

目 录

表一	建设项目基本概况.....	1
表二	建设项目所在地自然环境简况.....	8
表三	环境质量状况.....	12
表四	评价适用标准.....	16
表五	建设项目工程分析.....	20
表六	项目主要污染物产生及预计排放情况.....	33
表七	环境影响分析.....	35
表八	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	56
表九	结论与建议.....	58

表一 建设项目基本情况

项目名称	年加工钢结构产品 3000 吨项目				
建设单位	昆明银华工贸有限公司路桥分公司				
法定代表人	蹇正洪	联系人	蹇正洪		
通讯地址	富民工业园区大营建材工业园				
联系电话	13668082596	传真	/	邮编	655200
建设地点	富民县工业园区大营建材工业园				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建		行业类别及代码	[C3311]金属结构制造	
占地面积 (m ²)	4100		绿化面 (m ²)	0	
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	14	环保投资比例	1.85%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期		2020 年 3 月	
工程内容及规模： 一、项目由来 昆明银华工贸有限公司路桥分公司位于云南省昆明市富民工业园区大营建材工业园，公司成立于 2019 年 10 月，拥有国内先进的钢结构制作、加工技术。近年来因钢构结构具有节能、环保可回收利用的优点，目前在住宅、工业厂房、桥梁制造等领域得到广泛应用，工业、民用、市政建设以及现代超高建筑、摩天大楼均已应用钢结构工艺逐步取代传统砖混结构，钢结构市场正处于一个蓬勃发展阶段，各地区存在很大的需求量。为适应市场需求，昆明银华工贸有限公司路桥分公司在富民工业园区大营建材工业园投资 1000 万元，公司租用云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房 2600m² 及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房 1500m² 作为生产厂房，建成后将实现年产 3000 吨重型钢结构的生产能力，主要供应工业厂房、桥梁制造、大型场馆等的建设。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，建					

设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十二、金属制品业 67、金属制品加工制造中“其他（仅切割组装除外）”，建设项目不涉及电镀工艺且使用水性涂料，应该编制环境影响报告表。昆明银华工贸有限公司路桥分公司委托我公司开展该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制完成了《年加工钢结构产品 3000 吨项目环境影响评价报告表》。

二、项目概况

项目名称：年加工钢结构产品 3000 吨项目

建设单位：昆明银华工贸有限公司路桥分公司

建设地点：富民工业园区大营建材工业园

建设性质：新建

投资金额：1000 万元

三、建设内容及规模

项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房 2600m² 及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房 1500m²，购置安装年产 3000 吨钢结构生产线一条。云南皇派实业有限公司富民分公司已办理了相关环保手续，并获得环保局批复文件（富环保复【2014】19 号）。

项目云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房 2600m² 及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房 1500m²，共 4100m² 标准厂房作为本工程生产用房，本项目不在项目区食宿），项目所涉及工程内容全部使用云南皇派实业有限公司已建成建筑，不新建任何建（构）筑物。

项目运营后共设置员工 20 人。供电、供水依托富民工业园区电网及供水系统。项目工程组成见表 1-1 所示。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程组成	主要工程内容	备注
------	------	--------	----

主体工程	标准化厂房	生产车间	车间建筑面积 4100m ² ，位于厂区内中部，设置钢材剪板（切割）、组合、焊接、矫正、钻孔、喷漆等工序设备等。		生产厂房为双跨等高钢结构体系，1 层。层高 9.65m。
公用及辅助工程	给排水	供水		由富民工业园区供水管网供给。项目不直接取水，区域内无取水井设置。	
		排水	生产污水	本项目为钢材生产，生产过程中水性丙烯酸涂料在生产过程中需要用自来水进行调漆。本项目调漆用水全部挥发或进入产品，因此生产过程中无生产废水产生。	
			生活污水	本项目员工不在项目区食宿，员工生产区域上厕使用园区公共卫生间，本项目无生活污水产生。	
	能源	供电		项目生产、消防等用电由富民工业园区电网供给，场区范围内无备用电源设置。	
环保工程	固废	危险废物暂存间		于项目成品仓库西北角设置一座危险废物暂存间，建筑面积为 8m ² ，用于项目废过滤棉、活性炭等危废的暂存。	
		生产固废		在生产车间西北角设置一间 30m ² 的一般固废暂存间，用于收集暂存边角废料、收集的机加工粉尘、焊接烟尘、焊渣集中、废包装材料等一般固体废物。	
		生活垃圾		本项目在项目区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾收集后交园区环卫部门进行清运处理。	
	废气	机加工		机加工产生的废气主要为粉尘，经过在车间内设置一套移动式除尘器处理后，少量粉尘经过车间阻隔自然沉降后少部分从车间门窗外逸。	
		焊接烟尘		本项目焊接烟尘通过在生产车间内设置一套移动式除尘器进行处理。	
		喷漆		喷漆车间设置 1 套过滤棉+活性炭吸附装置，对所收集有机废气进行处理，达标后由 15m 排气筒统一排放。	
	噪声	设备噪声		项目区选用低噪声设备，所有生产设备置于厂房内；设备安装减震垫进行基础减震	

四、项目平面布局

项目位于富民工业园区大营建材工业园，租用云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房 2600m² 及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房 1500m² 进行生产。项目建设内容为新建一条年加工钢结构产品 3000 吨项目的生产线，生产厂房内生产设备按照生产工艺流程各自设于生产线内，总体按西到东布设。其中厂房内西侧主要为原料区、生产区、喷涂车间、成品区等。厂内通道畅通，布局合理，生产厂房具体布局见附图 2。

五、产品方案及规模

项目共生产 5 类产品，视市场订货情况组织生产，主要为：箱型柱（梁）、十字柱、工字钢、H 型钢、C 型钢。项目各产品方案及产量见表 1-2。

表 1-2 项目产品方案

序号	产品名称	生产规模（t/a）	备注
1	箱型柱（梁）	1000	约 20%需要喷漆
2	十字柱	200	约 20%需要喷漆
3	工字钢	1000	约 20%需要喷漆
4	H 型钢	500	约 20%需要喷漆
5	C 型钢	300	无需喷漆

六、主要设备

本项目设备均布置于生产厂房内，项目主要设备见表 1-3。

表 1-3 项目主要设备一览表

序号	名称	数量	型号
1	液压闸式剪板机	1 台	AC11T-12k3200
2	液压板料折弯机	1 台	Y350-4000
3	开式固定压力机	3 台	JD21-125
4	液压矫正机	1 台	16KN·M
5	摇臂钻床	1 台	Z3050*16/1
6	卷板机	1 台	W11-20X2000
7	四柱液压机	1 台	Y11-200T
8	数控自动化切割机	1 套	3080
9	行吊	6 台	5T/10T
10	空压机	1 台	/
11	焊机	20 套	/
12	切割机	10 套	/

七、项目主要原辅料用量

（1）项目主要原辅材料

项目原辅料的消耗的情况见下表。

表 1-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	用量	储存方式	存放位置
1	板材	1000t/a	堆放	原料区
2	H 型钢	500t/a	堆放	原料区
3	槽钢	1000t/a	堆放	原料区
4	角钢	500t/a	堆放	原料区
5	焊丝、焊条	2t/a	箱装	仓库
6	水性丙烯酸涂料	0.54t/a	桶装	水性漆存放间
7	氧气	300m ³	钢瓶	气灌储存区

8	二氧化碳	300m ³	钢瓶	气灌储存区
9	天然气	400m ³	钢瓶	气灌储存区
10	水	1000m ³	/	/
11	电	6000kM·h	/	/

(2) 项目原辅材料特性

表 1-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

物料名称	理化性质
钢材	一般碳钢，主要成分为 Fe 以及 C、Si、Mn、P、S 等非金属杂质，不含 Cr、Mo、Ni 等重金属。
焊丝、焊条	焊条、焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。用于焊接较重要的低碳钢结构和强度等级低的低合金钢，一般用于焊接钢结构和普通碳钢管道的焊接。具有优良的焊接工艺性能和力学性能，电弧稳定，飞溅少，脱渣容易，焊缝成型美观。其主要成分为 Fe96%、C0.2%、Mn1.2%、Si1%、P0.04%、S0.035%、Ni0.3%、Cr0.2%、Mo0.3%、V0.08%。
水性丙烯酸漆	本项目使用水性丙烯酸漆，由苯乙烯、丙烯酸共聚乳液（40.0%）、金红石（5%）、酞菁蓝（2%）、水（50.97%）、烷基苯酚聚乙二醇磷酸盐（0.2）、2-氨基-2-甲基-1-丙醇（0.2%）、萘磺酸、甲醛的聚合物钠盐(9CI)（0.1%）、聚二甲基硅氧烷（0.1%）、[1,2-亚乙基二(氧)]二甲醇（0.03%）组成，使用水稀释。丙烯酸聚合物是丙烯酸及其衍生物的聚合物。密度约 1.3g/cm ³ ，沸点：126℃。
天然气	无色气体，纯品无臭。熔点（℃）-182.5，沸点（℃）-160，相对蒸气密度（水=1）0.45，燃烧热（kJ/mol）803，临界温度（℃）-82.6，临界压力（MPa）4.62，溶解性：溶于水。二氧化碳（化学式：CO ₂ ）是空气中常见的温室气体，是一种气态化合物，碳与氧反应生成其化学式为 CO ₂ ，一个二氧化碳分子由两个氧原子与一个碳原子通过共价键构成。二氧化碳常温下是一种无色无味、不可燃的气体，密度比空气大，略溶于水，与水反应生成碳酸。
氧气	氧含量为 99.2%，含有一氧化碳、二氧化碳、乙炔等对人体有害的杂质。化学式 O ₂ ，式量 32.00，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃，密度 1.141x103kg/m ³ 。它本身作为助燃剂与丙烷等高燃气体配合使用，达到焊割金属的作用，各行各业中，特别是机械企业里用途很广，作为切割之用也很方便，是首选的一种切割方法。
二氧化碳	二氧化碳（化学式：CO ₂ ）是空气中常见的温室气体，是一种气态化合物，碳与氧反应生成其化学式为 CO ₂ ，一个二氧化碳分子由两个氧原子与一个碳原子通过共价键构成。二氧化碳常温下是一种无色无味、不可燃的气体，密度比空气大，略溶于水，与水反应生成碳酸。

