲜，岩芯较完整，采取率较高，强度相对较高。

4.1.5.3 隔、含水层划分

(1) 含水岩组的划分

据本场地微地貌及地层结构特征，地下水类型主要为基岩裂隙水，其特征描述如下：

基岩裂隙水：分布于整个场地，含水层由侏罗系中统沙溪庙组的强风化砂岩及强风化泥岩构成，砂岩中风化裂隙和构造裂隙及强风化泥岩中的风化裂隙较发育。强风化基岩裂隙发育，但多为粘性土充填，透水性及富水性较差，水量贫乏。构造裂隙含裂隙水，至深部有一定的承压性。

(2) 隔水层及相对隔水层

夹在侏罗系中统沙溪庙中厚层状的薄层紫红色泥岩，泥质结构，弱透水性，划分为相对隔水层。

4.1.5.4 地下水类型划分和富水性

根据地下水在介质中赋存的条件及特征，区域地下水类型为基岩裂隙水，由于岩性、构造、地貌等各项条件的控制作用，富水性亦不相同，依据泉含水岩组的性质对富水性进行评价。

基岩裂隙水水赋存于侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩地层中，地下水主要赋存于基岩的风化裂隙和构造裂隙中，为碎屑岩类基岩裂隙水类型，区内整体属单斜地貌，依据 20 万区域水文地质调查报告对该区域地层论述，该段地层裂隙率 0.89—1.18%，泉水流量一般小于 0.08L/s，主要向东北侧张家溪、天然冲沟排泄，西北向嘉陵江排泄，该段地层富水性差。

4.1.5.5 水系及水文地质单元

区域河流属嘉陵江水系。根据本次现场调查，东侧为铜锣山，西侧为嘉陵江、中梁山，场地位于两山之间的向斜岭。

区内地下水主要为基岩裂隙水，水文地质条件较为简单，因场地内地下水基岩风化裂隙和构造裂隙为主要存储空间，裂隙发育自地表至地下逐渐收敛闭合，近地表裂隙发育较为强烈，地下水水位与地形起伏相一致，地下水分水岭与地表水分水岭划分相同。

因此，区内地下水划分单元为：东南、西南侧以山脊线为地表水分水岭，西北侧以园博园水库、东北侧以山脊线为界。

4.1.5.6 区内地下水的补、径、排条件

区域内地下水主要靠大气降雨补给，降雨落于地表后山脊线范围以内向水文地质单元内汇集，山脊线范围以外径流于该场地水文地质单元以外，降水落于地表后以垂直入渗方式补给地下水，基岩风化裂隙和构造裂隙为地下水主要补给通道，地下水将自高地势南、东向地势较低的北、西侧张家沟、天然冲沟、嘉陵江顺基岩风化裂隙或构造裂隙运移，转为地表水。嘉陵江、张家溪为区域最低排泄基准面。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

(1) 监测布点

本项目利用《北部新区环境质量现状调查》渝环（监）字[2015]第PJ6号中监测数据对环境空气进行评价，共利用1#力帆汽车，2#上汽红岩依维柯以北1公里地块等2个监测点数据，并再利用《长安福特汽车有限公司B500车型技改项目》3#首钢美利山小区监测点数据。

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、总挥发性有机物、非甲烷总烃；

(3) 监测时间及频率：2015年4月8日~2015年4月14日；

(4) 数据可利用性分析

在评价范围内，重庆力帆汽车有限公司微车生产基地扩建项目（二期项目）虽然已经开始试生产，但是目前处于设备调试，生产不连续，污染物排放也不稳定，因此本项目采用2015年4月及2016年3月的现状监测数据能够反应该区域的环境质量现状。

(5) 评价方法及标准

评价方法采用超标率、最大浓度占标率对环境空气质量进行现状评价。评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃及总挥发性有机物参考。

$$\text{最大浓度占标率：} I_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100$$

式中：I_i-为i污染物的最大占标率，%；

C_i-为i污染因子的最大实测浓度(mg/m³)；

C_{oi}-为i污染物与监测浓度相适应的评价标准(mg/m³)。

表 4.2-1 环境空气监测结果分析一览表 单位：mg/m³

采样点及监测项目			采样 个数	浓度范围 (mg/m ³)	标准 限值 mg/m ³	超标数 (个)	超标 率 %	最大 占标 率%
采样 点	监测 项目	备注						
1#力 帆汽	SO ₂	日均值	7	0.00438L	0.15	0	0	1.5
	NO ₂	日均值	7	0.0150~0.0211	0.08	0	0	26.4

车	PM ₁₀	日均值	7	0.0405~0.141	0.15	0	0	94.0
	二甲苯	小时值	7	0.00622L	0.3	0	0	1.0
	总挥发性有机物	小时值	7	0.05L	2.0	0	0	1.3
2#上汽红岩依维柯以北1公里	SO ₂	日均值	7	0.00438L	0.15	0	0	1.5
	NO ₂	日均值	7	0.0138~0.0464	0.08	0	0	58.0
	PM ₁₀	日均值	7	0.0339~0.123	0.15	0	0	82.0
	二甲苯	小时值	7	0.00622L	0.3	0	0	1.0
	总挥发性有机物	小时值	7	0.05L	2.0	0	0	1.3
3#首钢美利山小区	SO ₂	日均值	7	0.005-0.006	0.15	/	/	4
		小时均值	28	0.007-0.012	0.5	/	/	2.4
	NO ₂	日均值	7	0.009-0.037	0.08	/	/	46.3
		小时均值	28	0.005-0.036	0.08	/	/	45
	PM ₁₀	日均值	7	0.079-0.117	0.15	/	/	78
	非甲烷总烃	小时均值	20	0.49-1.41	2.0	/	/	70.5
	二甲苯	小时均值	20	0.0015-0.0045	0.2	/	/	2.3

根据表 4.2-1 可知，各监测常规因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二甲苯、总挥发性有机物、非甲烷总烃监测浓度满足参照标准限值要求，该区域环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 监测数据

嘉陵江监测数据：本次评价引用同兴工业园区 2015 年 3 月 18 日~3 月 20 日（共 2 个断面，其中 1#位于蔡家污水处理厂排污口上游约 500m，2#位于下游 1km）的 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、锌及镍监测数据。

(2) 评价方法

评价方法采用单项污染指数法，其数学模式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} -单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} -单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度（mg/l）；

C_{si} -单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准（mg/l）。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH > 7.0)$$

式中： P_{Ph-pH} 的标准指数，无量纲；

pH_j -pH 监测值；

pH_{su} -标准中 pH 上限值；

pH_{sd} -标准中 pH 下限值。

水质参数的标准值 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

（3）评价标准

评价标准采用国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。蔡家组团段嘉陵江执行III类标准，相应标准值见下表。

表 4.2-2 地表水环境质量类别标准值 单位：mg/L

项目 类别	pH	COD	BOD ₅	总磷	氨氮	总锌
III	6~9	20	4	0.2	1.0	1.0

（4）监测结果与分析

监测结果见下表。

表 4.2-3 地表水环境质量监测数据及评价指数 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面及因子		监测值 mg/L	GB3838-2002 III类标准	超标 率 %	最大超标 倍数	Sij 值
监测断面	监测因 子					
1#	pH	8.05~8.12	6~9	0	—	0.30~0.41
	COD	10L~11.9	≤20	0	—	0.25~0.60
	BOD ₅	1.4~1.6	≤4	0	—	0.35~0.40
	氨氮	0.12~0.148	≤1.0	0	—	0.12~0.15
	总磷	0.06~0.07	≤0.2	0	—	0.30~0.35
	镍	0.0018~0.0053	/	/	—	/

监测断面及因子		监测值 mg/L	GB3838-2002 III类标准	超标 率 %	最大超标 倍数	Sij 值
监测断面	监测因子					
	锌	0.006L~0.068	≤1.0	0	—	0.01~0.07
2#	pH	8.01~8.03	6~9	0	—	0.32~0.40
	COD	10L	≤20	0	—	0.25
	BOD ₅	1.1~1.4	≤4	0	—	0.28~0.35
	氨氮	0.060~0.073	≤1.0	0	—	0.06~0.07
	总磷	0.06~0.06	≤0.2	0	—	0.3~0.3
	镍	0.0006L	/	/	—	/
	锌	0.006L~0.068	≤1.0	0	—	0.01~0.07

由上表可知，该区域嘉陵江断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准要求，地表水环境质量较好。

4.2.3 声环境质量现状评价

（1）监测数据

本次评价对厂界噪声进行实测。

（2）监测点位

东西厂界共布设 2 个噪声监测点。

（3）监测时间及频次

2017 年 4 月 2 日~3 日，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

（4）执行标准

西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A），东厂界临近金开大道执行 4a 类区标准，即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

（5）评价结果

声环境质量现状监测统计结果见下表。

表 4.2-4 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	测量范围值		标准		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
C1 西厂界	56.3~56.8	41.9~45.8	60	50	/	/
C2 东厂界	60.3~61.3	42.0~44.4	60	50	/	/

由表 4.2-4 可知，项目东西厂界昼夜噪声值分别均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类区标准。

4.2.4 地下水质量现状评价

（1）监测布点

共布设 1 个监测点，位于试车跑道北端，监测点位置分布见附图 2。

（2）监测因子

pH、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、镍、锌、硝酸盐氮、亚硝酸盐、石油类

（3）监测时间

3 月 19 日

（4）监测结果

区域地下水现状监测结果见表 4.2-5。监测结果表明区域地下水各监测因子满足地下水 III 类标准。

表 4.2-5 地下水监测结果一览表 mg/L

监测项目	标准限值	监测值	Sij
pH	6.5-8.5	7.37	0.25
溶解性总固体	1000	269	0.27
高锰酸盐指数	3.0	1.67	0.56
氨氮	0.2	0.051	0.26
亚硝酸盐	0.02	0.018	0.90
硝酸盐	20	1.88	0.09
总镍	0.05	0.0169	0.34
总锌	1.0	0.05L	0.025
石油类*	0.05	0.01L	0.1

注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准

由上表可知，监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求及参考标准要求。

5 环境污染防治措施技术经济论证

5.1 废气污染防治措施

5.1.1 焊装车间

二期焊装车间二氧化碳保护焊烟尘原环评采取采用屋顶轴流风机直接换气排放的方式,在实际建设中对二氧化碳气体保护焊机增加单机焊接烟尘净化机处理,焊烟经集气罩收集后进入焊接烟尘净化机除尘后排入车间内。增加该措施后焊接烟尘收集率达到 90%，净化效率达到 95%，进一步减少了颗粒物无组织排。

根据一期工程验收监测结果,颗粒物厂界无组织排放监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求,因此,项目针对焊装废气采取的治理措施可行。

工艺流程如下:

焊接烟尘→集气罩收集→焊接烟尘净化机→排入车间内

图 5.1-1 焊接烟尘收集处理工艺流程图

5.1.2 涂装车间

(1) 喷涂车间废气治理方案

涂装二车间喷漆室废气治理措施,比原环评采取了更为严格的治理措施。

二期涂装车间废气治理情况为:中涂、面漆采用水性涂料,比原环评使用溶剂型涂料,有机溶剂使用量下降 55.3%;将 PVC 喷涂(因与罩光漆喷涂为同一风机引风,无法分开)、涂密封胶废气、面漆热流平、罩光漆(溶剂型涂料)喷漆及流平、面漆烘干前排风幕、调漆间、漆沥间及滑撬处理间废气由原来的收集排放变为全部引至车间外活性炭吸附脱附经催化燃烧处理以进一步削减 VOC 排放量。上述废气经处理后合用一根 26m 高排气筒排放,能够满足《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/577-2015)排放标准要求(苯系物和 VOCs 执行烘干室排放标准)。

(2) 涂装车间废气污染防治措施可行性分析

项目涂装前处理采用电泳漆,二期涂装车间中涂、面涂采用水性涂料,涂

料中 VOCs 含量仅为 10~12%，水性涂料比油性涂料具有更好的环保性能，在达到同等喷涂效果的情况下，大大降低了 VOCs 的排放量，该部分废气可直接排放。因此，本次涂装车间有机废气治理未考虑将上述废气纳入治理范围。

针对二期涂装车间，设计采用 1 套活性炭吸附+催化燃烧装置对废气进行处理，其中废气风量为 220000m³/h。

项目有机废气处理措施示意图见图 5.1-1。

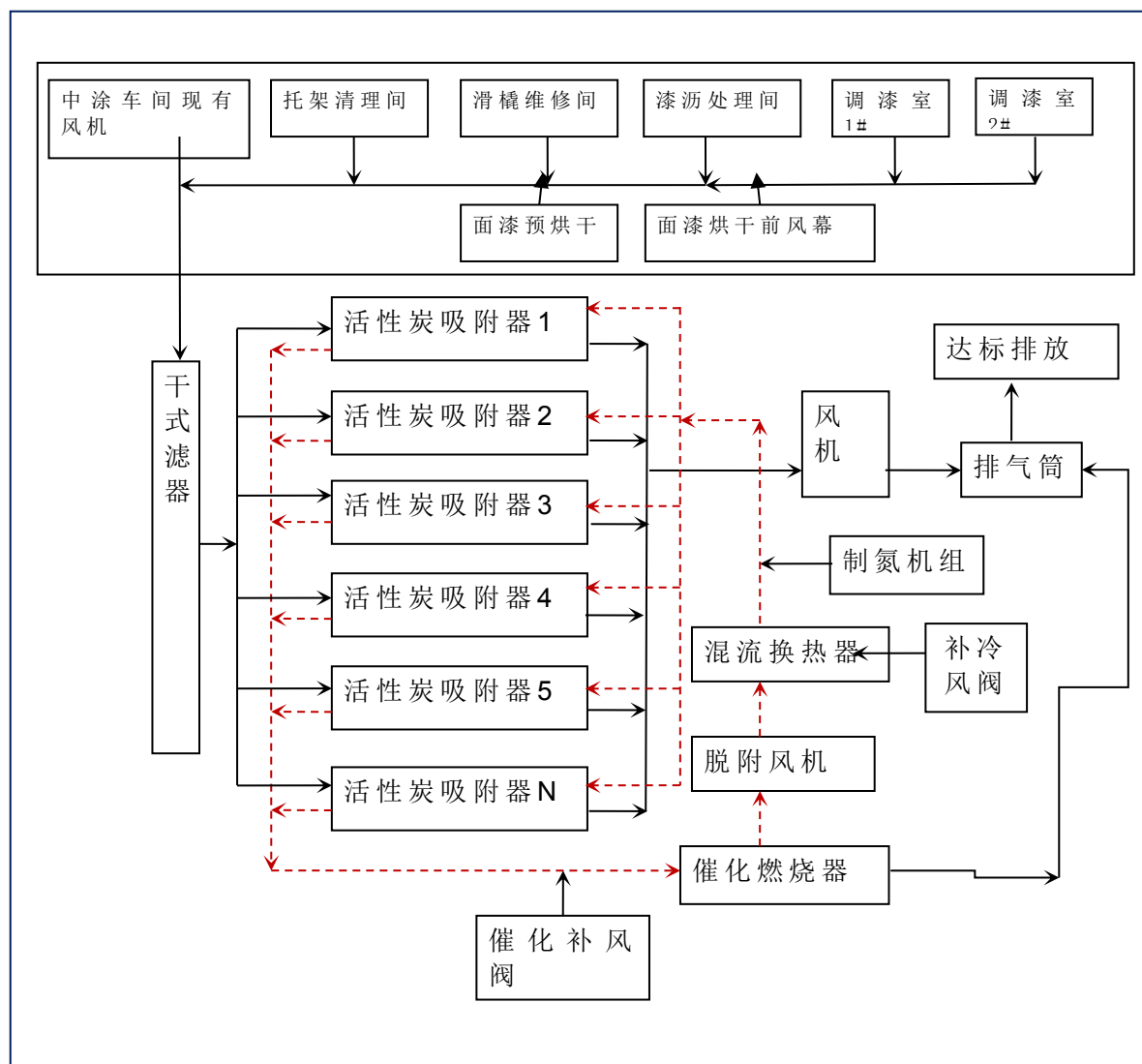


图 5.1-1 喷漆室及流平室废气 VOCs 减排原理图

(1) 技术可行性分析：

1、针对力帆汽车车间在生产过程中所产生的有机废气，设计一套净化系

统，利用吸附浓缩+催化燃烧组合工艺对有机废气进行治理。

2、在废气进入净化系统前端的主管道上设有压力传感器，通过压力传感器控制排风风量及通过管道风阀来控制各排风口的排风风压及排风量。

3、催化燃烧脱附过程采用在线的形式，即不需要人工操作，系统根据参数设计自动切换阀门即可实现活性炭吸附器在吸附状态和再生状态的切换。

4、吸附饱和后的活性炭经过催化燃烧系统实现再生，在生产同时对吸附有机物达到需要脱附的活性炭进行再生操作，不影响车间正常生产。

5、当催化燃烧器运行时，若循环管路中气流温度超过设计值，补冷风机自动启动注入新风，防止高温引起的贵金属催化剂失活和脱附热空气温度过高引起的安全问题；活性炭吸附箱温度超过设定上限时超温保护系统自动启动注入惰性气体，防止可能出现的安全问题。

