

四川昊宇龙星科技有限公司  
壁挂炉热交换器项目

环境影响报告表

(公示本)

建设单位：四川昊宇龙星科技有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

---

环评证书：国环评证乙字 3221 号

二〇一八年五月

## 《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、建设地址——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（表一）

项目名称	壁挂炉热交换器				
建设单位	四川昊宇龙星科技有限公司				
法人代表	胥金龙	联系人	苏小娟		
通讯地址	绵阳市涪城区金家林中街1号				
联系电话	18981124020	传真	—	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市涪城区金家林中街1号				
立项审批部门	绵阳市涪城区工业和信息化局	批准文号	川投资备[2017-510703-43-03-161800]JXQB-0216号		
建设性质	新建	行业类别及代号	C3489 其他通用零部件制造业		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	3410	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	0		
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	96.9	环保投资占总投资比例	9.69%
评价经费 (万元)	—	预投产日期	2017.9		

## 工程内容及规模

### 一、项目由来

四川昊宇龙星科技有限公司是一家专业从事研发、生产、销售壁挂炉热交换器的生产厂家，公司汇集了一批专业技术领域优秀的人才，组成了以中青年科技精英为骨干的高素质队伍，拥有现代化的生产设备，先进的生产工艺、严格的生产过程管理和完善的质量保证体系及各种精密的检测设备和雄厚的技术力量。为满足市场需求并响应 2017 年全国两会精神，本着治霾降污、节能降耗、绿色环保、造福于民的理念，四川昊宇龙星科技有限公司投资 1000 万元租赁绵阳市金业电器科技有限公司厂房用于壁挂炉热交换器项目的建设，年产 15 万台壁挂炉热交换器并进行壁挂炉热交换器的技术研发、销售及信息咨询服务等。

2017 年 3 月 29 日，该项目在绵阳市涪城区工业和信息化局完成备案，备案号川投资备[2017-510703-43-03-161800]JXQB-0216 号，同意项目建设；根据绵阳市金家林总部经济试验区控制性详细规划调整，本项目所在地为工业用地；本项目已与绵阳市金业电器科技有限公司签订《厂房租赁合同》。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号发布，第 682 号修订的《建设项目环境保护管理条例》，该项目应当进

行环境影响评价。按照国家环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目应编制环境影响报告表。受四川昊宇龙星科技有限公司委托，四川兴环科环保技术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托之后环评单位立即开展了现场踏勘、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报告表。

## 二、项目产业政策符合性分析

本项目为壁挂炉热交换器生产项目，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），项目属于其他通用零部件制造业，行业代码 C3489，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。本项目生产过程中使用的各加工设备未列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的限制类和淘汰类项目。

同时，该项目已经在绵阳市涪城区工业和信息化局完成了备案，备案号：川投资备【2017-510703-43-03-161800】JXQB-0216 号。

因此，本项目的建设符合现行国家相关产业政策。

## 三、项目规划符合性分析

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房建设，不新增用地。根据绵阳市金业电器科技有限公司《HID 汽车车灯、LED 节能路灯项目》（已通过评审并由绵阳市环境保护局出具批复文件（绵环审批[2012]224 号），见附件 5），该项目租赁厂房所在地环评手续齐全、符合环保要求；绵阳市城乡规划局绵规预审[2011]056 号出具了《规划预审意见》，项目厂房所在地用地为一类工业用地。根据绵阳市环境保护局《关于印发〈中国（绵阳）科技城金家林总部经济试验区总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（绵环函〔2011〕366 号），可知金家林总部经济试验区规划功能定位为：集总部经济、休闲旅游、生活居住等功能为一体的具有科技城特色的总部基地、新型工业化制造基地和为之配套的城市发展新区、生态绿色新区，是绵阳总部科技和谐发展及绿色与低碳的产业示范区，是绵阳经济新的增长极。园区产业布局为：发展电子信息、新材料半导体照明、光通信等高附加值的现代制造业；总部研发、科技孵化为主要发展方向的现代服务业；高端商务、商业、办公、房地产业；高端旅游休闲产业。本项目为壁挂炉热交换器制造业，项目建成后年产 15 万台壁挂炉热交换器并进行壁挂炉热交换器的技术研发、销售及信息咨询服务等，符合试验区定位；同时本

项目已与绵阳市金业电器科技有限公司签订了《厂房租赁合同》。因此，本项目建设符合规划要求。

另外，根据《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》，将铅、汞、镉、铬和砷作为重点防控污染物，将绵阳市涪城区列为重金属重点防控区的市控区。规划要求，对涉重行业须“加大落后产能淘汰力度，减少重金属污染物产生”，本项目不产生铅、汞、镉、铬和砷，满足《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》的以上要求。

#### 四、项目选址合理性分析

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房，位于绵阳市金家林总部经济试验区内，绵阳市城乡规划局绵规预审[2011]056号规划预审意见，项目用地为一类工业用地。本项目的建设符合城乡总体规划。

项目位于绵阳市涪城区金家林中街1号，项目西南面为绵阳到安州区的快速通道裕都大道，距金林家园安置小区金林家园约60m，项目西面及西北面为原有工业厂房，北面及东北面为原有工业厂房和空地，西南面为空地，空地紧邻金家林中街，项目厂房所在地紧邻厂区道路并与裕都大道相通，交通便利。根据现场调查，项目周边以生产企业和仓储为主，环境敏感目标少，因此本项目与周边环境相容，选址合理。

项目地理位置见附图1。

#### 五、工程概况

- 1、项目名称：壁挂炉热交换器项目
- 2、建设单位：四川昊宇龙星科技有限公司
- 3、建设地点：四川省绵阳市涪城区金家林中街1号
- 4、建设性质：新建
- 5、建设内容及规模

本项目用地面积为3410m<sup>2</sup>，其中厂房3100m<sup>2</sup>，办公楼310m<sup>2</sup>，厂房分为原料车间、组装区、钎焊、试压、浸漆、包装、清洗区、成品区等；办公楼分为总经理办公室、会议室、财务室、研发技术部等。项目厂房、仓储及办公场所均为租赁，生产厂房及仓储为钢架结构，高9.1m，办公场所为二层钢混结构，室内进行了吊顶、隔断、粉刷乳胶漆等简单装修。

项目组成及主要环境问题如表1-1。

表 1-1 建设项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	生产厂房	1F, H=9.1m, 钢架结构, 建筑面积 3100m <sup>2</sup> 。厂房内设生产区, 原材料储存区, 产品储存区, 废料堆砌区、门卫室等	施工噪声 固废 扬尘	噪音 固废 废水	新建
辅助及公用工程	供水	由市政管网供给, 喷淋塔采用纯净水	/	/	已建
	供电	由市政电网供给	/	/	已建
	排水	租赁厂房所在厂区建有雨污分流排水系统, 雨水及处理后的污水进入雨污分流系统	/	/	已建
办公及生活设施	办公室	2F, 钢混结构, 内部进行了吊顶、隔断、墙壁粉刷等, 包括总经理办公室、会议室、财务室、研发技术部等, 总面积 310m <sup>2</sup>	/	生活污水 生活垃圾	已建
	停车场	80m <sup>2</sup> , 混凝土硬化地面、露天停车场	/	汽车尾气	已建
环保设施	生活垃圾收集	约 4 个, 位于办公区, 用于暂存办公区生活垃圾; 垃圾柜 1 个, 用于存放生产区工人产生的生活垃圾	/	固废	新建
	一般生产固废暂存区	10m <sup>2</sup> , 用于存放生产过程中产生的一般固体废弃物	/	固废	已建
	危废暂存区	5m <sup>2</sup> , 用于存放生产过程中产生的危废, 防渗处理	施工噪声 固废	固废	新建
	事故池	5m <sup>3</sup> , 防渗处理	施工噪声 固废、扬尘	废水	新建
	化粪池	10m <sup>3</sup> , 砖混结构,	/	生活污水 固废	已建
	油漆废气收集过滤系统	集气罩+喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附, 经活性炭吸附处理后, 经 15m 高排气筒排放	噪声 固废	有机废气 固废	新建
	换气扇	新增换气扇 10~15 个, 用于厂区换气通风	噪声、固废	有机废气	新建
	烟尘收集系统	钎焊机、离子切割机、喷砂房自带废气处理装置。	噪声	粉尘	新建
	生产废水处理设施	隔油池+反应池+沉淀池+PH 调节池, 处理水量 1m <sup>3</sup> /h。	噪声、弃土	油渣、生产废水	新建
	污泥干化池	规格 1.0m×1.1m×0.8m, 防渗处理	固废、噪声	污泥	新建

## 六、主要原辅材料及动力消耗

该项目原材料为铜带、铜管、焊条等，辅助材料为油漆、清洗剂、金刚砂、焊膏等。原材料及能源消耗见表 1-2。

表 1-2 主要原材料及能耗情况表

序号	类别	名称	成分	形态	年耗量 (t/a)	储存 方式	储存 位置	来源	运输 方式
1	原料	铜带	紫铜	带状	180	用防潮 纸包好 放木托 盘上	材料库	外购	汽运
		铜管	紫铜	管状	220	用胶纸 包好放 木箱内	材料库	外购	汽运
		接头	黄铜	成型单 个个体	70	用产品 模板放 好层层 堆放	材料库	外购	汽运
		档片	不锈钢	带状	25	用防潮 纸包好 放木托 盘上	材料库	外购	汽运
		焊条	P0.5cuRem	根状	5	用塑料 袋包好 放铁架 上	材料库	外购	汽运
2	辅料	油漆	耐 高 温 树 脂漆	液态	3	铁桶装	材料库	外购	汽运
		稀料	稀释剂	液态	3	铁桶装	材料库	外购	汽运
		清洗剂	金属清洗 剂	粉状	2	胶袋装	辅料库	外购	汽运
		金刚砂	砂料	颗粒状	3	胶袋装	辅料库	外购	汽运
		润滑油	矿物油	液态	0.5	铁桶装	辅料库	外购	汽运
		焊膏	/	粉状	2	胶桶	材料库	外购	汽运
		珍珠棉	/	片状	1	成堆放	辅料库	外购	汽运
		纸箱	/	箱状	1.5	成堆放	辅料库	外购	汽运
		胶带	/	圈状	0.5	成堆放	辅料库	外购	汽运
3	能源	活性炭	/	颗粒状	0.35	胶袋装	辅料库	外购	汽运
		水	纯净水	液态	50	桶装	水塔	外购	汽运
		水	自来水	液态	2027	市政管网			
		电	/	/	8 万 KW.h	市政电网			

主要原辅材料性质简介:

### (1) 铜管

铜管又称紫铜管。有色金属管的一种，是压制的和拉制的无缝管。铜管具备坚固、耐腐蚀的特性，而成为现代承包商在所有住宅商品房的自来水管道、供热、制冷管道安装的首选。铜管是最佳供水管道。

铜管质地坚硬，不易腐蚀，且耐高温、耐高压，可在多种环境中使用。与此相比，许多其他管材的缺点显而易见，比如过去住宅中多用的镀锌钢管，极易锈蚀，使用时间不长就会出现自来水发黄、水流变小等问题。还有些材料在高温下的强度会迅速降低，用于热水管时会产生安全隐患，而铜的熔点高达摄氏 1083 度，热水系统的温度对铜管微不足道。

### (2) 铜带

铜带是一种金属元件，产品规格有 0.1~3×50~250mm 各种状态铜带产品，主要用于生产电器元件、灯头、电池帽、钮扣、密封件、接插件，主要用作导电、导热、耐蚀器材。如电气元器件、开关、垫圈、垫片、电真空器件、散热器、导电母材及汽车水箱、散热片、气缸片等各种零部件。

### (3) 接头

接头为黄铜制造。黄铜是由铜和锌所组成的合金。由铜、锌组成的黄铜就叫作普通黄铜。黄铜常被用于制造阀门、水管、空调内外机连接管和散热器等。

### (4) 档片

档片为不锈钢制造。不锈钢(Stainless Steel)是不锈耐酸钢的简称，耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢；而将耐化学介质腐蚀(酸、碱、盐等化学浸蚀)的钢种称为耐酸钢。由于两者在化学成分上的差异而使他们的耐蚀性不同，普通不锈钢一般不耐化学介质腐蚀，而耐酸钢则一般均具有不锈性。

化学成分：不锈钢的耐蚀性随含碳量的增加而降低，因此，大多数不锈钢的含碳量均较低，最大不超过 1.2%，有些钢的 Wc（含碳量）甚至低于 0.03%（如 00Cr12）。不锈钢中的主要合金元素是 Cr（铬），只有当 Cr 含量达到一定值时，钢才有耐蚀性。因此，不锈钢一般 Cr（铬）含量至少为 10.5%。不锈钢中还含有 Ni、Ti、Mn、N、Nb、Mo、Si 等元素。

不锈钢不易产生腐蚀、点蚀、锈蚀或磨损。不锈钢还是建筑用金属材料中强度最高的材料之一。

### (5) 焊条

焊条由焊芯及药皮两部分构成。焊条是在金属焊芯外将涂料(药皮)均匀、向心地压涂在焊芯上。焊条种类不同,焊芯也不同。焊芯即焊条的金属芯,为了保证焊缝的质量与性能,对焊芯中各金属元素的含量都有严格的规定,特别是对有害杂质(如硫、磷等)的含量,应有严格的限制,优于母材。焊条中被药皮包覆的金属芯称为焊芯。焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。焊接时,焊芯有两个作用:一是传导焊接电流,产生电弧把电能转换成热。

### (6) 油漆及稀释剂

热交换器专用涂料由有机硅树脂、有机硅改良环氧树脂,耐热、耐蚀颜填料、及少量特种外加剂、有机溶剂组成的耐热防腐涂料,其固含量为90%,可挥发组分10%,不溶于水。在高温(400℃)状态下,漆膜不被破坏,并具有耐酸、耐碱、耐油、耐有机溶剂和盐溶液等特性,且漆膜干燥快、硬度高,有光泽及装饰性。

稀释剂是一种为了降低树脂粘度,改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体物质,不溶于水。分别有活性稀释剂和非活性稀释剂。本产品使用的稀释剂含有90%活性成分,10%非活性成分,活性部分参与固化反应,干燥形成耐热防腐保护膜后,非活性部分主要是降低有机硅树脂粘度,便于施工,固化成膜后非活性部分(10%)稀释剂全部挥发。

### (7) 清洗剂

水性油污清洗剂:该产品由多重高效储油除垢助剂、添加剂精制合成,广泛用于机械设备的维修、保养和各工业部门钢铁和合成制品零部件的去油污清洗。特性:外观:淡黄色透明液体;水溶性:易溶于水;pH值:8.4-10.4;使用方法:温度:50-60度;清洗方法:浸泡或涂刷;清洗静止后,撇去附在表面的油污,彻底清除底部污渣,清洗液可连续使用,清洗液;应根据使用中损耗情况,及时补加水以及相应比例的清洗原剂,更换和配制新液前,应将液槽彻底清洗干净。

### (8) 金刚砂

金刚砂又名碳化硅(SiC)是用石英砂、石油焦(或煤焦)、木屑(生产绿色碳化硅时需要加食盐)等原料通过电阻炉高温冶炼而成。碳化硅在大自然也存在罕见的矿物,莫桑石。碳化硅又称碳硅石。在当代C、N、B等非氧化物高技术耐火原料中,碳化硅为应用最广泛、最经济的一种,可以称为金刚砂或耐火砂。