八、公用工程

1、供水系统

项目生产、生活及绿化用水均由园区供水管网直接供给。

2、排水系统

生产废水：本项目为钢材生产，生产过程中水性丙烯酸涂料在生产过程中需要用自来水进行调漆。本项目调漆用水全部挥发或进入产品，因此生产过程中无生产废水产生。

生活废水：本项目员工均不在项目区食宿，上厕使用工业园区公共卫生间，运营过程中无生活污水产生。

3、供配电

本项目用电按用电性质分为生产用电、建筑物用电和其他用电等。根据项目实际建设情况，项目厂区供电依托于富民工业园区大营片区电网供电。

九、项目劳动定员及工作制度

①劳动定员：本项目总劳动定员为 20 人，均不在项目区食宿。

②工作制度：车间生产采用单班运转工作制，每班工作时间 8 小时，年工作日 300 天。

十、环保投资

项目总投资 1000 万元，其中环保投资 18.5 万元，占总投资的 1.85%，项目环保工程主要包喷漆废气处理系统、危废储存间、垃圾收集装置、设备减震降噪等。具体环保投资见下表。

表 1-6 项目环保投资一览表 单位：万元

项目	环保措施	处理对象	投资金额	备注
废气治理	集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置	喷漆车间	12	环评新增
	15m 排气筒	喷漆车间	3	
	移动式除尘器	焊接烟尘、切割、机加工粉尘	1	
噪声治理	选用低噪设备，减震、消声、隔音	噪声较大生产线	--	计入工程总投资
	建噪声房	噪声较大生产线	--	计入工程总投资
固体废弃物处置	危险废物暂存间	包装桶、废过滤棉、活性炭、废机油	2	作防渗防漏处理，建立台账记录
	垃圾清运、垃圾桶设置	生活垃圾	0.5	
	废弃原料外运	钢材边角料	--	集中收集后外卖

	合 计	18.5	
--	-----	------	--

十一、项目与周围环境关系

本项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司、云南皇派实业有限公司已建成的标准厂房，项目位于富民工业园区大营五金建材产业园 19 号地块，位于园区克林路中段。厂区北面为创乐美家；西面为云南恒业玻璃技术有限公司；南侧为昆明市木道工贸；东侧为阳平机械制造。项目与富民工业园区大营五金建材产业园的位置关系图见附图 4 所示。

十二、与项目有关的原有污染物及主要环境问题

本项目厂房租用云南富邦制冷设备有限公司的部分闲置厂房进行生产，租用的厂房地面及道路已硬化，基本设施已建成。租用的厂房一直处于闲置状态，未进行生产活动。经过现场踏勘，故租用厂房、办公室不存在原有环境污染问题。

表二 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）： 1、地理位置 富民县位于昆明市西北部，距昆明 23km，介于东经 102° 21′ -102° 47′ ，北纬 25° 08′ -25° 36′ 之间。东与嵩明、寻甸相邻，北与禄劝山水相连，西与禄丰、武定接壤，南靠西山区。面积 1030km²。辖 2 个镇、4 个乡，1 个民族乡，共有 3 个居委会、72 个行政村。 本项目地处富民县富民工业园区大营五金建材产业园内。项目所在地为东经 102° 32'03.80"，北纬 25° 13'53.80"，项目地理位置见附图 2。 2、地形、地貌、地质 富民县位于昆明市西北部，是个山区较多的县，地势南高北低，东西宽 44.2km，南北长 51.6km。由南向北倾斜，望海山把县境分为螳螂川和款庄河两大水系。最大坝子由永定、勤劳、大营组成，螳螂川贯穿其间，坝子西部为金铜盆山，海拔 2817 米，为富民最高点，中部的望海山，海拔 2672m，东部与嵩明分界的老鸦山，海拔 2873m，构成富民的三大山脉与两大水系。者北、赤鹭、罗免的田坝为低山环状河谷型，款庄为狭长和河谷型。坝区中部与主峰高差在 800-1000m 之间。 项目建设用地为二类工业用地，地貌属丘陵地区。项目所在区域，未发现影响建设的崩塌，以及泥石流等不良地质灾害，亦未发现大的活动性断裂。 3、气候、气象 富民县属低纬度亚热带高原季风气候，多年平均气温 15.8℃，年极端最高气温 33.4℃，最低气温-7℃；年均雨天 136 天，无霜期 245 天，全年日照 2287 小时。县内年降水中等，每年的 5-10 月为雨季，降水量占全年降雨量的 87.9%，11 月至次年 4 月为干季，降水量只占 12.1%，年平均降雨量 846.5mm，多年平均蒸发量 2032.5mm。 项目区域主导风向为西南风（SW），风频为 11.6%；次主导风向为西南偏西风（WSW），出现频率为 10.96%；静风频率 11.96%。全年平均风速为 1.82m/s，月平均最大风速为 1.94m/s，大风季节主要集中在春季。 4、河流水系及水文 富民县境内河流有螳螂川、门前河（高桥河）、大营河及其支流新桥河和清水河、

龙纳河、龙泉河、木板河等 8 条；源于境内的有高北河、马拉河、清罗河及天生桥河、新沙河、石板沟 6 条。境内河流的特点为：旱季水小清澈，雨季水大浑浊。

本项目有关的地表水体主要为大营河和螳螂川。

螳螂川属金沙江水系，是滇池的出水河道。螳螂川自南向北贯穿富民全县，螳螂川全长 210km 左右，属高原河流，水力资源丰富。富民县境内螳螂川全长 63.4km，均宽 65m，出入落差 258m，年入境水量 86320 万 m^3 ，年均流量 $27.73m^3/s$ ，最大流量 $500m^3/s$ 。

大营河是富民坝子的一条主要河流，为螳螂川支流，常年流水不断，水质较好，该河出口与螳螂川交汇，在富民县城形成“人”字型水体。大营河发源于西山区桃园村，在富民县大营乡境内得名，由东向西流至天生桥，转为东南流向西北，经头村、二村，在富民县城东部 10km 的三村乡入境，经东元村、于大营村委会的成器墩汇入螳螂川，长约 12km，出入落差 152m，宽 5 至 10m，平均流量 $1.5m^3/s$ ，最大流量 $75m^3/s$ ，最小流量 $0.08m^3/s$ ，水量 6250 万 m^3/a 。其上游分两支，东支称为沙朗河，发源于沙朗乡三多村委会，经沙郎乡后穿天生洞出露后与西支汇流；西支发源于团结乡永靖村委会，上游建有红坡水库，下游沿昆富公路下流，至富民县大营村汇入螳螂川，全长 41km。大营河主要使用功能为农业用水。

项目周围最近的地表水体为项目南面 1243m 处的大营河，项目所在区域水系图见附图 3。

5、土壤及植被

富民县辖区面积 100308.56 公顷，耕地面积 19252.97 公顷，其中，灌溉水田 4892.97 公顷，占耕地面积的 25.41%；望天田 541.11 公顷，占耕地面积的 2.81%；旱地 13746.09 公顷，占耕地面积的 71.40%；菜地 72.80 公顷，占耕地面积的 0.38%。

全县土壤分为 4 个土类。红壤、紫色土、水稻土、棕壤土。红壤最多，全县有 102.58 万亩，占总面积 1482180 亩的 69.20%，广泛分布在县内，海拔 2500m 以下的山坡和丘陵地带。紫色土全县有 23.14 万亩，占土地总面积的 15.64%，与红壤与水稻土交混，主要分布在海拔 2200m 以下的罗兔、散旦 2 个镇和永定街道、款庄镇的部分地区也有分布。水稻土全县有 7.19 万亩，占总面积的 4.85%，其中淹育型水稻土 1.23 万亩，潴育型有 5.95 万亩。棕壤土全县有 2.49 万亩，占总面积的 1.70%，分布在海拔 2500m 以上的老青山、望海山等高寒地区。

富民县植被系亚热带西部中山半湿润常绿阔叶林和亚热带暖性针叶林,植被类型十分丰富,既有滇中地区代表性的青冈栎属和石栎属为主的常绿阔叶林和云南松为主的针叶林,也有森林破坏后形成的各类次生植物群落,主要代表树种有高山栲、元江栲、滇青冈、滇石栎、云南松、华山松、滇油杉、桉树、柏树和桫欏等。

项目所在区域,土壤类型主要为山原红壤、紫色土、水稻土和棕壤土。由于受到人类活动的干扰,已无原生植被。植被类型主要有青岗栎树、石栎树为主的常绿阔叶林和云南松为主的针叶林,以及原生植被破坏后形成的次生植物群落。植物种类少,生物多样性差,无国家珍稀濒危保护物种。

项目位于富民工业园区大营五金建材产业园,项目区内无国家级和省级重点保护野生植物。

6、富民工业园区概况

①富民工业园区简介

2014年富民工业园区管委会委托昆明市规划设计研究院编制完成了《富民工业园区总体规划修编(2015~2030)》,并通过昆明市工业和信息化委员会组织的专家审核,并于2015年10月取得了昆明市工业和信息化委员会《关于实施<富民工业园区总体规划修编(2015~2030)>的意见》(昆工信发[2015]181号)。

富民工业园区位于富民永定街道、罗免镇、赤鹭镇、散旦镇、款庄镇、东村镇的部分区域,定位为新型工业园区,是以装备制造、钛化工和新材料三大产业为主导的产业基地,集生产、生活配套为一体的生态工业园。园区包括白石崖—大白坡片区、大营—茨塘片区、散旦片区、款庄—东村片区四个工业片区。白石崖—大白坡片区规划为钛产业、装备制造、精细化工产业区;大营—茨塘片区规划为以半导体为主导的新材料产业、食品加工、五金建材产业区;散旦片区规划为以半导体为主导的新材料产业、林产品加工、农副产品加工业产业区;款庄—东村片区规划为以半导体为主导的新材料产业,辅以发展光伏发电、风力发电等新能源产业区。

项目位于富民工业园区大营—茨塘片区,大营—茨塘片区位于县城区的东北面,为县城区常年主导风向的下风向区域;主要布局以半导体为主导的新材料产业、食品加工及五金建材产业,积极引导以半导体为主导的新材料产业的发展,并在现状东元食品产业园和大营五金建材产业园的发展基础上,延续食品加工、五金建材等产业的发展,推动新型建材企业的入驻。同时,充分利用临近县城的区位条件,紧邻昆武高速

公路、昆禄公路的交通条件，发展商贸物流产业。

项目位于片区内大营五金建材园，项目已取得入园相关证明，与片区产业定位不冲突。

②园区规划环评

富民工业园区管委会委托云南大学，编制了《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）环境影响报告书》，该报告书于2016年1月通过了云南省环境保护厅组织的专家组的审查（审批文号“云环函[2016]10号”）。

