

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：中科西奥电梯整机制造项目（二期）2#生产车间

建设单位(盖章)：中科西奥电梯有限公司

编制日期：2018年9月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

## 《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（两个英文字母作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地的详细地址，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，尽可能给出保护目标、性质、规模、距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、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，说明本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。

## 建设项目基本情况

项目名称	中科西奥电梯整机制造项目（二期）2#生产车间				
建设单位	中科西奥电梯有限公司				
法人代表	邓勇	联系人	赖海英		
通讯地址	绵阳市游仙区石马电梯产业园				
联系电话	15228780190	传真	—	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市游仙区石马电梯产业园（百胜村6、8社，天林村7社）				
立项审批部门	四川省经济和信息化委员会	批准文号	川投资备 [2017-510704-41-03-227811] JXQB-1267号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	电梯、自动扶梯及升降机制 造 C3435	
占地面积（m <sup>2</sup> ）	13686.14		绿化面积（m <sup>2</sup> ）	1918	
总投资（万元）	7000	其中：环保投资（万元）	98	环保投资占总投资比例	1.4%
评价经费（万元）	/	投产日期	2019年11月		
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>一、项目的由来</b>					
<p>中科西奥电梯有限公司是由广州西奥电梯有限公司与四川兴事发集团联合成立的一家股份合作公司，成立于2014年2月，位于绵阳市游仙区石马镇电梯产业园，专业提供各类电梯、自动扶梯自动人行道及电梯部配件等产品及服务解决方案，是一家从事先进制造的现代化科技型企业。</p>					
<p>中科西奥电梯有限公司于2015年在绵阳市游仙区石马电梯产业园实施“中科西奥乘客电梯整机制造项目”，该项目由绵阳市游仙区工业和信息化局以“川投资备（51070415010602）0001号”文件备案，经四川省有色冶金研究院编制完成了《中科西奥乘客电梯整机制造项目环境影响报告表》，并于2015年3月20日取得绵阳市游仙区环境保护局绵游环函〔2015〕19号文批复，目前该项目已建成投产，并以《绵阳市游仙区环境保护局关于中科西奥电梯有限公司中科西奥乘客电梯整机制造项目竣工环境保护验收意见的函》绵游环函〔2017〕57号通过竣工环境保护验收。</p>					

根据市场的需求，中科西奥电梯有限公司拟启动二期项目，公司已于 2015 年 4 月委托四川省有色冶金研究院编制完成了《中科西奥乘客电梯整机制造二期项目环境影响报告表》，并于 2015 年 4 月 23 日取得绵阳市游仙区环境保护局绵游环函（2015）25 号文批复，但二期项目一直没有实施，目前公司拟再次启动二期建设项目，但因目前该项目建设内容和 2015 年编制的环评报告中的内容发生了较大的变化，因此重新申报环境影响评价报告。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。按照国家环境保护部《建设项目环境保护分类管理名录》（生态环境部令第 1 号）要求，本项目应编制环境影响报告表。受中科西奥电梯有限公司委托，我公司承担了“中科西奥电梯整机制造项目（二期）2#生产车间”环境影响评价工作。在接受委托之后我公司编制人员开展了现场踏勘、资料收集及监测工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响评价报告表，送环保主管部门审查。

本项目预计 2018 年 11 月动工，2019 年 11 月竣工，工期 12 个月。

## 二、工程概况

项目名称：科西奥电梯整机制造项目（二期）2#生产车间

建设单位：中科西奥电梯有限公司

建设地点：绵阳市游仙区石马电梯产业园

建设性质：新建

用地性质：工业用地

建设规模：本项目占地面积 13686.14m<sup>2</sup>，建筑面积 13686.14m<sup>2</sup>。

主要建设内容：新建钢架结构生产车间 1 栋/1F、建筑面积 13686.14m<sup>2</sup>、运用所购机器设备，将原材料、冷轧钢板、工字钢等，经过设备加工、喷漆、喷塑后生产制作乘客电梯。

## 三、产品方案及生产规模

项目建成后，将达到年产电梯 5000 台，每台电梯具体参数由市场决定。具体产品方案及生产规模见表 1。

表 1-1 本项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	产量（台/年）
1	乘客电梯	3000
2	观光电梯	400

3	医用电梯	500
4	载货电梯	600
5	汽车电梯	100
6	杂物电梯	400

### 项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-2 项目组成及主要环境问题

类别	项目名称	项目内容	可能产生的环境问题		备注
			建设期	营运期	
主体工程	2#电梯生产车间	建筑面积 13686.14m <sup>2</sup> ，轻钢结构，布置薄板加工智能生产线 1 条，厚板加工机器人智能焊接生产线 1 条。喷塑线 1 条	施工噪声 施工废水 建筑废渣 生活垃圾 施工扬尘	噪声 废气 废水 固废	/
	喷漆房	布置于 1 期项目生产车间内，占地约 220m <sup>2</sup>			/
办公及生活设施	办公楼	3F 框架结构建筑，建筑面积 3017.4m <sup>2</sup> ，包括办公区，研发区及高 79.5m 的电梯实验楼。		生活污水 生活垃圾	依托一期已有办公设施
	停车场	生态停车位 22 个。		/	依托一期已有停车场
	绿化	新增绿化 1918m <sup>2</sup>		/	/
	护坡	在项目用地东侧边缘用浆砌石条修建自重力式护坡，高约 5m，长度约为 250m		/	/
仓储工程	库房等	位于电梯生产厂房内，主要存放原辅材料、半成品和成品。		/	/
公用工程	供水	由市政给水管网提供。	/	/	/
	供电	由市政电网提供。	/	/	/
环保工程	废气	喷塑粉尘：滤芯回收	/	/	/
		烘炉废气：UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒	/	/	/
		喷漆废气：UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒	/	/	/
	固废	设置危废暂存间	/	/	依托一期危废暂间

## 四、项目主要设备、主要原辅材料及能耗

### 1、项目主要设备

本项目主要设备见下表。

表 1-3 主要设备清单

序号	名称	型号	台数	备注
1	手动液压车	3 T	4	/
2	电动起重机	5 T	6	/
3	锯力煌 锯床	GB4028	2	/
4	逆变式弧焊机（二保焊机）	2700	4	/
5	氩氟焊机	380V	1	/
6	氩氟焊机	220V	1	/
7	数控转塔冲床	PHH-3048-26LA2	1	/
8	数控板料折弯机	PBH-110/3100	3	/
9	数控板料折弯机	/	1	/
10	数控闸式剪板机	/	1	/
11	内燃叉车	3.5T	1	/
12	空气压缩机	/	1	/
13	焊接平台	/	2	/
14	粘接平台	/	2	/
15	工具柜	/	4	/
16	剪板机工作台	/	2	/
17	焊接工作台	/	5	/
18	粘接平台	/	4	/
19	废料桶	/	1	/
20	水车	/	1	/
21	板材堆放架	/	15	/
22	板材堆放车	/	2	/
23	大转运车	/	6	/
24	小转运车	/	10	/
25	配电箱	/	17	/
26	手提式干粉灭火器	/	64	/
27	喷塑线	/	1	/
28	喷漆生产线	/	1	/

2、主要原辅材料及能耗

表 1-4 原辅材料及能耗表

序号	原辅料名称	单位	年用量	规格型号/材质
1	不锈钢板	t	1000	304
2	冷轧钢板	t	2000	Q235
3	热轧钢板	t	2000	Q235
4	热轧型材	t	2800	Q235
5	标件	t	300	/
6	电梯导轨	t	3800	沸腾钢
7	尼龙	m	120	MC
8	曳引机	台	185000	MCG
9	限速器	台	1 00	LSG
10	钢丝绳	m	600000	Φ8、Φ10
11	安全钳	套	1900	AQ10

12	门机	套	1900	TKP131
13	层门装置	套	20000	TKP161
14	绳头组合	个	20000	Φ8、Φ10
15	缓冲器	套	4000	YH1/175
16	变频器	套	1850	3000NEW
17	光幕	套	2000	917A
18	一体化控制器	台	2000	3000NEW
19	接触器	台	3700	SC-N
20	继电器	台	8000	SC
21	电线电	m	500000	多芯
22	限行电缆	m	100000	40 芯
23	金属膨胀螺栓	个	500000	M12、M16
24	导向轮	t	6000	Φ400
25	对重块	t	3000	金辉
26	焊丝	t	2	Φ4.2
27	滤芯	t	0.6	/
28	塑粉	t	33	聚酯粉末
29	脱脂剂	t	2.0	/
30	硅烷处理剂	t	0.2	/
31	水性油漆	t	7	由水性丙烯酸树脂、水性聚酯树脂、氨基树脂、功能颜填料、去离子水及助溶剂组成，树脂/颜料=6/1；助溶剂含量 10-15%（二甲基乙醇胺等）
32	机油	t	1	兰练
33	棉纱	t	0.6	外购
能源	水	8184 m <sup>3</sup> /a	城市给水管网	—
	电	100 万度/a	城市天然气网	—
	天然气	150 万 m <sup>3</sup> /a	城市天然气网	—

表1-5 油漆主要成分比例参数一览表

序号	材料名称	主要成分	含量	备注
1	水性油漆	由水性丙烯酸树脂、水性聚酯树脂、氨基树脂、功能颜填料、去离子水及助溶剂组成，树脂/颜料=6/1；助溶剂含量 10-15%（二甲基乙醇胺等）	15%	挥发分
			65%	固体分

**硅烷处理剂：**本项目硅烷处理剂主要成分为硅烷、氟锆酸、氢氧化钠、硝酸，其主要作用为对金属或非金属材料进行表面处理。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，槽液可

重复使用。有效提高工件表面的防护性和涂层附着力。可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。

**脱脂剂：**本项目使用碱性脱脂剂，其主要成分为：氢氧化钾、助剂。碱性脱脂主要特点是脱脂剂无毒、价格便宜，脱脂效果比较好，且容易管理，设备简单。其脱脂原理是借助于溶液的皂化和乳化作用，达到除去两类油污的目的。所谓皂化，就是油脂与脱脂剂中的碱起化学反应生成肥皂的过程。

## 五、项目公用工程

本项目供排水、供配电、通讯、交通、雨水管网、污水管网等城市基础设施配套完善。

### （1）给排水

**供水系统：**供水含办公人员生活用水、消防用水和绿化用水。本工程的给排水情况参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）及《四川省用水定额（修订稿）》（2010年2月版）。

**办公人员生活用水：**项目拟定工作人员150人，不在厂区内食宿，用水量为50L/人·d，则工作人员用水量7.5m<sup>3</sup>/d，2250m<sup>3</sup>/a，污水系数0.8，则污水产生量为6m<sup>3</sup>/d，1800m<sup>3</sup>/a。

**前处理用水：**本项目车间工件前处理时用水量为16m<sup>3</sup>/d，脱脂工序用水量为1m<sup>3</sup>/d，水洗工序1用水量为0.5m<sup>3</sup>/d，水洗工序2用水量为6.5m<sup>3</sup>/d，其中6m<sup>3</sup>/d回用于水洗工序1，硅烷表面处理用水量为1m<sup>3</sup>/d，水洗工序3用水量为0.5m<sup>3</sup>/d，水洗工序4用水量为6.5m<sup>3</sup>/d，其中6m<sup>3</sup>/d回用于水洗工序3。整个前处理工段水的损耗量为4.0m<sup>3</sup>/d，本项目车间生产废水产生量为12m<sup>3</sup>/d。

**绿化用水：**项目新增绿化面积为1918m<sup>2</sup>，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015—2003），绿化浇洒用水定额可按浇洒面积1.0-3.0L/m<sup>2</sup>·d计算，本项目取2.0L/m<sup>2</sup>·d，则该项目绿化用水量为3.84m<sup>3</sup>/d，每年浇水时间为100天，则年用量为384m<sup>3</sup>/a。

