一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中联重科股份有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">詹纯新</td><td>联系人</td><td colspan="2">蔡兵</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18073766155</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>413000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">湖南省发展和改革委员会</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建（迁建）</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C3630 改装汽车制造</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">240848.3</td><td>绿化面积（平方米）</td><td colspan="2">48000</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>82977</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>565</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>0.68%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2"></td><td>预计投产日期</td><td colspan="2">2020 年 10 月</td></tr>
</table>

（一）项目由来及概况

1 项目由来

随着我国城镇化建设的快速推进，基础设施建设项目将会同步增多，同时新农村和市政交通建设也逐步加大，为工程机械提供了更加广阔的市场。

机械行业是一个国家的基础支柱产业，在国民经济占有重要的地位。工程机械行业“十三五”规划预测，到 2020 年我国工程机械在国内外市场的销售额将达到 6500 亿元，比 2015 年全行业 4570 亿元的销售额超过近 2000 亿元。2017 年-2021 年机械行业年均复合增长率约为 7.35%，在 2021 年中国工程机械行业销售额可达到 6981 亿元。加之工程机械设备的淘汰周期约为 8 年，自然淘汰周期也让行业缓慢复苏。

另外，因行业规模、利润降低带来经营风险的恶化，行业整合兼并加速，一些规模较小、技术较弱的企业，逐步丧失市场份额和退出市场，行业市场份额逐渐向龙头企业倾斜，在这良好形势下，工程机械行业迎来发展新机遇，具有良好市场空间和前景。

中联重科股份有限公司原场址位于沅江市新沅路 40 号（大汉汽车制造公司，原湖南专用汽车制造厂），目前厂区周围四周均是居民区，地理位置较为敏感，而且目前厂区采用的生产工艺较为落后，喷涂采用的油漆为油性油漆，排放的挥发

性有机物量较大，根据中共沅江市委常委会议纪要中关于中联重科沅江工业园转型升级工作的要求，原则同意参照常德市鼎城区中联重科工业园转型升级模式，坚持以旧换新、以小换大、以城换园、退二进三、基本平衡的原则；支持沅江高新区发展，增强园区造血功能，在此基础上，中联重科股份有限公司决定将位于沅江市新沅路 40 号（大汉汽车制造公司，原湖南专用汽车制造厂）的搅拌机械沅江基地搬迁至沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)，建设中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目，该项目建成后采用水性油漆作为喷涂原料，各生产工序中增加了相应的智能化生产，达到年产搅拌车 10000 台，干混车 300 台，背罐车 150 台的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，中联重科股份有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价。项目主要建设内容为搅拌车整车组装及相关零件制造，零件生产（搅拌桶及其他配件）的喷漆过程采用水性漆，不涉及电镀，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修正)，本项目属于第二十五大类（汽车制造）中第 71 小类（其他），因此需编制环境影响报告表。我公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了《中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目环境影响报告表》。

2 编制依据

2.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；

（6）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日实施）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日实施）；

（8）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施）；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修订）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（11）《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正）；

（12）关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的通知，湘环发[2018]11号；

2.2 技术规范

1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）；

3）《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2011）；

7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 16-2004）；

8）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）。

2.3 其他相关文件

（1）《搅拌机械沅江基地项目环境影响报告表》（2007.9）；

（2）《搅拌机械沅江基地项目环境影响报告表批复意见》（2007.9.29）；

（3）《搅拌机械沅江基地项目竣工验收意见》（2010.6.27）；

（4）《中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目可行性研究报告》（2018.8）；

（5）企业提供的其他有关资料。

3 工程建设内容及规模

本项目工程建设内容见表 1-1。

表 1-1　建设项目组成一览表

<table>
<tr><th>工程类别</th><th colspan="3">工程内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td colspan="2">联合厂房 1 主要由焊接、组装、存放、涂装、设备工装维修等组成。建筑平面尺寸长 225m、宽 259.5m，占地面积 50226m^2，建筑面积 50226m^2，为轻钢结构厂房</td><td rowspan="2">总建筑面积为 54546m^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">联合厂房 2 主要由精饰、整车调试等组成。建筑平面尺寸长 200m、宽 48m，占地面积 4320m^2，建筑面积 4320m^2，为轻钢结构厂房</td></tr>
<tr><td>辅助工程</td><td>研发楼</td><td>研发室；财务室；技术、工艺室；生产调度中心--参观展示区；会议室；洽谈室等部分组成。建筑平面尺寸长 103.1m、宽 20.7m，占地面积 1193m^2，建筑面积 3614m^2，结构形式为混凝土框架结构</td><td>总建筑面积为 15628m^2</td></tr>
</table>

	配套用房	成品（整车）发货、备件库及水泵房由库房、消防水泵房、消防水池等部分组成。建筑平面尺寸长28m、宽12m，占地面积294m^2，建筑面积582m^2，结构形式为混凝土框架结构	
	员工餐厅	建筑平面尺寸长60m、宽34.5m，占地面积1755m^2，建筑面积1755m^2，结构形式为混凝土框架结构	
	倒班楼	倒班楼共设置3栋楼，主要用作员工宿舍，总建筑面积为11958m^2，结构形式为混凝土框架结构	
	门卫	设置两处门卫室，建筑面积为140m^2，为砖混结构建筑	
	停车位	厂区内共设置停车位247个	
储运工程	油化库	主要用作油品储存，建筑平面尺寸长20m、宽13.5m，占地面积297m^2，建筑面积297m^2，地上一层砖混结构的库房	
	工业气站	占地面积为297m^2，用于天然气的接入	
	成品调试坪	占地面积为74400m^2	
公用工程	供水	由沅江高新技术产业园自来水供水管网统一供应	
	排水	本项目采用雨污分流，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理达标，脱脂清洗废水经中和沉淀、气浮处理达标后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入资江分河；车间冲洗废水及底盘清洗废水经隔油池、沉淀池处理后循环利用不外排	
	供气	沅江市燃气公司提供	
	供热	利用3.5MW的燃气锅炉供应热水进行加热	
	供电	由园区供电系统统一供电	
环保工程	废水治理	食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理达标，脱脂清洗废水经中和沉淀、气浮处理达标后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入资江分河；车间冲洗废水及底盘清洗废水经隔油池、沉淀池处理后循环利用不外排	
	废气治理	打磨切割粉尘通过安装排风设施，加强车间通风处理；焊接烟气经自动焊接设备自动处理装置处理、人工焊接采用移动式焊接烟尘净化器处理后车间排放；喷漆房废气经过滤棉+UV光氧催化设备+活性炭吸附处理后通过一个15 m高排气筒排放；燃气锅炉废气通过15m烟囱排放；抛丸粉尘经空气滤芯处理后通过15m排气筒排放；喷粉粉尘通过喷粉生产线自带的粉尘收集装置收集后车间无组织排放，加强车间通风；粉末涂料固化过程的挥发性有机废气无组织排放，采取加强车间通风的措施；食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过排气筒排放	
	噪声治理	绿化降噪，场区进出口设置限速、禁鸣标志，噪声设施安装减震减噪措施	
	固废处置	生活垃圾经垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清运；一般固体废物（主要是废钢材边角料和废包装材料）收集后统一外售；危险废物经收集后暂存于企业危废暂存库，后委托相关资质单位进行处理	
依托工程	沅江市第二污水处理厂	沅江市第二污水处理厂位于沅江市石矶湖垸内，占地9338m^2，设计规模为日处理污水2万吨，采用A/A/O工艺+滤布滤池+紫外线消毒+污泥板框压滤	

	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m^2，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a）、垃圾入炉量 700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺

4 生产规模

本项目年生产量见下表 1-2。

表 1-2　项目年生产量

序号	产品名称	单位	年生产能力
1	搅拌车	台	10000
2	干混运输车	台	300
3	背罐车	台	150

5 主要原辅材料

本项目主要原材料的年需用量见表 1-3，主要配套零部件用量见表 1-4，主要燃料、动力用量及供应表见表 1-5。

表 1-3　项目主要原辅材料用量表

序号	产品名称	主要原材料、辅料名称及规格型号	最大储存量(t)	年需要量（t）	储存位置	主要供应单位
1	重卡	载货 6~15t	/	10450	停车坪	陕汽、重汽等
2	板材	Q235	/	46145.0	下料车间	市场采购
3	角钢	L40*40*4	/	125.0	下料车间	市场采购
4	矩形钢	J140*80*7	/	3755	下料车间	市场采购
5	镀锌水管	DN15~20	/	500.0	下料车间	市场采购
6	水性环氧底漆	底漆	5	150	生产线暂存区	市场采购
7	水性丙烯酸面漆	面漆	5	150	生产线暂存区	市场采购
8	粉末涂料	粉末涂料	0.1	30	生产线暂存区	市场采购
9	原子灰	不饱和聚酯树脂原子灰	0.11	40	生产线暂存区	市场采购
10	焊丝	ER50-6	50	1040	库房	市场采购
11	脱脂剂	/	0.5	6	库房	市场采购
12	硅烷液	/	0.5	4	库房	市场采购

表 1-4　外协配套零部件用量及供应表

序号	产品名称	主要配套零部件名称及规格型号	年需要量		主要供应单位
			单位	数量	
1	马达	液压件	套	10450	市场采购

2	油泵	液压件	套	10450	市场采购
3	减速机	液压件	套	10450	市场采购
4	散热器	液压件	套	10450	市场采购
5	传动轴总成	液压件	套	10450	市场采购
6	四桥轮胎罩	结构件	套	20900	市场采购
7	二四桥右轮胎罩	结构件（铝合金）	套	20900	市场采购
8	轮胎支架	结构件（镀锌件）	套	41800	市场采购
9	挡泥罩支架	结构件	套	41800	市场采购
10	横梁（防护栏）	结构件（铝合金）	套	41800	市场采购

本项目配套零部件供应商与中联重科协作配套多年，产品质量稳定，供货周期按时按量，能够满足项目生产需求。

表 1-5　燃料、动力用量及供应表

序号	燃料、动力名称	年消耗用量			最大储存量	储存方式	供应方式
		单位	小时平均	全年量			
1	电力	Kw.h/a	11144.6	53494080	/	/	市政供应
2	天然气	Nm³/a	362	1581300	/	管道运输	市政供应
3	消耗水	m³/a	87.52	292395	/	/	市政供应
4	液氧	Nm³/a	85	408000	200	罐装	市场采购
5	丙烷	Nm³/a	1.4	6720	900	罐装	市场采购
6	柴油	L/a	900	270000	30000	罐装	市场采购

水性漆：企业采用无苯的环保水性漆，由于企业目前未确定水性漆生产厂家，无详细的水性漆成分单，本次评价水性漆成分通过收集的资料进行类比分析，水性漆成分组成如表 1-6 所示。

表 1-6　项目所使用水性油漆成分表

序号	名称	主要成分	所占比例%	备注
1	底漆（水性环氧树脂漆）	水性改性环氧脂树脂	40	固态料
		各色颜料及填料（主要是无机填料）	20	固态料
		丙二醇甲醚	5	挥发料
		丁醇	5	挥发料
		去离子水	30	/
2	面漆（水性丙烯酸聚氨酯漆）	水性丙烯改性树脂	35	固态料
		水性聚氨酯树脂	10	固态料
		各色颜料及填料	10	固态料

		丙二醇醚类	5	挥发料
		乙醇	5	挥发料
		异丙醇	5	挥发料
		去离子水	30	/

其中，有机溶剂的成分主要为醇醚类有机化合物，不含有苯、甲苯、二甲苯即“三苯”等有毒化合物。

原子灰：原子灰俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，是发展较快的一种新型嵌填材料，能很好地附着在物体表面，并在干燥过程中不产生裂纹。原子灰是一种高分子材料，由主体灰（基灰）和固化剂两部分组成，主体灰的成分多是不饱和聚酯树脂和填料，固化剂的成分一般是引发剂和增塑剂，起到引发聚合，增强性能的作用。

脱脂剂：由碱性物质及表面活性剂组成，配比用量：碱性物质 2~4%，表面活性剂 1~2%。

硅烷液：一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为：$R'(CH_2)nSi(OR)_3$，无有害重金属离子，不含磷。

粉末涂料：是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料，主要成分为环氧树脂 32%、聚酯树脂 32%、钛白粉 20%、填料 10%、助剂 1%、流平剂 5%。

本项目原辅材料均不属于《剧毒化学品目录（2012 版）》中所列的 335 种剧毒化学品，也未涉及铬、铅、汞等重金属元素，同时项目今后实际生产过程不得使用含有铬、铅、汞等重金属元素的原辅材料。

6 主要设备及选型

本项目新厂建成设备均采用重新购置，具体主要设备情况如表 1-8 所示。

表 1-8　主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格	功能	备注
1	激光切割机	3			
2	精细等离子切割机	1	NG6000		西锐电气
3	火焰切割机	1	SZQG-2		
4	液压机	1	RZU500HM		长沙大松
5	双柱立式车床	1	C5225		齐二集团

6	校平机	1	W43-12X2500		湖北鄂重
7	双柱立式车床	1	C5225E*20/10		长沙兴泽机电
8	龙门刨铣床	1	B2316/4M		长沙焱祥机电
9	立式升降台铣床	1	XA5032		长沙焱祥机电
10	摇臂钻床	9			
11	焊接专机	15			
12	数控三辊卷板专机	4			
13	变位翻身专机	6			
14	组对专机	6			
15	焊接机器人工作站	32			
16	气保焊机	30			
17	电动轨道输送车	14			
18	RGV 小车系统	3			
19	小件喷粉涂装线	1			
20	大件水性漆涂装线	1			
21	整车精饰涂装线	1			
22	板链线	2			
23	EMS 输送线	6			
24	油品加注机	4			
25	激光打标机	1			
26	液压油过滤机	4			
27	底盘清洗设备	1			
28	AGV 系统	6			
29	电瓶叉车	6			
30	燃气锅炉	1	3.5MW		

7 公用及辅助工程

7.1 给排水工程

（1）给水系统

本项目位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)内，给水接至东侧益沅路上市政给排水管网：给水管径为 DN200mm，供水压力暂按 0.30MPa 计；市政污水管管底标高约 29.00m。

（2）排水系统

排水体制为雨污分流制，根据湖南沅江高新技术产业园区管理委员会文件，项目东

南入口和西南都已铺设雨水管道，项目地块雨水可通过排入市政雨水管网最终流至北面胭脂湖；车间冲洗废水及底盘冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水、脱脂冲洗废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后，排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入资江分河。

7.2 供电工程

工作电源采用一路城市公众电力网 10kV 专线，引自工程东侧的市政管线。10kV 电源进户线由顾客委托当地供电单位实施，原则上经市政电缆沟引至厂区东侧围墙，沿厂区电缆沟接入工厂 10kV 配电装置。