③园区基础设施建设情况

根据现场勘查，园区供电供水系统已建设完成，雨水管网已经沿路进行布设。

表三 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、地面水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

本项目建设地点位于富民工业园区，属于规划工业园区，是环境空气质量二类区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

①区域达标判断

根据富民县环境监测站提供的“富民县环境空气站点 AQI 日报（2018 年）”，结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ663-2013、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 的相关规定，对富民县环境空气质量达标情况进行分析。

表 3-1 富民县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	23	60	38.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	111	150	74	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	27	80	33.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	70	150	46.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	37	75	49.33	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1	4000	0.03	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 位百分数	113	160	70.63	达标

根据上表分析，富民县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，为环境空气质量达标区。

②项目区域环境质量

根据本项目产污特点，为了解所在区域环境空气质量现状中 TVOC 现状情况，环评期间委托昆明京诚检测技术有限公司进行的环境空气质量现状监测结果，对区域环境空气质量现状中 TVOC 进行监测，统计结果见下表。

表 3-2 环境空气检测结果

采样点位	采样日期	采样时间	检测项目 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			总挥发性有机物
项目生产车间外空地	2019.11.13	09:17-17:17	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.14	09:34-17:34	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.15	09:01-17:01	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.16	08:49-16:49	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.17	09:05-17:05	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.18	09:11-17:11	<0.5
项目下风向			<0.5
项目生产车间外空地	2019.11.19	08:44-16:44	<0.5
项目下风向			<0.5

根据监测结果, 本项目所在区域监测期间 TVOC 上下风向均未检出, 环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准, 为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水主要为南面约 1130m 处的大营河, 大营河为螳螂川支流, 根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010~2020 年), 螳螂川(富民大桥—普渡河桥)水环境功能为工业用水, 水质类别为 IV 类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准;《云南省地表水水环境功能区划》(2010~2020 年)未对大营河水体功能进行规划, 根据支流水体不低于干流原则, 大营河参照螳螂川执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

根据富民县环境监测站 2018 年 1~12 月富民大桥断面每月的水质例行监测数据, 检测结果统计见表 3-3。

表 3-3 2018 年富民大桥断面监测数据表

污染物	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
富民大桥断面						
pH	7.47~8.11	7.89	6~9	0	0	达标
溶解氧	6~8.9	6.8	3	0	0	达标

COD	16~43	26.75	30	33.33	0.43	超标
BOD5	2.4~26	7.61	6	16.67	3.33	超标
氨氮	0.06~2.01	0.74	1.5	16.67	0.34	超标
总磷	0.32~6.53	1.10	0.3	100	20.77	超标
石油类	0.01L~0.01L	0.01L	0.5	0	0	达标

由表 3-3 可看出，除 COD、BOD₅、氨氮、总磷，其他指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准，超标原因主要是河流沿岸有居民居住，存在一定的面源污染。

3、声环境质量现状

项目地处富民县工业园区，属规划工业园区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A），

为了解项目区声环境质量现状，建设单位委托空吗京诚检测技术有限公司于 2019 年 11 月 13 日至 14 日对项目区厂界噪声进行监测。

监测项目：等效连续 A 声级（LAeq）；

监测时间及频率：有效监测天数两天，昼间、夜间各一次；

监测布点：本项目东、南、西、北厂界个设置一个监测点；

监测结果见表 3-4；

表 3-3 噪声检测结果 单位：(dB (A))

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果	标准值	达标情况
厂界 1#	2019.11.17	13:10	60.7	昼间：65 夜间：55	达标
		22:02	40.7		达标
厂界 2#		13:23	62.6		达标
		22:10	50.5		达标
厂界 3#		13:30	60.5		达标
		22:16	53.1		达标
厂界 4#		13:46	58.3		达标
		22:22	47.2		达标
厂界 1#	2019.11.18	12:23	61.4		达标
		22:02	48.2		达标
厂界 2#		12:30	63.7		达标
		22:10	46.9		达标
厂界 3#		12:36	61.2		达标
		22:22	46.2		达标
厂界 4#		12:44	62.9		达标
		22:28	49.0		达标

4、生态环境现状

项目位于富民工业园区，由于受人为活动影响，已无原生植被。

5、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目位于富民工业园区大营五金建材产业园片区，项目周围 200m 范围无声环境敏感目标，周围主要大气和水环境保护目标详见表 3-3。

表 3-3 项目周围环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	坐标		保护规模	方位	与厂界最近距离（m）	保护级别
		经度	纬度				
大气环境	滥泥箐	102.530079	25.246132	21 户，79 人	北面	1560	《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准
	沙锅村	102.542953	25.224859	369 户，1227 人	东南面	900	
	经典墅（小区）	102.537289	25.215929	320 户，1216 人	南面	1400	
	何管营	102.534285	25.218142	165 户，560 人	南面	1210	
	大营村	102.524800	25.222452	1131 户，3473 人	西南面	1300	
	枫桥香山（小区）	102.522740	25.231614	165 户，560 人	西面	820	
	张古垄	102.517676	25.230294	81 户，332 人	西面	1600	
	麦竜村	102.511969	25.246016	123 户，417 人	西北面	2600	
	梨花村	102.522869	25.213639	57 户，224 人	西南面	2300	
水环境	大营河			/	南面	1243	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准
	螳螂川			/	西南面	2800	

表四 评价适用标准

环境质量标准：

1、环境空气质量

本项目建设地点位于富民工业园区，属于规划工业园区，所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级浓度限值。

表 4-1 环境空气质量标准 （单位：μg/m³）

取值时间	SO ₂	CO	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	O ₃	TVOC
年平均	60	/	40	35	70	200	/	/
24 小时平均浓度	150	4	80	75	150	300	/	/
1 小时平均浓度	500	10	200	/	/	/	200	/
日最大 8 小时平均	/	/	/	/	/	/	160	800

备注：本项目产生的 TOVC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2. 2-2018 附录 D 中的浓度限值。

2、地表水环境质量标准

距离本项目最近的地表水主要为南面约 1130m 处的大营河，大营河为沙朗河下游，根据《昆明市地表水水环境功能区划》（2010~2020 年），沙朗河取水点—入螳螂川口水环境功能为工业用水、农业用水，水质类别为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₄ -N	总磷	粪大肠杆菌 (个/L)
Ⅳ 类标准	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤20000

3、声环境质量

本项目建设地点位于富民工业园区，属于规划工业园区，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体限值如表 4-3 所示。

表 4-3 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤环境质量标准

污
染
物
排
放
标
准

本项目建设地点位于富民工业园区，为二类工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，土壤污染风险筛选值、管制值标准，具体标准值如表 4-4。

表 4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（节选） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	镉	65	172
2	汞	38	82
3	铅	800	2500
4	间二甲苯+对二甲苯	570	570
5	邻二甲苯	640	640
6	甲苯	1200	1200

1、施工期

（1）施工扬尘

本项目施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，标准值见表 4-5。

表 4-5 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

项目	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

（2）施工噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，标准限值见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 [Leq: dB（A）]

昼 间	夜 间
70	55

2、营运期

（1）废气

①有组织废气

本项目喷漆车间有组织排放漆雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物控制标准，有组织排放挥发性有机物由于暂无国家及地方标准，本次评价参照《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中非甲烷总烃标准执行。

表 4-7 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
挥发性有机物	120	15	10	周界外浓度 最高点	4.0
颗粒物	120	15	3.5		1.0

②无组织排放

本项目无组织排放颗粒物执行 (GB16297-1996) 《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求 (周界外浓度最高点: 1.0mg/m³)，无组织排放 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 中 NMHC 特别排放限值 (监控点处 1h 平均浓度值: 6 mg/m³; 监控点处任意一次浓度值: 20 mg/m³) 要求;

(2) 废水

本项目运营过程中无生产废水产生，员工不在项目区食宿，上厕使用园区公共卫生间，无生活污水产生，综上，本项目运营期无废水外排，不设废水排放标准。

(3) 噪声

本项目位于富民工业园区，属于规划工业园区，项目噪声排放标准执行 GB3096-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。其具体标准值详见表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	项目区域	65	55

(4) 固体废物

①一般固废：执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单。可回收部分回收利用，不可回收部分统一收集清运至园区垃圾收集处理后，由环卫部门处置。

②危险废物处理和处置执行 (GB 18597-2001) 《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修改单) 中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。

总量控制指标	建议的总量控制指标： 实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。经环评分析，本项目污染物总量 排放控制建议如下： 废水：本项目运营过程中无废水外排，因此，项目废水不设总量控制指标。 废气：项目废气主要为 TSP、VOCs，不列入总量控制指标。 固体废弃物：项目固废均得到合理处理，处置率 100%，不设总量指标
--------	---

表五 建设项目工程分析

一、工艺流程及产污节点简述（图示）：

1、施工期产污节点

项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房 2600m² 及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房 1500m² 进行 3000t/a 钢结构生产线建设，其施工期仅进行生产设备安装、配套环保设施设置，不涉及土建施工。项目施工期对周边环境产生的影响不大。

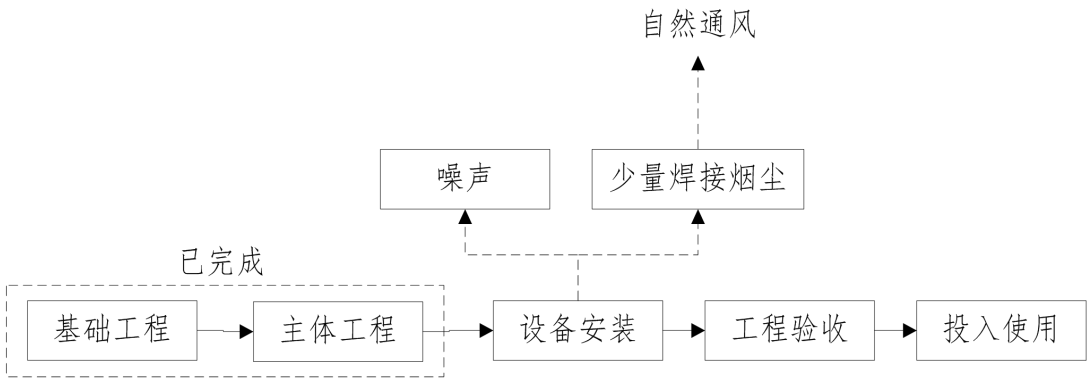


图 5-1 施工期产污环节示意图

2、营运期产污节点

（一）生产工艺流程图及产污环节

根据产品方案和技术方案，本项目产品生产工艺流程分为：原料组织、剪板（切割）、组合、焊接、矫正、钻孔、喷漆等工艺。其中箱型柱（梁）、十字柱、工字钢、H 型钢钢约为 10%需进行喷涂处理。C 型钢不需要喷涂。