（2）安全运行说明

根据《涂装作业安全规范-有机废气净化装置安全技术规定 GB20101-2006》要求，我司特针对此项目有机废气净化项目特点，作出以下安全设计优化：

1、设备设有风机过载保护、超温保护、防火连锁保护。风机原厂配有风机减震器，减少风机运行过程中的噪音污染，并安装风机消音房。

2、脱附时当控制和监控系统发生错误或失灵时，温度控制仪会发生报警自动停止加热，并且补冷系统会自动打开，当脱附风机运行时突然出现故障加热系统和风机连锁，加热会自动停止，并且补冷系统会自动打开，并启动排热系统。

3、催化净化装置前后均有阻火器，设备顶部设防爆泄压口；设备内外均设有消静电装置，高空管道设有避雷装置。

4、设备内设置多点温控点，同时设有自动报警系统；设有超温自动降温系统。

5、设备的进口设有防火安全阀，当此处温度超过 70℃时自动关闭防火阀，系统急停，保障系统安全。

6、脱附期间每 10 分钟向炭床输入氮气进入热风循环系统，使脱附状态时

活性炭箱体内处于缺氧状态，避免活性炭自身蓄热带来的自然隐患。

7、活性炭再生时产生的高浓度有机废气采用催化燃烧的方式，即在300~400℃之间的无火焰燃烧，避免了明火燃烧带来的隐患，安全性更高。

8、脱附过程中，有机废气浓度为4000-5000mg/m³，严格控制在有机物最低爆炸下限的25%以下（二甲苯爆炸下限最低，以二甲苯为设计依据）。

9、系统温度过高部件为催化燃烧器及混流换热器，此设备皆有外部保温棉，保障设备外壳温度不高于室外温度25摄氏度或不高于60摄氏度。

（3）活性炭吸附效率保障

活性炭吸附会随着吸附脱附次数增加，其吸附能力会逐渐降低，一般情况下是20次左右，按照目前总体装炭量为20t及全年吸附有机废气量为80.34t/a，估算全年活性炭平均脱附次数约为16次，按照每年更换一次活性炭的运行方式，可以保证其活性炭吸附有机废气效率达到90%。同时在活性炭吸附装置安装压差表计量，用以判断活性炭工况，判断是否进行更换。

5.1.3 总装车间

变更后，总装车间汽车检测尾气采取的治理措施与现有一致，抽风点在转鼓试验台，均为抽风后直接由15m高排气筒达标排放。

根据一期工程验收监测数据，总装车间汽车检测尾气非甲烷总烃及NO_x排放浓度、排放速率均可满足排放标准要求。采取的措施可行。

5.1.4 与《北部新区翠云汽车工业园废气污染治理工作方案》要求符合性

《北部新区翠云汽车工业园废气污染治理工作方案》（以下简称“方案”）具体要求如下：

（1）大幅提高挥发性有机废气收集率和处理效率，消除臭味，辖区内各生产企业，凡是有排放挥发性有机废气的生产工序，包括调漆、油漆桶清洗及漆渣收集等工序，要在确保安全的前提下，置于防治泄露的微负压空间或设备中实现，确保企业在生产过程中产生的挥发性有机废气得到全面的收集和处理，生产企业的挥发物有机废气收集率必须高于90%，净化效率必须高于90%，并且在厂界和排气筒处消除臭味。

符合性分析：项目针对一、二期涂装车间有机废气处理工艺进行改造，改

造后凡产生有机废气的工序包括调漆间、漆沥间、滑撬维修间等工序均处于密闭且微负压状态，确保有机废气收集率高于 90%以上。

（2）加强表面涂装工艺挥发性有机物排放控制，积极推进汽车制造行业表面涂装工艺挥发性有机物的污染控制。全面提高固份、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，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺。

符合性分析：项目针对二期喷涂车间设计按照采用低挥发性有机物含量的水性涂料，且占到二期涂料消耗量的 90%左右，因此，满足方案要求。

（3）全面提升辖区内汽车行业企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品及成品应密闭储存，储存产生的有机废气需集中收集，进入废气处理系统，消除无组织排放废气污染。

符合性分析：项目所采用的涂料均为密闭桶装储存，调漆间为密闭空间，调漆时采用油漆泵将油漆抽送至调漆设备中，全过程密闭。调漆设备密闭调漆，调好后的油漆采用钢管输送至用漆点处，不会发生跑冒滴漏现象。调漆间调漆挥发的废气引至车间吸附系统处理，基本消除了废气的无组织排放。

4、提升环境监管水平，挥发性有机废气治理做到一企一档，专人管理，开展排放有毒、恶臭等挥发性有机污染物企业的在线连续监测系统的建设。

符合性分析：企业设有专门的环保部门专门管理企业废气治理设施，并在后续管理过程中做到一企一档。根据有机废气治理设施的设计，企业会在治理设施排放口出安装 VOC 浓度在线检测仪，实时掌握 VOC 排放情况。

5、治理工程应与生产工艺水平相适应，生产企业应把污染治理设施作为生产系统的一部分进行管理，保证污染治理设施同产生挥发性有机废气的生产设施同时正常运行。

6、经治理的污染物必须达到本方案的评判标准；

7、治理工程应按照环境保护部门的要求设置在线连续监测设备；

8、强化企业主体责任，严把入口关，对治理单位进行“双查”，必须依法选择有治理资质和具有挥发性有机污染物治理技术的治理单位，保证治理效果。

9、建立责任追究机制，企业和治理单位不得弄虚作假，串通作案，降低治理标准，影响治理效果。造成环境污染或社会危害后果，将依法处理，情节严重的移交司法机关追究责任。

符合性分析：企业治理工程与生产工艺水平相匹配，并把污染治理作为生产系统统一管理，确保治理设施正常运行；企业治理设施按要求拟在排气筒处设 VOC 浓度在线检测设备；企业有机废气治理单位将依法选择有治理资质的单位进行设计及安装；企业保证在有机废气治理设施及效果上不弄虚作假，确保能够满足“方案”要求。

综上，企业有机废气进行深度综合治理后，其治理效果满足双 90%要求，同时企业污染治理设施设计、安装、管理，运行等均严格按照《北部新区翠云汽车工业园废气污染治理工作方案》要求进行。

5.2 废水污染防治措施评述

5.2.1 废水处理概况

变更后，有 2 个污水处理站，分别处理一期工程和二期工程生产生活废水，一期工程污水处理站位于厂区南部外排废水经市政污水管网进入唐家沱污水处理厂处理，该污水处理站在一期工程时进行验收，目前正常运行，磷化废水处理系统一类污染物总镍排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准要求；企业污水总排口各污染物实际排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求，优于执行标准三级标准。

二期污水处理站位于厂区北部外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江（远期进入规划的悦来污水处理厂处理），其处理工艺基本与一期工程相同。

5.2.2 废水处理措施技术论证

5.2.2.1 污水处理工艺流程及处理能力

一期、二期污水处理站采用的工艺基本相同，各工艺流程见图 6.2-1、6.2-2。一期、二期污水处理站各系统处理规模见下表。

表 5.2-1 一期、二期污水处理站各处理系统处理规模一览表

项目	一期规模	废水量	二期规模	废水量
磷化废水处理系统（二班）	6.25m ³ /h	5m ³ /h	7m ³ /h	6m ³ /h
	100m ³ /h	80m ³ /h	112m ³ /h	96m ³ /d
综合废水处理系统（二班）	35m ³ /h	33.7m ³ /h	25m ³ /h	20.1m ³ /h
	560m ³ /h	539m ³ /h	400m ³ /d	322m ³ /d
生化处理系统（三班）	37.5m ³ /h	32.0m ³ /h	40m ³ /h	20.4m ³ /h
	900m ³ /h	769m ³ /h	800m ³ /d	490m ³ /d

由上表可知，一期、二期污水处理站处理规模满足各期废水排放量的要求。

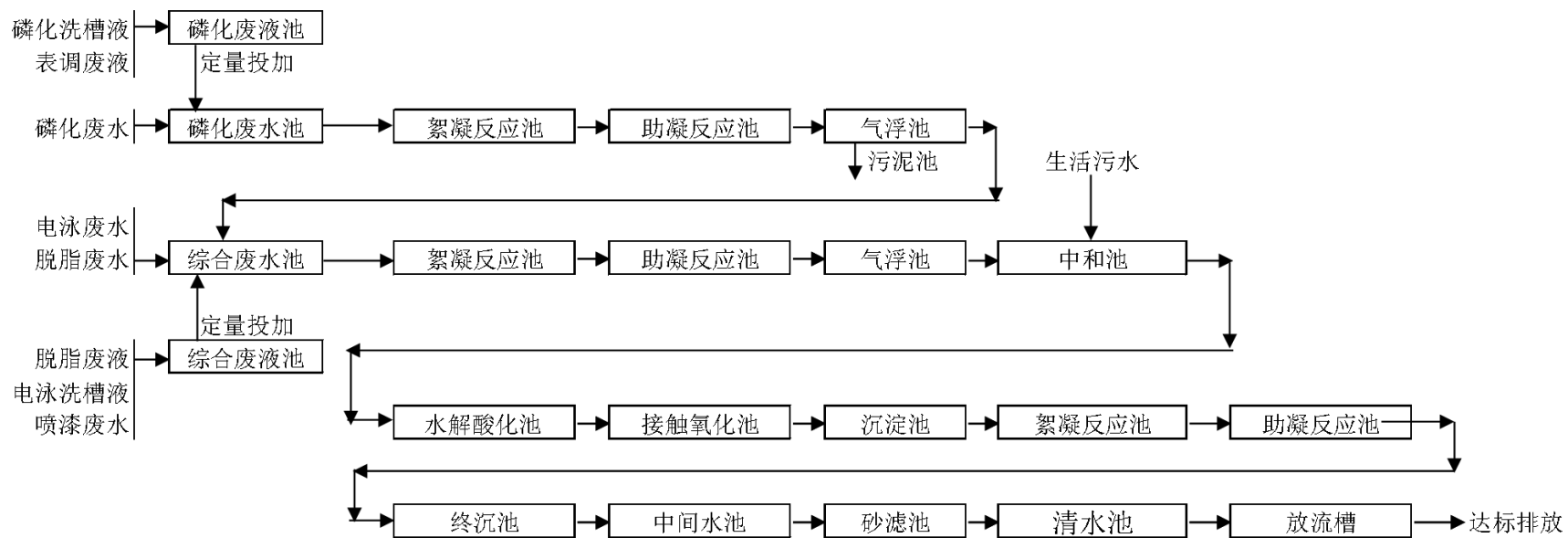


图 5.2-1 一期污水处理站工艺流程图

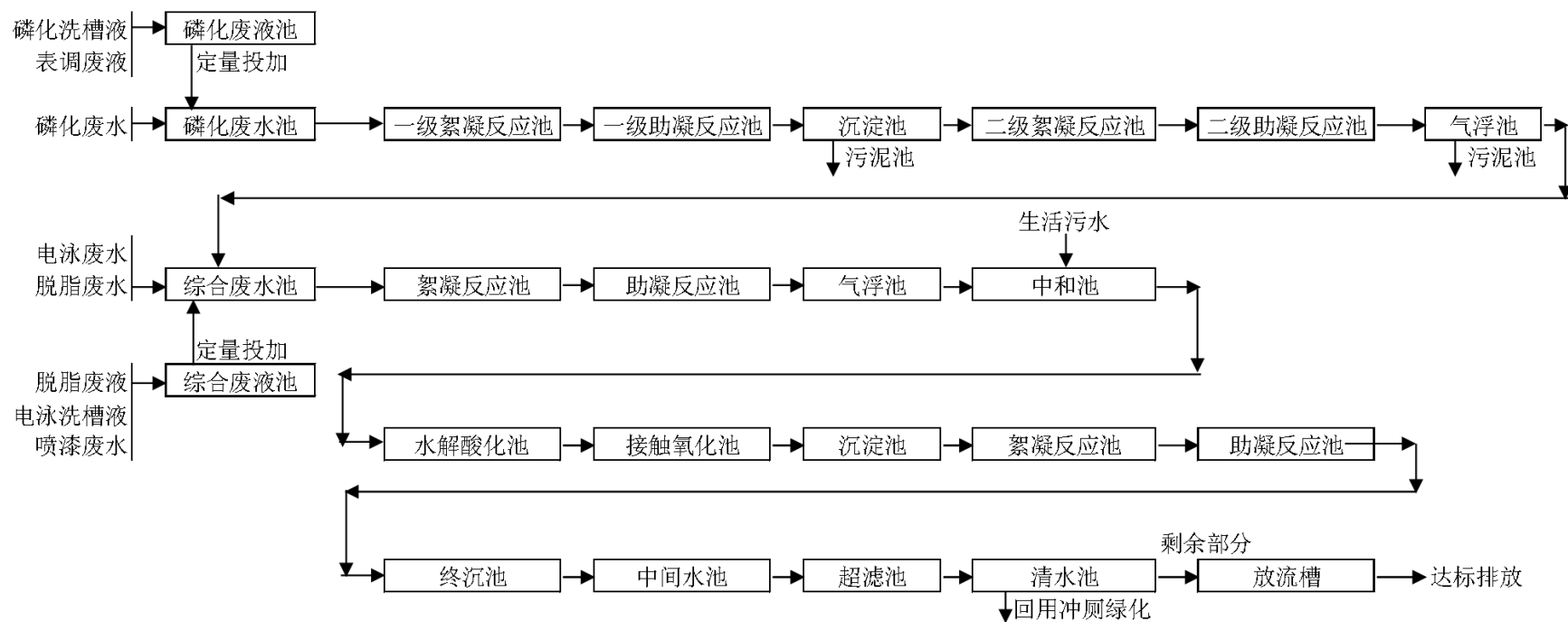


图 5.2-2 二期污水处理站工艺流程图

5.2.2.2 废水控制节点

一期、二期污水处理站均将各种废水液分流收集。磷化废水进入磷化废水池，表调、磷化洗槽废液定量投加如磷化废水池；脱脂废水、电泳废水进入综合废水池、脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水进入综合废液池定量投加入综合废水池；生活污水通过格栅进入中和池。