**消防用水及未预见用水（不列入每日用水量）：**用水按总用水量10%计算，则不可预见用水量为1.0m<sup>3</sup>/d，300m<sup>3</sup>/a。

本项目具体用水情况详见下表：

表 1-6 项目各用水对象及给排水量估算表

序号	使用对象	使用数量	用水标准	日用水量 (m <sup>3</sup> )	日排水量 (m <sup>3</sup> )	年用水量 (m <sup>3</sup> )	年排水量 (m <sup>3</sup> )
1	办公人员生活用水	150人	50L/人·d	7.5	6	2250	1800

2	前处理用水	/	/	16	12	4800	3600
3	绿化用水	1918m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	1.3	/	384	/
4	消防及未预见用水	按总用水量的 10% 计算		2.5	/	750	/
5	合计	/	/	27.3	18	8184	5400

本项目按规划，分设雨水、污水管道。雨水经收集后直接排入雨水管网。

目前该区域七星坝城市生活污水处理厂还处于试运行阶段，污水收集管网正在建设中。本项目污水近期收集后经厂区预处理达《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准后，经管网排入石马镇百胜村废水收集池，定期由石马政府统一组织外运处理。远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。

### （2）供电

配电房内配置一台箱式变压器，用电拟采用埋地绝缘电缆从该变压器引入院内各建筑。供电设备包括：供配电、照明、防雷、接地及安全、电话系统、综合布线系统、有线电视系统、对讲系统、生产设备等。应急照明采用 EPS 供电。配电方式采用放射及树干式。

## 六、人员编制、工作制度

本项目拟定员 150 人。年工作日 300 天/年；生产岗位为一班制，每班工作 8 小时。

## 七、项目选址与规划及产业政策符合性

根据绵阳市城乡规划局颁发的《石马镇百胜村、天林村约 100 亩地块规划设计条件》（绵城规设【2013】264 号），用地性质为工业用地，符合城市总体规划要求。

本项目为起电梯、自动扶梯及升降机制造项目，属于《产业结构调整指导目录》（2013 年修订本）的允许类项目。绵阳市游仙区经济和信息化局颁发的《四川省技术改造投资项目备案表》川投资备【2017-510704-41-03-227811】JXQB-1267 号，同意项目建设。

## 八、项目选址合理性分析

本项目位于绵阳市游仙区石马电梯产业园。根据绵阳市游仙区石马镇总体规划（见附图），本项目建设用地为工业用地，符合石马镇的发展规划。

游仙石马电梯产业园是经绵阳市委、市政府批准，于 2007 年 5 月成立的。其发展目标为充分利用中物院技术转移中心和军转民技术创新基地两块牌子，发挥中物院科技和人才优势，发展高新技术产业，重点培育电子信息、新材料、汽车配套、机电一体化四大支柱产业。本项目属于重点发展的产业-机电一体化，因此，本项目在绵阳市游仙区石马电梯产业园内建设，符合工业区总体规划。

项目东面为中绵路，105m 处为百胜村居民，南面为腾达电梯，西临新建道路，其余为山地，北临新建道路，66m 远有几户天林村农户。本项目为电梯生产项目，项目的建设和周围引进企业相容。

厂址选在绵阳市游仙区石马电梯产业园，距离绵阳市市区 6 公里，距离绵广高速 2.5 公里，项目东为中绵路，交通十分方便。

综上所述：该区域适合项目的建设和今后的发展，本项目的建设无明显环境制约因素，项目选址基本合理。

#### 八、项目总平面布置方案分析

本项目按照连续工艺的处理要求布置，分为生产区、仓储区两大块。其中办生产区位于车间西面。根据企业产品情况，生产厂区、仓储区各功能区合理布置，联系紧密，为企业保障良好的厂区环境和生产秩序打下基础。在厂区内规划有绿化地，形成优美的厂区环境。

项目厂区排水采用生活污水与雨水分流方式，暗管排水。生活污水经预处理池处理后外排。雨水经雨水井汇集后直接排入城市雨水管。为美化环境，减少噪音和污染，对厂区进行全面绿化。

因此，本项目总平面布置较为合理。

总平面布置图详见附图 3。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 1、原有项目概况

中科西奥电梯有限公司于 2015 年在绵阳市游仙区石马电梯产业园实施“中科西奥乘客电梯整机制造项目”，该项目由绵阳市游仙区工业和信息化局以“川投资备〔51070415010602〕0001 号”文件备案，经四川省有色冶金研究院编制完成了《中科西奥乘客电梯整机制造项目环境影响报告表》，并于 2015 年 3 月 20 日取得绵阳市游仙区环境保护局绵游环函〔2015〕19 号文批复，目前该项目已建成投产，并以《绵阳市游仙区环境保护局关于中科西奥电梯有限公司中科西奥乘客电梯整机制造项目竣工环境保护验收意见的函》绵游环函〔2017〕57 号通过竣工环境保护验收。

### 2、原有项目设备、原辅材料及产品方案

#### 2.1 原有项目主要设备

表 1-7 原有项目主要设备清单

序号	名称	型号	台	备注
1	钻孔机	ZS4025	4	/
2	开式可倾压力机	J23-40	1	/
3	开式可倾压力机	J23-80	1	/
4	1450 带锯力焯钻床	GB4028	1	/
5	液压摆式剪板机	6*400	1	/
6	等离子切割机	JKL-4300*1000	1	/
7	手工焊机	TIG-250A	1	/
8	气体保护焊机	CG1-30	3	/
9	便携式氩弧机	WS-300S	1	/
10	数控式剪板机	HGSR-6X30 0	2	/
11	转塔数控冲床	HPH-3048-26	1	/
12	转塔数控冲床	HPH-5048-38A2	1	/
13	空压机	SHB-0.9/8	2	/
14	折弯机	PBH-110-3 10	3	/
15	摇臂钻床	Z3050X16A	1	/
16	台砂轮机	200*25*32	1	/
17	308 台老虎钳	200 型	1	/
18	金阳起重机	5 吨	6	/

#### 2.2 产品方案

表 1-8 原有项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	产量（台/年）
1	乘客电梯	1300
	观光电梯	100
3	医用电梯	50

4	载货电梯	00
5	汽车电梯	50
6	自动扶梯	50

### 2.3 原有项目原辅材料

**表 1-9 原有项目原辅材料及能耗表**

项目	内容	用量	来源	型号/材质
原料	不锈钢板	1000t/a	外购	304
	冷轧钢板	2000t/a	外购	Q235
	热轧钢板	2000t/a	外购	Q235
	热轧型材	2800t/a	外购	Q235
	对重块	3000 t/a	外购	水泥复合材料
	导轨	3800t/a	外购	沸腾钢
	钢丝绳	60000 m/a	外购	钢
	电线电缆	500000m/a	外购	多芯铜
	尼龙	120t/a	外购	MC
	限行电缆	100000 m/a	外购	40 芯铜
零部件	曳引机	185000 台	外购	MCG
	安全钳	1900 套/a	外购	AQ10
	限速器	1900 台/a	外购	LSG
	门机	1900 套/a	外购	TKP131
	层门装置	20000 套/ a	外购	TKP161
	绳头组合	20000 个/ a	外购	φ8、φ10
	缓冲器	4000 套/ a	外购	YH1/175
	变频器	1850 套/ a	外购	3000NEW
	光幕	2000 套 a	外购	917A
	一体化控制器	2000 台/a	外购	3000NEW
	接触器	3700 台/a	外购	SC-N
	继电器	8000 台/a	外购	SC
	导向轮	6000 个/a	外购	φ400 MC 尼龙
	金属膨胀螺栓	500000 个/ a	外购	M12、M16
标件	300t/a	外购	M6-M20 螺丝、螺帽等	
辅料	焊丝	2t/a	外购	C、Si、Mn
	机油	1t/a	外购	—
	棉纱	0.6t/a	外购	—
能源	水	1530 m <sup>3</sup> /a	城市给水管网	—
	电	19 20KWH/a	市政电网	—

### 3、原有项目污染物排放、治理现状

#### (1) 废水

原项目喷漆和喷塑均为外协加工，没有工艺废水产生，废水主要是员工产生的办公生活废水，生活废水经预处理池处理后经市政管网排入石马镇百胜村污水收集池暂存后

定期通过槽车运至绵阳市科学城污水处理厂处理。

#### （2）废气

原项目废气主要是焊接烟尘和金属粉尘。

焊接工序产生的焊接烟尘直接排放，金属粉尘比重较大，基本上都滞留在加工区域附近，经收集后外售废品回收站。

#### （3）噪声

原项目噪声主要为设备噪声，产噪设备为冲床、剪板机、折弯机等。根据项目噪声监测报告，原项目厂界噪声达标。

#### （4）固废

原项目运营期产生的固体废物主要有办公生活垃圾，生产过程中产生的废包装材料、废边角料、废机油、擦拭设备的废棉纱等，其中废机油属于危险废物。

办公生活垃圾及含油棉纱、废含油手套由石马镇环卫部门统一收集处理。

生产过程中的废边角料、废包装材料由废品站回收。

废机油属于危险废物，用容器收集后暂存于危废暂存间内，送绵阳市安州区明航矿物油科技有限公司处置。

### 4、原有项目小结

中科西奥乘客电梯整机制造项目《绵阳市游仙区环境保护局关于中科西奥电梯有限公司中科西奥乘客电梯整机制造项目竣工环境保护验收意见的函》绵游环函〔2017〕57号通过竣工环境保护验收。公司在建设和运营过程中严格执行各项环境保护制度，运营期间产生的废水、废气及噪声均做到了达标排放，各类固体废物均得到了有效处置，同时原项目建成运行至今，未接收到区域内居民关于环境问题的投诉。

## 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）：

### 一、地理位置

绵阳位于四川盆地西北部，东邻广元市、南充地区，南接德阳市、遂宁市，西连绵阳市和阿坝藏族羌族自治州，北界甘肃省。宝成铁路纵穿南北，108 国道横贯东西。市区位于东经  $103^{\circ} 45' \sim 105^{\circ} 44'$ ，北纬  $30^{\circ} 42' \sim 38^{\circ} 02'$  全市面积 20249 平方公里。

游仙区位于绵阳市的腹地地带，是 1992 年底经国务院批准，撤销原绵阳市中区，而分设的一个隶属于绵阳市的县级行政区，游仙区位于四川盆地西北部边缘丘陵地带，地理坐标介于北纬  $30^{\circ} 20' \sim 31^{\circ} 43'$ ，东经  $104^{\circ} 40' \sim 105^{\circ} 09'$  之间。东接梓潼县、南临三台县、西界涪城区、北靠江油市，是绵阳市的重要组成部分。东西长约 43 公里，南北宽约 42 公里。宝成铁路和川陕、绵梓、绵盐等高等级公路过境而过，距成都 127 公里。

本项目位于绵阳市游仙区石马电梯产业园，距离绵阳市市区 6km。

### 二、地形地貌

项目所在区为盆中丘陵区，地势西北高，东南低，其海拔高度为 410-639 米。丘陵是境内的主要地貌类型，占幅员面积 80% 左右，其次为沿涪江、安昌江的河谷平坝、谷地和侵蚀阶地。大地构造单元属于扬子准地台四川台拗的川西台陷和川北台陷结合部，地质构造简单，褶皱开阔平缓，没有大规模断裂构造，但与构造有关的裂隙比较发育。出露地层单一，只有中生界白垩系下统七曲寺组，以及新生界第四系地层。

