
建设项目环境影响报告表

项目名称: 湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目

建设单位: 湖南易沃智能装备有限公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

2020 年 8 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目报告表

专家审查修改清单

序号	修改意见	页码	修改、补充、说明内容
1	根据云龙产业新城产业定位，强化相符性分析。完善土地利用现状调查。补充相关部门审批资料做附件	P10, P77	已修改完善，相关部门审批资料见附件7
2	细化项目建设内容：1) 完善原辅材料及设备一览表，补充环保辅材如滤芯、盐酸、环保设备等；核实原辅材料消耗，核实生产产品方案、涂层面积，补充塑粉的理化性质，明确固化加热的方式。2) 核实水平衡；3) 完善云龙污水处理厂现状情况介绍	P4-11, P17	已核实完善，根据与业主核实，项目不使用盐酸。
3	完善各环境要素评价等级判据，进一步核实地下水评价等级及评价范围。完善环境质量现状调查，补充大气、地表水2019年常规监测统计数据，补充监测点及与本项目的距离与方位，并说明其有效性	P19-20, P56-57, P67, P71, P74-75	已核实、补充
4	进一步核实地表水、大气、声环境保护目标，地表水细化功能、规模，大气环保目标分近远期分列	P24-25	已核实、修改
5	加强工程分析，核实各类污染源强：1) 完善工艺流程图及工艺介绍，2) 核实物料平衡，3) 核实施工期废水、扬尘、噪声、固废源强，4) 进一步核实喷粉、电泳漆固化废气的收集和处理措施，并根据处理设施测算粉尘、VOCs废气的收集率、处理率。5) 核实用水量、废水排放量、废水中主要污染物及浓度，细化废水处理工艺、规模。6) 进一步核实固废的产生种类、数量，明确其固废属性。	P30-47	已核实、修改
6	强化环境影响分析，完善污染防治措施：1) 完善废气、废水处理设施达标可行性及对环保目标的影响分析，2) 对危险固废的暂存和处置措施提出要求3) 加强环境风险评估，完善风险控制措施。	P54-59, P63-67, P69-71, P74-77	已完善、修改
7	进一步核实大气卫生防护距离，完善包络图，明确包络图中是否有环保目标。	P58-59	已修改、明确
8	核实“三废”产生、排放情况一览表，核实排污总量，明确总量来源。	P29, P39-48,	已核实、明确
9	核实环保投资估算，完善项目竣工验收内容一览表，完善附图附件。	P81-83	已核实、完善

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地自然环境简况	12
三、环境质量状况.....	19
四、评价适用标准.....	26
五、建设项目工程分析	30
六、项目主要污染物产生及排放情况	48
七、环境影响分析.....	50
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	85
九、结论与建议.....	87

附表：建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1、环评委托书

附件 2、营业执照

附件 3、备案文件

附件 4、不动产权证书

附件 5、检测报告及质保单

附件 6、补充检测报告及质保单

附件 7、株洲市人民政府关于批准《云峰湖国际旅游度假区控制性详细规划》等 4 个规划的批复

附件 8、专家审查意见及专家名单

附图：

附图 1、地理位置图

附图 2、总平面布置图

附图 3、生产车间平面布置图

附图 4、环境保护目标图

附图 5、卫生防护距离包络图

附图 6、环境监测点位图

附图 7、长株潭城市群生态绿心地区总体规划图

附图 8、《株洲云龙产业新城控制性详细规划》土地利用规划图

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目				
建设单位	湖南易沃智能装备有限公司				
法人代表	喻友义		联系人	胡胜城	
通讯地址	株洲市云龙示范区迎宾大道 2229 号公租房 2 栋 3 楼 308-1 号				
联系电话	18692201177	传真	/	邮政编码	/
建设地点	株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（位于株洲云龙产业新城内）				
立项审批部门	株洲云龙示范区发展和改革局		批准文号	株云龙发改备[2019]41 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代号	金属成形机床制造 C3422	
占地面积(平方米)	33020.66		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	30000	其中:环保投资(万元)	141	环保投资占总投资比例	0.47%
评价经费(万元)	/	投产日期	2021 年 6 月		

工程内容及规模:

一、项目概况

1、项目由来

湖南易沃智能装备有限公司成立于 2019 年 9 月 12 日，经营范围：智能装备、通用机械设备、工业自动化设备销售；金属制品批发、研发；工业自动化设备、机械设备研发；机械设备技术服务。

为适应市场需求，湖南易沃智能装备有限公司拟投资 30000 万元于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内）新建易沃智能制造建设项目，占地面积 33020.66m²，计划年产数控折弯机 360 台、光纤数控激光切割机 180 台及数冲激光复合机 10 台。项目已在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码 2019-430271-34-03-036476。

根据中华人民共和国环境影响保护法和国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年本）的规定：“二十三、通用设备制造业”中的“69 通用设备制造及维修”规

定，“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的”应当编制报告书；其他（仅切割组装除外）应编制报告表，“仅切割组装的”编制登记表。项目无电镀或喷漆工艺，应编制报告表。为此，湖南易沃智能装备有限公司特委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司（以下简称我公司）承担项目环境影响评价工作，我单位接收委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制项目环境影响报告表。

2、建设项目名称、性质、建设单位和地点

项目名称：湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目。

建设性质：新建。

建设单位：湖南易沃智能装备有限公司。

项目投资：30000万元。

建设计划：项目计划总工期10个月（2020年8月-2021年5月）

建设地点：项目位于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内）。项目处于经度113.100737，纬度27.561084，具体位置见附图1。

二、工程内容及规模

1、工程概况

湖南易沃智能装备有限公司拟投资30000万元于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内）新建易沃智能制造建设项目，占地面积33020.66m²，计划年产数控折弯机360台、光纤数控激光切割机180台及数冲激光复合机10台。

2、工程主要内容

项目占地面积33020.66m²，总建筑面积约为36632.87m²，其中综合楼建筑面积6429.16m²，生产车间建筑面积30151.28m²，门卫室43.42m²，岗亭9m²，主要建设内容见下表：

表1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	1#生产车间	内设机加工区（含板材区、剪板区、焊接区、打磨区、空压机房等）、组装区、表面处理区等	高13.6m，单层建筑，钢架结构，尺寸：191.48m×99.58m

	2#生产车间	主要为仓库、品检用途		共 4 层，高 21.5m，砖混结构
辅助工程	综合楼	位于厂区东南面，占地面积 1582.29m ² ，其中 1-2 层为研发中心与展厅，3-4 层为办公与食堂		共 4 层，高 21.5m，砖混结构
	门卫室	位于厂区南面，占地面积 43.42m ²		单层建筑
	岗亭	位于厂区西面，占地面积 9m ²		单层建筑
公用工程	供水系统	由市政供水管网接入		
	排水系统	采取雨污分流制，生活污水经隔油池、化粪池预处理后经市政污水管网进入云龙污水处理厂处理后外排，生产废水经自建污水处理系统处理后经市政污水管网进入云龙污水处理厂处理后外排		
	供电系统	用电由市政配电网供给		
	消防	厂区设完善的消防设施		
环保工程	废气处理	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器处理后于车间内排放	
		打磨粉尘	经布袋除尘器处理后于车间内排放	
		喷粉粉尘	旋风除尘+滤芯式过滤系统收集处理，未收集粉尘在车间内以无组织形式排放	
		粉末固化废气	经 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放	
		电泳固化废气		
		食堂油烟废气	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放	
	废水处理	生活污水	经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达标后排入湘江	
		生产废水+地面拖洗废水	生产废水与地面拖洗废水经自建污水处理站（不小于 180m ³ /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达标后排入湘江，纯水制备浓水排入雨水管网	
	噪声控制	隔声、减震等措施		
	固废处理	生活垃圾	若干垃圾桶收集，交由环卫部门处理	
		一般固废	一般固废暂存间	
		危险废物	分类收集暂存于生产车间北部 20m ² 大小的危险废物暂存间内，做好“四防（防晒、防雨、防风、防泄漏）”措施	

3、项目主要产品量

产品方案见表 1-2。

表 1-2 项目产品及产量

序号	产品名称	年产量	产品规格
1	数控折弯机	360 台	35-320t
2	光纤数控激光切割机	180 台	1kW-15kW
3	数冲激光复合机	10 台	冲压能力 20-30t

4、项目主要原辅材料

主要原辅材料见表 1-3。

表 1-3 项目主要原辅材料

序号	名称	形态	单位	最大暂存量	年用量	规格	备注
----	----	----	----	-------	-----	----	----

1	钢材	固	t	750	4505	/	外购
2	铜/铝材	固	t	0.34	2	/	外购
3	焊丝	固	t	0.8	5	1.5-4.0mm	外购
4	脱脂剂	液	t	0.25	1.6	25kg/桶	外购
5	陶化剂	液	t	0.25	1.2	25kg/桶	外购
6	热固性粉末涂料	固	t	0.6	4	/	外购
7	电泳漆	液	t	0.5	4	25kg/桶	外购
8	二氧化碳气体	气	L	80	400	40L/瓶	外购
9	切削液	液	t	0.05	0.2	25kg/桶	外购
10	机油	液	t	0.025	0.1	25kg/桶	外购
11	液压系统	/	套	30	360	/	外购
12	控制面板	/	套	30	360	/	外购
13	光电保护系统	/	套	30	360	/	外购
14	传动系统	/	套	16	190	/	外购
15	激光光源	/	套	16	190	/	外购
16	光学系统	/	套	16	190	/	外购
17	数控系统	/	套	45	550	/	外购
18	聚合氯化铝	固	t	0.1	0.5	25kg/袋	污水处理 药剂
19	聚丙烯酰胺	固	t	0.1	0.5	25kg/袋	
20	硫酸亚铁	固	t	0.05	0.25	25kg/袋	
21	石灰	固	t	0.1	0.5	25kg/袋	
22	硫酸铝	固	t	0.2	1.2t	50kg/袋	废气处理
23	滤芯	/	个	10	60	5 个/箱	
24	活性炭	固	t	0.2	0.85	25kg/箱	

按建设单位提供的资料，主要原料主要成分如下：

(1) 脱脂剂：项目采用碱性脱脂剂，其主要成分详见表 1-4。

表 1-4 脱脂剂主要成分一览表

原料名称	成分
脱脂剂	烧碱：10%-20%，三聚磷酸钠：10%-15%，磷酸三钠：5%-10%，五水偏硅酸钠：10%-20%，AES（脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠）：10%-20%，OP-10（烷基酚聚氧乙烯醚）：5%-10%，平平加（脂肪醇聚氧乙烯醚）：10%-20%

(2) 陶化剂：即硅烷处理剂，项目采用硅烷化代替磷化工序，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。可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。其主要成分详见表 1-5。

表 1-5 陶化剂主要成分一览表

原料名称	主要成分
陶化剂	有机硅烷：10%，有机酸：5%，醇：10%，促进剂：5%，水：70%

(3) 电泳漆：采用阴极电泳涂料，闪点 80℃，可混溶于有机溶剂和水。具有高耐候性、耐腐蚀性等特点。同时槽液具有良好的稳定性。其主要成分详见表 1-6。

表 1-6 电泳漆主要成分一览表

序号	化学物质	含量(%)	备注
1	环氧树脂	5-10	无毒、固化剂、漆膜
2	瓷土	28-32	/
3	乙二醇丁醚	4-8	无色易燃液体，具有中等醚味
4	氧化铝	10	/
5	钛白粉	5-10	无毒粉体
6	水	15-30	/
7	其它添加剂	<1	/

(4) 热固性粉末涂料：主要采用环氧树脂和聚酯树脂为主要原材料制备而成，它在喷涂温度下熔融，冷却时凝固成膜。由于加工和喷涂方法简单，粉末涂料只需加热熔化、流平、冷却或萃取凝固成膜即可，不需要复杂的固化装置。具有优良的耐水、耐腐蚀性，良好的耐候性和耐光性，拉伸强度、柔韧性及耐冲击优异。

(5) 切削液：切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。

(6) 机油：润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

(7) 聚合氯化铝：颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

(8) 聚丙烯酰胺：聚丙烯酰胺无毒，分子量高，水溶性强，可以引进各种离子基团并调节分子量以得到特定的性能，对许多固体表面和溶解物质有良好的沾附力，能和分散与溶液中的悬浮粒子吸着和架桥，使悬浮粒子絮凝，便于过滤和分离。

(9) 硫酸亚铁：分子式 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ，为一种无机化合物，无水硫酸亚铁是白色粉末，

溶于水、甘油、不溶于乙醇。具有还原性，用作净水剂、煤气净化剂、媒染剂、除草剂等。

(10) 硫酸铝：化学式 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 是一个被广泛运用的工业试剂，通常被作为絮凝剂，用于提纯饮用水及污水处理设备当中，也用于造纸工业。溶于水、酸和碱，不溶于乙醇。水溶液呈酸性。水解后生成氢氧化铝。水溶液长时间沸腾可生成碱式硫酸铝。工业品为灰白色片状、粒状或块状，因含低铁盐而带淡绿色，又因低价铁盐被氧化而使表面发黄。粗品为灰白色细晶结构多孔状物。无毒，粉尘能刺激眼睛。

5、项目设备清单

项目具体设备及数量见表 1-7。

表 1-7 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	备注
1	数控加工中心	1500*800	1	
2	龙门加工中心	6000*3800	1	
3	数控车床	800*500	1	
4	普通车床	2000	1	
5	落地镗床	6000*600	1	
6	攻牙机	M2-M30	3	
7	钻床	/	3	
8	数控铣床	400*600	1	
9	普通铣床	1000*800	1	
10	数控磨床	400*600	1	
11	普通磨床	1000*800	1	
12	中走丝线切割	1000*600	1	
13	快走丝线切割	1000*600	1	
14	激光切割机	4000*2000	2	
15	剪板机	3200 10	1	
16	锯床	400-400*400	1	
17	折弯机	6000*3000	3	
18	气体保护焊机	/	4	
19	角磨机	/	4	
20	电泳固化炉	/	1	电加热
21	粉末固化炉	/	1	电加热
22	电泳线	/	1	阴极电泳
23	喷粉线	/	1	/
24	纯水设备	二级反渗透	1	15t 纯水/h
25	风机	/	2	/
26	水泵	/	5	/

27	空压机	/	2	/
28	行吊	200kg/挂	1	喷粉线
		1500kg/挂	1	电泳线
29	旋风除尘器		1	废气处理
30	滤芯式过滤系统		1	废气处理
31	UV 光氧催化装置		1	废气处理

6、职工定员、工作制度

项目劳动定员为 75 人，厂内设食堂，不设员工宿舍。年工作 260 天；1 班制，每班工作时间 8 小时。

7、总平面布置

项目位于株洲云龙产业新城内。项目东侧为龙湖路，隔路为生产企业，北侧为在建企业，西侧为在建的桔园路，南侧现状为池塘（规划云瑞路），距离南侧沪昆高速约 190m。项目设两个出入口，主出入口位于厂区南侧，临云瑞路（规划中），次出入口位于厂区西侧，临桔园路。1#生产车间位于厂区北部，布置机加工区（含板材区、剪板区、焊接区、打磨区、空压机房等）、组装区、表面处理区等；2#生产车间紧邻 1#生产车间南侧，主要作为仓库及品检用途；综合楼位于 2#生产车间东侧，其中 1-2 层为研发中心与展厅，3-4 层为办公室与员工食堂。项目总平面布置图见附图 2，车间平面布置图见附图 3。

8、公用工程

（1）给水工程

项目给水由市政供水管网供给，主要为员工生活用水与生产用水。

1) 生活用水

项目员工 75 人，厂内设员工食堂，不设员工宿舍，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），项目员工用水量以每人 80L/d 计，则生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$, $1560\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量以用水量 80% 计，则生活污水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$, $1248\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 地面拖洗用水

地面拖洗用水按 $36\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ ，需要拖洗的车间面积为 16024.88m^2 ，拖洗用水量为 $26.63\text{m}^3/\text{d}$, $6922.75\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量按用水量 80%，地面清洗废水量为 $21.30\text{m}^3/\text{d}$, $5538.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 热水洗用水

拟建项目表面处理脱脂前工件需先用热水浸洗，热水池有效容积为 $48m^3$ ，每天排放约一水槽水 $48m^3$ ，全年排放量 $12480m^3$ ，损耗率按照 20% 考虑，蒸发损耗 $3120m^3/a$ ，总用水量为 $15600m^3/a$ ，由自来水补给。

4) 脱脂用水

拟建项目表面处理脱脂工段所用脱脂溶液由新鲜水配制，脱脂过程由于倒槽、蒸发、产品带走等需定期补充脱脂溶液，预脱脂槽和主脱脂有效容积分别为 $36m^3$ ，全年更换 2 次，则产生废脱脂液 $72m^3$ ，两次脱脂工段废脱脂液产生量为 $144m^3/a$ ，损耗量约 $14.4m^3/a$ ，则脱脂补充用水量约为 $158.4m^3/a$ 。由自来水补给。

5) 脱脂后水洗用水

脱脂后二级逆流水洗槽每天排放约一水槽水 $32m^3$ ，全年排放量 $8320m^3$ ，损耗率按 20% 考虑，蒸发损耗 $2080m^3/a$ ，总用水量为 $10400m^3/a$ ，由纯水补给。

6) 陶化用水

陶化液循环使用，定期补充陶化液和水，陶化液每年更换两次，无需定期清理废渣，仅产生废陶化液。陶化池有效容积为 $45m^3$ ，全年产生量废陶化液约 $90m^3$ ，蒸发损耗量约 $9m^3/a$ ，则共需补充用水量 $99m^3/a$ 。由纯水补给。

7) 陶化后水洗用水

陶化后二级逆流纯水洗槽每天排放约一水槽水 $32m^3$ ，全年排放量 $8320m^3$ ，损耗率按 20% 考虑，蒸发损耗 $2080m^3/a$ ，总用水量为 $10400m^3/a$ ，由纯水补给。

8) 电泳水洗用水

电泳后经 UF 漂洗后的工件还需采用纯水水洗，设置 1 个纯水洗槽，每周排放一次，每周排放量 $36m^3$ ，全年排放量 $1872m^3$ ，损耗率按 20% 考虑，蒸发损耗 $468m^3/a$ ，总用水量为 $2340m^3/a$ ，由纯水补给。

9) 纯水供应

项目配置 $15m^3/h$ 纯水制备系统 1 套，原水转换率 70%，每天运行 8 小时，日制纯水可达 $120m^3/d$ ，能满足项目消耗，年工作天数为 260 天，纯水总用水量为 $89.38m^3/d$

