

# 目录

1 验收项目概况 .....	1
2 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、章程和规范 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定 .....	4
3.1 地理位置及平面布置 .....	5
3.2 建设内容 .....	6
3.3 主要原辅材料 .....	13
3.4 水源及水平衡 .....	14
3.5 生产工艺 .....	15
3.6 项目变动情况 .....	20
4 环境保护设施 .....	21
4.1 污染物治理/处置设施 .....	21
4.2 其他环境保护设施 .....	25
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	25
5 环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	30
5.1 环评报告的主要结论与建议 .....	30
5.2 审批部门审批决定（摘录） .....	34
6 验收执行标准 .....	37
6.1 废水排放执行标准 .....	37
6.2 废气排放执行标准 .....	38
6.3 噪声执行标准 .....	38
6.4 固废 .....	38
7 验收监测内容 .....	40
7.1 废水 .....	40
7.2 废气 .....	40
7.3 噪声 .....	41

8 质量保证及质量控制 .....	42
8.1 监测分析方法 .....	42
8.2 监测仪器 .....	42
8.3 监测人员 .....	43
8.4 质量保证 .....	43
9 验收监测结果 .....	46
9.1 生产工况 .....	46
9.2 废水监测结果 .....	46
9.3 废气 .....	48
9.5 噪声 .....	50
9.6 污染物排放总量核算 .....	51
9.7 环保设施处理效率监测结果 .....	51
10 验收监测结论 .....	53
10.1 环保设施处理效率监测结果 .....	53
10.2 污染物达标排放情况 .....	53
10.3 综合结论 .....	54
10.4 建议 .....	54
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....	55
12 附图及附件 .....	57

# 1 验收项目概况

重庆日焯塑胶制品有限公司（原名为重庆萱海塑胶制品有限公司，企业于 2020 年 1 月 15 日进行了企业名称变更）“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区，晏家组团 F 标准分区一期标准厂房 4 幢作为生产厂房，晏家组团 F 标准分区三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。

2019 年 11 月，中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目环境影响报告书》（以下简称“原环评”），该项目于 2019 年 12 月 30 日取得《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（长）环准[2019]144 号）；

2020 年 10 月，重庆光宸消环工程技术服务有限公司编制完成了《重庆日焯塑胶制品有限公司环境影响重大变动界定申请材料》；

2020 年 10 月，该项目取得了《年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目重大变动界定申请材料技术审查会专家组意见》（详见附件 2），审查结论为：根据建设单位委托重庆光宸消环工程技术服务有限公司编制的“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”重大变动界定申请材料，项目的建设地点、主体工程性质、建设规模、生产工艺、占地面积与原环评总体一致；项目废气治理措施及排放方式发生调整，但废气处理工艺路线与环评总体一致。项目变动后，废气污染物排放量有所降低，有利于环境的改善。根据《重庆市建设项目重大变动界定程序规定》（渝环发[2014]65 号）和《关于印发环评管理中部分行业建设项目中的变动清单的通知》（环办【2015】52 号）的规定，上述变动不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理；

2021 年 9 月，企业取得重庆市长寿区生态环境局核发的《排污许可证》（证书编号：915001155779976698002R）。

## 项目环评阶段主要建设内容及规模为：

重庆日焯塑胶制品有限公司“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区，其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房，三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目建设 3 条喷涂生产线，年产

30 万台套汽车内外饰品。项目总投资 3500 万元，其中环保投资 205 万元。

项目主体工程及配套的辅助工程、公用工程、环保工程已建设完成，本次验收范围为项目整体验收，以及相应的配套设施。

#### 项目实际建设内容及规模：

重庆日煊塑胶制品有限公司“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区，其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房，三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目总投资 3500 万元，其中环保投资 283 万元。项目建设 3 条喷涂生产线，年产 30 万台套汽车内外饰品。根据与业主核实，汽车生产厂商一般是按“套”为单位进行订购，一整套内外饰件对应一辆车，每套汽车内外饰件中包括 4 类单品，分别为：中控装饰件、门把手、汽车格栅、汽车扰流板，根据车辆型号不同，每套汽车内外饰件中一般包含中控装饰件 2 个，门把手 4 个，汽车格栅 1 个，部分成套内外饰件由于车型原因不含汽车扰流板，约为平均每套含汽车扰流板 0.5 个。故项目所称的“30 万台套”汽车内外饰件实际规模为：中控饰件 60 万个/a，门把手 120 万个/a，汽车格栅 30 万个/a，汽车扰流板 15 万个/a。为了减少歧义，本次验收统一喷涂的单品产品规模单位为“个”。

重庆市九升检测技术有限公司受重庆日煊塑胶制品有限公司委托，承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。在收集相关资料基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发)等文件要求，我公司于 2022 年 8 月对该项目进行了现场踏勘，了解了工程概况、周边区域环境特点及企业自查结果，在此基础上，编写完成了该项目竣工环境保护验收监测方案。依据验收监测方案，我公司于 2022 年 7 月 11 日至 2022 年 7 月 12 日对该项目进行了竣工环境保护验收监测，同时对该项目“三同时”执行情况、环境保护设施建设情况、环境保护管理等方面进行了现场检查。最后根据现场检查结果及验收监测数据，编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、章程和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修改）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 9、中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- 10、国发（1996）31 号《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月 3 日）；
- 11、《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- 12、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- 13、国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》；
- 14、国家环境保护总局令第 28 号《污染源自动监控管理办法》；
- 15、环境保护部令第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》；
- 16、环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》；
- 17、环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部 令第 39 号《国家危险废物名录》；
- 18、环发[2001] 19 号《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》；
- 19、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- 20、《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》；
- 21、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 22、《重庆市环境保护条例》（2017 年 3 月修订）；

- 23、《重庆市大气污染防治条例》（2022 年 04 月 21 日修正）；
- 24、《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令第 270 号）；
- 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）；
- 26、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）；
- 27、《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）；
- 28、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230 号）；
- 29、《重庆市环境保护局关于印发重庆市建设项目竣工环境保护验收技术规范的通知》；

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；
- 2、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
- 3、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- 1、《年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目环境影响报告书》（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司，2019 年 11 月）；
- 2、《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2019〕144 号（重庆市长寿区生态环境局，2019 年 12 月 30 日））；
- 3、《排污许可证》证书编号：915001155779976698002R；
- 4、重庆日煊塑胶制品有限公司提供的其他相关资料。

## 3 工程建设情况

### 3.1 地理位置

重庆日煊塑胶制品有限公司位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区一期标准厂房 4 幢内,中心坐标为:  $106^{\circ} 59' 51.50''$ ,  $29^{\circ} 50' 14.19''$ , 其地理位置图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置图

## 3.2 验收项目概况

项目名称：年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目；

建设性质：新建；

项目设计规模：年喷涂中控饰件 60 万个、门把手 120 万个、汽车格栅 30 万个、汽车扰流板 15 万个；

项目实际规模：年喷涂中控饰件 60 万个、门把手 120 万个、汽车格栅 30 万个、汽车扰流板 15 万个。

根据项目环评及批复，该项目建设内容及规模为：重庆日焯塑胶制品有限公司“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区，其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房，三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目建设 3 条喷涂生产线，年产 30 万台套汽车内外饰品。

实际建设内容为：重庆日焯塑胶制品有限公司“年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目”位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区，其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房，三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目建设 3 条喷涂生产线，年产 30 万台套汽车内外饰品。

注：项目所称的“30 万台套”即为全厂产品总规模 30 万套/a，根据与业主核实，汽车生产厂商一般是按“套”为单位进行订购，一整套内外饰件对应一辆车，每套汽车内外饰件中包括 4 类单品，分别为：中控装饰件、门把手、汽车格栅、汽车扰流板，根据车辆型号不同，每套汽车内外饰件中一般包含中控饰件 2 个，门把手 4 个，汽车格栅 1 个，部分成套内外饰件由于车型原因不含汽车扰流板，约为平均每套含汽车扰流板 0.5 个。

### 3.2.1 项目建设内容

环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对照情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 验收项目建设内容一览表

序号	项目	环评阶段建设内容及规模	验收阶段建设内容及规模	变动情况及变动原因
一	生产区厂房			
1	主体工程	人工喷涂线 1 条	位于厂房钢结构隔层下方，设置 3 间喷漆室，每	位于厂房钢结构隔层下方，设置 5 间喷漆室，每
				喷漆室设置数量变化。原环评人工喷涂



		个喷漆室内设2个人工水帘喷漆柜, 喷漆柜内不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。	个喷漆室内设2个人工水帘喷漆柜, 喷漆柜内不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。	线设置3间喷漆室, 变更为设置5间喷漆室, 提高人工喷涂效率; 其余与原环评一致。
	往复机喷涂线1条	位于厂房钢结构隔层下方, 3间往复机水帘喷漆室, 喷漆室不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。采用人工上下件。	位于厂房钢结构隔层下方, 3间往复机水帘喷漆室, 喷漆室不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。采用人工上下件。	与原环评一致
	机器人喷涂线1条	位于厂房钢结构隔层下方, 3间机器人水帘喷漆室, 喷漆室不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。采用人工上下件。	位于厂房钢结构隔层下方, 3间机器人水帘喷漆室, 喷漆室不单独设循环水池, 喷漆废水进入废水处理站循环水池。产品采用传送带运输, 产品固定在载具上然后放置在传送带上, 通常1副载具放置5~10个喷涂件。采用人工上下件。	与原环评一致
	烘干线3条	位于厂房钢结构隔层上方, 设置3条烘干隧道, 喷漆件通过提升机由下方提升至烘干隧道进口, 无需人工转移。烘干隧道内设置电烤灯对喷漆件加热烘干, 同时每条隧道配备一台天然气燃烧机提供额外热风。	位于厂房钢结构隔层上方, 设置2条烘干隧道, 喷漆件通过提升机由下方提升至烘干隧道进口, 无需人工转移。烘干隧道内设置1台电加热烘干及2台天然气烘干设备对喷漆件加热烘干。	生产设备加热方式变化。原环评3台加热加烤箱采用电加热, 变更为1台电加热、2台天然气; 其余与原环评一致。
	打磨抛光线1条	位于厂房钢结构隔层下方, 对需要打磨抛光的产品进行进一步处理, 打磨为人工操作, 主要目的是修复漆面瑕疵, 设置8台抛光机, 对打磨后的产品	位于厂房钢结构隔层下方, 对需要打磨抛光的产品进行进一步处理, 打磨为人工操作, 主要目的是修复漆面瑕疵, 设置8台抛光机, 对打磨后的产品	与原环评一致