### (9) 润滑油

润滑油是用在各种类型机械上以减少摩擦,保护机械及加工件的液体润滑剂,主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油添加剂概念是加入润滑剂中的一种或几种化合物,以使润滑剂得到某种新的特性或改善润滑剂中已有的一些特性。添加剂按功能分主要有抗氧化剂、抗磨剂、摩擦改善剂(又名油性剂)、极压添加剂、清净剂、分散剂、泡沫抑制剂、防腐防锈剂、流点改善剂、粘度指数增进剂等类型。市场中所销售的添加剂一般都是以上各单一添加剂的复合品,所不同的就是单一添加剂的成分不同以及复合添加剂内部几种单一添加剂的比例不同而已。

## 七、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 1-3 主要生产设备清单表

序号	设备名称	数量(台)	规格型号	厂家	备注
1	冲床	8	JC23-36B	庆隆机械	新增
2	钎焊炉	1	RCME12-22X	西安华达	新增
3	空气压缩机	2	55KW 螺杆机	兴涛商贸	新增
4	自动弯管机	1	PWS-25FA-J	铭升机械	新增
5	自动喷砂机	1	XO-10020S	良威自动设备	新增

核查《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)、《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,2010年12月)项目拟选用设备中无目录中的淘汰设备。

表 1-4 主要生产废水处理设备清单表

序号	名称	型号参数	数量	材质	厂家
1	提升泵	流量 2-4m <sup>3</sup> /h, 扬程 11 米, 吸程 8 米, 0.37KW	1 台	耐腐蚀, 工程塑料	国内
2	计量泵	型号: AMS300 0-18L ; 参数: 20W, 压力 2BAR 220V	3 台	泵头材质: PVDF	进口意大利 SEKO
3	加药箱	100L	3 只	PE	国内
4	搅拌机	型号: BLD09-11-0.37KW ; 参数: 0.37KW 380V 130 转/分钟	3 台	搅拌轴 304 材质	国内华良
5	反应池搅拌机	型号: BLD10-17-0.55KW 功率: 0.55KW 转数: 130 转/分钟 380V	3 台	搅拌轴 304 材质	国内华良
8	一体化设备	非标	1 台	钢制防腐	自制
9	PH 控制系统	PH/ORP-101	1 套	/	进口台湾合泰

10	PVC-U 管	De40	1 批	PVC-U	联塑
11	大小头、弯头、三通、阀门、活接	De50X40, De40	1 批	PVC-U	联塑

表 1-5 主要生产废气处理设备清单表

序号	名称	型号参数	数量	材质	厂家
1	集气罩	2000m <sup>3</sup> /h	1 套	/	自制
2	集气罩	2000m <sup>3</sup> /h	1 套	/	自制
3	活性炭过滤器	4000m <sup>3</sup> /h	1 台	Q235	自制
4	喷淋塔	4000m <sup>3</sup> /h	1 台	Q235	自制
5	UV 光解设备	4000m <sup>3</sup> /h	1 台	/	自制
6	风机	4000m <sup>3</sup> /h	1 台	/	国内
7	烟道及烟囱	Φ300、Φ400	1 批	/	/
8	电控	/	1 批	/	/

## 八、项目投资、生产制度及劳动定员

**项目投资及资金来源：**项目总投资 1000 万元，资金来源为企业自筹。

**劳动定员：**项目劳动定员为 50 人，其中生产人员 42 人，办公人员 8 人。

**工作制度：**本项目工作制度为一班制，每班工作 8 小时，年运营天数为 273 天，无夜班。

## 九、公用工程及辅助工程

### 1、给排水

本工程的给排水和消防设施按《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）有关规定进行设计。

(1) 给水：本项目位于绵阳市金业电器科技有限公司厂区内，厂区供水管线与市政供水管网相接，除喷淋塔喷淋用水外，项目用水全部由接入市政供水管网的原厂供水管线提供，项目区域市政供水设施完善，能够满足本项目用水需求。喷淋塔喷淋用水采用外购清水，进入厂区水塔，由水塔供给。

#### ①生活、办公用水

本项目劳动定员为 50 人，年工作 273 天，无食堂及住宿，生活用水主要为职工

办公生活用水。职工办公生活用水量参考《四川省用水定额》（川水发[2010]4号），按 60L/人·d 计，则用水量为 3.0m<sup>3</sup>/d，819m<sup>3</sup>/a。排污系数为 0.8，排污量为 2.4m<sup>3</sup>/d，655.2m<sup>3</sup>/a。

### ②生产用水

本项目厂房车间只打扫不用水清洗，生产用水是金属油污清洗、产品试漏用水和喷淋塔喷淋降温用水，类比同类项目可知，项目金属油污清洗用水为 3.5m<sup>3</sup>/d，955.5m<sup>3</sup>/a，排污系数为 0.8，排污量为 2.8m<sup>3</sup>/d，764.4m<sup>3</sup>/a；产品试漏用水为 0.25 m<sup>3</sup>/d，68.25m<sup>3</sup>/a，试漏用水全部挥发损耗无废水产生，以上用水为市政管网提供的自来水。喷淋塔喷淋用水由厂区水塔供应，水源为外购纯净水，用水量为 0.183 m<sup>3</sup>/d，50m<sup>3</sup>/a，用于废气的降温，由于废气为有机废气，不溶于水，因此对水质几乎无影响，喷淋后的水中不含有机物，这部分用水在引风机作用下伴随降温后的废气干燥过程中干燥损耗，无废水产生。

### ③绿化用水

本项目位于绵阳市金业电器科技有限公司厂区内，厂房周边绿化属于绵阳市金业电器科技有限公司绿化的一部分，由金业电器公司统一管理，用水已纳入金业电器公司的用水范畴，因此本项目无绿化用水。

### ④不可预见用水

不可预见用水由市政管网提供，按自来水总用水量的 10%计算，则不可预计用水量约为 0.675m<sup>3</sup>/d，184.3m<sup>3</sup>/a 计算，可满足要求。

综上，本项目总用水量为 7.608m<sup>3</sup>/d，2077m<sup>3</sup>/a，其中自来水为 7.425m<sup>3</sup>/d，2027m<sup>3</sup>/a，外购清水为 0.183 m<sup>3</sup>/d，50m<sup>3</sup>/a。

(2) 排水：绵阳市金业电器科技有限公司采用雨、污分流制，该项目租赁厂房位于金业电器公司内，为该公司的闲置厂房，排水系统由金业电器公司建设完成，本项目雨水及污水进入厂区管网后，雨水接入市政雨水管网。项目生产废水经厂区污水处理设施处理后和经化粪池处理的生活废水，一起由厂区污水管网进入市政污水管网，最终送入塔子坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江。项目污水产生量为 5.2m<sup>3</sup>/d，1419.6 m<sup>3</sup>/a。

本项目用排水情况详见下表 1-6。

表 1-6 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象	用水量标准	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	日排水量 (m <sup>3</sup> /d)	年排水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	办公、生活用自来水	60L/d·人	3.0	819	2.4	655.2
2	金属清洗用自来水	/	3.5	955.5	2.8	764.4
3	产品试漏用自来水	/	0.25	68.25	0	0
4	喷淋用外购清水	/	0.183	50	0	0
5	不可预见用水	按自来水用水总量10%计	0.675	184.3	0	0
6	总计	自来水	7.425	2027	5.2	1419.6
		外购清水	0.183	50	0	0

## 2、供电

项目供电来源于市政电网，在厂内通过配电柜供电，年用电量约 8 万度，用电负荷等级为三级。

## 十、厂区平面布置合理性分析

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房，厂区总体布局合理，充分考虑了物流运输、节约土地、整洁实用美观等要求。本项目租赁面积为 3410m<sup>2</sup>，其中厂房 3100m<sup>2</sup>，办公楼 310m<sup>2</sup>。

项目厂房所在厂区出入口位于整个厂区西南面绵安快速通道裕都大道上，出口处有厂区门卫室（隶属金业电器公司），整个厂区南面为研发办公楼，厂区中心为绿化景观、停车场等。该项目所在厂房位于整个厂区西偏南方向，距离厂区出入口约 60m，研发办公楼距离厂区出入口约 20m。厂区出入口位于绵安快速通道裕都大道一侧，便于原材料及产品的运输。厂房内部进行了功能区划，厂房原材料库为靠近裕都大道这一侧，厂房入口紧邻原材料库，并有通道贯穿整个厂房各个区域，厂房入口处设门卫室，成品区位于厂房入口右侧，其余部分为生产区域，按功能及生产流程划分为冲压区、组装区、清洗区、钎焊区、浸漆区、包装区等区域，整个租赁厂房内部平面布局合理。

项目所在厂区道路采用水泥混凝土路面，并进行了绿化，既美化环境，又对项目产生的噪声有一定的吸附作用。

综上分析，该项目平面布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰，以确保生产、运输安全。

本项目总平面布置见附图 5。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房，根据现场勘察，项目用地无原有污染问题。

## 建设项目所在地自然环境简况（表二）

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、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°45′~105°44′，北纬 30°42′~38°02′全市面积 20249 平方公里，辖 3 区(含涪城区、游仙区、安州区)、5 县(含北川、平武、梓潼、盐亭、三台)，1 代管县级市江油，此外还直辖绵阳高新技术产业开发区、绵阳经济技术开发区。本项目所在三江电子信息工业园隶属绵阳市经济技术开发区，绵阳市经开区是国家级经济技术开发区，区位优势独特，交通发达便捷。距市区约 2 公里，距绵阳火车站 5 公里，离火车货站 6 公里，经过区内的绵阳城市二环路、绕城高速、绵遂渝高速与成绵高速、绵广高速互通相融。绵阳南郊机场开通了至北京、上海、广州、深圳、三亚等国内 20 多个主要城市的航线，每周进出港航班达到 69 个。涪江从园区中部穿过，笔架山、金广山左右环抱，气势雄伟的三江大坝在区内形成了 5.06 平方公里的西部最大城中湖，正在建设的绵阳城南新区将绵阳经开区打造成为集会展、商贸、旅游、居住等功能为一体，最具特色的城市亮点。项目地理位置见附图 1，项目外环境关系见附图 4。

#### 二、地质与地形地貌

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。

绵阳市境地貌受地质构造制约，地势西北高、东南低。西北部为山地，山脉有摩天岭山脉、岷山山脉和龙门山脉，包括最高峰海拔 5400m 的雪包顶；东南部为平坝、丘陵，位于东南端海拔 307.3m 的郑江河谷短沟口，是境内最低点。境内幅员面积构成比为山区占 61.0%，丘陵占 20.4%，平原占 18.6%。拟建地区地形以丘

陵为主，约占总面积的 74.89%，丘坡平缓，呈条状分布。由于水流侵蚀切割形成比较宽坦的缓丘平坝，为本区主要的农耕地带。境内丘陵起伏，沟谷纵横，地势西北高，东南低，最高海拔 693 米，最低海拔 410 米。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50 米，且以浅丘面积较大。

### 三、气候与气象

涪江流域上游属亚热带山地气候，冬季干燥寒冷，夏季湿润凉爽。中下游属亚热带湿润季风气候，冬寒夏热，四季分明，夏季多雨，冬春常旱。涪江流域雨量丰富，雨热同步。由于地势西北高，东南低，气温、降雨垂直变化十分明显，随着东南向西北的地势增高而减少。

项目所在地属亚热带湿润季风气候区，具有冬寒夏热、四季明显、夏秋多雨、冬春干旱的气候特点。据绵阳市气象资料统计分析，多年平均气温 16.3℃，极端最低气温 -7.3℃，极端最高气温 37℃。多年平均无霜期 272 天，多年平均蒸发量 1098.1mm，多年平均日照时数 1282 小时，多年平均降雨量 963.2mm，最大年降雨量 1700.1mm，最小年降雨量 557.5mm，年降雨量在年内分配不均，7-9 月约占全年降雨量的 60%，暴雨主要发生在 5-10 月，降雨量在年内分配不均匀。实测最大风速 16.3m/s，主导风向为东北风、北北风。

### 四、水文

#### 1、地表水

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>。

## 2、地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m<sup>3</sup>，年开采量约为 5.9 亿 m<sup>3</sup>，人均水资源量 2259m<sup>3</sup>。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3-8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

## 五、生态环境、植被与生物多样性

绵阳市生物多样性丰富，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、乌柏、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。有药用植物 2156 种，其中常用药材 457 种。桔硬、麦冬、附子、枣皮、杜仲、天麻、黄连、党参、银杏、贝母、虫草等数十种优质药材著称中外。木耳等大型真菌和地衣植物、蕨类植物资源丰富。项目区域自然植被受人为经济活动影响基本不复存在，取而代之的是四旁植被和缓丘植被。区域的植被覆盖率一般，有轻度或微度的水土流失。

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，但由于长期的经济开发，原生植物已荡然无存，周边主要以人工灌木、草丛为主。

项目所在区域原为传统的农业生产区，现已规划为工业用地，受人类活动影响深远，评价区域内无需特殊保护的珍稀动、植物及古大名木。

## 六、矿产资源

绵阳市矿产资源主要有有铁、金、铝、铜、煤、铅、锌、钨、锰、锡、铂、汞、银、磷、石灰石、石英石、重晶石、石油、天然气、大理石、油页岩、玻璃砂岩、耐火粘土、膨润土、高岭土、方解石、白圣、石棉、水晶、萤石等有工业开采价值的矿产资源 57 种，已有 26 种矿产探明储量，已开发利用的矿产 21 种。开采价值

大、储量居四川重要地位的共 15 种。其中黄金、锰、熔剂白云岩、膨润土的探明储量居全省首位；重晶石、玻璃砂岩居第二位；天然气、水泥灰岩、水泥配料、铸型砂居第三位；熔剂灰岩列第四位，磷块岩居第六位。有矿产地 335 处,其中黑色金属 73 处，有色金属 155 处，贵金属 69 处，燃料矿产 13 处，非金属矿产 155 处，全市各类矿产具有一定工业矿床规模的产地共 74 处。其中黑色金属 17 处，有色金属 4 处，贵金属 14 处，燃料矿产 4 处。非金属矿产 35 处。

**本项目区域不涉及上述矿产资源。**

## 七、涪城区概况

涪城区位于绵阳市中部偏西，地处涪江西岸。周边有绵阳市的安州区、江油市、游仙区、三台县及德阳市的中江县、罗江县。距省会成都 98 公里。境内丘陵起伏，沟谷纵横，地势西北高，东南低，最高海拔 693 米，最低海拔 410 米。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50 米，且以浅丘面积较大。

涪城区区位优势独特，交通发达便捷。宝成铁路、108 国道、205 省道过境，绵阳南郊机场在境内。2012 年公路通车里程 1117.89 公里，等级公路 1096.79 公里，其中高速公路 21 公里；境内铁路通车里程 8.43 公里。公路货运周转量 229311 万吨公里；公路客运周转量 138601 万人公里。绵阳机场累计保障飞机起降架 5876 次；实现旅客吞吐量 68.12 万人次；实现货邮运量 8379.4 吨。

项目所在绵阳市金家林总部经济试验区是 2010 年 4 月经绵阳市委、市政府批准的唯一总部经济试验区，规划范围北至新永安北路，南至安昌河，西至安县界牌，东至二环路，约 27 平方公里。试验区背靠绵阳市区西南，地处“绵安北一体化”的核心地带，成绵乐高铁和成绵广高速公路横贯其中，交通网络四通八达，拥有良好的区位优势和交通条件，近年来工农业以及第三产业发展迅速，经济增长稳定，人民生活水平不断提高，境内人类活动频繁，受人类活动影响深远，评价区域内无需特殊保护的珍稀动、植物及古大名木。