备用电源采用自备 0.4kV 柴油发电机组，部分消防设备另配专用应急电源。

在联合厂房 1 内设置一个 10kV 配电室和两个编号为 1B、2B 的 10/0.4kV 变电所。联合厂房 1 北侧设置 10kV 配电室和编号为 1B 车间变电所，变压器安装容量为 2X2500kVA，供研发楼、地埋式污水处理站和联合厂房 1 工艺用电；在联合厂房 1 西侧设置一个编号为 2B 的车间变电所，变压器安装容量 2500kVA，主要供联合厂房 2、工业气站、危废站、垃圾站、成品(整车）发货、备件库及水泵房和成品调试坪用电；倒班楼 2 设置一处室外箱变，变压器安装容量为 800kVA，主要供员工餐厅、倒班楼 1~4 用电。

7.3 供气工程

本项目食堂、涂装车间烘干及粉末涂料烘干均采用天然气，天然气由沅江市燃气公司提供。

7.4 供汽工程

本项目涂装车间利用 4.5MW 的燃气锅炉生产热水用于烘干，燃气锅炉小时用气量为 362m^3，每天工作时间约为 14h，年工作时间为 312 天，总用气量为 1581300m^3。

8 投资估算与资金筹措

本项目估算投资总额为 82977 万元，项目资本金 41705.0 万元，其中：用于建设投资 17387.0 万元，铺底流动资金 22142.0 万元，建设期利息 2176.0 万元。

本项目债务资金 40569.0 万元，用于建设投资 40569.0 万元。

9 劳动定员

项目定员共 500 人，年生产 312 天，采用两班制，每班工作 8 小时。

（二）项目有关的原有污染情况及主要环境问题

中联重科股份有限公司现厂址位于沅江市新沅路 40 号（大汉汽车制造公司，原湖南专用汽车制造厂），2007 年 9 月以长沙中联重工科技发展股份有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制了《搅拌机械沅江基地建设项目环境影响报告表》；2007 年 9 月 29 日取得了益阳市环境保护局出具的审批意见；2010 年 6 月 17 日取得了益阳市环境保护局出具的验收意见。

1、现有工程概况

现有工程占地面积 206.97 亩。总投资 19618 万元，共设置 4 个生产车间，总建筑面积 52874m^2，年生产运输车 4100 台，搅拌站 400 台。

1#车间主要是进行搅拌站产品部件的摆搭、焊接、喷砂后处理、底漆、焊后机加工、部件（含搅拌主机）装配及调试等，生产工艺为冷作摆搭、焊接、校正、修磨、喷砂后处理、作底漆、机加工、装配、调试。

2#车间主要进行材料存放、预处理、板型材下料、校平、滚压成型、焊前机加工等，主要生产工艺为预处理及底漆、切割、校平、铣边或刨边、压型或折弯、零件状态焊前机加工、配送至各工位。

3#车间主要进行运输车及搅拌主机部件的摆搭、焊接、喷砂后处理、底漆、焊后机加工等，主要生产工艺为冷作摆搭、焊接、校正、修磨、喷砂后处理、作底漆、机加工、转序至总装。

4#车间主要进行运输车的整车装配及调试，由运输车产品部装、总装、调试及新产品试制等生产部门组成。

2、现有工程主要污染物达标情况分析

根据 2010 年 6 月 17 日益阳市环境保护局出具的验收意见进行现有工程的现有工程主要污染物达标情况分析。

（1）大气污染物

打磨车间排口、喷砂车间排口排放的废气中粉尘排放浓度最大值分别为 118mg/m^3、108mg/m^3，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求，排放速率最大值分别为 1.23kg/h、1.08kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。

无组织排放废气监测点空气中苯、甲苯、二甲苯、颗粒物最大监测值分别为 0.0085mg/m^3、0.0153mg/m^3、0.0242mg/m^3，均符合《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。

根据对现有工程现场踏勘情况，现有工程喷漆工艺是在独立的喷漆房进行喷漆、烘干，喷漆废气采用“喷淋、+光催化氧化+活性炭吸附”对厂区的喷漆进行处理。

（2）废水

监测期间污水处理厂出口水质中 pH、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮的监测日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准要求。

根据对现有工程的现场踏勘情况，厂区污水是经污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入沅江市污水处理厂进行深度处理。

（3）噪声

验收监测期间各监测点的厂界噪声最大昼夜监测值分别为 57.9dB（A）、48.7dB（A），符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

（4）固废

本项目固废主要是工业废物回收利用，危险废物暂存在车间设置的危废暂存间内，生活垃圾由环卫部门进行处置。

根据中联重科股份有限公司沅江分公司取得的排放污染物许可证，详见附件，公司允许的污染物排放情况分别为：COD：8.3t/a、NH_3-N：0.8t/a、SO_2：0.7t/a、NOx：4.0t/a。

现有工程在中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目建成投产后将拆除关停，拆迁过程有沅江高新技术产业园管理委员会进行负责。

针对原厂区拆除相关工作，本次评价提出如下建议：

①原厂区设备及厂房拆除过程建议编制环境影响报告；

②拆除的设备能再次利用的进行合理利用，废弃的设备送废品收购站；

③拆除建筑垃圾临时堆放时要进行苫盖，及时进行清理；

④建筑拆除过程中要在四周设置围挡，减少粉尘对周围敏感目标的影响；

⑤原厂区关停前必须将厂区内的危险废物进行合理处置，不得随意丢弃；

⑥若原厂区内土地性质发生改变，建议进行污染场地调查，确定土壤的污染情况，根据调查结果采取进一步的治理措施。

二、环境现状调查与评价

（一）自然环境现状调查与评价

1 地理位置

沅江市位于湖南省东北部，洞庭湖腹地，衔湘、资、沅、澧四水。东北与岳阳市相接，东南与湘阴县、汨罗市交界，南与益阳市资阳区接壤，西与汉寿县相邻，北与南县毗连。地理坐标介于东经 112°14′87″-112°56′20″，北纬 28°12′26″-29°11′17″之间。东西最大长度 67.67km；南北最大宽度 58.45km。沅江市距长沙 100km，距益阳市 26.6km，距长常高速公路仅 4km，水路有高速客轮直达长沙。沅江港口年吞吐量 100 万吨，是湖南四大港口之一。

本项目地址位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)内，北临胭脂湖，西临胭脂湖村道，南临规划中道路，项目地理位置：112°19'7.38"东，28°45'41.13"北，详见附图 1。

2 地形、地貌及地质概况

沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔 100 米上下，岗坳相对高差 10-15 米，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度 25 度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔 30 米左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。

全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65％。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06％。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46％。

沅江地势西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7 米。全市湖州水域面积 1041.3 平方公里，占全市总面积的 52.35％。

根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。

3 气象气候

沅江市地处中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区内。因受洞庭湖泊

效应影响，冬冷夏热，四季分明，阳光充足，雨水较多，春夏之交多梅雨，春温多变，夏秋多旱；严寒期短，暑热期长。

年平均降雨量 1319.8 毫米，最大年降雨量 2061.0 毫米，最小年降雨量 970.1 毫米，一日最大降雨量 206.0 毫米，全年蒸发量 1300.5 毫米；年平均气温 16.9℃，极端最高气温 39.4℃（1969 年 7 月），极端最低气温-11.2℃（1977 年 1 月）；最大积雪深度 22 厘米；最大风速 16 米/秒，年平均风速 2.5 米/秒，主导风向为冬季北风，夏季东、南风；年平均日照时数 1743.5 小时，年最多日照天数为 180 天；年平均相对湿度为 81％；年平均无霜期为 287 天。

4 水文特征

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35％。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、皓江湖和郭家湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方米，其中地表降水 25.76 亿立方米，取大年降水量 40.24 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6-9 月，易导致洪涝灾害。洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km^2，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，某中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。

资江分河为季节性往复河流，7、8 月份往北流向万子湖，其他月份往南流向资江，因此项目污水排入资江分河。多年平均流量为 18m^3/s，属于中型河流，主要为渔业灌溉用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5 生态环境

（1）土壤

沅江市的地形和土地可形象地概括为：“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现有湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的 20.6％，占沅江总面积的 51.1％；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖浃面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。

湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95％(土壤含有机质 3.16％，含氯 0.18%，含磷 0.0697％)，紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质 1.97-2.97％之间，含磷 0.058-0.065％之间。

（2）植物资源

区域湖沼洲滩植物 280 种，165 属，64 科，其主要科属由禾本科、菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

（3）动物资源

鱼类资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共 71.31 万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类 220 种，其中鱼类 114 种，两栖类 6 种，爬行类 2 种，甲壳类 7 种，螺蚌类 18 种，属于 12 目、23 科、70 属。

鸟类资源：南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，占有 19％，鹬科 19 种，占 12％，鹭科 14 种，占 9％，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，欧科 5 种，鸠鸽科 3 种，行鸟科 4 种，鸽科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。

据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

6 湖南琼湖国家湿地公园

湖南琼湖国家湿地公园地处南洞庭湖与西洞庭湖 2 处国际重要湿地交汇处，资江、沅江与澧水三水汇合的半岛之上，包括以沅江市区为中心，互为连通的后江湖、蓼叶湖、上琼湖、下琼湖、石矶湖及胭脂湖等湖泊群构成，是洞庭湖湿地的重要组成部分。地理坐标为：东经 112°16′35″～112°23′58″，北纬 28°44′36″～28°51′42″,是洞庭湖周边湖泊湿地的典型代表。公园总面积 1760.4hm2，其中湿地面积 1702.9hm2，占规划面积的 96.7%。涉及湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地 3 大湿地类和永久性淡水湖泊、草本沼泽、运河、输水河、水产养殖场、库塘 6 个湿地型，湿地资源类型丰富多样。公园及周边地区有种子植物 543 种，隶属于 353 属、119 科，其中湿地种子植物 138 种，

有金荞麦、中华结缕草等 4 种国家二级重点保护植物；古树名木 70 余株；有脊椎动物共计 5 纲 30 目 73 科 198 种，鱼类与鸟类资源突出，有鱼类 48 种，占湖南已知鱼类的 27.9%；鸟类 110 种，占湖南已知鸟类的 28.7%；有鸳鸯、雀鹰、鸢等国家二级重点保护动物 17 种，生物多样性丰富。

项目位于湖南琼湖国家湿地公园规划范围外，距离保护区中的保护保育区最近距离约为 10m。

（二）环境保护目标调查

结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2-1、附图 4。

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《室内空气质量标准》(GB18883-2002)中 VOCs 标准限值；

（2）声环境：保护项目厂界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准，靠近益沅一级公路侧符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准；

（3）地表水环境：地表水保护目标主要为胭脂湖，其水环境质量控制在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

表 2-1　主要环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点	方位距离	功能及规模	环境保护区域标准
环境空气	居民点	N，120-700m	居住，20 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《室内空气质量标准》(GB18883-2002)
	居民点	NW，350-800m	居住，32 户	
	居民点	W，150-720m	居住，21 户	
	居民点	SW，140-500m	居民，10 户	
	居民点	S，30-700m	居民，8 户	
	居民点	SE，220-700m	居民，15 户	
	居民点	E，340-800m	居民，15 户	
	居民点	NE，130-630m	居民，25 户	
声环境	居民点	W，150-200m	居住，2 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类及 4a 类
	居民点	SW，140-500m	居民，4 户	
	居民点	S，30-200m	居民，12 户	

	居民点	NE，130-200m	居民，8 户	
水环境	胭脂湖	N，10m	湿地、景观用水	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类标准
	资江分河	E，8700	渔业用水	
生态环境	湖南琼湖国家湿地公园	N，10m	保护保育区	保护胭脂湖水质、生境和景观不受影响

（三）建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

1 环境空气质量现状

为了解区域环境空气质量现状，本报告收集了《沅江沅益加油站建设项目环境影响报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2018 年 6 月 03 日-6 月 09 日对加油站上风向、加油站下风向的监测数据，引用其中的 SO_2、NO_2、PM_{10} 的监测数据，同时本项目排放的特征污染因子为 VOCs，为了解项目区域 VOCs 环境现状，委托湖南索奥检测技术有限公司于 2018 年 9 月 28 日~30 日对项目所在地进行的 VOCs 现状监测结果。

（1）监测工作内容

环境空气监测工作内容见表 2-2。

表 2-2　环境空气监测工作内容

编号	监测点位名称	与本项目的位置关系	监测因子
G1	加油站上风向	东南侧约 70m	SO_2、NO_2、PM_{10}
G2	加油站下风向	东南侧约 75m	
G3	居民区（主导风向上风向）	北侧 680m	VOC_S
G4	处居民区（主导风向下风向）	南侧 450m	

（2）评价方法

评价区的环境空气质量现状评价采用“占标率”计算，即：

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 种污染物的最大地面浓度占标率(%)；

C_i——第 i 个污染物的最大地面浓度(mg/m^3)；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m^3)。

（3）监测结果

表 2-3　环境空气质量现状监测统计结果　单位:mg/m^3

监测因子	监测点位	浓度范围	平均值	超标率	最大超标倍数	最大浓度占标率%	评价标准
SO_2	G1	0.019~0.023	0.021	0	0	4.6	0.50

	G2	0.019~0.023	0.021	0	0	4.6	小时浓度值
NO_2	G1	0.038~0.042	0.040	0	0	21	0.20 小时浓度值
	G2	0.039~0.042	0.041	0	0	21	
PM_{10}	G1	0.069~0.083	0.075	0	0	55.33	0.15 日均浓度值
	G2	0.069~0.084	0.076	0	0	56	

表 2-4　VOCs 环境空气质量现状监测统计结果　单位:mg/m^3

采样点位	监测项目	采样日期	检测结果(mg/m^3)	标准
G3 北侧 680m 处居民区	VOCs	9.28	0.0005	0.6
		9.29	0.0014	0.6
		9.30	0.0007	0.6
G4 南侧 450m 处居民区		9.28	0.016	0.6
		9.29	0.0224	0.6
		9.30	0.0171	0.6

（4）监测结果分析

由表 2-3 和表 2-4 可见，评价区域特征因子监测点 VOCs 满足《室内空气质量标准》(GB18883-2002)表 1 中相关要求；SO_2、NO_2 小时浓度和 PM_{10} 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

2 地表水环境质量现状

本项目的雨水通过市政雨水管道排入胭脂湖，废水经污水处理站处理达标后排入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，尾水排入资江分河，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告收集了《沅江力沅专用汽车有限公司年组装 300 台随车起重机建设项目环境影响报告表》中湖南精科检测有限公司于 2018 年 2 月 26 日对项目区域的地表水监测数据，引用其中沅江市第二污水处理厂排污口下游 1000m 断面的监测数据；另外收集了《沅江沅益加油站建设项目环境影响报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2018 年 6 月 03 日-6 月 05 日对胭脂湖断面的监测数据，具体的监测内容见表 2-5。

（1）监测工作内容

表 2-5　地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江分河	沅江市第二污水处理厂排污口下游 1000m	pH 值、BOD_5、COD、氨氮、石油类	连续监测 3 天，每天 1 次
W2	胭脂湖	胭脂湖断面	pH、COD、BOD_5、氨氮、石油类	

（2）评价方法

采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

（3）评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

（4）监测结果统计

地表水环境质量现状监测结果汇总情况见表 2-6。

表 2-6（a） 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子 \ 监测断面		W1（资江分河）	GB3838-2002 中III类标准
pH	监测值	6.72	6~9
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
COD	监测值	9.5	≤20
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
BOD_5	监测值	2.0	≤5
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
氨氮	监测值	0.192	≤1
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
石油类	监测值	＜0.01	≤0.05
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	