			进行打蜡抛光。	进行打蜡抛光。		
2	辅助工程	调漆室	位于油漆库房旁, 面积各约5m <sup>2</sup> , 由人工调好漆后送至各喷漆线的供漆室。	位于油漆库房旁, 面积各约5m <sup>2</sup> , 由人工调好漆后送至各喷漆线的供漆室。	与原环评一致	
		办公区	生产车间内设置1处办公区, 用于生产管理人员办公。	生产车间内设置1处办公区, 用于生产管理人员办公。	与原环评一致	
		加烤箱	生产车间设置3台电加热加烤箱, 用于在气温较低时, 从烘干隧道出来后的可能未完全烘干的大尺寸工件, 使用频率低。	生产车间设置3台电加热加烤箱, 用于在气温较低时, 从烘干隧道出来后的可能未完全烘干的大尺寸工件, 使用频率低。	与原环评一致	
3	公用工程	供水	由标准厂房一期已铺设的供水管网接入。	由标准厂房一期已铺设的供水管网接入。	与原环评一致	
		供电	由标准厂房一期供电网接入厂房内, 厂房内设置1间变配电室。	由标准厂房一期供电网接入厂房内, 厂房内设置1间变配电室。	与原环评一致	
		排水	生活污水	生产厂房生活污水排入标准厂房一期共用生化池处理后排入园区污水管网进入中法污水处理厂, 最终排入长江。	生产厂房生活污水排入标准厂房一期共用生化池处理后排入园区污水管网进入中法污水处理厂, 最终排入长江。	与原环评一致
			生产废水	生产废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网进入中法污水处理厂, 最终排入长江。	生产废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网进入中法污水处理厂, 最终排入长江。	与原环评一致
		天然气	由标准厂房一期天然气管接入厂区内, 厂区内设置1个天然气调压柜。	由标准厂房一期天然气管接入厂区内, 厂区内设置1个天然气调压柜。	与原环评一致	
		压缩空气	生产厂房钢结构隔层设置2台45kw的螺杆空压机, 为喷漆提供压缩空气。	生产厂房钢结构隔层设置2台45kw的螺杆空压机, 为喷漆提供压缩空气。	与原环评一致	
4	储运工程	油漆库房	位于生产区厂房内, 面积约50m <sup>2</sup> , 用于存储项目的漆料。	位于生产区厂房内, 面积约50m <sup>2</sup> , 用于存储项目的漆料。	与原环评一致	
		注塑件暂存区	位于生产区厂房内, 用于待上线注塑件以及不合格喷漆件的暂存, 面积约50m <sup>2</sup> 。不合格品直接重新进入涂装线进行上漆, 重	位于生产区厂房内, 用于待上线注塑件以及不合格喷漆件的暂存, 面积约50m <sup>2</sup> 。不合格品直接重新进入涂装线进行上漆, 重	与原环评一致	

			新上漆前不需要褪漆。	新上漆前不需要褪漆。		
5	环保工程	废水	生化池	标准厂房一期7间厂房共用1个生化池,位于标准厂房西北角,处理能力100m <sup>3</sup> /d。本项目生产区生活污水依托标准厂房一期现有生化池。	验收项目生活废水依托园区生化池处理。	与原环评一致
			喷漆废水处理站	位于生产区厂房外硬化地面,主体结构全部采用钢结构架空布置,内布置1个有效容积49m <sup>3</sup> 的循环水池和喷漆废水处理系统,仅处理喷涂废水,处理规模为8m <sup>3</sup> /d,处理工艺:混凝沉淀+压滤+氧化处理。	位于生产区厂房外硬化地面,主体结构全部采用钢结构架空布置,内布置1个有效容积49m <sup>3</sup> 的循环水池和喷漆废水处理系统,仅处理喷涂废水,处理规模为8m <sup>3</sup> /d,处理工艺:混凝沉淀+压滤+氧化处理。	与原环评一致
	废气	干式过滤装置+活性炭吸附+1#排气筒	喷涂废气处理设施,位于生产区厂房外硬化地面。供3条喷涂生产线使用,经喷漆柜水帘装置吸附后的喷漆废气再经干式过滤、活性炭吸附后排入1#排气筒,H=15m,内径1.5m,风量125000m <sup>3</sup> /h。	各涂装线的喷漆废气采用“水帘式喷漆柜”除漆雾后,与调漆废气、流平废气、烘干废气一并经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过21m高排气筒(1#)排放,总风量125000Nm <sup>3</sup> /h。	(1)人工喷涂线的产品经流平烘干后即可满足要求,另外2条喷涂线天然气燃烧废气经过滤后直接用于产品烘干,属于烘干产生的有机废气,需经处理后达标排放,取消单独排气筒(2#、3#、4#),与流平废气一起经活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒(1#)排放。 (2)调漆废气、流平废气、涂层烘干废气(包括天然气燃烧废气)中的颗粒物很少,主要是有机废气,直接经活性炭吸附装置处理后过21m高排气筒(1#)排放;喷漆废气采用“水帘式喷漆柜”除漆雾后,新增水一级水喷淋装	
		2#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。2#排气筒,H=15m,内径0.1m。	取消单独排气筒,经管道收集后通过21m高排气筒(1#)排放。		
		3#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。3#排气筒,H=15m,内径0.1m。			
		4#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。4#排气筒,H=15m,内径0.1m。			
废水处理		密闭板房:6.5m×4m×3m,抽风风机	循环水池及废水处理站			废气主要为有机废气,经

			站密闭板房+抽风收集+活性炭吸附+5#排气筒	5000m <sup>3</sup> /h, 活性炭装量 0.16t, 半年一换。5#排气筒, H=15m, 内径 0.4m。板房内设置防爆灯、有毒有害气体报警装置 1 套。	管道收集后与喷漆废气通过 21m 高排气筒 (1#) 排放。	置处理, 颗粒物去除效果更好。 (3) 循环水池及废水处理站废气主要为有机废气, 可以与喷漆废气一并处理后排放, 不单独设置排气筒, 方便企业管理并减少建设和运行成本。
			脱附+RCO 催化燃烧+6#排气筒	活性炭脱附+RCO 催化燃烧装置使用单独的排气筒 6#, 脱附工况排气量 4000m <sup>3</sup> /h, 脱附的有机废气经催化燃烧后经 6#排气筒排放, H=15m, 内径 0.4m, 风量 4000 m <sup>3</sup> /h。	活性炭脱附废气主要为有机废气, 经 RCO 催化燃烧后通过 21m 高排气筒 (1#) 排放。	(4) 活性炭脱附废气主要为有机废气, 经 RCO 催化燃烧后可以与涂装废气一起排放, 不单独设置排气筒, 方便企业管理并减少建设和运行成本。
		固废	生活垃圾	在厂区内设置带盖 PE 材质的垃圾桶, 生活垃圾及时由环卫清运。	在厂区内设置带盖 PE 材质的垃圾桶, 生活垃圾及时由环卫清运。	与环评一致
			一般工业固废	生产区厂房内设置一间 20m <sup>2</sup> 的一般工业固废暂存间, 用于堆放除不合格注塑件以外的一般工业固废, 不合格注塑件堆放在注塑件暂存区。	生产区厂房内设置一间 20m <sup>2</sup> 的一般工业固废暂存间, 用于堆放除不合格注塑件以外的一般工业固废, 不合格注塑件堆放在注塑件暂存区。	与环评一致
			危险废物	生产区厂房西南角设置危废暂存间, 面积约 25 m <sup>2</sup> , 进行防渗处理并设置 15cm 的围堰, 危险废物转交有资质单位处置。漆渣暂存在污水处理站内, 不暂存在危废暂存间内。	生产区厂房西南角设置危废暂存间, 面积约 25 m <sup>2</sup> , 进行防渗处理并设置 15cm 的围堰, 危险废物转交有资质单位处置。漆渣暂存在污水处理站内, 不暂存在危废暂存间内。	与环评一致
		二	办公仓储区厂房			
1	辅助工程	办公区	位于办公仓储区厂房 2、3F, 分别设置有办公室、会议室、展厅等。项目不设置住宿和食堂。	位于办公仓储区厂房 2、3F, 分别设置有办公室、会议室、展厅等。项目不设置住宿和食堂。	与环评一致	

2	公用工程	供水	由标准厂房三期已铺设的供水管网接入。		由标准厂房三期已铺设的供水管网接入。	与环评一致
		供电	由标准厂房三期供电网接入厂房内。		由标准厂房三期供电网接入厂房内。	与环评一致
		排水	生活污水	办公仓储区厂房生活污水排入标准厂房三期共用生化池处理后排入园区污水管网进入中法污水处理厂,最终排入长江。	办公仓储区厂房生活污水排入标准厂房三期共用生化池处理后排入园区污水管网进入中法污水处理厂,最终排入长江。	与环评一致
3	储运工程	原料库房	位于办公仓储区厂房1F,占地约500m <sup>2</sup> ,用于存放外购注塑件。		位于办公仓储区厂房1F,占地约500m <sup>2</sup> ,用于存放外购注塑件。	与环评一致
		成品库房	位于办公仓储区厂房1F,占地约500m <sup>2</sup> ,用于喷漆件成品。		位于办公仓储区厂房1F,占地约500m <sup>2</sup> ,用于喷漆件成品。	与环评一致
4	环保工程	废水	生化池	标准厂房3期7间厂房共用1个生化池,位于标准厂房西北角,处理能力100m <sup>3</sup> /d。本项目办公仓储区生活污水依托标准厂房三期现有生化池。	标准厂房3期7间厂房共用1个生化池,位于标准厂房西北角,处理能力100m <sup>3</sup> /d。验收项目办公仓储区生活污水依托标准厂房三期现有生化池。	与环评一致
		固废	生活垃圾	在厂区内设置带盖PE材质的垃圾桶,生活垃圾及时由环卫清运。	在厂区内设置带盖PE材质的垃圾桶,生活垃圾及时由环卫清运。	与环评一致

### 3.2.2 生产设备

实际规模与环评一致,各生产设备见表3.2-2。

表3.2-2 验收项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	环评阶段数量	本次验收数量	备注
一	涂装区					
(一)	人工喷涂线					
1	集中供漆室	L3m*D2m*H2.5m	间	1	1	/
2	手动除尘柜	L1.8m*D1.5m*H2m	台	1	1	/
3	人工喷漆柜	水帘喷漆柜 L2.2m*D3.3m*H2.5m	台	3	3	每个工位配自动空气喷枪2把

4	烘干隧道	L37.5m*W1.31m*H0.6m	套	1	1	/
5	燃气热风炉	最大功率 50000KCL/hr, 最大天然气耗量 12m <sup>3</sup> /h	台	1	1	天然气加热
6	烘干隧道炉盖 及加热系统	L2m*W1.31m*H0.6m	台	10	10	电热管加热, 功率约 6KW/台
7	工件载具	/	个	若干	若干	
(二)	往复机喷涂线					
1	集中供漆室	L3m*D2m*H2.5m	间	3	3	/
2	手动除尘柜	L1.8m*D1.5m*H2m	台	1	1	/
3	往复机喷漆柜	水帘喷漆柜 L3m*D3.35m*H3m	台	3	3	每台配自动空气喷枪 1 把
4	烘干隧道	L35.5m*W1.31m*H0.6m	套	1	1	/
5	燃气热风炉	最大功率 50000KCL/hr, 最大天然气耗量 18m <sup>3</sup> /h	台	1	1	天然气加热
6	烘干隧道炉盖 及加热系统	L2m*W1.31m*H0.7m	台	10	10	电热管加热, 功率约 6KW/台
7	工件载具	/	个	若干	若干	/
(三)	机器人喷涂线					
1	集中供漆室	L2.2m*D2m*H2.5m	间	3	3	/
2	手动除尘柜	L1.8m*D1.5m*H2m	台	1	1	/
3	机器人喷漆柜	水帘喷漆柜 L3m*D3.35m*H3m	台	3	3	每台配自动空气喷枪 1 把
4	烘干隧道	L42m*W1.61m*H0.7m	套	1	1	/
5	燃气热风炉	最大功率 10000KCL/hr, 最大天然气耗量 18m <sup>3</sup> /h	台	1	1	天然气加热
6	炉盖及加热系统	L2m*W1.61m*H0.7m	台	12	12	电热管加热, 功率约 6KW/台
7	工件载具	/	个	若干	若干	/
二	打磨抛光区					
1	天然气火焰喷枪	/	个	4	4	仅做注塑件边缘毛刺修整
2	手动抛光机	/	台	8	8	
三	喷涂废水处理站, 处理规模 8.0m <sup>3</sup> /d					
1	漆渣收集设备	/	台	1	1	/
2	漆渣配套沥水设备	/	台	1	1	/
3	提升泵	/	台	4	4	2 用 2 备
4	板框压滤机	/	台	1	1	
5	气动泵	/	台	2	2	1 用 1 备
四	其他					
1	空压机	/	台	2	2	/
2	供风柜	/	台	7	7	/