项目范围地势以丘陵为主，地形起伏较大。

### 三、地质

项目所在区境内大地构造单元位于扬子准地台（Ⅰ级）西北部、四川台拗（Ⅱ级）川西台陷（Ⅲ级）龙泉山褶皱（Ⅳ级）与川北台陷（Ⅲ级）盐亭鞍状凸起（Ⅳ级）的结合部。四川台拗地层发育具有明显的“双层结构”。基底岩系为元古代中到晚期（距今 8-10 亿年）形成的变质岩及中、酸性杂岩体组成，沉积盖层由元古代震旦纪晚期（距今约 6 亿年）以后的地层组成，厚度可达 10km 左右。区境出露地层较新，只有中生界白垩系下统七曲寺组和新生界第四系中、上更新统及全新统地层。白垩系下统主要是砂岩和泥岩交错出现，第四系地层主要是沙、黏土夹砾石层。

#### 四、气候特征及气象条件

绵阳市属北亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，具有冬长但无严寒，无霜期长（年平均在 253~301 天之间）；夏热但无酷暑，春旱、秋凉的特点。全年都适于农作物生长。年平均气温 14.7~17.3℃，年平均日照时数 929.7~1391.4 小时。雨量充沛，年降雨量 825~1417mm，但季节分配不均，主要集中在 6~9 月份，占全年降雨量的 76%，11 月~翌年 2 月降雨量仅为 5%，形成冬春少雨多旱、初夏干旱频繁、立夏西部多涝、东部旱涝交错的气候特征。主要参数如下：

年平均气压	960hPa	年平均气温	15.3-17.2℃
年平均日照	807-1361h	年平均相对湿度	76%
年平均降雨量	700-1516mm	年平均风速	1.0m/s
最大风速	10m/s	全年静风频率	59%
常年主导风向	NE	主导风频率	7%

#### 五、水文

项目所在区境属涪江水系，河流密布，河网密度 0.18km/km<sup>2</sup>，地下水分布广泛，储量丰富，冲积平坝赋存，水文条件好，水资源开发潜力大。涪江在涪城境内有一、三级支流 7 条，自北而南，注入涪江。一级支流有长滩河、黄木沟、龙溪沟、安昌河、木龙河和麻柳河 6 条；三级支流有草石河。涪江、安昌河发源于龙门山区，长滩河发源于江油市八一镇境内，草石河发源于安县兴仁乡五郎沟，木龙河发源于罗江县境内外，其余 3 条支流都发源于区境丘陵地区，流程短、流量小、旱季常有断流属雨源型河流。

涪江、安昌河发源于降水量大、蒸发量小的龙门山地，径流丰富。除自然降水外，还有融雪水和地下水补给，约占径流总量 25%。区境内江河溪流面积大，地下水的补给占 2.69%，径流小，旱季断流；年径流深由东部的 250mm 左右向西北逐渐递增，上游水库附近达 550mm；年均径流深为 355mm，地表水年均径流总量 2.85 亿 m<sup>3</sup>。涪江年均径流总量 93.4 亿 m<sup>3</sup>，安昌河年均径流量 7.35 亿 m<sup>3</sup>。

#### 六、动植物

绵阳生物多样性丰富，自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌桕、桑、柑橘等。市境共有林业用地 1562.2 万亩。森林面积 941.08 万亩，森林覆盖率为 36%，现有林地 73 万多公顷。林木总面积量 8136 万立方米。全市

有维管束植物 4500 余种，其中主要植物有 2471 种，列入全国植物保护的有珙桐、连香、杜仲、四川红杉、水杉、木青等 39 种。

绵阳区系代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。动物资源中，除家养动物 57 个品种外，有野生动物 330 种。其中属全省重点保护的珍稀动物 42 种。列入全国重点保护的珍稀动物 26 种，包括大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫等。

项目区域原属亚热带常绿阔叶林区，但由于长期的农业开发，原生植物已荡然无存，经过多年悠久的垦殖，形成了广阔的农田植被和小片人工林地，以及一些疏林灌丛、草丛。

经调查，评价区域内无需要特殊保护的珍稀动、植物及古大名木。

## 七、游仙石马工业集中发展区

游仙石马工业集中发展区是经绵阳市委、市政府批准，于 2007 年 5 月成立的。其发展目标为充分利用中物院技术转移中心和军转民技术创新基地两块牌子，发挥中物院科技和人才优势，发展高新技术产业，重点培育电子信息、新材料、汽车配套、机电一体化四大支柱产业，力争在 5 年内引进企业 50—100 家，实现工业总产值 30 亿元，把集中发展区建设成为绵阳科技城军民结合型高新技术产业基地，建设成为具有较强产业凝聚力、品牌影响力、自主创新力的新材料和汽车配套产业制造基地。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气质量现状

本项目的环境空气质量现状采用绵阳市环境监测站2018年7月全市均值监测结果进行评价，监测结果可以反映该区域环境空气质量。VOCs 委托四川凯乐检测技术有限公司进行了现场实测。监测结果见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 环境空气质量监测结果 单位：ug/Nm<sup>3</sup>

监测时间	SO <sub>2</sub> (月均值)	NO <sub>2</sub> (月均值)	PM <sub>10</sub> (月均值)	PM <sub>2.5</sub> (月均值)
2018-07	5.4	21.7	33.2	18.2

表 3-2 VOCs 监测结果 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

序号	检测点位	检测时间	检测结果				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
1	项 目 所 在 地 中 央	2018.08.23	0.21	0.19	0.56	0.38	0.6
2		2 18.08.24	0.20	0.23	0.13	0.27	
3		2018.08.25	0.37	0.26	0.25	0.31	
4		2018.08.26	0.28	0.20	0.37	0.30	
5		2018.08.27	0.28	0.28	0.34	0.30	
6		2018.08.28	0.36	0.29	0.32	0.24	
7		2018.08.2	0.29	0.27	0.24	0.34	

监测结果表明：四个监测指标的监测浓度月均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准浓度限值，VOCs 满足《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）中表 1 标准值 0.6mg/m<sup>3</sup>。项目所在地及其周围环境空气质量状况较好，满足项目建设对环境空气质量的需要。

### 二、地表水环境质量现状

本项目水环境现状质量现状委托四川凯乐检测技术有限公司2018年8月23~24日进行了实测，监测结果如下：

表 3-3 水环境质量监测结果 单位：mg/L

分析项目 断面名称	监测 日期	pH（无 量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	悬浮物	NH <sub>3</sub> N	总磷
项目区涪江上 游 500m	2018.8 .23	7.35	14	2.6	未检出	9	0.226	0.02
项目区涪江下 游 1000m	2018.8 .23	7.37	17	3.6	未检出	6	0.124	0.02
项目区涪江上 游 500m	2018.8 .24	7.37	12	2.9	未检出	7	0.265	0.02
项目区涪江下 游 1000m	2018.8 .24	7.38	18	3.4	未检出	6	0.140	0.03
环境标准	—	6~9	≤20	≤4	≤0.5	—	≤1.0	≤0.2

监测结果表明：地表水监测断面的监测因子污染物浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准值，涪江评价河段的水质良好。

### 三、声环境质量现状

绵阳市环境监测站在项目拟建场地四周共布设 4 个环境噪声监测点，于 2018 年 8 月 23、24 日分昼间、夜间两个时段进行监测，监测结果见表 3-4。

表 3-4 环境噪声监测值 单位：LeqdB（A）

测点 编号	位 置	2018.8.23		2018.8.24		主要噪声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1 <sup>#</sup>	拟建场地西	55	44	56	44	交通、社会生活
2 <sup>#</sup>	拟建场地南	54	43	55	44	生产
3 <sup>#</sup>	拟建场地东	53	42	53	42	交通、社会生活
4 <sup>#</sup>	拟建场地北	54	43	54	43	交通、社会生活
标准值	2 类	60	50	60	50	—

监测结果表明：拟建场地四周的监测点位昼夜环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区的限值要求。

### 四、生态环境状况

项目选址处为绵阳市游仙区石马镇电梯产业园，用地性质为工业用地，随着绵阳市的规划以及各种企业项目的引进和建设，原有农业用地基本被占用，生态环境状况已发生质的变化。项目选址及其周围的植物主要为人工林木和草坪，无珍稀、濒危野生动、植物存在。

环境保护目标（列出名单和保护级别）：

施工期产生的噪声、扬尘及施工废弃物等对周围环境产生一定的影响，项目建成后对周边环境影响较小。根据本项目施工期和运营期的污染物排放情况，对其周围可能受到影响的环境目标实施针对性保护，主要保护目标见表 3-5。

**表 3-5 项目主要环境保护目标**

序号	保护目标	方位及距离 (m)	保护目标概况	环境要素
1	涪江	东侧 2000m	III 类地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类水域标准
2	百胜村居民	东侧 105m	居民约 600 人	大气满足《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二类 标准要求
3	天林村农户 4 户	西北 66m	居民约 18 人	
4	百胜村居民	东侧 100m	居民约 600 人	噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准
5	天林村农户 4 户	西北 66m	居民约 18 人	

## 评价适用标准

### 环境质量标准

本项评价执行标准按照绵阳市环境保护局《关于科西奥电梯整机制造项目（二期）2#生产车间环境影响评价执行标准函》绵环函〔2018〕457号要求，执行下列环境质量标准：

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准

**表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 单位( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1小时平均	500	200	/	/
日平均	150	80	150	75

VOCs 参照执行《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）中表 1 标准值 0.6mg/m<sup>3</sup>。

2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准：

**表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准**

pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	石油类
6~9	20	4	1.0	0.05

3、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

**表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准**

环境噪声标准 (Leq[dB(A)])	2 类	昼间	60	夜间	50
---------------------	-----	----	----	----	----

本项评价执行以下污染物排放标准：

1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

**表 4-4 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值**

项目	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
最高允许排放浓度 (mg/L)	6~9	500	300	/	400

2、废气：挥发性有机物执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）；其它废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

**表 4-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值**

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	VOCs
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	960	240	120	60
15m 最高允许排放速率 (kg/h)	2.6	0.77	3.5	3.4

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

**表 4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关限值**

昼间	70	夜间	55
----	----	----	----

**表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关限值**

环境噪声标准 dB (A)	2 类	昼间	60	夜间	50
---------------	-----	----	----	----	----

4、固体废物：按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）等相关要求。

总量控制标准

本项目总量控制指标纳入污水处理厂核算，本项目不再单独下达总量控制指标。本环评提出本项目总量控制指标：

项目排污口排放量：CODCr：2.15t/a，NH3-N：0.06t/a。

污水处理厂处理后排放量：CODCr：0.27t/a，NH3-N：0.027t/a。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程图简述（图示）