表 2-6（b） 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子 \ 监测断面		W2（胭脂湖）	GB3838-2002 中III类标准
pH	监测值范围	/	6~9
	均值	7.32	
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
COD	监测值范围	16~18	≤20
	均值	17.3	
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
氨氮	监测值范围	0.409~0.416	≤1
	均值	0.413	
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	
石油类	监测值范围	0.03~0.04	≤0.05

	均值	0.04	
	超标率	0	
	最大超标倍数	0	

（5）监测结果分析

根据监测结果分析，资江分河及胭脂湖监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，委托湖南索奥检测技术有限公司于 2018 年 9 月 28 日~9 月 29 日对项目场界四周外 1m 处各布置 1 个监测点，进行了环境噪声监测，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。声环境监测布点位置见附图 3，监测结果见表 2-7。

表 2-7 场界噪声现状监测结果 单位:dB(A)

监测点位		监测结果 Leq dB(A)		标准限值
		2018 年 9 月 28 日	2018 年 9 月 29 日	
项目厂界东南面	昼间	64.6	61.4	70
	夜间	49.5	48.7	55
项目厂界西南面	昼间	60.0	58.7	65
	夜间	47.4	46.2	55
项目厂界西北面	昼间	57.3	59.2	65
	夜间	44.1	49.1	55
项目厂界东北面	昼间	62.7	63.7	65
	夜间	48.2	49.5	55

从表 2-7 可以看出，厂区东南侧靠近益沅一级公路一侧昼、夜噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准要求，其他侧监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求。

（四）区域污染源调查

项目位于湖南沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)内，属于暂未开发园区，东南侧为益沅加油站，排放的主要污染物是无组织的非甲烷总烃，其余侧为居民区，区域污染源以农业面源及生活污染源为主。

三、评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气：常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；VOCs 浓度符合《室内空气质量标准》(GB18883-2002)表 1 中 0.6 mg/m^3 标准。 2、地表水环境：胭脂湖、资江分河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准； 3、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，靠近益沅一级公路一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准。
污染物排放标准	1、大气污染物：抛丸粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘、切割烟尘、漆雾、喷粉粉尘执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准；燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准限值；VOC_S 执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中表 1、表 2 中的相关标准；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的标准。 2、水污染物：废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级排放标准限值。 3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准，靠近益沅一级公路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类区标准； 4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。
总量控制标准	本项目属于异地搬迁新建项目，本项目实施后原厂区进行拆除，不再进行生产，本项目的污染物排放情况为 VOC_S：3.56t/a、SO_2：0.63t/a、NOx：2.96t/a、COD：0.14t/a、BOD_5：0.014t/a，根据中联重科股份有限公司沅江分公司取得的排放污染物许可证，公司允许的污染物排放情况分别为：COD：8.3t/a、NH_3-N：0.8t/a、SO_2：0.7t/a、NOx：4.0t/a，因此本项目排放的总量可以在原厂区排放总量中进行置换，不需要重新购买总量。

四、工程分析

（一）工艺流程简述

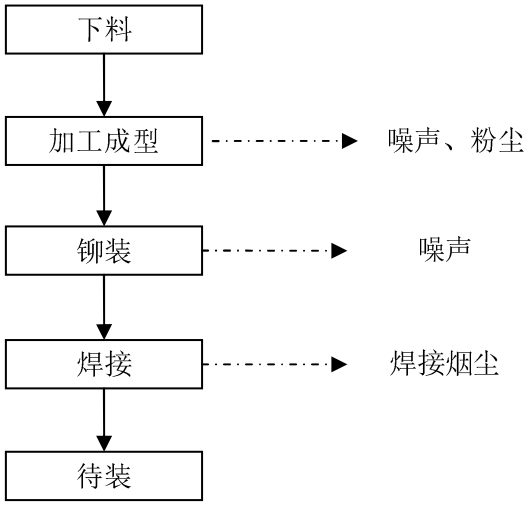

图 4-1　搅拌筒制作工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

搅拌筒制作工艺是利用购买的大型板材、钢材进行切割，再利用数控三辊卷板转机制作成搅拌筒形状，再进行铆装，利用焊丝焊接完成，焊接过程通过焊接机器人完成，等待装机利用。

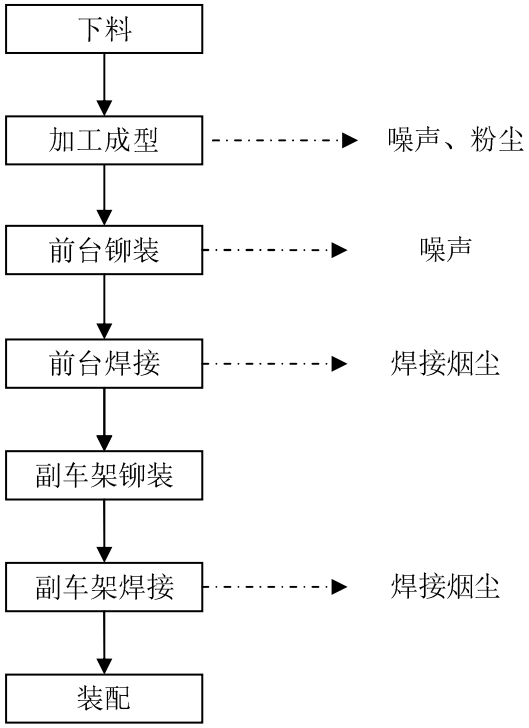

图 4-3　前台副车架制作工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

前台副车架制作工艺是利用购买的钢材进行切割加工成型前台及副车架，分别利用铆钉进行前台铆固，再进行焊接，焊接过程通过焊接机器人完成；再对副车架、前台进行组装，完成后等待装机使用。

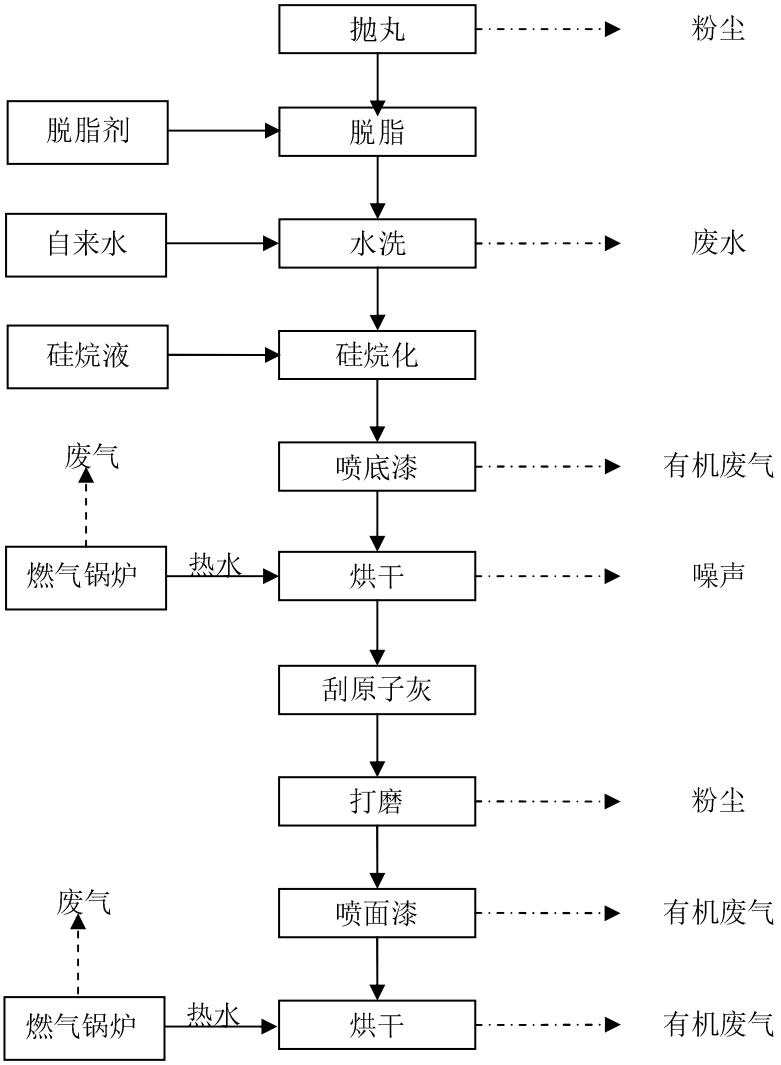

图 4-4　大件涂装生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

搅拌筒制作完成，利用抛丸机进行打磨，主要清理结构件表面上残留的抛丸颗粒物等，再通过脱脂、水洗及硅烷化进行表面处理，再送入喷漆房内进行喷漆烘干，烘干完成后在喷漆房内刮原子灰并进行打磨，打磨完成后进行二次喷漆，再次进行烘干，烘干过程通过燃气锅炉生产热水进行烘干。

硅烷化是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，不含磷，无

需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。有效提高油漆对基材的附着力。

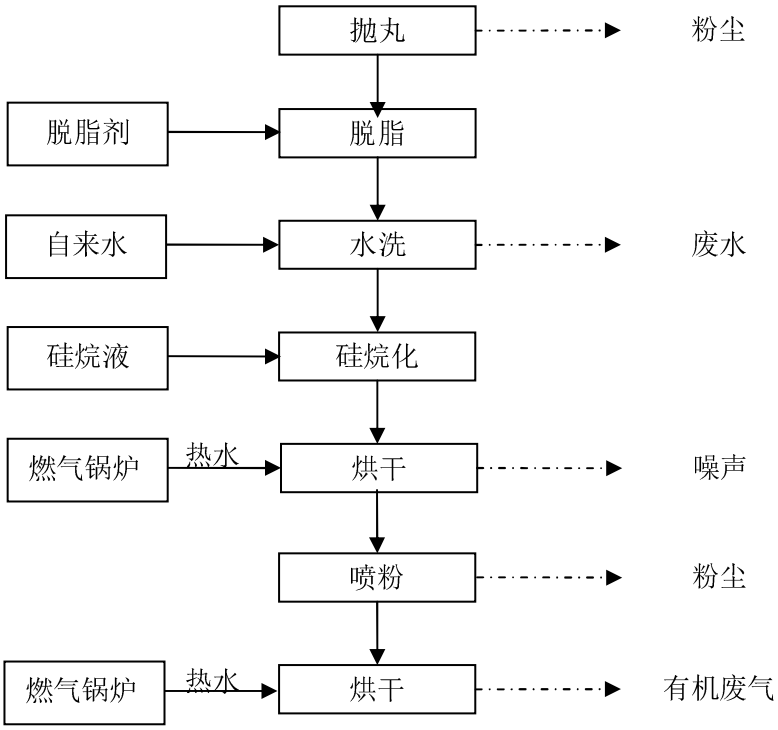

图 4-5　小件涂装生产工艺流程及产污环节图

小件涂装生产工艺与大件涂装生产工艺基本一致，只是将大件涂装中的喷漆工艺改成涂装，产污环节一致，主要介绍喷粉工序。

喷粉工序是利用高压静电电晕电场的原料，在喷枪头部金属喷杯和极针上高压负极，被喷涂工件接地形成正极，使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场，当作为运输气体的压缩空气将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪杯和极针时，由于它接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集的负电荷，使粉末带上负电荷，进入电场强度很高的静电场，在静电力和运输气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层。

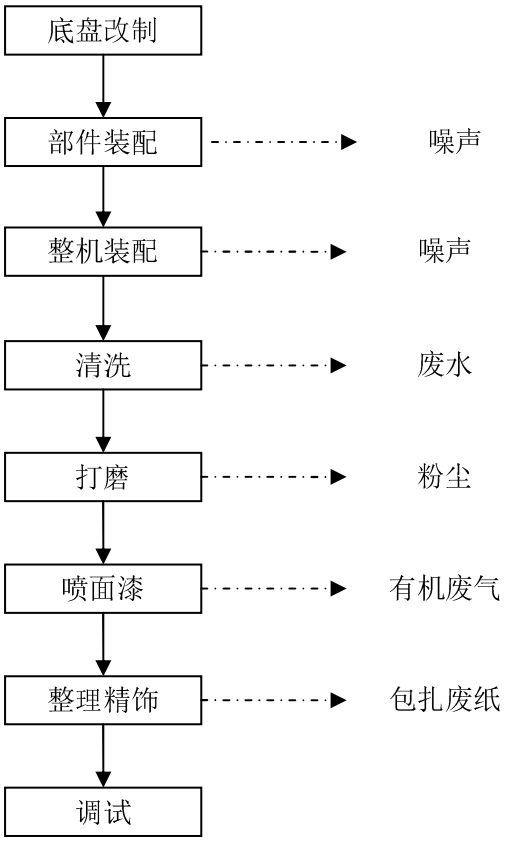

图 4-6　整机装配工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

底盘改制主要是对底盘划钻孔位置线、钻孔、拆除螺栓、划切割线，切割立板、连接座预装、检验等。

底盘改制完成后在进行各部件装配及整机装配，装配完成后对产品整机进行清洗，并对整车进行打磨，打磨方式采用机械打磨和人工打磨相结合的方式，打磨完成后再进行喷漆。

整理精饰主要是对面漆喷涂完后的最后的检查和部分缺陷部分的修补，同时将包扎材料的拆除，最终得到喷涂合格的产品。

调试主要是对成品进行检验，检验合格出库。

（二）物料衡算

1 水平衡

本项目营运期间废水主要为生活污水、食堂废水、脱脂冲洗水、地面冲洗废水及底盘冲洗废水。

（1）生活污水

生活用水主要为员工生活用水，本项目共有 500 名员工，均在厂区食宿宿，则生活用水标准设为 100L/(人·d)，项目生活用水量为 50m^3/d，排放系数设为 0.85，则生活污水排放量为 42.5m^3/d，食堂用水标准设为 10L/(人·d)，食堂用水量为 5m^3/a，排放系数设为 0.8，食堂废水排放量为 4m^3/d。

生活污水及食堂废水水质指标约为 COD：260mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：180mg/L、NH_3-N：35mg/L、动植物油：50mg/L。

项目食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，由园区污水管网进入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理后排入资江分河。

（2）脱脂清洗废水、地面冲洗废水及底盘冲洗废水

脱脂后水洗过程用水量为 10m^3/d，排放系数按 0.9 计算，排水量约为 9m^3/d，主要污染因子为 pH、COD、BOD_5、石油类，经中和、沉淀、气浮处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，由园区污水管网进入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理后排入资江分河。

地面冲洗废水及底盘冲洗废水污染物因子主要为 SS 及少量的油类物质。根据同行业实际生产情况，本项目生产用水量约在 20m^3/d，考虑部分自然蒸发损失，排放系数按 0.8 计算，生产废水排放量约为 16m^3/d，经隔油池、沉淀池处理后循环使用不外排。