（1）项目箱型柱（梁）、十字柱、工字钢、H 型钢生产工艺流程及产污环节项目箱型柱（梁）、十字柱、工字钢、H 型钢生产工艺流程及产污环节见下图。

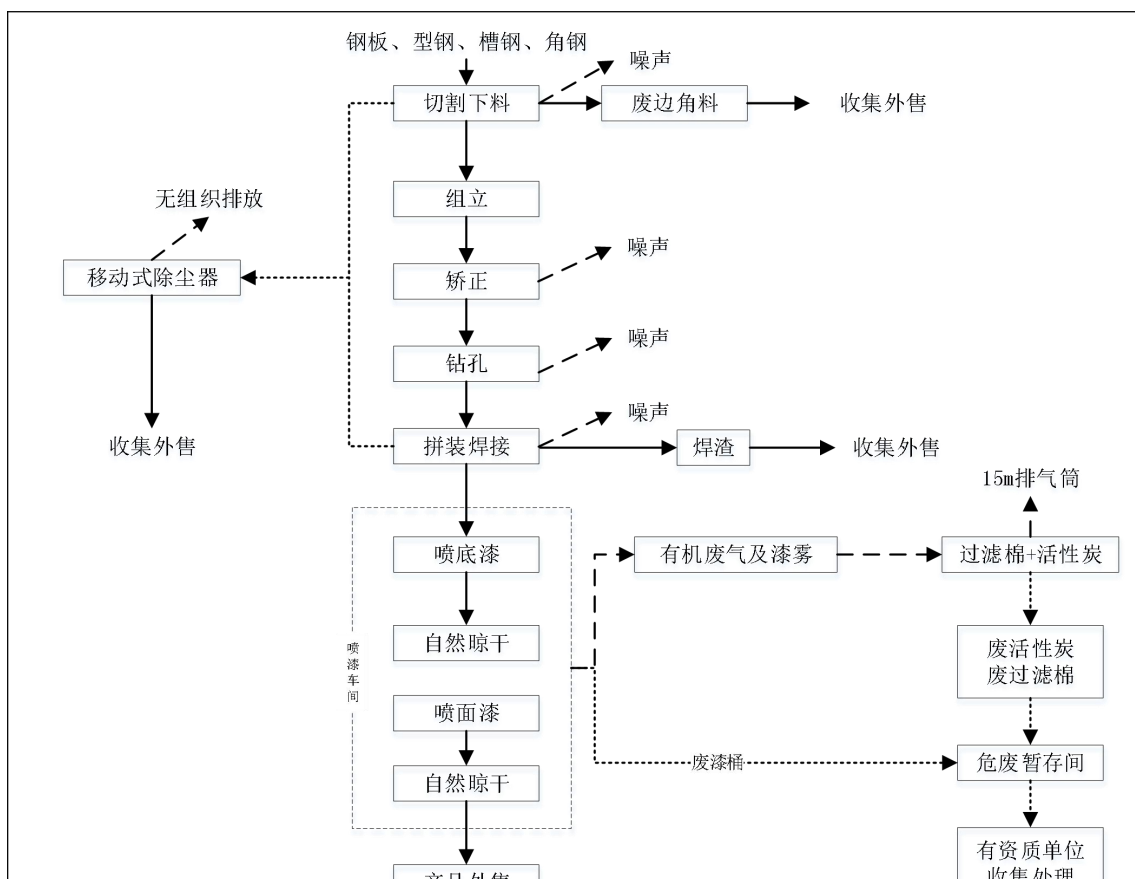


图 5-2 生产工艺流程及产污环节图

工艺简介：

①切割下料

开料工序主要是根据客户需求，将外购钢板、型钢、槽钢、角钢等原辅材料裁剪成所需部件。本项目切割开料采取两种方式，一种是机械切割型，一种是火焰切割型。机械切割主要针对较薄的钢板裁剪时使用，而火焰切割型则针对较厚的钢板裁剪时使用。机械切割是使用切割机，通过液压原理，使钢板受剪刀挤压而发生剪切变形并减裂分离的工艺过程。火焰切割是利用天然气与氧气混合燃烧产生的热量预热钢材，使预热处金属达到燃烧温度（燃点）并使其呈活化状态，然后通过送进高纯度的高速切割氧流，使金属在氧气中剧烈燃烧，同时借助高速氧流的动能把燃烧生成的呈熔融状的氧化渣吹掉，以形成割缝，从而达到切割钢材的目的。

②组立、埋弧焊工序

将下好的钢板较平，用自动组立机组合；将组合好的构件送至门式自动埋弧焊按设计要求焊接，并清除焊渣。组立工序有噪声产生，埋弧焊有焊接烟尘及噪声产生及焊渣、废焊头等固废产生。

③ 矫正、钻孔、拼装

将焊好部件送至矫正机矫正，并检查合格即为钢结构部件；按要求将钢结构部件钻孔并完成拼装，钻孔过程采用切削液进行降温、润滑、抑尘，钻孔工序有噪声和固废产生。

④ 焊接

采用 CO₂ 气体保护焊对拼装好的部件进行焊接。焊接工段有焊接烟尘及噪声产生以及焊渣、废焊头等固废产生。

⑤ 喷漆

调漆：本项目底漆和面漆均为为水性丙烯酸漆。底漆和面漆使用前均需要进行调配，按比例加入水进行调漆，本项目调漆工序设置在喷漆室内，即调即用。按比例将水性漆和水混合，搅拌均匀后待用。

喷漆：人工使用喷枪在工件表面均匀喷涂上一层水性底漆料，水性丙烯酸底漆在调漆时底漆：水=2：1，本项目喷漆室工作过程中，在风机作用下废气经过过滤棉+活性炭吸附处理，项目喷漆室喷漆过程中维持负压状态，确保有机废气收集率达到 90%。本项目喷漆室每天喷底漆约 30min。

晾干：各部件经喷底漆后于喷漆室内各喷漆台原地进行自然表干，晾干时间约为 25min，使工件表面底漆干燥、固化成膜。

喷面漆：人工使用喷枪在喷有底漆的工件表面均匀喷涂上一层水性面漆料，水性丙烯酸面漆在调漆时底漆：水=2：1，本项目喷漆室工作过程中，在风机作用下废气经过过滤棉+活性炭吸附处理，项目喷漆室喷漆过程中维持负压状态，确保有机废气收集率达到 90%，本项目喷漆室每天喷面漆约 30min。

晾干：各部件经喷面漆后于喷漆室内各喷漆台原地进行自然表干，晾干时间约为 25min，使工件表面底漆干燥、固化成膜。

⑥ 检验入库

待构件表面自然晾干后，人工检验合格后包装入库。

二、污染工序

项目生产过程中产污环节及污染物排放情况见表 5-1。

表 5-1 生产排污节点及污染物排放情况表

时期	类别	产生环节	主要污染物	产生特征	排放去向	备注
施工期	废气	设备安装	粉尘	间断	大气环境	厂界达标
	噪声	设备安装	安装噪声	间断	声环境	厂界达标
运营期	废气	喷漆车间	VOCs、漆雾	间断	过滤棉+活性炭吸附处理后从 15 米高排气排放	达标排放
		切割、机加工、焊接烟尘	烟尘	间断	车间设置一台移动式除尘器进行收集，剩余少量经过车间内自然沉降后从车间门窗以无组织形式排放	达标排放
	固体废物	切割边角料、焊渣	钢材边角废料	间断	固废暂存点暂存，收集后外售	一般固废
		废弃包装材料	废弃包装材料	间断	固废暂存点暂存，收集后外售	一般固废
		过滤棉+活性炭吸附装置	废过滤棉、废活性炭	间断	暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理	危险固废
		设备维护	废机油	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位进行处置	危险固废
		喷漆车间	废原料桶	间断	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理	危险固废
		职工生活	生活垃圾	间断	环卫部门处理	一般固废
	噪声	各类生产设备、风机等	机械噪声	间断	声环境	厂界达标

三、项目污染物排放情况

（一）施工期

项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司标准厂房及云南富邦制冷设备有限公司标准厂房进行生产，施工期主要进行室内外装修和设备安装。

1、废气

施工过程中的产生的废气主要为设备安装过程中产生的扬尘、室内外装修产生的废气以及设备运输车辆产生的尾气，项目设备安装产生的扬尘和室内外装修

产生的废气，通过洒水降尘后扬尘可以得到有效减少，并且影响时间短，污染源强小，对环境的影响较小。项目运输车量只有拉设备车辆，数量较少，所以排放的尾气对环境的影响小。

2、废水

项目施工期施工人员不在项目内食宿，无生活废水产生，只有少量的室内外装修产生的废水，废水经收集后用于洒水降尘，不外排。

3、噪声

施工期设备安装过程中产生的噪声主要源于电钻和电焊机，源强约为70~85dB(A)，无大型机械，施工期噪声经过距离衰减和遮挡衰减后对周围环境影响较小。且项目施工周期短，随着施工结束后也会消失。

4、固废

项目施工期产生的固废主要是施工人员产生的生活垃圾、设备安装及室内外装修产生的固废。施工人员不在项目内食宿，产生的生活垃圾按0.5kg/(人·d)计算，根据业主资料，施工人员约5人，则每天产生垃圾量为2.5kg/d，项目施工期1个月，则施工期产生垃圾量为0.075t/a，生活垃圾统一收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理。设备安装和室内外装修产生的固废主要为设备和材料包装，收集后出售给废物回收站，不可回收的建筑垃圾同生活垃圾一起收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理。

(二) 运营期

项目运营期的环境影响因素从废气、废水、噪声、固体废物等方面展开分析。

1、废气

项目运营期产生的废气污染物主要为喷漆工序产生的有机废气和颗粒物(漆雾)、焊接工序产生焊接烟尘、机加工过程产生的金属粉尘以及食堂油烟。

(1) 烟尘

① 切割烟尘

项目火焰切割以天然气燃烧、氧气助燃火焰为热源进行切割，天然气燃烧产生污为CO₂和H₂O，不会产生有毒有害气体；火焰接触钢材时，由于钢材中可能含有微量的杂质，切割时会产生少量烟尘，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》(许海萍等)中推荐的计算公式，切割烟尘产生