(23239m³/a) , 则纯水制备废水约为 38.31m³/d, 9959.57m³/a。

10) 切削液用水

根据建设方提供的资料, 切削液使用前需用水稀释, 切削液: 水=1:19, 项目切削液使用量为 0.05t/a, 则用水量为 0.95t/a。

综上所述, 拟建项目总用水量为 57440.67m³/a。

(2) 排水工程

项目排水采用雨污分流制。

1) 生活污水: 根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2003(2010 年版)) 相关设计参数, 生活污水排水量按用水量的 80% 计算, 则生活污水产生量为 4.8m³/d, 1248m³/a。

项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江。

2) 生产废水: 项目生产废水包括热水洗废水、脱脂水洗废水、陶化水洗废水及电泳水洗废水, 共计 30992m³/a, 经厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江。

3) 地面拖洗废水

拟建项目地面拖洗废水量为 5538.2m³/a, 经厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江。

4) 纯水制备装置浓水

项目纯水制备装置浓水产生量为 9959.57m³/a, 浓水为清净下水, 排入厂区雨水管网外排至市政雨水管网。

项目给排水情况见下表 1-8, 水平衡图见图 1-1。

表 1-8 项目给排水情况

项目	新鲜水量 (m ³ /a)	损耗水 量(m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注
生活用水	1560	312	1248	经隔油池、化粪池处理达标后排入市政污水管网
地面拖洗用水	6922.75	1384.55	5538.2	
热水洗用水	15600	3120	12480	
脱脂后水洗用水	10400 (纯水)	2080	8320	
陶化后水洗用水	10400 (纯水)	2080	8320	
电泳水洗用水	2340 (纯水)	468	1872	
脱脂用水	158.4	14.4	144	交由有资质单位处理
陶化用水	99 (纯水)	9	90	交由有资质单位处理
切削液用水	0.95	0.57	0.38	交由有资质单位处理 (废切削液的量为 0.4t, 其中含水 0.38t)
纯水	33198.57	/	9959.57	排入雨水管网
合计	57440.67	9468.52	47737.77	/

备注：1、新鲜水用量合计不包括纯水用量；
 2、排水量合计不包括交由有资质单位处理的废水。

(3) 供电

项目用电由市政电网供电。项目不自配发电机。

9、用地类型及征地拆迁

项目位于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区，在株洲云龙产业新城南部，用地现状为荒地，占地范围内无拆迁情况。

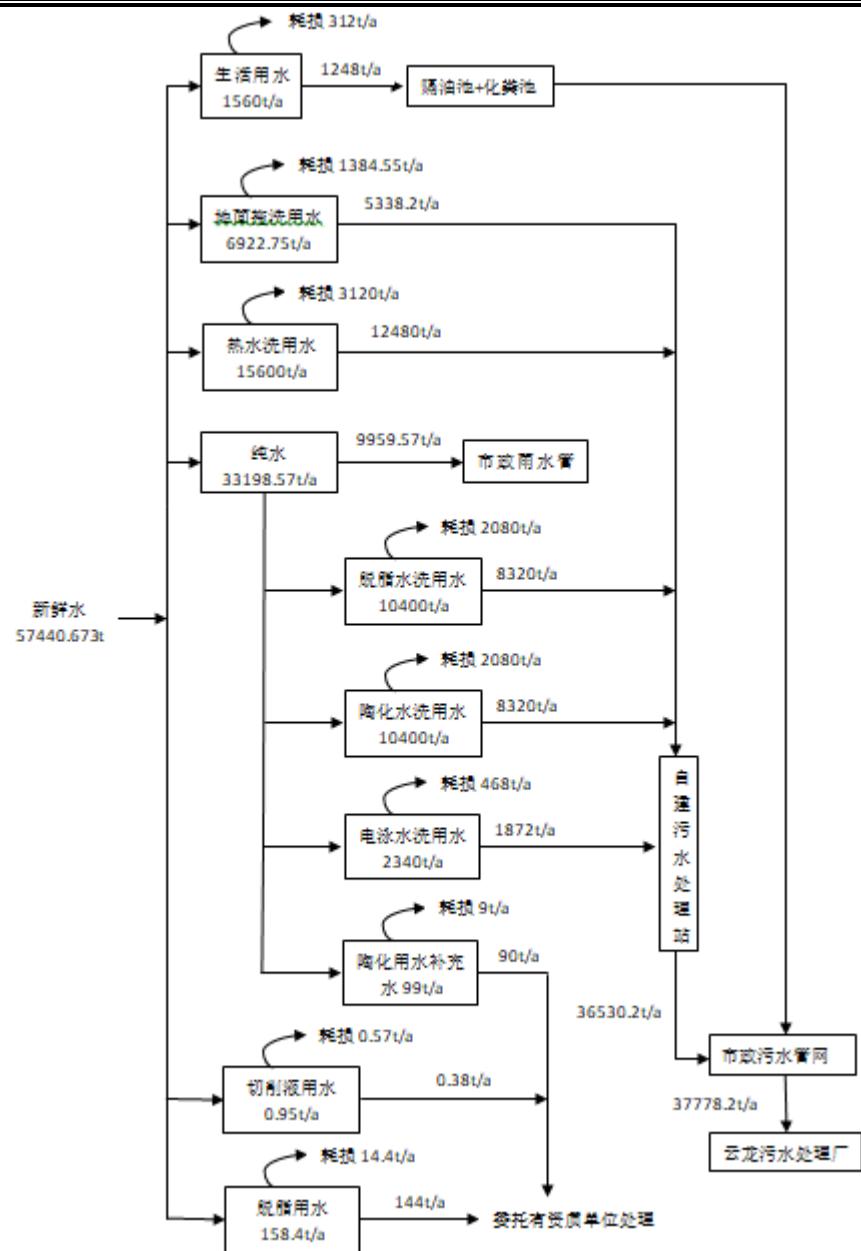


图 1-1 水平衡 (t/a)

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目为新建项目，所在地为空地，不存在原有污染情况。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

项目位于湖南省株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内），项目中心位置北纬27.561084，东经113.100737，具体地理位置见附图1。

2、地形、地貌

株洲市地面起伏平缓，境内濒临湘江东岸，为平原和丘陵地地形。

株洲市土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）可知，场地建筑抗震设防烈度为6度，地震动加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期值为0.35s。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001，株洲市地震基本烈度小于6度，属弱震区。区内地震以轻弱有感震为主，地震烈度在IV级以下。另根据“株洲县志”记载，株洲从明代至今，只发生过轻微地震，没有造成危害，地质结构相对稳定。

4、气候、气象特征

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低约5℃、7月最高约29.8℃、根据近10年历史气温记录，极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-4℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9m/s。

项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。冬寒夏热，四季分明；雨量较充沛，降雨时间上分布不均匀，3~5 月平均降雨天数有 52.8 天，约占全年总降雨天数的 35%；夏季降水不均，旱涝不定，秋冬雨水明显减少，年最小、最大降雨量分别为 1394.6mm 和 751.20mm，平均 1018.2mm。

5、水文概况

湘江是流经株洲市区的唯一河流，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、霞湾港、白石港等 4 条主要的小支流。

湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90% 保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩。

株洲市区段由天元区群丰镇湘滨村湘胜排渍站(芦淞大桥上游 7.2km 处)入境，由马家河出境，长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等 4 条主要的小支流。湘江株洲段江面宽 500~800 m，水深 2.5~3.5 m，水力

坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90% 保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩。市区地下水属贫水区，水量受季节控制，但天元区地下水贮量丰富，沿湘江阶地的第 4 系松散含水层，含水性中等，有一定开采价值。市区地下水类型以重碳酸钙型为主。

龙母河为湘江一级支流，发源于长沙与株洲交界附近，位于湘江右岸，两岸地形起伏大，流域面积 246km²，干流长度 28km，宽约 20-30m，水深 1-2m 左右，流量 1.0-5.2m³/s，官典坝西支流发源于云龙示范区交通村丰塘水库，在龙头铺镇茶岭处汇入官典坝中支流，流域面积 30.7km²，干流 3.6km，河流平均坡降 4.51‰。官典坝中支流流域面积 20.4km²，干流长 10.9km，河流平均坡降 3.95‰。

6、动植物资源

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

项目所在区域属于中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。区域内基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。现在随着开发区的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水生植物等群落。

项目所在区域土壤主要为红壤，还有黄壤、水稻土、紫色土、潮土、红色石灰土等。在亚热带高温多雨的条件下，生物物种循环旺盛，境内土壤资源具有类型多、试种性广的特点。但随着历年来道路、城镇、各类房屋等基本建设的增加，部分土壤面积略有减

少。由于农业种植结构的调整及农林业生产发展，新引进大批耕作植物及花草林木品种，使土壤生产性能具备了更加多样性的试种性。

选址区域规划

1、株洲市云龙示范区基本情况

株洲云龙示范区地处株洲市北部，是国务院 2007 年批复的长株潭城市群“两型”社会建设综合配套改革试验区五大示范区之一，党工委、管委会成立于 2009 年。区域总面积 97.9 平方公里，辖一镇（云田）两街道（学林、龙头铺），23 个社区，总人口 8.2 万人。云龙示范区拥有先行先试、敢闯敢试、边干边试的特权，享受国家和省“两型”社会建设赋予的各种政策优惠，还共享新农村建设的各项利好。从 2009 年开始，株洲市财政连续五年安排巨额资金，支持云龙示范区开发建设。出台了支持“两型”社会建设的财政、土地和产业等相关政策，为云龙示范区推进自主创新体系建设、城乡统筹发展体制、对外开放体制、行政体制等各方面的改革提供强力政策、资金保障。

2018 年，全年实现 GDP20.3 亿元，同比增长 9.7%，其中第三产业继续保持较快增长，增幅为 22%；固定资产投资 142 亿元，同比增长 20%；公共财政预算总收入 7.35 亿元，同比增长 12.1%，税收收入占比为 81.5%，居全市第二；社会零售品销售总额 5.7 亿元，增长 14.5%；单位 GDP 能耗下降 3%；旅游人数达到 220 万人次；融资到位 53.8 亿元；新建建筑 100% 达到绿建标准。

2、株洲云龙产业新城

《株洲云龙产业新城控规性详细规划》于 2018 年 9 月 7 日通过专家评审会，于 2018 年 12 月 13 日通过 2018 年第六次株洲市城乡规划委员会执行委员会审议，于 2019 年 9 月 22 日取得株洲市人民政府的批复（详见附件 8）。

（1）规划范围与概况

云龙产业新城规划区毗邻长沙市南部，位于株洲市北部区域，云龙示范区的中部地带，东至云龙大道，北至云海大道，西至长株潭绿心界限，南至沪昆高速，占地范围共约 9.4km²，规划人口为 6 万人。

（2）总体定位及总体空间结构

打造以轨道交通装备制造、电子信息为主的产业园，建设一座“产业高度聚集、城市功能完善、生态环境优美”的产业新城。

规划形成“一轴、一心、五组团、多廊道”的总体空间结构。

“一轴”：沿着云龙大道的城市发展轴；

“一心”：围绕中央公园、新城服务中心、商业商务服务形成的中部综合服务核心；

“五组团”：包括卧龙路以西，云霞大道以北的北部商住综合服务组团，鲤鱼坡路以南，盘龙北路以东，水塘路以北的南部商住综合组团；长株高速两侧的高端装备产业组团，云霞大道—水塘路以南的电子信息产业组团，以及中部综合服务组团；

“多廊道”：多条沿着水系及高速公路形成的生态绿廊。

（3）土地利用规划

规划总用地为 940 公顷，其中城市建设用地面积为 708.98 公顷，占总用地的 75.42%，区域交通设施用地面积为 16.73 公顷，占总用地的 1.78%；非建设用地面积为 214.29 公顷，占总用地的 22.80%。

规划工业用地 180.90 公顷，占城市建设用地的 25.52%。二类工业用地建设需综合考虑周边住宅、医疗、教育等用地布局。进行项目布局前需征求环保部门意见并开展环境影响评价，符合环保要求后按程序办理方可开发建设。

（4）近期建设规划（2018 年-2020 年）

1) 产业项目：落实荷叶塘路以南、官典路以东的电子信息产业、智能装备制造产业、高端装备产业相关项目。

2) 公共设施：形成以中央公园为中心的公共服务核心区，建成中央公园、云龙大道景观轴、新城服务中心、大型商业商务中心等重点项目；落实社区服务中心、小学、养老院等公共服务设施，完善生活配套功能。

3) 主要道路：新建荷叶塘路、盘龙北路、烟墩路、鲤鱼坡路、卧龙路、官典路、云瑞路等主次干路。完善规划区南部支路网络。

4) 其它配套建设

启动高品质居住区建设，完善居住配套功能。完成支撑产业新城发展的变电站、给

水泵站、污水处理厂等基础设施建设。

本项目位于株洲云龙新城南部的电子信息产业组团内。

3、云龙污水处理厂基本情况

云龙污水处理厂位于云龙示范区龙头铺街道龙升社区，是省、市重点项目，也是国家环保组重点督查项目，2017年5月，云龙云龙污水处理厂污水处理厂及配套管网工程正式启动建设。项目总投资5.17亿元，规划用地面积128亩，服务范围包括云龙示范区上瑞高速以北、腾龙路以西区域和磐龙世纪城。处理污水规模为每天6万吨，远期建设规模为每天12万吨，再生水每天1.8万吨，污水配套收集管网全长88.67公里，处理工艺：工艺采用AAO（厌氧、缺氧、好氧）生物反应池+高效沉淀池+转盘滤布滤池，污水处理后，出水执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A排放标准，处理后的尾水排入龙母河，经白石港最终排放至湘江。云龙污水处理厂分两期建设，2018年12月底株洲市云龙污水处理厂项目一期工程竣工投入使用，日处理污水规模可达3万吨。此次竣工投入使用的一期工程占地面积68亩，总投资2.53亿元，目前已铺设配套主干管7.5公里，规划设计处理污水3万吨/日。据云发集团相关负责人介绍，一期工程的建成，进一步完善了该区污水管网建设，切实解决片区污水排放问题，云龙污水处理厂及配套管网项目的建成投用，对于保障白石港的水质，保护云龙示范区的水环境质量，将发挥重要作用。可有效减轻湘江株洲段水质污染，保护湘江的水环境质量。

4、区域环境功能区划

区域环境功能区划表详见表2-1。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	湘江	湘江白石断面	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类区
		龙母河	景观水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类区
		白石港	白石港城区江段	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中V类区
2	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 执行修改单中的二级标准		
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河三湖两控区	是, 两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是, 云龙污水处理厂		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

三、环境质量状况

建设项目所在地区区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、大气环境现状调查与评价

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境选择近3年中数据相对完好的1个日历年作为评价基准年”的内容，项目筛选的评价基准年为2019年。

本次评价采用株洲市生态环境局公布的 2019 年云龙示范区环境空气质量数据对区域环境空气质量达标情况进行判定。具体情况见下表。

表 3-1 2019 年云龙示范区环境空气质量状况评价比表

污染物	年评价指标	年均值 (ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.71	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
O ₃	百分之 95 位数日平均质 浓度	148	160	92.50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14	不达标

结果表明，项目区域的环境空气质量数据 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。另 PM_{2.5} 有所超标，其超标主要原因为区域内开发建设较多，道路、房地产集中施工。因此，项目所在区域为不达标区。根据《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020 年）》文件内容要求，采取建立健全科学管理体系、加大污染治理力度等措施严格控制污染物排放增量，并随着云龙示范区建设日趋完善，该区域大气环境质量将日益改善。

(2) 补充监测

为了解项目特征污染因子环境现状，本评价委托湖南林晟环境检测有限公司对项目周边进行了监测：

①监测布点：上风向 G1，下风向 G2；

②监测因子：TVOC、TSP；

③监测频次：连续监测 7 天；

④监测时间：2020 年 3 月 25 日-31 日。

⑤评价标准：TSP 满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；TVOC《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。

监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染因子环境空气质量监测结果一览表

监测点	因子	标准值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	超标倍数	达标情况
项目上风向 G1	TVOC	0.6	0.06-0.09	0	达标
	TSP	0.3	0.051-0.066	0	达标
项目下风向 G2	TVOC	0.6	0.10-0.15	0	达标
	TSP	0.3	0.053-0.070	0	达标

从上表可以看出，TSP 满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；TVOC 满足《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。

2、地表水环境现状调查与评价

项目污水经厂内处理后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达标后汇入白石港段，湘江白石段断面设有常规监测断面，为了解项目所在区域水环境质量现状，本次评价引用了《株洲市住房和城乡建设局株洲市白石港（湘江入口-学林路）水环境综合治理工程环境影响报告书》中 2019 年 7 月 24-26 日对云龙污水处理厂总排口上游 500m 处监测数据、《株洲市白石港水体正常港泥层底泥、底泥间隙水、港道河水监测资料》中对龙母河的监测数据（监测时间为 2018 年 9 月 30 日-10 月 4 日）。详见表 3-3、表 3-4。上述引用的历史监测数据均为项目周边近三年数据地表水监测数据，符合导则关于引用数据的要求。

表 3-3 云龙污水处理厂总排口上游 500m 处水质监测结果表 单位: mg/L

点位	监测项目	最大值	最小值	日均值	超标率(%)	最大超标倍数	标准(IV类)
云龙污水处理厂总排口上游 500m 处	COD	13	10	11.67	0	0	30
	NH ₃ -N	0.404	0.325	0.362	0	0	1.5

监测结果表明：云龙污水处理厂总排口上游 500m 处监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，区域水环境质量良好。

表 3-4 龙母河水质监测结果表 单位: mg/L

点位	NH ₃ -N	COD	总磷	镉	锌	砷	铅	铜
龙母河监测断面	2.10	10	0.14	0.00005L	0.208	0.00303	0.00142	0.00508
标准(IV类)	1.5	30	0.3	0.005	2.0	0.1	0.05	1.0

监测结果表明：龙母河监测断面中氨氮出现超标现象，其它各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，超标原因主要为生活污水、农业面源的影响，随着河道截污工程、面源治理工程的实施，水质超标现象将得到改善。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）的规定，项目位于云龙产业新城内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准的要求。

为了解评价区域内声环境质量现状，本次对厂界四周进行监测。监测结果见表 3-5。

表 3-5 项目噪声监测数据 单位 dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果		执行标准
		2020年3月25日	2020年3月26日	
N1 厂东外 1m 处	昼间	53.2	53.5	65
	夜间	42.2	42.0	55
N2 厂界南外 1m 处	昼间	52.8	52.1	65
	夜间	41.9	41.2	55
N3 厂界西外 1m 处	昼间	56.1	56.5	65
	夜间	44.8	45.0	55
N4 厂界北外 1m 处	昼间	51.8	51.3	65
	夜间	42.6	43.0	55