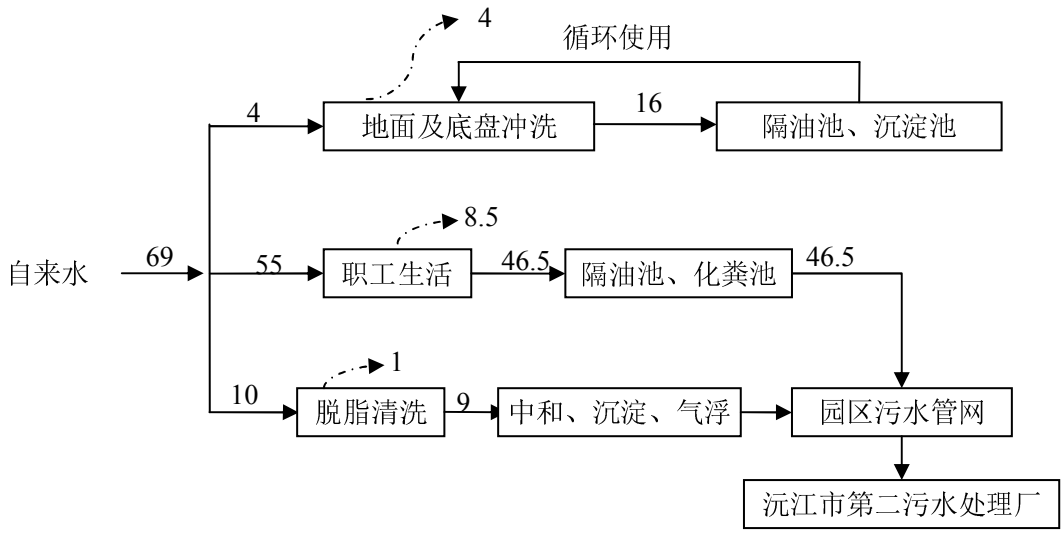

图 4-7　水平衡图　单位：m^3/d

2 油漆平衡

本项目采用水性油漆，具体油漆成分见表 1-6。

本项目水性环氧底漆和水性丙烯酸面漆使用量均为 150t/a，其中底漆挥发有机溶剂所占底漆质量比按 10%进行计算（按丙二醇甲醚、丁醇所占比例计算）；面漆挥发有机溶剂所占面漆质量比按 15%进行计算（按丙二醇醚类、乙醇、异丙醇所占比例计算）。

本项目设置有 5 套密闭式喷漆房，位于联合厂房 1 涂装车间内，喷漆及烘干过程均在连续的密闭喷漆房内进行，结构件在喷涂过程中，部分油漆固态料未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，根据与建设单位核实，喷漆附着率为 87%，其余 13%以漆雾的形式逸散到空气中。考虑喷漆房为密闭的喷漆房，因此喷漆房的漆雾及有机废气收集效率按 95%计算，其余 5%无组织排放，收集的喷漆废气采取过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理工艺，漆雾和 VOCs 的处理效率均按 90%计算，处理后经排气筒高空排放。

具体油漆平衡见图 4-8。

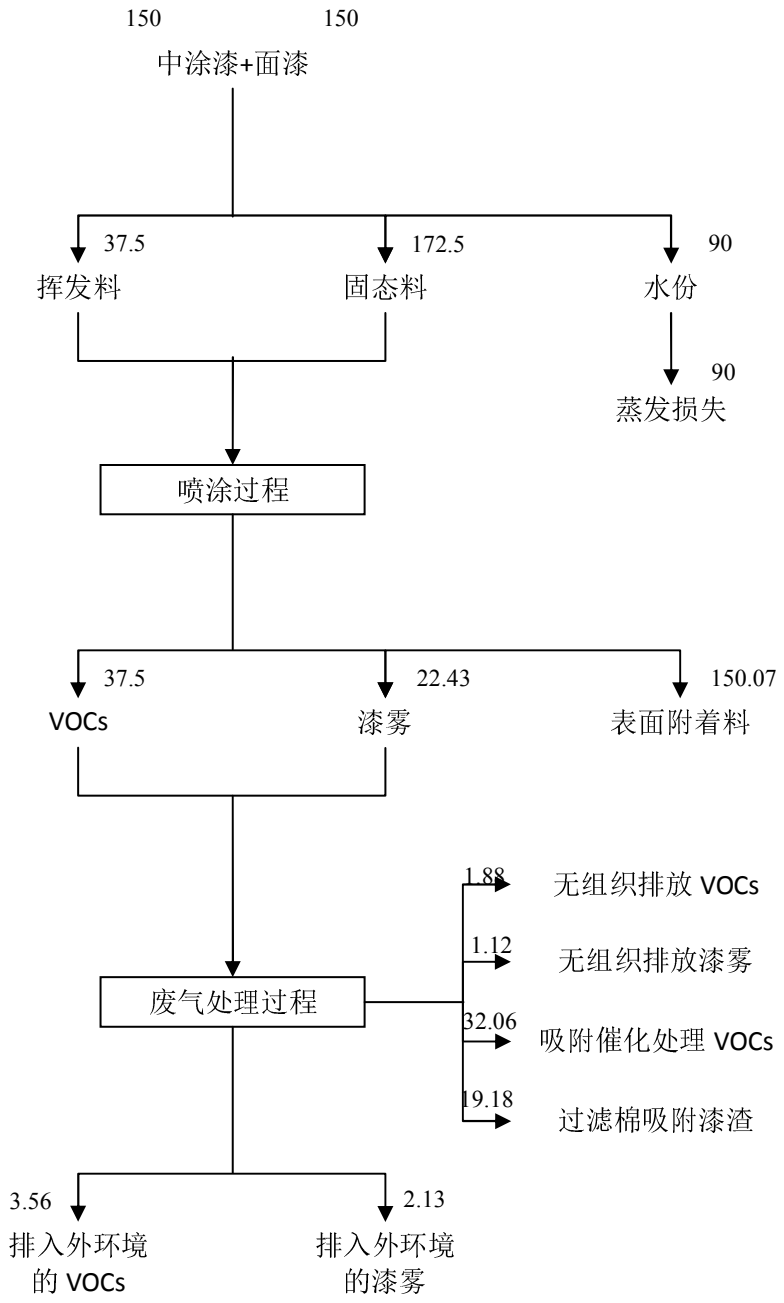

图 4-8　油漆喷涂过程中各物料平衡图　单位：t/a

（三）主要污染源分析

1 施工期工程污染分析

1.1 大气污染源强分析

施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘。

（1）施工现场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放；部分表层土壤需人工开挖、堆放，在气

候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-1。

表 4-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

（2）道路运输扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(V/5\right)\left(W/6.8\right)^{0.85}\left(P/0.5\right)^{0.75}$$

其中：

Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车车速，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-2 中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-2　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

1.2 水污染源强分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD_5 和动植物油等。本项目预计施工人员按 200 人考虑，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 $16m^3/d$，本项目施工期约为 2 年，每年施工时间按 300d 计算，则施工期共产生生活污水 $4800m^3/a$。

施工期设备冲洗废水属间断排放，主要含大量悬浮物，不可直接排放，以免影响地表水环境。所以环评要求建设单位在施工期建临时沉淀池一座，施工设备冲洗废水经沉淀后回用。

1.3 噪声污染源强分析

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响，但一般持续时间较短。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途敏感点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A)左右。

主要噪声源情况见表 4-3。

表 4-3　各施工阶段主要噪声源　单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
打桩阶段	静压式钻桩机	80~90
底板与结构阶段	混凝土运送车	80~85
装修、设备安装阶段	电锯	100~110
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75

1.4 固体废物染源强分析

根据现场调查了解到，项目区域场地平整由沅江高新技术产业园负责，因此本项目不再分析土石方平衡。

在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾产生量按建材损耗率计算，损耗率按经验数据定额取 2%，预计产生量接近 2500 吨。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 200 人计，则施工期产生生活垃圾约 60t/a。

2 营运期工程污染分析

2.1 大气污染源

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、喷粉废气、固化废气及食堂油烟废气。

（1）有组织废气

①喷涂废气

根据本项目生产规模，预计年用水性环氧底漆量为 150t、水性丙烯酸面漆量为 150t，本项目采用水性油漆，稀释剂为去离子水，不含有机溶剂。

根据表 1-6 中项目所使用水性油漆成分表可知，其中底漆挥发有机溶剂所占底漆质量比按 10%进行计算（按丙二醇甲醚、丁醇所占比例计算）；面漆挥发有机溶剂所占面漆质量比按 15%进行计算（按丙二醇醚类、乙醇、异丙醇所占比例计算）。

因此水性环氧底漆量中 VOCs 总挥发量为 15t/a；水性丙烯酸面漆中 VOCs 总挥发

量为 22.5t/a。

本项目设置有 5 套密闭式喷漆房，位于联合厂房 1 涂装车间内，喷漆及烘干过程均在连续的密闭喷漆房内进行，收集的喷漆有机废气采取过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理工艺，漆雾和 VOCs 的处理效率均按 90%计算，处理后经排气筒高空排放。

考虑喷漆房为密闭的喷漆房，因此喷漆房的漆雾及有机废气收集效率按 95%计算，其余 5%无组织排放。

油漆喷涂过程中，总的 VOCs 的有组织产生量为 35.63t/a，无组织排放量为 1.87t/a，经处理后的 VOCs 的有组织排放量为 3.56t/a。同时，结构件在喷涂过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，根据与建设单位核实，喷漆附着率为 87%，其余 13%以漆雾的形式逸散到空气中。本项目喷漆房喷涂的底漆和面漆年用量分别为 150t/a 和 150t/a，底漆和面漆固体份含量分别为 60%和 55%，则项目漆雾（颗粒物）产生总量为 22.43t/a。漆雾的有组织产生量为 21.31t/a，无组织排放量为 1.12t/a，经过滤棉吸附后，处理效率按 90%计算，则漆雾有组织排放量约为 2.13t/a。

本次评价要求企业采取一台 80000m^3/h 的风机对 5 套密闭式喷漆房产生的涂装废气进行收集，采取一套过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附系统对废气进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒高空外排。密闭式喷漆房工作时间约为 14h，年工作时间为 312d，则喷涂车间水性漆喷涂过程中，VOCs 的产生浓度为 101.88mg^3/m^3，排放浓度为 10.19mg^3/m^3，漆雾的产生浓度为 60.98mg^3/m^3，排放浓度为 6.1mg^3/m^3。

根据以上数据计算，项目喷漆房废气污染物产生及排放量如下：

表 4-4　喷漆房废气产生及排放情况

废气量 m^3/h	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
		mg/m^3	kg/h	t/a		mg/m^3	kg/h	t/a
80000	VOCs	101.88	8.16	35.63	过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理，漆雾、VOCs 处理效率均按 90%计算	10.19	0.82	3.56
	漆雾	60.98	4.88	21.31		6.1	0.49	2.13

②抛丸粉尘

抛丸是一种机械方面的表面处理工艺的名称，是一个冷处理过程，主要分为抛丸清理和抛丸强化，主要作用是为了去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，抛丸强化就是利用高速运动的弹丸流连续冲击被强化工件表面，迫使靶材表面和表层在循环性变

形过程中发生显微组织结构改性等，可提高材料/零件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效，塑性变形与脆断，提高疲劳寿命。本项目结构件在涂装过程中，首先需对结构件进行抛丸表面处理，根据同类机加工抛丸工艺，抛丸过程中抛丸粉尘的产生浓度约在2500—2800mg/m^3（按 2800mg/m^3 计算），抛丸过程中风机风量为 30000m^3/h，企业抛丸过程的工作时间约为 8 小时，则抛丸粉尘产生量约 0.672t/d（201.6t/a）。由于抛丸过程中产生的粉尘粒径较小，本项目拟采用空气滤芯装置对产生的抛丸粉尘进行处理，处理效率按 99%计算，则经滤芯过滤处理后的抛丸粉尘浓度为 28mg/m^3，排放量为6.72kg/d（2.02t/a）。本环评要求经处理后的抛丸粉尘经 15m 高排气筒高空有组织排放。

③燃气锅炉尾气

本项目喷涂烘干过程需要使用燃气锅炉提供热水进行烘干，燃气锅炉使用天然气作为燃料，根据《污染源普查产排污系数手册（下册）》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应业）产排污系数表——燃气工业锅炉的产排污系数进行污染物排放情况核算，工业废气量为 136259.17m^3/万 m^3 原料，二氧化硫的排放系数为 0.02Skg/万 m^3 原料，城市天然气的 S 含量按 200mg/ m^3 计，因此二氧化硫的排放系数为 4kg/万 m^3 原料，氮氧化物的排放系数为 18.71 kg/万 ^{3} 原料，燃气锅炉的年用气量为 158.13 万 m^3 原料，因此工业废气量为 2.15×10^{7}m^3/a，二氧化硫的产生量为 0.63t/a，产生浓度为29.36mg/m^3，氮氧化物的产生量为 2.96t/a，产生浓度为 137.31mg/m^3，燃气锅炉产生的烟气通过 15m 烟囱直接排放。

（2）无组织废气

①焊接烟尘

在焊接过程中，焊接电弧的温度高达 5000~6000K，促使焊条端部的液态金属和熔渣激烈蒸发，在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发，这些高温蒸气从电弧区吹出后即迅速氧化和冷凝，变成细小的固态粒子，以气溶胶状态弥散在电弧周围，形成焊接烟尘，主要化学成份是 Fe_2O_3、SiO_2 及 MnO 等。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(上海环境科学)，不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，常用结构钢焊条不同焊接方法的发尘量表4-5。

表 4-5　不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量(g/kg)
电弧焊	低氢型焊条(结507，直径4mm)	11~16
	钛钙型焊条(结422，直径4mm)	6~8
CO_2焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	5~8
	药芯焊丝(直径1.6mm)	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径5mm)	0.1~0.3

企业主要采用埋弧焊和 CO_2 焊，埋弧焊焊接时使用的焊条量为 700t/a，产物系数按 0.3g/kg 计，CO_2 焊焊接时使用的焊条量为 340t/a，采用的是实芯焊丝，产物系数按 8g/kg 计，因此焊接工序产生的尘量为 2.93t/a。

本项目的焊接过程采用焊接机器人进行焊接为主，配套使用人工焊接，焊接机器人焊机过程自带有集成焊烟捕捉处置装置，人工焊接工位采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行处理，焊接过程通过风机对各焊接点位通过集尘罩收集烟尘，风机风量为 4000m^3/h，焊接工作时间约为 2h，焊接烟尘净化器集气效率为 80%，净化效率为 99%，经过焊接烟气净化器处理后，焊接烟尘排放量分为两部分，第一部分为 20%的未处理烟气，其排放量为 586kg/a，第二部分为经焊接烟气净化器处理后，其排放量为 23.44kg/a，因此无组织排放的焊接烟尘量为 609.44kg/a。

本项目通过对焊接烟气进行收集净化处理后的烟尘量已较少，再通过车间通风的方式进一步减少车间周围环境及作业人员的影响。

②切割烟尘

本项目大件切割时主要采用激光切割、等离子切割及火焰切割（丙烷燃烧），丙烷燃烧和钢材切割时会产生废气，用于切割的丙烷均经过净化处理，一般丙烷切割气体中丙烷的含量达 95%以上，所以燃烧后此部分污染物产生量很少。