### 3.3 主要原辅材料

验收项目主要原辅料见表 3.3-1。

表 3.3-1 验收项目原辅材料用量表

序号	原辅材料			环评阶段使用量	实际使用量	存储量		
	名称	物态	主要成分					
1	注塑件	固态	对应 MSDS 名称	PC、ABS、PP	30 万套	30 万套	7000 套	
2	UV 面漆	液态 (25kg/桶)	UV 辊涂白 面漆	环氧丙烯酸酯及聚氨酯丙烯酸酯 31% 二缩三丙二醇二丙烯酸酯 30% 钛白粉 30% 光引发剂 6% 氧化磷 1% 二氧化硅 1% 助剂 (稳定剂) 1%	5.41t	2.71t	0.15t	
3	水性 面漆	主剂	液态 (25kg/桶)	Plavalue WB 2K RX-ZX Mat Black No.4	丙烯酸树脂 15~20% 丙烯酸树脂微粒 1~5% 二丙二醇单甲醚 5~10% 二氧化钛 1~5% 乙二醇二甲醚 1~5% 水 45~50% 碳黑 1~5% 添加剂 5~10% 无定形沉淀硅石 5~10%	24.42t	12.21t	0.60t
	合计					42.04t	21.02	1.05t
4	溶剂 型 底漆	主剂	液态 (25kg/桶)	Econet Ey Black Ca10 No.2	石油精 0~5% 醋酸正丁酯 50~55% 多元醇丙烯酸树脂 30~35% 聚酰胺脂 0~5% 碳黑 0~5% 添加剂 0~5% 无定形硅 0~5% 乙醇 0~5% 乙酸乙酯 10~15% 异丙醇 0~5%	12.83t	6.42t	0.30t

			#722 No.2	二异丁基甲酮 正庚烷	60~65% 10~15%			
	固化剂	液态 (25kg/桶)	Polyhard FT	聚异氰酸酯 添加剂 醋酸异丁酯	25~30% 0~5% 70~75%	6.41t	3.20t	0.15t
	合计	溶剂型底漆主漆: 稀释剂: 固化剂=1:0.5:0.5				25.66t	12.82t	0.6t
5	溶剂型 面漆	主剂	液态 (25kg/桶)	Econet EB FF Light Black RX No.2	2 甲氧基-1-丙醇乙酸酯 0~5%	6.11t	3.05t	0.15t
					2-庚酮 0~5%			
					C12-15 烷/环烷/芳烃类 0~5%			
					丙二醇甲醚醋酸酯 0~5%			
丙烯酸树脂 0~5%								
醋酸正丁酯 35~40%								
多胺 0~5%								
多元醇丙烯酸树脂 35~40%								
二价酸脂 0~5%								
萘 0~5%								
碳黑 0~5%								
添加剂 0~5%								
乙酸乙酯 10~15%								
乙酸异丁酯 0~5%								
异丁酸异丁酯 0~5%								
	稀释剂	液态 (25kg/桶)	Econet Thinner #1056	C12-15 烷/环烷/芳烃类 乙酸异丁酯 2-庚酮 异丁酸异丁酯	25~30% 25~30% 20~25% 30~35%	3.05t	1.52t	0.10t
	固化剂	液态 (25kg/桶)	Polyhard SD	聚异氰酸酯 添加剂 乙酸异丁酯	45~50% 0~5% 50~55%	3.05t	1.52t	0.10t
	合计					12.21t	6.09t	0.35t
6	抛光蜡	固态 (25kg/桶)		软脂酸 (C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub> )、松香、磨 剂 (长石粉)、石蜡		1.5t	0.75t	0.4t
7	活性炭	固态		活性炭		1.6t	1.6t	/
8	混凝剂	固态 (25kg/袋)		AlCl <sub>3</sub>		1t	1t	0.5t
9	絮凝剂	固态 (25kg/袋)		聚丙烯酰胺		1t	1t	0.5t
10	双氧水	液态 (100L/桶)		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		0.12t	0.12t	0.01t

### 3.4 水源及水平衡

根据现场踏勘, 验收项目生产工序过程中产生的废水生产废水、生活污水。



生活污水依托标准厂房公用生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,排入市政污水管网,最终进入中法污水处理厂;项目生产废水经“混凝沉淀+压滤+氧化”处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,排放至市政污水管网,最终进入中法水务污水处理厂处理,最后排入长江。

验收项目生产过程废水排放情况见表 3.4-1,水平衡图见图 3.4-1。

表 3.4-1 验收项目生产过程废水排放情况一览表

编号	废水名称	废水量		污染物	治理前		治理后	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		浓度	产生量	浓度	排放量
					mg/L	t/a	mg/L	t/a
WS1	生产废水	3	900	pH	6~9	/	6~9	/
				COD	976	0.8784	78	0.0702
				SS	88	0.0792	16	0.0144
W2	生活污水	2	600	pH	6~9	/	6~9	/
				COD	/	/	62	0.0372
				BOD <sub>5</sub>	/	/	18.6	0.01116
				SS	/	/	30	0.018
				NH <sub>3</sub> -N	/	/	14.0	0.0084

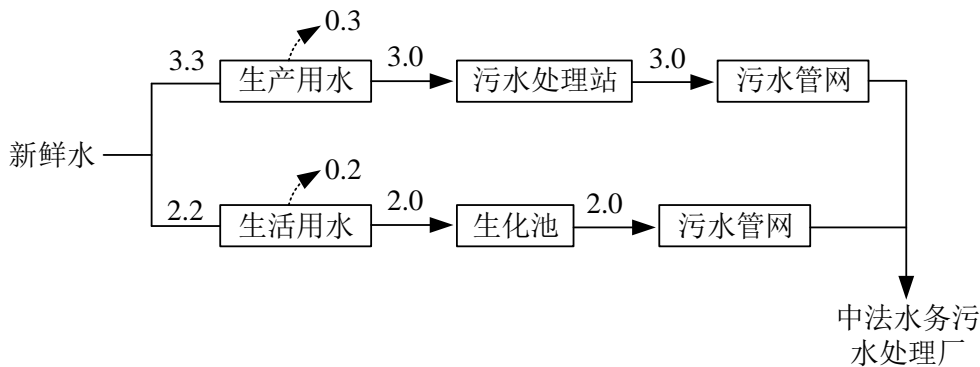


图 3.4-1 验收项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.5 生产工艺

验收项目共计 4 类产品, 3 条喷涂线, 3 种漆料, 基本工艺可以概述为: 除尘→喷漆→流平→烘干→打磨抛光→成品包装, 整体工艺见**错误!未找到引用源。**。产品经静电除尘后送入喷涂线, 根据产品不同, 喷漆次数不同, 且由于产品尺寸有大小差异, 分别在不同的喷涂线上进行喷涂,

喷涂完成后在喷漆室内静置流平，然后进入喷漆室后端的烘干线，待漆膜烘干固化后经人工打磨抛光，最后进行成品包装入库。

不同产品的用漆类型、喷涂次数及喷涂线各不同，其中“中控装饰件”在机器人喷涂线进行喷涂，采用水性漆，仅喷一面；“汽车扰流板”在机器人喷涂线进行喷涂，采用溶剂型底漆和溶剂型面漆，为 2 底 1 面；“汽车格栅”在往复机喷涂线进行喷涂，采用溶剂型底漆和 UV 面漆，为 1 底 1 面；“门把手”在人工喷涂线进行喷涂，采用溶剂型底漆和溶剂型面漆，为 2 底 1 面。综上所述，“中控装饰件”和“汽车扰流板”均在机器人喷涂线喷涂，但所用喷漆类型一个为水性漆，一个为溶剂型漆，实际生产时，两种产品按批次轮流在机器人喷涂线上进行喷涂，不会出现水性漆和溶剂型漆同时进行喷涂的情况，水性漆及溶剂型漆所用共用喷枪，在每次更换漆料前，使用溶剂对喷枪及管道进行充分清洗。各产品的喷涂工艺及所在喷涂线见图 3.5-1~图 0-3。