量以原材料用量的 0.1%计，项目需进行火焰切割下料的钢材、板材约 1000t/a，则切割烟尘产生量为 1t/a。年工作 1000h。

由于项目切割机、焊机的使用具有无固定时间，因烟尘废气的产生具有间断不连续性，为有效收集间断不连续的焊接烟尘，本项目拟在生产车间内设置 1 套移动式除尘器处理焊接烟尘，移动式除尘器自带集气罩和袋式除尘器，移动式除尘器自带集气罩和袋式除尘器，除尘后的气体在车间内自然沉降后少量经过车间门窗呈无组织外逸。另外，通过在厂房顶设置换气扇的方式加强厂房通风。移动式除尘器（收集效率 $\geq 90\%$ ，处理效率 $\geq 90\%$ ）处理后通过车间机械排风和自然补风的通风装置及时排至室外，颗粒物排放量为 0.19t/a，排放速率为 0.079kg/h。

②焊接烟尘

本项目共使用 2 种焊接方法，分别是：埋弧焊及 CO₂ 气体保护焊，均会产生焊接烟尘，根据《焊接技术手册》（王文翰主编），焊接烟尘量=焊材量 $\times 0.6\%$ ，建设项目焊材的使用量为 5t/a，则焊接烟尘量为 0.03t/a。年工作 600h。

由于项目切割机、焊机的使用具有无固定时间，因烟尘废气的产生具有间断不连续性，为有效收集间断不连续的焊接烟尘，本项目拟在生产车间内设置 1 套移动式除尘器处理焊接烟尘，移动式除尘器自带集气罩和袋式除尘器，移动式除尘器自带集气罩和袋式除尘器，除尘后的气体在车间内自然沉降后少量经过车间门窗呈无组织外逸。另外，通过在厂房顶设置换气扇的方式加强厂房通风。移动式除尘器（收集效率 $\geq 90\%$ ，处理效率 $\geq 90\%$ ）处理后通过车间机械排风和自然补风的通风装置及时排至室外，颗粒物排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.01kg/h。

则烟尘产生情况见表 5-2。

表 5-2 烟尘产生情况表

焊接类型	烟尘产生量	烟尘排放量	排放速率
切割烟尘	1t/a	0.19t/a	0.079kg/h
焊接烟尘	0.03t/a	0.006t/a	0.01kg/h

（2）喷涂废气

本项目调漆、喷漆、自然晾干工序均产生有机废气（本次环评以 VOCs 计）。

本项目喷漆区单独设置于车间东南角，喷涂车间与生产车间之间以密闭门隔开。其中喷漆室占地面积为 100m²、高 9.6m，本项目调漆、喷漆、自然晾干均在负压密闭的喷漆室内进行。

I 各涂装工序作业时间

- ①调漆：每天工作 1 次，每次约 30min，即 30min/d，每年工作 300 天；
- ②喷底漆：每天工作 1 次，每次约 60min，即 60min/d，每年工作 300 天；
- ③喷面漆：每天工作 1 次，每次约 60min，即 60min/d，每年工作 300 天；
- ④晾干：每天工作 1 次，每次约 60min，即 120min/d，每年工作 300 天。

调漆、喷漆、晾干工作时间共计 4.5h/d、1350h/a。

II 有机废气产生量

本项目使用的涂料含底漆、面漆，有机废气产生量按涂料挥发性物质全挥发计算。本项目底漆及面漆均为水性丙烯酸漆，涂料不需使用有机溶剂，以水为溶剂，不含三苯，本次环评以挥发性有机物（VOCs）挥发量少。根据《环境标志产品技术要求一水性涂料》（HJ2537-2014）表 2 工业涂料中有害物质值，具体见下表。

表 5-3 工业涂料中有害物质限值

项目/产品种类	防腐涂料
挥发性有机物	≤250g/L

根据建设单位提供的资料，本项目水性涂料由衡水新光新材料科技有限公司提供。根据该公司委托重庆市计量质量检测研究院对水性漆检验报告（见附件），项目所用水性涂料中 VOCs 限值为 90g/L，满足《环境标志产品技术要求一水性涂料》（HJ2537-2014）表 2 工业涂料中有害物质值。

项目喷漆过程中，VOCs，固体分部分附着于工件表面，形成漆层，剩余部分形成漆渣、漆雾。

①有机废气

项目水性漆料用量共为 3.6t/a，根据建设单位提供的资料，本项目使用的水性漆密度为 1.2g/cm³，则本项目水性漆用量为 3000L/a。VOCs 产生量 0.27t/a。

本项目调漆、喷漆、晾干工作均在喷漆车间进行，喷漆车间处于均负压密闭状态，仅在进料与出料开门时有少量有机废气溢出。喷漆车间设置负压抽送风装置，日常需加强管理与修护确保喷漆车间墙体处于密封不漏风，（有机废气收集效率 80%，处理效率 90%）。

喷漆室占地面积为 100m²、高 9.6m，本项目调漆、喷漆、晾干均在负压密

闭的喷漆车间进行，本项目最大风量为 6000m³/h，喷漆车间工作时长为 1350h（每天运作 4.5h，年运作 300 天）算。本项目喷漆车间废气经收集后通过过滤棉+活性炭吸附处理装置处理 VOCs 总效率按 90%计)后由 1 根 15m 高排气筒排放。

废气经收集处理后，漆雾被过滤棉全部去除，VOCs 有组织排放量为 0.022t/a，排放浓度为 2.72mg/m³，排放速率为 0.016kg/h。未被收集的 VOCs 量为 0.054t/a，在车间内全部以无组织形式排放。

本项目涂装工序有机废气产排情况见下表。

表 5-4 喷涂个各项有机废气产排情况一览表

排放形式	污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	去除量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m
有组织	挥发性有机物	6000	0.216	0.16	26.67	0.194	0.022	0.016	2.72	15
无组织		/	0.054	0.04	/	0	0.054	0.054	/	/

由上表分析可知，本项目喷漆车间产生的 VOCs 经过过滤棉+活性炭吸附处理装置处理后，VOCs 的排放速率和排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

②漆雾

喷漆过程中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，其中，有机挥发成分成有机废气，而涂料固分则在空气中形成漆雾。

本项目喷漆附着率为 90%，水性涂料固分约 80%，本项目水性涂料用量为 3.6t/a。则本项目漆雾产生量为 0.29t/a。漆雾颗粒粒径较大，质量较重，且具有黏附性，扩散范围小，经喷漆车间抽风进入过滤棉+活性炭吸附处理，捕集率按 80%算，经处理后的漆雾由 15m 高排气筒（2#排气筒）排放。这一过程过滤棉+活性炭对漆雾去除率可达 95%，本项目漆雾产生情况见下表：

表 5-5 喷漆工序漆雾产排情况一览表

排放形式	污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	去除量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m
有组织	漆雾	6000	0.232	0.17	28.64	0.22	0.012	0.009	1.48	15

无组织			0.058	0.04	/	0	0.058	0.043	/	/
-----	--	--	-------	------	---	---	-------	-------	---	---

由上表分析可知，本项目喷漆车间产生的漆雾经过过滤棉+活性炭吸附处理装置处理后，漆雾的排放速率和排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

（3）加工粉尘

钢件钻孔过程会产生金属粉尘，钻孔过程由于高速摩擦会产生高温，通过使用切液对工作面进行降温，同时可及时对产生的金属粉尘进行有效去除，因此钻孔过程基本无金属粉尘排放。

钢构件进行切割过程中会产生细小的颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属。一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。

钢材机加工过程粉尘产生量按 20g/t 钢材计，则本项目各类钢材加工过程中粉尘产生量约 0.06t/a。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，各种机加工车床周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m³，平均浓度为 0.61mg/m³。故颗粒物经移动式除尘设备处理后，再经过车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点达标，即排放浓度<1.0mg/m³ 标准限值。本项目机加工设备设置于生产车间内，产生的机加工粉尘约 60%被移动式除尘设备收集，剩余 50%在车间阻隔自然沉降于车间内，剩余部分粉尘经过车间门窗外逸，以无组织形式外排，则外排机加工粉尘量为 0.012t/a。

2、废水

项目运营期用水主要为生产用水、生活用水，生产永久全部自然蒸发，不外排，项目区不设食宿，生活用水主要为生产人员饮用水，上厕使用园区公共卫生间，本项目无生活污水产生及排放。

（1）生产用水

本项目为钢材生产，生产过程中水性丙烯酸涂料在生产过程中需要用自来水

进行调漆。根据工程分析，项目丙烯酸涂料和自来水的调和比例为 2：1，项目年使用水性漆量为 3.6t，则调漆用水量为 1.8t/a，日均用水量约为 6L，本项目调漆用水全部挥发或进入产品，因此生产过程中无生产废水产生。

(2) 生活用水

项目厂内工作人员 20 人，项目区不设宿舍，生活用水主要为员工饮用水，由桶装水供给，每天用水量按每人每天 4L 计算，则本项目饮用水用水量为 80L/d，上厕使用园区公共卫生间，本项目无生活污水产生及排放。

(4) 水量平衡

本项目给排水情况见表 5-4。本项目水量平衡图详见图 5-5 所示。

表 5-4 项目区给排水情况一览表

用水环节	用水标准	日用水量	年用水量	日废水量	年废水量
调漆用水	/	0.006	1.8	0	0
生活用水	4L/（人·d）	0.08	2.4	0	0

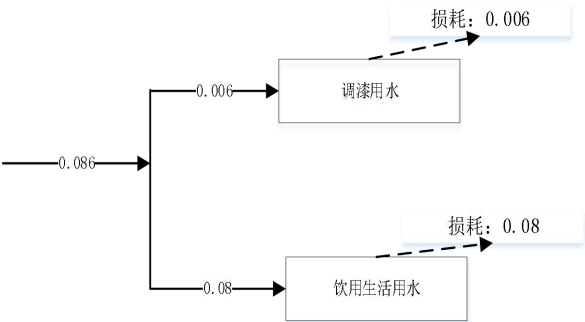


图 5-3 项目水平衡图 单位 m³/d

3、噪声

项目营运期噪声主要为设备噪声，其中设备噪声源为剪板机、折弯机、液压机、卷板机等，其主要噪声源强见表 5-10。

表 5-10 运营期各类噪声源强及治理措施

序号	设备名称	数量	源强	备注
1	液压闸式剪板机	1 台	85	低噪声设备、基础减震、车间隔声
2	液压板料折弯机	1 台	90	
3	开式固定压力机	3 台	90	
4	液压矫正机	1 台	80	
5	摇臂钻床	1 台	80	
6	卷板机	1 台	85	
7	四柱液压机	1 台	85	
8	数控自动化切割机	1 套	90	