5.2.2.3 磷化废水处理系统

一期污水处理站磷化废水处理系统工艺流程为，表调、磷化洗槽废液定量投加入磷化废水池，混合后进入絮凝反应池中投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，形成金属氢氧化物，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的磷酸盐、总锌、总镍等污染物，清液排至综合废水池。磷化废水处理，磷化处理设施出口总镍可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”。处理后产生的磷化污泥定期排入污泥浓缩池处理。

二期污水处理站磷化废水处理系统处理原理与一期相同，但是二期污水处理站采用 2 级絮凝沉淀，且第一级采用沉淀进行固液分离，第二级采用气浮进行固液分离。

根据一期工程监测报告，一期污水处理站磷化废水处理系统出水总镍最大浓度为 0.0116mg/L 及 2016 年例行监测数据 0.0059~0.0173mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”限值要求。

5.2.2.4 综合废水处理系统

脱脂废液、电泳洗槽液、喷漆废水等高浓度废水定量投加入综合废水池，起到均质作用，综合废水池废水进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助磷反应池中投加 PAM 后进入气浮池，经过高效固液分离后去除废水中的 COD、SS、石油类等，然后排入中和池。污泥排入污泥浓缩池处理。

5.2.2.5 生化处理系统

一期污水处理站生化处理工艺为：经过预处理后的涂装废水、生活污水在

中和池均匀混合后进入水解酸化池，进一步提高废水的可生化性，再进入接触氧化池，去除 COD、BOD₅、氨氮等有机污染物。进入絮凝反应池前投加氢氧化钠、PAC，根据 pH 仪测量值自动控制加药，调整 pH 在 10~11 之间，在助磷反应池中投加 PAM 后进入终沉池，去除 SS，为保证出水质量，再进行砂滤，由清水池溢流进入放流槽排出厂区。

二期污水处理站工艺稍有改变，中间水池出水进入超滤系统，其出水在清水池储存，部分回用于厂区绿化和冲厕，剩余部分达标排放。

根据一期工程验收监测数据及 2016 年例行监测数据（2.9.1.2 节），一期污水处理站出水中 COD、BOD₅、SS、石油类、总磷、氨氮、总锌等浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。

5.2.2.6 新增 X80 车型后依托性分析

新增 X80 车型后依托二期工程污水处理站处理生产废水及生活污水，根据工程分析，各类废水排放量与现有工程比较没有变化，但是因处理车身面积增加 10%，因此各定期、连续排放废水各污染因子浓度约增加 10%，对污水处理站处理负荷有增加，根据目前实际水量与废处理规模对比分析，还有较多剩余处理规模，且大于 10%，通过增加投药量等方式，在技改项目实施后重新确定运行参数，处理后废水能够实现达标排放。因此技改项目产生废水依托现有二期工程污水处理站处理是可行的。

表 6.2-2 二期污水处理站各处理系统剩余能力分析

项目	二期规模 m ³ /h	废水量 m ³ /h	剩余能力比例%
磷化废水处理系统（二班）	7	6	14.3%
综合废水处理系统（二班）	25	20.1	19.6%
生化处理系统	40	20.4	49.0%

5.3 噪声污染防治措施

变更后与实际情况相比生产设备未新增高噪声设备，仅新增治理设备风机，通过选用低噪声、低转速、高质量的风机，且对风机增加隔声罩等措施。

通过采取上述治理措施，根据一期工程验收监测数据可知，各厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类及

4类标准，对周围声环境影响较小。

5.4 固体废物污染防治措施

变更后，生产工艺未发生变化，因此各固体废物的种类未发生变化，但部分原辅材料有少量增加，因此各固体废物产生量少量增加，处置方式与现有工程相同。

5.4.1 主要工业固体废物种类

一般废物为冲压废料、废包装材料及生活垃圾。

危险废物为磷化渣、废包装桶、漆渣、废有机溶剂、废水处理站污泥、废矿物油、废棉纱、手套等含油废物、废活性炭以及废磷化渣过滤袋等。

5.4.2 固体废物处理措施

冲压废料、废包装材料（木材、纸箱）外售综合利用，生活垃圾定期运至市政垃圾填埋场处理。

厂区建有危险废物库房，面积约为226m²，为防止液体类危险废物泄漏，危废库房地面及墙角采取防渗措施，库房内设置截流地沟和收集池（约1m³），控制液态废弃物泄漏出危险废物库房。各种危险废物委托有资质单位安全处置。

危险废物管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行，库房内各种危废分类存放在各自的堆放区内，并装入容器中，分层整齐堆放，并粘贴危险废物标签，有相应的记录。

5.4.3 其他设施臭气控制措施

实际建设中，建设单位对一期污水处理站废水收集池加盖抽风措施、危险废物暂存库房增加臭气收集抽风措施，2处经收集的臭气采用光催化+活性炭除臭，由15m高排气筒排放。

5.5 地下水污染防治措施

企业地下水污染防治措施按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）污染源控制措施

①防止对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，生产循环水管道、废水管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

（2）分区防渗控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

（3）污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区：

重点污染防治区：是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。

一般污染防治区：根据本项目特点，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建（构）筑物基础落在泥岩裸露区或填方区的工艺区域或部位，划为一般防控区。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区。项目分区情况详见下表。

表 5.5-1 地下水污染防治区划分一览表

项目	防治区划分
重点污染防治区	项目涂装车间、焊装车间、总装车间、油化库、生产废水及生活污水处理区、事故池、污水管网、危险废物暂存场等
一般污染防治区	联合动力站房、成品车停放场等
非污染防治区	厂区道路、办公区、绿化区、倒班宿舍等

（4）分区防渗措施

①重点污染防治区

A、生产车间厂房

项目涂装车间、焊装车间、油化库、危废储存间等地坪采用 10cm 后混凝

土作为垫层，隔离层采用环氧树脂剥离丝，二毡三油处理，结合层采用沥青砂浆，厚度 1cm~1.5cm，灰缝采用环氧树脂灌缝，并在表面刷防腐漆，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

B、工业废水及生活污水、事故池

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

C、污水管网铺设防渗

污水管网采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，污水管网部分采用 PVC 管网，其管道铺设在抗渗混凝土铺设的沟槽内，项目污水管网防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/。

D、冲压车间液压机检修坑

采用钢筋混凝土，需要表面增加防腐防渗涂层，其防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②一般污染防治区

一般污染防治区地坪则采用混凝土铺设，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

5.6 以新带老措施

根据建设单位公众参与调查情况及距南厂界较近敏感点公众的环保投诉情况，反映南厂界噪声较大，为此建设单位对紧靠南厂界的冲压车间进行噪声削减环保改造，对车间临近敏感点一侧及车间上侧采取内贴吸声材料的方式削减现有噪声，采取该措施后噪声值将下降 5~10dB(A)。

根据现场调查冲压车间液压机检修坑存在积水，设备液压油可能出现渗出于积水混合并渗漏的情况，需对检修坑增加防腐防渗处理，防止地下水污染。

5.7 工程环保设施汇总

二期工程变更后有机废气及，废水、废气等环保措施有较大改变，环保措施一栏表见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目污染防治措施汇总表

项目	治理内容	治理措施	新增投资估算 (万元)
废水治理	生产废水、生活污水	二期污水处理站，设计规模 800m ³ /d； 设置磷化废水处理系统 生产废水处理系统 生化处理系统 回用水超滤处理系统	已建
废气治理	焊接烟尘	二期焊装车间屋顶风机抽风，对二氧化碳焊接设置单机烟尘净化机	已建
	电泳抽风废气	二期涂装车间直接经 1 根 15m 高排气筒排放	已建成
	电泳烘干废气	二期涂装车间焚烧炉处理	已建
	调漆间、漆沥间及滑撬处理间废气	二期上述废气入活性吸附+催化燃烧系统，经处理后经 26m 高排气筒排放	与活性炭吸附+催化燃烧系统一并进行改造
	PVC 喷涂、涂密封胶废气		
	喷漆废气、流平废气、面漆热流平	二期涂装车间：中涂、面漆使用水性涂料，清漆喷漆室、流平室废气经活性吸附+催化燃烧系统，后由 1 根 26m 排气筒排放	835
	中涂烘干废气	二期涂装车间焚烧炉处理，经 2 根 15m 排气筒排放	已建
	面漆烘干废气	二期涂装车间焚烧炉处理，经 2 根 15m 排气筒排放；	已建
	打磨废气	二期引至喷漆废气排气筒（26m 高）排放	已建
	点补室废气	二期涂装车间：干式过滤棉过滤+活性炭纤维处理后，经 2 根 15m 排气筒排放； 总装车间：干式过滤棉过滤+活性炭纤维处理后，经 5 根 15m 排气筒排放	已建
	总装检测尾气	经 1 根 15m 排气筒排放	已建
	燃气锅炉	经 2 根 15m 排气筒排放	已建
噪声防治	噪声	/	已建
固体废物	一般工业固体废物	出售给资源回收企业综合利用	已建
	危险废物	由有资质的单位外运处理，对危险废物储存间破损地坪及墙角进行修复，确保三防措施到位	已建
	生活垃圾	定期收集运往城市垃圾填埋场处置	已建
风险防范	事故排水	二期污水处理站 227m ³ 事故池	已建

项目	治理内容	治理措施	新增投资估算 (万元)
措施			
以新带老 措施	冲压车间噪声 防治	车间临近敏感点一侧及车间上侧采取内贴 吸声材料	150

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 气象资料收集

本评价收集了渝北区气象站近 20 年的主要气候气象统计资料。渝北区气象站地理坐标为东经 106°63′，北纬 29°71′，地面标高为 493m，与工程直线距离约 2.93km，远小于 50km。

6.1.2 污染气象资料

(1) 气候特征

气候温和、雨量充沛、冬暖春早、夏热秋凉、初夏多雨、夏多伏旱、秋多绵雨、冬多云雾。湿度大、日照少、霜雪少、风力小。渝北区多年平均风速 2.09m/s，年均气温 17.4℃，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-2.9℃，年均降雨量 1180mm，年均相对湿度 81%，年均日照时数 1364h。

① 场地风场特征

A 风向分布

根据渝北区气象站观测资料，主导风向为 NE，年均频率为 31.74%，其次为 NNE 风向，频率为 10.67%，两者之和达 42.41%，静风频率为 5.41%。月、季、年均风频见表 6.1-1，各季及全年风频玫瑰见图 6.1-1。

表 6.1-1 多年月、季、年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.23	8.33	33.74	9.27	2.42	1.75	1.21	0.54	2.28	2.15	14.78	4.7	4.84	1.61	1.48	1.21	6.45
二月	5.51	7.44	40.48	11.9	2.68	2.08	1.49	1.49	1.04	1.64	6.4	3.87	4.32	2.08	0.89	1.79	4.91
三月	6.05	12.23	35.22	8.06	4.03	1.21	1.88	1.21	2.02	2.42	8.6	2.28	5.11	3.36	1.08	1.34	3.9
四月	6.25	11.81	32.92	9.17	3.33	2.08	2.78	2.22	1.81	3.06	5.83	2.78	3.61	3.33	2.08	1.67	5.28
五月	4.7	8.87	32.8	8.87	5.38	3.9	2.55	1.61	1.75	1.48	8.2	3.09	5.24	3.36	1.75	3.23	3.23
六月	7.08	9.31	25.97	7.08	4.03	2.22	1.94	1.39	2.08	1.81	5.14	9.58	6.11	2.78	0.97	1.81	10.69
七月	5.38	11.56	25.54	8.87	3.9	3.36	2.42	2.55	2.42	2.96	8.74	5.38	4.3	3.49	1.75	2.02	5.38
八月	3.23	12.37	38.31	6.45	7.53	6.99	4.3	1.08	0.54	0	3.09	5.91	5.38	2.15	0.54	1.08	1.08
九月	6.67	14.44	32.78	7.78	7.78	2.78	1.67	1.11	1.11	3.33	7.36	2.78	2.22	0.56	1.67	0.56	5.42
十月	3.76	7.53	17.2	9.14	7.8	2.28	3.09	2.15	0.81	1.08	10.75	12.1	10.08	4.44	1.75	1.75	4.3
十一月	5.97	12.36	31.94	9.03	2.36	1.11	2.08	1.53	0.42	1.11	5.28	6.39	7.5	4.44	0.83	1.11	6.53

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
十二月	5.78	11.69	34.68	5.91	2.96	0.4	1.21	0.81	0.81	0.81	4.97	8.6	6.85	3.9	1.61	1.08	7.93
春季	5.66	10.96	33.65	8.7	4.26	2.4	2.4	1.68	1.86	2.31	7.56	2.72	4.66	3.35	1.63	2.08	4.12
夏季	5.21	11.1	29.98	7.47	5.16	4.21	2.9	1.68	1.68	1.59	5.66	6.93	5.25	2.81	1.09	1.63	5.66
秋季	5.45	11.4	27.2	8.65	6	2.06	2.29	1.6	0.78	1.83	7.83	7.14	6.64	3.16	1.42	1.14	5.4
冬季	4.81	9.21	36.16	8.94	2.69	1.39	1.3	0.93	1.39	1.53	8.8	5.79	5.37	2.55	1.34	1.34	6.48
全年	5.29	10.67	31.74	8.44	4.53	2.52	2.23	1.47	1.43	1.82	7.45	5.64	5.48	2.97	1.37	1.55	5.41