#### 一、施工期工程分析

施工期工艺流程及产污位置图见下图：

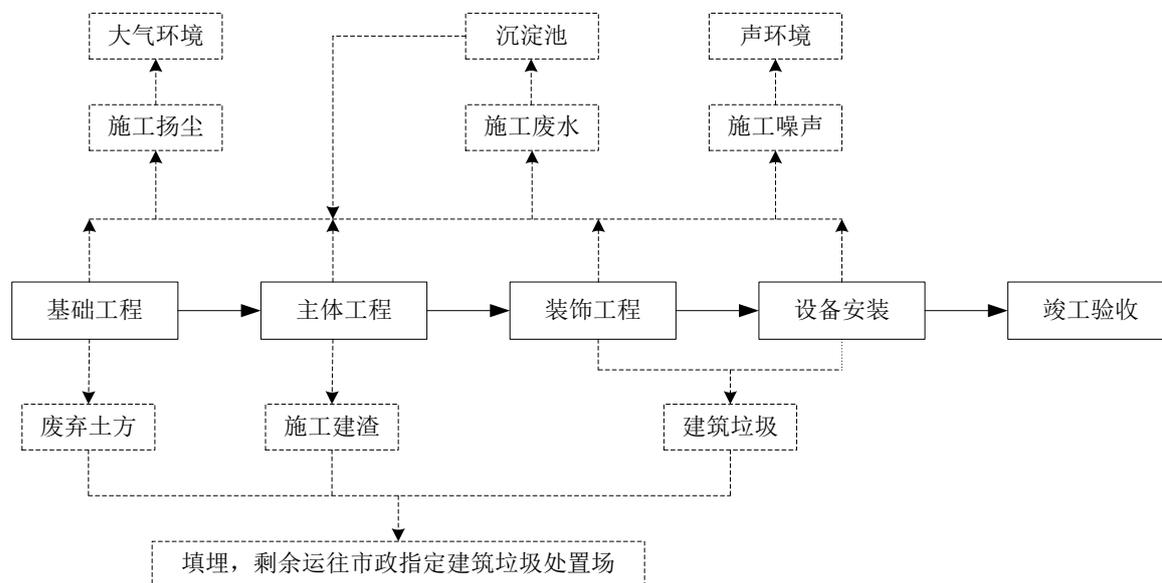


图 1 施工期工艺流程及产污位置图

#### 1、施工期污染因素分析

项目在建设施工（包括基础工程施工、主体工程施工、附属工程施工、装饰装修）、建筑材料及其建筑垃圾运输、堆放过程中产生扬尘、噪声。

##### （1）基础工程施工

土方开挖、地基处理和基础施工时，挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生扬尘、噪声和汽车尾气；基础施工中开挖的土方和弃土；局部水土流失。

##### （2）主体工程及附属工程施工

工程机械设备运行将产生噪声，施工过程将产生建筑垃圾、废弃包装材料和施工废水。

##### （3）装饰工程施工

在建筑物的室内外装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等工序），钻机、电锤、空压机、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，及其它工序产生的废弃物料。

##### （4）建筑材料、建筑垃圾运输

建筑材料、建筑垃圾运输过程中，产生的噪声和扬尘将对沿线居民有不利影响。

#### 2、施工期主要污染物治理及排放

(1) 施工期扬尘的防护措施

施工期产生的扬尘对建设区周围环境空气产生影响。建设单位应规范施工，加强施工期管理，对施工期产生的扬尘提出以下防护措施：

- ① 货车运输必须设置密闭容器，经绵阳市建设行政主管部门认可并取得相应的经营权后方可进入城区从事散体材料和建筑垃圾运输。
- ② 运输散体材料和建筑垃圾的车辆应保持车容整洁，不得洒漏、飞扬、污染路面。
- ③ 运输散体材料和建筑垃圾的车辆，必须按公安行政主管部门规定的时间及路线行驶。
- ④ 临街建筑工地必须设置实体围墙封闭或隔离，并采取有效防尘措施。
- ⑤ 施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。
- ⑥ 根据《关于加强绵阳城区建筑工地物料运输车辆管理的通知》，建筑工地必须统一设置车辆冲洗系统设施，出场车辆必须经冲洗后方可上路。各建筑工地所设立的冲洗设施必须经市城建监察支队验收合格。
- ⑦ 建设工程应使用预拌混凝土。因条件限制确需设置现场搅拌的工地，必须采取防尘措施。
- ⑧ 土方、建渣集中堆放，采取洒水措施减少起尘量，堆放地使用完毕后应及时恢复植被，防止水土流失。

(2) 施工期噪声及治理

施工噪声主要由施工机械和运输车辆产生，噪声强度详见表 5-1。

表 5-1 施工机械噪声强度表

设 备		声 源 强 度 (dB)
建筑 机械	推土机	78~96
	卷扬机	90~95
	压缩机	75~88
	打桩机	80~95
	混凝土振捣器	80~100
运输 车辆	重型汽车	84~89
	轻型汽车	79~85

本项目北侧与敏感点（零星居民）相邻，施工期噪声环境影响较显著。针对项目外环境关系特点，施工期噪声对周边人群办公生活影响较大，施工期提出以下噪声防范措施：

- ① 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备

为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

② 合理布置施工场地。项目建设用地东侧与环境敏感点(零星居民)相邻，在设置原材料、固废临时存放地和产噪设备布置上，应尽可能布置在场地西侧，在采取一定防护措施的同时，再通过距离衰减，尽量噪声对敏感点的影响。

③ 合理安排施工时间，并加盖临时建筑屏蔽噪声和扬尘，施工机械要合理有序调度。除工程必需外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。

④ 合理安排施工计划和进度。避免在连续浇筑中影响周围居民，争取将施工噪声对其影响降至最低。

⑤ 施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥ 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑦ 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

### （3）施工期废水的治理及排放

#### ① 施工废水

施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、石子和砖瓦等材料冲洗用水以及各种车辆冲洗水。在施工阶段，施工中产生的施工废水中含有泥沙和固体废料，为了防止淤塞污水管道，减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池，使污水中悬浮物大幅度降低，并将施工废水经沉淀后的上清液回用，不外排。

#### ② 施工人员的生活污水

施工期施工人员将产生生活污水，所含主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 等。该项目工程施工期施工人员约 200 人左右，工地不设工人宿舍和食堂。工人及管理人员生活用水按 50L/人 d 计，用水量为 10m<sup>3</sup>/d，排水量按用水量的 80% 计算，污水排放量为 8m<sup>3</sup>/d。在施工场地修建简易旱厕，粪便供附近旱地、农田施用。

### （4）施工期固体废物

#### ① 弃土、弃渣产生量

本项目土建工程挖方约 4.5 万 m<sup>3</sup>，回填土方量约为 2.9 万 m<sup>3</sup>，剩余土方量约为 1.6 万 m<sup>3</sup>。

按每万平方米建筑的施工过程中，建筑垃圾产生 500~600 吨估算，本项目施工期将产生约 2860 吨建筑垃圾。

② 弃土、弃渣的处理

剩余土石方、建筑垃圾运往绵阳市城建部门指定的处置场地，建筑垃圾的运输及处置应符合《绵阳城区城市建筑垃圾管理规定》的要求。

③ 生活垃圾

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 200 人，工地生活垃圾按 0.1kg/人 d 计，产生量约为 20kg/d。施工期产生的生活垃圾分类收集，可回收部分由废品收购部门回收，其余部分由绵阳市环卫部门负责收集和填埋处置。

(5) 防治水土流失措施及生态恢复

本项目施工期地基开挖、护坡修建、工程建设期间在指定位置修建专门的土方和建渣护坡。对开挖造成的区域土地裸露进行及时回填、平整，及时种植花木草坪，对生态环境进行恢复。由于项目西侧高差较大，施工期护坡的施工方案如下：

① 基础开挖：根据测量组放出的开挖线，清除施工区域，用挖机开挖基础土石方。

② 基础砌筑：按照设计每段 10~15m 分段砌筑，在基础地质变化处设置伸缩缝或沉降缝，两缝胸坡必须相同。护坡强身按设计布设泄水孔，泄水孔进口设置反滤层。强址部分的基坑及时回填夯实，并做成外倾斜坡。墙体砌筑到顶后砌体顶面及时用砂浆抹平，以防止地面水冲刷而渗入。

③ 基础及强身片石混凝土施工：待基础开挖和基础砌筑完工后，进行检查，然后按照图纸设计要求进行混凝土浇筑，混凝土一经浇筑，立即进行全面的捣实。混凝土浇筑完成后带表面收浆后尽快对其进行养护。

④ 后台填土：后台填土要求采用透水性良好的沙质土或砂砾石土等分层夯实回填。

⑤ 质量保证：项目成立质量管理领导小组，在施工过程中按照规范要求对石料、砂浆、混凝土进行随机抽样，如果监理工程师认为必要，应按照监理工程师的要求进行石料及试压块的取样工作。

二、营运期工程分析

营运期工艺流程及产污位置图见下图：

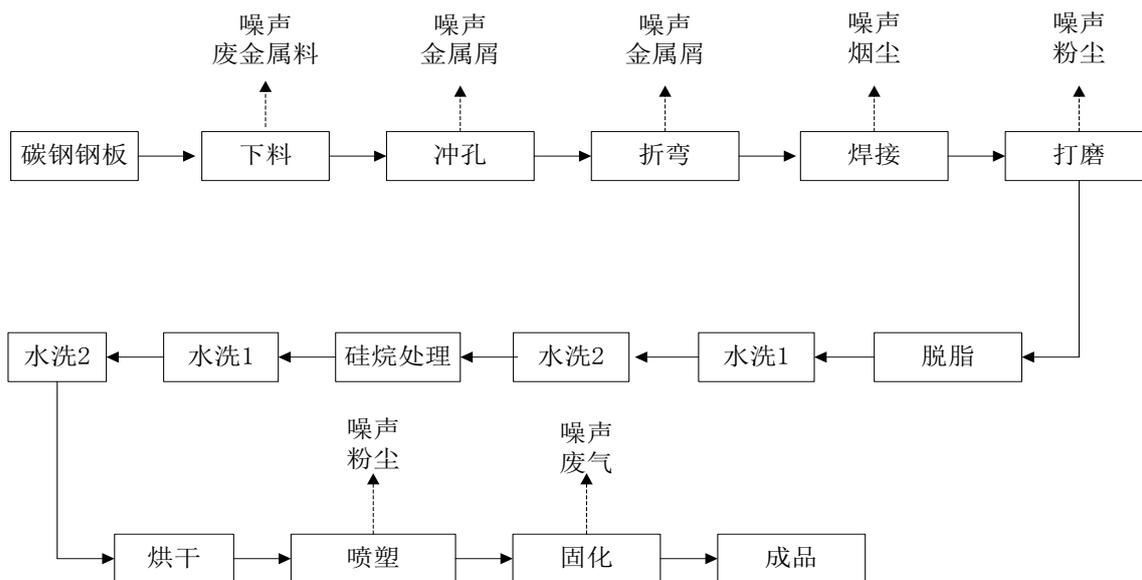


图2 门板生产工艺流程及产污位置图

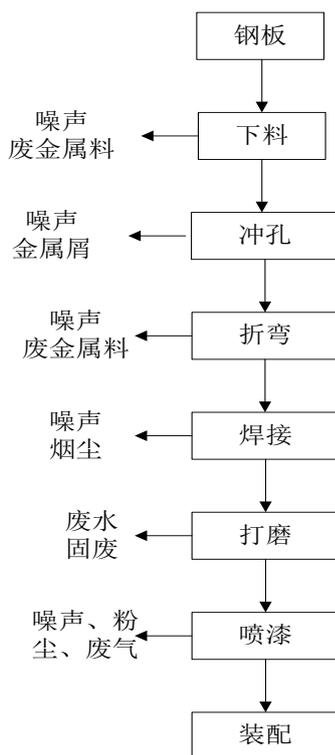


图3 轿厢体、轿厢架生产工艺流程及产污位置图

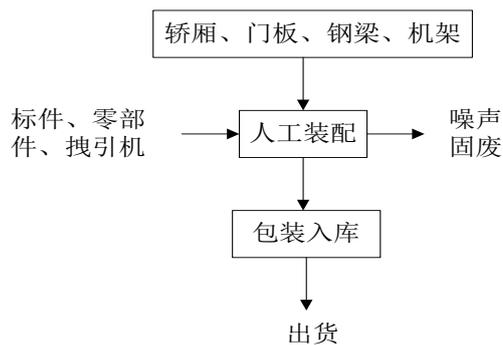


图 4 总装工艺流程及产污位置图

### 1、工艺流程介绍

项目原料板材有普通钢板和不锈钢材料两种，其中普通钢板用于制造普通电梯，不锈钢板用于制造高档电梯，板材的选择根据客户需求而定。

板材切割：根据电梯型号需要，对板材按照规定定长、宽度进行切割。

钻孔：用冲床对切割好的板材进行钻孔，孔径根据电梯型号的不同，控制在 7mm~10mm 之间。

折弯：对完成打孔的板材，用折弯机根据电梯不同部位弯度的要求进行折弯。

焊接：焊接工序用两种焊接机，分别为点焊机和电焊机。其中点焊机不适用焊条和焊丝，工作原理是将被焊工件压禁于两电极之间，并通以电流，利用电流经工件接触面及邻近区域的电阻热将其加热到溶化，使之形成金属结合；电焊机用于零配件缝隙处焊接，使用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊丝，焊丝使用量为 2t。