因此切割过程中产生的主要污染物是烟尘，类比同类型项目，烟尘产生量为 80mg/min，本项目切割工序操作时间约为 1800 小时，则产尘量为 8.64kg/a，属于无组织排放。主要通过安装在车间顶部的换气扇以通风换气的形式排放。

③打磨粉尘

本项目打磨过程产生一定量的无组织粉尘，类比同行业分析，产生量约为 0.5t/a，由于产生量少，粉尘密度大，约有 80%通过自然沉降方式将至打磨设备周边，20%的

粉尘（0.1t/a）通过车间排气扇排放，建设单位应充分作好车间通风工作，必要时安装强制通风设备。项目厂房经过合理的自然通风，能保证生产车间空气质量良好，对人体和环境不产生明显影响。

④喷粉粉尘

1#联合车间设置自动喷粉生产线，年使用粉末涂料 30t，喷粉过程中在喷粉车间进行，采用密封方式，仅保留工件进出口及维修操作口，可有效防止粉尘扩散到喷粉车间外，根据与建设单位核实，粉末在工件上的附着率为 80%，自动喷粉生产线设置有粉末自动回收装置，回收效率约为 90%，回收的粉末涂料用于下件喷粉工件使用，其余粉末涂料在车间无组织排放，因此喷粉过程粉尘的无组织排放量为 0.6t/a。

⑤喷粉固化有机废气

根据企业提供的资料，项目使用聚酯环氧树脂塑料粉末作为喷塑原料，年用量为 30t，静电喷塑后采用热水锅炉加热对塑料粉末进行固化。

根据《环氧-聚酯粉末涂料》HG/T2597-94 和《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》GB/T18593-2001 可知，聚酯环氧粉末涂料技术指标要求中挥发份含量应≤0.6%。本评价按最不利条件进行计算，聚酯环氧粉末涂料中挥发份（含量取 0.6%）在固化过程中完全挥发，VOCs 的产生量为 0.18t/a，VOCs 的产生量不大，在车间无组织排放，车间采取加强通风的措施。

（3）食堂油烟废气

本项目厂内在办公楼设置有食堂，企业员工在厂区内就餐。本环评要求食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工，液化气为清洁能源，燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO_2 和 NO_X 量较小，排放浓度较低；食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，厂内就餐人数按 500 人计算，食堂提供 3 餐，每餐时间按 2 小时计算，天数按 312 天每年计算，根据类比调查和有关资料显示，每人耗食油量按 60 克，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 900g/d（280.8kg/a）。

本环评要求企业设置 5 个灶台，单灶台处理风量不小于 4000m^3/h，则油烟产生浓度为 7.5mg/m^3，通过安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于 85%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 135g/d（42.12kg/a），排放浓度约为 1.13mg/m^3。可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许浓度 2.0mg/m^3 的排放标准要求。

2.2 水污染源

本项目营运期间废水主要为生活污水、食堂废水、脱脂冲洗水、地面冲洗废水及底盘冲洗废水。

（1）生活污水

生活用水主要为员工生活用水，本项目共有 500 名员工，均在厂区食宿宿，则生活用水标准设为 100L/(人·d)，项目生活用水量为 50m^3/d，排放系数设为 0.85，则生活污水排放量为 42.5m^3/d，食堂用水标准设为 10L/(人·d)，食堂用水量为 5m^3/a，排放系数设为 0.8，食堂废水排放量为 4m^3/d。

生活污水及食堂废水水质指标约为 COD：260mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：180mg/L、NH_3-N：35mg/L、动植物油：50mg/L。

项目食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，由园区污水管网进入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理后排入资江分河。

（2）脱脂清洗废水、地面冲洗废水及底盘冲洗废水

脱脂后水洗过程用水量为 10m^3/d，排放系数按 0.9 计算，排水量约为 9m^3/d，主要污染因子为 pH、COD、BOD_5、石油类，经中和、沉淀、气浮处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，由园区污水管网进入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理后排入资江分河。

地面冲洗废水及底盘冲洗废水污染物因子主要为 SS 及少量的油类物质。根据同行业实际生产情况，本项目生产用水量约在 20m^3/d，考虑部分自然蒸发损失，排放系数按 0.8 计算，生产废水排放量约为 16m^3/d，经隔油池、沉淀池处理后循环使用不外排。

项目污水中污染物产生量、自身削减量及排放量见表 4-6。

表 4-6　项目污水中污染物产生量及排放量

类别	项目名称	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	石油类
生活污水 14508m^3/a	产生浓度 mg/L	6-9	260	180	180	35	50	/
	产生量 t/a	/	3.77	2.61	2.61	0.51	0.73	/
	隔油池、化粪池处理后排放量及排放浓度	6-9	221	163.8	126	33.95	25	/
		/	3.21	2.38	1.83	0.49	0.36	/
脱脂清洗废水 2808m^3/a	产生浓度 mg/L	8-13	500	200	200	40	/	80
	产生量 t/a	/	1.404	0.562	0.562	0.112	/	0.225

	中和、沉淀、气浮处理后排放量及浓度	6-9	450	180	100	30	/	20
		/	1.264	0.505	0.281	0.084	/	0.056
企业总排口废水量 17316m^3/a	排放浓度 mg/L	6-9	258.37	166.61	121.91	33.15	20.79	3.24
	排放量 t/a	/	4.47	2.89	2.11	0.49	0.36	0.056

2.3 噪声污染源

本项目运营期噪声主要来自切割机、焊机、钻床、车床、卷板机、铣床及风机等。本项目营运期主要噪声排放情况见表 4-7。

表 4-7 项目运营期主要噪声排放情况 单位:dB(A)

序号	设备名称	数量	声压等级	声学特点
1	切割机	5	85	连续
2	焊机	32	70	连续
3	铣床	1	85	连续
4	车床	2	85	连续
5	钻床	6	85	连续
6	三辊卷板机	4	75	连续
7	空压机	1	80	连续
8	风机	3	80	连续

2.4 固体废弃物污染源

本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废、危险固废和员工生活垃圾。

（1）一般工业固废

①废弃边角料

项目产生的边角废料主要为下料以及机加工过程中产生的，根据企业提供资料，项目产生的边角废料按板材用量的 1‰计算，则本项目边角废料产生量为 50.03t/a，产生的边角废料主要外卖给废品收购站。

②焊渣、废焊头

根据建设单位提供资料，本项目焊接过程产生的焊渣、废焊头量约为使用量的 5%，则产生量为 52t/a，主要外卖给废品收购站。

（2）危险固废

①油漆、机油、切削液、粉末涂料等危险物品的废弃包装物

该项目在各生产工序产生的危险物品废弃包装物，根据本项目各物料使用量估算，产生量约 4.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编

号为 HW49 其他废物 900-041-049 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②废过滤棉

项目用过滤棉过滤漆雾，过滤棉 1~2 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率），废过滤棉的产生量约为 15t/a，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编号为 HW49 其他废物 900-041-049 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

③废活性炭

项目用活性炭吸附喷漆废气，活性炭 1~2 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率）。根据活性炭吸附能力计算，预计废活性碳的产生量为 60t/a，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编号为 HW49 其他废物 900-041-049 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

④废切削液、废机油

该项目生产过程中设备运行需要使用切削液、机油，切削液使用中不断自然损耗，再添加新的切削液补充，定期更换，根据同类机加工企业情况，预计废切削液产生量为 0.5t/a；机油循环使用，定期更换，预计废机油产生量为 3t/a。废切削液、废机油均属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废机油、废切削液分类编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其它生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。废机油和废切削液由塑料桶盛放，暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

⑤废紫外灯管

本项目采取过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附的工艺对有机废气进行处理，光催化氧化设备中涉及紫外灯管，考虑到设备使用寿命及破损情况，预计年产生废紫外灯管约 5 支，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废紫外灯管分类编号为 HW29 含汞废物 900-249-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞温度计、废含汞血压计、废含汞真空表和废含汞压力计。废紫外灯管收集后暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

危险废物汇总表见 4-8。

表 4-8　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	油漆等危险物品的废弃包装物	HW49	900-041-049	4.0t/a	喷漆工序	固态	涉及油漆	油漆类有机成分	1~2 周	毒性	详见六章固体废物环境影响分析
2	废过滤棉	HW49	900-041-049	15t/a	喷漆工序	固态	涉及油漆	油漆类有机成分	1~2 月	毒性	
3	废活性炭	HW49	900-041-049	60t/a	喷漆工序	固态	涉及油漆	油漆类有机成分	1~2 月	毒性	
4	废切削液、废机油	HW08	900-249-08	3.5t/a	机械加工工序	液态	废油类	废油	1~2 月	易燃性	
5	废紫外灯管	HW29	900-249-29	5 支	喷漆工序	固态	涉汞	汞	1~2 年	毒性	

（3）员工生活垃圾

项目职工 500 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则项目生活垃圾产生量为 78t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

表 4-9　本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	废弃边角料	50.03/a	-	一般固废	外售
2	焊渣、废焊头	52t/a	-	一般固废	外售
3	油漆等危险物品的废弃包装物	4.0t/a	HW49 900-041-049	危险固废	暂存厂内，定期送有资质单位处置
4	废过滤棉	15t/a	HW49 900-041-049	危险固废	
5	废活性炭	60t/a	HW49 900-041-049	危险固废	
6	废切削液、废机油	3.5t/a	HW08 900-249-08	危险固废	
7	废紫外灯管	5 支	HW29 900-249-29	危险固废	
8	生活垃圾	78t/a	-	一般固废	环卫部门

五、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称		处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	抛丸工序	粉尘		280mg/m^3，201.6t/a	28mg/m^3，2.02t/a
	燃气锅炉	SO_2		29.36mg/m^3，0.63t/a	29.36mg/m^3，0.63t/a
		NOx		137.31mg/m^3，2.96t/a	137.31mg/m^3，2.96t/a
	喷漆工序	VOC_S	有组织	101.88mg/m^3，35.63t/a	10.19mg/m^3，3.56t/a
			无组织	1.87t/a	1.87t/a
		漆雾	有组织	60.98mg/m^3，21.31t/a	6.1mg/m^3，2.13t/a
			无组织	1.12t/a	1.12t/a
	焊接工序	烟尘（无组织）		2.93t/a	609.44kg/a
	切割工序	烟尘（无组织）		8.64kg/a	8.64kg/a
	打磨工序	粉尘（无组织）		0.5t/a	0.1t/a
	喷粉工序	粉尘（无组织）		6t/a	0.6t/a
	涂料固化	VOC_S（无组织）		0.18t/a	0.18t/a
	食堂	油烟废气		7.5mg/m^3，280.8kg/a	1.13mg/m^3，42.12kg/a
水污染物	生活污水、食堂废水 14508m^3/a	COD		260 mg/L，3..77t/a	221 mg/L、3.21t/a
		BOD_5		180 mg/L，2.61t/a	163.8 mg/L、2.38t/a
		SS		180 mg/L，2.61t/a	126 mg/L、1.83t/a
		氨氮		35 mg/L，0.51t/a	33.95 mg/L，0.49t/a
		动植物油		50 mg/L，0.73t/a	25 mg/L，0.36t/a
	脱脂清洗废水 2808m^3/a	COD		500mg/L，1.404t/a	450mg/L、1.264t/a
		BOD_5		200mg/L，0.562t/a	180mg/L、0.505t/a
		氨氮		40 mg/L，0.112t/a	30mg/L，0.084t/a
		SS		200mg/L，0.562t/a	100mg/L、0.281t/a
		石油类		80mg/L，0.23t/a	20mg/L，0.056t/a
	车间及底盘清洗废水	隔油、沉淀预处理后循环利用			
固体废物	一般固体废物	生活垃圾		78t/a	收集后由当地环卫部门统一清运处置
		废焊渣、废钢材边角料及铁屑		102.03t/a	收集后外售给废旧回收站
	危险废物	废机油、废切削液		3.5t/a	收集后暂存于危废暂存库，委托危废处理单位进行无害化处理
		废过滤棉		15t/a	
		废活性炭		60t/a	

		废紫外灯管	5 支	
噪声	设备噪声	各设备等效噪声级在 70～85 dB(A)之间		

主要生态影响：

本项目在施工期由于需要进行开方、挖土等施工过程，可能会对当地的地表土层产生一定的破坏，造成短期地表土层裸露，但在项目施工的同时，进行道路硬化和场区绿化，会对生态环境起到一定的改善作用。

六、环境影响分析及防治措施分析

（一）施工期环境影响及防治措施分析

1 大气环境影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工建筑垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m^3，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2 m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

（3）谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（4）施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

（5）风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

2 水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

（1）施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度，处理后循环使用。

（2）生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS。

根据湖南沅江高新技术产业园管理委员会文件的要求，施工期间的废水经隔油池、化粪池处理暂存后再用槽车运走，排入沅江市第二污水处理厂，对地表水的影响较小。

通过采取上述措施，保证施工期间施工废水、生活污水不直接外排，并且随着施工期结束，施工期废水产生环节也将结束，对环境的影响程度较小。

3 噪声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是打桩机、搅拌机、振动机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度见表 6-1。各类施工机械在不同距离噪声预测结果见表 6-2。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）列于表 6-3 中。

表 6-1　施工机械噪声

机械类型	挖掘机	装载机	推土机	卡车	混凝土搅拌机	振捣机
L_{max}dB(A)	84	90	86	91	91	84

表 6-2　各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值dB(A)				
	10m	50m	100m	200m	300m
推土机	72	66	60	54	50
挖掘机	70	64	58	52	48
装载机	76	70	64	58	54
混凝土搅拌机	77	71	65	59	55
振捣机	70	64	58	52	48
卡车	77	71	65	59	55

表 6-3　建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

根据上表预测结果，本项目施工期昼间噪声在 50m 范围外，通过自然衰减能达到建筑施工场界环境噪声排放标准昼间标准。本项目昼间施工过程中，通过加强对施工过程中管理，经居民点与厂界之间的植被，距离等衰减过程，昼间施工噪声对周围的环境影响不大；夜间噪声则需要在 200m 范围以外能达建筑施工场界环境噪声排放标准中夜间标准要求，因此，涉及夜间施工过程，需严格控制噪声源强较大的设备运行，避免对周围居民产生影响。

同时，本项目施工噪声只涉及施工期，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束，通过采取一定的隔声措施，加强施工期间的管理，噪声对周围环境影响较小。

4 固体废物环境影响分析

根据现场调查了解到，项目区域场地平整由沅江高新技术产业园负责，因此本项目不再分析土石方平衡。

施工期固体废物主要来源于施工过程产生的建筑垃圾，以及施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时收集后，交由环卫部门清运至指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。建筑垃圾如不妥善处置，不仅会影响当地景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染，对于建筑垃圾应尽量分类回用，不能回用的需运送至制定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理，减小对环境的影响。

5 生态环境影响分析

本项目的建设造成的水土保持破坏和水土流失主要在于工程的施工期。工程在施工和建设过程中，土地整理、土方和道路等施工都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使之降低或丧失水土保持功能。因此，导致施工期水土流失的重要因素是场地平整和挖填方过程中导致表层土壤松动，遇到大的降雨时就会发生表土层土壤的流失。

水土流失的防治对策：施工期应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业，施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率，施工完毕；取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近江边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观；要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在江边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。采取以上措施后，水土流失影响较小。