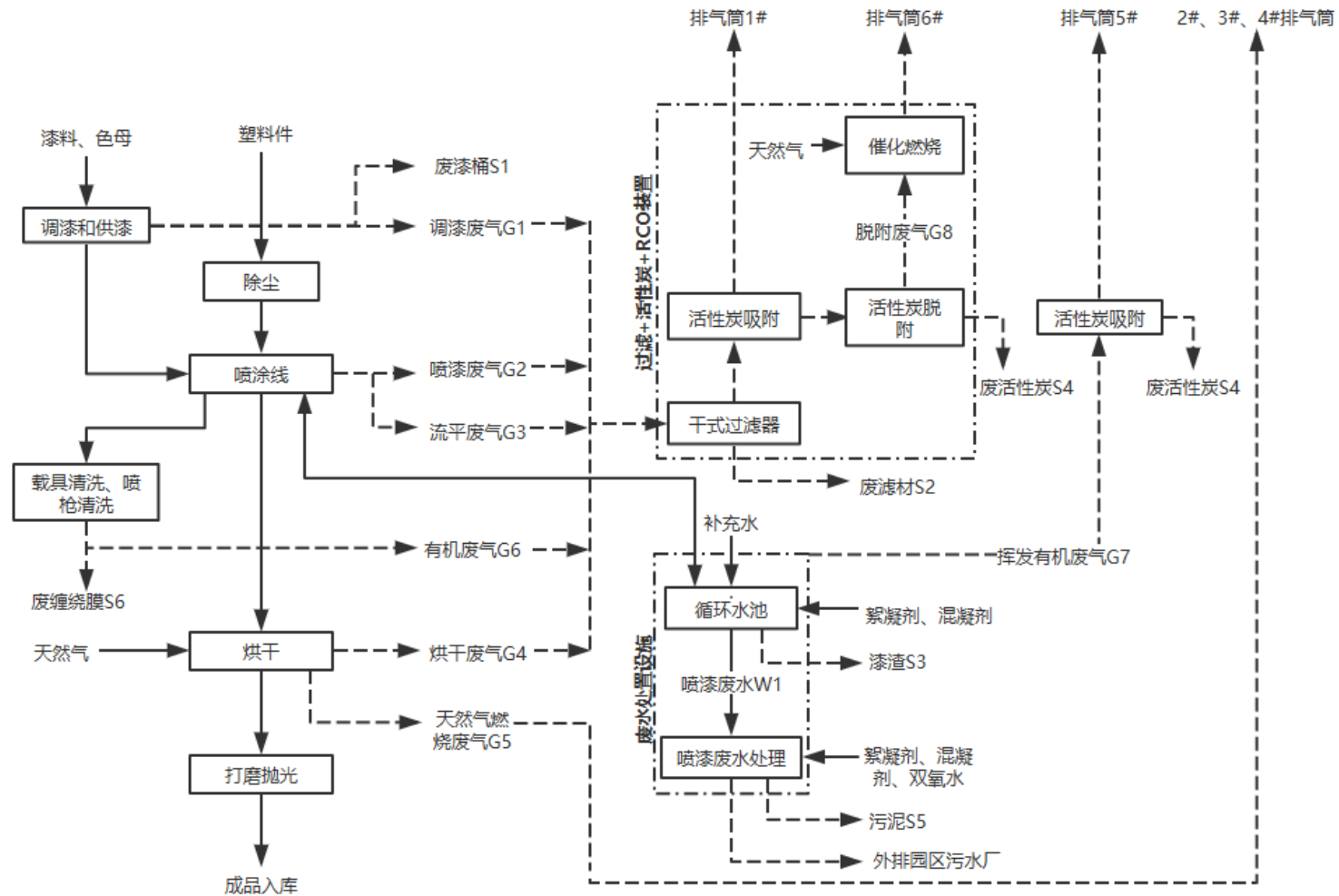


图 3.5-1 验收项目喷漆工艺总体工艺流程图

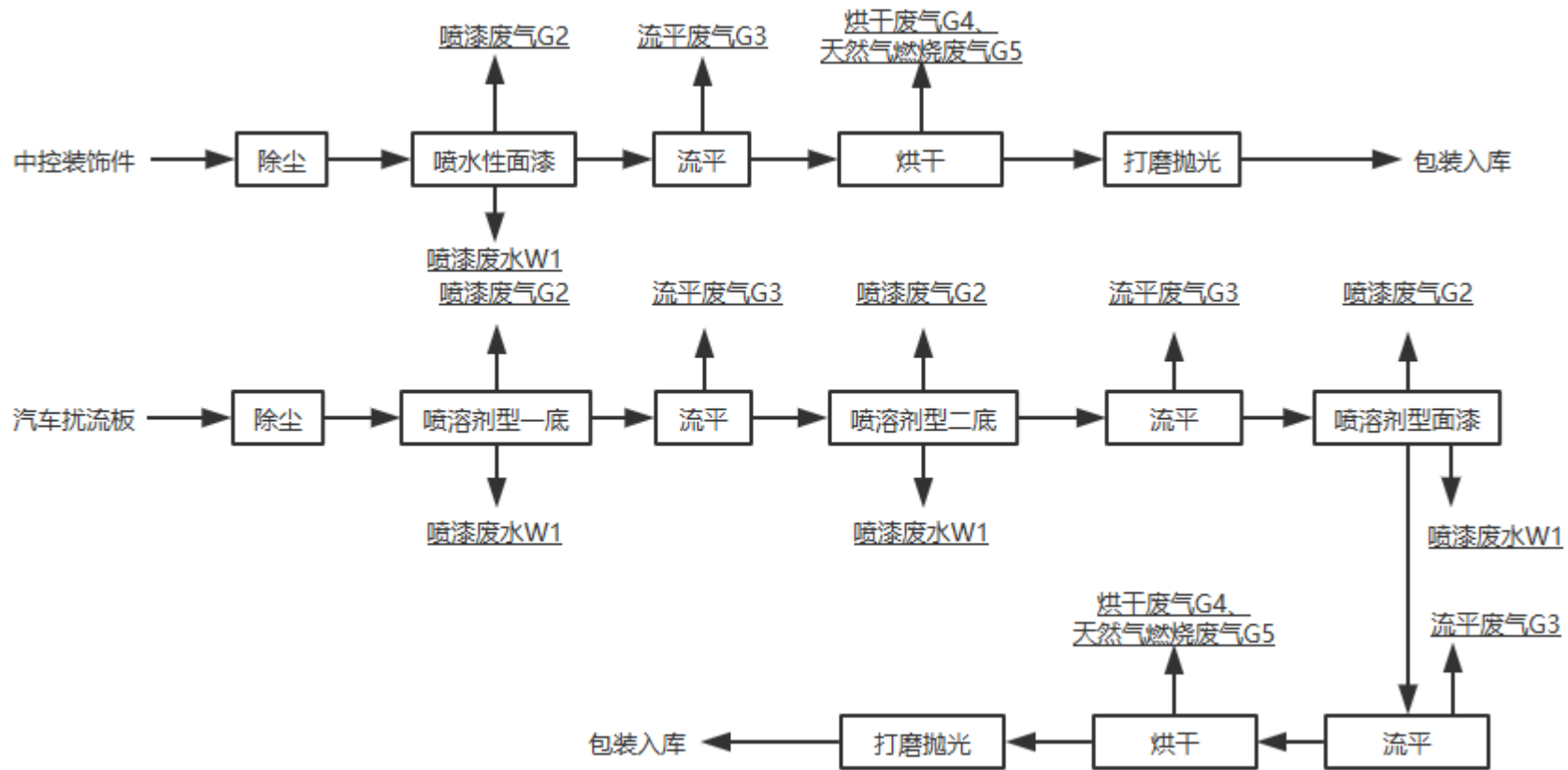


图 3.5-1 机器人喷涂线工艺流程图

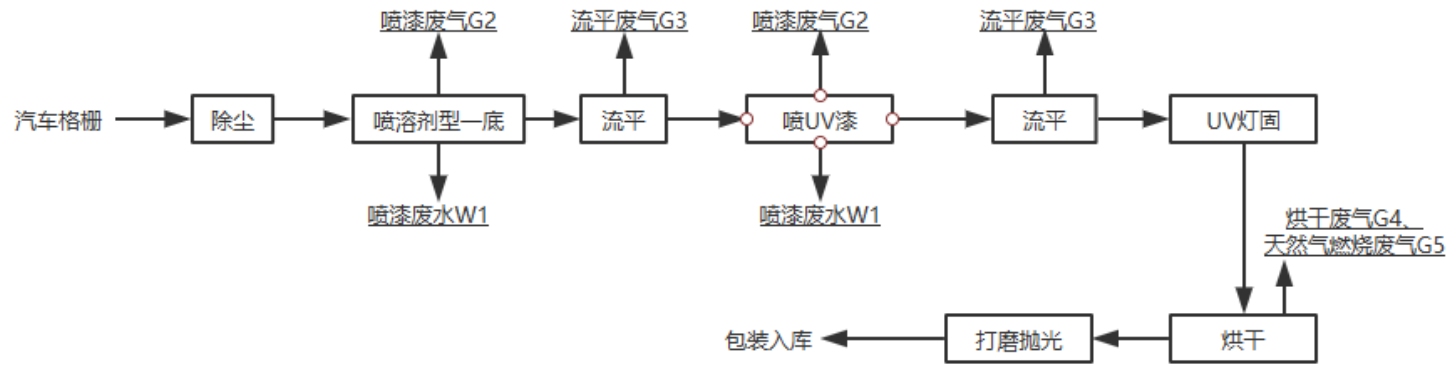


图 3.5-2 往复机喷涂线工艺流程图

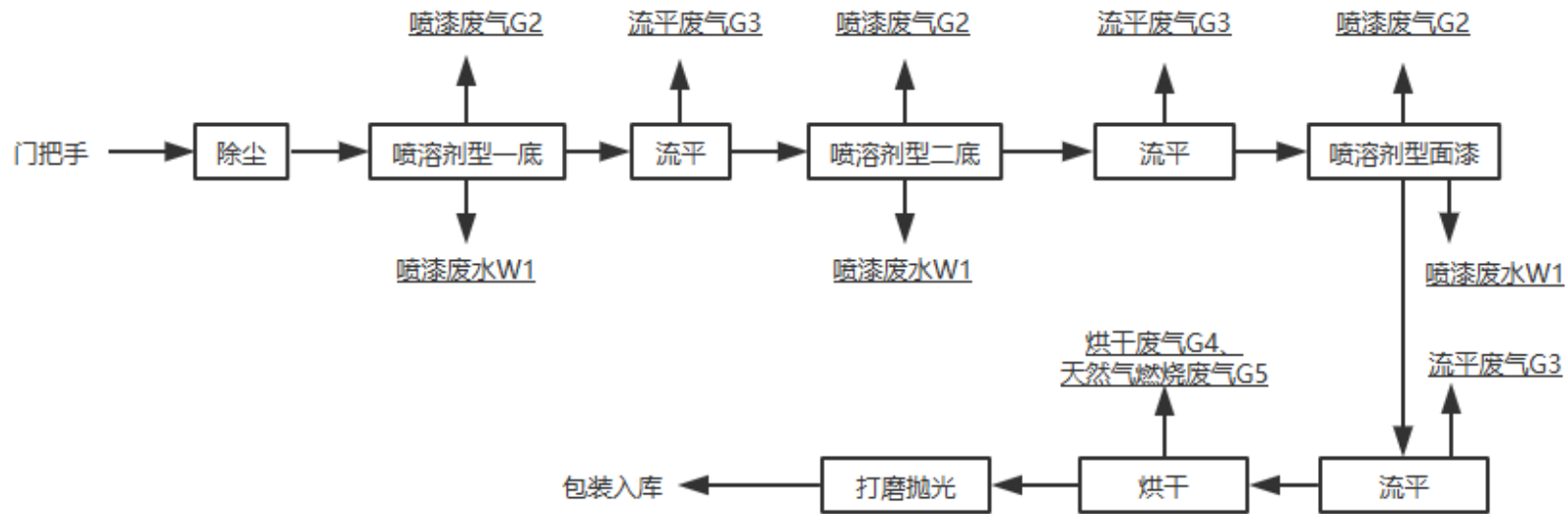


图 0-3 人工喷涂线工艺流程图

### 3.6 项目变动情况

和环评对比，拟验收项目的变动情况如下：

1、**主体工程：**人工喷涂生产线新增2间喷漆室；人工喷涂生产线取消天然气加热；

2、**辅助工程：**电加热烤箱由原来的3台电加热变为2台天然气加热；

3、**公用工程：**增加1个天然气调压柜；

4、**环保工程：**由原6根排气筒变为1根排气筒。其中取消3根天然气燃烧废气排气筒，将污水处理站废气、脱附+RCO催化燃烧废气经管道引入喷漆废气处理设施处理后经1#排气筒排放。

建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等情况与环评基本一致，根据《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号），验收项目不涉及重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水污染防治措施

验收项目废水主要为员工生活污水及生产废水。

生活污水依托标准厂房公用生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,排入市政污水管网,最终进入中法污水处理厂;项目生产废水经“混凝沉淀+压滤+氧化”处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,排放至市政污水管网,最终进入中法水务污水处理厂处理,最后排入长江。

废水污染物分析及治理排放情况具体见表 4.1-1:

表 4.1-1 废水污染物分析及治理排放情况

序号	产污环节	废水名称	污染因子	废水处理流程及设施	排放方式	最终去向
1	员工生活	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	生活污水依托标准厂房公用生化池处理达标后排放至污水管网	间接排放	中法水务污水处理厂
2	漆雾处理	生产废水	pH、COD、SS	生产废水经“混凝沉淀+压滤+氧化”处理达标后排放至污水管网	间接排放	中法水务污水处理厂

##### 2、废水处理设施建设情况

标准厂房已建成一座处理能力为 100m<sup>3</sup>/d 的生化池;企业已建成一套处理能力为 10m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施,处理工艺为:“混凝沉淀+压滤+氧化”,详细供工艺流程见下图。