### 环境质量状况（表三）

#### 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）

本项目的环境质量现状评价中噪声现状是采用绵阳市环境监测站于2017年3月30日现场实测数据；地表水和大气环境质量现状采用绵阳市环境监测站数据信息库数据。

#### 一、环境空气质量

##### 1、现状监测

项目区域环境空气质量现状评价引用四川明正检测技术有限公司于2017年4月5日~7日对四川信立包装有限公司“纸制品包装生产线项目”所在地环境空气质量的监测数据，监测点（见附图4），距离本项目租赁厂房直线距离约500m，借用监测数据距离本次评价时间较近，且在本项目范围内无重大工程施工，该监测数据能反映项目所在区域环境空气质量现状，因此引用数据有效。监测结果如下：

表 3-1 环境空气质量监测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

监测点	监测日期	SO <sub>2</sub> (日均值)	NO <sub>2</sub> (日均值)	PM <sub>2.5</sub> (日均值)
四川信立包装有限公司项目场地中央	2017.04.05	未检出	0.044	0.074
	2017.04.06	未检出	0.021	0.062
	2017.04.07	未检出	0.020	0.063
评价标准	(GB3095-2012) 二级标准	0.15 (日准值)	0.08 (日均值)	0.075 (日均值)

表 3-2 非甲烷总烃监测结果及评价表 (mg/m<sup>3</sup>)

分析项目	监测位置	采样日期	监测结果		标准限值
非甲烷总烃	四川信立包装有限公司厂区北侧	2017.04.05	小时值	0.84	4.0
			小时值	0.77	
			小时值	0.87	
			平均值	0.83	
		2017.04.06	小时值	1.07	
			小时值	1.05	
			小时值	1.01	
			平均值	1.04	

## 2、环境空气质量现状评价

### (1) 评价因子

二氧化氮、二氧化硫、PM<sub>2.5</sub>、非甲烷总烃。

### (2) 评价标准

根据绵阳市环保局下达的该区域环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，标准限值见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量二级标准

项目	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫	0.15
二氧化氮	0.08
PM <sub>2.5</sub>	0.075
非甲烷总烃	4.0

## 3、评价模式

采用单项指数进行评价。

$$\text{评价公式: } I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中:  $I_i$ —— $i$  种污染物的单项指数;

$C_i$ —— $i$  种污染物的实测浓度 (mg/Nm<sup>3</sup>);

$S_i$ —— $i$  种污染物的评价标准 (mg/Nm<sup>3</sup>)。

## 4、评价结果

根据上述评价方法和监测统计结果,计算各评价因子最大监测统计值得单项因子评价指数,结果见表 3-3。

表 3-3 评价区域环境空气质量现状监测评价结果统计

项目	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大测值 C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	I <sub>max</sub>	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	未检出	/	0	0.15
NO <sub>2</sub>	0.020-0.044	0.044	0.438	0.08
PM <sub>2.5</sub>	0.062-0.074	0.074	0.987	0.075
非甲烷总 烃	0.77-1.07	1.07	4.0	0.2625

从表 3-3 可知,项目评价区域环境空气质量良好,监测点二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>2.5</sub>、非甲烷总烃计均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要

求。

### 三、地表水环境质量

#### 1、现状监测

本项目位于绵阳市涪城区，项目废水最终受纳水体为涪江，本评价采用绵阳市环境监测中心站 2016 年 7 月 7 日和 7 月 8 日的涪江水质例行监测断面数据进行评价。监测点位于涪江李家渡断面和丰谷断面（见附图 1），质监测结果见下表 3-5：

表 3-5 地表水监测结果单位：mg/L（pH 无量纲）

评价河段	断面	监测日期	pH	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
涪江	李家渡	2016.7.8	7.61	2.2	1.4	0.369	未检出
	丰谷	2016.7.7	7.65	2.0	1.4	0.528	0.04
评价标准		GB3838-2002 中的 III 类水域	6-9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05

#### 2、地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价因子

pH、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类

##### (2) 评价标准

本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准。标准限制见表 3-6。

表 3-6 地表水环境质量 III 类水域标准

项目	标准限值（mg/L）	项目	标准限值（mg/L）
pH	6~9	石油类	≤0.05
BOD <sub>5</sub>	≤4	氨氮	≤1.0
COD <sub>Mn</sub>	≤6	/	/

#### 3、评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

$$\text{一般污染物: } S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——污染物 i 在监测点 j 的浓度 mg/L；

$C_{sj}$ ——水质参数 i 的地面水水质标准 mg/L。

**pH 的标准指数：**

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $pH_j$ ——监测点 j 的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——水质标准 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——水质标准 pH 的上限值。

#### 4、评价结果

单项因子评价指数评价结果见表 3-7。

表 3-7 地表水监测结果评价

项目	浓度范围	超标率	平均值	评价指数
pH	7.61~7.65	0%	7.63	0.305~0.325
BOD <sub>5</sub>	1.4	0%	1.4	0.35
COD <sub>Mn</sub>	2.0~2.2	0%	2.1	0.333~0.367
氨氮	0.369~0.528	0%	0.527	0.369~0.528
石油类	未检出~0.04	0%	0.02	0~0.8

由表 3-7 可见：评价河段各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，地表水水质良好。

#### 四、声学环境质量

项目周边声环境质量评价采用四川中测凯乐检测技术有限公司于 2018 年 4 月 24 日~25 日，现场实测数据，在项目所在地的北、东、南、西场界外 1m 处布设 4 个噪声监测点（见附图 4），分昼、夜间两个时段进行测试。监测结果见表 3-8。

表 3-8 噪声监测结果统计表单位：dB(A)

测点编号	测点位置	4.24		4.25	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目选址北面	56.9	42.6	58.8	41.8
2#	项目选址东面	53.2	42.8	53.4	41.3

3#	项目选址南面	55.0	42.6	55.7	41.8
4#	项目选址西面	53.4	39.7	52.9	44.4
《声环境质量标准》(GB3096-2008)		2类区标准值：昼间≤60；夜间≤50			

监测结果表明：本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准的要求，声环境质量状况较好。

#### 四、生态环境

本项目位于绵阳市金业电器科技有限公司厂区内，为成熟的已经建设完成的工业厂区。由于工业园区的建设及人为活动频繁，项目场地已不存在原生植被，植被多为人工植被。建设地点周围1km范围内没有需要保护的珍稀动植物、文物资源，该项目的建设，对周围生态环境造成的影响较小。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据本项目的产排污特征，评价确定以下环境保护目标。

**表 3-9 项目主要环境保护目标及保护级别**

保护目标	受影响人数	方位距离	环境要素	保护时期
金林家园	约 3000 人	西南 60m	声环境（2类）、大气环境（二级）	营运期
金家林村居民点	约 800 人	东南 700m	大气环境（二级）	营运期
绵阳二中金家林校区	约 3000 人	东南 850m	大气环境（二级）	营运期
涪江	/	东面 2000m	地表水环境（三级）	营运期

## 评价适用标准（表四）

环境 质量 标准	绵阳市环境保护局对本项目执行的环境标准作出了批复（见附件），具体执行标准如下：					
	<b>1、环境空气质量标准</b>					
	执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，标准值见表 4-1。					
	<b>表 4-1 环境空气质量标准（二级）单位：mg/m<sup>3</sup></b>					
	项目		二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	PM <sub>10</sub>	
	日平均值		0.15	0.08	0.15	
	小时平均值		0.50	0.20	—	
	<b>2、地表水环境质量标准</b>					
	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类水域标准，标准值见表 4-2。					
	<b>表 4-2 地表水环境质量标准（Ⅲ类）单位：mg/L（pH 无量纲）</b>					
项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠杆菌(个/L)	
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	
<b>3、声环境质量标准</b>						
执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见表 4-3。						
<b>表 4-3 声环境质量标准等效声级 LAeq: dB</b>						
项目		昼间		夜间		
标准值（2 类）		60		50		
污 染 物	<b>1、废水排放</b>					
	废水：废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，标准值见表 4-4。					
	<b>表 4-4 污水综合排放标准单位：mg/L</b>					
	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
	标准值（三级）	6~9	500	300	400	/
<b>2、废气排放</b>						
项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放准及无组织排放监控浓度限值，标准值见表 4-5。						

排放标准	表 4-5 大气污染物综合排放标准（二级）				
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	甲苯	40	3.1	周围外浓度最高点	2.4
	二甲苯	70	1.0	周围外浓度最高点	1.2

**3、噪声排放**

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中 2 类标准，标准值见表 4-6。

**表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（2 类）单位：dB**

项目	昼间	夜间
标准值（2 类）	60	50

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 4-7。

**表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB**

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

**4、固体废弃物**

固体废弃物：执行《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）的相关要求。

总量控制指标	<p>依据本项目已核主要污染物排放总量审核登记表可知，本项目在废水、废气和噪声达标排放的前提下，其总量控制指标如下所示。</p> <p><b>水污染物总量控制指标：</b></p> <p>进入污水处理厂前：COD 约 0.411t/a；NH<sub>3</sub>-N 约 0.043t/a</p> <p>经塔子坝污水处理厂处理后本项目所需替代总量指标：COD 约 0.085t/a；NH<sub>3</sub>-N 约 0.011t/a</p> <p><b>大气污染物总量控制指标：</b>本项目废气污染物中无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等“十二五”总量控制指标，挥发性有机物为 0.01164t/a。</p>
--------	---

## 建设项目工程分析（表五）

### 施工期工程分析：

#### 一、施工期工艺流程

项目施工期进行厂房改造、设备运输、安装及调试等步骤，施工期主要污染为噪声、扬尘、固体废物等污染物，施工流程及产污位置见下图。

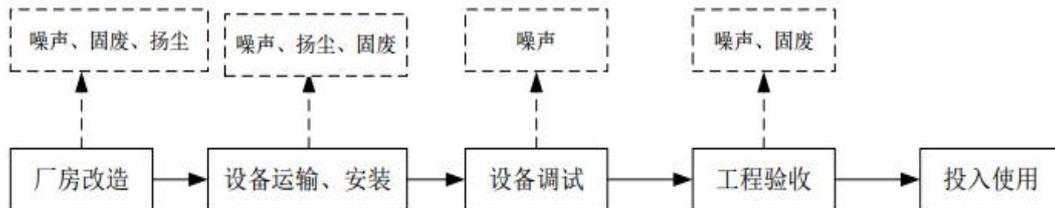


图 5-1 施工期施工流程及产污位置图

#### 二、施工期污染因素分析

本项目施工期间完成厂房改造、设备运输、安装、调试等工序。在此过程中将产生噪声、扬尘、固体废物、施工人员的生活污水和生活垃圾。项目施工期对周围环境的污染都是暂时性的，待施工期结束就会消除。

#### 三、施工期主要污染物治理及排放

##### （1）施工期扬尘的防护措施

由于施工的扬尘无法收集，因此，对施工期间扬尘污染主要是以防为主，针对扬尘的来源，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号），认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）、建筑垃圾密闭运输。”

##### （2）施工期噪声及治理

施工噪声主要由施工机械和设备运输车辆产生，噪声强度详见下表 5-1。

表 5-1 施工机械噪声强度表

设备		声源强度 (dB)
施工机械	电钻	80~95
运输车辆	重型汽车	84~89
	轻型汽车	79~85

针对项目外环境关系特点，施工期噪声对周边人群影响较大，施工期提出以下噪声防范措施：

①从声源上控制。建设单位应与设备运输单位达成协议，要求其在运输过程中减少鸣笛，避免运输车辆噪声对周边人群噪声不良影响。

②建设单位还应与周围单位建立良好关系，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合理安排施工时间，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。

### (3) 施工期废水的治理及排放

#### ①施工期生活污水

项目建设施工期间，施工及管理人员合计约 10 人，本建设工地不设工人住宿和食堂，施工人员全部回家食宿，如厕问题利用绵阳市金业电器科技有限公司已建厕所解决，故施工场地不产生生活污水。

#### ②施工期生产废水

项目建设施工期间，只涉及到厂房格局的改造，隔墙的架设和设备安装等，土石方开挖量很少，主要来源于污水处理设备、设施的安装及建设，无生产性废水产生。

### (4) 施工期固体废物

本项目施工阶段为厂房改造和设备安装，故固体废弃物为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾及少量开挖土方。施工高峰期施工及管理人员约 10 人，工地生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，产生量约为 1kg/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。建筑垃圾主要以废钢材、废包装材料为主预计总量 500kg，其中可回收部分送至废品收购站，其他建筑垃圾及时清运至城建部门指定位置堆放。开挖土方约 5m<sup>3</sup>，全部用于厂区的绿化。

## 四、施工期污染治理有效性分析

### (1) 施工期废水的治理的有效性

项目施工期间无施工废水产生，施工场地不修建临时住所，施工人员全部回家食宿，如厕问题利用金业电器公司已建厕所解决，故施工场地不产生生活污水，故对区域水环境不会造成不良影响。

### (2) 施工期扬尘防护有效性

施工单位应严格按本环评提出的扬尘防范措施进行施工作业，对区域环境空气影响轻微。

### (3) 施工期噪声控制有效性

本项目施工期合理安排工期，避免强噪声机械持续作业，设备运输车辆限速，使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界噪声限值》 GB12523-2011 标准的要求，将施工噪声的影响控制在施工要求范围内，对区域声环境不会造成明显影响。

### (4) 施工期固废处置

项目施工期产生建筑垃圾、生活垃圾及少量开挖土方，生活垃圾生产量约为1kg/d，分类收集后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。建筑垃圾主要以废钢材、废包装材料为主预计总量500kg，其中可回收部分送至废品收购站，其他建筑垃圾及时清运至城建部门指定位置堆放。开挖土方约5m<sup>3</sup>，全部用于厂区的绿化。处置措施可行。

**评价认为：施工期应严格按施工要求进行文明施工，对施工场地内的扬尘、废水、噪声和建筑垃圾、开挖土方按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，可有效控制施工期的环境影响并使其降到最小范围。施工期结束后，施工期产生的不利因素即消失。**

## 营运期工程分析

项目营运期使用功能为生产车间、库房及生活办公。整个营运期将会产生生产废水、生活污水、有机废气、生活垃圾、废边角料、废包装材料、不合格产品、擦拭设备废棉纱、废手套、废润滑油、废油漆桶、废活性炭、油渣等。

## 一、营运期工艺流程

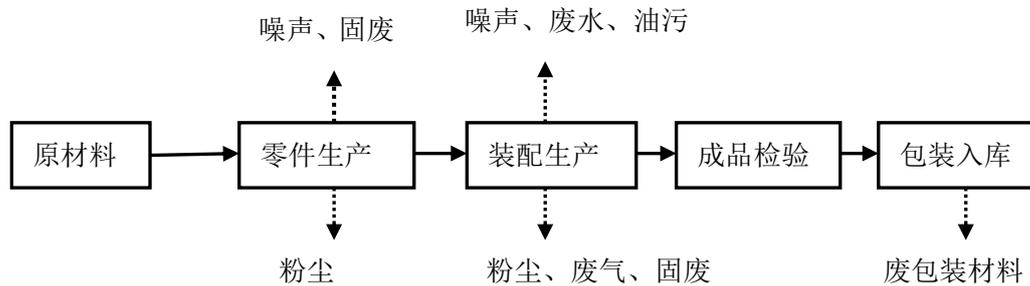


图 5-2 营运期工艺流程及产污位置图

### 工艺说明：

1、**零件生产**：项目的原材料主要为铜管、铜带、不锈钢等，使用折弯机将铜管折成 U 型，铜带和不锈钢通过冲床和切割机制成一定尺寸的配件。该工艺工程主要产生机械噪声以及机械加工过程产生的废屑等固废（废屑等固废可回收后退回厂家换料）。加工的零件主要有：吸热片、水盒、档片、消音片、椭圆管、异型管、U 型管。