打磨：用手工打磨机将半成品的焊接部分和钢材表面进行打磨，便于后续喷塑；

脱脂：金属钣金工件除去工件表面的油脂及污物。使用葫芦吊将工件放置在脱脂池（1 个，规格为 4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式脱脂，预脱脂温度为 30~45℃，槽液升温至工艺温度的时间约 3h，脱脂时间为 4min。脱脂槽液主要成分为表面活性剂、脱脂剂和水，脱脂剂浓度为 3~5%。此工位为浸槽式处理，药液储存在槽箱内，无溢流无外排。

水洗 1：使用葫芦吊直接将工件放置在一次水洗池（1 个，规格为 4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式清洗，清洗时间为 2min，洗掉工件表面残留的脱脂液。此工位为浸槽式处理，清洗水储存在槽箱内，有溢流，溢流废水通过管道流至废水处理设施。

水洗 2：使用葫芦吊直接将工件放置在二次水洗池（1 个，规格为 4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式清洗，清洗时间为 2min，再次清洗工件表面残留的脱脂液，此工位为浸槽式处理，清洗水储存在槽箱内，有溢流，溢流水通过溢流管自然溢流至水洗 1 槽，达到节约用

水的目的。

硅烷处理：硅烷处理是对工件进行清洗、转化膜二合一处理，为后续粉末喷涂、喷漆等涂装工艺提供优异的附着性能，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，槽液可重复使用。可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。本项目使用葫芦吊直接将工件放置在硅烷处理池（1个，规格为4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式处理，浸泡时间为4min。此工位为浸槽式处理，药液储存在槽箱内，无溢流无外排。槽液采用硅烷处理剂和水，硅烷处理剂浓度为1.5~1.8%。

水洗3：使用葫芦吊直接将工件放置在三次水洗池（1个，规格为4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式清洗，清洗时间为2min，洗掉工件表面残留的硅烷药液。此工位为浸槽式处理，清洗水储存在槽箱内，有溢流，溢流废水通过管道流至废水处理设施。

水洗4：使用葫芦吊直接将工件放置在三次水洗池（1个，规格为4.5m×2.3m×2.3m）内进行浸泡式清洗，清洗时间为2min，再次清洗工件表面残留的硅烷药液。此工位为浸槽式处理，清洗水储存在槽箱内，有溢流，溢流水通过溢流管自然溢流至水洗3槽，达到节约用水的目的。

水份烘干：工件经浸槽式前处理线后经人工转挂至悬挂链输送至水份烘干炉内进行工件表面水份烘干，水份烘干炉采用天然气为能源，烘干温度在100-140℃左右，烘干时间约8-10min，在高温条件下，使附着在工件上的水份蒸发，达到工件干燥的目的。

喷塑：喷粉系统由喷枪、供粉系统和自动回收系统组成。钣金工件吊挂在挂具上，悬挂链输送待喷涂件进入喷粉房，当工件通过往复机喷涂工位时喷枪自动上下往复喷涂，手补操作人员对自动喷枪未喷到的或露青、露底的工件部位进行手工补喷作业，工件需喷涂表面全部被粉末良好的覆盖后喷涂过程结束。粉房采用双级内循环过滤，没有外排粉尘及排放管路。由于静电喷涂过程为常温，该过程不产生有机废气。

粉末固化：工件喷粉后经过悬挂链输送至粉末固化炉内进行固化烘干，在高温条件（温度180-220℃左右，时间约15-20min）下，在高温条件下，使附着在工件上的粉末熔融平流，固化成膜。

喷漆、晾干：根据客户需求进行喷漆，使产品整体协调、美观。本项目喷漆仅喷涂一道油漆。所有喷漆和晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，每道喷漆时间平均为5h，晾干时间平均为15h。晾干过程包括流平及晾干两个阶段。工件在喷漆完成后最初的20~30min内，湿漆膜在流动空气的作用下消除不均匀涂痕，达到初步表面平整和光滑的过程称为流平，同时湿漆膜表面的易挥发性液体也会在这一过程挥发出来。

本项目油漆为水性油漆，固含量约 65%。油漆成膜厚度约 120~150 μm。本项目喷漆区设 1 个密闭整体喷漆房，同时晾干过程在喷漆房中进行。喷漆废气和晾干废气经过设备自带的过滤棉出去漆渣后，采用光催化氧化+活性炭吸附工艺处理后通过 15 米高排气筒排放。

项目单独设置一个调漆房，调漆废气与喷漆废气和晾干废气一并接入有机废气处理系统处理后通过 15 米高排气筒排放。

人工装配：经过喷漆和喷塑处理的电梯半成品，由人工组装，装过程为半成品、曳引机、标件、零部件等进行组装，形成电梯。

### 1、水平衡

据项目用水量统计，本项目日用水量为 27.3m<sup>3</sup>/d，年用水量约 8184m<sup>3</sup>/a，主要为项目日常生活用水、生产用水及绿化用水，水平衡分析见下图：

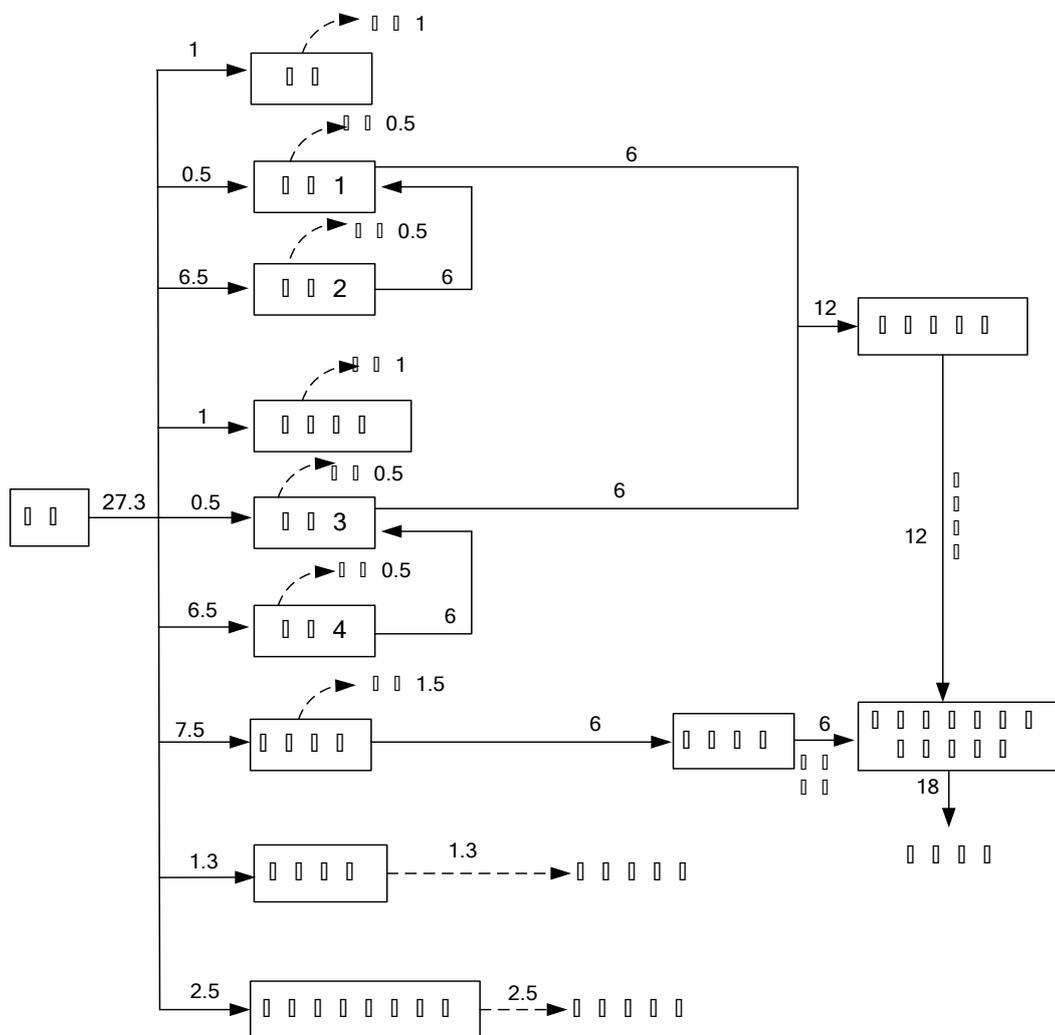


图 5 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 3、主要产污工序及污染因素分析

**(1) 水污染源**

根据水平衡图，项目营运期废水主要为车间生产废水、生活污水。车间生产废水产生量为 12.0m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为 6 m<sup>3</sup>/d。项目营运期生活污水进入预处理池，生产废水经隔油池处理后进入生产废水预处理装置，废水经预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后近期经管网排入石马镇百胜村废水收集池，定期由石马政府统一组织外运处理。远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。

车间生产废水主要是前处理阶段水洗产生的废水，废水中的物质主要是脱脂剂（氢氧化钾）、表面活性剂、硅烷处理剂（硅烷、氟锆酸、氢氧化钠、硝酸），污染物主要为 PH、COD、SS、氟化物、锆，其产生量为 12.0m<sup>3</sup>/d，通过厂区的废水处理设施（沉淀+絮凝+气浮+砂滤）处理后近期排入石马镇百胜村废水收集池，定期由石马政府统一组织外运处理。远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。

污水处理设施的工艺流程如下图所示：

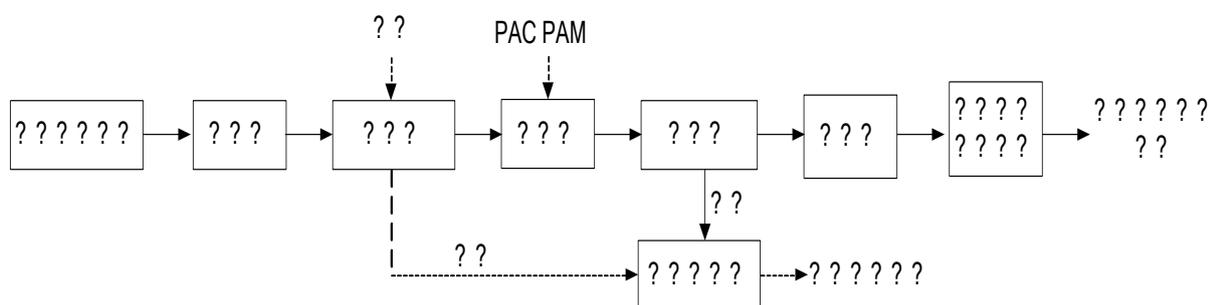


图 6 项目厂区生产废水处理设施工艺

首先在废水中投入石灰乳对氟离子、锆酸盐和硅烷进行沉淀处理，并调节 pH 在 6~9 范围内。再向废水中投入絮凝剂，使废水中的沉淀和粉末渣等充分絮凝沉淀。絮凝产生的沉淀通过气浮池进行泥水分离，废水处理设施产生的污泥委托有资质单位进行处置。废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后近期排入百胜村污水收集池，外运至科学城污水处理厂处理；远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。