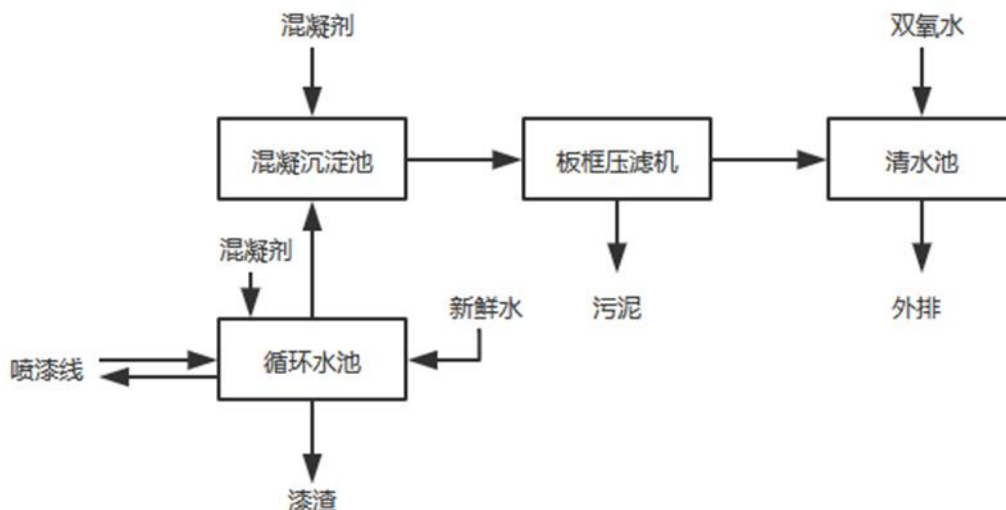


图 4.1-1 污水处理工艺流程图

## 4.1.2 废气

验收项目营运期间产生的主要大气污染物为喷涂线漆雾及有机废气、活性炭脱附废气、涂装线天然气燃烧废气、污水处理站废气。

喷涂废气采用水帘式喷漆柜去除漆雾，然后再进入干式过滤装置，通过多孔的过滤介质（滤料）分离捕捉气体中的固体、液体粒子，漆雾综合去除效率达到 95%。喷涂工序产生的有机废气与烘干废气、活性炭脱附废气、污水处理站废气一起经风机抽风将其废气引入活性炭吸附箱，活性炭吸附效率能达到 90%及以上，处理后经 1 根 21m 高排气筒排放（1#排气筒）。喷涂线天然气燃烧废气经过滤后直接用于产品烘干，取消排气筒。

验收项目废气污染物分析及治理排放情况见下表 4.1-2:

表 4.1-2 废气污染物分析及治理排放情况

序号	产污环节	污染因子	废气处理流程及设施	排放方式
1	喷涂	颗粒物、VOCs(非甲烷总烃)	喷涂工序产生的废气经“水帘式喷漆柜”去除漆雾后，与烘干废气、活性炭脱附废气、污水处理站废气一起经风机抽风将其废气处理设施，经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 21m 高排气筒排放(1#排气筒)。	有组织
2	烘干	VOCs(非甲烷总烃)、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
3	活性炭脱附废气	VOCs(非甲烷总烃)、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		



4	污水处理站废气	VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度		
---	---------	------------------	--	--

## 2、废气处理设施建设情况

验收项目废气处理设施发生变动，主要变动情况如下：

(1) 烘干线 3 台热风炉天然气燃烧废气排放方式变化。原环评烘干线 3 台热风炉天然气燃烧废气经 3 根 15 高排气筒（2#、3#、4#）直接排放，变更为人工喷涂线取消天然气燃烧烘干，另外 2 条喷涂线天然气燃烧废气经过滤后直接用于产品烘干，取消排气筒。

(2) 喷涂废气（调漆、喷漆、流平、涂层烘干废气）处理设施调整。原环评 3 条喷涂生产线均为密闭设置，各涂装线的喷漆废气采用“水帘式喷漆柜”除漆雾后，与调漆废气、流平废气、烘干废气一并经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过 21m 高排气筒（1#）排放，总风量 125000Nm<sup>3</sup>/h。

(3) 循环水池及废水处理站废气排放方式变化。原环评循环水池及废水处理站密闭间有机废气经密闭抽风收集，采用“活性炭吸附”处理后通过 21m 高排气筒（5#）排放，风量 5000Nm<sup>3</sup>/h，变更为各涂装线的喷漆废气经“水帘式喷漆柜”除漆雾后，与废水处理站废气一起采用“一级水喷淋+干式过滤器”处理后，与调漆废气、流平废气、涂层烘干废气（包括天然气燃烧废气）采用“活性炭吸附装置”处理后通过 21m 高排气筒（1#）排放，总风量 125000Nm<sup>3</sup>/h；设置 3 个水喷淋塔、3 个干式过滤器、5 个活性炭吸附装置。

(4) 活性炭脱附废气排放方式变化。原环评活性炭吸附有机废气后，采用热空气脱附再生，脱附废气经“RCO 催化燃烧装置”处理后通过 21m 高排气筒（6#）排放，风量 4000Nm<sup>3</sup>/h。变为不单独设置排气筒，处理后的废气引入涂装废气排气筒（1#）排放。

### 4.1.3 噪声污染物分析及治理排放情况

验收项目噪声源主要为设备噪声，具体噪声治理及排放情况详见表 4.1-3。

表 4.1-3 噪声污染物分析及治理排放情况

序号	产污环节	噪声治理采取措施	备注
1	生产设备噪声	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减震、	此次验收以测厂界环境

		定期维护以保证设备正常运行	噪声来判断项目合格与 否
--	--	---------------	-----------------

#### 4.1.4 固废

验收项目固体废物包含一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固废主要为废包装材料，全部按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部[2013]36号修改单进行暂存、管理，外售或定期交由厂家回收利用。

危险废物主要为漆渣（75%含水率）、废活性炭、废过滤耗材、废缠绕膜、压滤污泥、废过滤网，送有危废处理资质的单位收集处理；废油漆桶及不合格塑料件交由厂家回收。

生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期交环卫部门处理。

综上，验收项目所产固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标。

固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称		产生量 (t/a)	最终去向
1	危险废物	漆渣（75%含水率）	37.4	送有危废处理资质单位处置
2		废活性炭	5	
3		废过滤耗材	5	
4		废缠绕膜	2	
5		压滤污泥	10	
6		废过滤网	0.05	
7		废油漆桶	1.6	交由厂家回收
8		不合格塑料件	0.5	
小计			61.55	
9	一般固废	废包装材料	5	暂存于一般废弃物仓库，定期外卖物资回收单位
小计			5	
10	生活垃圾		13.5	分类收集交市政环卫部门处置

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废水、废气排放口张贴排放口标识牌及排污许可证附页, 按要求设置了采样平台及采样孔。

### 4.2.2 环境管理

设置了 EHS 部门进行日常环保管理, 配备环保人员 2 人, 编制了《废水处理技术规程》、《废气处理工艺规程》、《危险废弃物处置与贮存规范》等环保管理制度, 厂区设置了环境信息公示栏。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

表 4.3-1 环保设施投资一览表

污染类别	污染类型	环评阶段	验收阶段	投资 (万元)
废水	生产废水	厂区内可视污水管网	与环评一致	4
废气	3 条涂装线	水帘式喷漆柜	喷涂工序产生的废气经“水帘式喷漆柜”去除漆雾后, 与烘干废气、活性炭脱附废气、污水处理站废气一起经风机抽风将其废气处理设施, 经“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 1 个 21m 高排气筒排放 (1#排气筒)。	224
		活性炭吸附+脱附催化燃烧		
	15m 排气筒			
废水处理站密闭间	密闭设置+风机抽风+活性炭吸附	15m 排气筒		
	3 台燃烧机废气		15m 排气筒 3 根	
噪声	涂装线各类风机、空压机、水泵	选用低噪声高效设备、隔声、减振、距离衰减、建筑隔声	与环评一致	5
废水	污水处理站	8m <sup>3</sup> /d, 混凝沉淀+板框过滤+氧化处理, 钢结构架空	与环评一致	30

		49m <sup>3</sup> 喷漆废水循环水池, 钢结构架空		15
固体废物	危险废物	危废暂存库房防腐防渗, 面积 25m <sup>2</sup>	与环评一致	5
		危废暂存库房设置围堰, 围堰高度 15cm		
	生活垃圾	收集, 定期清运	与环评一致	/
地下水	地下水观测井	依托园区已有地下水井	与环评一致	/
环境风险	事故水池	依托园区事故水池	与环评一致	/
分区防渗	重点防渗区	A、涂装线: 水帘喷漆柜下方设置托盘, 同时喷漆车间地面应作防渗处理, 防渗技术要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	与环评一致	含在工程费用中
		B、油漆库房: 防渗技术要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 内壁、地面做防腐防渗处理。	与环评一致	
		C、污水排水管道: 废水产生点至污水处理站全部采用可视化设计。	与环评一致	
		D、危废暂存间: 采用 C25 防水混凝土, 抗渗等级 S8, 防水等级三级; 内壁、地面做防腐防渗处理。其防渗技术要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	与环评一致	
		E、循环水池及废水处理站: 位于生产厂房外硬化地面, 架空设置, 循环水池及水处理槽体均为钢结构, 整体设有钢结构托盘, 下方区域设为重点防渗区, 防渗技术要求满足等效黏土防	与环评一致	

		渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 水池内衬玻璃钢防渗处理		
	一般防渗区	生化池、生活废水管线的地带, 通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂, 其下铺砌砂石基层, 原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙, 通过填充柔性材料达到防渗目的。	与环评一致	含在工程费用中
合计				283

本项目变动后, 排气筒由 6 根变动为 1 根, 取消了废水处理站活性炭吸附装置, 方便企业运行管理, 减少了废气处理设施的建设成本, 但新增 3 台水喷淋装置和废气处理设施安装设备基础费用、增大了污水处理站和噪声防治措施费用, 导致环保总投资增加到 283 万元。

工程投资约 283 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, 厂区内主要污染物非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$  达标排放, 漆雾去除效率为 95%以上, 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, 一般固废由供应商回收, 生活垃圾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。

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。

### 4.3.2 环保措施落实情况

根据现场踏勘,结合验收项目环评及环评批复,验收项目环境保护设施、措施落实及变更情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 验收项目环保措施落实情况一览表

项目	环评及批复要求		实际建设情况	落实情况
废水	生活污水及生产废水	生活污水依托标准厂房公用生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,排入市政污水管网,最终进入中法污水处理厂;项目生产废水经“混凝沉淀+压滤+氧化”处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,排放至市政污水管网,最终进入中法水务污水处理厂处理,最后排入长江。	生活污水依托标准厂房公用生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,排入市政污水管网,最终进入中法污水处理厂;项目生产废水经“混凝沉淀+压滤+氧化”处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,排放至市政污水管网,最终进入中法水务污水处理厂处理,最后排入长江。	已落实
废气	干式过滤装置+活性炭吸附+1#排气筒	喷涂废气处理设施,位于生产区厂房外硬化地面。供 3 条喷涂生产线使用,经喷漆柜水帘装置吸附后的喷漆废气再经干式过滤、活性炭吸附后排入 1#排气筒, H=15m, 内径 1.5m, 风量 125000m <sup>3</sup> /h。	验收项目营运期间产生的主要大气污染物为喷涂线漆雾及有机废气、活性炭脱附废气、涂装线天然气燃烧废气、污水处理站废气。喷涂废气采用水帘式喷漆柜去除漆雾,然后再进入干式过滤装置,通过多孔的过滤介质(滤料)分离捕捉气体中的固体、液体粒子,漆雾综合去除效率达到 95%。喷涂工序产生的有机废气与烘干废气、活性炭脱附废气、污水处理站废气一起经	已落实
	2#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。2#排气筒, H=15m, 内径 0.1m。		
	3#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。3#排气筒, H=15m, 内径 0.1m。		
	4#排气筒	烘干线天然气燃烧废气排气筒。4#排气筒, H=15m, 内径 0.1m。		