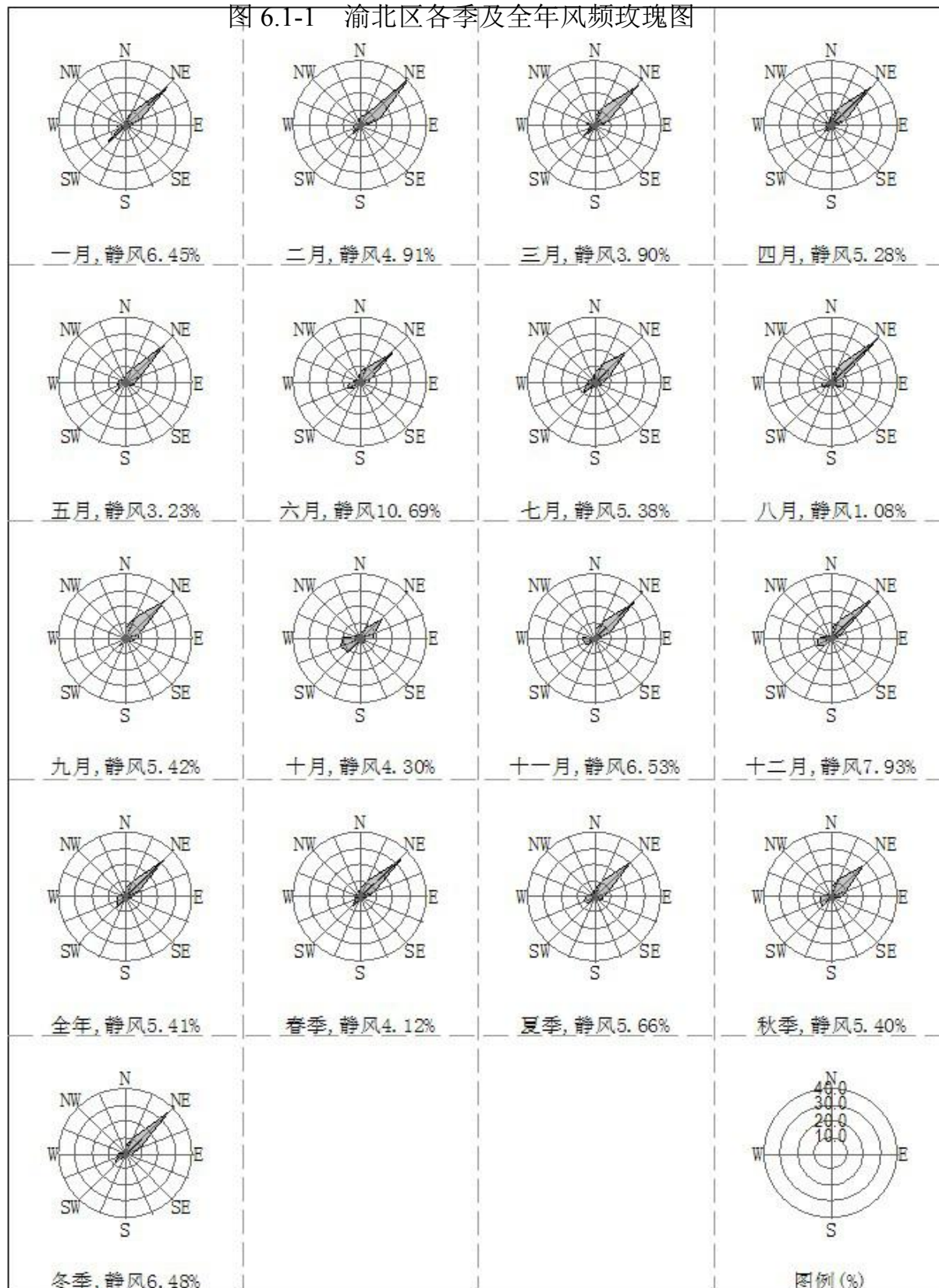
B 风速

评价区年平均风速的月变化见表 6.1-2。由表可见，渝北区多平均风速为 2.04m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，在 1.80~2.51m/s 之间；2 月风速最大，为 2.51m/s；其次为 4、5、3 月，风速为 2.42m/s、2.43m/s、2.34m/s。

表 6.1-2 多年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.91	2.51	2.34	2.42	2.43	1.98	2.16	2.06	2.07	1.88	1.80	1.87

图 6.1-1 渝北区各季及全年风频玫瑰图



6.1.3 大气环境影响预测

（1）预测时段

大气环境影响预测分析主要考虑一期、二期建成达到 10 万辆整车产能后。

（2）预测因子及源强

项目主要的大气污染物有：含尘废气、含氮氧化物废气、含二甲苯、非甲烷总烃以及 VOCs 有机废气。根据本工程特点筛选确定大气影响预测因子为：二甲苯、VOCs。

各有机废气排气筒中喷漆废气排放量最大，且为电泳换气、电泳烘干、中涂烘干、面漆烘干废气的 23 倍、23 倍、233 倍、51 倍，因此仅将喷漆废气进行预测并分析嗅觉阈值。

根据工程分析二甲苯、VOCs 各污染因子正常排放源强如表 6.1-3。

表 6.1-3 各污染因子源强及估算模式参数

污染源	排气量 (m ³ /h)	评价因子源强(kg/h)		温度℃	排气筒参数	
		二甲苯	VOCs		高度 (m)	内径 (m)
一期涂装车间总 排气筒	836800	2.77	8.21	25	45	6.0
二期涂装车间总 排气筒改造前	747723	5.35	37.04	25	26	4.0
二期涂装车间改 造后	747723	0.41	15.14	25	26	4.0
一期涂装车间无 组织排放	210*70*12	0.32	1.20	/	/	/
二期涂装车间无 组织排放改造前	205*60*12	0.06	0.59	/	/	/
二期涂装车间无 组织排放改造后	205*60*12	0.03	0.54	/	/	/

（3）评价标准

VOCs 参考非甲烷总烃的标准，其小时值参照河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃》（DB 13/ 1577-2012）中环境浓度限值，分别执行 2.0mg/m³；二甲苯的质量标准值参照 0.3 mg/m³ 来评价。

（4）预测范围

项目大气评价等级为三级，根据工程大气污染物的排放特点，确定预测范

围以各排气筒为中心直径为 5km 的范围内。

（5）正常工况预测结果与分析

工程废气治理设施建成后，全场二甲苯、非甲烷总烃的地面最大落地浓度预测结果统计见表 6.1-4。

表 6.1-4 正常工况下估算模式计算结果一览表

污染源	距原中心下风向距离（m）	二甲苯		VOCs	
		浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
一期喷涂车间总排气筒	1590	0.004352	1.45%	0.0129	0.65%
二期喷涂车间总排气筒改造前（15m）	62	0.04591	15.30%	0.3121	15.61%
二期喷涂车间总排气筒改造后（26m）	109	0.001219	0.41%	0.04239	2.12%
一期涂装车间无组织排放	195	0.02897	9.66%	0.09052	4.53%
二期涂装车间无组织排放改造前	190	0.005944	1.98%	0.05845	2.92%
二期涂装车间无组织排放改造后	190	0.002972	0.99%	0.0525	2.63%

由表可知，技改项目实施整改措施后，各排气筒二甲苯最大地面轴线浓度为 0.002972mg/m³，仅为标准的 0.99%；VOCs 最大地面轴线浓度为 0.0525mg/m³，仅为标准的 2.63%。全厂排放废气对区域环境空气的不利影响很小。

（6）非正常排放预测

主要考虑 RTO 及催化燃烧系统发生故障的非正常排放影响，其源强如下。

表 6.1-5 各污染因子源强及估算模式参数

污染源	排气量（m ³ /h）	评价因子源强(kg/h)		温度℃	排气筒参数	
		二甲苯	非甲烷总烃		高度（m）	内径（m）
一期喷漆室废气	836800	31.42	38.61	25	45	6.0
二期喷漆室废气	747723	2.82	19.56	25	26	4.0

表 6.1-6 非正常工况下估算模式计算结果一览表

污染源	距原中心下风	二甲苯	非甲烷总烃
-----	--------	-----	-------

	向距离（m）	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
一期喷漆室废气	609	0.06237	20.79	0.07664	3.81
二期喷漆室废气	350	0.00158	0.53%	0.05510	2.76%

从表中可以看出，相较正常工况下，会对周边环境造成显著污染，因此，企业在运营过程中应该加强对有机废气治理系统的管理和维护，防止非正常排放工况的发生。

（7）废气排放厂界达标分析

根据《北部新区翠云汽车工业园废气污染治理方案工作》要求厂界和排气筒处消除异味。

一二期排气筒及喷涂车间距离厂界距离见表 6.1-6。

表 6.1-6 一二期喷涂废气排气筒及喷涂车间距厂界距离 单位：m

厂界	一期涂装车间		二期涂装车间	
	主排气筒	喷涂车间	主排气筒	喷涂车间
东厂界	160	75	270	170
南厂界	205	135	320	335
西厂界	420	380	180	135
北厂界	760	780	660	600

根据企业有组织和无组织排放源强以及结合污染源距厂界距离，可得到污染源在厂界处的浓度预测值，具体见表 6.1-7。

表 6.1-7 各排放源厂界处污染物预测浓度表

厂界		污染物	污染物（mg/m ³ ）	
			二甲苯	非甲烷总烃
技改前	东厂界		0.04190	0.21937
	南厂界		0.04591	0.21238
	西厂界		0.05007	0.27199
	北厂界		0.02422	0.13239
技改后	东厂界		0.02697	0.16755
	南厂界		0.03291	0.15251
	西厂界		0.02646	0.15289
	北厂界		0.01183	0.06709
厂界浓度变化	东厂界		-35.6%	-23.6%
	南厂界		-28.3%	-28.2%
	西厂界		-47.2%	-43.8%

	北厂界	-51.2%	-49.3%
厂界排放标准		0.2	0.2

由表 6.1-7 可知，项目各污染源均能满足《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015），且远低于厂界排放标准值，可实现厂界无异味要求。

（8）大气环境防护距离计算

根据前面预测可知，本项目各无组织排放源均能实现厂界（各无组织源预测的最大落地浓度均小于环境空气质量标准要求，同时也小于排放标准厂界浓度限值要求），可不需要削减无组织源强，直接进行大气环境防护距离计算。

根据 HJ2.2 中规定“对于属于同一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定其大气环境防护距离”，按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式计算大气环境防护距离，其结果详见表 6.1-8。

表 6.1-8 项目大气环境防护距离计算结果

分类	污染物	面源 长×宽×高(m)	排放源强	执行标准 (mg/m ³)	计算结果
一期喷涂 车间	二甲苯	210×72×10	1.47t/a	0.3	无超标点
	非甲烷总烃		1.8t/a	2.0	无超标点
二期喷涂 车间	二甲苯	180×60×10	0.28t/a	0.3	无超标点
	非甲烷总烃		0.70t/a	2.0	无超标点

由上表可见，项目厂界无超标点，无需设置大气环境防护距离。

（9）卫生防护距离

一期工程已于 2013 年通过环保验收，因此本次评价不再对一期涂装车间卫生防护距离进行评价。

二期涂装车间产能为 5 万辆/年，渝北区多年平均风速约为 2.04m/s，按照《交通运输制造业卫生防护距离第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）划分原则，二期涂装车间卫生防护距离确定为 300m。

渝北区多年平均风速数据来源长安福特有限公司黄茅坪项目，该项目与力帆乘用车有限公司直线距离不足 3km，目前该片区项目多年平均风速基本引用

该数据。

目前项目二期涂装车间 300m 卫生防护距离内没有居民区、学校等敏感点存在，满足卫生防护距离要求。建议在企业周边地块期规划或开发时，项目卫生防护范围内不宜新建食品企业、居住区、医院等对大气环境敏感的构筑物或设施。

6.1.4 嗅觉阈值分析

嗅觉阈值(odor threshold value)，臭味的最低嗅知浓度。本次评价的分析模式为采用部分挥发性有机物的嗅觉阈值作为比较标准，利用前面预测的最大落地浓度值进行比较，因挥发性有机物含有多种物质，简化评价过程，通过调查挥发性有机物嗅觉阈值最低的一个与预测值进行比较分析。

根据工程分析结果，挥发性有机物包括二甲苯、正丁醇、异丁醇、乙二醇丁醚、乙酸丁酯、三甲苯、丁酮、正辛醇、1-丁氧基-2-丙醇、N，N-二甲基乙醇胺等。主要挥发性有机物的嗅觉阈值及与预测值对比见下表。

表 6.1-9 挥发性有机物嗅觉阈值与预测值对比表

项目		二甲苯	正丁醇	异丁醇	乙二醇丁醚	乙酸丁酯	三甲苯	丁酮	正辛醇	1-丁氧基-2-丙醇(醚)
嗅觉阈值 mg/m ³	日本参考值	邻 0.38 间 0.041 对 0.058	0.038	0.011	/	/	0.12	0.44	0.0027	无
	参考文献值	邻 0.28 间 0.091 对 0.12	0.066	0.014	/	/	0.3	0.17	/	参考乙二醇丁醚
一期使用涂料各挥发性有机物比例		38.9%	23.1%	1.4%	0.0%	15.3%	17.4%	0.9%	0.0%	3.0%
二期用涂料各挥发性有机物比例		12.6%	9.6%	0.0%	45.9%	15.6%	12.6%	0.0%	1.5%	2.2%
预测值 mg/m ³	一期最大落地浓度	0.030251	0.09395							
	一期各挥发性有机物浓度分摊	0.030251	0.02171	0.00136	0.00000	0.01433	0.01638	0.00081	0.00000	0.00285
	二期最大落地浓度	0.0026573	0.05856							
	二期各挥发性有机物浓度分摊	0.0026573	0.00562	0.00000	0.02687	0.00914	0.00738	0.00000	0.00086	0.00131
	一期、二期挥发性有机物浓度叠加	0.0329	0.0273	0.0014	0.0269	0.0235	0.0238	0.0008	0.0009	0.0042

由上表可知，建设单位涂装一期、二期车间排放挥发性有机物对南厂界（距离最近敏感点）落地浓度贡献值进行叠加，并利用涂料中各挥发性有机物的比例进行分摊，各物质预测浓度均低于其嗅阈值，在采取污染治理措施后，厂界以外区域各污染物均低于其嗅阈值。

6.2 地表水环境影响分析

二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，因此本次对二期排水对嘉陵江水质的影响进行预测。

6.2.1 水质预测模式及参数

（1）预测模型

嘉陵江属特大河流，多年平均流量 2160 m³/s，枯水期流量为 389 m³/s，评价采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）推存的二维稳态混合衰减模式进行预测。具体模式如下：

岸边排放二维稳态混合衰减模式：

$$c(x,y) = \exp(-K_1 \frac{x}{86400u}) \{c_h + \frac{c_p Q_p}{H(\pi M_y x u)^{1/2}} [\exp(-\frac{uy^2}{4M_y x}) + \exp(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x})]\}$$

式中：

$c(x, y)$ ——(x, y)点污染物垂向平均浓度，mg/L；

K_1 ——河流中污染物降解系数，1/d；

x ——预测点离排放点的纵向距离，m；

y ——预测点离排放点的横向距离，m；

u ——河流流速，m/s；

c_h ——河流上游污染物浓度（本底浓度），mg/L；

c_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量，m³/s；

H ——河流平均水深，m；

B ——河流平均宽度，m；

M_y ——横向混合系数，m²/s。

（2）源强参数

二期污水处理站采取了回用措施，一期、二期污水处理站处理工艺基本相同，因此其排水水质应基本相似，根据二期废水实际排放情况（ $0.0072\text{m}^3/\text{s}$ ）以及结合一期废水处理站排放口水质监测报告，项目二期污水处理站排放源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要污染物排放速率