由上表监测数据可知，项目厂界四个监测点噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

为了解项目用地范围内的土壤环境质量现状，本评价委托湖南林晟环境检测有限公司对项目用地范围内的土壤环境进行了监测：

- ①监测布点：占地范围内 3 个表层样点（T1-T3）；
- ②监测因子：其中 T1 监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、䓛并[1,2,3-cd]芘、䓛；T2、T3 监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。
- ③监测频次：监测 1 次；
- ④监测时间：2020 年 3 月 25 日、2020 年 4 月 15 日。
- ⑤评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

监测结果见表 3-6。

表 3-6 土壤环境质量监测结果一览表（单位：mg/kg）

因子	监测时间	监测结果		筛选值
		T2	T3	
砷	2020.03.25	13.4	13.3	60
镉		ND	ND	65
铬（六价）		ND	ND	5.7
铜		52	50	18000
铅		28.4	30.5	800
汞		0.56	0.45	38
镍		48	43	900

表 3-7 土壤环境检测结果（单位：mg/kg）

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果
T1 项目占地范围内 表层土样	2020.03.25	砷	13.2
		镉	ND
		铬（六价）	ND

	铜	51
	铅	32.9
	汞	0.36
	镍	39
2020.04.15.	四氯化碳 (mg/kg)	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND
	氯甲烷 (mg/kg)	ND
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND
	苯 (mg/kg)	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND
	苯乙烯 (mg/kg)	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND
	间, 对二甲苯 (mg/kg)	ND
	邻二甲苯 (mg/kg)	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND

苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
䓛 (mg/kg)	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
萘 (mg/kg)	ND

由表 3-6、表 3-7 可知，项目土壤样点中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，项目区域土壤环境质量较好。

5、生态环境现状

本工程范围内人为开发活动频繁，受人类活动影响，评价范围内原生植被较少，现有植被主要为农村绿化植被，物种较单一。评价范围内野生动物除灌草丛中栖息的昆虫类和偶见少量觅食的麻雀、鼠类外，未见其它野生动物分布，无珍稀濒危保护物种及其他特别需要保护的生态目标。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

环境保护目标主要是评价范围内可能受影响的附近居民居住区及河流。项目近期主要环境敏感点详见表 3-8~3-9。根据《株洲云龙产业新城控制性详细规划》土地利用规划图，项目远期周边规划的主要为工业用地，与项目厂界较近的规划住宅用地分布在东面约 600m 和东北面约 500m 处。

表 3-8 近期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/规模	环境保护区域标准
水环境	龙母河	东南, 45m	小河, 景观用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	白石港	西南, 8300m	小河, 工业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	云龙污水处理厂	西南, 1220m	6 万 t/d 处理能力	/
	周边水塘			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
土壤环境	项目占地范围内土壤		建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
	项目占地范围外周边 50m 内土壤		建设用地	

			(GB36600-2018)第二类用地筛选值
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标		/
生态环境	占地区周边植被	项目占地区周边	植被恢复, 控制水土流失

表 3-9 近期大气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂房方位	相对厂界距离
	X	Y					
花台子居民	113.094970	27.561009	居民点, 18 户	人群	二类区	西	345m
仙山岭居民	113.101292	27.562187	居民点, 5 户	人群	二类区	东北	280
学堂坡居民	113.100733	27.555903	居民点, 20 户	文物	二类区	南	250m

四、评价适用标准

1、环境空气质量标准:项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。环境空气中污染物SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。TVOC执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D标准。

表 4-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	标准值(mg/m ³)		选用标准
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时均值	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.08	
	1 小时均值	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时均值	10	
PM _{2.5}	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.075	
TSP	年平均	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.3	
O ₃	8 小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 标准
	1 小时平均	0.2	
TVOC	8 小时均值	0.6	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 标准

2、地表水质量标准:项目所在区域内主要水体为龙母河(景观用水区)、白石港(工业用水区)、湘江白石段(工业用水区),其中龙母河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准,白石港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准,湘江白石段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 除外)

类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (个/L)	石油类	总磷
III	6~9	20	4	1.0	10000	0.05	0.2
IV		30	6	1.5	20000	0.5	0.3
V		40	10	2.0	40000	1.0	0.4

3、声环境质量标准:厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

表 4-3 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(A)

标 准	适用区类	标准值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	65	55

4、土壤环境质量标准

对项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，具体标准见表 4-4。

表 4-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位 mg/k

监测项目及标准值								
监测因子	pH 值	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍
标准值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900
监测因子	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
监测因子	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三乙烯
标准值	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
监测因子	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯
标准值	0.5	0.43	4	270	60	20	2	1290
监测因子	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
标准值	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
监测因子	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	䓛	/	/
标准值	15	151	1293	1.5	15	70	/	/

污染 物 排 放 标 准

1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准。

表4-5 污水综合排放标准（摘录） 单位：mg/L，除pH值外

序号	污染物	三级标准
1	pH值	6-9
2	悬浮物(SS)	400
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	300
4	化学需氧量(COD)	500
5	氨氮(NH ₃ -N)	/
6	石油类	20
7	动植物油	100

2、废气：施工期废气执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放标准；营运期颗粒物排放执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准；VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准 DB12/524-2014）标准；厂内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2标准。

表4-6 《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表4-7 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界浓度限值 (mg/m ³)		
		排气筒高度 (m)	二级			
表面涂装	烘干	VOCs	50	15	1.25	2.0

注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，排放速率应按列表排放速率标准值或按附录 B 确定的内插或外推计算结果严格 50% 执行。项目排气筒高度 15m，2#生产车间和综合楼高度均为 21.5m，因此，项目 VOCs 排放速率严格 50% 执行。

表4-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表4-9 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

控制项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
油烟	2.0

3、噪声：

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，。

表 4-10 工业企业厂界噪声排放标准（摘录）单位：dB（A）

标准名称及代号	功能区	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65	55

表 4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准（摘录）单位：dB（A）

标准名称及代号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

4、固体废物：一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 修改单相关要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB 16889-2008)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单相关要求。

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及项目的工艺特征和污染物排放的特点，本评价确定建设项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、VOCs（控制性指标）。

项目生活污水、地面拖洗废水和生产废水经各自污水处理设施处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江，无需申请总量指标。外排至云龙污水处理厂水量为 37778.2m³/a，其中 COD1.89t/a、NH₃-N 0.19t/a。

为保护项目周边大气环境质量，大气污染物排放建议 VOCs 备案总量控制指标：0.065t/a，其中有组织排放 0.0485t/a，无组织排放 0.0165t/a。

总
量
控
制
指
标

五、建设工程项目分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期施工工艺流程简述

项目施工主要为生产车间的建设、厂区地面硬化、车间防渗、池体开挖和设备安装。项目施工期产生的污染较少，主要为少量施工粉尘、施工噪声、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾和生活污水等，仅作简要分析。项目施工期产污环节流程详见图 5-1。

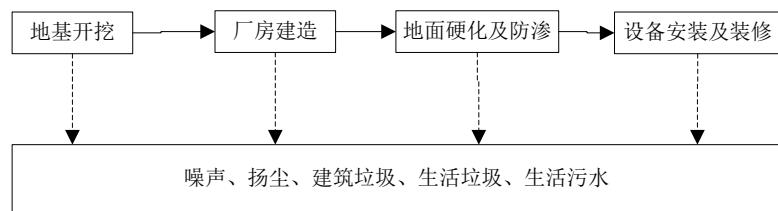


图 5-1 项目施工工艺流程及产污环节图

2、营运期工艺流程简述

项目生产工艺流程主要分为机械加工及前处理、全自动电泳线、全自动喷粉线及组装四部分，项目总体工艺流程如下图：

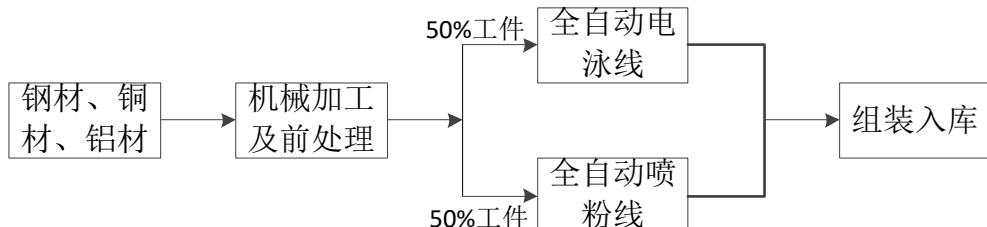


图 5-2 生产工艺流程图

(1) 机械加工及前处理工艺流程

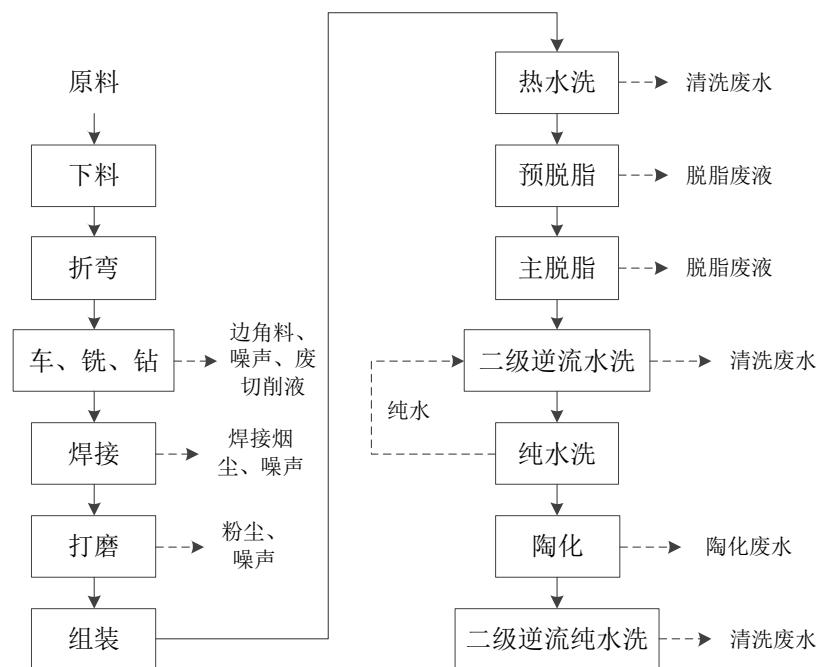


图 5-3 机械加工及前处理工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

- 1) 下料、折弯: 购入原料后根据工件要求通过折弯机对原料折弯。此工序产生设备噪声。
- 2) 车、铣、钻: 通过车床、铣床、钻床对折弯后的工件进行机械加工。此工序产生金属边角料、设备噪声及废切削液。
- 3) 焊接: 机加工好后的工件根据需要进行焊接。此工序产生焊接烟尘、设备噪声。
- 4) 打磨: 焊接后的工件可能含有锈皮，需要打磨清洁工件表面。此工序将产生打磨粉尘、设备噪声等。
- 5) 组装: 将打磨好的工件组装为半成品。
- 6) 预脱脂: 设预脱脂槽一个，容积 $36m^3$ ，工件浸入预脱脂剂中，去除工件表面油污。预脱脂剂主要成分为乳化剂+偏硅酸钠盐+碳酸钠盐，配制浓度为 3%，槽液温度为常温，脱脂时间约 5min。为维持槽内脱脂剂的纯度，需定期补加脱脂剂和水。该工序产生少量废脱脂液。
- 7) 主脱脂: 设主脱脂槽一个，容积 $36m^3$ ，预脱脂后的工件从预脱脂槽取出浸入主脱脂槽中，进一步去除表面油污。主脱脂剂的成分为配制成 5% 的乳化剂+偏硅酸钠盐+碳酸钠盐溶液，槽液温度为常温，脱脂时间约 5min。为维持槽内脱脂剂的纯度，需定期补加脱脂剂和水。

水。该工序产生少量废脱脂液。

8) 二级逆流水洗：脱脂后的工件进入水洗工序，清洗其表面的脱脂剂等物质。水洗环节采用二级逆流清洗，以减少脱脂剂的携带。清洗水流向与工件运行方向相反，即工件按顺序先后进入清洗槽 1→清洗槽 2，清洗水则由清洗槽 2 进入，清洗槽 2→清洗槽 1。该工序产生少量脱脂清洗废水。

9) 纯水洗：经清水洗后的工件浸入纯水槽中清洗，时间 1min。纯水槽中的废水定期补入前二级逆流水洗槽，不外排。

10) 陶化：工件经脱脂清洗后进入陶化池陶化，陶化是通过陶化液对金属表面进行处理的过程，项目使用硅烷剂作为陶化剂，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。项目陶化工序设置一个 45m³ 陶化池，pH 值控制在 4.8-5.5 之间，陶化时间为 4 分钟，陶化液可循环使用，定期补充陶化剂和水，陶化液 3 个月更换一次，无需定期清理废渣，仅产生废陶化液。

11) 二级逆流纯水洗：工件经陶化后依次浸入纯水槽进行 2 级逆流漂洗，以清洗掉其表面残留的陶化液，使工件处于中性状态。废水中的主要污染物是 pH、COD、SS、F。

(2) 全自动电泳线工艺流程

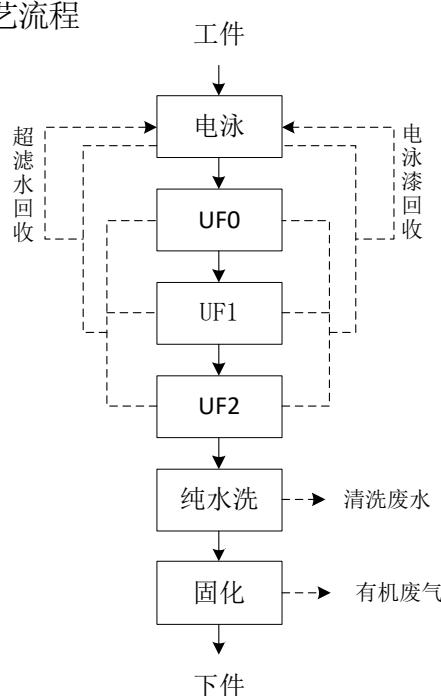


图 5-4 全自动电泳线工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

1) 电泳: 拟建项目采用阴极电泳涂装工艺, 电泳漆为无铅、无锡的阴极水性电泳漆, 不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。通过电泳, 使电泳漆中的有机树脂胶粒沉积在金属表面, 最终在表面形成一层致密性的环氧树脂薄膜。电泳时间 3min, 温度 27-29°C。电泳漆可重复使用, 不外排, 消耗后需补加, 电泳漆使用液浓度 6%~10%, 当浓度小于 6%时应添加电泳漆原漆补充。

电泳涂装过程可以概括为以下四个步骤:

- 电解: 水的电解, 在阴极上放出氢气, 在阳极上放出氧气。
- 电泳: 带电的聚合物向阴极泳动。
- 电沉积: 带电的聚合物在阴极沉积。当阳离子(树脂和颜料)与阴极电解生成的氢氧根离子反应变成不溶性时, 就产生电泳漆膜的沉积。
- 电渗: 沉积的电泳涂膜收缩、脱去溶剂和水, 形成均匀致密的湿膜。

电泳槽结构示意图见图 5-5。

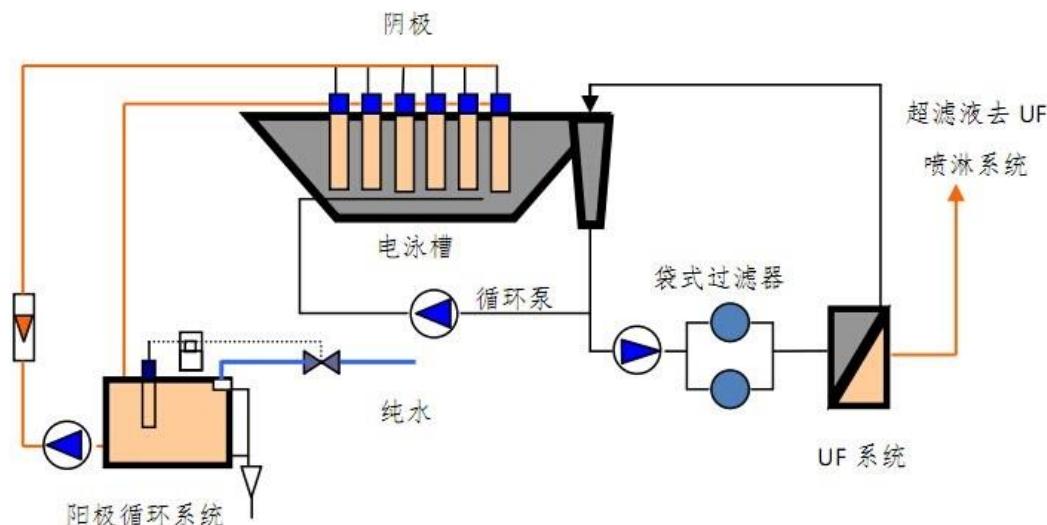
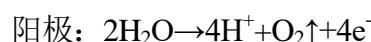
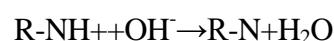
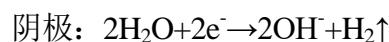


图 5-5 电泳槽结构示意图

阴极电泳涂装原理如下:



为保证电泳槽正常运行，电泳槽配有循环过滤系统除杂，采用滤袋式过滤器。电泳线一旦启动，则过滤泵不停的将电泳液抽至过滤系统中过滤，再送回电泳槽内循环，过滤系统末端还接有 UF 超滤系统。

电泳槽中的槽液长期沉积产生的废渣，电泳漆为水性漆，废渣属于水性漆渣，为一般固体废物。

2) 纯水 UF 喷淋

UF 超滤系统是通过一种半透膜，将槽液中悬浮的颜料，高分子电泳树脂截留返回电泳槽，同时槽液中通过半透膜的去离子水、有机溶剂、无机杂质、低分子树脂等收集汇流在一起成为超滤渗透液（UF 液），作为电泳后道工序的清洗液。超滤系统使工件带出的浮漆再返回到电泳槽中。纯水 UF 喷淋为 3 级逆流漂洗，其中 UF0 是利用新鲜 UF 液喷淋清洗，UF 直喷后的清洗水依次补充 UF2、UF1 清洗工序，最后回流至电泳槽。