9	焊机	20 套	75	
10	手持切割机	10 套	85	
11	行吊	6 台	80	
12	空压机	1 台	90	

4、固体废物

项目运营期产生的固废主要有边角废料、收集的机加工粉尘、焊渣、废包装材料、废机油、废过滤棉、废活性炭、废原料桶、生活垃圾。

(1) 生活垃圾

项目年工作 300 天，项目定员 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则项目生活垃圾产生量为 10kg/d，年产生垃圾量为 3t/a。生活垃圾集中收集清运至园区垃圾收集处后，由环卫部门处理。

(2) 一般工业固废

①边角废料

本项目产品在生产加工过程中，开料、剪板等工序会产生废钢板等边角料，边角料产量约为原料钢材用量的 1%，原料钢材用量约 3000t/a，则本项目边角余料产生量为 30t/a，集中收集后外售。

②包装材料

本项目生产过程中会产生一定量的原辅材料包装材料，其主要成分为纸质、塑料等，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约为 0.2t/a，集中收集后外售。

③焊渣

焊接工序中焊材夹持部分使用后和清理焊缝后产生废弃物--焊渣，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》（湖南大学学报，2010.9）可知，夹持部分占焊材量（6t/a）的 1/11，约 0.55t/a；清理焊缝时焊渣量为焊材使用量的 4%左右，约 0.24t/a，共计约 0.79t/a，焊材不含铅，属于一般固体废物，收集后外售处置。

④移动式除尘器收集的机加工粉尘

本项目机加工粉尘产生量为 0.06t，移动式布袋除尘器收集率为 60%，则移动式除尘器收集的机加工粉尘约为 36kg/a。

(3) 危险固废

①废过滤棉、废活性炭

废过滤棉（含漆雾）：项目喷漆过程采用过滤棉吸附喷漆漆渣，按 1kg 过滤棉吸附 5kg 漆渣计算，吸附漆雾量约 0.22t/a，则需要过滤棉 44kg，则产生废过滤棉（含漆雾）量约为 0.264t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2016 年），废过滤棉属于 HW49 其他废物非特定行业中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类别，危险废物编号为 900-041-49。

废活性炭：全年活性炭吸附装置吸附有机废气约 0.194t，活性炭的吸附能力约为 4：1（即吸收 1t 有机废气需要 4t 活性炭），因此废活性炭的产生量预计约为 0.97t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2016 年），废过滤棉+活性炭属于 HW49 其他废物非特定行业中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类别，危险废物编号为 900-041-49。

②废机油

本项目生产过程中产生废机油 0.2t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2016 年），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业中的“车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”类别，危险废物编号为 900-214-08。

③废原料桶

本项目桶装涂料使用量为 3.6t/a，每桶重量为 50kg，则年使用 72 桶涂料，涂料使用后产生废料桶，每个废料桶重量按 5kg 计算，则废料桶产生量为 0.36t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2016 年），废料桶属于 HW49 其他废物非特定行业中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类别，危险废物编号为 900-041-49。

根据《国家危险废物名录》（2016）进行危险废物识别，具体见下表 5-11。

表 5-11 项目危险废物识别一览表

序号	固废种类	危险类别	危废代码	危险特性
1	废过滤棉+活性炭	HW06	900-041-49	T
2	废机油	HW08	900-214-08	T
3	废原料桶	HW49	900-041-49	T

项目仓库南侧设置 1 间面积为 8m² 的危废暂存间，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行建设，基础必须防渗，

防渗层为不少于 1m 后粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 后高密度聚乙烯，或至少 2mm 后其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面及与裙角要用坚固、防渗的材料建造。危险废物暂存间需进行分区，不相容的危险废物必须分开存放。废机油、废过滤棉+活性炭需分别收集盛装于危险废物收集容器内，废原料桶无法装入常用容器，可用防胶袋盛装。项目区产生的危险废物分类、分区收集暂存于危险废物暂存间，废机油作为项目运营过程中设备润滑使用，废过滤棉+活性炭交由有资质的单位进行处理，废原料桶交由有资质的单位进行处理。

（4）固体废物产生量汇总

项目运营期的固体废物产生量见表 5-12。

表 5-12 项目固废产生情况一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	危险类别	处理去向
1	金属边角料	30	一般工业 固废	—	收集后外售
2	加工粉尘	0.036		—	
3	焊渣	0.79		—	
4	废包装材料	0.2		—	
5	生活垃圾	3	生活垃圾	—	收集清由环卫部门处理
6	废过滤棉	0.264	危废	HW06	收集后交由有资质的单位进行处理
7	废活性炭	0.97		HW06	收集后交由有资质的单位进行处理
8	废原料桶	0.36		HW49	收集后交由有资质的单位进行处理
9	废机油	0.2		HW08	收集后作为设备润滑使用
合计		35.82	—	—	100%处置

表六 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源			污染物名 称	处理前		处理后	
					浓度	产生量	浓度	排放量
大 气 污 染 物	施工期			粉尘、装修 废气	少量	/	/	少量
	运营期	有 组 织	调漆、 喷漆、 晾干	废气	--	360 万 m³/a	--	360 万 m³/a
				挥发性有 机物	26.67mg/m³	0.216t/a	2.72mg/m³	0.022t/a
				漆雾	28.64mg/m³	0.232t/a	1.48mg/m³	0.009t/a
		无 组 织	喷漆	挥发性有 机物	--	0.054	--	0.054
				漆雾	--	0.058	--	0.058
			切割、 焊接	烟尘	--	1.03		0.089
				机加工	机加工粉 尘	--	0.06	--
噪 声	施工期			主要源于电焊机和电钻，源强约为 70~85dB(A)，无大型机械，且影响周期短，对周围环境影响较小				
	营运期			主要噪声源为剪板机、折弯机、切割机、空压机等设备噪声，其源强值约为 70~90dB(A)，项目区内合理布局，经车间阻隔和距离衰减后，可使生产厂房厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间不生产。				
固 体 废 弃 物	施 工 期	施工人员		生活垃圾	0.075t		收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理	
		装修，设备 安装		装修边角 料、设备包 装	少量		可回收部分出售给废物回收站，不可回收部分同生活垃圾一同处置	
	运 营 期	金属边角料			30		收集后外售	
		加工粉尘			0.036			
		焊渣			0.79			
		废包装材料			0.2			
		生活垃圾			3		收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理	
		废过滤棉			0.264		收集后交由有资质的单位 进行处理	
		废活性炭			0.97			
		废原料桶			0.115			
废机油			0.2		收集后作为设备润滑使用			
主要生态影响（不够时可另附页）								
本项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司及云南富邦制冷设备有限公司部								

分厂房进行生产，项目区地面已全部硬化，不涉及植被破坏。项目投产后不会改变该区域的生态环

表七 环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

本项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司及云南富邦制冷设备有限公司部分空置厂房进行生产，主要施工内容是室内外装修与设备安装，基本无土建施工，施工期主要产生的污染物为固废和噪声，固废大多数为设备包装，可回收部分收集后出售给废物回收站，不可回收部分统一收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理；噪声由于施工时间短且只在白天进行，对周围环境影响较小。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境的影响分析

(1) 气象特征

项目选址于昆明市富民县富民工业园区大营五金建材产业园 19 号地块。地块中心坐标为东经 102°31'51.57"，北纬 25°14'04.41"，海拔 1764m。

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ 2.2-2008)中气象资料的使用原则，与项目所在地的距离 50km 范围内地面气象观测站有富民县气象局观测站（一般站，海拔 1692.7m）、昆明基准气候站（含探空站，海拔 1889.2m），本项目距离富民县气象局观测站直线距离 7.2km，距离昆明基准气候站直线距离 35km。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)规定，遵循先基准站，次基本站，后一般站的原则，本次评价采用昆明 2014 年地面常规气象资料，探空气象资料采用昆明基准气候站资料。

(2) Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(3) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7-5 评价等级判别表

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

(4) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-6 污染物评价标准

污染源名称	功能区	取值时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类功能区	日均	300	GB 3095-2012
挥发性有机物		一小时	600	《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018 附录 D 中总挥发性有机物 8h 均值)

(5) 污染物源强参数

表 7-7 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}\text{C}$)	流速(m/s)			
点源 1	102°32'00.06"	25°13'51.80"	1753.0	15.0	0.5	25	5	VOCs	0.016	kg/h
								TSP	0.009	kg/h

表 7-8 无组织排放的预测参数

序号	面源特征	参数
1	面源预测因子	TSP
		VOCs
2	面源的源强，单位为 kg/h	0.159
		0.054
3	面源初始排放高度 (m)	9.6
4	面源的长度 (m)	170
5	面源的宽度 (m)	60

表 7-9 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		33.4 °C
最低环境温度		-7°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

(6) 评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 7-10 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
有组织	VOCs	1200	0.32	2.91	/
	TSP	900	0.43	5.17	
无组织	TSP	900	8.07	72.66	/
	VOCs	2000	2.06	24.69	/

本项目 Pmax 最大值出现为无组织排放的 TSP, Pmax 值为 8.07%, Cmax 为 72.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则一大气环境 (HJ2.2-2018)》评价工作的分级判据, 本项目大气评价等级定为二级。不进行进一步预测和评价。

(7) 废气预测结果

① 有组织排放 VOCs、TSP 预测结果见下表。

表 7-11 废气估算模式计算结果表

距源中心下风向距离	VOCs		TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	3.82	0.32	2.15	0.24
100	2.19	0.18	1.23	0.14
200	1.33	0.11	0.75	0.08
300	1.40	0.12	0.79	0.09
400	1.15	0.1	0.65	0.07
500	0.97	0.08	0.55	0.06
600	0.83	0.07	0.46	0.05
700	0.71	0.06	0.40	0.04
800	0.62	0.05	0.35	0.04
900	0.55	0.05	0.31	0.03
1000	0.49	0.04	0.28	0.03
1100	0.44	0.04	0.25	0.03
1200	0.40	0.03	0.22	0.02
1300	0.37	0.03	0.21	0.02
1400	0.35	0.03	0.20	0.02
1500	0.33	0.03	0.19	0.02
1600	0.31	0.03	0.18	0.02
1700	0.30	0.02	0.17	0.02
1800	0.28	0.02	0.16	0.02
1900	0.27	0.02	0.15	0.02
2000	0.26	0.02	0.14	0.02
2100	0.24	0.02	0.14	0.02
2200	0.23	0.02	0.13	0.01
2300	0.22	0.02	0.13	0.01
2400	0.21	0.02	0.12	0.01
2500	0.20	0.02	0.11	0.01
下风向最大落地浓度	0.43	5.17	0.32	2.91
距污染源中心距离 (m)	13			