项目 \ 污染物	单位	COD	TP	总镍
出水浓度	mg/L	≤50	≤0.5	≤0.01
排污速率	mg/s	360	3.6	0.072

（3）水文及污染物降解系数

工程位于三峡水库变动回水区，评价河段河床高程在 150~160m 之间，河段的水文参数受三峡水库水位高度影响，即枯水期水流量小时，评价河段水位高，流速小。平水期水位下降，流量大，河流处于现天然河道状态。另一方面，本评价河段为“U”型河槽，两岸较陡峭，枯水期河道水流速度仍有 0.05m/s （流速约 4200m/d ），有别于三峡水库中下游段，即本河段仍具有河道型的水文特征，污染物扩散条件相对较好。

参照三峡水污染防治规划课题中清华大学、重庆市环境科学研究院等 5 家的研究成果中提供的在嘉陵江段的水文参数，由于弯曲河道较顺直河道更容易形成紊流，有利于污染物的扩散稀释，为从安全角度考虑污水处理厂尾水排放对嘉陵江以及下游取水口的影响，评价按顺直河道的水文参数进行预测评价。为从安全取嘉陵江各水文参数、污染物降解系数分别列于表 6.2-2 和表 6.2-3 所示。

表 6.2-2 嘉陵江评价段水文参数

时 段	河宽(m)	平均水深(m)	平均流速(m/s)	扩散系数(m^2/s)
枯水期（175m）	400	16.5	0.05	0.0056

表 6.2-3 各污染物在嘉陵江评价段降解系数

时 段	降解系数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
枯水期（175m）	1/d	0.07	0.10	0.09	0.06

*重金属因子不考虑降解系数。

6.2.2 预测因子、评价内容

预测评价因子为 COD、TP 和 Ni

预测内容为：预测枯水期三峡水库蓄水水文状况项目排水的水污染物沿嘉陵江贡献值浓度分布。

6.2.3 河流水质预测及评价

（1）预测河段现状水平

评价以力帆集团 2014 年 6 月 17 日~6 月 19 日，蔡家污水处理厂排污口下游 1km 的 COD 总磷监测数据；镍监测数据引用 2014 年 8 月 8 日~8 月 10 日蔡家组团现状排放口下游 500m 数据。

表 6.2-4 各预测因子本底值取值表 单位：mg/L

预测因子	COD	TP	Ni
本底值	11.0	0.15	0.0006

（2）预测结果

参照预测模式，根据各预测参数，项目二期污水处理站正常排放下尾水排放口下游各评价因子贡献浓度值表 6.2-5 至表 6.2-7。

表 6.2-5 枯水期（175m 水位时）评价江段水体 COD 浓度贡献值 mg/L

X \ Y	0	10	20	30	50	100	200	300	500
50	11.08	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
100	11.05	11.01	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
200	11.03	11.01	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99
500	11.01	11.00	10.99	10.98	10.98	10.98	10.98	10.98	10.98
1000	10.98	10.98	10.97	10.97	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
1500	10.96	10.96	10.95	10.95	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94
2000	10.94	10.94	10.93	10.93	10.93	10.92	10.92	10.92	10.92
2500	10.92	10.92	10.91	10.91	10.91	10.90	10.90	10.90	10.90
3000	10.90	10.90	10.89	10.89	10.89	10.89	10.89	10.89	10.89
3500	10.88	10.88	10.88	10.87	10.87	10.87	10.87	10.87	10.87
4000	10.86	10.86	10.86	10.85	10.85	10.85	10.85	10.85	10.85
5000	10.82	10.82	10.82	10.82	10.81	10.81	10.81	10.81	10.81
7500	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72

10000	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.62	10.62	10.62
12000	10.56	10.56	10.56	10.56	10.55	10.55	10.55	10.55	10.55
13000	10.52	10.52	10.52	10.52	10.52	10.52	10.51	10.51	10.51
14000	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48
15500	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.42	10.42	10.42
20000	10.27	10.27	10.27	10.27	10.27	10.26	10.26	10.26	10.26

表 6.2-6 枯水期（175m 水位时）评价江段水体 TP 浓度贡献值 mg/L

Y X	5	10	20	30	50	100	200	300	500
50	0.150357	0.150029	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
100	0.150384	0.150109	0.150001	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
200	0.150335	0.150179	0.150014	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
500	0.150241	0.150187	0.150068	0.150013	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
1000	0.150177	0.150156	0.150094	0.150041	0.150003	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
1500	0.150147	0.150135	0.150097	0.150055	0.150009	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
2000	0.150128	0.150120	0.150093	0.150061	0.150016	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
2500	0.150115	0.150109	0.150089	0.150064	0.150022	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
3000	0.150105	0.150101	0.150085	0.150065	0.150026	0.150000	0.150000	0.150000	0.150000
3500	0.150098	0.150094	0.150082	0.150064	0.150030	0.150001	0.150000	0.150000	0.150000
4000	0.150092	0.150089	0.150078	0.150063	0.150032	0.150001	0.150000	0.150000	0.150000
5000	0.150082	0.150080	0.150072	0.150061	0.150036	0.150003	0.150000	0.150000	0.150000
7500	0.150067	0.150066	0.150062	0.150055	0.150039	0.150007	0.150000	0.150000	0.150000
10000	0.150058	0.150058	0.150055	0.150050	0.150038	0.150011	0.150000	0.150000	0.150000
12000	0.150053	0.150053	0.150051	0.150047	0.150038	0.150013	0.150000	0.150000	0.150000
13000	0.150051	0.150051	0.150049	0.150046	0.150037	0.150014	0.150000	0.150000	0.150000

表 6.2-7 枯水期（175m 水位）评价江段水体 Ni 浓度贡献值 mg/L

Y X	5	10	20	30	50	100	200	300	500
50	0.000607	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
100	0.000608	0.000602	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
200	0.000607	0.000604	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
500	0.000605	0.000604	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
1000	0.000604	0.000603	0.000602	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600

1500	0.000603	0.000603	0.000602	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
2000	0.000603	0.000602	0.000602	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
2500	0.000602	0.000602	0.000602	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
3000	0.000602	0.000602	0.000602	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
3500	0.000602	0.000602	0.000602	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
4000	0.000602	0.000602	0.000602	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
5000	0.000602	0.000602	0.000601	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
7500	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
10000	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
12000	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600
13000	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000601	0.000600	0.000600	0.000600	0.000600

从以上各表可知，变更后二期污水处理站排放口下游嘉陵江各污染物浓度变化不大，各项指标均能满足水域功能要求。由此可见，污水处理厂正常排放引起水质变化不大，环境可以接受。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域地下水调查

根据现场调查，该区域属于地下水资源相对贫乏地区，片区居民用水将纳入市政供水范畴，无抽取地下水作为饮用水源。项目区不属于生活供水水源地准保护区及补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区。

6.3.2 正常状况下影响分析

厂址所在区域下伏基岩为砂质泥岩、砂岩互层，为层状渗透结构，砂岩层渗透性远大于泥岩，泥岩层起着相对隔水底板的作用。裂隙是砂泥岩互层结构地层中地下水渗流的唯一通道，因此裂隙发育程度决定了厂区内地层的渗透性特征。裂隙发育规律主要控制因素有岩性、断裂构造和风化卸荷作用。本区强风化岩层较薄，风化裂隙水少见，主要为构造裂隙水，赋存于侏罗系厚层砂岩的构造裂隙中。受构造影响区内的岩体渗透性大于非断裂影响区岩体的渗透性，而组成断裂构造带本身的断层泥等渗透性比较低，因此在断裂带附近形成了顺断裂带方向渗透性大于垂直方向渗透性的各项异性现象。因此地下水污染范围主要受构造裂隙几何形态影响。区内风化裂隙不发育，构造裂隙规模不大，

因此地下水污染范围有限。由此可见采取防渗措施后，工程对地下水污染影响很小。

6.3.3 非正常状况影响分析

6.3.3.1 预测情景

本次评价预测情景为非正常工况下的地下水环境影响评价。本次评价的非正常工况假设为二期工程污水处理站磷化废水池破裂且不能及时发现，渗滤液中污染物镍以一定浓度在预测时间内持续泄漏的情况。

6.3.3.2 预测因子

根据项目排污特征，选取镍作为预测因子。

6.3.3.3 预测源强

根据章节工程分析，二期工程污水处理站磷化废水池中钡浓度为 17mg/L。

6.3.3.4 预测模型

本项目地下水评价等级为三级，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用地下水溶质运移解析法。根据预测情景和场区水文地质条件，将本项目地下水预测模式概化为一维稳定流动一维动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，取值 100 d、1000 d 和运行期满 3650d（即 10a）；

C(x, t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，取 0.017g/L（磷化废水池镍浓度）；

u——水流速度，m/d；u=KI，根据项目场地地勘资料及类比相似岩性参

数，含水层渗透系数 K 取 0.01cm/s ；水力坡度 I 取值 0.05 ，计算可得 $u=0.0005\text{m/d}$ ；

D_L ——纵向弥散系数，根据岩层特性取经验值： $0.5\text{ m}^2/\text{d}$ ；

$\text{erfc}(\)$ ——余误差函数。

6.3.3.5 预测时段

根据《建设项目环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，确定本次地下水评价的预测时段为运行期污染发生后 30d、100d、1000d。

6.3.3.6 评价标准

项目所在水文地质单元的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，镍（Ni） $\leq 0.05\text{mg/L}$ 。

6.3.3.7 预测结果分析

预测结果详见表 6.3-1。

表 6.3-1 磷化废水池中镍泄漏对地下水环境的影响预测结果

污染物	预测时间（d）	超标距离（m）	运移距离（m）
镍	30	27	46
	100	48	70
	1000	152	221

6.3.3.8 地下水敏感点影响分析

非正常状况主要指污水处理池等硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。经预测对地下水有一定影响，经预测的影响范围内没有泉点和民井。

且评价区域属于地下水资源相对贫乏地区，水文地质条件简单，随着规划实施，片区居民用水将逐步纳入市政供水范畴，规划实施不会造成对评价范围居民饮用水污染的影响。

6.4 声环境影响分析

变更后，仅新增挥发性有机物治理设备的风机，噪声源强为 85dB(A)。其位于厂区中部，距离东西南北厂界最近距离为 260m、270m、330m、670m，且中间有厂房相隔，经预测，对各厂界的噪声贡献值低于 30 dB(A)，各厂界噪声值将维持现状。根据现状监测资料，现有东、西厂界噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类区标准，因此技改项目实施后各厂界噪声值满足 4a、2 类区标准。

同时对靠近南厂界的冲压车间进行噪声综合治理，现有工程将进一步降低对南厂界的贡献值。

6.5 固体废物环境影响分析

目前建设单位已经建立完善了固体废物管理及处理处置措施，可沿用现有的固体废物管理体系。危险废物如磷化渣、废有机溶剂、废油、废活性炭、废磷化渣过滤袋等等全部由有资质的单位外运处置；冲压产生的边角料等一般工业固体废物作为再生资源打包外售；生活垃圾经分类收集后送当地垃圾填埋场处置。通过上述方法处理处置后，项目产生的固体废弃物对环境的影响很小，环境能够接受。

7 环境风险评价

原环评对环境风险进行了分析，但编制期间还未执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），故原环评未按导则相关要求评价。原环评中涉及的风险物质与后评价时相同，本次评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）相关要求评价，并参考企业环境风险评估及应急预案相关内容。

7.1 风险评价等级、评价范围和评价时段

7.1.1 危险物料识别

根据工程分析，涂装作业中使用的原料中含有大量易挥发有机物，而这些物质均属于易燃、易爆物质；油化库主要储存润化油等；汽柴油储罐储存汽油、柴油；油漆储存间和调漆间储存生产用涂料。其主要组成成分、理化性质、燃烧爆炸性、毒性见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目主要原辅材料危险性判定

名称	理化性质	毒性	燃烧爆炸性
汽油	复杂烃类混合物，由 C4~C10 各族烃类组成，无色至淡黄色的易流动液体。沸点范围约初馏点 30℃至 205℃，空气中含量为 74~123g / m ³ 时遇火爆炸。	低毒 LD50: 67000mg/kg (大鼠经口) LC50: 103000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) 刺激性:人经眼:140ppm(8 小时), 轻度刺激, 高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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
柴油	复杂烃类混合物, 由 C10~C22 的链烷、环烷或芳烃组成。稍有粘性的棕色液体。沸点 282-338℃, 闪点 50℃, 不溶于水, 可溶于有机溶剂	低毒 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后, 可引起喉、支气管的火症、水肿、痉挛、化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起燃灼	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。爆炸极限 1.5%~6%

名称	理化性质	毒性	燃烧爆炸性
		感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。	
电泳漆	以水作为稀释剂,有机溶剂含量一般在5%左右	对人体危害较小,主要为泄漏进入水体造成水质污染	可燃液体
水性涂料	水性涂料,含有少量酮、醚、醇类有机物,含量小于5%	低毒	可燃液体
油性涂料及稀释剂	粘稠油性颜料,主要成分为有机溶剂,不溶于水,微溶于脂肪,可溶于醇、醛、醚、苯、烷等,一般闪点值在23~40℃	/ 低毒	易燃液体,根据稀释剂考虑,爆炸极限范围为1.1~11.2%

由表 7.1-1 可知：项目中使用的物料基本上有一般属于低毒类。汽油、柴油、油性涂料及稀释剂属于易燃易爆物；电泳漆、水性涂料属于可燃液体润滑油、油漆、油漆清洗剂。

项目主要危险物质特性见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目主要危险物质特性一览表

物质名称	危险性					毒性			
	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限 (%)	蒸汽相对密度	危险度 (H)	LC50 (mg/m ³)	LD50 (mg/kg)	车间最高容许浓度 (mg/m ³)	毒性特征
汽油	馏程 30~205		74~123g/m ³	/	/	/	67000	/	低毒类
柴油	282-338℃	50	1.5~6	/	/	/	/	/	低毒类
二甲苯	144	27.2~46.1	1.1~7.0	0.88	5.0	/	5000	100	低毒类
三甲苯	164.72	44	0.9~6.4	0.8637~0.8758	/	/	/	/	中毒类
乙二醇丁醚	171	65	1.1~10.6	4.1	/	/	1230	/	中毒类
醋酸丁酯	126	33	/	0.8825	/	/	14130	700	低毒类

项目在生产加工过程中需要使用汽油、柴油和涂料等危险化学品，其中汽油、柴油及油性涂料、稀释剂为易燃，涂料中的二甲苯、三甲苯、乙二醇丁醚、醋酸丁酯为毒性化学品。这些化学品在正常使用过程中经过一定的治理后排

放，对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许的范围内，但是如果发生泄漏，存在污染水体、空气的可能。