经 UF 漂洗后的工件还需采用纯水水洗，纯水洗槽水每周排放一次，产生废水，废水中主要污染物是 pH、COD、SS。

UF 清洗系统示意图见图 5-6。

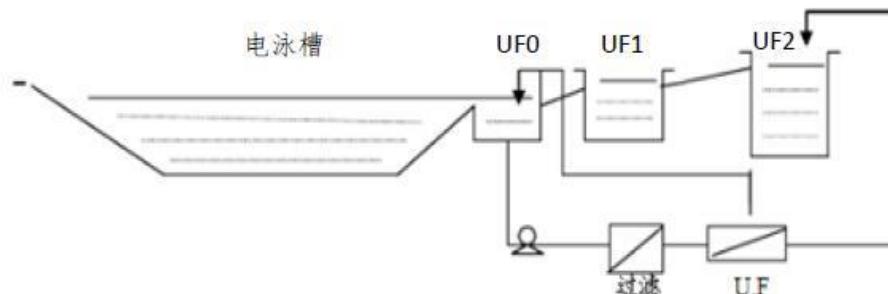


图 5-6 UF 系统示意图

3) 固化：经过清洗的工件通过烘干装置来促进电泳涂料的干燥成膜，烘干温度约 180-200℃，烘干时间 30min。烘干炉采用电加热，由于电泳漆中含有一定量的有机物，故在该过程会产生少量的挥发性有机物。

(3) 全自动喷粉线工艺流程

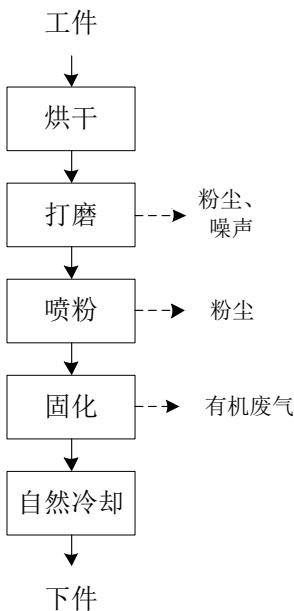


图 5-7 全自动喷粉线工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

- 1) 烘干: 经机械加工及前处理后的工件进入脱水炉中烘干, 电加热, 烘干温度为 80-100℃, 烘干时间为 15min。
- 2) 打磨: 烘干后的工件部分表面粗糙或凹凸不平的经过人工打磨进行平整, 此工序产生打磨粉尘及噪声。
- 3) 喷粉: 项目静电喷塑设备为自动喷塑, 利用静电发生器使塑料粉末带电, 吸附在金属表面, 喷涂过程中产生喷涂废气, 主要污染物为颗粒物, 喷粉间配置二级回收系统。
- 4) 固化: 工件经喷涂后, 由传送链送入固化炉加热固化(电加热)。固化炉采用热风循环加热, 炉内温度保持在 180-200℃, 固化时间约 30min, 此工序产生有机废气。
- 5) 自然冷却: 固化后工件在传送链上自然冷却, 冷却完全后下件入库。

(4) 组装工序

将电泳处理后工件、喷粉处理后工件与外购件组装成最终产品后入库待销。

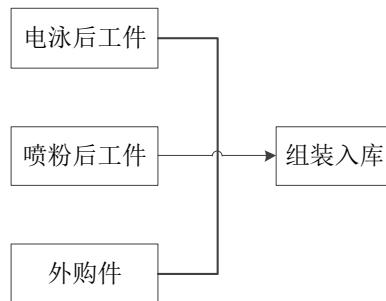


图 5-8 组装工艺流程图

(5) 纯水制备工艺流程

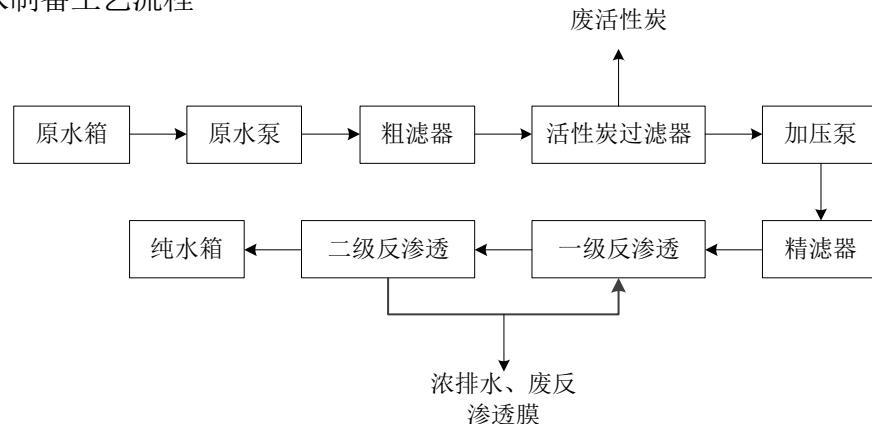


图 5-9 纯水制备工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：项目采用二级反渗透工艺制备纯水，原水转换率能达到 70%，剩余 30% 浓水属于清净下水，排入雨水管网。

3、物料平衡

(1) 喷粉线粉料平衡

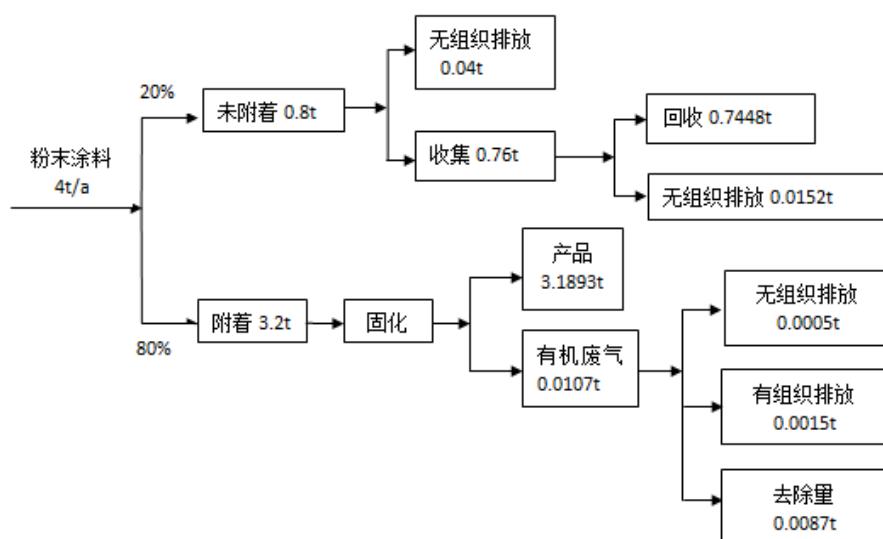


图 5-10 喷粉线粉料平衡图

(2) 电泳线电泳漆平衡

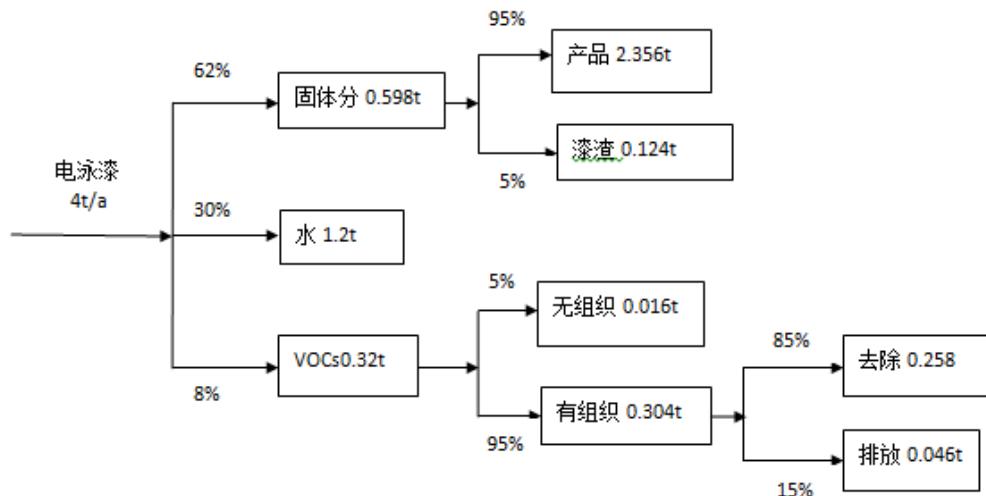


图 5-11 电泳线电泳漆平衡图

主要污染工序

1、施工期

本项目施工期预计为 10 个月，现场平均每天施工人员约 50 人，施工人员多为当地村民，不在施工场地内住宿。

(1) 废气

施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的废气。

①施工扬尘：根据《建设理论研究》2012 年第 26 期（施工扬尘污染及防治措施）中的研究，施工扬尘大部分是由车辆在工地的来往行驶引起的。扬尘的排放量与材料运输车辆的行驶速度、施工场地的面积和施工活动频率及土壤的泥沙颗粒含量成正比例，还与当地气象条件如风速和湿度等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析，施工工地扬尘浓度一般在 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。

项目施工期间对环境空气的污染，主要来自施工扬尘。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下，将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，对周围环境影响突出，类比同类项目，施工现场场界粉尘对周围 100m 范围内的大气环境质量会产生一定影响。项目施工期需采取防治措施，减小施工粉尘对场界外影响。

②燃油废气：施工期各种施工机械如推土机、装载机等以及运输车辆，在运行过程中会

排放燃油废气，其中主要污染物为烃类、NO_x、CO 等，由于运输车辆及动力设备在现场较分散且停留时间短，废气产生量较少。

(2) 废水

施工期主要的水污染为建筑施工产生的废水和施工人员生活污水。

① 施工废水

主要为土石方工程中产生的基坑污水，雨水冲刷泥土地面、建筑材料、弃土弃渣等产生的施工废水，主要污染因子为 SS，SS 浓度可高达 1000mg/L。生产排水按 90% 计算，排放量约为 12m³/d，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，悬浮物浓度 100~300mg/L。

施工生产废水经隔油沉淀池处理后，上清液回用，喷洒在裸露的表土上，一方面起到降尘作用，另一方面对场地的压实和沉降起到有利作用，避免施工废水排放造成水环境污染。

② 生活污水

施工人员在施工场地产生的生活污水中主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）的规定，不在施工场地食宿，生活用水量按 50L/人 d 计，排水量按生活用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 2m³/d（施工人员按 50 人/d 计）。项目施工人员生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理。

(3) 噪声

工程基础施工时主要施工机械有：挖掘机、推土机、搅拌机、打桩机及运输车辆等。施工机械产生的噪声都较大，虽然是短期行为，但对周围环境影响较严重。

工程主体结构施工过程中的钢筋工段，在对钢筋进行剪切、折弯和焊接的过程中产生的噪声也比较大，在此阶段主要的施工设备有：闪光对焊机、钢丝切断机、轧钢机及弯曲机等。

施工机械设备的声级值范围见表 5-1。

表 5-1 施工机械声级值范围一览表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声级值范围
基础施工	风镐、移动式空压机等	85~100dB (A)
结构阶段	运输设备、吊车、运输平台等	70~90dB (A)
	闪光对焊机、钢丝切断机、轧钢机及弯曲机等	75~90dB (A)
装饰阶段	砂轮锯、电锯、建材切割机等	70~80dB (A)

(4) 固体废物

本项目固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、废弃的包装材料、施工人员的生活垃圾。

根据建设方提供的资料，本项目主要建设 1 栋钢构厂房、1 栋砖混结构生产车间、1 栋综合楼和污水处理设施等，在建设钢构厂房过程中无需大量开挖土石方；综合楼、砖混结构生产车间基础开挖、污水处理设施开挖中产生的土方量约为 800m³，主要用于垫平场地和厂区绿地，无废弃土石方产生。

建筑垃圾主要有废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的石子和块石等。大量的建筑垃圾堆放不仅影景观，而且还容易引起扬尘等环境问题。根据建筑垃圾产污系数取 5kg/m² 计，项目总建筑面积为 36632.87m²，则项目建筑施工垃圾量约 183.16t。建筑垃圾应交由渣土部门统一调配。

生活垃圾：项目施工人员按 50 人计，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 2.5t/d，收集后交由环卫部门处置。

(5) 施工期生态环境

拟建工程的建设对生态环境的影响主要体现在水土流失影响方面。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就拟建工程而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

2、营运期

(1) 废气

项目营运过程中产生的废气主要为焊接烟尘、打磨粉尘、喷粉粉尘、粉末固化产生的有机废气、电泳固化产生的有机废气、食堂油烟废气等。

①焊接烟尘：焊接烟尘是在焊接作业时，在高温作用下，焊丝和被焊接材料等熔化蒸发，逸散在空气中氧化冷凝而形成的颗粒极细的气溶胶，气溶胶冷凝后再形成极细的尘粒。焊接烟尘以铁的氧化物为主，烟尘中含有 CO、焊接锰尘、微粒等。项目焊丝的使用总量为 5t/a。根据《焊接工作的劳动保护》，实心焊丝烟尘产生量约为 7-10g/kg 焊丝，本环评按 8.5g/kg，则焊接烟尘产生量为 0.0425t/a。

项目焊接工序年工作时间约 1040h。焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化后于车间无组织排放，焊接烟尘的捕集率约为 70%，净化率为 90%，净化后的烟尘 0.003t/a 和未被捕集的烟尘 0.013t/a，在车间内以无组织形式排放，焊接烟尘排放总量为 0.016t/a。

②打磨粉尘：类比同类项目，打磨工件表面脱落的粉尘量约占工件总量的 0.05‰，项目机械加工工序打磨件约 4507t/a，则从工件表面脱落的粉尘量为 2.254t/a。打磨工序于密闭打磨间内进行，打磨粉尘经自带的布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，打磨粉尘捕集率为 95%，净化率为 99%，打磨时间为 1040h。净化后的粉尘 0.021t/a 和未被捕集的粉尘 0.113t/a，在车间内以无组织形式排放。

项目喷粉线工序打磨件约 676.05t/a，则从工件表面脱落的粉尘量为 0.338t/a。打磨工序于密闭打磨间内进行，打磨粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，打磨粉尘捕集率为 95%，净化率为 99%，打磨时间为 1040h。净化后的粉尘 0.0032t/a 和未被捕集的粉尘 0.017t/a，在车间内以无组织形式排放。

打磨粉尘排放总量为 0.1542t/a。

③喷粉粉尘：项目喷粉设备为半封闭静电喷粉设备，为自动喷粉，采用静电发生器使塑料粉末带电，吸附在产品的表面；企业所用粉末为热固性粉末涂料，不需要稀释，不含苯系物。项目粉末涂料总用量为 4t/a，参考同类型喷涂项目，在喷涂过程中约有 20% 的粉尘不会吸附在工件上，即有 0.8t 的粉末涂料不会吸附在工件上，粉末喷涂在喷粉房内进行，该房体较封闭，且呈负压，收集的粉尘通过旋风除尘器+滤芯式二级过滤系统处理后无组织排放，收集效率 95%，旋风除尘器+滤芯式二级过滤系统对粉尘的去除效率 98%，则收集的粉尘量为 0.76t，5% 未收集的粉尘无组织排放，排放量为 0.04t，经旋风除尘器+滤芯式二级过滤系统处理后无组织排放量 0.0152t，喷塑粉尘无组织形式排放总量为 0.0552t，喷粉年工作时间为 1040h，则排放速率为 0.053kg/h。

④粉末固化产生的有机废气：项目自动喷粉线中喷粉后固化烘干过程中会产生少量喷粉废气，项目固化烘干温度约 180-200℃，烘烤时间为 30min，在正常生产情况下，粉末涂料分解温度在 300℃以上，因此项目粉末涂料不会分解，整个烘烤过程中均在封闭状态下完成，在固化烘干过程中仅有少量的小分子化合物受热逸出，以 VOCs 表示；粉末涂料的挥发性有机物含量为 5g/L，项目粉末涂料用量为 4t/a，利用率为 80%，则进入烘炉的粉末涂料为 3.2t。

根据粉末涂料生产行业的经验，热固性粉末涂料密度一般为 $1.4\text{--}1.7\text{g/cm}^3$ ，本环评取值 1.5g/cm^3 ，则烘烤过程中 VOCs 产生量为 0.0107t/a ，烘烤房采用全封闭烘烤设备，VOCs 经负压抽风收集，收集率为 95%，VOCs 收集量为 0.0102t/a ，未被收集量为 0.0005t/a ，收集后经 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放，处理效率约为 85%，有组织排放量为 0.0015t/a ，无组织排放量为 0.0005t/a 。

⑤电泳固化产生的有机废气：项目使用的电泳漆为阴极电泳漆（水性），主要成分详见表 1-6，在固化工序会产生一定量的 VOCs 废气，主要为乙二醇丁醚，其成分占比以 8% 计，项目年使用电泳漆约 4t ，则 VOCs 产生量为 0.32t/a ，烘烤房采用全封闭烘烤设备，VOCs 经负压抽风收集，收集率为 95%，VOCs 收集量为 0.304t/a ，收集后经 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放，处理效率约为 85%，有组织排放量为 0.046t/a ，无组织排放量为 0.016t/a 。

项目喷塑粉末固化产生的有机废气和电泳固化产生的有机废气经集气罩收集后通过 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后经 15m 高排气筒（1#）排放。

喷塑粉末固化工序、电泳固化工序年运行时间均为 1040h ，风机排气量分别为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量为 $8000\text{ m}^3/\text{h}$ ，UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理效率为 85%，则 1#排气筒有机废气有组织排放量为 0.0485t/a (0.0466kg/h)，排放浓度为 5.83mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装中烘干工序浓度限值要求（排放浓度 50 mg/m^3 ， 15m 排气筒严格 50% 对应排放速率 1.25kg/h ）。

⑥食堂油烟废气：项目厨房炉灶采用天然气作为燃料，就餐人数 75 人，人均食用油消耗量按 $30\text{g}/(\text{cap d})$ 计，则耗油量为 2.25kg/d ；挥发量按总耗油量的 2.5% 计，则油烟产生量约为 0.056kg/d 、 0.0146t/a 。项目厨房共 2 个炉灶，日高峰期按 2h 计，项目油烟净化率达 75%，风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，则油烟排放量为 0.014kg/d 、 0.00365t/a ，油烟排放浓度为 1.75mg/m^3 。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求，油烟排放浓度需小于 2mg/m^3 ，且需采用净化效率达到 60% 的油烟净化机，项目油烟净化机满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求。项目油烟废气经油烟净化机处理后通过专用油烟通道引至楼顶排放，食堂厨房油烟能达到排放标准。

表 5-2 项目有组织废气污染物产生、治理及排放情况一览表

排气筒编号	产污环节	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	排放情况			排放标准 mg/m ³	排气筒情况		
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		温度 (℃)	高度 (m)	内径 (m)
1#	粉末固化	VOCs	4000	0.0107	2.57	0.0103	UV 光 氧催化 +活性 炭吸附 +15m 排气筒	0.0485	5.83	0.0466	50	60	18	0.6
	电泳固化	VOCs	4000	0.32	76.92	0.308								
2#	食堂油烟	油烟	4000	0.0146	7.02	0.024	油烟净化器	0.00365	1.75	0.0061	2	40	14	0.3