2、**装配生产**：装配生产设计到的工序主要有：装片、油污清洗、穿异型管和焊条、缩口椭圆管、扩口异型管、装水盒、装接头、上焊环、涂焊膏、钎焊、喷砂处理、试漏检验、烘水、浸漆、烘干工序。其中：油污清洗过程中会产生一定的废水、油污、钎焊、喷砂过程中会产生粉尘、浸漆烘干过程中会产生有机废气，试漏检验不合格产品返回重新更换配件或作为不合格产品处理。

3、**成品检验**：由检验员对每台产品进行外观、性能的检测，不符合要求的产品，按相关技术要求修整或作为不合格产品处理。

4、**包装入库**：由胶袋将检测好的产品一个一个的包好后放入纸箱再装入木箱内，产品与产品之间用珍珠棉将其隔开，每个木质包装箱内是 100 个产品。

## 二、运营期水平衡分析

本项目生产设备及厂房不用水清洗，生产厂房只需定期清扫即可，项目生产用水是油污清洗、试漏检验，喷淋塔喷淋降温用水。其中，油污清洗用水为自来水，用水量  $955.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产生废水  $764.4\text{m}^3/\text{a}$ ；试漏检验用水为自来水，用数量为  $68.25\text{m}^3/\text{a}$ ，全部挥发损耗，无废水；喷淋塔喷淋降温用水为外购纯净水，用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ，全部挥发损耗，无废水。项目生活用水为市政自来水，用水总量为  $819\text{m}^3/\text{a}$ ，不可预见用

水 184.3m<sup>3</sup>/a、该项目不涉及到绿化用水。项目生产废水经厂区污水设施处理后和经化粪池处理的生活污水一起由厂区污水管网进入市政污水管网，最终进入塔子坝污水处理厂，处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标后排入涪江。

项目水量平衡见下图 5-2。

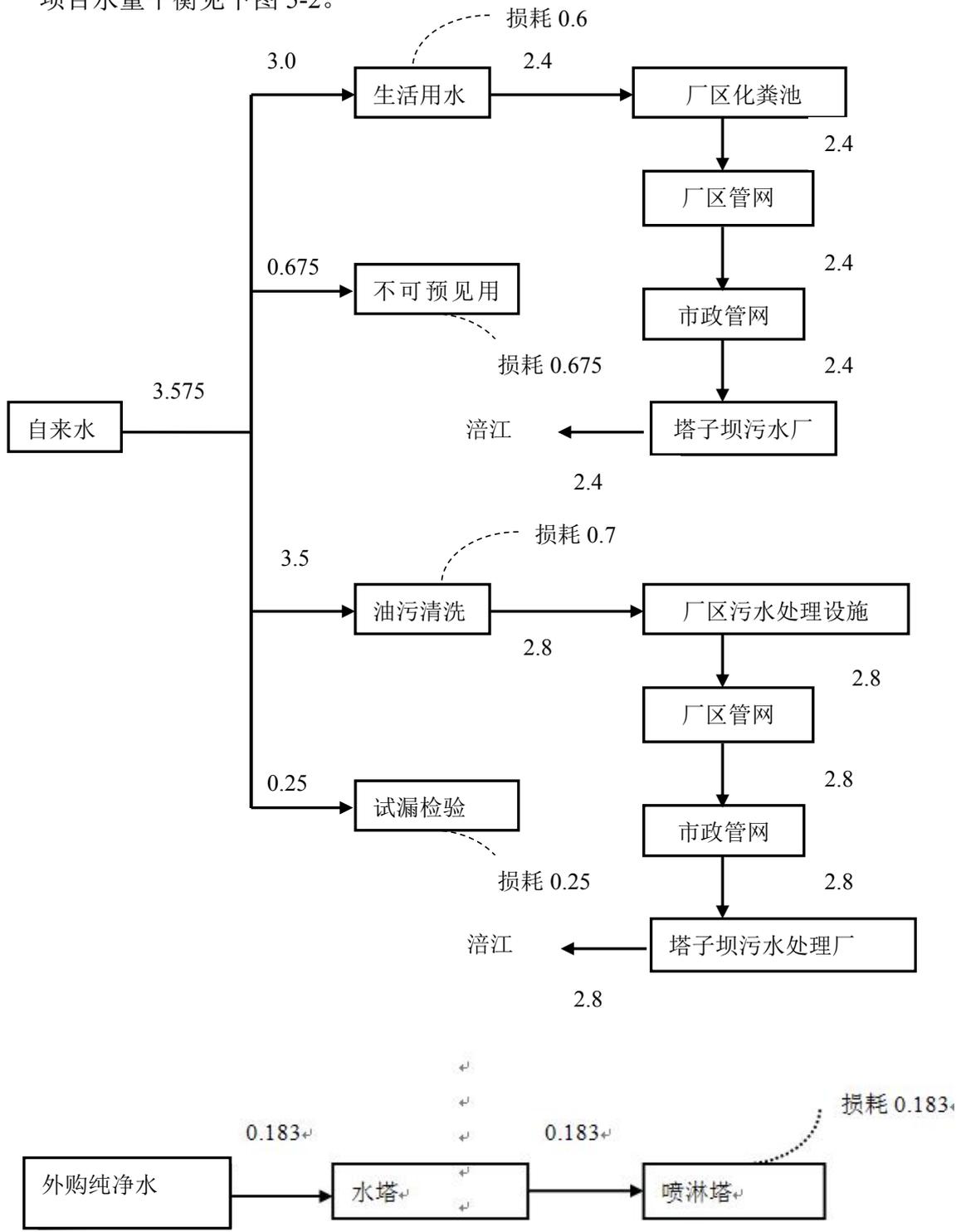


图 5-2 项目水平衡分析图 (单位 m<sup>3</sup>/d)

### 三、运营期物料平衡分析

本项目生产工艺简单,所用原辅材料的主要是铜管、铜带、黄铜接头、不锈钢档片、焊条,油漆、金刚砂等。生产过程中物料流失较少。物料平衡见表 5-2 所示。

表 5-2 主要物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出[(台/套)/年]	废料
铜带	180	壁挂炉热交换器 15 万台	铜带、铜管、档片加工过程中,废料的产生率为 0.5%,废料产生量为 2.125t/a,厂家回收。实心焊条产生的废料很少,约为 5kg/a。
铜管	220		
接头	70		
档片	25		
焊条	5		
油漆	3		产生的废弃铁桶,0.5t/a,由厂家回收利用;油漆、稀料挥发有机物挥发量约 0.6t/a
稀料	3		主要进入油污和污泥,2.0t/a
清洗剂	2		回收制作建筑材料,3t/a;废包装材料约 3kg
金刚砂	3		废弃润滑油约 0.5t,有资质单位处理
润滑油	0.5		废料很少,忽略不计,废胶桶厂家回收,约 0.2t/a
焊膏	2		几乎无损耗
珍珠棉	1		几乎无损耗
纸箱	1.5		几乎无损耗
胶带	0.5		几乎无损耗
活性炭	0.6	0.6t/a	
合计	517.1	壁挂炉热交换器 15 万台	废弃材料约 9.533t/a

### 四、运营期主要污染工序:

#### (一) 运营期污染因子

本项目主要污染因素为:机械噪声、固体废弃物(包括机加工废料、擦拭机器用的纱布、手套、废机油、废润滑油、废活性炭、废金刚砂和生活垃圾等)、生活废水和清洗废水以及钎焊废气、喷砂粉尘、浸漆烘干挥发性有机污染物等。

**废水:** 废水全部来自于金属油污清洗废水和员工的生活污水。

**废气:** 项目不设置员工食堂;生产过程中在钎焊过程会产生烟尘、机加工无组织粉尘、喷砂粉尘、浸漆烘干产生的挥发性有机物。

**噪声：**本项目运营期间的噪声主要为设备噪声，机器在切割、冲压等加工过程都会产生机械噪声。

**固体废弃物：**本项目运营期间的固体废弃物主要为机加工废料（主要是金属屑）以及员工的生活垃圾和废包装材料、废棉纱、手套、另外项目还会产生一定的不合格产品；废润滑油、废活性炭、装润滑油的废铁桶、污泥等。

## （二）运营期污染物排放及治理

### 1、废水污染物排放及治理

#### （1）地表水污染源排放及治理

①生产废水项目为产品机械加工生产过程中，会对零部件进行清洗，使用添加了水性油污清洗剂的水对产品零部件进行浸泡，这部分废水中含油，呈碱性，并且有金属油污清洗剂（主要成分为表面活性剂），含 P 较高。项目清洗用水为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $955.5\text{m}^3/\text{a}$ ，取 0.80 的排放系数，则项目生产废水排放量为  $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $764.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据项目实际情况，类比国内同类项目，项目清洗工序日累计工作时间约 4.0h，该项目设计污水处理能力为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，满足处理需求。

#### 清洗废水污水处理系统简介：

本项目清洗废水处理采用隔油池+絮凝沉淀处理工艺。废水自流进入隔油池，隔油池进行水质和水量调节，并沉淀水中较大颗粒的杂物和泥砂，油类浮到水面而被分离；然后提升泵将废水打入反应池，在废水中加入  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、PAC、PAM，反应池调节 PH 值调节到 11，生产废水中 P 生成  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  沉淀，沉淀物通过压力排泥至污泥干化池。沉淀池出水自流入 PH 值调节池，回调 PH 值到 6-9 后达标排放至塔子坝污水处理厂。

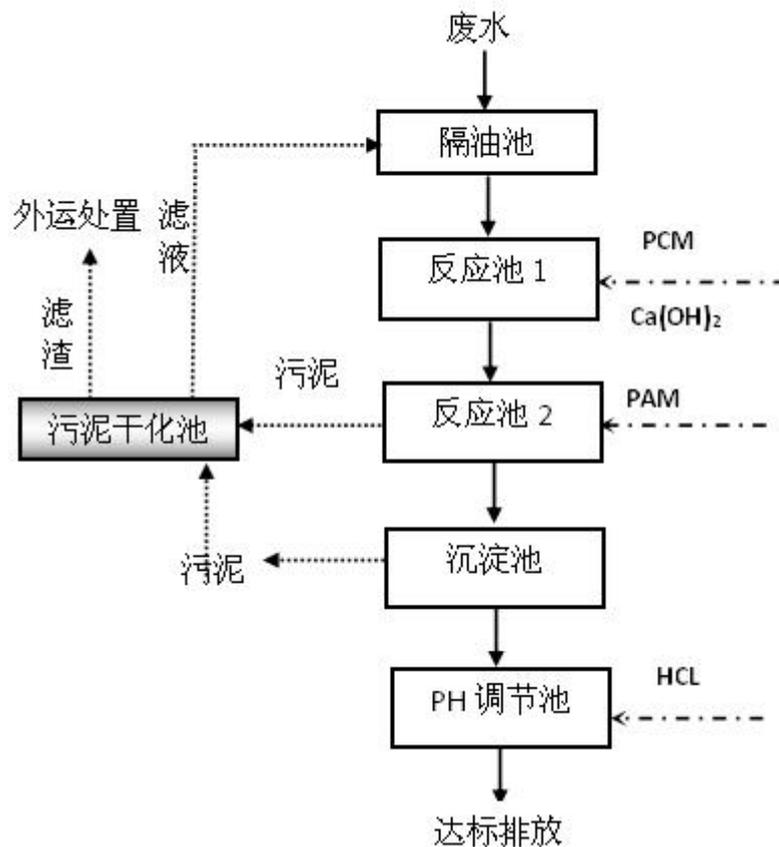


图 5-3 项目清洗废水处理工艺

## ②生活污水

生活污水主要为办公生活污水。项目共有员工 50 人，办公用水按照 60L/人·d 的标准计算，用水量为 3m<sup>3</sup>/d，即 819 m<sup>3</sup>/a。取 0.80 的排放系数，则项目生活污水排放量为 2.4 m<sup>3</sup>/d，即 655.2 m<sup>3</sup>/a。生活污水经厂区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，通过厂区污水管网进入市政污水管网，排入塔子坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江。

废水综合排放情况如下表 5-3

表 5-3 项目运营期废水产生及排放情况(PH 无量纲)

废水性质		废水量	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总 P	PH
生活废水		处理工艺：厂区化粪池							
处理前	浓度(mg/L)	—	180	380	200	30	/	/	6~9
	产生量(t/a)	655.2	0.118	0.249	0.131	0.0197	/	/	/
处理后	浓度(mg/L)	—	100	160	150	30	/	/	6~9
	排放量(t/a)	655.2	0.0655	0.105	0.0983	0.0197	/	/	/
废水性质		废水量	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总 P	PH
生产废水		处理工艺：隔油池+污水处理系统							
处理前	浓度(mg/L)	—	500	500	/	30	50	100	8~10
	产生量(t/a)	764.4	0.3822	0.3822		0.0229	0.0382	0.0764	/
处理后	浓度(mg/L)	—	400	400	/	30	15	8	6~9
	排放量(t/a)	764.4	0.3058	0.3058	/	0.0229	0.0115	0.0061	/
排放总量(t/a)		1419.6	0.371	0.411	0.098	0.043	0.012	0.006	/
城镇污水处理厂排放浓度(mg/L)		—	20	60	20	8	3	1	6~9
污水处理厂处理后排放量(t/a)		1419.6	0.028	0.085	0.015	0.011	0.002	0.001	6~9

通过计算从上表中可以看出，项目生产废水经隔油池和厂区污水处理系统处理后，生活污水经厂区化粪池处理后各项污染物指标均能达到或者低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。本项目废水治理按照“清污分流、雨污分流”进行治理，项目的生产废水须将污泥沉淀后收集，交有资质单位处理，处理完成的生产废水和办公生活污水通过市政污水管网进入塔子坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江，对地表水环境基本无影响。

## （2）、地下水保护及防渗措施

本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述。

①源头控制措施：a 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；b 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；c 对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

## ②分区防治措施

根据项目实际情况及物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为二类地下水污染防治区域：

非污染防治区（办公区、门卫室）、重点污染防治区（危废暂存间、浸漆房、清洗区、污泥干化池、反应池、隔油池、沉淀池、PH 调节池、事故池、润滑油、稀料、涂料储存区）。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案，非污染防治区防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ )等效。

本项目重点污染防治区做好防雨、防渗、防腐措施。防渗层均为至少 2mm 厚的环氧树脂膜防渗材料或 3mm 厚的水泥基渗透结晶型防渗材料，通过上述措施可使重点污染防治区各单元防渗层渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

地面防渗工程设计原则：

①采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区和特殊污染防治区的防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

防渗材料选取和层设计方案：

防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法。

项目按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区，分别采取不同等级的防渗措施。

防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

②污染防治区首先设围堰，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染防治区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5%，在此基础上一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层铺设方案；

③一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中 II 类场的要求设计防渗方案。一般污染防治区铺设配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径；

④重点污染防治区和特殊污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求设计防渗方案。本项目重点污染防治区为危废暂存间、浸漆房、清洗区、污泥干化池、反应池、隔油池、沉淀池、PH 调节池、事故池。

该项目生产厂房及办公场所均租赁绵阳市金业电器科技有限公司的闲置厂房及办公楼，其中办公楼为非防渗区。生产车间进行了功能区划，包括原料库、冲压区、包装区、浸漆区、组装区、清洗区等多个区域，同时在厂房入口处设立门卫室。为防止对地下水产生影响，并考虑到防渗的有效性。