7.1.2 重大危险源识别

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《危险货物品名表》（GB12268-2005）辨识重大危险源，重大危险源辨识有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，t。

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

项目的风险源主要有油化库涂料、汽油柴油储罐、涂装车间调漆间、涂装车间前处理及电泳线药剂储存点。其储存量和临界量见表 7.1-3。

表 7.1-3 重大危险源辨识表

序号	风险源	物质名称	临界量 (t)	储存量 (t)	Q 值	类别
1	一期汽油储罐 6m ³	汽油	200	4.3	0.0215	易燃液体
2	二期汽油储罐 25m ³	汽油	200	18	0.09	易燃液体
3	一期柴油储罐 25m ³	柴油	5000	20	0.004	易燃液体
4	二期柴油储罐 25m ³	柴油	5000	20	0.004	易燃液体
5	油化库	油性油漆、 稀释剂	5000	0.45	0.00009	易燃液体
3	一期涂装车间 调漆间	油性油漆、 稀释剂	5000	0.45	0.00009	易燃液体
4	二期涂装车间 调漆间	油性油漆、 稀释剂	5000	0.15	0.00003	易燃液体
				合计	0.11971	

根据以上初步识别，工程所使用或者储存的风险物质的量均小于《危险化

学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量，且经计算的 Q 值之和小于 1，所以不构成重大危险源。

7.1.3 评价等级的确定

根据前面分析可知，本项目所涉及的危险化学品物质单元不属于重大危险源，且项目周边不属于环境敏感区，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）的判别标准，项目环境风险评价工作等级确定为二级。

7.1.4 风险评价范围及评价时段

评价范围：以油化库为中心，半径为 3 公里的范围。

评价时段：运营期

7.2 源项分析

7.2.1 事故树分析

项目事故树分析见下图 7.2-1。

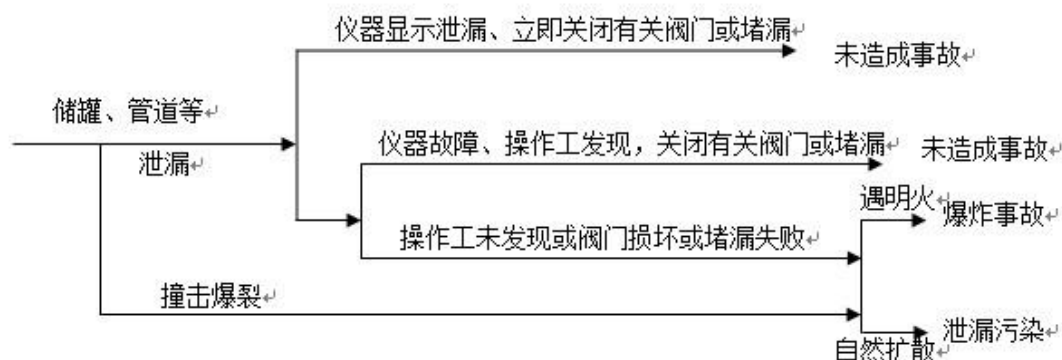


图 7.2-1 储罐、管道系统事故树示意图

由上面的事故树分析可以知道，燃烧爆炸是由设备泄漏以及火源同时发生所造成的。此外，加强本项目储存区安全管理，严禁吸烟与明火，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止爆炸事故发生的必要条件。

泄漏事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

7.2.2 事故类型分析

根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- ①汽油储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；
- ②汽油储存破损泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故；
- ③溶剂型油漆及稀释剂泄漏经雨水系统排入外环境污染受纳水体；

7.2.3 最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零，本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具环境风险。根据上述潜在事故危险分析，项目事故风险源主要为汽油和二甲苯，而二甲苯存在于油漆以及稀释剂中，因此评价确定油漆、稀释剂和汽油的储罐物料泄漏为重大环境污染事故隐患。

7.3 环境风险管理及防范措施

7.3.1 环境风险管理

重庆力帆乘用车有限公司针对上述生产和储运过程中的风险已形成一套有效的风险管理措施和办法，并编制了《重庆力帆乘用车有限公司突发环境事件应急预案》，现有风险管理措施如下：

- 1) 严格按照安全生产规定，设置安全监控点；
- 2) 加强原材料管理；
- 3) 确保储罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；
- 4) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- 5) 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

以上风险管理措施同样适合本项目。“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度。针对项目的生产特点，特别要注意对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期测

试。

7.3.2 风险事故防范措施

（1）储存

A 油化库涂料储存

厂区西北侧，二期污水处理站西侧设有油化库，面积约为 400m²，储存涂装车间的涂料及稀料。涂料及稀料由 20kg 规格的密封铁桶包装，单桶储存量为 20kg。油化库地面采取防渗措施，进口设有截流沟，可防止泄漏涂料排出库房。

B 涂装车间调漆间涂料储存

调漆间地面采取防腐防渗措施，防止涂料泄漏发生腐蚀和渗漏，调漆间地面由门口至内倾斜，防止泄露涂料逸散出车间。调漆间设置通风系统，在发生涂料泄漏时，防止有机废气聚集，诱发爆炸或火灾。

C 汽油柴油储罐

一期总装车间旁供油站有 1 个汽油罐 6m³，罐体采用碳钢制造的单层罐体，油罐设置于混凝土池内，混凝土池容积大于 6m³，可以完全收集泄漏的汽油。油罐设置泄漏检测仪器及报警器，当油罐出现泄漏时及时发出警报。

一期污水处理站旁油库有 1 个柴油罐 25m³，罐体采用碳钢制造的单层罐体，油罐设置于混凝土池内，混凝土池容积大于 25m³，可以完全收集泄漏的柴油。油罐设置泄漏检测仪器及报警器，当油罐出现泄漏时及时发出警报。

二期焊接车间西侧供油站有 1 个汽油罐 25m³，1 个柴油罐 25m³，罐体采用碳钢制造的单层罐体，油罐设置于混凝土池内，混凝土池容积大于 50m³，可以完全收集泄漏的汽油和柴油。油罐设置泄漏检测仪器及报警器，当油罐出现泄漏时及时发出警报。

（2）运输

委托有相关资质的社会车辆进行汽油和油漆等易燃品的运输。

（3）废水处理站事故排放

废水处理站事故排放一期污水处理站处理一期涂装车间生产废水及一期工程生活污水。

生产废水及生活污水进入污水处理站由各废水收集池收集，且在达到收集

池一半液位时启动提升泵，将各废水抽入各处理工序处理废水。一期污水处理站设计较早且各收集池容积及剩余容积综合废水收集池为 180m³，磷化废水收集池为 100m³。当污水处理站排口污水 COD 在线监测仪报警时，或发现污水处理站设备故障，污水站总排口回流泵启动，将不合格废水打回综合废水池。防止事故废水排放。

二期污水处理站处理二期涂装车间生产废水及二期工程生活污水。

生产废水及生活污水进入污水处理站由各废水收集池收集，且在达到收集池一半液位时启动提升泵，将各废水抽入各处理工序处理废水；同时，二期污水处理站设计有事故水池 227m³。当污水处理站排口污水 COD 在线监测仪报警时，或发现污水处理站设备故障，将废水进水管切入事故水池。防止事故废水排放。

一期、二期污水处理站污水站各自排口均设有 COD 在线监测仪及报警装置，磷化废水处理设施出口设有总镍在线监测仪及报警装置，当废水超过标准时，报警装置发出警报。

7.4 事故应急预案

公司编制了企业突发性污染事故应急预案（即《重庆力帆乘用车有限公司突发环境事件应急预案》），主要内容如下：

应急组织结构图见下图：

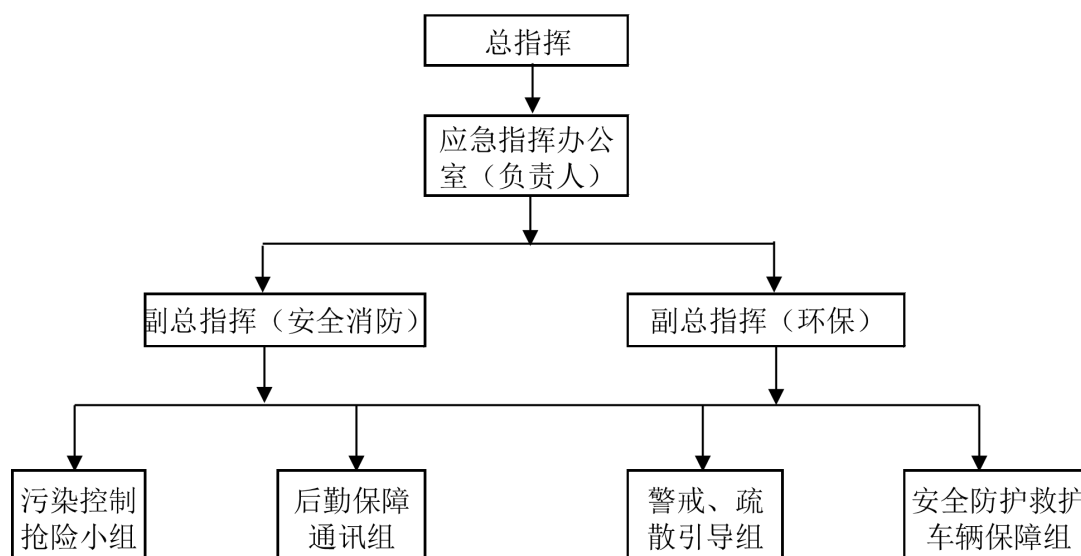


图 7.4-1 应急组织机构图

表 7.4-1 企业突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急组织	工厂设置总指挥、应急指挥办公室、污染控制抢险小组、后勤保障通讯组、警戒、疏散引导组、安全防护救护车辆保障组，按照规定各施其职。
4	应急处置	<p>事故现场：突发环境事件时，现场第一人需立即采取措施防止污染物扩散；</p> <p>信息报告：初报、续报、处理结果报告</p> <p>响应分级：一般环境事件（三级、车间级）、较大环境事件（二级、企业级）及重大环境事件（一级、社会级）。</p> <p>应急响应：按事故级别分级处理，三级发生在车间及各部门区域内，且事态和污染可以控制在厂区一定区域，而做出的响应。二级发生在车间及各部门区域内，且事态和污染可以控制在厂区，但是需要各生产线做出停产决定而做出的响应。一级发生在车间及各部门区域内，且事态和污染超出了企业的控制能力，而做出的响应。</p>
5	后期处置	<p>善后处置：公司安全环保部组织各有关部门和人员共同查找突发环境事件原因，上报事故报告，总结经验教训，维护、保养应急仪器设备，赔偿损失</p> <p>调查与评估：调查设备、设施的破坏程度，开始对事故原因进行调查、评价事故损失，组织力量对污染区进行清消和恢复。形成应急救援总结报告，根据评估结果对不适当的部分进行调整并对应急预案进行修订。</p> <p>恢复重建：减少和回收散落的固体废物和危险废物（液），各类废物分类送有资质的废物专业处理公司处理。散落的固体废物和危险废物（液）由突发环境事件的所在车间（部门）负责收集</p>
6	应急保障	各小组的人力资源保障；资金保障保证应急管理所需资金，年度资金列入公司环保与安全专项费用；应急装备、设施和器材的管理和维护视同生产装置同样对待，环保与安全专责人员负责对应急装备、设施和器材进行检查和维护，以保证其有效性；医疗卫生保障确保应急状态下的医疗、卫生保障能力；交通运输保障保证应急增援工作的顺利进行；
7	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	人员培训演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
9	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训发布有关信息

序号	项目	内容及要求
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
11	附件	应急组织机构人员名单，应急机构通讯录，外部应急通讯录，应急装备储备清单

7.5 结论

变更后不新增风险源强，各类风险物质仅使用量少量增加，针对现有环境风险源采取有效的防范措施，在采取上述环境风险管理及防范措施后，环境风险可防可控，事故状态下不会对周边环境造成大的影响。

8 规划及政策符合性分析

8.1 规划符合性分析

项目位于北部新区鸳鸯组团，根据北部新区总体规划，北部新区主要发展信息技术、光电技术、绿色环保、生物工程、汽车及配套产业等，其中鸳鸯组团规划用地面积 17 平方公里，主要规划有汽车工业园及金山汽车配套产业园，项目本身属于汽车整车制造项目，同时企业占地范围为工业用地，因此，项目满足北部新区发展规划及用地规划。

8.2 政策及法律法规符合性分析

8.2.1 项目与《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142）（修订）符合性分析

重庆市人民政府渝办发[2012]142 号文《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）对全市工业项目环境准入实施统一监督管理，对环境准入提出了以下条件，项目与该准入条件的关系详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目与《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）的符合性分析

项目	《重庆市工业项目环境准入规定》的准入条件	拟建项目情况	符合性结论
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	项目不属于国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备	满足要求
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	项目生产过程中三废产生量少，清洁生产水平达到国内先进生产水平	满足要求
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	项目选址符合规划要求，且位于现有厂区的工业用地范围内。	满足
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。	项目为汽车整车生产企业，不产生对饮用水源带来安全隐患的废水。	满足要求
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、渝北区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、	拟建项目不使用燃用煤、重油等高污染燃料	满足要求

	重油等高污染燃料的工业项目。		
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目无重大环境风险源	满足要求
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值90%—100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的1.5倍削减现有污染物排放量。	项目所在地大气、地表水环境质量良好，能够满足要求，主要污染物浓度占标准值未达到90%	满足要求
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	不涉及重金属污染	满足要求
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	无重大环境安全隐患	满足要求
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	项目污染物能够达标排放	满足要求

8.2.2 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）》符合性分析

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。

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。

变更后，经分析清洁生产水平达到国内先进水平，涂装二车间

水性涂料的使用比例达到 90%，二氧化碳保护焊采用收集净化装置，涂装车间采用密闭措施控制无组织排放，配有漆雾净化装置，对采用溶剂型涂料的工序配备高效有机废气净化装置，烘干室采用直接燃烧措施净化有机废气。总装车间补漆室配有有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。

因此二期工程变更后符合汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的要求。

8.2.3 与《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》符合性分析

项目为整车制造项目，排放特征污染物为有机废气，项目不属于火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目。

根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）第三条 严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口，第五小条，排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。项目针对二期涂装车间有机废气采取了深度治理方案，实施后较现有工艺 VOCs 总体减排约 100.24t，满足污染物总量减排要求。

第四条，强化建设项目大气污染源控制和治理措施，第三小条，石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施。项目针对涂装车间排放的挥发性有机污染物采取了活性炭吸附+催化燃烧系统进行深度处理，较现有的处理方式处理效果更佳，满足最新的环保要求，因此满足“强化建设项目大气污染源控制和治理措施”要求。

综上，变更后项目建设符合《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》相关要求。

8.2.4 项目与《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》符合性分析

根据《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发[2014]24号文），文件对企业禁止投资的行业或区域进行了明确规定。全市范围内：在……集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河 50 年一遇洪水向陆域一侧 1 公里范围内，下同），禁止新建、扩建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。