项目生产车间有组织废气排放的 TSP、VOCs 下风向最大落地浓度为 2.91ug/m³、5.17ug/m³；最大地面落地浓度分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值（TSP≤900ug/m³）、《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中关于 TVOC 限值要求（TVOC≤600ug/m³）。最大占标率分别为 0.32%、0.43%，最大地面落地浓度出现在距点源 13m 处。喷漆

房有组织排放的 TSP、VOCs 最大落地浓度均达到其相应环境质量标准，占标率均在 10%以下，所以本项目喷漆车间无组织排放的漆雾、VOCs 对周围环境影响较小。

②无组织排放废气预测结果见下表。

表 7-12 废气估算模式计算结果表

下风向距离	TSP		VOCs	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	48.51	5.39	16.48	1.37
100	72.64	8.07	24.68	2.06
102	72.66	8.07	24.69	2.06
200	56.90	6.32	19.33	1.61
300	43.40	4.82	14.74	1.23
400	35.31	3.92	12.00	1
500	29.30	3.26	9.95	0.83
600	24.75	2.75	8.41	0.7
700	21.26	2.36	7.22	0.6
800	18.53	2.06	6.29	0.52
900	16.34	1.82	5.55	0.46
1000	14.55	1.62	4.94	0.41
1100	13.07	1.45	4.44	0.37
1200	11.83	1.31	4.02	0.33
1300	10.78	1.2	3.66	0.31
1400	9.88	1.1	3.36	0.28
1500	9.10	1.01	3.09	0.26
1600	8.43	0.94	2.86	0.24
1700	7.84	0.87	2.66	0.22
1800	7.33	0.81	2.49	0.21
1900	6.87	0.76	2.33	0.19
2000	6.45	0.72	2.19	0.18
2100	6.07	0.67	2.06	0.17
2200	5.73	0.64	1.95	0.16
2300	5.43	0.6	1.84	0.15
2400	5.15	0.57	1.75	0.15
2500	4.89	0.54	1.66	0.14
下风向最大落地浓度	72.66	8.07	24.69	2.06
距污染源中心距离 (m)	102			

根据上表可知，项目生产车间无组织废气排放的 TSP、挥发性有机物(VOCs)

下风向最大落地浓度为 72.66ug/m³、24.69ug/m³；最大地面落地浓度分别满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求（TSP≤900ug/m³）、《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中关于 TVOC 限值要求

（TVOC≤600ug/m³）。最大占标率分别为 8.07%、2.06%，最大地面落地浓度出现在距面源 102m 处。生产车间无组织排放的 TSP、VOCs 最大落地浓度均达到其相应环境质量标准，占标率均在 10%以下，所以本项目喷漆车间无组织排放的漆雾、VOCs 对周围环境影响较小。

（8）大气环境保护距离

本次项目大气评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据预测结果，本项目无组织排放的 TSP、VOCs 最大地面落地浓度分别满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求（TSP≤900ug/m³）、《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中关于 TVOC 限值要求（TVOC≤600ug/m³），故无需计算大气环境保护距离，无需设置大气环境保护区域。

2、水环境影响分析

本项目运营期五生产废水产生，项目区不设食宿，生活用水主要为饮用水，员工上厕所使用园区公共卫生间，项目区无生活污水产生及排放，本项目运营期废水对周围环境影响小。

3、声环境影响分析

1) 项目设备噪声产生情况

项目运营期噪声主要为设备噪声，其中设备噪声源为剪板机、折弯机、液压机、卷板机等，其主要噪声源强见表 7-13。

表 7-13 运营期各类噪声源强及治理措施

序号	设备名称	数量	源强	备注
1	液压闸式剪板机	1 台	85	低噪声设备、基础减震、车间隔声
2	液压板料折弯机	1 台	90	
3	开式固定压力机	3 台	90	

4	液压矫正机	1 台	80	
5	摇臂钻床	1 台	80	
6	卷板机	1 台	85	
7	四柱液压机	1 台	85	
8	数控自动化切割机	1 套	90	
9	焊机	20 套	75	
10	手持切割机	10 套	85	
11	行吊	6 台	80	
12	空压机	1 台	90	

项目拟采用将设备安置于车间内，通过遮挡衰减，距离衰减来降低噪声对周围环境的影响。

2) 噪声叠加结果

A. 预测因子

预测因子为厂界噪声 LAeq。

B. 预测模式

① 噪声衰减公式

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

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);

ΔL——场界围墙引起的衰减量。

关于ΔL 的取值，其影响因素很多，据工程特点忽略天气、温度、地面状况等因素，主要考虑建筑反射等，本项目取 15dB(A)。

② 噪声叠加公式

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

式中：Li——第 i 个声源的噪声值，dB(A);

L——某点噪声总叠加值，dB(A);

n——声源个数。

C. 厂界噪声预测结果

根据项目执行标准要求，厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求考虑，其标准值如下：昼间：LAeq≤60dB(A)、

夜间： $L_{Aeq} \leq 50\text{dB(A)}$ 。

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》9.2 条规定，“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。”本项目为新建项目，以工程噪声贡献值作为评价量。

本次噪声预测根据主要产噪声设备的平面布置进行叠加预测，根据项目总平面图，各预测结果汇总见下表：

表 7-14 个厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测编号	预测贡献值	标准限值	达标情况
东厂界	41	65	达标
南厂界	56	65	达标
西厂界	55	65	达标
北厂界	53	65	达标

由上表可知，项目运营期各厂界噪声贡献值范围为 $41\text{dB(A)} \sim 56\text{dB(A)}$ ，昼间叠加值范围为 $57.47\text{dB(A)} \sim 59.34\text{dB(A)}$ ，项目夜间不生产，故厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65dB(A) ）。

项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目运营期噪声对周边声环境敏感点无影响。根据噪声预测分析，项目加强管理，严格执行夜间不生产规定，昼间噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

4、固废环境影响分析

（1）项目固废处置措施

项目运营期产生的固废主要有边角废料、收集的机加工粉尘、焊接焊渣、废包装材料、废矿物油、废过滤棉、废活性炭、废原料桶、生活垃圾。

1）一般工业固废

项目生产过程产生的角废料、焊渣、机加工过程回收的粉尘、废弃包装材料等可回收固废总量为 31.026t/a ，主要成分为金属，收集后外售。

项目运营过程中废包装材料产生量约为 0.2t/a ，主要成分为纸质、塑料等，集中收集后外售。

2) 生活垃圾：运营期产生的生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处置。

3) 危险废物

根据工程分析，项目机修过程废机油产生量为 0.2t/a，废漆料桶产生量为 0.36t/a，喷漆废气处理设施废过滤棉产生量为 0.264t/a、废活性炭产生量为 0.97t/a。废机油、废漆料桶、喷漆废气处理设施产生的废过滤棉、废活性炭均属于危险废物，拟分类、分区收集暂存于危险废物暂存间，其中废过滤棉、废活性炭交由有资质的单位进行处理；废机油收集后作为设备润滑使用；废原料桶交由有资质的单位进行处理。

(2) 危险废物暂存间选址及设计要求

本项目拟在喷漆车间北侧建设 1 间 8m² 的危险废物暂存间，危险废物暂存间建设需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行，具体如下：

1) 危险废物集中贮存设施的选址。

- ①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- ②设施底部必须高于地下水最高水位。
- ③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

④应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

2) 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑧总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（3）危险废物贮存容器

危险废物贮存容器需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，具体如下：

- 1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- 2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- 3）装载危险废物的容器必须完好无损。
- 4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- 5）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

（4）危险废物贮存设施的运行与管理

危险废物贮存设施的运行与管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，具体如下：

- 1）从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。
- 2）不得接收未粘贴标签或标签未按规定填写的危险废物，
- 3）盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。
- 4）每个堆间应留有搬运通道。
- 5）不得将不相容的废物混合或合并存放。禁止将不相容（相互反应）的危

险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

7) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

8) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

9) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

环评要求建设单位必须按照危险废物暂存间选址及设计要求、危险废物贮存容器的相关要求和危险废物贮存设施的运行及管理要求来进行危险废物暂存间的设计、建设以及管理，以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 中的相关规定。

综上分析，项目运营期固体废弃物能做到 100%合理处置，对环境的影响较小。

三、环境风险分析

1、物质识别

本项目为金属制品制造行业，主要原辅料为钢材、水性漆、天然气、氧气、二氧化碳、矿物油等，产品为钢结构。

项目涉及的以上物质理化特征分析如表 1-5，根据分析，项目可能涉及的危险化学品为二氧化碳、氧气、矿物油。

2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169 — 2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, …, qn —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定情况如下表所示。

表 7-15 项目 Q 值确定

物质名称	CAS 号	最大储量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q/Q
水性漆	非重大危险源			
二氧化碳	非重大危险源			
氧气	非重大危险源			
天然气(石油气)	68476-85-7	0.5	10	0.05
废机油(油类物质)	/	0.2	2500	8×10^{-5}
Q 值				0.05

经计算, 项目 Q 值为 $0.05 < 1$ 。因此, 本项目环境风险潜势直接判断为 I。

3、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 1 划分标准, 本项目环境风险潜势为 I, 因此, 环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7-16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

4、环境风险事故类型及环境影响

1) 矿物油在储存及使用过程中, 由于操作不当、管理不善等原因造成泄漏, 危险化学品泄漏, 造成土壤、地下水污染。若泄露矿物油在遇到明火的情况下继而发生火灾事故, 产生废气等二次污染物, 对区域大气环境造成污染; 危险化学品氧气、天然气因明火或发生碰撞、使用不当等原因造成爆炸事故。

2) 氧气瓶、乙炔瓶、二氧化碳气瓶附件损坏、丢失。氧气瓶的附件中有瓶阀、手轮、瓶帽和防震胶圈。瓶帽是为了防止气瓶瓶阀在搬运过程中被撞击而损坏, 甚至被撞断使气体高速喷出, 推动瓶阀和手轮向前高速飞动造成伤亡事故。氧气瓶和乙炔瓶如果一旦附件损坏, 又遇到明火时就存在安全事故隐患。