表 5-2 运营期项目废水产生及排放情况

污水类别	污水量	项目	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	氟化物	石油类
------	-----	----	----	-----	------------------	----	-----	-----

生活污水（处理前）	6m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	200	350	200	35	/	/
生活污水（预处理池处理后）	6m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	170	290	170	35	/	/
七星坝污水处理厂处理后	6m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	10	50	10	5	/	/
主要污染物产生量(t/a)			0.36	0.63	0.36	0.06	/	/
预处理池处理后主要污染物排放量(t/a)			0.31	0.53	0.31	0.06	/	/
七星坝污水处理厂处理后排放量(t/a)			0.018	0.09	0.018	0.009		
生产废水（处理前）	12m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	500	700	120	/	2.3	30
生产废水（预处理后）	12m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	200	450	100	/	0.5	10
七星坝污水处理厂处理后	12m <sup>3</sup> /d	浓度(mg/L)	10	50	10	5	/	1
主要污染物产生量(t/a)			1.80	2.52	0.43	/	0.01	0.11
预处理后主要污染物排放量(t/a)			0.72	1.62	0.36	/	0.002	0.04
七星坝污水厂处理后主要污染物排放量(t/a)			0.036	0.18	0.036	0.018	/	0.004
《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)	/	标准值	400	500	300	45	20	20

## (2) 大气污染源

项目营运期废气主要有：打磨废气、焊接烟尘、喷涂粉尘、固化废气、喷漆废气等。

### ①、打磨粉尘

本项目机加工工序将产生少量粉尘及大量堆积废渣，参考同类机械加工项目工艺，年粉尘量产生量约为原料总量的 0.1%。

由于机械加工产生的金属粉尘比重较大，沉降较快，本项目采用人工清扫方式扫灰除尘，收集的粉尘作为固体废弃物处置。参考同类机械加工项目工艺，年收集粉尘量约 7.8t。

### ②、焊接烟尘

本项目生产工艺中涉及有焊接工艺，根据建设单位提供资料，焊条使用量约为 2.0t/a。根据《焊接技术手册》（王文翰主编）中相关统计数据，焊条的产尘量 8g/kg，则本项目焊

接产尘量约为 16kg/a，每天焊接时间按 8 小时计，折合为 6666mg/h。

本项目焊接烟尘产生量较小，但考虑到工作人员的职业健康，环评要求设置 1 套移动式焊接烟尘处理器进行焊接烟尘的净化处理。对焊接烟尘（0.3 $\mu$ m）的过滤效率可达 95% 以上，经净化后的烟尘排放源强为 334mg/h。

移动式焊接烟尘处理器的工作原理为：焊烟废气经万向吸尘罩吸入处理器进风口，处理器进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口在车间内达标排出。

焊接烟尘经净化后在车间无组织排放，通过加强焊接车间的通风，项目焊接烟尘经净化后对周边环境影响很小。

### ③、喷塑粉尘

喷塑的工艺原理是将塑料粉末通过高压静电设备充电，并在电场的作用下均匀的吸附在被加工的工件表面上，然后送入烤箱经过高温烘烤，塑料颗粒就会融化成一层致密的固态保护层牢牢附着在工件表面。塑粉高温固化温度一般为 180~190 $^{\circ}$ C，然后出炉自然冷却。

项目所有工件均在厂内进行涂装（喷塑），项目塑粉使用量为 33t/a，喷塑材料为聚酯粉末，喷塑过程中产生的有机废气量极少，主要为塑粉粉尘。喷塑设备自带滤芯过滤粉末回收装置，粉尘经滤芯过滤后废气在喷塑房内循环不外排。喷塑作业平均每天工作 8 小时，喷塑过程粉尘发生量约占塑粉耗量的 10%，则喷塑工序中共产生粉尘约 3.3t/a。滤芯回收装置对粉末的收集率按 95% 计，处理率按 99% 计，则粉尘最终排放量为 0.21kg/h。收集的塑粉经重新参与喷塑，滤芯定期返回厂家更换。未被回收装置收集的粉尘在喷塑房内排放。

### ④、固化废气

喷涂后工件由悬挂输送系统送入高温固化通道，烘道型式为直通式，有效烘烤长度约 40m，烘烤时间约 8~15 分钟，热源为天然气，采用间接加热方式，烘烤固化温度为 180-200 $^{\circ}$ C。

静电粉末喷涂后固化可能产生的有机废气主要产生在静电粉末喷涂后的烘烤固化。据企业提供资料，建设项目使用聚酯环氧树脂混合型粉末涂料(不含溶剂成分)，静电粉末喷涂后的粉体烘烤固化温度一般为 180-200 $^{\circ}$ C。资料显示聚酯、环氧树脂的热分解温度在 300 $^{\circ}$ C 以上，如 PM5085ME 和 P9330TG，它们的固化反应机理分别见下反应式。



废气量(m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>			烟尘			NO <sub>x</sub>		
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
3280	15	0.05	0.24	25	0.08	0.38	60	0.20	0.96
(GB13271-2014)二类 区II时段标准	100	/	/	30	/	/	400	/	/

经计算可知，建设项目天然气燃烧产生的烟气量为1574万Nm<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub>产生量为240kg/a、浓度为15mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>产生量为960kg/a、浓度为60mg/m<sup>3</sup>，烟尘产生量为380kg/a、浓度为25mg/m<sup>3</sup>。天然气燃烧烟气通过15米高排气筒达标排放。烟（粉）尘排放浓度能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级新改扩标准。

### ⑥喷漆废气

本项目喷漆仅喷涂一道油漆。所有喷漆和晾干工序均在密闭的喷漆房内进行，每道喷漆时间平均为 5h，晾干时间平均为 15h。晾干过程包括流平及晾干两个阶段。工件在喷漆完成后最初的20~30min 内，湿漆膜在流动空气的作用下消除不均匀涂痕，达到初步表面平整和光滑的过程称为流平，同时湿漆膜表面的易挥发性液体也会在这一过程挥发出来。

本项目油漆为水性油漆，固含量约 65%，挥发分含量15%。油漆成膜厚度约120~150 μ m。本项目喷漆区设 1 个密闭整体喷漆房，同时晾干过程在喷漆房中进行。喷漆废气和晾干废气经过设备自带的过滤棉出去漆渣后，采用光催化氧化+活性炭吸附工艺处理后通过 15 米高排气筒排放。本项目单独设置一个调漆房，调漆废气与喷漆废气和晾干废气一并接入有机废气处理系统处理后通过 15 米高排气筒排放

项目在喷漆房内安置排风机收集，变无组织排放为有组织排放，通过采取 UV 光解+活性炭吸附处理后排放。排放过程中，90%的有机废气经收集后由废气处理设施处理，最后通过 15m 排气筒排放。10%的有机废气以无组织形式排放。废气处理设施处理效率约 90%，则有组织排放的 VOC<sub>S</sub> 经处理后为 0.04kg/h，项目换气次数为 1 小时 17 次，排气筒的排气量约为 10000Nm<sup>3</sup>/h，那么，通过 15m 排气筒排放的 VOC<sub>S</sub> 浓度为 4mg/m<sup>3</sup>，能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》的排放要求，实现达标排放。

厂界无组织排放的废气主要为未收集的有机废气及粉尘，于车间内无组织排放，项目无组织废气产生情况见下表：

表 5-4 无组织废气产生情况一览表

位置	污染物	排放情况	
		排放速率 kg/h	排放量 t/a
2#厂房	颗粒物	0.069	0.165

喷漆房	VOCs	0.044	0.105
-----	------	-------	-------

(3) 固体废弃物污染源

项目营运期产生的固体废物分为生产性废物和生活垃圾两类。

生产性废物包括一般生产固废和危险废物。危险废物包括废润滑油、液压油，废棉纱、表面处理废水处理站污泥和浮油、表面处理槽废液和废渣等；一般固体废物包括钢材边角料，废铁屑、废包装，废滤芯等。其中危险废物产生量约 169.02t/a，一般废物产生量约 115.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），其中的表面处理废液和废渣（HW17 表面处理废物）、表面处理废水物化处理污泥（HW17 表面处理废物）为危险废物，应分类收集，暂存至危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

①收集粉尘及机械加工废渣：

本项目机械加工工序将产生少量粉尘及大量堆积废渣，参考同类机械加工项目工艺，年粉尘量产生量约为原料总量的 0.1%，堆积废渣产生量约为原料总量的 1%。由于机械加工产生的金属粉尘比重较大，本项目均采用人工扫灰除尘。参考建设单位同类机械加工项目工艺，年收集金属粉尘量约 4t，堆积废渣收集量约 86t，经厂内收集后统一外售废品收购站。

②焊渣：焊接工序产生焊渣约 0.1t/a，不属于危险废物，经收集后，由环卫部门清运。

③塑粉：回收塑粉 3.1t/a，直接用于生产。

④废包装材料：废包装材料的产生量为 1t/a，外售废品收购站。

生活垃圾为职工生活垃圾，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 75kg/d（22.5t/a）。

⑤预处理池产生的污泥

预处理池污泥产生量为 0.2t/a，由环卫部门统一清运。

危险废物：

① 活性炭

项目活性炭吸收装置，由于项目挥发性有机废气的产生量为 1250kg/a（包含喷漆房及烘干房废气），与活性炭的吸附比例为 0.25kg/kg 活性炭，故本项目每年的废活性炭为 4.8t/a。废活性炭为危险废物，交由有资质的单位处理。

②脱脂工序沉渣

工件脱脂工段时，会有废脱脂剂沉渣产生，其产生量按 1g/m<sup>2</sup> 计算，即 0.2t/a。定期清理槽箱，将脱脂沉渣妥善处置，暂存在危废暂存间，交由有资质的单位处理。

③废水处理设施污泥产生量约为 2t/a，属于危险废物，危险废物编号 HW17，统一收集后交有资质的单位统一回收处理。

④脱脂废液

脱脂废液每月更换一次，更换量为脱脂槽容积的 50%，脱脂槽有效容积为 18 m<sup>3</sup>，因此脱脂废液产生量约为 9m<sup>3</sup>/次，即脱脂废液年排放量为 108m<sup>3</sup>/a。

作为危险废物交给有资质的单位处理。

⑤废硅烷处理液

硅烷处理液 4 个月更换一次，有效容积为 18 m<sup>3</sup>，即每次更换的硅烷处理废液为 18 m<sup>3</sup>/次，年排放量为 54m<sup>3</sup>/a。作为危险废物交给有资质的单位处理。

⑥设备日常维护中产生的废机油

项目设备日常维护中产生的废机油产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，若不妥善处理，会对环境造成一定的影响。

⑦废棉纱和含油废手套

项目设备日常维护中产生的废棉纱及含油废手套等产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，若不妥善处理，会对环境造成一定的影响。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 5-8 固体废物产生及处置情况

序号	固体废物类别及代码	固体废物名称及代码	产生工序	产生量 (t/a)	处理方式	
1	一般工业固体废物	废金属	下料、机加工	86	废品回收站	
2		废包装	各工序	1.0		
3		废滤芯	喷塑	2.5		厂家回收
4		废塑粉	喷塑	3.1		工序回收利用
5	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	22.5	环卫部门统一处置	
一般废物产生总量 (t/a)				115.1	/	
6	危险废物	废活性炭	废气处理	4.8	先妥善保存在专用容器中并临时存放于厂内危废暂存间内，定期交有危废处置资质单位进行	
		污泥和浮油 HW17	工业废水站	2.0		
		废除油液 HW17	表面处理工序	108		
		废硅烷处理液 HW17	表面处理工序	54		