	废水处理站 密闭板房+ 抽风收集+ 活性炭吸附 +5#排气筒	密闭板房: 6.5m×4m×3m, 抽风风机 5000m <sup>3</sup> /h, 活性炭装量 0.16t, 半年一换。5#排气筒, H=15m, 内径 0.4m。板房内设置防爆灯、有毒有害气体报警装置 1 套。	风机抽风将其废气引入活性炭吸附箱, 活性炭吸附效率能达到 90%及以上, 处理后经 1 根 21m 高排气筒排放 (1#排气筒)。喷涂线天然气燃烧废气经过滤后直接用于产品烘干, 取消排气筒。	
	脱附+RCO 催化燃烧 +6#排气筒	活性炭脱附+RCO 催化燃烧装置使用单独的排气筒 6#, 脱附工况排气量 4000m <sup>3</sup> /h, 脱附的有机废气经催化燃烧后经 6# 排气筒排放, H=15m, 内径 0.4m, 风量 4000 m <sup>3</sup> /h。		
噪声	设备噪声	尽量选取低噪声设备, 对高噪声设备采取减震、吸声、隔声、消声等措施, 确保厂界达标。	选取低噪声设备, 通过厂房隔声, 对高噪声设备采取减震、吸声、隔声、消声, 加强厂区绿化等措施。	已落实
固废	生活垃圾	由当地环卫部门定期清运	由当地环卫部门定期清运	已落实
	一般固废	一般工业固废暂存于固废暂存点, 定期外售物资回收单位。	一般工业固废暂存于固废暂存点, 定期外售物资回收单位。	已落实
	危险废物	生产区厂房西南角设置危废暂存间, 面积约 25 m <sup>2</sup> , 进行防渗处理并设置 15cm 的围堰, 危险废物转交有资质单位处置。漆渣暂存在污水处理站内, 不暂存在危废暂存间内。	生产区厂房西南角设置危废暂存间, 面积约 25 m <sup>2</sup> , 进行防渗处理并设置 15cm 的围堰, 危险废物转交有资质单位处置。漆渣暂存在污水处理站内, 不暂存在危废暂存间内。	已落实
地下水	生产车间地面采用环氧树脂进行防腐防渗处理。	生产车间地面采用环氧树脂进行防腐防渗处理。	已落实	
环境管理	建立健全环境保护管理机构 and 制度。	设置 EHS 部分进行日常环保管理, 配备环保人员 2 人, 编制《废水处理技术规程》、《废气处理工艺规程》、《危险废弃物处置与贮存规范》等环保管理制度。	已落实	

验收项目环保资金落实到位, 环保设施处理能力与现阶段生产能力相匹配, 满足环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用的“三同时”要求。

## 5 环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环评报告的主要结论与建议

#### 5.1.1 环评报告书的主要结论

##### 5.1.1.1 项目概况

重庆萱海塑胶制品有限公司年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目为新建项目,项目重新选址于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区,其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房,三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。拟租赁厂房现均为闲置厂房,设施设备全部已经拆除。项目建设 3 条喷涂生产线产线,用于年产 30 万台套汽车内外饰件。工程总投资 3500 万元,其中环保投资 205 万元,占总投资 5.86%。

##### 5.1.1.2 环境质量现状

**环境空气:**根据重庆市生态环境局发布的《重庆市环境状况公报(2018 年)》,长寿区域环境质量不达标,非甲烷总烃小时值满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃》(DB 13/ 1577-2012)中环境浓度限值的要求。

**地表水环境:**评价引用 2017 年 10 月长寿经济技术开发区环境质量监测中对长江 1#和 2#监测断面数据(渝环(监)字[2017]第 PJ11 号)。监测结果表明,长江 2 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求,有一定的环境容量。

**地下水环境:**地下水各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),其他指标参照执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002),区域地下水水质现状基本良好。

**声环境:**评价对项目场地声环境质量进行实测,根据现场监测结果,厂区厂界声环境质量现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,项目所在地声环境质量现状较好。



土壤环境: 评价对场地内和场地外土壤进行采样监测, 监测结果表明, 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值的要求, 土壤环境质量现状较好, 土壤污染风险低。

### 5.1.1.3 环境保护措施及主要环境影响

#### (1) 废气

喷涂废气采用水帘式喷漆柜去除漆雾, 然后再进入干式过滤装置, 通过多孔的过滤介质(滤料)分离捕捉气体中的固体、液体粒子, 漆雾综合去除效率达到 95%。

产生有机废气的喷漆室、调漆、流平、烘干等均为密闭工作间, 风机抽风将其废气引入活性炭吸附箱, 活性炭吸附效率能达到 90%及以上, 处理后经 1 个 15m 高排气筒排放(1#排气筒)。

循环水池及废水处理站密闭间有机废气采用密闭抽风收集+活性炭吸附后经 1 个 15m 高排气筒排放(5#排气筒)。废气收集效率 90%, 活性炭吸附效率 25%。

3 条涂装线采用 3 台燃气燃烧炉供应烘干室热风, 即共有 3 台燃气燃烧设备, 燃气燃烧设备分别配置 1 个 15m 高排气筒(2~4#排气筒)。

活性炭吸附有机废气后, 采用热空气脱附再生, 使活性炭重新投入使用, 多个活性炭箱轮流脱附, 脱附产生的有机废气进入催化燃烧装置燃烧净化, 处理后的废气经 1 个 15m 排气筒排放(6#排气筒)。

根据分析, 喷涂废气排放浓度、排放速率满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/660-2016)表 2 其他区域中相应污染物排放限值。

漆渣处理废气排放浓度、排放速率满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/660-2016)表 2 其他区域中相应污染物排放限值。

天然气燃烧废气排放浓度满足及《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)其他区域中相应污染物排放限值。

活性炭脱附废气排放浓度、排放速率满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装

大气污染物排放标准》(DB50/660-2016)表 2 其他区域中相应污染物排放限值。

主要污染物排放情况: 颗粒物 3.068t/a、非甲烷总烃 5.550t/a、二氧化硫 0.082t/a、氮氧化物 0.408t/a。

经预测, 污染物最大落地浓度中, 各排气筒排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃最大落地浓度占标率最大值均小于 10%。因此, 本项目运行期对周边大气环境的影响较小。

## (2) 废水

本项目新增废水量为 8.86m<sup>3</sup>/d (生活污水 4.86m<sup>3</sup>/d+喷漆废水 4m<sup>3</sup>/d), 污染物主要为 SS、COD、氨氮等常规的污染物质。项目设置 8m<sup>3</sup>/d 污水处理站 1 个 (混凝沉淀+板框过滤+氧化处理) 处理喷涂废水, 生活污水分别依托一期、三期标准厂房共用的生化池。项目污、废水经厂区内处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准后排入园区污水管网进入中法污水处理厂。中法污水处理厂出水达到《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) 中表 1 的规定 (COD 执行 60mg/L 标准, 表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准), 最后进入长江。项目对地表水环境影响小。

污染物排放情况: COD 0.159t/a、BOD<sub>5</sub> 0.053t/a、SS 0.186t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.027t/a

## (3) 地下水

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。本项目排放废水中无重金属、剧毒、可持久性的污染物, 项目污水管道在正常情况下不会发生污水废水的泄漏, 循环水池及废水处理站为钢结构架空布置, 发生泄漏时能及时发现, 及时封堵和清理泄漏废水后, 导致地下水污染的可能性较低。危险废物储存区在采取严格防渗措施后, 导致地下水污染的可能性较低。因此, 项目在加强防腐、防渗措施和环境管理下, 对区域地下水影响较小, 对地下水水质影响是可接受的。

## (4) 噪声

拟建工程噪声污染源主要为各类风机、空压机、水泵, 声级为 75~90dB(A)。在采取各种措施后, 车间外噪声可降至 60dB(A)以下。综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素, 经预测, 工程完成后各厂界噪声影响值均可达到《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。因此采取的治理措施可行。

#### (5) 固体废物

拟建工程产生的一般固体废物生产公司回收或外售综合利用, 危险废物委托有资质单位处理。生活垃圾由当地环卫系统清运送市政垃圾处理场填埋。

生产厂房内设置一间 20m<sup>2</sup>的一般工业固废暂存间, 用于堆放除不合格注塑件以外的一般工业固废, 不合格注塑件堆放在注塑件暂存区, 由注塑件供应商回收。

拟建工程新建危险废物暂存, 面积约 25m<sup>2</sup>, 危废暂存库房地面进行防渗防腐处理, 库房四周设置围堰, 围堰高度不小于 15cm, 库房、围堰均进行防渗防腐处理, 防止各种液体类危险废物漫流或泄漏。危险废物暂存管理按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订) 及 2013 年修改单的要求执行。

#### (6) 环境风险

油漆储存间地面设置为重点防渗区, 采取防腐防渗处理, 储存区四周设收集沟及收集池, 收集池容积不低于 0.1m<sup>3</sup>, 库房采用干式灭火消防设施, 不设置喷淋设施, 油漆库房灭火不产生消防废水。但考虑厂区储存较多的涂料、危废, 为了减少环境风险, 项目纳入长寿经济技术开发区环境风险管理, 本项目事故水可由园区雨水管网接入园区风险事故池 (园区北区设 3#25000m<sup>3</sup>事故池)。

危废间设置为重点防渗区, 采取防腐防渗处理, 四周设置围堰, 围堰高度 15cm, 形成的围堰有效容积约为 3.2m<sup>3</sup>。

### 5.1.1.4 环境管理与监测计划

拟建工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响, 只要加强管理, 确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转, 该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

### 5.1.1.5 综合结论

年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目为新建项目, 业主单位为重庆萱

海塑胶制品有限公司。项目重新选址于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区,其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房,三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目建设符合国家及地方相关产业政策、环保政策,符合园区规划、规划环评及审查意见。项目区域环境质量现状较好。在严格落实本报告书所提出的环保治理要求和措施的情况下,项目污染物可实现达标排放,对环境影响较小,不会改变区域环境功能。因此,从项目对周边环境影响的角度考虑,该项目建设可行。

### 5.1.2 建议

(1) 加强企业自身的环境管理,切实落实报告书提出的各项污染防治措施,严格执行“三同时”原则,在项目实施阶段也要保证各环保措施的正常运行。

(2) 强化对企业环保治理设施的管理、维护、更换,确保项目污染物排放长期、稳定达标排放。

(3) 企业应逐步改进生产技术和工艺,逐渐调高水性涂料漆、UV 光固化涂料等环保性涂料的使用比例,减少溶剂的使用量,从而减少 VOCs 的产生。做好行业模范带头作用。

## 5.2 审批部门审批决定(摘录)

重庆萱海塑胶制品有限公司:

你单位报送的年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目环境影响评价文件审批申请表及相关资料收悉。经研究,现审批如下:

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规,原则同意中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制的该项目环境影响报告书(以下简称《报告书》)的结论及其提出的环境保护措施。

二、建设内容和规模:该项目位于长寿经济技术开发区晏家组团 F 标准分区,其中一期标准厂房 4 幢作为生产厂房,三期标准厂房 C2 幢作为办公仓储用房。项目建设 3 条喷涂生产线,年产 30 万台套汽车内外饰件。项目总投资 3500 万元,其中环保投资 205 万元。

三、建设项目应严格按照本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标限值执行,不得突破。

四、项目在设计、建设和营运过程中,应认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施,重点做好以下工作,防止发生环境污染事件。

(一)项目废水主要为喷漆废水、生活污水等。生活污水依托一期、三期标准厂房共用生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入中法水务处理达标后排入长江。喷漆废水经厂区废水处理站(混凝沉淀+板框过滤+氧化处理)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入中法水务处理达标后排入长江。项目区域实行雨污分流、清污分流,并采取分区防渗,管网可视化等措施。