**环评要求：**(1) 浸漆房、清洗区铺设至少 2mm 厚的环氧树脂膜地坪或 3mm 厚的水泥基渗透结晶型防渗材料进行防渗处理，设地沟与事故池相通，并加强对防渗区加强管理，有效防止对地下水造成污染。(分区防渗图见附图 6)。(2) 危废暂存间、润滑油、油漆、稀料储存区铺设至少 2mm 厚的环氧树脂膜地坪 3mm 厚的水泥基渗透结晶型防渗材料进行防渗处理，设围堰，防止泄露流入非防渗区。(3) 污泥干化池、反应池、隔油池、沉淀池、PH 调节池采用至少 2mm 厚的环氧树脂膜防渗材料或 3mm 厚的水泥基渗透结晶型防渗材料进行重点防渗处理，池子周边设地沟与事故池相通，防止事故发生时生产废水泄露流入非防渗区污染地下水源。(4) 事故池 (5m<sup>3</sup>) 采用至少 2mm 厚的环氧树脂膜防渗材料或 3mm 厚的水泥基渗透结晶型防渗材料进行重点防渗处理。

## 2、大气污染物排放及治理

本项目大气污染物主要为钎焊烟尘、机加工无组织粉尘、喷砂粉尘、浸漆烘干有机废气。

### ①焊烟尘

焊接是两种或两种以上同种或异种材料通过原子或分子之间的结合和扩散连接

成一体的工艺过程，按照工艺过程的特点分有熔焊、压焊和钎焊三大类，焊接时，由于高温电弧的作用，焊条端部及其母材相应被熔化，熔液表面剧烈喷射由药皮焊芯产生的高温高压蒸汽并向四周扩散。当蒸汽进入周围的空气中时，被冷却并氧化，部分凝结成固体微粒，这种由气体和固体微粒组成的混合物，就是所谓的焊接烟尘。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》可知，不同焊接方法的发尘量见下表 5-4。

表 5-4 不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	200~280	6~8
自保护焊	药芯焊丝(直径 3.2mm)	2000~3500	20~25
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝( $\phi 5$ )	10~40	0.1~0.3

本项目使用钎焊，焊接过程中会有焊接废气，本项目使用自动钎焊机，固定在一个区域内进行，本项目钎焊发尘量与氩弧焊机焊丝发尘量相当，环评发尘量按 5kg/t 计算，项目焊条用量为 5t/a，则焊接烟尘的产生量为 25kg/a。项目钎焊机以年工作 273d，日累计工作 3h 计算，则焊接烟尘产生量为 30.53g/h。项目焊接工序产生的焊接烟尘经焊接点上方自带的集气罩+焊烟净化器(集气效率 $\geq 60\%$ ，除尘效率 $\geq 99\%$ )净化处理后，无组织排放量为 12.4g/h。

**本环评要求：**项目除原料储存及浸漆烘干房单独架设外，钎焊炉与其他设备合理布局在车间的各个区域，总面积约 2750m<sup>2</sup>，高 9.1m，通过排风扇及厂房窗、门对车间加强通风换气（车间换气次数大于 2 次/h），经上述措施治理后，车间内焊接烟尘最大浓度约为 0.248mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

## ②机加工无组织粉尘

本项目生产过程中，铜管、铜带会涉及到切割工序，采用等离子切割机对铜管、

铜带进行切割时会产生一定的切割粉尘，根据“机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理[J]，湖北大学学报（自然科学版），2010,32(3):344-348”，可知，项目切割过程中产生的粉尘约为切割量的 0.1%，该工序年工作 273d，日累计工作 2h，切割量为 440t/a，产生粉尘量为 0.44t/a，项目等离子切割机自带空气进化除尘器，除尘效率可达到 97.75%，切割粉尘由等离子切割机自带的除尘空气净化器净化处理后无组织排放，排放速率为 18.2g/h。

**本环评要求：**项目除原料储存及浸漆烘干房单独架设外，切割设备与其他设备合理布局在车间的各个区域，总面积约 2750m<sup>2</sup>，高 9.1m，通过排风扇及厂房窗、门对车间加强通风换气（车间换气次数大于 2 次/h），经上述措施治理后，车间内切割工序粉尘最大浓度约为 0.364mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

### ③喷砂粉尘

本项目进行喷砂工序将会产生少量粉尘，喷砂在全自动喷砂机中进行，类比同类项目喷砂粉尘的产生量约为金刚砂用量的 3%，本项目金刚砂用量为 3t/a，粉尘产生量为 90kg/a。项目全自动喷砂机年工作 273d，日累计工作 2h 计，则粉尘产生量为 164.8g/h，产生的粉尘通过设备自带的收尘装置处理（除尘效率 98%），收集后的粉尘回收制作生态建材，其余粉尘无组织排放，无组织排放粉尘为 3.296g/h。

**本环评要求：**项目除原料储存及浸漆烘干房单独架设外，喷砂机与其他设备合理布局在车间的各个区域，总面积约 2750m<sup>2</sup>，高 9.1m，通过排风扇及厂房窗、门对车间加强通风换气（车间换气次数大于 2 次/h），经上述措施治理后，车间内喷砂粉尘最大浓度约为 0.066mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

### ④浸漆烘干有机废气

在我国，VOCs（volatile organic compounds）挥发性有机物，是指常温下饱和蒸汽压大于 133.32 Pa、常压下沸点在 50~260℃以下的有机化合物，或在常温常压下任何能挥发的有机固体或液体。按其化学结构，可以进一步分为：烷类、芳烃类、酯类、醛类和其他等。目前已鉴定出的有 300 多种，最常见的有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、三氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烷、二异氰酸酯（TDI）、二异氰甲苯酯等。依据业主提供的信息，本项目挥发性有机物主要有甲苯、二甲苯及少量其他有机挥发物，从理

论上可全部归类为挥发性有机物（VOCs）。

本项目浸漆过程中使用的油漆为热交换器专用涂料，该种涂料是甲组分由有机硅树脂、有机硅改性环氧树脂、耐热、耐蚀颜填料、特种添加剂、少量有机溶剂、助剂组成，挥发性有机物的含量在 10%左右；稀释剂为该种涂料的乙组分，含有 90%活性稀释剂、10%非活性稀释剂，甲乙组分按 1:1 的比例混合后，活性稀释剂将参与甲组分的成膜反应，非活性稀释剂将挥发，挥发量约占 10%左右。该项目，油漆用量为 3t/a，挥发性有机物产生量总量约为 0.3t/a，活性稀释剂用量为 3t/a，挥发性有机物产生量约为 0.3t/a。因此，理论上，挥发性有机物总产生量约为 0.6t/a，该工段日累计工作时间 5h，则理论上挥发性有机物的产生速率为 0.44kg/h。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）：“新、改、扩建项目排放挥发性有机物的厂房有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置”。

**依据业主提供的信息：**本项目浸漆烘干房单独建设，密闭处理，有换气扇与厂房外相通，对浸漆区设置 1 个集气罩，烘干区设置 1 个集气罩，设计总风量 4000 m<sup>3</sup>/h。采取的废气处理措施为：UV 光解净化与活性炭吸附净化联合使用，废气通过集气罩收集，通过风管进入喷淋塔，喷淋塔主要作用为降温，UV 光解废气进口温度不超过 60℃；UV 光解进口段自带颗粒物去除及干燥装置，预处理后的废气进入 UV 光解处理区，UV 光解器内高能紫外线光能将高分子量的恶臭化学物质，裂解为独立的、呈游离状态的污染物原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而生成臭氧，同时将裂解为独立的、呈游离状态的污染物原子通过臭氧的氧化反应，重新聚合成低分子的化合物如：水、二氧化碳等。活性炭吸附去除未被分解的有机污染物，起到系统保安作用，达标后的废气经过 15m 烟囱高排。其中，集气罩对废气的捕集效率为 97%；依据业主提供的信息，查阅 UV 光解净化及活性炭吸附净化的相关资料，可知：UV 光解净化的净化效率一般可达到 90%~95%，活性炭吸附的净化效率可达到 90%及以上，因此本项目认为废气处理工艺有机废气去除效率可达到 98%及以上。

同时，浸漆烘干房，增设排放系统，加强通风，以减轻有机废气对员工生活、工作的影响。

为了提高活性炭吸附床的吸附效率，减小活性炭吸附床的占地面积，本次评价建

议采用颗粒状活性炭；该产品具有强大的吸附性，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点，能有效地吸附废气中的苯、甲苯、二甲苯等有害物质，易于清理，通风效果好。由于含有机物质的气体经过活性炭时与表面产生强烈的混和，形成多级净化过程，提高了净化效果，从而达到去除漆雾及有机物质、保证环境不受污染的目的，废气排放符合国家有关标准。

**理论上**，项目产生的有机废气量为 600kg/a，经集气罩收集的挥发性有机物为 582kg/a，经 UV 光解、活性炭吸附净化处理后有组织排放的挥发性有机物总量为 11.64kg/a，其排放速率为 8.52g/h，排放浓度为 2.13mg/m<sup>3</sup>，经过 15m 烟囱高排；无组织排放的挥发性有机物为 18kg/a，13.19g/h。**本环评要求**：浸漆烘干房单独建设，依据业主提供的平面图可知，浸漆烘干房建筑面积约为 175m<sup>2</sup>，高 9.1m，通过排风扇等设施对浸漆烘干房加强通风换气（车间换气次数不小于 5 次/h），经上述措施治理后，浸漆烘干无组织排放有机废气最大浓度约为 1.66mg/m<sup>3</sup>，其排放速率和排放浓度均能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）的要求。

为了进一步判定浸漆烘干有机废气的处理情况，业主单位委托四川立明检测技术有限公司对项目有机废气的处理状况于 2018 年 4 月 24~26 日进行了实地监测，监测结果如表 5-5，表 5-6，监测报告见附件 8。

表 5-5 项目无组织排放废气监测结果（mg/m<sup>3</sup>）

监测点位	项目	监测日期		
		4.24	4.25	4.26
1#项目东北侧	甲苯	0.0523	0.0525	0.0526
	二甲苯	0.0226	0.0229	0.0228
	VOCs	0.62	0.82	0.61
2#项目西南侧	甲苯	0.0536	0.0534	0.0533
	二甲苯	0.0248	0.0248	0.0250
	VOCs	0.91	0.79	0.59
DB51/2377-2017	甲苯：0.2，二甲苯：0.2，VOCs：2.0			
GB16297-1996（二级）	甲苯：2.4，二甲苯：1.2			

由表 5-5 可知，无组织排放废气的实际监测结果，甲苯、二甲苯及 VOCs 的无组织排放浓度符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的要求。

表 5-6 项目有组织排放废气监测结果

监测日期	项目		采样孔距地面 5.4m		
			第一次	第二次	第三次
4.24	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.327	0.328	0.328
		排放速率 (g/h)	1.15	1.14	1.15
	二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0884	0.0885	0.0887
		排放速率 (g/h)	0.312	0.307	0.311
	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.19	1.12	1.87
		排放速率 (g/h)	4.20	3.89	6.56
4.25	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.327	0.328	0.327
		排放速率 (g/h)	1.16	1.17	1.16
	二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0885	0.0888	0.0885
		排放速率 (g/h)	0.313	0.317	0.314
	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.64	1.16	1.50
		排放速率 (g/h)	5.80	4.14	5.31
DB51/2377-2017	甲苯: 5 mg/m <sup>3</sup> , 0.6kg/h; 二甲苯: 15 mg/m <sup>3</sup> , 0.9kg/h; VOCs: 60 mg/m <sup>3</sup> , 3.4kg/h				
GB16297-1996 (二级)	甲苯 40 mg/m <sup>3</sup> , 3.1kg/h, 二甲苯: 70 mg/m <sup>3</sup> , 1.0kg/h				

由表 5-6 可知, 有组织排放废气的实际监测结果, 甲苯、二甲苯及 VOCs 的有组织排放浓度符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准的要求。

**综上, 理论预测与实际监测结果均表明:**

项目产生的挥发性有机物经净化处理后通过 15m 高的排气筒排放, 其排放速率及排放浓度, 均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准及《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 限值的要求, 实现达标排放, 不会对区域大气环境产生较大影响。

项目未被收集处理无组织排放的挥发性有机物排放浓度低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 及《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 二级标准限值的要求，不会对区域大气环境产生较大影响。

本项目采用 UV 光解和活性炭吸附对有机废气进行净化处理，净化处理有机废气量为 570.36kg/a，其中 UV 光解净化起主要作用，活性炭吸附起到辅助协同作用，为了保持净化效率长期稳定的达到 98%及以上，需对 UV 光管及活性炭进行定期更换。类比同类型项目、同类设备及业主提供信息可知：本项目 UV 光管使用寿命约 7500~8000h，更换时间在 5 年左右，在整个净化过程中发挥了 90%的作用，去除有机废气 513.324kg/a，活性炭协同辅助净化作用占 10%，去除有机废气 57.036kg/a。其中，活性炭对挥发性有机物的饱和吸附量约为 0.20-0.4g/g，本次取 0.25g/g，据此本项目理论需活性炭量 0.288t/a。依据周建峰, 吴祖成.不同条件对活性炭吸附挥发性有机物的影响[J]. 浙江大学学报（理学版），2013,40(2):201-205，可知：有机污染物中含水时，活性炭吸附的穿透点提前，其中穿透点定义为吸附率小于 95%的临界点，以二氯甲烷为例其干燥时穿透点在 30min，混合如较多水蒸气时，其穿透点提前至 15min，考虑到本项目 UV 光解的主要产物为水和 CO<sub>2</sub>，取活性炭在潮湿环境中对有机废气的吸附能力会降低 50%，因此，本项目建议活性炭用量为 0.6t/a，每次填入 0.3t，每半年更换一次。

### 3、噪声污染物排放及治理

本项目营运期间的噪声主要为设备噪声，主要噪声源为风机、空压机、冲床、切割机、喷砂机和掰弯机等。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 5-7。

表 5-7 本项目营运期主要噪声源强

序号	名称	单台源强 (dB(A))	数量(台)	采用治理措施
1	风机	80~90	1	优先选用低噪声设备、合理布局，采用基础减震、安装减振垫、消声器、厂房及车间隔声等
2	切割机	75~95	2	
3	空压机	75~95	2	
4	冲床	75~95	8	
5	喷砂机	75~80	1	
6	掰弯机	75~80	1	
7	提升泵	75~80	1	
8	计量泵	60~65	3	
9	搅拌机	70~75	6	

由上表可知，本项目设备噪声源强较高，因此环评提出以下降噪措施：

(1) 合理布局：主要产噪设备均布置在车间内，利用房间进行隔声；并尽量布置在平面的中央，利用距离进行噪声衰减；

(2) 选用低噪声设备：充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、机加设备等，以从声源上降低设备本身噪声；

(3) 设备与管道之间的连接采用柔性连接，以减小噪声和振动的传递；

(4) 门窗采用隔声门、隔声窗等；

(5) 切割机、冲床：设置可拆卸型隔声罩，出风口有消声器。罩内壁再贴上吸声材料，消减噪声效果更为显着。在冲压车间冲床机群的上方屋架下弦吊吸音板，建吸音天棚和吸音墙，还可使用活动吸音屏。安装设备时，在装地脚螺钉部位安放减震垫。

(6) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过上述的治理措施后可有效降低噪声值 15-20 dB(A)，再加上厂界距离衰减隔声，则本项目运营过程中产生的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