都市功能核心区和都市功能拓展区及其主导上风向 20 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。

在长江、嘉陵江都市功能核心区和都市功能拓展区江段及其上游沿江河地区禁止投资可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染、化学原料药、危险废物利用和处置以及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。

都市功能拓展区。禁止新建、扩建火电、冶炼建材、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目；禁止新建化学制浆、印染、传统化工项目；禁止新建、扩建危险废物处置设施；在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区禁止建设排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目；禁止新建产出强度低于 120 亿元/平方公里的工业项目。

项目位于都市功能拓展区，属于汽车制造行业，根据投资及占地，项目产出强度不低于 120 亿元/平方公里。项目不涉及该文件限制排放的铬、镉、汞、砷、铅五类重金属，不涉及有毒有害物质及持久性有机污染物，结合文件中《重庆市产业投资禁投清单（2014 年版）》及《重庆市五大功能区产业投资禁投清单（2014 版）》，项目不在以上禁止投资行业领域之列。

8.2.5 项目与《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》符合性分析

项目位于北部新区鸳鸯组团，属于都市功能拓展区，根据《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》，要巩固都市功能拓展区产业支撑地位，具体如下：

（一）强化支撑作用……到 2020 年，建成全球重要的电子信息产业基地、中国汽车名城、西部设计名城、物流集散中心……。

（二）优化产业布局……以**北部新区**及鱼复、龙兴工业园为核心，空港、九龙、同兴、巴南、沙坪坝园区为支撑，**做强汽车产业**……。

（三）构建产业集群。瞄准产业集中度高的高端制造业，着力引进整机和龙头企业，……**汽车整车**在方圆 200 公里范围内布局配套产品基地，本地化配套率达 80%……。

项目位于北部新区，属于整车制造行业，项目的建设与发展对加快提升工业园区发展水平有重要的推进作用，因此满足《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》要求。

8.2.6 项目与《重庆市人民政府办公厅关于实施差异化环境保护政策推动五大功能区建设的意见》符合性分析

项目位于北部新区鸳鸯组团，属于都市功能拓展区，根据《重庆市人民政府办公厅关于实施差异化环境保护政策推动五大功能区建设的意见》（渝府办发[2014]80号），都市功能拓展区以持续改善环境质量，保护好“四山”城市生态屏障和“两江”等水域生态廊道为目标，加大对大气、水环境的治理力度，打造现代高品质生态宜居城。

（1）生态红线管控。将缙云山国家级自然保护区等各类自然保护区、风景名胜区核心景区、森林公园核心区、“四山”禁建区、饮用水源保护区等重要生态区域划定为生态红线保护区域。加强对各类开发建设活动的生态环境监管。

（2）新建项目环境准入。除必须单独选址的项目外，新建工业项目全部进入工业园区或工业集中区，且必须符合全市产业发展规划，工业园区和工业集中区以外的企业加快实施“入园进区”，不得在原址实施单纯增加产能的技改或扩建项目。新建、改扩建项目应基本达到清洁生产国际先进水平。

（3）禁止新建、扩建使用煤、重油等燃料的工业项目。禁止建设冶炼、水泥、采石、砖瓦窑及粉磨站等大气污染严重的项目。禁止新建造纸、印染、化工等水污染严重的项目。在长江、嘉陵江沿岸地区禁止建设排放有毒有害物质及环境安全风险大的项目。禁止新建、扩建危险废物处置设施，限制新建、

扩建垃圾焚烧项目。在集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。

（3）主要污染物排放总量控制。通过区域内排污交易和主要污染物排放总量指标“增减挂钩”，实现增产不增污。

本项目位于北部新区鸳鸯组团工业工地范围内，不位于生态红线范围内，同时项目属于整车制造业，不属于冶炼、水泥、采石、砖瓦窑及粉磨站等大气污染严重的企业，同时企业使用天然气为能源，不使用煤、重油等燃料。项目废水不直接排放至嘉陵江，也不属于排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）的企业。项目属于缩能减排项目，不新增污染物排放总量。

综上，项目符合《重庆市人民政府办公厅关于实施差异化环境保护政策推动五大功能区建设的意见》相关要求。

8.2.7 项目与《重庆市大气污染防治条例》符合性分析

第三十四条 在生产、运输、储存过程中，可能产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当遵守下列规定，采取配置相关污染防治设施等措施予以控制，达到国家和本市规定的大气排放标准，防止污染周边环境：

（二）**工业涂装企业**和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，采用低毒、低挥发性原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制；

二期工程变更后部分采用水性涂料，且降低溶剂型涂料单位面积的使用量，并对溶剂型涂料使用工序采取有机废气削减措施，符合条例的要求。

9 环境经济损益分析

9.1 建设项目的经济效益

二期工程变更后总投资 60000 万元人民币，项目经济性较好，并且为当地创造税收。因此，拟建项目具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好，工程在经济上是可行的。

9.2 建设项目的环境损益分析

9.2.1 环境损益分析

环境损失指的是项目产生的环境影响、污染与破坏带来的损失。主要包括资源和能源流失，各类污染物对生产、生活造成的损失，及各种环境补偿性损失等。

由工程分析和环保措施技术经济论证可知，拟建项目投产后每年会产生一定的污水、废气及固体废物等，采取相应的治理措施，使治理后的废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置。

9.2.2 环保投资估算

环保投资是与治理、预防污染有关的所以工程费用的总和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，本项目环保投资为万元。

9.2.3 环保设施运行成本分析

环保设施运行费用主要体现在废气及危险废物处理费用，二期工程有此费用约为 147 万/a；其次为废水处理费，此费用约为 24 万/a。因此总运行成本在 171 万元/a。

9.2.4 环境效益分析

本项目的环境效益主要体现为工程投资约 985 万元用于环境保护，实施的环保措施所避免的环境影响。通过环保处理实施，加以适当的维护，削减污染物的排放。在取得明显的经济效益、社会效益的前提下保证了环境的“可持续发展”。主要表现为通过采取废气处理装置去除大气污染物、废水处理设施去除废水污染物及固体废物处置措施减少各类污染物向环境中排放的效益。

本项目采取各项治理措施后，厂区内主要污染物挥发性有机物、COD 等得到了削减；废气达标排放，漆雾去除效率为 95%，采用溶剂型涂料工序有机废气净化效率 90%以上；噪声经减振、隔声、距离衰减后，满足厂界噪声达标要求；固废全部安全处置，一般固废及生活垃圾交由回收公司或运至垃圾填埋场填埋，危险废物交由有资质单位处置。

通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

9.3 本章小结

本项目采取的污染治理措施使污染物排放大量削减，同时采用资源再利用措施，降低了资源索取量，达到了一定的节能效果。随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费等将在今后的生产中显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

针对项目在运行过程中产生的环境问题，为确保本工程的正常、稳定的运行，减轻与控制项目对环境的不利影响，有必要加强与项目相关的环境管理工作。有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。

10.1.1 项目管理机构的设置和职责

重庆力帆乘用车有限公司设置安全环保部总体负责全厂的环境管理工作，设置了1名环保主管与2名环保工程师，环境保护工作涉及到公司组织机构的各个车间，每个车间设有环境协调员，负责本车间内部的环保工作。

环境管理机构和环保人员应明确如下责任：

- ①贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。
- ②制定明确的环境方针，包括对污染防治的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定和承诺。
- ③建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规程），并实施、落实环境监测制度。
- ④建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业的有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。
- ⑤搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。
- ⑥检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

⑦应落实经环保行政管理部门批复的工程环境影响评价报告书中的环境保护措施：在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。

⑧负责监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

⑨负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。

此外，项目应按照《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）要求进行环保管理，具体如下：

①涂料中 VOCs 含量应符合 GB 24409 的规定。

②有机溶剂的使用和操作应在强制通风换气条件下进行，产生的 VOCs 经排气系统导入有效收集设备后集中处理排放。

③通风换气设备、密闭排气系统、挥发性有机物污染治理设备等应严格按照设计参数，与产生 VOCs 的生产工艺同步运行。

④未达标的汽车涂装生产线应对调漆室、喷漆室、流平室、烘干室等 VOCs 废气排放进行处理。底涂、中涂和面涂烘干室应有脱臭装置。燃烧类处理设施的温度应严格按照设计温度设置温度，定期养护，废气处理效率可采用非甲烷总烃去除率表征。吸附类处理设施应按设计要求定期更换吸附剂。吸附浓缩处理装置应按规范包括脱附设计，定期查看压差，及时启动清理工序。汽车涂装生产线调漆、喷涂、流平和烘干环节产生的有机废气应通过有组织排放形式排放。

⑤生产过程产生的漆渣的处理与存储按照危险废物管理的相关要求执行，产生的 VOCs 经排气系统导入有效收集设备后集中处理排放。

⑥企业应如实记录含 VOCs 原料的购置、储存、使用及处理等资料，供主管部门查验。记录保存时间不少于 2 年。

⑦使用吸附处理装置的应记录吸附剂的种类、动态吸附效率、堆积密度以及吸附剂的使用量、使用期限和更换频率；使用吸附浓缩处理装置的应定期记录压差和清理程序的启动；有脱附设计的吸附装置应记录脱附处理频率、温度等参数；使用热力燃烧装置的应记录燃烧温度、烟气流量和能源消耗；使用催化燃烧装置的应记录催化剂种类、催化剂更换时间、燃烧温度、烟气流量；其

它污染控制设备应记录主要操作参数和维护保养事项。

10.2 环境监测计划

环境监测的目的是为了监督各项环保措施的落实,根据监测结果及时调整环境保护管理计划,为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

10.2.1 环境监测机构及内容

环境监测起到两方面的作用,一是企业通过环境监测,分析生产工艺各排污环节是否正常,同时确定污染治理设施的运行状况,为污染治理工艺参数的调整等提供依据;二是通过环境监督性监测,确保企业按国家、地方环境保护法律、法规办事,保证企业达标排放及满足地方总量控制指标等要求。建设单位应委托具有资格的监测机构来进行环境监测。

根据本工程的性质特点,环境监测主要针对运行期外排污水、废气、厂界噪声进行监测。

10.2.2 环境监测计划

根据项目工程行业特点、产排污情况及周围环境状况,营运期环境监测计划如表 10.2-1。

表 10.2-1 二期工程环境监测计划

监测类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频率
废气	阴极电泳废气（二期）	排气筒排放口(1 根)	VOCs	每年一次
	PVC 喷涂、涂密封胶、面漆热流平、罩光漆喷漆及流平、面漆烘干前风幕及烘干废气、调漆间、漆沥间及滑撬处理间废气（二期）	排气筒排放口（1 根）	颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs	每年一次
	电泳烘干废气（二期）	排气筒排放口（2 根）	VOCs、SO ₂ 、NO _x	每年一次
	中涂烘干废气（二期）	排气筒排放口（2 根）	VOCs、SO ₂ 、NO _x	每年一次

	面漆烘干废气（二期）	排气筒排放口（2根）	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、SO ₂ 、NO _x	每年一次
	总装车间尾气	排气筒排放口（1根）	NO _x 、非甲烷总烃	每年一次
	总装车间点补室废气	排气筒排放口（5根）	颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs	每年一次
	燃气锅炉	排气筒排放口（2根）	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	每年一次
	厂界		非甲烷总烃、二甲苯	每年一次
废水	污废水	二期污水处理站总排放口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总锌、磷酸盐、石油类、动植物油	每年一次
	磷化废水	二期污水处理站磷化废水处理系统排放口	总镍	每年一次
噪声	主要为冲压车间	厂界	等效声级	每年一次

10.3 排污口规范化整治

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）以及重庆市环保局《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环发[2001]559号）中《排污口规范化整治方案》要求，对本项目排污口规整提出如下要求：

（1）废水

- ①企业总排放口及磷化废水处理站排放口已具备采样和流量测定条件。
- ②排污口可以矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s；
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的6倍以上。

（2）废气

- ①对厂区排气筒数量、高度及排放污染物情况进行编号并设置标志；
- ②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源。

（3）固体废物

固体废物除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标，标

志牌立于边界线上，对于危险废物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置专用堆放场地。

（4）噪声

- ①工业企业厂界噪声测点应在厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处；
- ②在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

（5）设置标志要求

环保标志牌由重庆市环境监察总队统一制作，排污口分布图由重庆市环境监察总队统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

10.4 竣工环保验收

根据环境保护部公告（2015 年第 17 号），关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》的公告汽车项目环境影响评价文件竣工环境保护验收已下放至省级环境保护部门审批。根据《重庆市环保局关于印发重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定的通知》（渝环发[2012]2 号）北部新区和两江新区直接管理区域内，除环保部负责审批的建设项目外，其余建设项目环评文件由市环保局北部新区分局和市环保局两江新区分局负责审批（目前两局合并为两江新区分局）。因此，项目竣工验收由重庆市环保局两江新区分局组织实施。

鉴于项目一期工程已由国家环保部验收完毕，且一期工程的挥发性有机物治理工程已改造完成并进行验收，因此本次变更不再对一期工程进行验收，仅验收变更的二期工程。

二期工程涂装车间有机废气种类与《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50577-2015)中常见种类对比见下表。

表 10.4-2 本项目有机污染物种类与常见有机污染物对照一览表

涂料种类	本项目有机污染物	摩托车及汽车配件涂装 常见有机污染物	对照情况
电泳漆	乙二醇乙烯单分子醚	苯、甲苯、(对、间、邻) 二甲苯、(连、均、偏) 三甲苯、乙苯、苯乙烯、 正丁醇、异丁醇、丁酮、 丙酮、环己酮、甲基异 丁基酮、乙酸乙酯、乙 酸丁酯，乙酸异丁酯、 乙二醇甲醚、乙二醇乙 醚	乙二醇乙醚
水性中 涂、水性 面漆、罩 光漆、固 化剂、稀 释剂	乙酸丁酯、二甲苯、三甲苯、 丙苯、正丁醇、乙酸-1-甲氧基 -2-丙基酯		乙酸丁酯、(对、间、 邻)二甲苯、(连、 均、偏)三甲苯、正 丁醇

表 10.4-2 项目环保设施验收内容一览表（废水）

名称	控制因子	监测位置	治理设施	执行标准	总量控制, t/a
二期工程磷化废水	废水量、总镍	二期污水处理站污水处理磷化设施排放口	磷化废水处理能力 7m ³ /h	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中表 1 标准	COD 12.45 氨氮 1.87t/a 总镍 0.12t/a 总锌 0.25t/a。
二期工程综合废水(其他生产废水、生活污水)	废水量、pH、COD、SS、石油类、动植物油、总磷、氨氮	二期污水处理站排放口	综合废水处理站处理能力为 25m ³ /h, 生化处理系统 40m ³ /h	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 一级标准	