(二)项目废气主要为涂装废气(包括调漆废气、喷漆废气、流平废气、烘干废气等)、天然气燃烧废气、废水处理站废气等。调漆、喷漆、流平、烘干均在密闭工作间由水帘式喷漆柜+干式过滤器除漆雾后经活性炭吸附处理后经15米高排气筒排放,活性炭脱附废气由RCO电催化燃烧处理后经15米高排气筒排放。天然气燃烧废气经3根15米高排气筒排放。循环水池及废水处理站密闭间有机废气经密闭抽风收集后经活性炭吸附处理后经15米高排气筒排放。

(三)合理布置高噪声设备,并采取隔声、减振、消声等措施,确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)加强固废管理。项目产生漆渣、废活性炭、废过滤耗材、废缠绕膜、压滤污泥、废油漆桶等危险废物,不合格塑料件、废包装材料等一般工业废物,以及生活垃圾。危险废物暂存于危废暂存间,严格执行转移联单制度,定期送至有危废处理资质的单位处置;一般工业固体废物暂存于一般工业固废暂存点,不合格塑料件由供应商回收,废包装材料定期外卖回收综合利用。生活垃圾交环卫部门统一清运处理。

(五)加强环境风险防范。建立环境风险防范制度,落实环境风险防范责任,制定环境风险应急预案,储备应急物资,定期组织应急演练,防范环境风险事故发生。油漆储存间采取防腐防渗措施,四周设收集沟和收集池,库房采取干式灭火消防设施。危废暂存间设置截流沟和围堰,围堰高度15cm,地面、围堰、截流沟采取防腐防渗措施;项目事故水接入园区事故池。

五、建立健全相应的环境管理机构和制度,加强施工期和营运期环境管理与环境监测工作。

六、本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定向我局申领排污许可证，并开展竣工环保验收。

七、若项目的性质、规模、地点，生产工艺及防治污染措施发生重大变化，你单位应当重新向我局报批该项目的环境影响评价文件。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水排放执行标准

①生活污水标准厂房共用的生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(氨氮排放标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2015)中氨氮 45mg/L)后,进入中法污水处理厂处理;

②喷漆废水处理工艺为混凝沉淀+板框过滤+氧化处理,处理后水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准值要求,排入园区污水管网,最终进入中法污水处理厂;

③中法污水处理厂出水执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表 1 的规定(COD 执行 60mg/L 标准,表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准),最后进入长江。

**表 6.1-1 厂区污水污染物排放标准 单位: mg/L**

标准名称及代号	污染物	三级标准
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	pH	6~9
	悬浮物(SS)	≤400
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤300
	化学需氧量(COD)	≤500
	氨氮	≤45*

备注: \*氨氮标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

**表 6.1-2 污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L**

标准名称及代号	污染物	标准限值
《化工园区主要水污染物排放标准》 (DB50/457-2012)中表 1	COD	60*
	BOD <sub>5</sub>	20
	氨氮	10
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准**	pH	6~9
	悬浮物(SS)	70

备注: \*园区规划环评要求中法污水处理厂 COD 执行 60mg/L; \*\*《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表 1 未有标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

## 6.2 废气排放执行标准

涂装工序、天然气燃烧、废水处理站工序产生的 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物执行《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/660-2016)表 2 中其它区域相关标准要求;催化燃烧工序产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)标准,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB/T14554-1993)表 2 中标准要求;无组织废气执行《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/660-2016)中无组织废气标准要求,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB/T 14554-1993)表 1 中标准要求;相应标准限值见下表。

表 6.2-1 主要工艺废气排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
VOCs	70	5	/
非甲烷总烃	60	3.7	2
颗粒物	20	1.5	/
SO <sub>2</sub>	400	1.68	/
NO <sub>x</sub>	300	0.58	/

## 6.3 噪声执行标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)声环境功能区标准中的 3 类声环境功能区标准,相关标准值见下表。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

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

## 6.4 固废

一般工业固体废物贮存处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》



（GB18597-2001）（2013 修正），同时执行环保部 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

## 7 验收监测内容

根据项目污染物源强特点,结合《重庆萱海塑胶制品有限公司年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目环境影响报告书》、《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝(长)环准〔2019〕144 号)、《重庆日煊塑胶制品有限公司年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目环境影响重大变动界定申请材料》及其竣工环境保护验收监测一览表的相关要求,确定本次竣工环境保护验收监测内容。

### 7.1 废水

废水监测因子和频次、点位见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	生产废水处理设施	生产废水处理设施进口 A1	流量、pH、化学需氧量、悬浮物	4 次/天,连续监测 2 天
		生产废水处理设施出口 WS1		
厂区生活污水	标准厂房生化池	标准厂房生化池出口 WS2	流量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	4 次/天,连续监测 2 天

### 7.2 废气

有组织废气监测因子和频次、点位见表 7.2-1,无组织废气监测因子和频次、点位见表 7.2-2。

表 7.2-1 有组织废气监测内容

污染源	排放口名称	采样点	监测因子	监测频次
涂装工序、天然气燃烧、废水处理站、催化燃烧	生产废气排放口	处理设施出口 B1	烟气参数、颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	3 次/天,连续监测 2 天



## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法一览表

检测类型	检测项目	检测方法	检测依据
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
	氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537-2009
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
废气有组织	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
废气无组织	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

### 8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测使用仪器一览表

检测类型	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	pH	便携式酸度计 PHS-10	JSYQ-W011	仪器在计量检定/校准有效期内使用
	化学需氧量	酸式滴定管 50.00mL	ZB1910294	
	悬浮物	电子天平 BT125D	JSYQ-N045	
	氨氮	酸式滴定管 50.00mL	ZB1910302	
	五日生化需氧量	便携式溶解氧仪 JPB-607A	JSYQ-W136	
		生化培养箱 LRH-250A	JSYQ-N181 JSYQ-N180	
废气有组织	烟气参数	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F	JSYQ-W220	
废气有组织	颗粒物	微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F	JSYQ-W220	仪器在计量检定/校准有效期内使用
		电子天平 MS205DU	JSYQ-N114	
	二氧化硫、氮氧化物	大流量低浓度烟尘/气测试仪 崂应 3012H-D 型	JSYQ-W328	
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-2014C	JSYQ-N182	
废气无组织	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-2014C	JSYQ-N182	
噪声	工业企业厂界环境噪声	多功能声级计 AWA5688	JSYQ-W147	
		声校准器 AWA6221B	JSYQ-W076	

## 8.3 监测人员

表 8.3-1 监测人员一览表

采样人员	曹明峰、张千里、张瀚、林华奎
分析人员	郑建川、周艳琴、张宗雪、程玲、刘东艳、刘汨、陈练、蒋双苹、范军、方诗越、张诚、刘玲、周晓榆

## 8.4 质量保证

### 8.4.1 计量认证

验收监测采样、分析仪器均经计量检定合格，且在有效期内使用。

## 8.4.2 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）等的要求进行：采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程中增加不小于 10% 的平行样、10% 加标回收样分析、空白样分析等质控措施。

## 8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行，测试前后对声级计进行校准，测量前后灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 8.4.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体采集按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等的要求进行，被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70% 之间。

在采样前用标准气体进行了校正，烟尘测试仪在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

## 8.4.5 样品管理

每个样品应有样品检验状态标签。采样人或收样人负责对样品进行编号，作唯一性识别标识，保证任何时候对样品的识别不发生混淆。样品存放要按照有关技术标准、规范的要求。必要时添加保护剂、避光、冷藏、冷冻等。保证样品在贮存期间不受污染、不变质，标识清楚，账物相符。

## 8.4.6 数据审核

监测数据的计算、检验、异常值剔除等按国家标准及《环境监测技术规范》

等执行，数据及报告经三级审核合格报出。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

检测期间, 验收项目生产设施和环保设施运行正常, 满足验收监测的要求。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷

检测日期	产品名称	年设计生产量	日设计生产量	当日生产量	生产负荷
2022.7.11 2022.7.12	中控装饰件、格栅、扰流板	30 万套	1000 套	500 套	50%
备注	生产负荷数据由企业提供。				

### 9.2 废水监测结果

表 9.2-1 生产废水处理设施进口 (A1)、出口 (WS1) 废水检测结果一览表

检测日期	检测位置及频次		pH	悬浮物	化学需氧量	样品表观
			无量纲	mg/L	mg/L	
2022.7.1 1	生产废水处理设施进口 (A1)	22YS06003-1-A1-1-1	6.4	93	932	浑浊、浅灰、有异味
		22YS06003-1-A1-1-2	6.6	86	978	
		22YS06003-1-A1-1-3	6.5	79	940	
		22YS06003-1-A1-1-4	6.5	84	950	
		均值	/	86	950	
	生产废水处理设施出口 (WS1)	22YS06003-1-WS1-1-1	6.9	15	89	微浊、深黄、有异味
		22YS06003-1-WS1-1-2	6.8	13	81	
		22YS06003-1-WS1-1-3	7.0	16	85	
		22YS06003-1-WS1-1-4	7.1	17	82	
		均值	/	15	84	
2022.7.1 2	生产废水处理设施进口 (A1)	22YS06003-1-A1-2-1	6.5	92	980	浑浊、深黄、有异味
		22YS06003-1-A1-2-2	6.7	85	996	
		22YS06003-1-A1-2-3	6.6	79	944	
		22YS06003-1-A1-2-4	6.7	88	976	
		均值	/	86	974	
	生产废水	22YS06003-1-WS1-2-1	7.0	16	77	微浊、浅



处理设施出口 (WS1)	22YS06003-1-WS1-2-2	6.9	17	81	黄、有异味
	22YS06003-1-WS1-2-3	7.1	14	78	
	22YS06003-1-WS1-2-4	7.2	18	75	
	均值	/	16	78	/
方法检出限		/	4	4	/
评价标准值		6-9	400	500	/
评价依据	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级排放限值。				
检测结论	本次检测,生产废水处理设施出口(WS1)排放的废水中pH、悬浮物、化学需氧量检测结果均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级排放限值。				
备注	/				

表 9.2-2 标准厂房生化池出口(WS2)废水检测结果一览表

检测日期	检测位置 及频次	pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	样品表观	
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
2022.7.11	标准厂房生化池出口(WS2)	22YS06003-1-WS2-1-1	7.5	29	66	19.4	13.6	微浊、浅黑、有异味
		22YS06003-1-WS2-1-2	7.3	33	58	18.4	14.3	
		22YS06003-1-WS2-1-3	7.4	27	64	18.7	14.8	
		22YS06003-1-WS2-1-4	7.6	29	61	18.0	13.2	
	均值	/	30	62	18.6	14.0	/	
2022.7.12	标准厂房生化池出口(WS2)	22YS06003-1-WS2-2-1	7.6	25	62	16.4	13.3	微浊、浅黑、有异味
		22YS06003-1-WS2-2-2	7.4	31	60	16.7	12.9	
		22YS06003-1-WS2-2-3	7.5	27	65	16.7	14.2	
		22YS06003-1-WS2-2-4	7.6	26	57	16.7	14.6	
	均值	/	27	61	16.6	13.8	/	
方法检出限		/	4	4	0.5	0.05	/	
评价标准值		6-9	400	500	300	45	/	
评价依据	氨氮:《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中限值; 其余项目:《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准限值。							
检测结论	本次检测,生产废水处理设施出口(WS1)排放的废水中pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量检测结果均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级排放限值;氨氮检测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中要求。							
备注	/							