#### 4、固废污染物排放及治理

本项目主要产生的固废包括生活垃圾、废棉纱、手套、机加工废料、焊渣、废包装材料、废金刚砂及不合格产品、污泥、废润滑油、废活性炭、金属清洗油污等。

##### (1) 金属边角料

在生产过程中产生的废渣等，按不同性质分别堆放，由相关原料供应厂家全部回收利用。

本项目生产过程中产生废料，经预计，机械加工行业在生产过程中会切割等过程，会产生边角料，产生量为总用量的 0.5%，因此本项目产生的边角料为 2.125t/a。由厂内收集后分类暂存，定期由相关原料供应厂家回收。

##### (2) 切割收集粉尘

项目切割过程中收集的粉尘主要是金属（铜）颗粒物，收集量约 0.43t/a，粉尘收

集系统需定期进行清理，清理出的金属颗粒粉尘暂存后，定期送至废品收购站回收，资源再利用。

### (3) 生活垃圾

本项目共有工作人员及管理人员 50 人，按每人 0.5kg/d 计算，本项目每天产生生活垃圾 25.0kg/d，每年产生 6.825t/a，生活垃圾集中收集后暂存于金业电器厂区生活垃圾收集处，由金家林当地环卫部门集中清运、处理。

### (4) 废棉纱、手套

本项目运营期机械加工，需要机械润滑油，不可避免会出现跑、冒、漏、滴的现象，可以用干毛巾、泡沫或者专用纸进行擦拭；机器维修、保养过程中，也会产生含油棉纱、手套。因此，本项目预计含油棉纱、手套产生量为 30kg/a，根据最新《国家危险废物名录》可知，该类废物可混入生活垃圾处理，由金家林当地环卫部门集中清运、处理。

### (5) 废包装材料

主要来源于原料的拆分及产品包装过程中，年产生量约为 0.1t/a，分类收集后外售至废品收购站。（装清洗剂、机油、润滑油、油漆、稀释剂、焊膏的包装材料除外）。

### (6) 废金刚砂

产品喷砂过程中，年金刚砂用量为 3t，由于金刚砂的磨损需定期更换，同时喷砂机自带除尘设施也需定期清灰，因此金刚砂废料产量约为 3t/a。

废金刚砂可作为建筑垃圾处理，但考虑到金刚砂为制作生态建材的良好原材料，及资源的循环利用。**环评建议：**与相关生态建材生产企业签订金刚砂使用协议，将废弃金刚砂交付建材生产企业，生产生态建材。

### (7) 不合格产品

根据行业系数，一般产生的不合格产品的比例在 0.1%以下，本项目年加工 475t 壁挂炉配件，按照系数计算，预计将产生 0.475t/a，这部分不合格产品将由原料提供商收回。

### (8) 焊渣

在焊接过程中产生一定量的焊渣，其产生量约 5.0kg/a，经统一收集后售予废品

收购站。

#### (9) 污泥

金属油污清洗废水在厂区自建隔油池和污水处理系统处理过程中,会产生沉淀污泥,其主要成分为细小杂物、泥沙、 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 等,含水率在70%左右,污泥沉淀物通过压力排泥至污泥干化池,干化污泥产量约3.0t/a,由金家林当地环卫部门集中清运、处理,

#### (10) 废活性炭

活性炭协同辅助净化作用占10%,去除有机废气57.036kg/a。其中,活性炭对挥发性有机物的饱和吸附量约为0.20-0.4g/g,本次取0.25g/g,据此本项目理论需活性炭量0.288t/a。依据周建峰,吴祖成.不同条件对活性炭吸附挥发性有机物的影响[J].浙江大学学报(理学版),2013,40(2):201-205,可知:有机污染物中含水时,活性炭吸附的穿透点提前,其中穿透点定义为吸附率小于95%的临界点,以二氯甲烷为例其干燥时穿透点在30min,混合如较多水蒸气时,其穿透点提前至15min,考虑到本项目UV光解的主要产物为水和 $\text{CO}_2$ ,取活性炭在潮湿环境中对有机废气的吸附能力会降低50%,因此,本项目建议活性炭用量为0.6t/a,每次填入0.3t,每半年更换一次。

本项目采用UV光解和活性炭吸附净化有机废气污染物,其中活性炭起协同辅助作用,去除有机废气57.036kg/a。其中,活性炭对挥发性有机物的饱和吸附量约为0.20-0.40g/g,本次取0.25g/g,同时考虑到本项目UV光解的主要产物为水和 $\text{CO}_2$ ,活性炭在潮湿环境中对有机废气的吸附能力会约降低50%,因此,本项目建议活性炭用量为0.6t/a,每次填入0.3t,每半年更换一次,产生活性碳废料0.6t/a。根据《国家危险废物名录》,该类废物属于HW49,其他废物,必须交有资质单位进行统一处理。

**环评要求:**废活性炭必须单独收集后,装入密闭容器中暂存于危废暂存间内,交有资质单位处理。

#### (11) 废润滑油

为了保障各类设备的正常运转,会使用到润滑油,对其各类设备进行定期的维护

保养。润滑油在使用过程中由于高温及空气的氧化作用，会逐渐老化变质。摩擦部件磨下来的金属粉末、从外界进入油中的水分和杂质，也会对油的氧化起催化作用，所以润滑油在使用过程中颜色逐渐变深，酸值上升，并且会产生沉淀物、油泥、漆膜，这些物质沉积在摩擦部件的表面、润滑油流通的孔道和滤清器上，会引起机器的各种故障。同时在酸性物质和过氧化物的共同作用下金属腐蚀的速度加快，所以润滑油在使用过程中会逐渐变质，到一定时间后需要更换。本项目废润滑油产生量约为 0.5t/a 根据《国家危险废物目录》可知，上述危险废物的危废类别为“HW08，废矿物油”。

**环评要求：**废润滑油必须单独收集后，装入密封塑料桶中，与原包装桶一同，暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

#### (12) 金属清洗油污

本项目金属油污清洗过程中，会产生一定的含油废水，含油废水经隔油池和厂区污水处理设施处理后，表层油污被分离抽出。根据本项目实际情况，类比国内同类项目可知：金属清洗油污的主要成分是矿物油、灰尘、与油污结合的清洗剂及少量水分，产量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物目录》可知，上述危险废物的危废类别为“HW08，废矿物油”。

**环评要求：**金属清洗油污必须单独收集后，装入专用密封塑料桶中，暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

#### (13) 废油漆桶、废焊膏桶、废稀释剂桶

项目生产过程中油漆、焊膏、稀释剂使用后的空桶，定期交由供货厂家回收，回收利用，产生量约 0.7t/a。根据《国家危险废物名录》可知，该类废物属于“HW49，其他废物”，根据环保部环函[2014]126 号文件要求，“用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物”。

同时，根据环保部环函[2014]126 号文件要求“为控制含有或直接沾染危险废物的包装物、容器在回收过程中可能发生的环境风险，应当按照国家对该包装物、容器所包装或盛装的危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管”。因此，**环评要求：**建设单位在项目建成投入运行之前，须与厂家签订相关回收协议，且对油漆、稀释剂、焊膏使用后的空桶按照危废进行储存及运输。

针对本项目危废堆存本环评提出以下建议措施：本项目业主在固体废物储存过程中，严禁将固体废物、危险废物随意露天堆放，其收集桶或箱的放置场所要进行硬化、

防渗防漏处理，并在车间危废暂存点内设地沟或围堰；防止发生泄漏污染地下水（尤其是危险废物的暂时收集场所）；危险废物贮存设施都必须按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

本项目运营期固体废弃物产生及处置情况如下：

**表 5-8 项目运营期固废产生及处置情况**

序号	污染物	性质	产生位置	产生量(t/a)	处置方式及去向
1	金属下脚料	一般固废	生产车间	2.125	原材料厂家回收
2	切割收集粉尘	一般固废	生产车间	0.43	废品收购站收购
2	生活垃圾	一般固废	办公区	6.825	袋装收集暂存于厂区垃圾收集点，由环卫部门外运处理
3	含油棉纱、手套	一般固废	生产车间	0.03	袋装收集暂存于厂区垃圾收集点，由环卫部门外运处理
4	废包装材料	一般固废	生产车间	0.1	废品收购站收购
5	废金刚砂	一般固废	生产车间	3	制作生态建材
6	不合格产品	一般固废	生产车间	0.475	原材料厂家回收
7	焊渣	一般固废	生产车间	0.005	废品收购站收购
8	污泥	一般固废	污水处理设施	3.0	干化后，由环卫部门外运
9	废活性炭	危废	生产车间	0.6	有资质单位处理
10	废润滑油	危废	生产车间	0.5	有资质单位处理
11	金属清洗油污	危废	生产车间	0.3	有资质单位处理
12	废油漆桶、废焊膏桶、废稀释剂桶	/	生产车间	0.7	厂家回收再利用

本项目目前采取的各项固废污染治理措施合适，项目固体废物去向明确，且均能得到妥善处置，不会形成二次污染。

**本环评要求：**业主方必须严格执行垃圾暂存点的污染防治措施，一般固废收集点必须密闭设置，垃圾日产日清，并采取防渗、防雨、防蝇措施，专人负责清理和喷洒消毒药水，由市政环卫部门及时清运，减少垃圾恶臭的产生和逸散，防止垃圾渗滤液污染地下水。此外，危险废物分类进行收集，处置前存放在危险废物收集点，危险废物收集点必须树立标示、标牌，地面经防渗漏处理后无裂痕，临时堆存的危险废物均放入不锈钢密封筒内或塑料桶内，并加贴标签，标明种类、数量及存放日期等，最

后交由有资质的单位处置，并建立台账，与资质单位签订协议，明确去向。

## 五、营运期污染治理有效性分析

### (1) 废水治理有效性

项目新建隔油池、金属油污清洗废水处理设施一套。采用隔油池+絮凝沉淀处理工艺。废水自流进入隔油池，隔油池进行水质和水量调节，并沉淀水中较大颗粒的杂物和泥砂，油类浮到水面而被分离；然后提升泵将废水打入反应池，在废水中加入  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、PAC、PAM，反应池调节 PH 值调节到 11，生产废水中 P 生成  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  沉淀，沉淀物通过压力排泥至污泥干化池。沉淀池出水自流入 PH 值调节池，回调 PH 值到 6-9 后达标排放至塔子坝污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江，处理措施可行。

本项目原有化粪池  $10\text{m}^3$ ，生活污水经化粪池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终送至塔子坝污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江，处理措施可行。

本项目对危废暂存间、浸漆房、清洗区、污泥干化池、反应池、隔油池、沉淀池、PH 调节池、事故池铺设环氧树脂膜防渗材料或水泥渗透结晶型防渗材料防渗处理，并设地沟或围堰，对防渗区加强管理，项目营运期间不会对地下水造成不良污染。

### (2) 废气治理有效性

① 钎焊焊烟经焊接点上方自带的集气罩+焊烟净化器(集气效率 $\geq 60\%$ ，除尘效率 $\geq 99\%$ )净化处理后无组织排放，车间内焊接烟尘最大浓度约为  $0.248\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

② 机加工粉尘，经等离子切割机自带除尘空气净化器除尘后（除尘效率 97.75%）无组织排放，厂房通过排气扇进行通风，最大浓度约为  $0.364\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值的要求。粉尘经排气扇换气，经大气稀释、扩散后对周围环境影响较小。

③ 喷砂粉尘通过设备自带的收尘装置处理（除尘效率 98%），收集后的粉尘回收制作生态建材，其余粉尘无组织排放，车间内喷砂粉尘最大浓度约为  $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值的要求。

综上，若以上工序同时进行，则车间内最大粉尘浓度可达  $0.678\text{ mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ，

满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

④浸漆烘干有机废气经 UV 光解和活性炭吸附净化处理后排放速率及排放浓度均低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的限值要求,实现达标排放不会对区域大气环境产生明显影响。

理论上,本项目无组织排放的挥发性有机物为 18kg/a, 13.19g/h,浸漆烘干房单独建设,浸漆烘干房建筑面积约为 175m<sup>2</sup>,高 9.1m,通过排风扇等设施对浸漆烘干房加强通风换气(车间换气次数不小于 5 次/h),经上述措施治理后,浸漆烘干无组织排放有机废气最大浓度约为 1.66mg/m<sup>3</sup>,其排放速率和排放浓度均能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)的要求。

**大气环境保护距离:**采用(HJ2.2-2008)推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围,确定为项目大气环境保护区域。

根据工程分析,本项目无组织排放主要来自浸漆烘干房无组织排放的挥发性有机物,生产车间无组织排放的粉尘,卫生防护距离计算参数见下表 5-9。

**表 5-9 大气环境保护距离的计算结果**

无组织源	污染物	面源高度(m)	无组织排放面源面积 m <sup>2</sup>	无组织排放量 g/h	标准值 mg/m <sup>3</sup>	计算结果 m	大气环境保护距离 m
浸漆烘干房	挥发性有机物	9.1	175	13.19	2.0	无超标点	不需设置
生产车间	粉尘	9.1	2750	33.896	1.0	无超标点	不需设置

项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式清单中的模式进行预测,选择估算模式 SCREEN3 中的环境保护距离计算模式进行计算。计算结果:无超标点。**因此本项目不需要设定大气环境保护距离。**

**卫生防护距离:**由于本项目生产过程中浸漆烘干环节会产生无组织有机废气,为有效减轻该部分废气无组织排放对外环境造成的不利影响,本次环评对无组织排放废气设置卫生防护距离。

卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居民区边界的最小距离,进一步解释为:在正常生产条件下,无组织排放的有害气体(大气污染物)自生产单元(生产区、车间或工段)边界到居住区满足 GB3095-96 规定的居住区容

许浓度限值所需的最小距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定,卫生防护距离计算公式如下:

$$Qc/Cm=1/A(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中:  $Qc$ ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

$Cm$ ——标准浓度限值 ( $mg/m^3$ );

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离 (m);

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

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数 (无因次), 根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取。

本项目所在地区的年平均风速为 1.0m/s, 其卫生防护距离如表 5-10

表 5-10 污染物卫生防护距离计算表

位置	影响因子	$Qc$ (g/h)	$m^2$	A	B	C	D	$Cm$ ( $mg/m^3$ )	$L_{计算+}$ (m)	L (m)
浸漆烘干房	挥发性有机物	13.19	160	400	0.01	1.85	0.78	2.0	0.641	50
生产车间	粉尘	33.896	2500	400	0.01	1.85	0.78	1.0	0.894	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条的规定 (卫生防护距离在 100m 以内, 级差为 50m; 超过 100m 但小于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上时, 级差为 200m。) 将卫生防护距离的计算结果取整。因此, 本项目以生产车间边界设定 50m 卫生防护距离。

根据调查, 本项目卫生防护距离范围内不涉及居住、学校、医院等环境敏感点, 同时, 环评依据国家政策法规提出要求: 在卫生防护距离范围内, 不得规划建设学校、医院和集中式居民房等敏感点。

本项目废气治理措施有效可行, 不会对区域大气环境产生影响。

### (3) 噪声治理有效性分析

项目建成投产后，各生产设备噪声是本项目的主要噪声环境问题，单台设备噪声级约为 85dB(A)左右。从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本项目噪声源离预测点较近而忽略不计。项目在生产车间设置产噪设备若干，将车间简化为 1 个点声源。

采用噪声源叠加模式和距离衰减模式进行预测：

①声源叠加模式：

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

$L_i$ ——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

②噪声随距离衰减模式

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

式中：L2——距声源 r2 处声源值[dB(A)]；

L1——距声源 r1 处声源值[dB(A)]；

r2、r1——与声源的距离（m）。

本项目机械设备的声源强度叠加值为 96.64dB(A)，经厂房隔声、设备消声减震后的噪声强度约在 80dB(A)。通过距离衰减后，噪音预测结果见表 5-9。

表 5-9 运营期噪声预测结果

声源名称	声源强度 dB (A)	声源位置	至厂界距离 (m)		贡献值 dB (A)	达标情况
			方位	距离 (m)		
各生产设备	80	项目 车间中央	东	138	37.2	达标
			南	69	43.2	
			西	53	45.5	
			北	120	38.4	