表 10.4-2 二期工程环保设施验收内容一览表（废气）

污染源	控制因子	监测位置	治理措施	排放标准及验收要求	总量控制, t/a
二期涂装电泳换气	VOCs	1 根 15m 高排气筒	电泳采用水性漆, 少量废气直接抽风换气排放	(1) 涂装车间喷涂、烘干、调漆间、补漆等排放颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、SO ₂ 、NO _x 执行《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/577-2015) 表 2 中相应污染物排放限值 (2) 厂界满足无组织排放监控浓度限值, 具体: 颗粒物≤1.0mg/m ³ 、二甲苯≤0.2mg/m ³ 、苯系物≤1.0mg/m ³ 、非甲烷总烃≤2.0mg/m ³ 、VOCs≤2.0mg/m ³ (3) 厂界及排气筒处按《北部新区翠云汽车工业园废气污染治理工作方案》要求, 实现厂界及排气筒处无臭味; (4) 项目二期喷涂车间主排气筒安装 VOCs 浓度在线监控设施	颗粒物: 11.90 二甲苯: 15.05 苯系物: 21.49 非甲烷总烃: 21.64 VOCs: 64.15
二期涂装电泳烘干	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 根 15m 高排气筒	经焚烧炉燃烧处理		
二期涂装电泳打磨	颗粒物 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs 二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs	1 根 26m 高排气筒	电泳打磨粉尘采取上送风、下抽风、水旋吸附净化处理后与喷漆废气一并排放		
二期涂装 PVC 喷涂			上送风、下抽风、干式过滤棉吸附后入活性炭吸附脱附+催化燃烧		
二期涂装涂密封胶			上送风、下抽风、干式过滤棉吸附后入活性炭吸附脱附+催化燃烧		
二期罩光漆喷漆室、流平室			上送风、下抽风、水旋吸附净化处理, 罩光漆喷漆室、流平室废气经活性炭吸附脱附+催化燃烧		
二期涂装中涂打磨废气			采取上送风、下抽风、水旋吸附净化处理后排放与喷漆废气一并排放		
二期面漆热流平、烘干前风幕			引入活性炭吸附脱附+催化燃烧		
二期涂装调漆间、漆沥间及滑撬处理间废气			车间密闭, 废气经收集后入活性炭吸附脱附+催化燃烧		
二期水性中			上送风、下抽风、水旋吸附净化处理, 直		

污染源	控制因子	监测位置	治理措施	排放标准及验收要求	总量控制, t/a
涂、水性面漆喷漆室			接引入排气筒排放		
二期涂装面涂烘干炉废气	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2根 15m 高排气筒	采用直燃焚烧炉处理		
二期中涂烘干废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2根 15m 高排气筒	采用直燃焚烧炉处理		
二期涂装点补	二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、VOCs	2根 15m 排气筒	上送风下抽风的干式过滤漆雾+活性炭纤维处理		
二期总装检测废气（与一期为同一个）	非甲烷总烃 氮氧化物	1根 15m 排气筒	整车启动检测尾气经三元催化处理并经地沟收集后，通过1根排气筒排放	总装车间工艺废气氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准，总装车间工艺废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准	

表 10.4-3 二期工程环保设施验收内容一览表（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间（dB）	夜间（dB）	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60	50	南、西、北厂界
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准	70	55	东厂界

表 10.4-4 二期工程环保设施验收内容及要求一览表（固体废物）

固体废物名称	治理措施	验收标准及要求
危险废物	厂区内设置有满足环保要求的危险固体废物暂存场；危废临时暂存库采取防渗、防漏、防风雨等措施；分类收集，有完善管理台账。委托有相应资质的单位进行处理	按 GB18597-2001 要求在厂区内设置贮存设施，固体废物得到很好处理处置，未对环境造成污染
一般工业固废	厂区内建设有一般工业固体废物暂存场，分类收集，定期有厂家回收外售。	得到有效的处理处置，未对环境造成影响
生活垃圾	生活垃圾	袋装化后由环卫部门统一清运

11 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 项目概况

《重庆力帆实业（集团）有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目环境影响报告书》于 2005 年 7 月由原国家环保总局（现为国家环保部）以环审[2005]556 号文对报告书进行了批复，企业规划年产乘用车能力为 15 万辆/年，发动机生产能力 20 万台/年。

项目一期 5 万辆生产线及配套工程由 2004 年开工建设，2013 年环境保护部以“环验[2013]353 号”文通过工程竣工环保验收。项目二期 5 万辆力帆乘用车生产线于 2009 年开工建设，在 2012 年开展了二期工程环境保护方案设计，并在重庆市环境保护局做了备案，备案回执文件为渝（市）环设备[2012]069 号，目前已经建成试运行。三期将不再建设。

力帆十五万辆乘用车建设项目实际最终建设规模为 10 万辆，一期工程涂装车间在 2016 年实施有机废气治理工程，并通过验收，目前正常运行。实际建设过程中二期建设的涂装车间中面涂不再使用溶剂型涂料，中面涂采用水性涂料、罩光漆采用油性涂料，同时车型与原环评相比有所变化，目前正在进行试运行，在此基础上，再新增 X80 车型的焊装、总装、涂装适应性改造相关设施设备，并对提高涂装二车间罩光漆固体份含量及上漆率，新增 X80 系列车型，与原有车型混线生产，全厂总产能仍保持目前 10 万辆/年（涂装二车间 5 万辆/年）不变。

11.1.2 项目区环境质量现状及敏感点

（1）项目区环境质量

大气环境：评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的最大占标率均小于 100%，无超标现象发生，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；二甲苯、非甲烷总烃满足相应的环境要求，区域环境质量较好。

地表水：项目区嘉陵江监测断面各监测因子监测浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，地表水环境质量较好。

地下水：监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要

求及参考标准要求。

声环境：项目东西厂界昼夜噪声值分别均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2类区标准，项目区声环境质量良好。

（2）项目区周边环境敏感点

项目周边新建较多敏感点，对距离厂界 500m 范围内敏感点详细调查。项目北厂界外是宝钢汽车钢材部件公司、爱思帝驱动系统公司和高金实业公司，南侧隔路为丰源丽景小区，西侧是重庆园博园 4A 级风景区，东侧外是金开大道。

11.1.3 环境保护措施及环境影响

（1）地表水环境影响

二期污水处理站外排废水经市政污水管网由冲沟进入嘉陵江，二期污水处理站采取了回用措施，一期、二期污水处理站处理工艺基本相同，经预测项目二期废水处理站排放废水中各污染物浓度均较低，经自然冲沟排入嘉陵江后，对嘉陵江水体水质影响很小，不会改变嘉陵江现有水域功能。

（2）大气污染防治措施及影响

项目通过对现有喷漆、流平废气进行整治后，各排气筒二甲苯最大地面轴线浓度为 $0.002972\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅为标准的 0.99%；VOCs 最大地面轴线浓度为 $0.0525\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅为标准的 2.63%。全厂排放废气对区域环境空气的不利影响很小。

一期工程已于 2013 年通过环保验收，二期涂装车间产能为 5 万辆/年，渝北区多年平均风速约为 $2.09\text{m}/\text{s}$ ，按照《交通运输制造业卫生防护距离第 1 部分：汽车制造业》（GB18075.1-2012）划分原则，二期涂装车间卫生防护距离确定为 300m，目前二期涂装车间 300m 卫生防护距离内没有居民区等敏感点。一期涂装车间由于历史遗留问题，卫生防护距离内存在后建的敏感点存在，鉴于项目一期工程已验收，敏感点为企业建厂生产后才存在的，因此，建议一期涂装车间卫生防护距离最低应按照 100m 进行控制。一期涂装车间卫生防护距离按 100m 进行控制时，卫生防护距离范围内无敏感点存在。

在企业周边地块期规划或开发时，项目卫生防护范围内不宜新建食品企业、居住区、医院等对大气环境敏感的构筑物或设施。

建设单位涂装一期、二期车间排放挥发性有机物对南厂界（距离最近敏感点）落地浓度贡献值进行叠加，并利用涂料中各挥发性有机物的比例进行分摊，各物质预测浓度均低于其嗅阈值，在采取污染治理措施后，厂界以外区域各污染物均低于其嗅阈值。

（3）地下水影响分析

项目所在区域内地下水总体贫乏，水文地质条件简单，下伏基岩为砂质泥岩、砂岩互层，为层状渗透结构，砂岩层渗透性远大于泥岩，泥岩层起着相对隔水底板的作用，局部存在少量的地下水，地下水以基岩裂隙水为主。

非正常状况主要指污水处理池等硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。经预测对地下水有一定影响，经预测的影响范围内没有泉点和民井。

且评价区域属于地下水资源相对贫乏地区，水文地质条件简单，随着规划实施，片区居民用水将逐步纳入市政供水范畴，规划实施不会对评价范围居民饮用水污染的影响。

（4）噪声治理措施及影响

变更后，仅新增挥发性有机物治理设备的风机，噪声源强为 85dB(A)。其位于厂区中部，距离东西南北厂界最近距离为 260m、270m、330m、670m，且中间有厂房相隔，经预测，对各厂界的噪声贡献值低于 30 dB(A)，各厂界噪声值将维持现状。根据现状监测资料，现有东、西厂界噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类区标准，因此技改项目实施后各厂界噪声值满足 4a、2 类区标准。同时对靠近南厂界的冲压车间进行噪声综合治理，现有工程将进一步降低对南厂界的贡献值。

（5）固体废物

企业已经建立完善了固体废物管理及处理处置措施，可沿用现有的固体废物管理体系。危险废物涂装污泥、漆渣、废油漆和稀释剂等全部由有资质的单位外运处置；冲压产生的边角料等一般工业固体废物作为再生资源打包外售；生活垃圾经分类收集后送当地垃圾填埋场处置。通过上述方法处理处置后，项目产生的固体废弃物对环境的影响很小，环境能够接受。

11.1.4 清洁生产

重庆力帆乘用车公司采用先进的生产工艺和技术装备替代现有工艺装备；项目符合国家汽车产业发展政策，采用天然气等清洁能源，采用低毒无毒原材料，在减少物料、能源消耗的同时，对各种污染物采取了技术成熟的治理方案，能够达标排放，已建涂装车间在采取一系列 VOCs 减排措施后，各污染物排放指标达到现行地方标准。清洁生产指标整体处于国内先进水平（二级）。

11.1.5 环境风险

变更后不新增风险源强，各类风险物质仅使用量少量增加，针对现有环境风险源采取有效的防范措施，在采取上述环境风险管理及防范措施后，环境风险可防可控，事故状态下不会对周边环境造成大的影响。

11.1.6 总量控制

二期工程内容变化后，项目总量应根据《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发〔2014〕178号)，本项目排放的 COD、氨氮、氮氧化物和 SO₂ 及一般工业固废按照要求通过交易平台获取初始排污权。

11.1.7 环境管理与环境监测

企业建立了自己的环境管理体系，配备有环保专职管理干部和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督企业的环保工作。在各车间分设 2~4 名兼职人员负责本车间内的环境管理工作。污水处理站设置化验室，能够开展废水污染物自测。营运期按计划开展对废气、废水、噪声的环境监测。

11.1.8 综合结论

二期工程变更后符合国家产业政策要求，符合当地区域规划，工程所在地环境质量较好，满足区域环境功能区划。在确保项目三期不再建设，且二期整改方案切实落实，企业排放的挥发性有机物深度处理后，在满足废水、废气和噪声能够达标排放的同时可实现挥发性有机物的减排，二期工程变更后对周边的环境质量满足环境功能区划要求。

11.1.9 公众参与情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》开展了公众参与调

查工作，开展调查时以“涂装二车间新增 X80 车型生产线改造项目”进行，其内容和最后实施措施与“二期工程变更”是一致的，因此开展的公众参与调查有效。于 2017 年 2 月 20 日~3 月 4 日在项目所在地开始了第一次公示，于 2017 年 3 月 20 日~2017 年 4 月 1 日在项目所在地进行了第二次公示，并在公示期间，建设单位主要采取走访调查、发放调查表等情况对力帆乘用车厂区南厂界最近敏感点丰源丽景、丹鹤小区等进行了公众参与调查。共发放个人公众参与调查表 50 份，并对重庆市渝北区人民政府鸳鸯街道办事处、重庆两江新区鸳鸯小学校、重庆市渝北区鸳鸯街道丹鹤社区居委会、重庆两江育才中学校等社会团体进行走访并发放调查表。根据回收问卷统计结果，收回个人有效问卷 48 份，团体调查表 4 份，同时在走访过程中部分丰源丽景小区公众表示对力帆乘用车公司没有意见，但表示没有时间填写调查表，初步估算口头调查人员约有 30 人。

93.75%个人受调查公众认为如果该项目在施工和投产后能采取有效的污染防治措施，将支持本项目的建设。调查的 48 名公众中只有 3 名公众对本项目提出反对意见，这 3 名公众均为居住在力帆汽车厂南面的丰源丽景小区的居民，其反对的理由是认为力帆乘用车有限公司在生产过程中产生臭气影响，破坏了小区的环境，可能对其生活造成危害。对社会团体的调查其均支持项目建设。

总体来说，公众对目前公众对本项目的实施均持支持态度，认为该项目对所在位置周边发展意义重大，能够带动地方经济，增加就业机会，为周围居民创收，但由于该项目位于主城区内，且与周边小区等敏感点相隔距离较近，本项目废气在技改之前未进行处理直接高空排放，导致周围居民认为臭气对其生活影响较大，本项目废气主要为涂装车间使用溶剂型涂料的喷涂工序、烘干工序产生的有机废气等，焊接烟尘在经烟尘净化机处理后，喷涂工序增设吸附浓缩燃烧工艺净化，烘干工序采用燃烧法进行净化处理，能较技改前挥发性有机物排放量大幅削减，降低有机废气浓度，进一步减小对周围街道及小区居民的影响。

建设单位开展的公众参与调查工作程序符合要求，并对公众提出的意见进行采纳，对于持反对意见的公众主要担心的问题采取积极的污染防治措施，并

满足国家及地方的标准要求。

11.2 建议

（1）北部新区鸳鸯片区臭气扰民事件时有发生，环保投诉事件较多，其主要原因是该片区存在多家排放有机废气的企业，虽能达标排放，但在不利气象条件下，存在污染物积累导致局地浓度超标现象发生。因此企业应在不利气象条件下响应《重庆市空气重污染天气应急预案》相关办法，落实限产或停产等减排措施，降低污染气象条件下污染物的排放。

（2）企业周边存在有较多的敏感点，且一期喷涂车间距离敏感点不足 300 米，企业面临的环保越来越大，且受地块控规限制，已无发展空间，在一定程度上限制了企业发展，因此建议企业调整车间布局，使一期涂装车间距离周边敏感点 300 米以上，在条件成熟时建议企业实施环保搬迁。

12 附图及附件

12.1 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目评价范围及敏感点分布图
- 附图 4 厂区污水收集排放图
- 附图 5 项目污水排放去向示意图
- 附图 6 卫生防护距离示意图
- 附图 7 北部新区土地利用规划图
- 附图 8 项目监测布点示意图

12.2 附件

附件 1 关于重庆力帆实业（集团）有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目环境影响报告书审查意见的复函（环审[2005]556 号）

附件 2 于重庆力帆实业（集团）有限公司十五万辆力帆乘用车建设项目（一期 5 万辆）竣工环境保护验收意见的函（环验[2013]353 号）

附件 3 项目部分涂料安全技术说明书

附件 4 环境质量现状监测报告