表 5-3 大气污染物无组织排放估算表

污染物名称		污染源位置	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
颗粒物		生产车间	0.216		191.48×99.58	12
VOCs			0.0159			

(2) 废水

项目采用雨污分流制。项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江；地面拖洗废水与生产废水经厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江；废脱脂液、废陶化液与废切削液由有资质单位收集处理；纯水制备浓水排入雨水管网。

表 5-4 生活污水污染物产生及排放情况

污染源	污水量 t/a	污染物 名称	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
职工生活	1248	COD	300	0.374	经隔油池+化粪池	250	0.318	云龙污水处理厂
		BOD ₅	150	0.187		135	0.168	
		SS	200	0.250		140	0.175	
		NH ₃ -N	30	0.037		29.1	0.036	
		动植物油	20	0.025		18	0.022	

通过类比同类型企业情况，项目各类生产废水污染物产生及排放情况见下表：

表 5-5 生产废水污染物产生及排放情况

污染源	污水量 t/a	污染物 名称	产生情况			治理措施	排放情况		排放 去向
			产生浓度 (mg/L)	混合浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
热水洗废水	12480	COD	400	/	/	调节 pH+沉 淀+气 浮+过 滤+压 滤	/	/	/
		SS	300	/	/		/	/	/
		石油类	20	/	/		/	/	/
脱脂水洗废水	8320	COD	400	/	/	调节 pH+沉 淀+气 浮+过 滤+压 滤	/	/	/
		SS	300				/	/	/
		石油类	20	/	/		/	/	/
陶化水洗废水	8320	COD	100	/	/	调节 pH+沉 淀+气 浮+过 滤+压 滤	/	/	/
		SS	100	/	/		/	/	/
		氟化物	10	/	/		/	/	/
电泳水洗废水	1872	COD	800	/	/	调节 pH+沉 淀+气 浮+过 滤+压 滤	/	/	/
		SS	200	/	/		/	/	/
		石油类	40	/	/		/	/	/
地面拖洗废水	5538.2	COD	300	/	/	调节 pH+沉 淀+气 浮+过 滤+压 滤	/	/	/
		SS	200	/	/		/	/	/
		石油类	100	/	/		/	/	/
混合废水	36530.2	COD	/	337.01	12.31	云 龙 污 水 处 理 厂	300	10.96	云 龙 污 水 处 理 厂
		SS	/	234.16	8.55		50	1.83	
		石油类	/	24.04	0.88		15	0.55	
		氟化物	/	2.28	0.08		2.2	0.08	

(3) 噪声

项目产生的噪声主要为生产设备产生的机械噪声，项目采用低噪声的机械设备，噪声值约为 70~95dB(A)，并且这些设备均安装在车间内，经建筑物隔音、消声减振后，对周围影

响不大，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 5-6 主要噪声源强

序号	名称	噪声源 dB(A)	降噪措施
1	车床	80-85	高噪声设备设声、减振基础；加强绿化降噪。
2	落地镗床	80-85	
3	攻牙机	75-80	
4	钻床	80~85	
5	铣床	80-85	
6	磨床	80-85	
7	切割机	80~85	
8	剪板机	75-80	
9	锯床	85-90	
10	折弯机	70-75	
11	焊机	70~75	
12	角磨机	85~90	
13	空压机	85~90	
14	风机	80-85	
15	水泵	70-75	
16	行吊	70-75	

(4) 固体废弃物

项目固体废物主要是一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

1) 一般工业固废

①金属边角料：项目在机械加工工序时会产生的废金属边角料，为一般工业固体废物。

根据项目生产规模分析，原材料利用率为 99% 左右，项目原材料用量约 4507t/a，产生固体废物为 45.07t/a。经统一收集后外售给专业物资回收公司。

②废焊头：工件焊接过程会产生一定量废焊头，根据项目生产规模并类比同类型项目分析，项目废焊头产生量约为 0.1t/a，为一般工业固体废物，统一收集后外售给专业物资回收公司。

③打磨粉尘：根据工程分析，项目机械加工工序与喷粉打磨工序经布袋除尘器收集的粉尘量约为 2.44t/a，经统一收集后外售给专业物资回收公司。

④喷粉粉尘：根据工程分析，项目喷粉工序产生的粉尘设二级回收系统，其中滤芯式二级过滤系统收集的粉尘为 0.7448t，经统一收集后回用于生产。

⑤废包装袋：项目运营过程中产生一定量的废包装袋，属一般固废，产生量约为 0.2t/a，经统一收集后外售给专业物资回收公司。

2) 危险固废

①废机油：产生量约为 0.1t/a，收集后于危险废物暂存间内暂存，定期交由有资质单位处理。

②废切削液：产生量约为 0.4t/a，收集后于危险废物暂存间内暂存，定期交由有资质单位处理。

③废脱脂液与槽渣：项目脱脂过程产生槽渣、废脱脂液，根据《国家危险废物名录》（2016），属于危险废物，危废类别：HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，脱脂液与槽渣产生量约为 144t/a、2t/a，每半年清理一次，清理后经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

④废陶化液与槽渣：陶化过程中产生的废陶化液与槽渣，根据《国家危险废物名录》（2016），属于危险废物，危废类别：HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，废陶化液和槽渣产生量分别为 90t/a、1t/a，每半年清理一次，清理后经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

⑤废 UV 灯管：类比同类工程，项目有机废气处理废 UV 灯管产生量约为 0.5t/a，经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

⑥有机废气处理产生废活性炭：根据工程分析，项目产生有机废气量为 0.3307t/a，废气处理措施收集效率为 95%（0.314t/a），活性炭去除有机废气的效率约为 60%，活性炭吸附废气量按 0.3kg/1kg 活性炭计，共需活性炭 0.628t/a，则项目有机废气处理过程废活性炭产生量为 0.816t/a，废活性炭每季度更换一次，经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

⑦纯水制备系统：纯水制备系统产生危险废物为废活性炭与废反渗透膜，类比同类工程，项目纯水制备系统废活性炭与废反渗透膜产生量分别为 0.2t/a、0.1t/a，经危险废物暂存间收

集暂存后委托有资质单位处理。

⑧废包装桶：项目原料脱脂剂、陶化剂、电泳漆、切削液及机油会产生相应的废包装桶，产生量约为 0.5t/a。经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

⑨污水处理站污泥：污水处理站处理污水主要为热水水洗废水、脱脂水洗废水、陶化水洗废水、电泳水洗废水及地面拖洗废水，年处理废水量共 36530.2m³/a，污泥量约为 1%，含水率为 90%，则污泥产生量约 36.53t/a，属于危险废物，属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，经危险废物暂存间收集暂存后委托有资质单位处理。

3) 生活垃圾

项目职工 75 人，非住宿职工生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，则生活垃圾产生量为 37.5kg/d，约 9.75t/a，垃圾袋装收集后送市政环卫部门统一处置。

表 5-7 固体废物产生及处置一览表

固体废物名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
金属边角料	一 工 固废	/	/	45.07	收集后外售
废焊头		/	/	0.1	收集后外售
打磨粉尘		/	/	2.44	收集后外售
喷粉粉尘		/	/	0.7448	收集后回用于生产
废包装袋		/	/	0.2	收集后外售
废机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.1	委托有资质的单位处理
废切削液		HW08	900-217-08	<u>0.4</u>	
废脱脂液与槽渣		HW17	336-064-17	<u>146</u>	
废陶化液与槽渣		HW17	336-064-17	<u>91</u>	
废 UV 灯管		HW49	900-039-49	0.5	
废活性炭		HW49	900-039-49	<u>1.016</u>	
废反渗透膜		HW49	900-039-49	0.1	
废包装桶		HW08	900-217-08	0.5	
污水处理站污泥		HW17	336-064-17	36.53	
生活垃圾	一般固废	/	/	9.75	交由环卫部门处理

表 5-8 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	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	废机油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液	矿物油	矿物油	年	T, I	委托有资质的单位处理
2	废切削液	HW08	900-217-08	<u>0.4</u>	机械加工	液	切削液	切削液	年	T, I	
3	废脱脂液与槽渣	HW17	336-064-17	<u>146</u>	脱脂	液	废液、槽渣	废液、槽渣	半年	T/C	
4	废陶化液与槽渣	HW17	336-064-17	<u>91</u>	陶化	液	废液、槽渣	废液、槽渣	半年	T/C	
5	废UV灯管	HW49	900-039-49	0.5	废气处理	固	紫外灯管	紫外灯管	季度	T	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	<u>1.016</u>	废气处理、纯水制备	固	树脂	树脂	月	T	
7	废反渗透膜	HW49	900-039-49	0.1	纯水制备	固	反渗透膜	反渗透膜	半年	T	
8	废包装桶	HW08	900-217-08	0.5	包装桶	固	包装桶	包装桶	年	T	
9	污泥	HW17	336-064-17	36.53	废水处理	固	污泥	污泥	年	T/C	

表 5-9 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-217-08	车间	50m ²	桶装	0.1	1个月
2		废切削液	HW08	900-217-08			桶装	<u>0.4</u>	
3		废脱脂液与槽渣	HW17	336-064-17			桶装	<u>146</u>	
4		废陶化液与槽渣	HW17	336-064-17			桶装	<u>91</u>	
5		废UV灯管	HW49	900-039-49			堆存	0.5	
6		废活性炭	W49	900-039-49			堆存	<u>1.016</u>	
7		废反渗透膜	HW49	900-039-49			堆存	0.1	
8		废包装桶	HW08	900-217-08			堆存	0.5	
9		污泥	HW17	336-064-17			袋装	36.53	

六、项目主要污染物产生及排放情况

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)	排放浓度及排放量(单位)
大气 污染 物	有组织	粉末固化	VOCs 2.57mg/m ³ , 0.0107t/a	<u>5.83mg/m³, 0.0485t/a</u>
		电泳固化	VOCs 76.92mg/m ³ , 0.32t/a	
		食堂油烟	油烟 7.02mg/m ³ , 0.0146t/a	1.75mg/m ³ , 0.00365t/a
	无组织	焊接	烟尘 0.0425t/a	0.016t/a
		打磨	烟尘 <u>2.592t/a</u>	<u>0.1542t/a</u>
		喷粉	粉尘 0.8t/a	<u>0.0552t/a</u>
		粉末固化	VOCs <u>0.0005t/a</u>	<u>0.0005t/a</u>
		电泳固化	VOCs <u>0.016t/a</u>	<u>0.016t/a</u>
水污 染物	职工生活	生活污水	1248t/a	1248t/a
		COD	300mg/L, 0.374t/a	<u>250mg/L, 0.318t/a</u>
		BOD ₅	150mg/L, 0.187t/a	<u>135mg/L, 0.168t/a</u>
		SS	200mg/L, 0.250t/a	<u>140mg/L, 0.175t/a</u>
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.037t/a	<u>29.1mg/L, 0.036t/a</u>
		动植物油	20mg/L, 0.025t/a	<u>18mg/L, 0.022t/a</u>
	生产废水+地 面拖洗废水	废水量	36530.2t/a	<u>36530.2t/a</u>
		COD	337.01mg/L, 12.31t/a	<u>300mg/L, 10.96t/a</u>
		SS	234.16mg/L, 8.55t/a	<u>50mg/L, 1.83t/a</u>
		石油类	24.04mg/L, 0.88t/a	<u>15mg/L, 0.55t/a</u>
		氟化物	2.28mg/L, 0.08t/a	<u>2.2mg/L, 0.08t/a</u>
固体 废物	一般固废	金属边角料	45.07t/a	0
		废焊头	0.1t/a	0
		打磨粉尘	2.44t/a	0
		喷粉粉尘	<u>0.7448t/a</u>	0
		废包装袋	0.2t/a	0
	危险废物	废机油	0.1t/a	0
		废切削液	<u>0.4t/a</u>	0
		废脱脂液与 槽渣	<u>146t/a</u>	0

	废陶化液与槽渣	<u>91t/a</u>	0
	废 UV 灯管	0.5t/a	0
	废活性炭	<u>1.016t/a</u>	0
	废反渗透膜	0.1t/a	0
	废包装桶	0.5t/a	0
	污水处理站污泥	36.53t/a	0
	生活垃圾	9.75t/a	0
噪声	项目噪声主要为机械设备的噪声，噪声一般在 70~90dB (A) 之间。		
其他	/		

主要生态影响：

项目施工期造成地表植被破坏、原有环境改变；项目建成后，合理的平面布局及绿化，对生态环境不会造成明显影响。项目评价范围内无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等敏感目标。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、水环境影响分析

施工期废水主要有施工场地机械运作、清洗、漏油等产生的含油、含泥污水，施工作业面雨水冲刷产生的含泥污水以及施工人员生活污水等。

施工期施工机械运作、清洗、漏油等产生的含油、含泥污水，主要污染物为 SS 和石油类等，质和量很难估算。施工期应完善排水系统，少量清洗污水通过疏排漫流至低洼处集聚、沉降、土地吸附，不会明显影响工业场地附近水环境。

施工工业场地、运输道路应平整压实，临时土石方堆存场地应及时清理，防止雨水冲刷产生含泥污水，造成水土流失影响地表水环境。

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 CODCr、BOD5、SS。项目施工人员生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理。

综上所述，拟建项目施工期在落实建议的施工废水污染源治理措施后，该项目施工期废水污染源可以得到有效控制，不会对地表水环境构成长期较大影响，施工期结束后，能够较快得到恢复。

2、大气环境影响分析

本工程施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘、施工机械设备燃油产生的废气，均为无组织排放。

(1) 施工扬尘

施工扬尘包括：地基和池体的开挖、填筑、混凝土施工及施工车辆行驶于路面而产生的扬尘，地面风吹扬尘等；厂房建设及地面硬化施工时建材运输、堆放产生的扬尘等。

为了减少扬尘，车辆经常过往的道路要保持路面平坦、清洁，并经常洒水；散装物料在装卸、运输过程中要防止洒落；露天堆场要覆盖。这样，可将施工现场扬尘对环境的影响降至最低。

(2) 汽车扬尘

扬尘量与路面含尘量、气候干燥程度、风速直接相关，通过严格管理和洒水可有效抑制。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中扬尘量减少 70% 左右，

收到很好的降尘效果。洒水作业的试验资料见表 6-1。

当施工场地洒水频率为4~5 次时，扬尘造成的TSP 污染距离可缩小到20~50m 范围内，对周边大气环境影响可减至最小。

表 7-1 施工期使用洒水车降尘试验结果

距路边距离 (m)	5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15
	洒水	2.0	1.40	0.68
				0.60

为了减少运输车辆扬尘的影响，本环评要求建设单位在施工场地出入口设置洗轮装置，所有运输车辆均要经清洗后方上路行驶，砂石料、水泥等建材应采用防洒漏车辆运输，同时采取路面洒水等措施。

(3) 施工机械和运输车辆排放的废气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放的废气，使施工场地周围地区的燃油废气排放总量有所增加，因施工地点在交通干路附近，且排放量较少，故该种影响对周围地区的环境空气质量的影响在可接受范围内。综上，项目施工期废气对周围环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要由施工机械产生的噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。机械设备主要有装载车和运输车辆，噪声值在70~100dB(A)之间。根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级值较高，对项目周边地区及敏感点白天影响较轻，夜间影响较重。因此必须严格控制作业时间，夜间22:00~早6:00及中午12:00~14:00 禁止施工，并采取相应措施减少施工期噪声对项目周边环境的影响。

根据2010年4月1日开始实行的声环境导则（HJ2.4-2009），噪声预测模型为：

$$\begin{aligned} L_A(r) &= L_A(r_0) - A \\ A &= A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \end{aligned}$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)——距声源 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，A_{div}=20lg (r/r0)， dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中，Leqi——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$Lpt = 10 \lg(100.1L1 + 100.1L2)$$

式中，Lpt——声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L1——该点的背景噪声值；

L2——另外一个声源到该点的声级值。

限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，现将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价根据同等规模工地类比常用设备同时使用，其预测结果见下表 7-2。

表 7-2 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测(dB(A))									施工阶段
		10m	20m	30m	50m	80m	100m	150m	220m	800	
1	挖土机	76	56	50	44	39	37	33	30	18	土石方阶段
2	大型载重车	70	50	44	38	33	31	27	24	12	
	多声源叠加值	77	57	51	45	40	38	34	31	19	
1	混凝土搅拌机	90	70	64	58	53	51	47	44	32	
2	混凝土输送泵	80	60	54	48	43	41	37	34	22	
3	振捣器	85	65	59	53	48	46	42	39	27	
4	电锯	90	70	64	58	53	51	47	44	32	
5	电焊机	75	55	49	43	38	36	32	29	17	
6	空压机	85	65	59	53	48	46	42	39	27	
7	中型载重车	75	55	49	43	38	36	32	29	17	
	多声源叠加值	94	74	68	62	57	55	51	48	36	

根据表 7-2 的预测结果，昼间土石方阶段在距声源 13m 处可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（即 70dB（A）），结构阶段在距声源 26m 处可以满足要求；夜间不施工，不会对周围声环境影响产生影响。

根据现场踏勘结果，本项目场界 200m 范围内无敏感点，因此，施工噪声对敏感点基本

无影响，主要表现在对周围环境的影响，可采取以下措施减小影响：

- ①合理布局施工现场，将高噪声设备尽量布置在项目地块中部；
- ②在施工场四周设施工围挡，以减少机械设备噪声对周边环境的影响；
- ③合理选择施工机械、施工方法，尽量选用效率高、低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。
- ④严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关要求，除特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业；中午午休时间暂停使用高噪声机械施工，严禁夜间进行高噪声施工作业；合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育来控制；并且必须在当地环保监察部门登记备案，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。

本评价要求建设单位全面落实上述要求，使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，减少对项目周边居民的影响。

4、固体废物环境影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要是施工产生的土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

根据污染物产排分析，工程开挖产生的土石方约为 800m³，主要用于垫平场地和厂区绿地，无废弃土石方产生。

建筑垃圾主要有废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的石子和块石等。大量的建筑垃圾堆放不仅影景观，而且还容易引起扬尘等环境问题。根据建筑垃圾产污系数取 5kg/m² 计，项目总建筑面积为 36632.87m²，则项目建筑施工垃圾量约 183.16t。建筑垃圾应交由渣土部门统一调配。

施工人员临时生活区将产生一定的生活垃圾，根据施工进度，估计日均施工人数 50 人，按人均日产生生活垃圾 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 25kg/d，收集后由环卫部门处置。