## 9.3 废气

表 9.3-1 涂装车间废气处理设施排放口 (FQ1) 检测结果一览表

排气筒高度：FQ1=21m

截面积：FQ1=2.545m<sup>2</sup>

检测日期	检测位置及频次		废气流速	废气流量 (标·干)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		非甲烷总烃		臭气浓度
					排放浓度 (标·干)	排放速率	排放浓度 (标·干)	排放速率	排放浓度 (标·干)	排放速率	排放浓度 (标·干)	排放速率	
			m/s	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	无量纲
2022.7.11	涂装车间 废气处理 设施排放 口 (FQ1)	22YS06003-1-FQ1-1-1	2.49	18328.2	6.8	0.125	ND	N	ND	N	1.58	2.90x10 <sup>-2</sup>	1318
		22YS06003-1-FQ1-1-2	2.93	21458.5	5.9	0.127	ND	N	ND	N	1.51	3.24x10 <sup>-2</sup>	977
		22YS06003-1-FQ1-1-3	2.62	19286.7	6.2	0.120	ND	N	ND	N	1.61	3.11x10 <sup>-2</sup>	1318
2022.7.12	涂装车间 废气处理 设施排放 口 (FQ1)	22YS06003-1-FQ1-2-1	3.09	22870.9	7.0	0.160	ND	N	ND	N	1.16	2.65x10 <sup>-2</sup>	977
		22YS06003-1-FQ1-2-2	2.64	19441.5	6.2	0.121	ND	N	ND	N	1.22	2.37x10 <sup>-2</sup>	977
		22YS06003-1-FQ1-2-3	2.86	21029.7	6.4	0.135	ND	N	ND	N	1.25	2.63x10 <sup>-2</sup>	1318
方法检出限			/	/	1.0	/	3	/	3	/	0.07	/	/
评价标准值			/	/	20	1.5	550	5.37	240	1.61	60	3.7	6000
评价依据		颗粒物、非甲烷总烃：《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/660-2016)表 2 中标准限值；二氧化硫、氮氧化物：《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1 中标准限值；臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》(GB/T14554-1993)表 2 中标准限值。											
检测结论		此次检测，涂装车间废气处理设施排放口 (FQ1) 排放的废气中颗粒物，非甲烷总烃检测结果均满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/660-2016)表 2 中标准要求；二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1 中标准要求；臭气浓度检测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB/T14554-1993)表 2 中标准要求。											
备注		排气筒高度介于 20m-30m 之间，排放速率限值按照内插法计算后执行											

表 9.3-2 废气无组织检测结果一览表

检测日期	测点位置及编号		非甲烷总烃	臭气浓度
			mg/m <sup>3</sup>	无量纲
2022.7.1 1	东北侧厂界外 (B1)	22YS06003-1-B1-1-1	0.33	<10
		22YS06003-1-B1-1-2	0.14	<10
		22YS06003-1-B1-1-3	0.14	<10
		22YS06003-1-B1-1-4	0.10	<10
	西南侧厂界外 (B2)	22YS06003-1-B2-1-1	0.11	<10
		22YS06003-1-B2-1-2	0.10	<10
		22YS06003-1-B2-1-3	0.10	<10
		22YS06003-1-B2-1-4	0.10	<10
	西北侧厂界外 (B3)	22YS06003-1-B3-1-1	0.10	<10
		22YS06003-1-B3-1-2	0.08	<10
		22YS06003-1-B3-1-3	0.23	<10
		22YS06003-1-B3-1-4	0.10	<10
	东南侧厂界外 (B4)	22YS06003-1-B4-1-1	0.10	<10
		22YS06003-1-B4-1-2	0.10	<10
		22YS06003-1-B4-1-3	0.10	<10
		22YS06003-1-B4-1-4	0.32	<10
2022.7.1 2	东北侧厂界外 (B1)	22YS06003-1-B1-2-1	0.40	<10
		22YS06003-1-B1-2-2	0.40	<10
		22YS06003-1-B1-2-3	0.32	<10
		22YS06003-1-B1-2-4	0.15	<10
	西南侧厂界外 (B2)	22YS06003-1-B2-2-1	0.22	<10
		22YS06003-1-B2-2-2	0.13	<10
		22YS06003-1-B2-2-3	0.23	<10
		22YS06003-1-B2-2-4	0.16	<10
	西北侧厂界外 (B3)	22YS06003-1-B3-2-1	0.14	<10
		22YS06003-1-B3-2-2	0.20	<10
		22YS06003-1-B3-2-3	0.19	<10
		22YS06003-1-B3-2-4	0.16	<10
	东南侧厂界外 (B4)	22YS06003-1-B4-2-1	0.13	<10
		22YS06003-1-B4-2-2	0.08	<10
		22YS06003-1-B4-2-3	0.14	<10

		22YS06003-1-B4-2-4	0.10	<10
方法检出限			0.07	/
评价标准值			2.0	20
评价依据	臭气浓度:《恶臭污染物排放标准》(GB/T 14554-1993)表1中标准限值; 非甲烷总烃:《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/660-2016)表3中标准限值。			
检测结论	本次检测,废气无组织检测点B1、B2、B3、B4处非甲烷总烃检测结果均满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB 50/660-2016)表3中标准要求,臭气浓度检测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB/T 14554-1993)表1中标准要求。			
备注	/			

## 9.5 噪声

表 9.5-1 工业企业厂界环境噪声检测结果一览表

检测日期	检测点位	检测结果 Leq[dB (A)]				主要声源
		昼间				
		测量值	背景值	修正值	结果	
2022.7 .11	南侧厂界外 1m 处 (C1)	66.3	61.8	-2	64	风机
	西侧厂界外 1m 处 (C2)	64.9	60.8	-2	63	风机
	东侧厂界外 1m 处 (C3)	62.6	58.3	-2	61	风机
	北侧厂界外 1m 处 (C4)	61.7	57.7	-2	60	风机
2022.7 .12	南侧厂界外 1m 处 (C1)	65.9	61.2	-2	64	风机
	西侧厂界外 1m 处 (C2)	65.6	61.0	-2	64	风机
	东侧厂界外 1m 处 (C3)	63.7	59.4	-2	62	风机
	北侧厂界外 1m 处 (C4)	62.1	57.9	-2	60	风机
评价标准值		昼间≤65dB				
评价依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。				
检测结论		本次检测, C1、C2、C3、C4点工业企业厂界环境噪声昼间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。				
备注		/				

## 9.6 污染物排放总量核算

根据验收期间监测结果和企业提供的相关资料,对污染物排放总量进行核算,结果见表 9.7-1。

表 9.7-1 污染物总量复核一览表

项目	污染源		环评总量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	达标情况
废水	污水处理设施 排放口	COD	0.159	0.0756	达标
		氨氮	0.027	/	达标
废气	1#排气筒	SO <sub>2</sub>	0.082	未检出	达标
		NO <sub>x</sub>	0.408	未检出	达标
		非甲烷总烃	5.550	0.0777	达标

本项目生化池为依托租赁厂房生化池,与其余企业共用。无法准确核算本项目废水总量。根据验收监测数据,本次检测,生化池废水排放口(WS2)排放的废水中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油检测结果均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准要求,氨氮检测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中标准要求。

污染物总量复核结果表明:验收项目废气污染物排放总量满足环评及批复要求。

## 9.7 环保设施处理效率监测结果

### 9.7.1 废水治理设施

由于本项目废水环评及批复未对处理效率做要求,本次验收不做评价。

### 9.7.2 废气治理设施

废气处理设施进气端由多股废气汇合为一根管道,汇合后的管道进入处理设施间没有足够距离的直管以保证监测条件满足流量稳定,故未监测废气进口,污

染物处理效率无法计算。

### **9.7.3 噪声治理设施**

根据监测结果可知，厂界噪声达标排放，项目降噪措施满足要求。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施处理效率监测结果

由于本项目废水环评及批复未对处理效率做要求，本次验收不做评价。废气处理设施进气端由多股废气汇合为一根管道，汇合后的管道到进入处理设施间没有足够距离的直管以保证监测条件满足流量稳定，故未监测废气进口，污染物处理效率无法计算；噪声经基础减震、厂房隔音后厂界噪声达标排放。

### 10.2 污染物达标排放情况

#### (1) 废水

验收监测期间，生产废水处理设施出口（WS1）排放的废水中 pH、悬浮物、化学需氧量检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放限值；生产废水处理设施出口（WS1）排放的废水中 pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级排放限值；氨氮检测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中要求。

#### (2) 废气

验收监测期间，涂装车间废气处理设施排放口（FQ1）排放的废气中颗粒物，非甲烷总烃检测结果均满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB 50/660-2016）表 2 中标准要求；二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中标准要求；臭气浓度检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB/T14554-1993）表 2 中标准要求。；

验收监测期间，废气无组织检测点 B1、B2、B3、B4 处非甲烷总烃检测结果均满足《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB 50/660-2016）表 3 中标准要求，臭气浓度检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB/T 14554-1993）表 1 中标准要求。

#### (3) 厂界噪声

验收监测期间，C1、C2、C3、C4 点工业企业厂界环境噪声昼间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

#### （4）污染物排放总量

污染物总量复核结果表明：该项目各类污染物排放总量满足环评批复要求。

### 10.3 综合结论

本项目营运期间认真落实环评提出的相关环保措施，对本项目产生的废水、废气、噪声和固废，采取了有效的治理和处置措施，因此，在有效地保护项目区环境的前提下，项目建设对环境的影响是可以接受的。

通过调查和现场监测，本项目满足以下条件：

- （1）项目不存在重大的环境影响问题；
- （2）环评及批复所提环保措施基本得到了落实；
- （3）有关环保设施已建成并投入正常使用；
- （4）工程本身符合设计、施工和使用要求。

因此，从环境保护的角度分析，本项目采取相应的环保措施后，满足环保设施竣工环境保护验收要求。

### 10.4 建议

1、企业应加强对各类环保设施的日常管理和维护，加强对企业员工的操作培训，建立环保巡查制度，保证环保设施的正常运行，并完善环保设施运行、维护记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、严格环保管理。



## 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

见下表

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：重庆日煊塑胶制品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装项目				项目代码	2019-500115-36-03-093406		建设地点	重庆市长寿区晏家组团 F 标准分区一期标准厂房 4 幢			
	行业类别（分类管理名录）	汽车零部件及配件制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	东经：106.997°， 北纬：29.843°			
	设计生产能力	年喷涂中控饰件 60 万个、门把手 120 万个、汽车格栅 30 万个、汽车扰流板 15 万个				实际生产能力	年产 30 万台套汽车内外饰件注塑涂装		环评单位	中煤科工集团重庆设计研究院有限公司			
	环评文件审批机关	重庆市长寿区生态环境局				审批文号	渝（长）环准[2019]144		环评文件类型	环境影响评价报告书			
	开工日期	2020 年 1 月				竣工日期	2021 年 9 月		排污许可证申领时间	2021 年 9 月 26 日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	915001155779976698002R			
	验收单位	重庆日煊塑胶制品有限公司				环保设施监测单位	重庆市九升检测技术有限公司		验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	3500				环保投资总概算（万元）	205		所占比例（%）	5.86			
	实际总投资（万元）	3500				实际环保投资（万元）	283		所占比例（%）	8.09			
	废水治理（万元）	49	废气治理（万元）	224	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态	0	其他	0	
新增废水处理设施能力	—				新增废气处理设施能力	—		年平均工作时	2400 h/a				
运营单位	重庆日煊塑胶制品有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	9150000057211218X9		验收时间	2022 年 9 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水			—					—	—	—	—	—
	化学需氧量			300（500）			0.0756		—	—	—	—	—
	氨氮			45			/		—	—	—	—	—
	废气			—					—	—	—	—	—
	二氧化硫			50			/		—	—	—	—	—
	氮氧化物			20			/		—	—	—	—	—
	非甲烷总烃			200			0.0777		—	—	—	—	—
工业固体废物			—			—		—	—	—	—	—	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

## 12 附图及附件