由上述分析可知，本项目在施工期主要的环境影响表现在对当地大气、水、声环境、生态环境及固废的影响，但施工期产生的环境影响将随着施工期的结束而消失，其影响是暂时的和局部的，评价认为项目施工期对周围环境影响在可控范围内。要求本项目建设及施工单位落实本环评提出的环境影响防治措施，将施工过程产生的不利影响减少至最低程度。

6 对湖南琼湖国家湿地公园的影响分析

项目进行施工时要严格控制污水的处理情况，严禁随意排入胭脂湖，施工期的固废收集后及时清运，不得随意丢弃，在项目施工场界设施围挡，高噪声设备放置在施工场界中心，减少噪声对周围生物产生影响，具体措施如下：。

（1）建立规范操作程序和制度

规范施工期的行为，严禁在湖边进行围湖造陆，控制施工区域，减少对湖边土地的占用，不得在湖边进行机械作业；对施工工人进行环保意识教育，严禁施工人员入湖捕鱼及垂钓。

（2）强化施工期的污染防治措施

a、施工期间设置规范的污水处理设施，施工设备冲洗废水经沉淀后回用；施工人员的生活污水经隔油池、化粪池处理后利用槽车运至沅江市第二污水处理厂进行处理，不得排入胭脂湖中。

b、沿湖岸设置全封闭围挡，以减少施工期期间粉尘降入湖中，导致湖中悬浮物浓度增加，影响保护区内水生生物生产繁殖；粉状原辅材料要进行苫盖，堆场四周设置雨水沟，对雨水进行收集，不得外排。

c、将大型机械布置在施工区中心，远离湖岸，以减小施工机械噪声对湿地内水生生物的影响。

d、强化施工期的固废措施，临时堆放的固废必须进行遮盖，堆场四周设置雨水沟，对雨水进行收集，不得外排，施工期间产生的固废必须收集后及时清运，不得随意丢入湖中。

（3）加强工程的环境保护管理

a、加强施工期的环境工程监理工作，切实保障环保措施的良好有效运行，杜绝对保护区产生影响的行为。

b、加强对施工队伍的要求，明确环保措施的负责人，建立问责制度。

c、委托有关单位对胭脂湖进行水质监测，主要进行水温、SS、BOD、COD、DO等，如发现异常因子，必须立即汇报有关部门，并停止施工。

（二）营运期环境影响分析及防治措施分析

1 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、喷粉废气、固化有机废气及食堂油烟废气。

（1）喷漆废气

项目在喷漆工序产生的主要污染物为漆雾颗粒物、VOCs 等有机气体。项目喷漆和烘干工序都在喷漆室内完成，喷漆室共设置 1 套废气处理系统。喷漆废气经过过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒排放，处理后 VOCs 的排放浓度为

10.19mg/m^3，能满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放浓度限值要求（VOCs≤80mg/m^3）；VOCs 的排放量为 3.56t/a，根据建设单位了解到，项目涂装总面积约为 24000m^2，因此单位涂装面积挥发性有机物排放量为 148.33g/m^2，因此能满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 2 中排放浓度限值要求（特种车单位涂装面积挥发性有机物排放量限值≤180g/m^2）。

漆雾的排放浓度 6.1mg/m^3，排放速率为 0.49kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的漆雾最高允许排放浓度（18mg/m^3）、最高允许排放速率（0.51kg/h）的限值要求。

喷漆废气措施可行性分析：

①漆雾处理方式的比选

现代流行的喷漆室漆雾处理方式有：干式处理和湿式处理，其中，湿式处理又可分为水幕帘式处理、文丘里式水处理和水旋式处理等。干式处理方式不使用水，没有废水的产生，运行费用低。但这种方法过滤漆雾处理效率有限，吸附处理后会产生废过滤棉等固体废物。湿式过滤方式是用水来过滤漆雾，过滤效率相对高，但湿式过滤方式有废水产生，需另外设置污水处理系统。目前，干式过滤方式在喷漆室中仍作为一项经济合理的漆雾废气处理装置。

因此，本项目采用过滤棉吸附处理喷漆废气中漆雾颗粒物。

②有机废气处理方式的比选

有机废气处理方法：目前比较广泛使用的活性炭吸附法、催化燃烧法和低温冷凝法等。

a、活性炭吸附法

吸附法是最早的去除有机溶剂的方法，这种方法对少量气体处理有效，适用于低浓度废气处理，若附加再生装置，可回收高价的溶剂（如三氯乙烯脱脂废气的回收）。而对于大量气体来讲因受压力损失增大和吸着剂吸附容量的限制此法不适用。若以除去恶臭和气体中的有机溶剂为目的，吸附法使用的吸附剂仅限于活性炭，因为活性炭无极性，对有机溶剂那样的无极性或极性物能良好地吸附。具有极性的吸附剂(如硅胶、活性氧化铝等)对极性强的水亲和力强、而当大气中含有水分时，不能吸附有机溶剂蒸气。被处理的废气在进入吸附装置之前应进行预处理，除掉漆雾、粉尘或油烟子（因它们凝结或附着在活性炭上，严重地影响其吸附效率）和冷却降温，因温度越低吸附容量越大，

一般应预冷到 60℃以下，最好顶冷到室温。

b、触媒（催化）燃烧法

该方法是用白金、钴、铜、镍、钯等作为触媒，在较低的温度达到完全燃烧，此法能显著地减轻辅助燃料经费。在最适宜的操作条件下，它是除去废气中碳氢化合物最有效的方法。如前处理十分完备，此方法适用于几乎全部恶臭气源和有机废气源。触媒是催化燃烧法的关键，它直接影响反应温度和反应率。各种触媒的效率高低顺序为：白金、氧化铝为最好，白金、镍丝与白金，氧化铝几乎相同，其后是二氧化锰与 Hopcalite、氧化铜、氧化铝、氧化钒、不锈钢填充物。触媒燃烧装置的触媒元件对性能的主要要求有：在低温下的活性要大，对气流的阻抗要小，有高的比表面积和气体在装置内达到充分紊流状态的配置等。装置的结构按气体量分大型和小型，小型的一般不用回收触媒燃烧所产生的热能，大型的，一般回收利用触媒氧化燃烧热来预热废气或作为烘干室的热源。

c、直接燃烧法

在涂装工业中废气来自有机溶剂和油类，它们的着火点在 120～720℃的温度范围内，在有氧气存在下，达到着火点就产生氧化反应，即燃烧分解为无臭的碳酸气(CO2)，水蒸汽、氮气。因而可将从烘干室排出的 100～300℃含有有机成分的热风与高温火焰和红热燃烧室的壁接触，加热到 200～800℃，并瞬间燃烧分解达到去除效率的方法，称为直接燃烧法。

这些方法在应用中各有特点和利弊，需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。对于环保检查机构和污染治理方所共同关心的是：初次投资费、运行费用、二次污染、处理效果、维护等方面的问题。简而言之，这些方法均能满足一定条件下气态污染物的处理。

针对本项目有机废气的特点，为确保净化效果，建设单位采用以光催化氧化为主处理有机废气。这种工艺是目前国内公认成熟处理有机废气的方式。

③光催化氧化处理工艺

光氧催化是利用特制的高能高效 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、酮类、酯类的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2、H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。UV 光氧催化主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮等 VOC 有机废气的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。

④活性炭吸附净化处理工艺

活性炭废气净化主要是利用颗粒状活性炭对废气的吸附作用来处理废气。当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性碳吸附法是以活性炭为吸附剂，将废气中有机物溶剂的蒸气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

本项目废气处理方案采用光催化氧化+活性碳吸附复合装置，这种装置将光催化氧化和活性碳吸附两种废气处理工艺很好的结合在一起，当收集的废气在通过前面的过滤棉预处理装置过滤掉漆雾颗粒、灰尘后，进入光催化氧化活性碳吸附复合装置，大部分的酯类、醇类有机废气通过光氧催化设备进行处理后，废气浓度已经很低，有些成份靠化学反应很难再降低，如果要求处理率很高的话，剩余的微量酯类、醇类有机废气在再经过活性炭吸附处理后，将可以达到一个很高的处理效率。

⑤喷涂废气处置措施可行性分析

根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016 年 12 月）表 2 中常见 VOCs 治理设施处理效率内容，光催化氧化法处理 VOCs 效率为 70%，固定床活性炭吸附处理 VOCs 效率为 80%。本项目 VOCs 处理采取以光催化氧化法处理为主，活性炭吸附处理为辅的方式，综合考虑本项目 VOCs 废气处理措施光催化氧化+活性碳吸附复合装置处理效率按 90%计算。过滤棉吸附处理漆雾效率按 90%计算，结合物料平衡计算及喷漆有机废气处理措施效率进行分析，喷漆废气经过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附工艺处理后，本项目漆雾（染料尘）的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的漆雾最高允许排放浓度（18mg/m^3）、最高允许排放速率（0.51kg/h）的限值要求；VOCs 的排放浓度符合湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》

（DB43/1356-2017）表 1 中排放浓度限值：VOCs 最高允许排放浓度（80mg/m^3）的限值要求。因此，本项目拟采用的喷漆废气处理措施可行。

同时，本项目挥发性有机物 VOCs 处理措施参考《山西省工业涂装、包装印刷、医药制造行业挥发性有机物控制技术指南》（晋环大气函【2018】70 号，2018 年 1 月 30 日发布）中对工业涂装末端治理技术要求进行分析：

a、喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，可采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤除湿联合装置、静电漆雾捕集等除漆雾装置。湿式水帘须满足《环境保护产品技术要求湿法漆雾过滤净化装置》（HJ/T388-2007）要求。

本项目喷涂废气采取过滤棉吸附处理，属于干式过滤高效除漆雾的方式，措施可行。

b、使用溶剂型涂料的生产线，喷涂废气处理技术须满足《涂装作业安全规程有机废气净化装置安全技术规定》（GB20101-2006）要求。在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可采用低温等离子法、光催化氧化法等技术联合吸附或吸收等废气处理组合工艺；烘干类废气宜采用催化燃烧法单独处理，在保证安全、有设备条件的基础上，可考虑作为烘干供热设备油/气焚烧的空气补风，直接燃烧处理。

本项目喷涂过程中采取水性油漆，比溶剂型涂料使用过程中，挥发的 VOCs 量更小，更环保。且配套了光催化氧化+活性炭吸附处理工艺，处置措施可行。

c、当采用水性涂料且企业有自备废水站时，可采用喷淋吸收工艺进行处理，但需定期更换吸收液。

本项目喷涂过程中采取水性油漆，且配套了光催化氧化+活性炭吸附处理工艺，处理过程中无废水外排，处置措施可行。

d、妥善、及时处置次生污染物。水帘机的除漆雾废水应定期更换，废水应采用密闭管道收集处理至达标排放，漆渣应按照危险废物处置；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。

本项目处理过程中产生的废过滤棉、废活性炭吸附剂等均按危险废物要求进行处置，防止了二次污染发生，处置措施可行。

综上所述，本项目喷涂废气采取的过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理工艺措施可行。

（2）抛丸粉尘

抛丸清理是利用抛丸机上的抛头上的叶轮在高速旋转时的离心力，把磨料以很高的线速度射向被处理的钢材表面，产生打击和磨削作用，除去钢材表面的氧化皮和锈蚀，

并产生一定的粗糙度。抛丸处理的效率很高，可以在密封的环境中进行。根据工程分析内容，抛丸过程中抛丸粉尘的产生浓度约在 2500—2800mg/m^3，由于抛丸过程中产生的粉尘粒径较小，本项目拟采用空气滤芯装置对产生的抛丸粉尘进行处理。

空气滤芯是一种过滤器，又叫空气滤筒、空气滤清器、风格等。主要用于工程机车、汽车、农用机车、实验室、无菌操作室及各种精密操作室中的空气过滤。滤芯分离液体或者气体中固体颗粒，当气体进入置有一定规格滤网的滤芯后，其杂质被阻挡，而清洁的气体通过滤芯流出。使受到污染的气体得到洁净处理。由于本项目抛丸过程中产生的粉尘浓度较高，且产生的粉尘颗粒粒径较小，而空气滤芯能有效的处理细颗粒级的粉尘，且去除效率较高，能达 99%及以上，能有效的对抛丸粉尘进行处理。

抛丸粉尘经空气滤芯处理后粉尘浓度为 28mg/m^3，排放速率为 0.003kg/h，经 15 高的排气筒排放，排放速率及浓度均满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求（颗粒物浓度限值 120mg/m^3、排放速率限值 3.5kg/h）。

（3）燃气锅炉烟气

本项目设置的燃气锅炉使用天然气作为燃料，锅炉烟气直接通过 15m 烟囱排放，二氧化硫的排放浓度为 29.36mg/m^3，氮氧化物的排放浓度为 137.31mg/m^3，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值要求（二氧化硫排放限值 50mg/m^3、氮氧化物排放限值 150mg/m^3）。

（4）焊接烟尘

焊接车间采用局部通风为主，全室通风换气为辅的方式对焊接烟尘进行收集净化处理。对于自动焊接工位，可在焊接机器人上集成焊烟捕捉装置，经收集后集中净化处理后在车间内排放；对于相对分散的人工焊接工位，采用移动式焊烟净化器收集并净化处理后车间内排放；排放到车间大空间内的少部分焊烟，通过门窗与屋脊通风器相结合的全室通风换气方式排出室外，车间全室通风换气次数不小于 3 次/小时。

烟尘经净化后，排放浓度基本能满足低于 0.5mg/m^3，能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（1.0mg/m^3）以及国家卫生标准对电焊烟尘要求（低于 6.0mg/m^3 的要求）。

移动式焊接烟尘净化器有以下特点：特殊设计的伸缩式柔性吸气臂，灵活、可 360 度回转的伸缩臂可直接伸至污染源，对废气进行有效地处理，从源头开始有效清除烟尘，减少空气污染；一体化化的高效过滤芯，对焊接烟尘(0.3 μm)的过滤效率可达 99%，并能保持极高的气流量：根据烟尘性质的选择了相应的过滤媒介，以满足不同性质烟尘的

净化处理；结构紧凑，体积小巧，即使是在狭窄的工作场地也可使用；安装有万向脚轮，移动轻便灵活；配备高性能的蜗轮风机，吸风量大，工作噪声低；不同功能的组合，可适应不同的场所；极好的吸收稳定性。

移动式焊接烟尘净化器是一款专为工业焊接烟尘和轻质颗粒而设计的净化装置，适用于电弧焊、CO_2 保护焊、MAG 保护焊、特种焊、气熔割等对碳钢、不锈钢、铝等金属焊接时产生的烟气处理。它轻巧灵活，操作方便，它同时也广泛应用于化工、电子、金属加工、烟草、玻璃、制药、食品加工、净化室、医院等行业及其它有粉尘、烟雾污染的场所。金属在工业焊接或其他加工处理过程中会产生多种有毒有害气体，焊接烟雾净化机，还可根据烟雾中气体的性质和加工特点，通过实验，在保障不会产生二次污染、不影响车间操作，不影响设备的寿命的前提下，采用多级净化装置，对焊接烟雾废气进行净化处理，既能有效去除焊烟废气，又能降解焊烟焦油味和各种有毒有害气体。