综上，项目施工期固体废物可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

项目的建设会在一定程度上改变土地原貌，破坏原有水土保持设施，项目建成后对生态环境的影响随之消失，因此项目生态环境影响主要表现在施工期水土流失的影响。

施工期由于项目施工、机械碾压等原因，破坏了工程范围内原有地貌和植被，扰动了表

土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。为减小施工期污染物对环境影响，根据项目实际情况，本次环评提出以下水土流失防护措施：

- 1) 合理安排施工时间，施工尽量避开雨季；
- 2) 项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进程及时进行绿化；
- 3) 在施工准备期对项目区域地面进行加强硬化；
- 4) 设备堆放场、材料堆放场要加强防径流冲刷措施，防止出现土方处置不当而导致的水土流失。

综上所述，施工过程中，若水土流失防治措施采取到位，产生的新增水土流失能得到有效控制，不会给项目区及其周边环境带来危害。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目营运过程中产生的废气主要为焊接烟尘、打磨粉尘、喷粉粉尘、粉末固化产生的有机废气、电泳固化产生的有机废气、食堂油烟废气等。

(1) 焊接烟尘：项目焊接烟尘产生量为 0.0425t/a，排放速率为 0.041kg/h。焊接烟尘拟经移动式焊接烟尘净化器净化后于车间无组织排放，焊接烟尘的捕集率约为 70%，净化率为 90%，净化后的烟尘 0.003t/a 和未被捕集的烟尘 0.013t/a，在车间内以无组织形式排放，焊接烟尘排放总量为 0.016t/a，对周边环境影响较小。

(2) 打磨粉尘：项目机械加工工序打磨产生粉尘量为 2.254t/a，打磨粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，打磨粉尘捕集率约为 95%，净化率为 99%，打磨时间为 1040h。净化后的粉尘 0.021t/a 和未被捕集的粉尘 0.113t/a，在车间内以无组织形式排放。喷粉线打磨工序产生粉尘量为 0.338t/a，打磨粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，打磨粉尘捕集率约为 95%，净化率为 99%，打磨时间为 1040h。净化后的粉尘 0.0032t/a 和未被捕集的粉尘 0.017t/a，在车间内以无组织形式排放。则打磨粉尘排放总量为 0.1542t/a (0.148kg/h)。

(3) 喷粉粉尘：喷粉工序产生粉尘量为 0.8t/a，收集的粉尘通过旋风除尘器+滤芯式二

级过滤系统处理后无组织排放，收集效率 95%，旋风除尘器+滤芯式二级过滤系统对粉尘的去除效率 98%，则收集的粉尘量为 0.76t，5%未收集的粉尘无组织排放，排放量为 0.04t，经旋风除尘器+滤芯式二级过滤系统处理后无组织排放量 0.0152t，喷塑粉尘无组织形式排放总量为 0.0552t，喷粉年工作时间 1040h，则排放速率为 0.053kg/h。

(4) 项目喷塑粉末固化产生的有机废气和电泳固化产生的有机废气经集气罩收集后通过 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后经 15m 高排气筒（1#）排放。喷塑粉末固化工序、电泳固化工序年运行时间为 1040h，风机排气量分别为 4000m³/h，总风量为 8000 m³/h，UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理效率为 85%，则 1#排气筒有机废气有组织排放量为 0.0485t/a（0.0466kg/h），排放浓度为 5.83mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准 DB12/524-2014）标准要求（排放浓度 50 mg/m³，15m 排气筒严格 50% 对应排放速率 1.25kg/h）。

(5) 食堂油烟废气：油烟产生量约为 0.056kg/d、0.0146t/a。项目厨房共 2 个炉灶，日高峰期按 2h 计，项目油烟净化率达 75%，风量为 2000m³/h，即 4000m³/d，则油烟排放量为 0.014kg/d、0.00365t/a，油烟排放浓度为 1.75mg/m³。

(6) 大气环境影响预测

①评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对项目有组织及无组织排放的污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

一般选用 GB309 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，

应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

表 7-3 大气环境评价工作等级分级判据

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

②大气预测评价标准

表 7-4 大气预测评价标准

评价因子	小时值 (mg/m ³)	评价标准
TSP	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
TVOC	1.2	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 标准

注：TSP 小时值为日平均质量浓度限值 0.3 mg/m³ 的 3 倍值，TVOC 小时值为 8h 平均质量浓度限值 0.6 mg/m³ 的 2 倍值。

③大气污染物源强

大气污染源点源参数调查清单、面源参数调查清单见表 7-5、7-6。估算模型参数见表 7-7。估算模式计算结果统计见表 7-8。

表 7-5 大气点源（排气筒）参数调查清单

点源 编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	烟气 流速 /m ³ /s	烟气 温度/°C	排放 工况	污染物排放速 率/ (kg/h)
		X	Y							VOCs
1	排气 筒	113.100781	27.561306	63.4	15	0.6	2.22	60	间断	0.0466

表 7-6 大气面源参数调查清单

编号	名称	面源海 拔高度 /m	面源 长度/m	面源 宽度 /m	与正 北夹 角/o	面源有 效排放 高度/m	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
									颗粒物	VOCs
1	1#生产车间	63.4	191.48	99.58	5	13	1040	间断	0.216	0.0159

表 7-7 AERSCREEN 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项)	8.2万
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离	/
	海岸线方向/°C	/

③估算结果

表 7-8 估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 Pmax (%)	下风向最大浓度出现距 离 m
有组织	1#排气筒	VOCs	1.55E-03	0.13	61
无组织 间	1#生产车	颗粒物	7.93E-02	8.81	120
	VOCs	5.81E-03	0.48		

由上表可知，项目大气污染物下风向最大占标率为 8.81%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，确定项目大气评价等级为二级。

估算模式已考虑了最不利的气象条件。由表 7-8 可以看出，正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，污染物最大占标率为 8.81% < 10%，污染物下风向最大浓度均小于标准要求，因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目大气评价等级为二级，故项目不再进行进一步预测与评价。

(7) 大气环境防护距离

项目大气无组织污染物下风向最大占标率小于相应环境质量标准的 10%，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以项目不需要设置大气环境防护距离。

(8) 卫生防护距离计算

对无组织排放的废气按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)的规定，应在无组织排放源所在的生产单元与居民区之间卫生防护距离。

按推荐的防护距离计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

C_m 为环境一次浓度标准值 (mg/m³)；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L 为工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 7-9 中查取。

表 7-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	20	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

项目卫生防护距离计算结果见表 7-10。

表 7-10 卫生防护距离计算参数及结果

污染源位置	污染物名称	Q _c (kg/h)	C _m mg/m ³	A	B	C	D	卫生防护距离 (m)	
								L 计	L
生产车间	颗粒物	0.216	0.9	470	0.021	1.85	0.84	<u>3.546</u>	50
	VOCs	0.0159	1.2	470	0.021	1.85	0.84	<u>0.0113</u>	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；“当按两种或者两种以上的有害气体的 QC/CM 值计算的卫生防护距离在同一

级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应提一级”。

参照同类型企业，建议项目距离值为：生产车间外 100m 范围的包络线范围。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离的管控要求。同时，应统筹协调政府规划及相关部门将该卫生防护范围纳入城乡建设规划的控制区，不得再规划建设居民区、疗养地、文教、医院等敏感建筑物。

(9) 污染物排放量核算

1) 有组织污染物排放量核算：

表 7-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs	5.83	0.0466	0.0485
有组织排放总计			VOCs		0.0485

2) 无组织污染物排放量核算：

表 7-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	A1	焊接	扬尘	移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 中排放标准限值	1.0	0.016
	A2	打磨	颗粒物	布袋除尘器			0.1524
	A3	喷粉	颗粒物	旋风除尘+滤芯式过滤系统			0.0552
	A4	固化	VOCs	UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高排气筒	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 表 A.1 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准 DB12/524-2014) 表 5 标准	10 2.0	0.0159
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.3252	

	VOCs	0.0159																												
<u>3) 大气污染物年排放量核算:</u>																														
表 7-13 大气污染物年排放量核算表																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">污染物</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">年排放量/(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">颗粒物</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>0.225</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>VOCs</u></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>0.0552</u></td> </tr> </tbody> </table>			序号	污染物	年排放量/(t/a)	1	颗粒物	<u>0.225</u>	2	<u>VOCs</u>	<u>0.0552</u>																			
序号	污染物	年排放量/(t/a)																												
1	颗粒物	<u>0.225</u>																												
2	<u>VOCs</u>	<u>0.0552</u>																												
<u>(10) 废气处理措施可行性分析</u>																														
<p>对去除有机废气处理方法主要有吸收法、吸附法、催化燃烧法、燃烧法、冷凝法等。以上方法优缺点及使用范围见表 7-14。</p>																														
表 7-14 五种废气治理措施优缺点及适用范围一览表																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">治理方法</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">方法要点</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">使用范围</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">优缺点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">燃烧法</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">中高浓度</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">分解温度高、不够安全</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">催化燃烧法</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">高浓度，连续排气且稳定</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">吸附法</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">吸收剂进行物理吸附，常温</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">低浓度</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">净化效率高、但吸附剂有吸附容量限制</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">吸收法</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">物理吸收，常温</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">含颗粒物的废气</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理不好</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">冷凝法</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">高浓度</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">UV 光氧催化</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">利用特定波长的高能 UV 紫外线光束迅速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，进而产生足量臭氧。运用高能 C 波紫外光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">适应高中低浓度废气</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">运行稳定可靠、投资省、运行成本较低、维修方便等特点，定期更换 UV 灯管</td> </tr> </tbody> </table>			治理方法	方法要点	使用范围	优缺点	燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃	中高浓度	分解温度高、不够安全	催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃	高浓度，连续排气且稳定	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高	吸附法	吸收剂进行物理吸附，常温	低浓度	净化效率高、但吸附剂有吸附容量限制	吸收法	物理吸收，常温	含颗粒物的废气	吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理不好	冷凝法	采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收	高浓度	要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算	UV 光氧催化	利用特定波长的高能 UV 紫外线光束迅速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，进而产生足量臭氧。运用高能 C 波紫外光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳	适应高中低浓度废气	运行稳定可靠、投资省、运行成本较低、维修方便等特点，定期更换 UV 灯管
治理方法	方法要点	使用范围	优缺点																											
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃	中高浓度	分解温度高、不够安全																											
催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃	高浓度，连续排气且稳定	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高																											
吸附法	吸收剂进行物理吸附，常温	低浓度	净化效率高、但吸附剂有吸附容量限制																											
吸收法	物理吸收，常温	含颗粒物的废气	吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理不好																											
冷凝法	采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收	高浓度	要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算																											
UV 光氧催化	利用特定波长的高能 UV 紫外线光束迅速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，进而产生足量臭氧。运用高能 C 波紫外光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳	适应高中低浓度废气	运行稳定可靠、投资省、运行成本较低、维修方便等特点，定期更换 UV 灯管																											
<p>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。对于使用方共同关心的是：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。</p>																														
<p>针对项目有机废气的特点，为降低投资成本，保证净化效果和减少运行费用，建设单位拟采用以 UV 光氧催化+活性炭为主处理有机废气。</p>																														

光催化处理原理：选用特定的光催化剂 TiO_2 ，在特定波长的高能 UV 紫外线的照射下产生催化作用，使周围的水分子及空气激发生成极具活性的 OH 自由基、 H_2O_2 、臭氧 O_3 等。这些基团氧化能力很强，能裂解氧化喷漆废气中挥发性有机物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质裂解、氧化为低分子无害物质，其去除效率达到 80% 以上。

项目粉末固化及电泳固化共设置 1 根 15m 高排气筒。粉末固化产生的有机废气与电泳固化产生的有机废气经负压收集后由 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后通过一根 15m 高排气筒排放。处理后的有机废气排放速率及排放浓度均达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装中烘干工序浓度限值要求。

为确保 UV 光氧催化+活性炭处理效率达 85% 以上，建设单位应严格执行生产管理的有关规定，加强光氧催化设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置设备事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

拟建项目采取的“UV 光氧催化+活性炭设施”工艺对有机废气的去除率可以达到 85%，处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放，治理措施可行。

（11）排气筒高度合理性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求企业排气筒排气筒一般不应低于 15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

根据现场踏勘可知，项目 200m 范围内最高建筑物为（2#生产车间和综合楼）高度约为 21.5m，项目 1#排气筒高度 15m，排放速率标准值应严格 50% 执行，根据前文分析，VOCs 的排放速率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装中烘干工序浓度限值要求，因此，项目排气筒高度设置合理。

（12）大气环境影响评价结论

项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区，根据估算模式判定项目大气评价等级为二级。

a) 正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织颗粒物占标率最大，最大占

标率为 $8.81\% < 10\%$ ，且根据评价区的环境质量现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

- b) 项目环境影响符合环境功能区划。
- c) 项目项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以项目不需要设置大气环境防护距离。
- d) 项目卫生防护距离推荐值为：生产车间外 100m 范围。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

2、水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

1) 评价等级与评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析可知：项目营运期废水主要为员工生活污水、纯水制备浓水、生产废水与地面拖洗废水。生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江；地面拖洗废水与生产废水经厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江；废脱脂液、废陶化液与废切削液由有资质单位收集处理；纯水制备浓水排入雨水管网。因此项目属水污染影响型建设项目，排放方式为间排，由下表可判定项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B。项目不设置地表水评价范围。

表 7-15 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

2) 生产废水处理工艺

项目废水治理方案按照“清污分流、分类处理”的原则进行了处理。生活污水经化粪池处理；地面拖洗废水及生产废水进入项目自建污水处理站处理。根据建设单位设计资料，项目生产废水处理方案如下：

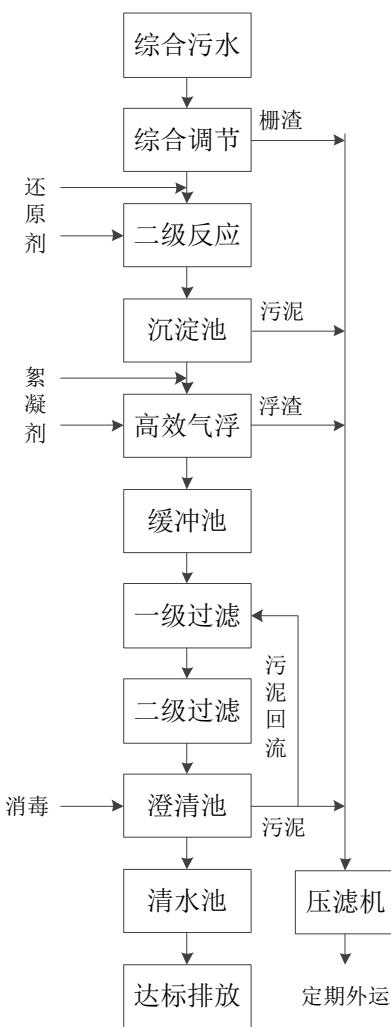


图 7-1 生产废水处理工艺流程图

综合废水在调节池中，经 pH 调节，入反应池，加入 PAM、碱（石灰）使废水中的悬浮物形成絮状体随后废水进入沉淀池沉淀；沉淀后的废水自流进入气浮反应池，加入硫酸铝、PAM、PAC 使小的絮状体形成大的絮体，便于泥水分离；经絮凝的废水自流进入气浮沉淀池进行泥水分离，去除悬浮物和油类，再经过二级过滤进一步净化水质，最终达标排放。

3) 废水处理规模分析

项目污水处理站设计处理规模为 22.5m³/h, 180m³/d, 日常废水产生量约为 145.3m³/d,
污水处理站处理规模是合理的。

4) 废水处理达标可行性分析

根据相关资料, 项目污水处理设施水污染物去除效率为: COD大于15%、石油类大于50%、SS大于80%、氟化物大于10%。由表7-16可知, 项目污水经污水处理站预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)表4三级标准。

表 7-16 处理前后废水水质一览表

项目		COD	BOD ₅	石油类	氨氮	SS	动植物油	F
<u>生活污水</u> <u>1248m³/a</u>	<u>产生浓度 (mg/L)</u>	<u>300</u>	<u>150</u>	<u>/</u>	<u>30</u>	<u>200</u>	<u>20</u>	<u>/</u>
	<u>产生量 (t/a)</u>	<u>0.374</u>	<u>0.187</u>	<u>/</u>	<u>0.037</u>	<u>0.250</u>	<u>0.025</u>	<u>/</u>
<u>化粪池处理效率 (%)</u>		<u>>15</u>	<u>>10</u>	<u>/</u>	<u>>3</u>	<u>>30</u>	<u>>10</u>	<u>/</u>
<u>生活污水处理</u> <u>后 1248m³/a</u>	<u>排放浓度 (mg/L)</u>	<u>255</u>	<u>135</u>	<u>/</u>	<u>29.1</u>	<u>140</u>	<u>18</u>	<u>/</u>
	<u>排放量 (t/a)</u>	<u>0.318</u>	<u>0.168</u>	<u>/</u>	<u>0.036</u>	<u>0.175</u>	<u>0.022</u>	<u>/</u>
<u>混合废水</u> <u>36530.2m³/a</u>	<u>产生浓度 (mg/L)</u>	<u>337.01</u>	<u>/</u>	<u>24.04</u>	<u>/</u>	<u>234.16</u>	<u>/</u>	<u>2.28</u>
	<u>产生量 (t/a)</u>	<u>12.31</u>	<u>/</u>	<u>0.88</u>	<u>/</u>	<u>8.55</u>	<u>/</u>	<u>0.08</u>
<u>污水处理设施处理效率 (%)</u>		<u>>15</u>	<u>/</u>	<u>>50</u>	<u>/</u>	<u>>80</u>	<u>/</u>	<u>>5</u>
<u>混合废水处理</u> <u>后 36530.2m³/a</u>	<u>排放浓度 (mg/L)</u>	<u>286.46</u>	<u>/</u>	<u>12.02</u>	<u>/</u>	<u>46.83</u>	<u>/</u>	<u>2.17</u>
	<u>排放量 (t/a)</u>	<u>10.46</u>	<u>/</u>	<u>0.44</u>	<u>/</u>	<u>1.71</u>	<u>/</u>	<u>0.079</u>
<u>《污水综合排放标准》</u> <u>(GB8978-1996) 表 4 三级标准</u>		<u>500</u>	<u>300</u>	<u>20</u>	<u>/</u>	<u>400</u>	<u>100</u>	<u>20</u>
<u>《城镇污水处理厂污染物排放标准》</u> <u>(GB18918-2002) 一级 A 标准</u>		<u>50</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>100</u>	<u>1</u>	<u>/</u>