	表面处理废渣 HW17	表面处理工序	0.2	处置
	废机油 HW08	机加工序	0.01	
	废棉纱手头	机加工徐	0.01	
危险废物产生总量 (t/a)			169.02	/

对生产性废物中的一般固废：废金属暂存于车间内后由专业回收公司回收，废滤芯由厂家回收，废塑粉车间回收利用。

环评要求， 1、危险废物必须交由有资质的的单位处理；2、危险废物应分类收集，不能混放； 3、厂区设置危险废物暂存间，并设立危险废物标志，危险废物由专用容器收集，存放在危废暂存间内；4、对危险废物暂存间地面作防腐防渗处理，危废暂存间为重点防渗区，防渗可采取混凝土+HDPE 防渗膜进行防渗，区域防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，避免污染地下水；5、对危废暂存间所在区域设置围堰；6、危险废物暂存间的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

厂区内生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处理送垃圾处理场卫生填埋。

#### (4) 噪声治理及排放

本项目营运期间的噪声主要为设备噪声，主要噪声源为冲床、折弯机、剪板机等。通过合理选型、优化总图布置，合理布局，基座减振，车间隔声，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标。设备噪声源强见下表。

表 16 主要设备噪声源强

设备名称	运行噪声 (dB)	数量	治理措施	位置	治理后声级 dB(A)
剪板机	85-100	5	基座减振、车间隔声	电 梯	80
折弯机	80-95	5	基座减振、车间隔声		车 间
焊接	82	4	基座减振、车间隔声	生 产 区	70
多工位冲床	85-100	2	基座减振、车间隔声		75

### 三、环境风险分析

1、在由于危险废物的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间。危险品的装运应做到定车、定人。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

2、为防止乳化剂泄露发生风风险，生产使用的乳化剂储存点由专门的机构提供经过严格技术检验，合格后方能使用。按照安全生产管理有关部门的要求落实安全生产措施，消除安全事故隐患。

3、对仓库存放的油储罐的安放应严格按照消防安全有关规定执行，对油储罐地面硬化，周边设围堰，并设置相关警示标识，配备相应的消防设施和器材。

4、废原材料应分类堆放，加强管理，暂存场所地面应硬化，各废料应日产日清。

#### 四、清洁生产

本项目清洁生产体现在以下几个方面：

（1）本项目使用清洁能源——电及天然气。天然气系清洁能源，燃烧后产生的污染物量少，又属于间歇分散排放，对环境空气质量影响甚微。

（2）生产过程中产生的废边角料全部送回收站回收利用，不仅防止了环境污染并且节约了资源。

（3）喷漆使用水性油漆，挥发性有机物含量较低。

工程“三废”排放量统计表

种类	产污原点	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后产生量及浓度	处理效率及排放去向
废水	生产废水	废水量：3600t/a SS 500mg/L, 1.8t/a COD <sub>Cr</sub> 700mg/L, 2.52t/a BOD <sub>5</sub> 120mg/L, 0.43t/a 氟化物 2.3 mg/L, 0.01t/a	污水处理站	排水量：3600t/a SS 200mg/L, 0.72t/a COD <sub>Cr</sub> 450mg/L, 1.62t/a BOD <sub>5</sub> 100mg/L, 0.36t/a 氟化物 0.5 mg/L, 0.002t/a	处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外运处置
	办公生活废水	废水量：1800t/a SS 200mg/L, 0.36t/a COD <sub>Cr</sub> 350mg/L, 0.63t/a BOD <sub>5</sub> 200mg/L, 0.36t/a 氨氮 35 mg/L, 0.06t/a	预处理池	废水量：1800t/a SS 170mg/L, 0.31t/a COD <sub>Cr</sub> 290mg/L, 0.53t/a BOD <sub>5</sub> 170mg/L, 0.31t/a 氨氮 35 mg/L, 0.06t/a	处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外运处置
废气	打磨粉尘	7.8t/a	自然沉降	7.8t/a	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准；VOCs 达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）
	焊接烟气	0.0067kg/h, 16kg/a 6666mg/h	移动式焊烟处理器	0.0003kg/h, 0.8kg/a 334mg/h	
	喷塑粉尘	1.38 kg/h, 3.3t/a	滤芯过滤	0.21kg/h, 0.504t/a	
	固化废气 VOCs	0.2t/a, 20.8mg/m <sup>3</sup>	UV 光解+活性炭吸附	0.02t/a,2.1 mg/m <sup>3</sup>	
	喷漆废气 VOCs	0.39kg/h; 39.4 mg/m <sup>3</sup>	UV 光解+活性炭吸附	0.04kg/h 4mg/m <sup>3</sup>	
固体废物	生活垃圾	22.5t/a	分类收集，并交由环卫部门统一清运处理。	22.5t/a	达标排放
	污泥	1t/a		1t/a	
	危险废物	169.02t/a	送有资质的危废处置机构集中处理	169.02t/a	达标排放
	废包装材料	2t/a	送废品回收站回收	2t/a	达标排放
	废金属	86t/a		86t/a	
噪声	高噪设备	各类噪声源强在 80~100dB（A）之间	密闭、装消声器、加装减振垫	昼间<60dB、夜间<50dB	

**主要生态影响：**

本项目建筑物建设与绿化工程同步进行，绿化面积 1918m<sup>2</sup>。绿化植被丰富，生态环境良好，为抚养人员创造良好的生活环境。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

该项目从施工到竣工工期大约为 12 个月，由于施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑废渣弃土、施工废水产生，因此，项目施工期对所在片区环境质量会有一定影响。

#### 1、水环境影响分析

在施工期间，生活污水经简易旱厕处理后供附近旱地、农田施用，施工废水经沉淀池沉淀后循环利用不外排，不会改变项目周边的水环境功能。

#### 2、大气环境影响分析

施工期间，影响环境空气质量的主要因素是施工扬尘。

施工扬尘主要来自施工作业过程和建筑材料、渣土运输，对周围环境空气质量有一定影响。施工过程中按照绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定中的要求，认真落实环评提出的各项防尘措施，能减轻施工扬尘对周围环境质量的不良影响。施工期结束后，施工期产生的污染影响随之消除。

#### 3、声环境影响分析

施工期的噪声主要来源于混凝土振捣棒、钢筋加工、运输车辆等，对位置可以固定的机械设备，均进入工棚操作，使施工场界噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。高噪声源设备布置在靠近项目西，尽量远离东侧的零星住户。但施工噪声仍将对上述附近居民造成一定的影响。

施工平面图见附图 5。

目前，施工厂界周围无围墙，在施工期间，考虑到上述零星住户会受到本项目的施工噪声的影响。施工机械的声源强度一般为 70~90dB (A)。按点声源衰减模式

$\Delta L = 20 \lg \frac{r}{r_0}$  计算单台施工设备噪声在不同距离的衰减量见表 20。

**表 20 单台施工设备在不同距离处的噪声衰减量** 单位：dB(A)

噪声衰减量	5m	10m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m
$\Delta L$	14.0	20.0	23.5	26.0	28.0	29.5	30.9	32.0

由计算结果可见，单台高噪声设备运行时昼间达标距离为 40m，在厂界处产生的噪声对零星住户的影响可忽略不计。

#### 4、固体废物对环境的影响分析

施工开挖过程中产生的土方回填，部分外运至绵阳市建筑垃圾堆放场地；施工废弃物（废材料、废包装品等）回收利用，施工固废不会对周围环境产生负面影响。施工人员产生的生活垃圾定期清运，集中运送到垃圾填埋场。故不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，施工期间提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响随之消除。

### 二、营运期环境影响分析

#### 1、水环境影响分析

本项目实行雨污分流制。污水预处理池+污水处理站理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准后近期外运至绵阳市科学城污水处理厂处置；远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。对地表水环境质量不会产生明显的污染影响。

#### 2、空气环境影响分析

本项目营运期产生的废气主要为打磨粉尘、焊接烟尘、喷塑粉尘、固化废气、喷漆废气等。正常情况下大气污染源强点源调查参数见表 7-1，面源源强调查参数见表 7-2。

表 7-1 点源参数调查清单

点源编号	点源名称	排气筒底部海拔	高度	内径	烟气速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子	源强
		m	m	m	m/s	K				h
1#	喷塑粉尘	486	15	0.25	12.1	293	4500	间歇	颗粒物	0.21
2#	固化废气	486	15	0.56	12.3	353	4500	间歇	VOCs	0.0083
3#	喷漆废气	486	15	0.56	12.3	293	4500	间歇	VOCs	0.04

表 7-2 面源源强调查参数

面源编号	面源名称	海拔高度 (m)	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	排放工况	污染因子	源强
			m	m	m				h
1#	喷塑粉尘	486	65	36	7	4500	间歇	颗粒物	0.069
2#	喷漆废气	486	36	32	7	4500	间歇	VOCs	0.044

(1)、预测方案和内容

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式，选择估算模式进行预测。

主要预测内容如下：

- a.各污染物预测浓度的占标率；
- b.污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离。

(2)、正常排放情况下大气影响分析

污染物浓度预测结果见下表。

表 7-3 1#排气筒采用估算模式预测计算结果表

序号	距离(m)	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
1	10	3.617E-13
<b>2(最大值)</b>	<b>82</b>	<b>0.0002027</b>
3	100	0.0001899
4	200	0.0001755
5	300	0.0001455
6	400	0.0001077
7	500	8.119E-5
8	600	6.333E-5
9	700	5.097E-5
10	800	4.212E-5
11	900	3.556E-5
12	1000	3.056E-5
<b>Pmax</b>	<b>0.0002027</b>	<b>0.41%</b>

表 7-4 2#排气筒采用估算模式预测计算结果表

序号	距离(m)	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
1	10	2.65E-17
2	100	0.0002071
<b>3(最大值)</b>	<b>101</b>	<b>0.0002072</b>
4	200	0.000187
5	300	0.0001551
6	400	0.0001217
7	500	0.0001218
8	600	0.0001128
9	700	0.0001016
10	800	9.079E-5
11	900	8.116E-5
12	1000	7.284E-5
<b>Pmax</b>	<b>0.0002072</b>	<b>0.04%</b>

根据估算模式预测结果，距离本项目 5km 范围内无超标点。项目评价范围内 VOC<sub>s</sub>最大地面浓度点的浓度为 0.0002072mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.04%；根据本项目外环境关系，项目附近主要的大气环境保护目标是距厂界 66m 和 105m 的居民；本项目的产生废气在该敏感点处的浓度远小于标准浓度限值，项目在达标排放的同时，对周围大气环境及环境保护目标影响很小。

项目采取污染治理措施后，各污染物均能达标排放，采用估算模式预测各污染物最大落地点浓度均达到《环境空气质量标准》二级标准，项目对周围敏感点的影响进一步减小，环境空气质量得到改善。

综上，项目大气污染物排放对评价区域内环境保护目标影响很小。

### (3)、大气环境防护距离的设置

为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，根据《环境影响评价技术导则》大气环境（HJ2.2-2008）确定大气环境防护距离。根据导则推荐的大气环境防护距离计算公式计算本项目大气环境防护距离，计算参数见下表。

表 7-5 大气环境防护距离计算参数及结果

污染源位置	污染物名称	1 小时浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源高度 (m)	计算结果 (m)
2#厂房喷漆区	颗粒物	0.9	0.069	36	65	7	无超标点
1#厂房喷漆区	VOC <sub>s</sub>	0.6	0.044	12	20	7	无超标点