本项目的焊接采取以上环保措施后，该类废气对周围环境影响甚微。

（5）切割、打磨粉尘

本项目原材料在切割、打磨过程中会产生一定的金属粉尘，本身密度较大，容易沉降，排放量合计 8.74kg/a，排放量不大，通过加强车间通风的形式，能有效减少粉尘对外环境的影响。

（6）喷粉粉尘

联合车间内设置自动喷粉生产线，采用静电喷粉的方式，喷粉设备自带有粉末涂料自动回收装置，回收效率为 90%，因此无组织排放的粉尘量为 0.6t/a，采取加强车间通风的措施。

（7）固化有机废气

喷粉后的粉末涂料需要加热进行固化，固化过程中会产生一定的有机废气，VOCs 的产生量为 0.18t/a，VOCs 的产生量不大，在车间无组织排放，车间采取加强通风的措施。

大气环境防护距离计算：

大气环境防护距离是为了减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。

本项目大气环境防护距离计算结果见表 6-4。

表 6-4　大气环境防护距离计算参数及结果统计表

污染源	污染物	参数值			计算结果(m)
		面源高度(m)	排放源面积(m^2)	排放速率(kg/h)	
喷漆房	VOCs	14.15	232×57	0.82	无超标点

具体计算结果见图 6-1。

表 6-1　VOCs 大气防护距离计算结果图

本次环评对本项目的无组织排放量计算各污染物的大气环境防护距离，经计算各无组织排放源均无超标点，故本项目无需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离计算：

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业应设置的卫生防护距离按下式计算：

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

式中：

C_m——标准浓度限值，mg/m^3；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本项目 VOCs 无组织排放源排放情况见表 6-4。

由此计算本项目卫生防护距离如图 6-2 所示。

图 6-2　生产车间 VOCs 废气卫生防护距离计算图

根据上图计算结果，本项目厂内卫生防护距离设置为：生产车间 50m。

综上所述，根据本次评价大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，建议以本项目生产车间为界设定 50m 的卫生防护距离。根据对项目周边环境保护目标的调查，项目生产车间为界设定 50m 的卫生防护距离内，无环境敏感目标。在本项目防护距离范围内，需严格控制土地利用情况，防护距离范围内主要以工业企业为主，并进行绿化，不得设置经常居住的房屋等环境敏感点。

本项目卫生防护距离包络线图见附图。

（4）食堂废气

本项目设置食堂，食堂油烟废气经油烟净化器处理后高空排放，处理后排放浓度约

为 1.13mg/m^3。可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许浓度 2.0mg/m^3 的排放标准要求。

采取上述措施后，废气对周边环境空气影响较小。

2 水环境影响分析

本项目营运期间废水主要为生活污水、食堂废水、地面冲洗水及底盘冲洗水。

生活污水及食堂废水排放量约为 14508m^3/a，食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后通过园区管网排入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入资江分河。

地面冲洗水及底盘冲洗水排放量为 4992m^3/a，经隔油池+沉淀池处理后进行循环利用不外排。

脱脂清洗废水经中和沉淀、气浮处理达标后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入资江分河。

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的隔油池、化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，经处理后进入园区污水管网，然后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂集中处理，污水处理措施及废水排放去向可行。

3 声环境影响分析

项目设备生产时主要噪声源为切割机、焊机、钻床、车床、卷板机、铣床及风机等设备声，其噪声值约为 70～85 dB(A)。由于项目主要噪声源设备大多置于室内，分布较为分散，经过机械选型、设置防震垫、隔振、消声、隔音、合理布局等措施后已经降低了设备噪声；并且室内声源经过墙壁隔声、距离衰减、绿化降噪后，各设备噪声值可降低 50dB(A)以上。项目设备噪声经上述隔声降噪措施处理后，设备运行噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，靠近益沅一级公路一侧能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求，对周围环境影响较小。

4 固体废弃物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的废弃边角料和焊渣、废焊头收集后外售。油漆、机油、切削液等危险物品的废弃包装物，废过滤棉，废活性炭，废切削液、废机油、废紫外灯管等属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

4.1 一般固体废弃物

本项目的废弃边角料和焊渣、废焊头均属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放场地设置在车间内，临时堆放场的地面与裙角要用竖固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

废弃边角料和焊渣、废焊头集中收集后外售给废旧回收站。

4.2 危险废物

项目所产生的固体废弃物中的油漆、机油、切削液、粉末涂料等危险物品的废弃包装物，废过滤棉，废活性炭，废切削液、废机油、废紫外灯管等属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，危废暂存站设置在厂区中间，建筑面积为 442.98m^2，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

根据危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标建设危废贮存场所约为 442.98m^2，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在厂区设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如

下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

4.3 生活垃圾

本项目营运期产生的生活垃圾，经过各区域的垃圾收存措施收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

5 生态影响分析

为了减少项目运营期间对湖南琼湖国家湿地公园的影响，运营期采取的生态保护措施如下：

（1）强化运营期的污染防治措施

a、本项目通过园区污水管网，连通沅江市第二污水处理厂纳污管道，项目厂区的车间清洗废水及底盘冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后循环使用，不外排；项目区内产生的生活污水经隔油池、化粪池处理、脱脂清洗废水经中和、沉淀、气浮处理后通过污水管道进入沅江市第二污水处理厂，不得在湖区设置排污口，更不能随意将生活污水排入湖内。

b、明确运营期环保措施的责任人，定期对环保设施进行检修维护。

c、加强对厂区的环保宣传工作，人人参与到对保护区的保护工作中来。

（2）绿化方案

应加强项目区的绿化工作，在湖岸周围设置绿化带，使用乡土物种，保证植被的成活率，形成本地特色，也可以防止外来物种入侵。

强化湖岸的绿化，体现生态绿化，有利于其综合发挥涵养水源，保持土壤、制造氧气、净化水汽废物等，也有利于保护区水生生物的生长。

（三）“三本账”计算

本项目属于异地搬迁新建项目，本项目实施后原厂区进行拆除，不再进行生产，原有厂区的污染物排放情况根据原厂区 2018 年 2 月 7 日的排放污染物许可证进行核算，排污许可证见附件，搬迁项目“三本账”计算情况见表 6-6。

表 6-6　搬迁项目污染物排放量统计

类别	污染物	现有工程排放量	搬迁项目排放量	“以新带老”消减量	搬迁项目完成后总排放量	增减量变化
废气	SO_2	0.7	0.63	0	0.63	-0.07
	NOx	4.0	2.96	0	2.96	-1.04
废水	COD	8.3	0.14	0	0.14	-8.16
	NH_3-N	0.8	0.014	0	0.014	-0.786

备注：生活污水排入沅江市第二污水处理厂，因此未进行排放量核算。

（四）环境管理与监测

1 项目营运期的环境保护管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

（1）在生产管理部门配置 1 名管理人员具体负责场区的环境管理。

（2）加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。

（3）制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

2 排放源清单

本项目水污染物排放清单如下表 6-7 所示。

表 6-7　水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量	最高允许排放浓度限值
企业总排口	废水量	/	17316m^3/a	/
	COD	258.37mg/L	4.47t/a	500 mg/L
	BOD_5	166.61mg/L	2.89t/a	300 mg/L
	SS	121.91mg/L	2.11t/a	400 mg/L
	氨氮	28.3mg/L	0.49t/a	/
	动植物油	20.79mg/L	0.36t/a	100 mg/L
	石油类	3.24mg/L	0.056t/a	20mg/L

本项目大气污染物排放清单如下表 6-8~9 所示。

表 6-8　大气污染物有组织排放表

排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m^3
抛丸工序	粉尘	28	2.02	120
喷漆房	VOC_S	10.19	3.56	80
	漆雾	6.1	2.13	18
燃气锅炉	SO_2	29.36mg/m^3	0.63	50
	NOx	137.31mg/m^3	2.96	200

表 6-9　大气污染物无组织排放表

污染物种类	排放浓度	排放量 t/a	排放监测浓度限值 mg/m^3
颗粒物	厂区面源	1.31	1.0
漆雾		1.12	1.0
VOC_S		2.05	/

3 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，并按表 6-10 的内容定期进行环境监测。

表 6-10　监测项目及计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	喷漆车间排气筒	颗粒物、VOC_S	每年 2 次，每次两天
	抛丸工序排气筒	颗粒物	每年 2 次，每次两天
	厂界	颗粒物、VOC_S	每年 2 次，每次两天
废水	厂区废水总排口	pH、SS、BOD_5、COD、NH_3-N、动植物油	每年 2 次，每次两天，每天采样 3 次
噪声	厂界四周	dB(A)	每年 1 次，每次两天，分昼、夜监测

（五）环境风险分析

本项目所使原料部分具有易燃、易爆等特性，这些物质在贮运、使用以及废物处置过程中，有可能会通过泄露或人为事故等途径进入环境，对生态环境和人体健康造成危害。本次环评将针对本项目生产的特点、原材料的化学性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价。

1 风险评价等级和评价范围

本项目主要的化学品有水性漆、各种机油、乳化液、丙烷等。对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，原辅材料中的乳化液、机油和水性漆等属于易燃危险性物质，但贮存量未超过临界量，为非重大危险源，且项目所在地不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，因此确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

2 风险识别

（1）物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据本项目各物质的物化性质分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》参照附录 A1 中表 1 标准，本拟建装置物质危险性识别见表 6-11。

表 6-11　物质危险性识别表

品名	CAS 号	主（次）危险性类别	类别
油漆	/	易燃	辅料
油类（包括机油、切削液等）	/	易燃	辅料
二氧化碳	124-38-9	不燃气体、遇高热容器有爆炸危险	辅料
氧气	7782-44-7	易燃物接触有爆炸危险	辅料
丙烷	74-86-2	易燃易爆	辅料

（2）生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

项目生产设施风险识别见表 6-12。

表 6-12　项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	油漆仓库	泄漏、火灾	油漆桶损坏、操作不当、遇	居民、大气环境、水环

2	生产车间		明火等	境、土壤环境
3	废气处理系统	事故排放	处理装置失效	大气环境

（3）重大危险源识别

重大危险源辨识的依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类，标准中给出了物质的名称及其临界量。

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。本项目生产装置、设施或场所边缘距离小于500m，被评价将整个厂区作为1个生产单元，单元内存在的危险物质为多种品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：

q1，q2…，qn 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q1，Q2…，Qn 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目油漆列入重大危险源辨识物质，其重大危险源辨识情况如下表 6-13 所示。

表 6-13　重大危险源辨识

序号	名称	包装形式	日常最大储存量（t）	《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）临界量（t）	q/Q
1	油漆	桶装	10	500	0.02
2	丙烷	罐装	1.65	50	0.033
3	柴油	罐装	25.5	5000	0.0051

由表 6-12 可知，项目生产场所及贮存场所的贮存量小于标准临界量限值，经计算，q/Q =0.058＜1，故本项目不构成重大危险源。

3 事故风险环境影响分析

（1）喷漆车间、仓库火灾、爆炸事故分析

喷漆作业的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定，爆炸危险区等级的划分根据生产中使用涂料的种类，产生事故的可能性和危害程度来确定的。在喷漆作业中形成的漆雾、有机溶剂蒸气、固化过程中排出的废气，在喷漆车间空气中若达到一定的

浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

（2）油漆、柴油泄漏事故分析

油漆桶一旦发生泄漏事故，进而进入雨水排放系统中不经收集处理排放，可能会导致受纳水体收到污染。

由于本项目油漆采用多个桶装储存，在不发生爆炸的情况下，同时所有的油漆泄漏的概率几乎为零，其发生泄漏而不引起火灾爆炸事故时，主要影响是挥发的有机废气对环境空气的影响。

（3）喷漆车间中毒事故分析

本项目所用油漆的有机溶剂常含有毒性，有机溶剂由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。根据其化学结构选择性蓄积原理，有机溶剂蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病。当吸入量多时引起麻醉，失去知觉甚至死亡。

（4）废气事故排放分析

本项目废气主要为喷漆废气等，造成废气处理设施器故障的原因有停电、风机故障等，一旦出现风机损坏就会发生废气“短路”，未经过处理的废气进入大气中，影响区域环境大气质量。同时，喷漆废气处理装置的过滤棉和活性炭未及时更换，会引发处理效率下降，加重区域的大气污染程度。

4 风险事故防范措施

4.1 喷漆车间事故防范措施

（1）喷漆车间火灾事故防范措施

含不饱和基团的速干性自干性涂料中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而涂料中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。因此，油漆废渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾。每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆车间的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

（2）喷漆车间防爆措施

喷漆车间中所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。

喷漆车间的隔墙采用防火防爆墙，泄爆面朝车间外。地坪采用不发火、防静电地坪。各类设备可靠接地，送排风系统中需安装防火阀。喷漆室采用非燃烧材料制造设备，排风管道上应该设防火阀，室内及排风系统必须防爆。自动供漆系统必须与火灾系统、报警系统联动互锁。晾干室控制可燃气体最高浓度不得超过起爆炸下限的 25%，排风系统需安装防火阀。

（3）喷漆车间中毒事故的防治措施

喷漆车间内必须加强通风，使空气中有害物质的浓度低于最高允许浓度。限制油漆中使用的有害物质，尽量采用清洁、无毒、安全的油漆。产生有害蒸气、气体和粉尘的工位应该设排风装置，使有害物质含量不超过卫生许可浓度。根据喷漆作业现场不同的有害因素，发给喷漆作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

（4）油漆泄漏的应急措施

装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集，如发现库内有泄漏容器时，立即更换泄漏容器，对泄漏出的物品围堵收集。严禁用水冲洗泄漏物品进下水道和地下渗漏。如有大量泄漏时，必须按紧急救援预案流程处置。

4.2 柴油储罐事故防范措施

柴油储罐地面硬化、防腐、防渗处理，柴油储罐四周修建事故围堰，储罐基础、罐体等采用不燃材料，储罐体配备呼吸阀和阻火器。

4.3 火灾爆炸事故的抢救措施

（1）利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，报警内容应包括：事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

（2）同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。小火灾时用干粉或二氧化碳灭火器，大火灾时用水幕、雾状水或常规泡沫灭火。储罐火灾尽可能远距离灭火或使用遥控水枪、水炮等扑救，切勿直接对泄漏口或安全阀门喷水，防止产生冻结。

（3）一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

（4）隔离、疏散、转移遇险人员到安全区域，按消防专业的要求警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入

警戒区，并迅速撤离无关人员。

（六）竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开的信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-3。

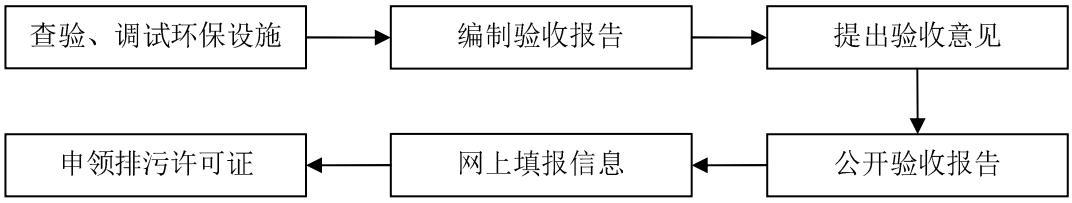

图 6-3　验收流程图

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单

位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

（6）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工验收及环保投资内容一览表 6-14。本项目环保投资 565 万元，占总投资的 0.68%。