本项目夜间不生产，项目运营过程中，各生产设备噪声经采取本评价提出的治理措施后，厂界噪声贡献值达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准值，不会对周边声环境造成不良影响。因此，本项目运营期噪声防治措施经

济技术合理、可行。

**评价认为：在项目运营期所产生的废水、废气、固废和噪声严格按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，能有效防治使用期造成的环境污染。**

#### (4) 固体废物处置有效性

设垃圾收集柜 1 个、垃圾筒 5 个、用于暂存危废的不锈钢或塑料密封桶 5~10 个及危废暂存点 1 个，垃圾分类收集。办公生活垃圾、干化污泥统一、废棉纱、手套收集后由市政环卫部门统一组织清运；废边角料、不合格产品由原材料厂家回收；废包装材料、焊渣、回收切割粉尘出售给废品收购站回收利用；废金刚砂用来生产生态建材；废活性炭、废润滑油、金属清洗油污由有危废处理资质单位处理；废油漆桶、废焊膏桶、废稀释剂桶由厂家回收再利用。各暂存点规范修建，废暂存点做好防渗、防漏措施并张贴警示标识、标牌，并且有专人管理，使企业运营期产生的固体废物得到妥善处理，处置措施可行。

## 六、清洁生产

清洁生产是指将污染物消除或削减在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新的生产工艺，它着重于过程控制和源头削减，将生产和治理有机结合起来，通过采用清洁的生产工艺，强化管理等手段，在生产过程中减少污染物的产生，对原材料充分利用，努力实现废物的最小化和效益的最大化，推行清洁生产。清洁生产包括清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品，该项目清洁生产表现为：

### 1、能源的清洁性

项目各种设备使用的能源均为电，属清洁能源。

### 2、清洁的原料和产品

本项目中的原料主要为铜管、铜带、不锈钢等，均属于无毒类，工程生产过程中涉及危险化学品辅助原材料的使用量较少，辅助原材料中的润滑油、油漆、稀释剂、焊膏属于危险化学品。

### 3、节水、节能措施

节能是本工程中一项重要任务，也是降低成本，节约挖潜的重要途径。本项目建筑物内的照明，选用节能型照明工具；清洗过程中采用逆流清洗方式，节约用水；机器设备采用高效、节能的高精度自动化的数控设备，节约能源；强化节能意识，宣传节能的意义和必要性

#### 4、严格原材料管理，推行清洁生产

(1) 加强物料控制，严格物料的订货、贮存、运输、发放程序的控制，保障原材料不会流失，保证原材料在生产过程中有效的利用。

(2) 定量控制物料的加入量是保证物料完全转化成产品的有效方法。生产过程应有严格的物料控制和计量措施，确保物料的定量加入，避免物料的浪费和废物的产生。

(3) 本项目对入库的原材料、成品要做到防潮、防雨淋、防火等，工厂对物料应有严格的定额和领料制度，以减少污染物的产生。

(4) 油漆、稀释剂、焊膏、润滑油，采取用多少购买多少的原则，保证库存最少、力争零库存。

#### 5、污染物治理的合理性

项目生产过程产生的固体废物得到妥善处置；金属废边角料、不合格产品由原材料厂家回收利用；废包装材料、焊渣、回收切割粉尘出售给废品收购站；废金刚砂由建材企业生产生态建材使用；生活垃圾、干化污泥、废棉纱、手套由环卫部门处理，危废单独收后交具有资质单位收集处置；含油废水经隔油池和厂区污水设施处理后与经化粪池处理后的生活污水一起排入市政污水管网送至塔子坝污水处理厂处理达标后排入涪江；采取隔声、减振等措施控制设备产生的噪声，做到污染物的达标排放。

综上所述，本项目基本上从能源清洁性，污染物治理的合理性等各个环节采取有效、可行措施，较好地贯彻了以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产。

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

内容种类	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处置方式	排放浓度及排放量	处置效率及排放去向
大气污染物	施工期	施工扬尘	/	无组织排放	/	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准后排放
	运营期	焊接	/	设备自带烟尘处理器, 通风换气	无组织排放, 0.248mg/m <sup>3</sup> , 10.2kg/a	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准后排放
		机加工粉尘	/	设备自带烟尘处理器, 通风换气	无组织排放, 0.364 mg/m <sup>3</sup> , 9.9kg/a	
		喷砂粉尘	/	设备自带粉尘处理器, 通风换气	无组织排放, 0.066 mg/m <sup>3</sup> , 1.8kg/a	
		挥发性有机物	0.6t/a, 0.44kg/h	UV 光解+活性炭吸附	无组织: 18kg/a, 13.19g/h; 1.66mg/m <sup>3</sup> 有组织: 11.64kg/a 8.52g/h; 2.13mg/m <sup>3</sup>	
水污染物	运营期	生活废水	SS:180mg/L 0.118t/a CODcr:180mg/L 0.249t/a BOD:180mg/L 0.131t/a NH <sub>3</sub> -N:30mg/L 0.0197t/a 污水量 655.2t/a	厂区化粪池	SS:100mg/L 0.0656t/a CODcr:160mg/L 0.105t/a BOD:150mg/L 0.098t/a NH <sub>3</sub> -N:30mg/L 0.0197t/a 污水量 655.2t/a	达《污水综合排放标准》三级标准后经污水管网进入塔子坝污水处理厂, 最后排入涪江
		清洗废水	SS:500mg/L、 0.3822t/a CODcr:500mg/L 0.3822t/a NH <sub>3</sub> -N:30mg/L 0.0229t/a 总 P:100mg/L、 0.0764 t/a 石油类 50mg/L、 0.0382t/a 污水量 764.4t/a	隔油池+厂区污水处理设施	SS:400mg/L、 0.3085t/a CODcr:400mg/L、 0.3085t/a NH <sub>3</sub> -N:30mg/L 0.02291t/a 总 P:8mg/L、 0.0061t/a 石油类 15mg/L、 0.0115t/a 污水量 764.4t/a	
固体废物	施工期	生活垃圾、	1kg/d	收集暂存, 由环卫部门处理	1kg/d	达标排放
		建筑垃圾	共约 500kg	回收利用+城建部	共约 200kg	

				门建筑垃圾指定堆放处		
运营期		生活垃圾、废棉纱、手套	6.855t/a	收集暂存,由环卫部门处理	6.855t/a	达标排放
		废边角料、不合格产品	2.6t/a	原材料厂家回收	2.6t/a	原材料厂家回收
		废包装材料、焊渣、切割回收粉尘	0.535t/a	送至废品收购站	0.105t/a	送至废品收购站
		废金刚砂	3t/a	送至建材厂做生态建材	3t/a	建材企业做生态建材
		干化污泥	3.0t/a	环卫部门收集处理	/	达标排放
		废润滑油、油污	0.8t/a	临时暂存,由有资质单位处理	0.8t/a	由有资质单位处理
		废活性炭	0.6t/a	临时暂存,由有资质单位处理	0.6t/a	由有资质单位处理
		废油漆、稀释剂、焊膏包装桶	0.7t/a	厂家回收再利用	0.7t/a	厂家回收再利用
	噪声	施工期	施工噪声	80~90dB	合理布局,夜间不施工	/
运营期		各种设备	80~90dB	合理布局、减震等	/	达标排放
<p><b>主要生态影响</b>（不够时可附另页）</p> <p>由于本项目所在区域周围主要是工业用地，项目用地范围内没有珍稀动植物，因此生态影响较小。</p>						

## 环境影响分析（表七）

### 施工期环境影响分析：

#### 一、施工期水环境影响分析

在施工期间，无施工废水产生，施工人员不在现场食宿，入厕等问题利用金业电器公司已建厕所解决，对地表水环境无影响。评价断面的地表水环境质量仍能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水域标准。

#### 二、施工期大气环境影响分析

在施工期间，影响环境空气质量的主要因素是厂房改造和设备安装产生的施工扬尘，起尘量极小，可忽略不计。施工期结束后，施工期产生的污染影响随之消除。

#### 三、施工期声环境影响分析

施工期间，噪声主要来自于机械噪声和交通噪声。通过合理安排工期和里布局 and 加强管理，噪声经距离衰减后，施工场界噪声昼间预测值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

#### 四、施工期固废影响分析

本项目施工期固体废弃物为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾以废钢材、废包装材料为主，可回收部分送至废品收购站，其余建筑垃圾运至城建部门指定位置堆放，生活垃圾分类收集后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。故不会对周围环境产生不良影响。

#### 五、生态环境影响

本项目所在位置当地的生态环境基本上没有发生改变。本项工程建设后，施工期间基本不会形成水土流失现象，不会损害区域自然环境。因此，项目的建设对所在区域生态环境不会产生负面影响。

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。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、水环境影响分析

项目实行雨污分流制。生产废水经隔油池和厂区污水处理设施处理后、生活污水经化粪池处理后，均达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入

市政污水管网，最终送至塔子坝污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江；雨水和空调冷凝水经排雨管网汇入市政雨水管网进入涪江。本项目外排水对涪江水环境质量不会产生明显影响。

本项目对危废暂存间、浸漆房、清洗区、污泥干化池、反应池、隔油池、沉淀池、PH 调节池、事故池、润滑油、油漆、稀释剂储存区铺设环氧树脂膜防渗材料或水泥渗透结晶防渗材料，并设地沟或围堰，对防渗区加强管理，项目营运期间不会对地下水造成不良污染。

## 二、声环境影响分析

经采取本评价提出的治理措施后，通过表 5-9 运营期噪声预测结果可知：项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准值限值，不会对周边声环境造成不良影响。

## 三、大气环境影响分析

### 1、焊烟

钎焊焊烟经焊接点上方自带的集气罩+焊烟净化器(集气效率 $\geq 60\%$ ，除尘效率 $\geq 99\%$ )净化处理后无组织排放，车间内焊接烟尘最大浓度约为  $0.248\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求。

### 2、机加工粉尘

机加工粉尘，经等离子切割机自带除尘空气净化器除尘后（除尘效率 97.75%）无组织排放，厂房通过排气扇进行通风，最大浓度约为  $0.364\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。粉尘经排气扇换气，经大气稀释、扩散后对周围环境影响较小。

### 3、喷砂粉尘

喷砂粉尘通过设备自带的收尘装置处理（除尘效率 98%），收集后的粉尘回收制作生态建材，其余粉尘无组织排放，车间内喷砂粉尘最大浓度约为  $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

综上，若以上工序同时进行，则车间内最大粉尘浓度可达  $0.746\text{ mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

### 4、有机废气

浸漆烘干有机废气经 UV 光解和活性炭吸附净化处理后排放速率及排放浓度

均低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的限值要求,实现达标排放不会对区域大气环境产生明显影响。

理论上,本项目无组织排放的挥发性有机物为18kg/a,13.19g/h,浸漆烘干房单独建设,浸漆烘干房建筑面积约为175m<sup>2</sup>,高9.1m,通过排风扇等设施对浸漆烘干房加强通风换气(车间换气次数不小于5次/h),经上述措施治理后,浸漆烘干无组织排放有机废气最大浓度约为1.66mg/m<sup>3</sup>,其排放速率和排放浓度均能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)的要求。

经测算本项目不需设置大气卫生防护距离,50m卫生防护距离内无环境敏感目标。

因此,本项目对大气环境不会产生明显影响,项目营运期大气环境满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

#### 四、固体废弃物环境影响分析

项目固体废物分类收集处置。办公生活垃圾、干化污泥、废棉纱、手套统一收集后交市政环卫部门统一组织清运;废边角料、不合格产品由原材料厂家回收利用;废包装材料、焊渣、切割回收粉尘出售给废品收购站;废金刚砂由建材企业生产生态建材使用;废润滑油、废活性炭、清洗油污分类收集暂存后交具有资质单位收集处置;油漆、稀料、焊膏包装桶由厂家回收利用。各暂存点规范修建,危废暂存点做好防渗、防漏措施并张贴警示标识、标牌,并且有专人管理,使企业运营期产生的固体废物得到妥善处理,不会对周围环境造成影响。

#### 五、生态环境影响分析

由于本项目所在区域周围主要是工业用地,项目用地范围内没有珍稀动植物,因此生态影响较小。

#### 六、环境风险分析

##### 1、评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,环境风险评价适用范围为:涉及有毒有害、易燃易爆等物质的生产、使用和贮存等的新建、扩建和技术改造项目。本项目在生产过程中使用的油漆、稀料、焊膏和润滑油均属危险物品,但其用量较少。油漆使用量为3t/a,每年购买10次,每次购买300kg,储

存量 $\leq 0.15\text{t}$ ；稀料使用量为  $3\text{t/a}$ ，每年购买 10 次，每次购买  $300\text{kg}$ ，储存量 $\leq 0.15\text{t}$ ；焊膏使用量为  $2\text{t/a}$ ，每年购买 10 次，每次购买  $200\text{kg}$ ，储存量 $\leq 0.1\text{t}$ ；润滑油使用量为  $0.5\text{t/a}$ ，每年购买 5 次，储存量 $\leq 0.05\text{t}$ 。按照《建设项目环境风险评价技术导则附录》A.1 表 2~表 2 所列危险化学品的临界储存量进行判别，均不构成重大风险源。

## 2、风险管理

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作 规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

### (1) 应急措施

#### ①严格遵守《危险化学品安全管理条例》及其他相关法律法规

公司应严格遵守《危险化学品安全管理条例》及其他相关法律法规，对生产、使用、经营及输送过程中的危险化学品进行严格管理，制定切实可行的事故应急救援措施及预案。

#### ②采取的防范措施

采取“保护措施”，保证工厂在标准操作条件或特定的处理时限内进行安全操作，防止激发可能引起重大危险性事故的一些活动。从设计、工程水平、建造质量保证、检验、维修和控制系统都要加以考虑。

#### ③应急处理措施

企业应针对有可能紧急发生的重大火灾、泄漏中毒等事故，编制应急处理预案，并设置事故池。内容包括可能的事故性质、后果；与外部消防、医疗等有关机构的联系；报警联络步骤；应急指挥中心地点、组织机构、人员分工；应急措施等。以便万一发生事故时，有条不紊地启动应急程序。

### (2) 总图布置和建筑安全措施

①总图布置根据功能分区布置。各功能区之间设有环行通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理，部分楼、地面作防腐处理。

②本项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成有害物质的聚集。

### (3) 消防、火灾防范措施

本项目生产设备如管理不善容易发生事故，为此，应加强设备的管理与维修、切实做好火灾和消防等安全措施。

### (4) 建立健全的安全环境管理制度

①公司应建立健全的健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。

②严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

③加强工厂、车间的安全环保管理，对全厂职工进行安全环保的教育和培训，实行上岗证制度。

## 3、风险投资

表 7-1 风险防范措施设备一览表

序号	名称	单位	数量	分布区域	投资估算
1	35 公斤推车式干粉灭火器	个	1	生产区	0.8
2	5kg 手提式干粉灭火器	只	2		0.6
3	可燃气体检测探头	只	1		1.5
4	5m <sup>3</sup> 事故池	个	1		7
4	风险管理、事故报警	/	/	/	0.5
合计					10.4

## 4、环境风险分析结论

为防范风险事故的发生，本环评提出了安全设施配套设施，风险防范措施可靠有效。只要企业严格按照有关规范标准、规范及条例的要求，认真落实事故风险防范措施，则事故风险对周围环境及社会关注点的影响是属于可接受水平的，从环境风险角度分析项目是可行的。