综上所述, 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

5) 废水纳入云龙污水处理厂可行性分析

云龙污水处理厂现有处理能力为 6 万 m³/d, 处理后的废水水质可达到城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准。项目排水总量为 145.3m³/d, 项目产生的污水占其处理能力的 0.24%, 污水处理厂有能力接纳项目污水, 项目污水不会对云龙污水处理厂的水量形成冲击, 且项目废水处理设施排口废水水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 项目废水水质符合要求, 可被云龙污水处理厂接纳。项目废水纳入云龙污水处理厂可行。

6) 污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) : 间接排放建设项目污染

源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。项目废水纳入云龙污水处理厂处置，则项目废水污染排放量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准进行核算。废水污染物排放情况表详见表 7-17~7-20。

表 7-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	隔油池、化粪池、	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	CODcr、SS、石油类、氟化物	进入城市污水处理厂	连续排放，流量较不稳定	TW002	污水处理站	调节pH+沉淀+气浮+过滤+压滤	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 7-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息						
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)				
1	DW001	113.111	27.564	0.1248	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	云龙污水处理厂	pH	6~9				
									CODcr	≤50				
									BOD ₅	≤10				
									SS	≤10				
									动植物油	≤1				
									NH ₃ -N	≤5				
2	DW002	113.100	27.561	3.653					氟化物	/				
									石油类	≤1				

表 7-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	≤500
			SS	≤400
			BOD ₅	≤300
			氨氮	--
			动植物油	≤100
2	DW002	生产废水	CODcr	≤500
			SS	≤400
			石油类	≤30
			氟化物	≤20

表 7-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001	CODcr	250	1.22E-03	0.318	
		BOD ₅	135	4.67E-04	0.168	
		SS	140	6.73E-04	0.175	
		氨氮	29.1	1.38E-04	0.036	
		动植物油	18	8.46E-05	0.022	
2	DW002	CODcr	300	4.21E-02	10.96	
		SS	50	7.04E-03	1.83	
		氟化物	2.2	3.07E-04	0.08	
		石油类	15	2.12E-03	0.55	
全厂排放口合计		CODcr	4.34E-02	11.278		
		BOD ₅	4.67E-04	0.168		
		SS	7.73E-03	2.01		
		氨氮	1.38E-04	0.036		
		动植物油	8.46E-05	0.022		
		石油类	2.12E-03	0.55		
		氟化物	3.07E-04	0.08		

注: ①根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)中8.3.2间接排放的项目污染源排放量核算根据污水处理设施的控制要求核算确定, 项目生活污水处理设施通过隔油池、化粪池处理, 生产废水通过新建污水处理站处理。

②厂区设有生活污水排放口, 生产废水排放口。处理后的污水汇合生产废水一起接入市政污

水接驳口。

7) 地表水环境影响评价结论

项目水污染控制和水环境影响减缓措施技术可行，经济合理，项目废水经处理后，对地表水环境影响不大，环境影响可接受。

(2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A，项目类别属于“71、通用、专用设备制造及维修”，项目环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类，故无需进行地下水评价。

3、声环境影响分析

项目所在区域为工业聚集区，属于环境噪声3类区，且建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在3dB(A)以下，受影响人口数量变化较小，按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，项目噪声环境评价工作等定为三级。

项目运营期噪声主要为各种生产设备噪声，噪声值约在70~95dB(A)，为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求，项目拟采取以下治理措施：

(1) 合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房单独隔间内，尽可能地选择远离厂界的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，一般建筑物墙体可降低噪声级5-15分贝。

(2) 防治措施

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级10-15分贝。

②重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，不设门窗或设隔声玻璃门窗，能降低噪声级10-15分贝；在厂房内可使用隔声材料进行降噪，并在其表面，主要有多孔材料如（玻璃棉、矿棉、丝棉、聚氨脂泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构，

能降低噪声级 10-20 分贝。

(3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

(4) 生产时间安排

生产时间为一班制，尽可能夜间停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）本次评价采用下述噪声预测模式：

① 预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目建设在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级（Leq）

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目建设在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

工程建成后的厂界噪声值预测见表 7-21。

表 7-21 工程厂界噪声预测结果表

噪声源	综合源强	隔声吸声	预测源强	预测参数	东侧	南侧	西侧	北侧
车床	85	15	70	距离 (m)	90	51	66	69

			贡献值 dB(A)	30.92	35.85	33.61	33.22
落地镗床	85	70	距离 (m)	96	51	60	69
			贡献值 dB(A)	30.35	35.85	34.44	33.22
攻牙机	80	65	距离 (m)	100	51	56	69
			贡献值 dB(A)	30	35.85	35.04	33.22
钻床	85	70	距离 (m)	91	51	65	69
			贡献值 dB(A)	30.82	35.85	33.74	33.22
铣床	85	70	距离 (m)	95	51	61	69
			贡献值 dB(A)	30.45	35.85	34.29	33.22
磨床	85	70	距离 (m)	136	31	20	89
			贡献值 dB(A)	27.33	40.17	43.98	31.01
切割机	85	70	距离 (m)	141	31	15	89
			贡献值 dB(A)	27.02	40.17	46.48	31.01
剪板机	80	65	距离 (m)	130	40	26	100
			贡献值 dB(A)	22.72	32.96	36.70	25
锯床	90	75	距离 (m)	120	40	36	100
			贡献值 dB(A)	33.42	42.96	43.87	35
折弯机	75	60	距离 (m)	125	40	31	100
			贡献值 dB(A)	18.06	27.96	30.17	20
焊机	75	60	距离 (m)	141	31	15	89
			贡献值 dB(A)	17.02	30.17	36.48	21.02
角磨机	90	75	距离 (m)	96	46	60	74
			贡献值 dB(A)	35.35	41.74	39.44	37.62
空压机	90	75	距离 (m)	170	31	10	89
			贡献值 dB(A)	30.39	45.17	55	36.01
风机	85	70	距离 (m)	100	85	56	32
			贡献值 dB(A)	30	31.41	35.04	39.90
厂界噪声值 dB(A)				41.68	50.24	56.49	45.59

根据表 7-21 可知，各声源在采取相应的隔声、吸声、消声器等措施后，声源对厂界的噪声贡献值较小，厂界噪声昼间预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

综上所述，项目对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

项目固废主要为金属边角料、废焊头、打磨粉尘、喷粉粉尘、废包装袋、废机油、废切削液、废脱脂液与槽渣、废陶化液与槽渣、废活性炭、废 UV 灯管、废包装桶、废反渗透膜、

污水处理站污泥、生活垃圾等。

其中金属边角料产生量为 45.07t/a，收集后外售；废焊头产生量为 0.1t/a，收集后外售；打磨粉尘产生量为 2.44t/a，收集后外售；喷粉粉尘产生量为 0.0448t/a，收集后回用于生产；废包装袋产生量为 0.2t/a，收集后外售；废机油产生量为 0.1t/a、废切削液产生量为 0.4t/a、废脱脂液与槽渣产生量为 146t/a、废陶化液与槽渣产生量为 91t/a、有机废气处理废活性炭产生量为 0.816t/a、纯水制备系统产生废活性炭 0.2t/a、废反渗透膜 0.1t/a、废包装桶产生量为 0.5t/a、污水处理站污泥产生量为 36.53t/a，分类集中收集后委托有资质的单位处理；生活垃圾 9.75t/a 交由环卫部门处理。

上述固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术。首先从有用物料回收再利用着眼，化废为宝，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循无害化处置原则进行有效处置。

由于项目产生的危险废物量较多，本环评建议厂家定点收集后暂存于危废暂存桶，并贴有相关标识，统一收集后分区暂存于厂区危废暂存间，在交由委托有资质单位对危险固废进行外运处理。

危险废物暂存桶拟布置于厂区危废暂存区域，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。环评要求：在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中有关规定，使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

危险废物处理处置过程中的环境管理要求：

(1) 按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

(2) 建立危险废物台账管理制度：根据《固体法》第五十三条的规定：“按照国家有

有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料”。

(3) 在交有资质危险废物处理单位时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。

企业在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理，并按以上危险废物临时储存要求实施后对周围环境不会产生二次污染。项目建成后固体废物处理处置率达100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。

综上所述，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）及2013修改单相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及2013修改单相关要求规定，采取上述措施后，项目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、土壤影响分析

(1) 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）内附录A中的表A.1“土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“制造业”中的“有化学处理工艺的”类，土壤环境影响评价项目类别属于II类。项目占地约3.302hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1，占地属于小型。项目所在地位云龙示范区云龙产业新城内，周边200m范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源保护区、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表3属于不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表4可进行土壤评价等级判定，划分表见表7-22。因此，项目土壤环境影响评价为三级，评价范围为项目所在地及周边50m范围。

表7-22 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

(2) 污染识别和途径

项目位于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内），为污染影响型建设项目，施工期土壤环境影响较小，且施工期对土壤环境的影响随施工期结束而结束。重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，运营期后生产废水和地面冲洗废水经厂区自建污水处理站处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网；产生的危险废物集中收集分区暂存于危废暂存间；生产过程中不涉及重金属使用，主要生产废气为少量有机废气、颗粒物等。因此，项目对土壤环境的影响主要体现在：①废气排放进入大气后，随将于沉降于于地表而对土壤造成影响；②液态原料、危险废物、废水发生泄漏通过垂直入渗对周边土壤造成影响。

项目所在地及附近范围内均为建设用地中的工业用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

(3) 对土壤环境的影响

①大气沉降途径

项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且周边均为工业用地范围，因此不会对周围土壤环境产生明显影响。

②垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，对于地下及半地下工程建筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料污染物相兼容，其防渗系数应小于等于 1.0×10^{-7} cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

(4) 土壤环境保护与污染防控措施

1) 源头控制措施

从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、危险废物泄露（含跑、冒、滴、漏）、同时对有害物质可能泄露到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄露控制措施，从源头最大限度降低污染物泄露的可能性和泄露量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄露等即可有区域内的各种配套措施进行收集处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

将生产装置区域内易产生泄露的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，对于储存和输送有毒有害介质设备阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门废液收集系统加以收集，不任意排放。

各装置污染区地生产废水、地面冲洗水全部收集，输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在厂区道路时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

2) 过程控制

从大气沉降、地面入渗两个途径进行控制。

- (1) 涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对二甲苯有较强吸附降解能力的植物。
- (2) 涉及地面入渗影响的需分区防渗。

对地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中，防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

a.重点污染防治区

重点污染防治区指的是对土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理

的区域或部位。主要包括以下单元废水处理站、危废暂存间等。

b.一般污染防治区

一般污染防治区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括：主要装置区地面，储运工程、辅助工程等。

c.非污染防治区

非污染防治区指的是一般和重点污染防治区以外的区域或部位。除上述区域外的厂区，按常规建筑结构要求进行地面处理。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

3) 风险控制措施

生产装置污染区事故水，先拦截在围堰内，经事故水管道输送至事故调节池内；水池前设置溢流井，事故水经溢流井最终排入事故缓冲池内。

综上所述，项目从源头控制物料、废水泄露、危险废物泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，项目生产过程中有害物质进入土壤的量较少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

6、环境风险分析

(1) 评价依据

①风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，项目风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。拟建项目生产设施主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、生产辅助设施、工业卫生和消防等系统。物质风险识别范围主要包括原材料及辅助材料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

表 7-23 项目化学品原料储存一览表

序号	种类	LD50(大鼠经口) mg/kg	LD50(大鼠经皮) mg/kg	LC50(小鼠吸入, 4h) mg/L	
1	有毒物质	≤ 5	≤ 1	<0.01	
2		$5 < LD50 < 25$	$10 < LD50 < 50$	$0.1 < LC50 < 0.5$	
3		$25 < LD50 < 200$	$50 < LD50 < 400$	$0.5 < LC50 < 2$	
1	易燃物质	可燃气体:在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物，其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质			
2		易燃液体:闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质			
3		可燃液体:闪点低于 55°C，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引			

	发重大事故的物质
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1中表1“物质危险性标准”，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出厂内的环境风险物质主要为机油、废机油等。

表 7-24 危险物质数量与临界量比值（Q）判定表

序号	功能单元	危险化学品	最大储存量 q (t)	临界量* Q (t)	q/Q	是否重大危险源
1	生产车间	废机油	0.1	2500	0.00004	否
		机油	0.025	2500	0.00001	
总计 ($\Sigma q_n / Q_n$)					0.00005	

②风险潜势初判

通过表 7-24 可知，项目 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。因此，项目的风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分可知，项目环境风险潜势为 I，对应的评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

见表 3-8、表 3-9。

(3) 环境风险识别

项目可能存在的风险为机油及废机油的泄漏。

(4) 环境风险分析

项目机油等液体包装破裂、地面防渗不到位造成泄露和危险废物的泄漏，通过定期检查、加强地面防渗、设置三级防控措施可减少泄露的可能，避免污染物扩散对地下水、土壤造成影响。

(5) 环境风险防范措施

①液体原料泄漏防范措施

1) 化学品原料应根据其性质分类存放。危险品仓的设计要求为：地面铺设防渗防漏层；危险品分类存放在塑料托盘上；一般情况下，危险品仓应上锁，并设有台账登记原料出入库

的相关信息。

2) 原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。

3) 在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设置围堰以防止液体化工物料直接流入车间地面。

4) 当发现液态物料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，经液体物料周边设置围堰围堵（液体原料区四周设置围堰及收集沟，围堰及收集沟均采取防渗防腐处理措施），将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行洗消。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后使用。

②危险废物泄漏的防治措施

1) 危险废物暂存场所做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施；
2) 在厂内存放期间，应使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。并定期交由有危险废物处理资质的单位处理；

3) 危废间安排专人管理。

采取（5）中措施后，事故几率降至最低，项目风险可控。

表 7-25 建设项目环境风险简单分析

建设项目名称	湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目						
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(云龙示范)区	(/)县	(/)区		
地理坐标	经度	113.100737	纬度	27.561084			
主要危险物质及分布	危险废物暂存间、原料仓库						
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目机油等液体包装破裂、地面防渗不到位造成泄露和危险废物的泄漏，通过污染物的扩散对地下水、土壤造成影响。						
风险防范措施要求	1) 化学品原料应根据其性质分类存放。危险品仓的设计要求为：地面铺设防渗防漏层；危险品分类存放在塑料托盘上；一般情况下，危险品仓应上锁，并设有台账登记原料出入库的相关信息。 2) 原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。 3) 在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设置围堰以防止液体化工物料直接流入车间地面。						

- | | |
|--|---|
| | <p>4) 当发现液态物料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，经液体物料周边设置围堰围堵（液体原料区四周设置围堰及收集沟，围堰及收集沟均采取防渗防腐处理措施），将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行洗消。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后使用。</p> <p>5) 危险废物暂存场所做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施；</p> <p>6) 在厂内存放期间，应使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。并定期交由有危险废物处理资质的单位处理；</p> <p>7) 危废间安排专人管理。</p> |
|--|---|

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。

7、政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

项目为通用设备制造业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》项目不属于“限制类”、“淘汰类”，为允许类项目，因此，项目建设符合国家产业政策。

项目所选用机械设备未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中，无淘汰、落后设备。

(2) 用地符合性分析

根据《株洲云龙产业新城控制性详细规划》中的土地利用规划图（详见附图 8），该块土地确定其用地性质为二类工业用地，因此，项目用地符合用地规划。

(3) 与株洲云龙产业新城控制性详细规划的符合性分析

项目位于株洲云龙产业新城南部，根据《株洲市云龙示范区产业新城控制性详细规划》可知：云龙示范区内打造以轨道交通装备制造、电子信息为主的产业园，建设一座“产业高度聚集、城市功能完善、生态环境优美”的产业新城。项目属于通用设备制造业，不属于株洲市云龙示范区限制、禁止引入行业，符合株洲云龙产业新城的定位。

(4) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》：重点地区严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区；应

从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》：要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区；新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

根据 2018 年 11 月 19 日生态环境部部长信箱《关于无工业园区就不能新建涉 VOCs 工业企业的回复》：《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中提到“新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区”，是指全国新建涉高 VOCs 排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业 VOCs 排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区。项目属于通用设备制造业，不涉及电镀和喷漆，仅在喷粉烘干及电泳烘干工序有少量 VOCs 排放，年排放量小于 0.1t，不属于 VOCs 排放量大、排放强度高的新建项目，且项目位于株洲市云龙产业新城内，属于工业集聚区。

项目喷粉烘干及电泳烘干均在密闭房内进行，收集效率 $\geq 95\%$ ，有机废气采用 UV 光氧催化+活性炭吸附进行处理，处理效率 $\geq 75\%$ ，符合要求。

综上，项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》。

（5）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》：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。项目喷粉烘干及电泳烘干均在密闭房内进行，收集效率 $\geq 95\%$ ，有机废气采用 UV 光氧催化+活性炭吸附进行处理，处理效率 $\geq 75\%$ ，根据工程分析，喷粉烘干及电泳烘干废气均能实现达标排放。因此，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》。

（6）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）：VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求中，①基本要求：针对 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运

行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。②废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。③VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。④排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

本项目情况：①VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。②项目喷粉固化废气与电泳固化废气分别收集，共同处理。③根据工程分析，项目喷粉固化废气与电泳固化废气排放均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准 DB12/524-2014）标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。④项目排气筒高度设置为 15m。

因此，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求。

（7）与《湖南省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）中相符性分析

根据《湖南省环境保护条例》中第二十二条：除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。

本项目属于新建有污染物排放的工业项目，位于株洲市云龙产业新城内，用地性质为二类工业用地，项目所在地属于工业集聚区，云龙产业新城总体定位为打造以轨道交通装备制造、电子信息为主的产业园，建设一座“产业高度聚集、城市功能完善、生态环境优美”的产业新城。因此，项目符合《湖南省环境保护条例》中第二十二条要求。

（8）“三线一单”符合性分析

1) 生态红线

项目位于株洲云龙产业新城内，规划为二类工业用地，不涉及生态红线，符合株洲市生态保护红线要求。

2) 环境质量底线

根据云龙区环境功能区划，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 表 1 中的二级标准, 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水质标准, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

项目对产生的废水、废气治理之后能做到达标排放, 固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后, 项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

3) 资源利用上线

项目营运过程中将消耗一定量的资源, 项目资源消耗相对区域资料利用总量较少, 符合资源利用上线要求。

4) 环境负面清单

建设项目严格执行建设项目环境影响评价制度。禁止严重破坏生态环境、危及劳动者生命安全和人民健康或国家、地方明令禁止、淘汰、限值的落后生产企业、工艺和设备进入。项目为通用设备制造业, 属《产业结构指导目录(2019年本)》中允许类, 不在负面清单中。