通过估算模式计算，以上污染物大气环境防护距离的计算结果为无超标点，因此，项目不需设置大气环境防护区域。

### 3、声环境影响分析

本项目营运期间的噪声主要为设备噪声，主要噪声源为冲床、折弯机、剪板机等。

#### (1) 预测模式

采用声源随距衰减模式，即：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - K$$

式中：L<sub>p</sub>——距离声源 r 米处的声压级；

L<sub>w</sub>——声源声功率级；

r——距离声源中心的距离；

K——修正值。

对于同一声源可知  $r_1$  和  $r_2$  处声压级  $L_1$  和  $L_2$  间关系为：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个噪声级能量总和，其计算如下：

$$L=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L_i$ ——第  $i$  个声源的噪声值；dB(A)；

$n$ ——声源个数。

## (2) 预测结果

通过噪声叠加及距离衰减后各厂界噪声值见下表。

表 21 各厂界噪声值

声源 噪声值	1#场界东侧		2#场界南侧		3#场界西侧		4#场界北侧	
	噪声值 dB	距离 m	噪声值 dB	距离 m	噪声值 dB	距离 m	噪声值 dB	距离 m
贡献值	43	100	53.4	30	49	50	43.9	90

由上分析可知，在采取有效的控制措施、合理布局、加强管理，再经过距离衰减后，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，由于本项目噪声源较多，评价要求业主应对各设备的降噪、减振工作给予重视，做好各设备的消声、降噪、减振措施，加强产噪设备的维护使之处于良好的运转状态，避免设备噪声对项目内及场界外人员产生影响。

## 4、固体废物对环境的影响分析

项目建成后的固体废物主要是生活垃圾、废金属和危废。生活垃圾由环卫部门收集后定期清运至城市垃圾场集中处理；废金属交由废品回收站，危废交由具有资质的单位收集处理；预处理池及污水处理站污泥定期清掏，由环卫部门及时清运，不会对周围环境造成影响。

## 6、对饮用水源保护区的影响

绵阳市三水厂饮用水源取水点位于本项目下游约 6.8km 处，占地 110 亩，设计总规模日供水 20 万吨，由绵阳市自来水总公司于 1996 年建成投入运营。为使三水厂建设实现高起点、高技术的目标，绵阳市自来水总公司制定了科学的设备引进方案，在接下来几年不断有选择地引进了一批先进技术和设备，使三水厂的技术水平达到国内领先地位，其出厂水质全面优于国家规定的标准。同时，红岩电站库区位于三水厂上游约 2、3 公里

处区域内，距离本项目约 4km 处。

根据《四川省饮用水水源保护管理条例（修正）》对于江河饮用水水源保护区的划分要求，“一级保护区：从取水点起算，上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米的陆域；二级保护区：从一级保护区上界上溯 2500 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米的陆域；准保护区：从二级保护区上界起上溯 5000 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米的陆域。”，本项目所在地为准保护区。本项目污水收集后经预处理池+污水处理站处理后外运处置不外排，不会污染绵阳市三水厂取水点以及红岩水库水质。

综上所述，营运期间提出的对生活污水、废气、噪声、固废等的治理措施能减少对环境的影响，是可行的。

环保设施（措施）及投资一览表

内容	项目	污染物名称	治理措施	投资 (万元)
施 工 期	废气治理	扬尘、废气	洒水降尘，及时清扫路面尘土；密目网封闭施工。	5
	废水治理	施工废水 生活污水	修建1个沉淀池（容积为10m <sup>3</sup> ），施工废水处理后上清液回用；修建简易旱厕。	5
	噪声治理	施工噪声	合理布置施工机械，合理安排施工时间。	—
	固体废物处置	建筑弃渣 生活垃圾	建筑弃渣送建设部门指定地点处理；生活垃圾统一收集交市环卫部门清运处理	4
运 营 期	废气治理	VOCs	UV光解+活性炭吸附	30
	废水治理	生活污水	埋设雨水管道	1
			预处理池+污水处理站	35
	噪声治理	设备噪声	车间采取隔声、吸声等降噪措施	3
	固体废物处置	生活垃圾	由绵阳市环卫部门收集处理	2
		污泥	每年清掏一次，由市环卫部门收集处理	1
		危废	送有资质的危废处置机构集中处理。	12
		边角料、废包装材料	送废品回收站回收	/
	绿化	绿化面积1918m <sup>2</sup>	计入主体工程投资	
合计			98	

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	生活污水	旱厕，农田灌溉	对环境无明显影响
		施工废水	沉淀后，循环使用	对环境无明显影响
	营运期	生活污水	经预处理池+污水处理站处理后外运处置	不外排，对地表水无明显影响。
大气污染物	施工期	粉尘	加强管理，封闭施工，洒水降尘。	减少扬尘量，对环境无明显影响。
	营运期	有机废气	UV 光解+活性炭吸附	对环境无明显影响
		喷塑粉尘	滤芯过滤	
	焊接烟气	移动式焊烟处理器		
固体废物	施工期	建筑垃圾等	集中堆放，统一清运	对周围影响较小
	营运期	生活垃圾等	清运至城市垃圾处理厂	
		危废	送有资质的危废处置机构集中处理	
		废金属、废包装材料	送废品回收站回收	
噪声	施工期	建筑施工噪声	加强管理，合理安排，文明施工	满足《建筑施工场界噪声限值》 GB12523-2011 标准
	营运期	通过厂房隔声、吸声、减振、绿化、距离衰减等措施后，不会对周围声学环境产生明显影响。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准值。		

#### 生态保护措施及预期效果

该项目绿地面积为 1918m<sup>2</sup>，绿化面积较高。该项目建设对生态环境不会造成明显影响。在厂区四周大量栽种以乔木为主的植物，可产生良好的生态效果，多样化的植物品种能够体现出立体化的绿色生态景观，并进一步改善环境空气质量。

## 结论及建议

### 一、结论

#### 1、项目建设相关政策和城市规划的符合性

根据绵阳市城乡规划局颁发的《石马镇百胜村、天林村约 100 亩地块规划设计条件》（绵城规设【2013】264 号），用地性质为工业用地，符合城市总体规划要求。

本项目为起电梯、自动扶梯及升降机制造项目，属于《产业结构调整指导目录》（2013 年修订本）的允许类项目。绵阳市游仙区经济和信息化局颁发的《四川省技术改造投资项目备案表》川投资备【2017-510704-41-03-227811】JXQB-1267 号，同意项目建设。

#### 2、环境现状与评价结论

（1）环境空气：监测结果表明：四个监测指标的监测浓度月均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准浓度限值，VOCs 满足《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）中表 1 标准值 0.6mg/m<sup>3</sup>。项目所在地及其周围环境空气质量状况较好，满足项目建设对环境空气质量的需要。

（2）声学环境：监测结果表明项目选址昼、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类环境噪声限值，表明声环境质量良好。

（3）地表水：涪江的 pH、COD<sub>Mn</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均满足《地表水质量标准》三类水域限值要求，水体质量良好。

（4）生态环境：项目用地性质为缓坡空地，项目场址附近无需要特殊保护的植物和动物。本项目实施后，绿化植被丰富，生态环境良好。

#### 3、达标排放

生活污水经过预处理池，生产废水经污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准近期外运至科学城污水处理厂处理；远期排入七星坝城市生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入涪江。废气经处理后能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》及《大气污染物综合排放标准》要求；设备噪声经过消音和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）的 2 类标准要求。固废主要是生产过程中产生的边角料、废包装材料以及生活垃圾等，危险废物主要是表面处理废液、废活性炭、废机油、废乳化剂和废棉纱，均有妥善处理措施，不会对环境产生不良影响。

#### 4、污染治理措施有效性分析

### （1）施工期污染治理有效性分析

项目在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草、树木进行绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

### （2）营运期污染治理有效性分析

在项目营运期所产生的污水、废气、固体废物和噪声认真按环评提出的环保措施进行有效治理和处置，能有效防治营运期造成的环境污染。

## 5、环境影响分析结论

### （1）项目施工期环境影响分析

项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是，这些环境影响具有暂时性，施工完成后消除。只要施工方严格按照施工规范、文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

### （2）项目营运期环境影响分析

① 环境空气影响分析：本项目营运期产生的废气主要为打磨粉尘、焊接烟尘、喷塑粉尘、固化废气、喷漆废气等。。只要建设方按照环评要求落实好上述环保措施，本项目产生的废气不会改变评价区内大气环境现有质量级别。

② 地表水环境影响分析：本项目实行雨污分流制。污水预处理池+污水处理站理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准后外运至绵阳市科学城污水处理厂处置。对地表水环境质量不会产生明显的污染影响。

③ 声学环境影响分析：本项目噪声源主要为车间设备噪声。经过距离衰减、基座减振和车间隔声处理后，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。对周边声环境质量影响轻微。

④ 固体废物影响分析：本项目中生活垃圾和污泥由绵阳市环卫部门清运；废包装材料、废金属等，按不同性质回收利用；表面处理废液、废活性炭、废机油、废棉纱送有资质的危废处置机构集中处理，对本区域周围环境影响较小。

## 6、清洁生产

本项目能源使用电，属于清洁能源，有利于大气环境保护。本项目生产过程中产生的废边角料全部送回收站回收利用，不仅防止了环境污染并且节约了资源，符合清洁生产的思想。

## 7、风险评价

本项目所使用机油、乳化液等有机物为危险物质，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

## 8、公众参与

从回收的公众参与调查表统计结果看，项目建设对当地的社会经济发展有利，受到该地区公众的一定拥护。只要建设单位合理安排施工方案，做到文明施工、切实做好环境污染的预防和治理工作，将会受到该区域公众的更大支持。

## 9. 总量控制指标

本项目总量控制指标纳入污水处理厂核算，本项目不再单独下达总量控制指标。本环评提出本项目总量控制指标：

项目排污口排放量：CODCr：2.15t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.06t/a。

污水处理厂处理后排放量：CODCr：0.27t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.027t/a。

## 10、项目环境可行性结论

本项目建设符合国家相关产业政策，符合绵阳市城市总体规划，各项污染防治措施技术经济可行，在做好各项环境保护措施的前提下，项目实施不会改变当地的环境质量及生态环境现状。在落实本环评提出的各项污染治理措施后，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

## 二、建议

- 1、加强对项目固体废物的管理，落实各种固体废物的处置方案及废渣堆场的防渗、防风、防雨措施，防止废物的二次污染。
- 2、工厂应通过这次环评，增强环保意识，学习环境管理政策和程序，自觉按照环保要求和法规办事，打足环保经费，高效、高质量的完成环保治理工作。
- 3、本项目环评通过评审后，应将市级环保部门批复文件及环境影响报告书送当地规划部门及土地管理部门备案。
- 4、定期委托当地环境监测站进行污染源监测，同时建立污染源档案。
- 5、加强废水处理站、废气处理设施的维护与监管工作，确保环保设施连续稳定运行，确保达标排放。
- 6、为了使项目内产生的生活垃圾更有利于城市垃圾集中处理，对生活垃圾的综合利

用与处理，建议项目管理人员对生活垃圾进行分类分装收集和处理。

7、尽可能地多种植树、草；合理调配乔木、灌木、草坪之间的比例；在邻近声学敏感区，应种植树冠高大、枝叶茂盛的树木。这些措施既美化了环境、净化了空气，又达到了降低噪声的目的。

## 注 释

一. 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 绵阳市游仙经济开发区 A 区土地规划图

附图 3 项目外环境关系及噪声监测布点图

附图 4 项目总平面布置图

二. 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1 大气环境影响专项评价

2 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3 生态环境影响专项评价

4 声影响专项评价

5 土壤影响专项评价

6 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。