## 七、公众参与

本项目位于绵阳市金业电器科技有限公司厂区内，周边主要为工业企业及仓储，项目环评期间进行了公众参与工作，本项目发放了 20 份公众调查表，回收 20 份。调查对象 100%全部支持本项目的建设，无人反对，表明本项目的建设得到了当地大多数群众的支持。项目第一次网络公示及全文公示过程中未收到反对意见。

## 八、环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，为实现扩大生产、提高经济效益的同时不会对所在区域环境造成污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一，本项目环保投资 96.9 万元，占总投资的 9.69%。环保设施和投资额见表 7-3。

表 7-3 项目的环保投资及建设内容

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，临时堆放进行覆盖，进出车辆清洗轮胎，地面铺垫湿毯	1.0
	废水治理	生活废水	利用金业电器公司已建设施处理	
	噪声治理	施工噪声	合理布置施工机械；夜间不施工	
	固体废物处置	生活垃圾、建筑垃圾	不可回收生活垃圾交环卫部门统一清运；建筑垃圾运至城建部门指定位置堆放；可回收部分回收送至废品收购站	
运营期	废水治理	生活污水	依托原厂区化粪池收集处置	—
		清洗废水	新建 1 隔油池、污水处理设施	30
	噪声治理	设备噪声	加装减震装置	2.5
	废气治理	焊接烟尘	钎焊机自带除尘设施	2
		机加工粉尘	切割机自带除尘设施	2
		喷砂粉尘	喷砂机自带除尘设施	2
		挥发性有机物	UV 光解+活性炭吸附	50
		车间综合污染物	新增换气扇 15 个	0.3
	固废治理	生活垃圾	新增垃圾桶 5 个	0.1
		废边角料、不合格产品	原材料供应厂家回收	—
		废包装材料、焊渣	出售	—
		废金刚砂	由建材企业制备生态建材	—
		废润滑油、废活性炭、清洗油污产生的油渣	用于暂存危废的不锈钢或塑料密封桶 5~10 个及危废暂存点 1 个，由有资质单位处理	2.0
		油漆、稀料、焊膏包装桶	由厂家回收再利用	—

	环保管理	/		1.0
	其他	防渗处理		4.0
合计		总投资 1000 万元，环保投资占总投资 9.69%		96.9

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果(表八)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气治理	施工期	施工扬尘	专人洒水降尘湿法作业	对周围影响较小
	营运期	焊烟	钎焊机自带除尘系统, 加强换气通风	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求
		机加工粉尘	等离子切割机自带除尘设施, 加强换气通风	
		喷砂粉尘	喷砂机自带除尘系统, 加强换气通风	
	挥发性有机物	集气罩 UV 光解和活性炭吸附, 集气效率 $\geq 97\%$ , 净化效率 $\geq 98\%$ , 加强换气通风	达标排放, 对周围影响较小	
废水治理	施工期	生活废水	利用金业电器公司已建设施解决	不会对水造成影响
	营运期	生活污水	利用金业电器公司已建设施解决	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入市政污水管网
		清洗废水	含油废水经隔油池处理后排入已建化粪池处理后排入市政污水管网, 进入塔子坝污水处理厂, 最终排入涪江。	
固体废物治理	施工期	生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾由当地环卫部门统一清运、处理, 建筑垃圾运至城建部门指定位置堆放。	不会造成二次污染
	运营期	生活垃圾、废棉纱、手套	由当地环卫部门统一清运、处理	不会造成二次污染
		金属边角料、不合格产品	原材料厂家回收	
		焊渣、废包装材料、切割收集粉尘	出售给废品收购站	
	废金刚砂	由相关建材企业生产生态建材		

		废润滑油、废活性炭、油渣	设置专用密闭不锈钢桶或塑料桶收集暂存于危废暂存区并交由有资质的专业单位处理	
噪声治理	施工期	噪声	合理布置施工机械；夜间不施工	达标排放
	运营期	噪声	重视厂区总平面布置设计，建筑物屏蔽、距离衰减和机械设备降噪处理等措施	
其他	—			

### 生态保护措施及预期效果

本项目所在位置当地的生态环境基本上没有发生改变。本项工程建设后，施工期间基本不会形成水土流失现象，不会损害区域自然环境。因此，项目的建设对所在区域生态环境不会产生负面影响。

## 结论与建议（表九）

### 一、结论

#### 1、产业政策符合性

本项目为壁挂炉热交换器生产项目，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），项目属于其他通用零部件制造业，行业代码 C3489，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。

同时，该项目已经在绵阳市涪城区工业和信息化局完成了备案，备案号：川投资备[2017-510703-43-03-161800] JXQB-0216 号。

因此，本项目的建设符合现行国家相关产业政策。

#### 2、规划与选址符合性分析

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房建设，不新增用地。根据绵阳市金业电器科技有限公司《HID 汽车车灯、LED 节能路灯项目》（已通过评审并由绵阳市环境保护局出具批复文件（绵环审批[2012]224 号），见附件），该项目租赁厂房所在地环评手续齐全、符合环保要求；绵阳市城乡规划局绵规预审[2011]056 号出具了《规划预审意见》，项目厂房所在地用地为一类工业用地。根据绵阳市环境保护局《关于印发〈中国（绵阳）科技城金家林总部经济试验区总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（绵环函〔2011〕366 号），可知金家林总部经济试验区规划功能定位为：集总部经济、休闲旅游、生活居住等功能为一体的具有科技城特色的总部基地、新型工业化制造基地和为之配套的城市发展新区、生态绿色新区，是绵阳总部科技和谐发展及绿色与低碳的产业示范区，是绵阳经济新的增长极。园区产业布局为：发展电子信息、新材料半导体照明、光通信等高附加值的现代制造业；总部研发、科技孵化为主要发展方向的现代服务业；高端商务、商业、办公、房地产业；高端旅游休闲产业。本项目为壁挂炉热交换器制造业，项目建成后年产 15 万台壁挂炉热交换器并进行壁挂炉热交换器的技术研发、销售及信息咨询服务等，符合试验区定位；同时本项目已与绵阳市金业电器科技有限公司签订了《厂房租赁合同》。因此，本项目建设符合规划要求。

本项目租赁绵阳市金业电器科技有限公司闲置厂房，位于绵阳市金家林总部经济试验区内，绵阳市城乡规划局绵规预审[2011]056 号规划预审意见，项目用地为

一类工业用地。本项目的建设符合城乡总体规划。

项目阳市涪城区金家林中街1号，项目西南面为绵阳到安州区的快速通道裕都大道，距金林家园安置小区金林家园约60m，项目西面及西北面为原有工业厂房，北面及东北面为原有工业厂房和空地，西南面为空地，空地紧邻金家林中街，项目厂房所在地紧邻厂区道路并与裕都大道相通，交通便利。根据现场调查，项目周边以生产企业和仓储为主，环境敏感目标少。因此本项目与周边环境相容，选址合理。

### 3、环境质量现状

#### ①环境空气质量现状

根据监测资料，项目所在地大气环境中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限制要求，区域空气质量现状良好，能够满足项目建设对环境空气质量的需。特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中限值要求。

#### ②声学环境质量现状

根据监测资料，《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求，声环境质量状况较好。

#### ③地表水环境质量现状

根据绵阳市环境监测站监测结果，涪江绵阳城区下游段水质pH、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>等指标均低于《地表水环境质量质量标准》III类水域标准限值，表明该河段水质指标良好，尚有一定环境容量。

#### ④生态环境

本项目区域属于典型的城镇生态系统。项目所在地的植被主要为人工林木、草丛等，无珍稀濒危野生动、植物存在。

### 4、达标排放结论

#### （1）施工期达标排放结论

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、噪声和固废按环评提出的环保措施进行有效治理和处置，能有效控制施工期造成的环境影响。

#### （2）营运期达标排放结论

### ① 废水排放

项目生产废水经过隔油池和厂区污水处理设施处理后,生活废水经厂区化粪池处理后,达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,最终送至塔子坝污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标后排入涪江。

### ② 噪声排放

通过平面合理布局,主要噪声源经减震处理、建筑物屏蔽和距离衰减,保证场界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,不会对周围环境造成影响。

### ③ 废气排放

焊接烟尘经焊接点上方自带的集气罩+焊烟净化器(集气效率 $\geq 60\%$ ,除尘效率 $\geq 99\%$ )净化处理后无组织排放,车间内通过通风换气,焊接烟尘最大浓度约为 $0.248\text{mg}/\text{m}^3$ ;切割粉尘通过等离子切割机自带除尘设施除尘后,无组织排放,车间内通过通风换气,切割粉尘最大浓度约为 $0.364\text{mg}/\text{m}^3$ ;喷砂粉尘通过设备自带的收尘装置处理后无组织排放,车间内通过通风换气,喷砂粉尘最大浓度约为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ,综上,若以上工序同时进行,则车间内最大粉尘浓度可达 $0.678\text{mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求;挥发性有机物经 UV 光解和活性炭吸附净化处理后排放,满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的限值要求,无需设置大气环境保护距离,50m 卫生防护距离内无环境敏感目标。废气实现达标排放不会对区域大气环境产生明显影响。

### ④ 固体废物处置

垃圾分类收集。办公生活垃圾、干化污泥、废棉纱、手套统一收集后由市政环卫部门统一组织清运;废边角料、不合格产品由原材料厂家回收;废包装材料、焊渣、收集的切割粉尘出售给废品收购站回收利用;废金刚砂用来生产生态建材;废活性炭、废润滑油、清洗油污由有危废处理资质单位处理;废油漆桶、废焊膏桶、废稀释剂桶由厂家回收再利用。各暂存点规范修建,废暂存点做好防渗、防漏措施

并张贴警示标识、标牌，并且有专人管理，使企业运营期产生的固体废物得到妥善处理，不会对环境造成影响。

## 5、环境影响评价结论

### (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) 项目运营期环境影响分析

#### ①水环境影响分析

项目的清洗废水经隔油池和厂区污水处理设施处理、生活污水经经厂区化粪池处理后，均达《污水综合排放》三级标准，通过市政污水管网进入塔子坝污水处理厂处理达标排放。因此，项目运营期产生的废水对水环境影响较少，不会改变现有水环境影响情况

#### ②环境空气影响分析

钎焊焊烟经焊接点上方自带的集气罩+焊烟净化器(集气效率 $\geq 60\%$ ，除尘效率 $\geq 99\%$ )净化处理后无组织排放，车间内焊接烟尘最大浓度约为 $0.248\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准要求。

机加工粉尘，经等离子切割机自带除尘空气净化器除尘后(除尘效率 $97.75\%$ )无组织排放，厂房通过排气扇进行通风，最大浓度约为 $0.364\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。粉尘经排气扇换气，经大气稀释、扩散后对周围环境影响较小。

喷砂粉尘通过设备自带的收尘装置处理(除尘效率 $98\%$ )，收集后的粉尘回收制作生态建材，其余粉尘无组织排放，车间内喷砂粉尘最大浓度约为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求。

综上，若以上工序同时进行，则车间内最大粉尘浓度可达 $0.678\text{mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值的要求

浸漆烘干有机废气经UV光解和活性炭吸附净化处理后排放，挥发性有机物排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)及《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的限值要求,无组织排放挥发性有机物也满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的限值要求,无需设置大气环境保护距离,50m卫生防护距离内无环境敏感目标。废气实现达标排放不会对区域大气环境产生明显影响。

项目营运期产生的废气均达标处理,对大气环境影响较少,不会改变现有大气环境影响情况。

### ③声环境影响分析

本项目噪声源主要为车间设备噪声。本项目噪声经采取相应的治理措施后,其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的2类标准要求。

项目营运期主要噪声源通过采取厂房隔声、消声、减振等噪声治理措施后,以及合理平面布置,加强厂区绿化,充分利用距离进行衰减后,不会对周围声学环境造成影响。

### ④固体废弃物影响分析

本项目中生活垃圾、干化污泥、废棉纱、手套由金家林环卫部门清运;废包装材料、焊渣、金属下脚料、不合格产品、废金刚砂、手机切割粉尘按不同性质回收利用;废润滑油、废活性炭、清洗油污送有资质的危废处置机构集中处理;油漆、稀料、焊膏使用完毕空桶厂家回收。

项目的固体废物经过妥善处理对环境基本无影响。

## 6、清洁生产

本项目采用电力作为能源,降低了项目对环境的污染,对项目污水、固废和废气均采取了各种有效的污染治理措施及合理的循环利用措施,确保项目污染物达标排放,减少“三废”排放量,因此评价认为,本项目贯彻了“清洁生产”原则。

## 7、总量控制

依据本项目已核主要污染物排放总量审核登记表可知,本项目在废水、废气和噪声达标排放的前提下,其总量控制指标如下所示。

**水污染物总量控制指标:**

进入污水处理厂前: COD 约 0.411t/a; NH<sub>3</sub>-N 约 0.043t/a

经塔子坝污水处理厂处理后本项目所需替代总量指标: COD 约 0.085t/a; NH<sub>3</sub>-N 约 0.011t/a

**大气污染物总量控制指标:** 本项目废气污染物中无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 等“十二五”总量控制指标, 挥发性有机物为 0.01164t/a。

**8、污染物治理措施有效性分析**

经分析, 本项目采取的废水、废气、废渣、噪声治理方法均经济、技术可行, 措施有效。

**9、公众参与**

本项目位于绵阳市金业电器科技有限公司厂区内, 周边主要为工业企业及仓储, 项目环评期间进行了公众参与工作, 本项目发放了 20 份公众调查表, 回收 20 份。调查对象 100%全部支持本项目的建设, 无人反对, 表明本项目的建设得到了当地大多数群众的支持。项目第一次网络公示及全文公示过程中未收到反对意见。

**10、环评结论**

综上所述, 本项目的建设符合国家产业政策, 符合当地总体规划, 选址合理。项目贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则, 拟采取的污染防治措施经济可行, 技术可靠, 项目总图布置合理。在落实各项环境保护治理设施和措施的前提下, 项目产生的污染物能实现达标排放, 项目实施不会改变区域大气环境、地表水、声环境和生态环境现状。从环境保护角度而言项目建设是可行的。

**二、建议**

1、工厂应加强环保宣传教育工作, 强化公司的各项环境管理工作。自觉接受市、区环保主管部门对公司环保工作的监督指导。

2、建议公司在保证生产的前提下, 兼顾经济和技术的可行性, 尽可能地选用有利于清洁生产的新工艺, 选择有利于降噪的技术和设备, 进一步减轻对环境的影响。

3、搞好日常环境监督管理, 使环保治理设施长期正常运行, 防治各类污染物非正常排放。

4、项目运营过程中产生的固废，分类集中收集，定点存放；有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中收集后委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

5、委托具有监测资质的环境监测中心站对排放的噪声、非甲烷总烃进行监测，每年 1~2 次，以满足工厂内部管理和环境管理的需要。

## 注释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置及水环境监测布点图

附图 2 绵阳市城市总体规划图

附图 3 金家林控制性详情规划

附图 4 项目外环境关系、卫生防护距离及大气、声环境监测布点图

附图 5 项目总平面布置图

附图 6 项目分区防渗图

附件 1 项目环评工作委托书

附件 2 项目立项批准文件

附件 3-1 项目所在地原规划审查意见

附件 3-2 项目用地规划符合性说明

附件 4 项目厂房租赁合同

附件 5 项目租用厂房环保验收意见书

附件 6 项目环境影响评价执行文件

附件 7 项目挥发性有机物排放情况及周边声环境监测报告

附件 8 项目污染物总量审核登记表

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。