表 6-14　建设项目竣工环境保护验收及环保投资一览表　单位：万元

类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资	验收执行标准
废气	切割、打磨、喷粉工序	PM_{10}	喷粉工序采用设备自带的粉末收集装置进行收集，无组织排放；采取安装排气扇，加大通风	5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放浓度及无组织排放监测浓度限值标准
	焊接机		自动焊接工位采用自带焊接烟气净化器处理、人工焊接工位采用移动式焊接烟尘净化器处理，加强车间通风	10	
	喷漆房	漆雾、VOC_S	密闭式喷漆房、配套 1 套过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附废气处理装置、1 个 15m 高排气筒	300	VOC_S 废气执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中汽车制造的排放标准及表 2 相关要求；漆雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值要求
	喷粉固化	VOC_S	加强车间通风的措施		
	抛丸工序	TSP	采用空气滤芯吸附处理装置，1 个 15m 高排气筒	8	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放浓度及无组织排放监测浓度限值标准
	燃气锅炉	SO_2、NOx	燃用天然气，经 15m 烟囱排放	5	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值要求
	食堂	油烟废气	油烟净化器	2	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的排放标准
废水	生活废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等	隔油池（$10m^3$）+化粪池（$100m^3$）	60	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准

	脱脂清洗废水	COD、BOD_5、SS、石油类等	中和沉淀、气浮处理		
	车间及底盘清洗水	SS、石油类	隔油池、沉淀池，大小均为 $50m^3$		循环利用不外排
噪声	设备噪声	LAeq	选用低噪声设备，加强设备的保养与检修	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、4 类标准要求
固体废物	一般固废	/	一般固废暂存场所，设置在车间内	10	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单
	危险固废	/	危废暂存间，设置在厂区中部，建筑面积为 $442.98m^2$，委托有危废处理资质单位进行处理	100	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单
	生活垃圾		各区域设置垃圾收存措施，环卫部门清运	5	不外排
风险预防		建设应急事故池、完善各类风险防控措施、制定详细的应急预案体系等		50	/
合计		/	/	565	/

七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="8">大气污染物</td><td>切割、打磨、喷粉工序</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>喷粉工序采用设备自带的粉末收集装置进行收集，无组织排放；采取安装排气扇，加大通风</td><td rowspan="8">达标排放</td></tr>
<tr><td>焊接机</td><td>自动焊接工位采用自带焊接烟气净化器处理、人工焊接工位采用移动式焊接烟尘净化器处理，加强车间通风</td></tr>
<tr><td>喷漆房</td><td>漆雾、VOC_S</td><td>密闭式喷漆房、配套 1 套过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附废气处理装置、1 个 15m 高排气筒</td></tr>
<tr><td>喷粉固化</td><td>VOC_S</td><td>加强车间通风</td></tr>
<tr><td>抛丸工序</td><td>TSP</td><td>采用空气滤芯吸附处理装置，1 个 15m 高排气筒</td></tr>
<tr><td>燃气锅炉</td><td>SO_2、NOx</td><td>燃用天然气，经 15m 烟囱排放</td></tr>
<tr><td>食堂</td><td>油烟废气</td><td>油烟净化器</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水污染物</td><td>生活污水</td><td>COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油</td><td>隔油池+化粪池</td><td rowspan="2">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准</td></tr>
<tr><td>脱脂清洗废水</td><td>COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类</td><td>中和沉淀、气浮</td></tr>
<tr><td>车间、底盘清洗废水</td><td>SS、石油类</td><td>隔油池、沉淀池</td><td>循环利用</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td rowspan="2">一般固体废物</td><td>员工生活垃圾</td><td>统一收集后由环卫部门统一处理</td><td rowspan="3">减量化、资源化、无害化，对环境基本无影响</td></tr>
<tr><td>废焊渣、废钢材边角料及铁屑</td><td>收集后外售给废旧回收站</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>废乳化液、废机油废过滤棉、及废活性炭等</td><td>收集后暂存于危废暂存库，委托危废处理单位进行无害化处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">项目停车位处设置应设置禁止鸣笛的标志；采用低噪声设备、隔振、消声、隔音、合理布局等措施，加强场区绿化。</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态保护措施及预期效果
项目营运期，增加场区绿化面积，绿化以树、灌草等相结合的形式，起到降噪、净化空气和美化环境的作用。</td></tr>
</table>

八、项目建设可行性分析

（一）产业政策分析

本项目属于 C3630 改装汽车制造，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，符合国家和地区产业政策。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的淘汰类。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：①根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；②含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

本项目采用水性油漆涂料，配套密闭式喷漆房，对喷涂过程挥发的有机废气可以集中收集后经废气处理装置净化处理后通过 15m 高排气筒达标排放。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

（二）选址合理性分析

（1）地理位置及基础设施

本项目位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)，北临胭脂湖，西临胭脂湖村道，南临规划中道路，交通较为便利。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

（2）用地性质及规划符合性

本项目是根据中共沅江市委常委会议纪要的相关精神进行搬迁新建的项目，项目位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)，用地性质为二类工业用地，符合湖南省沅江经济开发区总体规划三眼塘镇赤塘工业园用地规划的要求。

（3）与湖南省沅江经济开发区的符合性分析

根据《沅江高新技术产业园控制性详细规划(2011~2020 年》，园区产业发展重点

为：

机械工业：主要布局发展以中联重科为龙头的工程机械及配套产业，做大做强飞涛起重汽车、科至博塔吊、农用机械、宇环数控磨床、恒昌动力等。

纺织工业：主要布局发展苎麻脱胶、纺纱、织布、印染、服装等配套建设，自来水、污水处理厂、热电联产工程等。做大做强明星麻业、德天纺织等企业，重点引进山水佳利达天然纤维纺织染工程项目及相关配套项目企业。

食品工业：主要布局发展以“辣妹子”为龙头的食品加工业，做大做强通威饲料、恒昌包装、亿昌食品、颗粒酱油等企业。

新兴产业：其他与园区产业配套的新兴产业、新能源、新材料等产业，主要布局在洞庭大道两侧。

中心经开区西园重点发展机械制造、食品加工、电子信息；

中心经开区东园重点发展机械制造；

南园赤塘工业园区重点发展高端设备制造产业。

由此可见，本项目的建设符合园区的产业定位，符合赤塘工业园的产业定位。

（4）环境容量

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级评价标准，项目所在地环境空气各监测点的 SO_2、NO_2 及 PM_{10} 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，VOCs 浓度符合《室内空气质量标准》(GB18883-2002)表 1 中 0.6 mg/m^3 标准；项目区地表水资江分河及胭脂湖水质均满足《地表水环境质量标准》(GB38378-2002)III类水标准要求；项目厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼夜间的 3 类标准，靠近益沅一级公路一侧满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼夜间的 4a 类标准。因此，本项目与环境容量相符。

（5）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目选址合理。

（6）制约因素

根据现场探勘及与相关部门对接了解到，项目区域目前污水管网未接通，根据湖南沅江高新技术产业园区管理委员会文件，目前污水管网已做设计，计划与本项目建

设同时施工，施工期间废水经收集后利用槽车运至沅江市第二污水处理厂进行深度处理，项目必须在项目区域污水管网接通，废水能排入沅江市第二污水处理厂时才能投入生产运营。

（三）平面布局合理性分析

依据生产性质、工艺要求等，划分功能分区及全厂建、构筑物布置。东部为研发区，由益沅一级公路可直接进入，交通便利；中部为生产区，中部北侧毗邻胭脂湖，为生活区；厂区西部为成品车停放及调试区；防火间距和主要厂区通道宽度、次通道宽度及道路转弯半径应符合生产工艺和消防要求；

厂区有两个出入口，东门近邻益沅一级公路，工作人流从此门进出；西门为物流出入口；研发楼前区设置硬化广场，提升厂区品质及形象，利用场地放坡等区域布置绿化。

综上所述，本项目平面布局较合理。

（四）与《益阳市生态保护红线划定方案》符合性分析

沅江市生态保护红线划定类型包括：水源涵养功能重要区、生物多样性保护功能重要区、水土保持功能重要区、水土流失敏感区生态保护红线、石漠化敏感区，生态保护红线面积合计 2.76 平方公里，占国土面积比例为 0.13%。禁止开发区生态保护红线 545.26 平方公里，占国土面积比例为 25.59%，其中：省级以上自然保护区 486.72 平方公里；省级及以上风景名胜区的核心景区（一级景区）44.61 平方公里；省级及以上湿地公园的湿地保育区和恢复重建区 13.93 平方公里；其他各类保护地主要是国家一级公益林，保护面积为 7.03 平方公里。。

本项目不在沅江市生态保护红线划定范围内，本项目与沅江市生态红线位置关系图见附图。

（五）总量控制

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表 8-1，以下指标须经当地环保主管部门确认，由于项目涉及生产废水外排，建议增加 COD、NH_3-N 总量控制指标，生活污水中 COD、NH_3-N 总量纳入沅江市第二污水处理厂总量控制指标中。

表 8-1　主要污染物排放总量统计

内容 类型	烟气量 (m^3/a)	污染物名称	排放浓度 （mg/m^3）	排放量 (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
大气污染物	34944 万	VOC_S	10.19	3.56	0.03
	2154.67 万	SO_2	29.36	0.63	0.63
		NOx	137.31	2.96	2.96
生产废水	2808m^3/a	COD	50	0.14	0.14
		NH_3-N	5	0.014	0.014

本项目属于搬迁新建项目，本项目实施后原厂区进行拆除，不再进行生产，本项目的污染物排放情况为 VOC_S：3.56t/a、SO_2：0.63t/a、NOx：2.96t/a、COD：0.14t/a、BOD_5：0.014t/a，根据中联重科股份有限公司沅江分公司取得的排放污染物许可证，公司允许的污染物排放情况分别为：COD：8.3t/a、NH_3-N：0.8t/a、SO_2：0.7t/a、NOx：4.0t/a，因此本项目排放的总量可以在原厂区排放总量中进行置换，不需要重新购买总量。

九、结论与建议

（一）结论

1 项目概况

中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)，建设用地面积 240848.30m^2，总建筑面积 142306.0m^2，建筑密度为 53.63%（含成品调试坪）。新建联合厂房 1、联合厂房 2、研发楼、员工餐厅、倒班楼、工业气站、油化库、危废垃圾站、成品（整车）发货备件库及水泵房、地埋式污水处理站、门卫、成品调试坪及基础配套设施等。项目总投资 82977 万元，达到年产搅拌车 10000 台，干混车 300 台，背罐车 150 台的生产能力。

2 区域环境质量

（1）监测结果表明评价区域各监测点 SO_2、NO_2 小时值和 PM_{10} 的日均浓度现状监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求； VOCs 浓度符合《室内空气质量标准》(GB18883-2002)表 1 中 0.6 mg/m^3 标准。

（2）根据监测结果本项目附近胭脂湖及纳污河段资江分河各断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

（3）根据噪声监测结果，厂界监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，靠近益沅一级公路一侧满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准要求。

综上所述，目前评价区域大气、地表水、声环境质量现状较好，项目所在地整体环境质量较好，有足够的环境容量。

3 环境影响分析结论

（1）大气环境影响

本项目废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、喷涂废气、喷粉废气、固化有机废气及食堂油烟废气。

喷漆废气经过过滤棉吸附+光催化氧化+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒排放，处理后 VOCs 的排放浓度为 10.19mg/m^3，能满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中排放浓度限值要求（VOCs≤80mg/m^3），单位涂装面积挥发性有机物排放量能满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 2 中

排放浓度限值要求（特种车单位涂装面积挥发性有机物排放量限值≤180g/m^2）。

漆雾的排放浓度 6.1mg/m^3，排放速率为 0.49kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的漆雾最高允许排放浓度（18mg/m^3）、最高允许排放速率（0.51kg/h）的限值要求。

抛丸粉尘经空气滤芯处理后粉尘浓度为 28mg/m^3，排放速率为 0.003kg/h，经 15 高的排气筒排放，排放速率及浓度均满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求（颗粒物浓度限值 120mg/m^3、排放速率限值 3.5kg/h）。

燃气锅炉使用天然气作为燃料，锅炉烟气直接通过 15m 烟囱排放，二氧化硫的排放浓度为 29.36mg/m^3，氮氧化物的排放浓度为 137.31mg/m^3，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关标准限值要求（二氧化硫排放限值 20mg/m^3、氮氧化物排放限值 200mg/m^3）。

焊接烟尘经自带焊接烟尘收集处理装置及移动式焊接烟尘净化处理装置处理后，排放浓度基本低于 0.5mg/m^3，能够达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求（1.0mg/m^3）以及国家卫生标准对电焊烟尘要求（低于 6.0mg/m^3 的要求）。

切割、打磨粉尘及喷粉固化工序的有机废气通过安装排气风扇，加强车间通风处理；喷粉过程产生的粉尘通过设备自带的粉尘收集装置进行收集回用，收集效率为 90%；食堂油烟废气通过油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。因此，废气排放对周围环境影响较小。

（2）水环境影响

本项目生活污水经过隔油化粪池预处理达标，脱脂废水经中和沉淀、气浮处理达标后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂集中处理，最终排至资江分河；车间及底盘清洗废水经过隔油沉淀池处理循环利用不外排。

（3）声环境影响

本项目营运期主要噪声源为切割机、焊机、钻床、车床、磨床、铣床、空压及风机等设备声，其噪声值约为 70～85 dB(A)。项目生产过程采用低噪声设备、隔振、减震垫、消声、隔音、合理布局等措施，加强场区绿化，加强管理等减轻噪声对周围环境的影响，对周围环境影响较小。

（4）固体废弃物影响

一般工业固废中的废弃边角料和焊渣、废焊头收集后外售。油漆、机油、切削液等危险物品的废弃包装物，废过滤棉，废活性炭，废切削液、废机油、废紫外灯管等属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

4 总量控制

本项目属于搬迁新建项目，本项目实施后原厂区进行拆除，不再进行生产，本项目的污染物排放情况为 VOC_S：3.56t/a、SO_2：0.63t/a、NOx：2.96t/a、COD：0.14t/a、BOD_5：0.014t/a，根据中联重科股份有限公司沅江分公司取得的排放污染物许可证，公司允许的污染物排放情况分别为：COD：8.3t/a、NH_3-N：0.8t/a、SO_2：0.7t/a、NOx：4.0t/a，因此本项目排放的总量可以在原厂区排放总量中进行置换，不需要重新购买总量。

5 综合结论

综上所述，中联重科股份有限公司中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目符合国家产业政策；项目选址合理；符合沅江高新技术产业园园区定位；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说是可行的。

（二）建议

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（2）建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故的发生。

（3）建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

（4）企业必须采用低苯或无苯的水性环保油漆。

（5）企业必须在项目区域污水管网接通后方可投入生产。