综上, 项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求, 不属于负面清单内建设项目。

(9) 与《湖南省长株潭城市群生态绿心地区保护条例》相关性分析

项目位于湖南省株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区, 在云龙产业新城规划区内。经核实, 根据《长株潭城市群生态绿心地区总体规划——生态空间管制分区图》, 项目建设所在地位于长株潭城市群生态绿心地区外围, 与项目西侧厂距离最近, 距离约 1.3km, 不在长株潭城市群生态绿心地区规划范围之内, 项目建设期、营运期不会对长株潭城市群生态绿心地区的保护产生影响, 符合《湖南省长株潭城市群生态绿心地区保护条例》的相关规定。

8、选址合理性分析

项目选址位于株洲云龙产业新城内, 规划为二类工业用地, 选址合理。区域内电、路等相应配套设置齐全, 基础条件充足, 政策环境优越。厂址外环境关系较为简单, 无特殊环境敏感点, 无明显环境制约因子。项目平面布置充分利用现有厂区空间与资源, 工艺流程顺畅, 功能分区明确, 交通运输条件便利。项目属于通用设备制造业, 符合株洲市云龙示范区的发展定位要求。同时项目在采取本报告提出的污染防治措施后, 污染物均可做到达标排放, 对

周围环境污染影响较小，符合周边环境要求。综上所述，从环境保护角度分析，项目选址合理、可行。

9、平面布局合理性分析

项目东侧为生产企业，北侧为在建企业，西侧现状为空地（规划桔园路），南侧现状为池塘（规划云瑞路）。项目设两个出入口，主出入口位于厂区南侧，临云瑞路（规划中），次出入口位于厂区西侧，临桔园路（规划中）。1#生产车间位于厂区北部，布置机加工区（含板材区、剪板区、焊接区、打磨区、空压机房等）、组装区、表面处理区等；2#生产车间紧邻1#生产车间南侧，主要作为仓库及品检用途；综合楼位于2#生产车间东侧，其中1-2层为研发中心与展厅，3-4层为办公室与员工食堂。根据噪声预测可知项目厂界四周噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，故对周边环境影响较小，项目平面布置充分利用现有厂区空间与资源，工艺流程顺畅，生产区与办公区分开布置，降低生产活动对职工办公的影响，综上所述，从环境保护角度分析，项目平面布局合理。

10、建设项目环保投资及环保竣工验收

项目环保治理投资估算见表 7-26。该项目总投资 30000 万元，项目环保总投资为 141 万元，占项目总投资的 0.47%。

表 7-26 环保设施与投资一览表

阶段	项目	排放源	处理措施	投资额 (万元)	备注	治理效果	
营运期	废气	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	3	新建	符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放标准
		打磨	颗粒物	布袋除尘器	1	新建	
		喷粉	颗粒物	旋风除尘+滤芯式过滤系统	5	新建	
		喷粉 固化	VOCs	UV 光氧催化+活性炭吸附系统 +15m 高排气筒	15	新建	VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准 DB12/524-2014) 中有组织及无组织
		电泳 固化	VOCs			新建	厂界排放相关标准；厂区无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排

						放控制标准》(GB37822—2019)表A.1 标准
废水	职工生活	生活污水	隔油池+化粪池	5	新建	符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级排放标准
	生产	生产废水+地面拖洗废水	自建污水处理站	100	新建	
噪声	生产设备	隔声、减震	5	新建	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
固废	金属边角料	一般固废间暂存后外售	2	新建	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单要求	
	废焊头					
	打磨粉尘					
	废包装袋					
	喷粉粉尘	回用于生产				
	废机油	危废暂存间，做好四防：防风、防雨、防晒、防渗漏，定期委托有资质单位处置	5	新建	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求	
	废切削液					
	废UV灯管					
	废反渗透膜					
	废包装桶					
	废脱脂液与槽渣					
	废陶化液与槽渣					
	废活性炭	若干垃圾桶，收集后委托环卫部门处理	0.2	/	卫生填埋	
	污水处理站污泥					
	生活垃圾	若干垃圾桶，收集后委托环卫部门处理	0.2	/	卫生填埋	
/	环保总投资	141			环保投资所占比例 0.47%	

项目相关环保设施落实到位后，进行自主验收。建设项目环境保护竣工验收一览表见表7-27。

表 7-27 建设项目环境保护竣工验收一览表

验收主体	污染类型	排放源	验收项目	验收内容	治理效果
企业	废气	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准
		打磨	颗粒物	布袋除尘器	
		喷粉	颗粒物	旋风除尘+滤芯式过滤系统	

		喷粉固化	VOCs	<u>UV 光氧催化+活性炭吸附系统 +15m 高排气筒</u>	VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 <u>(天津市地方标准 DB12/524-2014) 中有组织及无组织厂界排放相关标准; 厂区无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 表 A.1 标准</u>
		电泳固化	VOCs		
废水		职工生活	<u>COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油</u>	<u>隔油池+化粪池</u>	符合《污水综合排放标准》 <u>(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准</u>
		生产	<u>COD、SS、石油类、氟化物</u>	<u>自建污水处理站</u>	
	噪声	生产设备	dB(A)	隔声、减震	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 <u>(GB12348-2008) 3类标准</u>
生态 环境 部门	固体 废物	金属边角料	一般工业固废	<u>一般固废间暂存后外售</u>	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 <u>(GB18599-2001) 及 2013 修改单要求</u>
		废焊头			
		打磨粉尘			
		废包装袋			
		喷粉粉尘		<u>回用于生产</u>	
		废机油	危险废物	<u>危废暂存间，做好四防：防风、防雨、防晒、防渗漏，与有危废处理资质单位签订委托协议</u>	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) <u>及 2013 修改单要求</u>
		废切削液			
		废 UV 灯管			
		废反渗透膜			
		废包装桶			
		废脱脂液与槽渣			
		废陶化液与槽渣			
		废活性炭			
		污水处理站污泥			
		生活垃圾	/	<u>若干垃圾桶，收集后委托环卫部门处理</u>	<u>卫生填埋</u>

11、环境管理及环境监测计划

为确保项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施：

- 1) 由企业领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全产环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。
- 2) 企业制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。
- 3) 企业设置专门环保经费，且禁止该经费它用。
- 4) 每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。
- 5) 生产中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向环保部门汇报。
- 6) 企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。
- 7) 认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对厂区产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。

项目环境监测计划见表 7-28。

表 7-28 环境监测计划

监测项目	监测因子	监测点位	监测频率
废气监测	颗粒物、VOCs	厂界外 1m	每半年一次
	VOCs	厂区内	每半年一次
	VOCs	1#排气筒	每半年一次
废水监测	COD、SS、石油类、氟化物	混合废水进出口	每半年一次
	COD、BOD5、氨氮、SS、动植物油	生活污水总排口	每半年一次
噪声监测	dB(A)	厂界外 1m	每年一次

12、排放口规范设置

向环境排放污染物的排污口必须规范化，项目的废气、噪声、一般固废、危险废物排污口挂污染物排放口标志，排放口标志应按照《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌，应当设置在靠近采样点的醒目处。

-

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期治理效果
营 运 期	废气	焊接	颗粒物 移动式焊接烟尘净化器	符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表二无组织排放标准
	打磨	颗粒物	布袋除尘器	
	喷粉	颗粒物	旋风除尘+滤芯式过滤系统	
	喷粉 固化	VOCs	UV 光氧催化+活性炭吸附系统+15m 高排气筒	VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(天津市地方标准 DB12/524-2014) 中有组织及无组织厂界排放相关标准; 厂区无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 表 A.1 标准
	电泳 固化	VOCs		
	废水	生活污水 COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	隔油池+化粪池	符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准
	生产废水+地面拖洗废水	COD、SS、石油类、氟化物	自建污水处理站	
	噪声	生产设备 产生的噪声	隔声、减震	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	固废	金属边角料 废焊头 打磨粉尘 废包装袋 喷粉粉尘	一般工业固废 收集后外售	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改清单
		废机油 废切削液 废 UV 灯管 废反渗透膜 废包装桶 废脱脂液与槽渣 废陶化液与槽渣 废活性炭 污水处理站污泥		
		生活垃圾	/	若干垃圾桶, 收集后委托环卫部门处理 卫生填埋

生态保护措施及预期效果：

项目施工期动土量少，通过对施工现场定期洒水抑尘、合理安排施工作业时间，加强施工管理等措施后，项目施工期污染物不会对周围环境产生明显影响。因此，项目的建设对周围的生态环境影响很小。

项目周边动植物物种简单，无国家重点保护植物，无古树名木，无国家珍稀保护动物。

九、结论与建议

1、项目概况

湖南易沃智能装备有限公司拟投资 30000 万元于株洲市云龙示范区龙头铺龙头社区（株洲云龙产业新城内）新建易沃智能制造建设项目，占地面积 33020.66m²，计划年产数控折弯机 360 台、光纤数控激光切割机 180 台及数冲激光复合机 10 台，项目环保投资 141 万，环保投资占总投资比例 0.47%。

2、环境现状评价主要结论

1) 环境空气质量现状：根据 2019 年株洲市环境质量公报，项目区域的环境空气质量数据 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；PM_{2.5} 有所超标，因此，项目所在区域为不达标区。根据《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020 年）》文件内容要求，采取建立健全科学管理体系、加大污染治理力度等措施严格控制污染物排放增量，大气环境质量将得到有效改善。

根据补充监测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；TVOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。

2) 水环境质量现状：项目收集了 2019 年云龙污水处理厂总排口上游 500m 处监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；收集了 2018 年龙母河的监测数据，龙母河监测断面中氨氮出现超标现象，其它各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，超标原因主要为生活污水、农业面源的影响，随着河道截污工程、面源治理工程的实施，水质超标现象将得到改善。区域水环境质量良好。

3) 声环境质量现状：项目 N1、N2、N3、N4 监测点在昼、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，周边声环境较好。

4) 土壤环境质量现状：项目土壤监测点中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，项目区域土壤环境质量较好。

3、环境影响评价主要结论

（1）施工期环境影响评价结论

项目施工期将产生噪声、扬尘、建筑垃圾和生活垃圾。由于施工期时间有限，影响范围以局部污染为主，因此施工期重点是加强管理，只要精心安排，施工进度严格管理，对扬尘、

噪声采取有效措施进行控制、治理，建筑和生活垃圾按规定处理，采取一定的措施防治水土流失，这样可将污染减少到较低程度。

（2）运营期环境影响评价结论

1) 水环境影响

项目生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江；地面拖洗废水与生产废水经厂区自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网进入云龙污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入湘江；纯水制备浓水排入雨污水管网。采取上述措施后，项目营运期废水对受纳水体水质影响较小。

2) 大气环境影响

焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后于车间内无组织排放；打磨粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；喷粉粉尘经旋风除尘+滤芯式过滤系统处理后于车间内无组织排放；喷粉固化产生的有机废气与电泳固化产生的有机废气经 UV 光氧催化+活性炭吸附系统处理后通过 15m 高排气筒排放。

经预测，厂界颗粒物浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放限值标准；VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准 DB12/524-2014）表 2 标准有组织及厂界无组织排放限值要求；厂区无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 标准。采取上述措施后，项目产生的废气对环境影响较小。

3) 声环境影响

项目运营后采取隔声减震等保护措施并经厂房隔声、距离衰减后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4) 固体废物影响

项目固废主要为金属边角料、废焊头、打磨粉尘、喷粉粉尘、废包装袋、废机油与废切

削液、废脱脂液与槽渣、废陶化液与槽渣、废活性炭、污水处理站污泥、生活垃圾等。

金属边角料、废焊头、废包装材料、打磨粉尘等收集后外售；喷粉粉尘收集后回用于生产；废机油与废切削液、废脱脂液与槽渣、废陶化液与槽渣、废活性炭、污水处理站污泥、等危险废物分类集中收集后定期委托有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。采取上述措施后，项目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) 合理性分析

①产业政策符合性分析

项目为通用设备制造业，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》项目不属于“限制类”、“淘汰类”，为允许类项目，因此，项目建设符合国家产业政策。

②选址合理性分析

项目选址于株洲云龙产业新城内，规划为工业用地，属于工业集聚区，选址合理。区域内电、路等相应配套设置齐全，基础条件充足，政策环境优越。厂址外环境关系较为简单，无特殊环境敏感点，无明显环境制约因子。项目平面布置充分利用现有厂区空间与资源，工艺流程顺畅，功能分区明确，交通运输条件便利。项目属于通用设备制造业，符合株洲市云龙产业新城的发展定位要求。同时项目在采取本报告提出的污染防治措施后，污染物均可做到达标排放，对周围环境污染影响较小，符合周边环境要求。综上所述，从环境保护角度分析，项目选址合理、可行。

③平面布局合理性

项目设两个出入口，主出入口位于厂区南侧，临云瑞路（规划中），次出入口位于厂区西侧，临桔园路（规划中）。1#生产车间位于厂区北部，布置机加工区（含板材区、剪板区、焊接区、打磨区、空压机房等）、组装区、表面处理区等；2#生产车间紧邻1#生产车间南侧，主要作为仓库及品检用途；综合楼位于2#生产车间东侧，其中1-2层为研发中心与展厅，3-4层为办公室与员工食堂。

根据噪声预测可知项目厂界四周噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，故对周边环境影响较小，项目平面布置充分利用厂区空间与资源，工艺流程顺畅，生产区与办公区分开布置，降低生产活动对职工办公的影响，综上

所述，从环境保护角度分析，项目平面布局合理。

4、环评总结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策，符合与株洲市云产业新城发展定位，选址合理，总平面布置合理可行，项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了妥善的处理处置措施，污染物排放总量较小，在落实各项规定的污染防治措施后，各污染物能达标排放，对周围的环境影响可控制在允许的范围内，周围环境质量能满足功能区划要求。在全面落实各项污染防治措施、搞好“三同时”制度、保证安全生产的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求，从环境保护角度分析，项目建设可行。

5、建议

- (1) 精心维护，确保设备设施正常运行，降低设备噪声。
- (2) 项目应加强车间通风，减少对大气环境的影响。
- (3) 加强车间墙体、门窗等隔声，降低对周边声敏感点的影响。合理进行车间平面布置，尽量将高噪声设备安置在车间中央，加强设备的减震、隔声、降噪。
- (4) 及时妥善处理固体废物，避免产生二次污染。
- (5) 建设项目的的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位若未来需增加本评价所涉及之外的污染源或对其工艺进行调整，则应按要求向生态环境主管部门重新申报。
- (6) 对项目管理人员和职工进行必要的环保知识培训，增强环保意识。
- (7) 污水处理站、废气收集及处理设施建议委托专业单位设计、施工。

表 E. 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级☑		三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□		边长=5 km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500~2000t/a□				<500 t/a☑	
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (TSP、 VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 □		附录 D ☑	其他标准 □	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据□		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 ☑	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目		区域污染源□	
		项目非正常排放源□			污染源□		□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长 ≥ 50km□		边长 5~50km □			边长 = 5 km ☑	
	预测因子	预测因子(TSP、 VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 ≤ 100% ☑				$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 > 100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 ≤ 10% □			$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 > 10% □		
		二类区	$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 ≤ 30% ☑			$C_{\text{项目}}$ 最大占标率 > 30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 ≤ 100% □				$C_{\text{非正常}}$ 占标率 > 100% □	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 □				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ □				$k > -20\%$ □		
	环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、 VOCs)			有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□
环境质量监测		监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测☑	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑				不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.38) t/a		VOC _s : (0.065) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影 响 识 别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现 状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
		调查时期	数据来源	
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位个数 个
		评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
现 状 评 价	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目

		<p>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/>：达标 <input checked="" type="checkbox"/>：不达标 <input type="checkbox"/></p> <p>水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/>：达标 <input type="checkbox"/>：不达标 <input type="checkbox"/></p> <p>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/>：达标 <input type="checkbox"/>：不达标 <input type="checkbox"/></p> <p>底泥污染评价 <input type="checkbox"/></p> <p>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/></p> <p>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/></p> <p>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况 <input type="checkbox"/></p>	
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
		污染物名称	排放量/ (t/a)
		CODcr	11.278
污染源排放量核算		BOD ₅	0.168
		SS	2.01
		氨氮	0.036
		动植物油	0.022
		石油类	0.55

湖南易沃智能装备有限公司易沃智能制造建设项目

替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s; 鱼类繁殖期（ ）m ³ /s; 其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m; 鱼类繁殖期（ ）m; 其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)	厂区总排口	
	监测因子	(/)	COD、SS、石油类、氟化物		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	废机油	机油						
		存在总量/t	0.1	0.025						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ___人			5km 范围内人口数 ___人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				___人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气		E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水		E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水		E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>					
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>						
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ___m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ___m						
	地表水	最近环境敏感目标 ___，到达时间 ___ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 ___ d								
最近环境敏感目标 ___，到达时间 ___ d										
重点风险防范措施	1) 化学品原料应根据其性质分类存放。地面铺设防渗防漏层；危险品分类存放在塑料托盘上；一般情况下，危险品仓应上锁，并设有台账登记原料出入库的相关信息。2) 原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。3) 在装卸物料时，要严格按照操作，尽量避免事故的发生；装卸区设置围堰以防止液体化工物料直接流入车间地面。4) 当发现液态物料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，经液体物料周边设置围堰围堵，将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行洗消。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后使用。5) 危险废物暂存场所做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施；6) 在厂内存放期间，应使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。									
评价结论与建议	风险防范措施可行，环境风险可控。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“ ___ ”为填写项										

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注	
影响识别	影响类型	污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□					
	土地利用类型	建设用地■；农用地□；未利用地□				土地利用规划图	
	占地规模	(3.302) hm ²					
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)					
	影响途径	大气沉降■；地面漫流□；垂直入渗■；地下水位□；其他()					
	全部污染物	颗粒物、VOCs					
	特征因子	VOCs					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类■；III类□；IV类□					
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感■					
评价工作等级		一级□；二级□；三级■					
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □					
	理化特性						
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图	
		表层样点数	3	0			
		柱状样点数	0	0			
现状评价	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
	评价因子	/					
	评价标准	GB15618□；GB36600■；表D.1□；表D.2□；其他()					
影响预测	现状评价结论	项目土壤样点中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值，项目区域土壤环境质量较好					
	预测因子						
	预测方法	附录E□；附录F□；其他()					
	预测分析内容	影响范围() 影响程度()					
防治措施	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □					
	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他()					
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次			
信息公开指标							
评价结论		项目从源头控制物料、废水泄露、危废泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，项目生产过程中有害物质进入土壤的量很少，对周围土壤环境影响					

	较小。	
注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		