3) 储气瓶太阳暴晒。储气瓶的容积是有限的, 曝晒会使瓶内介质温度升高, 导致瓶内压力骤增, 使气瓶处于危险状态。若在运输中没有采取遮阳措施, 夏天

使用时将气瓶置于太阳下暴晒。尤其是夏季公路温度经常达到 30 多度，倘若气瓶本身存在缺陷，充装过量或者相互撞击，就有可能发生爆炸事故。

4) 安全距离不够。《气瓶安全监察规程》规定，氧气瓶使用时必须距明火 10 米以外，贮存时严禁和乙炔瓶同室存放。若焊接作业时氧气瓶距焊接点的距离不够 10 米，氧气瓶、乙炔瓶同室存放的现象，一旦气瓶漏气，遇上明火发生爆炸，将造成严重后果。

5) 野蛮装卸。在运输和使用中，野蛮装卸的现象很普遍，如短距离运输时，将氧气瓶用力推倒，然后顺地面滚动；车辆运输时固定不牢，气瓶相互碰撞，从车辆上直接向下推等等。这样容易引起同时爆炸的危险，一个爆炸引起另一个或是一堆氧气瓶的爆炸。

本项目所使用的气体为外购的储气罐，在项目内的日常储存量很小，且使用量很小，因此，发生爆炸的概率也很小。

5、风险管理及防范措施

根据以上风险分析，必须严格按照氧气瓶、天然气瓶、二氧化碳气瓶的运输、存放规程进行，否则风险事故的发生将给企业和周边环境带来损失。本环评针对其存在的风险提出以下防范措施及应急措施：

1) 二氧化碳气瓶使用方法

①使用前检查连接部位是否漏气，可涂上肥皂液进行检查，调整至确实不漏气后才进行使用。

②使用时先逆时针打开钢瓶总开关，观察高压表读数，记录高压瓶内总的二氧化碳压力，然后顺时针转动低压表压力调节螺杆，使其压缩主弹簧将活门打开。这样进口的高压气体由高压室经节流减压后进入低压室，并经出口通往工作系统。

③使用后，先顺时针关闭钢瓶总开关，再逆时针旋松减压阀。

2) 氧气瓶的安全使用：

为保障氧气瓶的使用安全，国家先后颁布了《气瓶安全监察规程》《溶解乙炔气瓶安全监察规程》《永久气体气瓶充装规定》等法规和标准，对氧气瓶的设计、制造、检验、充装和使用等都做了科学和明确的规定。

①使用的氧气瓶必须是国家定点厂家生产的。新瓶必须有合格证和锅炉压力

容器安全监察部门出具的检验证书。

②氧气瓶必须按规定定期检验。超期的气瓶严禁充装。

③氧气瓶禁止与油脂接触。操作者不能穿有油污过多的工作服，不能用手、油手套和油工具接触氧气瓶及其附件。

④氧气瓶应远离易燃易爆物品，远离明火与热源，其使用安全距离应在 10 米以上，与乙炔瓶的距离应不少于 3 米，并不能同室存放。

⑤冬季使用氧气瓶，如遇瓶阀或减压器冻结，可用开水或蒸气解冻，禁止明火烘烤。

⑥氧气瓶内的氧气不应用尽，要求保留 0.1MPa 以上的余压以防止其它气体倒流进入瓶内。

⑦与电焊工同在一处作业时，为防止气瓶带电，应在瓶底加绝缘垫。与气瓶接触的管道设备应设接地装置，防止因产生静电而引起火灾和爆炸。在同一场地进行焊接作业时，氧气瓶要保证绝缘，气瓶不可导电。

⑧安装减压器前，应先开启瓶阀吹掉瓶嘴处污物，开启瓶阀动作要轻缓，人要站在侧后面。

⑨夏季露天作业和运输时，氧气瓶要遮阳防止曝晒，避免气体膨胀造成超压。

⑩应随时检查氧气瓶的状态，防震胶圈要完好无损。为保护瓶阀，运输和储存时必须装配瓶帽。

3) 天然气瓶的使用安全防范：

使用天然气瓶，应遵守下列规定：

①使用前，应对钢印标记、颜色标记及安全状况进行检查，凡是不符合规定的天然气瓶不准使用；

②天然气瓶的放置地点，不得靠近热源和电器设备，与明火的距离不得小于 10m（高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离）；

③天然气瓶使用时，必须直立，并应采取措施防止倾倒，严禁卧放使用；

④天然气瓶严禁放置在通风不良或有放射性射线源的场所使用；

⑤天然气瓶严禁敲击、碰撞，严禁在瓶体上引弧，严禁将天然气瓶放置在电绝缘体上使用；

⑥应采取措施防止天然气瓶受曝晒或受烘烤，严禁用 40℃ 以上的热水或其

他热源对天然气瓶进行加热；

⑦移动作业时，应采用专用小车搬运，如需天然气瓶和氧气瓶放在同一小车上搬运，必须用非燃材料隔板隔开；

⑧瓶阀出口处必须配置专用的减压器和回火防止器。正常使用时，减压器指示的放气压力不得超过 0.15MPa，放气流量不得超过 0.05m³/h·L。如需较大流量时，应采用多只天然气瓶汇流供气；

⑨天然气瓶使用过程中，开闭天然气瓶瓶阀的专用搬手，应始终装在阀上。暂时中断使用时，必须关闭焊、割工具的阀门和天然气瓶瓶阀，严禁手持点燃的焊、割工具调节减压器或开、闭天然气瓶瓶阀；

⑩天然气瓶使用过程中，发现泄漏要及时处理，严禁在泄漏的情况下使用；

⑪天然气瓶内气体严禁用尽，必须留有不低于 0.05MPa 的剩余压力。

⑫使用天然气瓶的单位和个人不得自行对瓶阀、易熔合金塞等附件进行修理或更换，严禁对在用天然气瓶瓶体和底座等进行焊接修理。

⑬严格按照 HG23011-1999《厂区动火作业安全规程》的规定：使用气焊焊割作业时，氧气瓶与天然气气瓶的间距不应小于 5 米，二者与动火作业地点不应小于 10 米，并不允许在烈日下曝晒。

4) 预防火灾爆炸事故的基本措施

预防火灾爆炸事故，必须坚持“预防为主，防消结合”方针，严格控制和管理各种危险物及点火源，消除危险因素。

①消除导致火灾爆炸事故的物质条件

a.尽量不使用或少使用可燃物。通过改进生产工艺或者改进技术，以不燃物或者难燃物代替可燃物或者易燃物，以燃爆危险性小的物质代替危险性大的物质，这是防火防爆的一条基本性措施。

b.生产设备及系统尽量密闭化。已密闭的正压设备或系统要防止泄漏，负压设备及系统要防止空气渗入。

c.采取通风除尘措施。对于因某些生产系统或设备无法密闭或者无法完全密闭，可能存在可燃气体、蒸气、粉尘的生产场所，要设置通风除尘装置以降低空气中可燃物浓度。

d.合理选择生产工艺。根据产品原材料火灾危险性质，安排、选用符合安全

要求的设备和工艺流程。性质不同但能相互作用的物品应分开存放。

e.惰性气体保护。在存有可燃物料的系统中加入惰性气体，使可燃物及氧气浓度下降，可以降低或消除燃爆危险性。

②消除或者控制点火源

a.防止撞击、摩擦产生火花。在爆炸危险场所应采取相应措施，如严禁穿带钉鞋进入；严禁使用能产生冲击火花的工、器具，而应使用防爆工、器具或者铜制、木制工、器具；机械设备中凡会发生撞击、摩擦的两部分都应采用不同的金属；火炸药工房应铺设不发火地面等。

b.防止高温表面引起着火。对一些自燃点较低的物质尤其需要注意。为此，高温表面应当有保温或隔热措施；可燃气体排放口应远离高温表面；禁止在高温表面烘烤衣物；注意清除高温表面的油污，以防其受热分解、自燃。

c.消除静电。消除静电有两条途径：其一是控制工艺过程，抑制静电产生。应当尽量选用在起电序列中位置相近的物质，但要完全抑制静电的产生是很难的；其二是加速所产生静电的泄放或者中和，限制静电的积累，使之不超过安全限度。为此，在爆炸场所，所有可能发生静电的设备、管道、装置、系统都应当接地。此外，在绝缘材料中添加导电填料；在容易产生静电的物质中加入抗静电剂；增加工作场所空气的湿度；使用静电中和器等，都是防静电的基本措施。

d.预防雷电火花引发火灾事故。设置避雷装置是防止或减少雷击事故的最基本措施。

e.防止明火。生产过程中的明火主要是指加热用火、维修用火以及其他火源。加热可燃物时，应避免采用明火，宜使用水蒸汽、热水等间接加热。如果必须使用明火加热，加热设备应当严格密闭。对于维修用火，应当制定严格的管理规定，并严格遵守。此外，要特别注意，在生产场所因烟头、火柴引起的火灾也时有发生，应提起人们的警惕。

③存储气罐的地方应设有配套的消防设施，醒目地方设置相关警示牌，定期巡检，并且设置巡检记录。

6、应急事故处理

根据本项目危险源辨别、项目生产工艺及原辅材料分析，本环境事故包括泄露、火灾爆炸。发生事故时，应立即向发生事故的单位、生产处报警，说明事故

发生地点及部位。积极采取一切有效措施，尽量将事故控制在最小程度及范围。

为应对突发事故，建设单位要配置富有经验的安全工作人员，建立规范的生产安全体制；制定有效处理事故的行动方案或应急预案，建立与消防队、医院充分配合、协调行动机制，并建立应急预案演习制度。

7 、环境风险评价结论

本项目运营期涉及氧气、天然气、矿物油等危险化学品物质，生产过程可能发生泄露、火灾、爆炸等环境风险事故。通过采用较为严格的设计标准，行业设计规范等，同时制定风险应急预案，一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将损失降到最小。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的风险事故对周围影响是可以接受的。

四 、产业政策符合性、规划符合性及选址合理性分析

1 、产业政策符合性分析

项目为金属制品制造行业，根据《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 本）》，本项目不属于上述文件规定的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，故项目建设符合国家和地方产业政策。

2、项目与园区规划相符性分析

富民工业园区位于富民永定街道、罗免镇、赤鹫镇、散旦镇、款庄镇、东村镇的部分区域,各级主管部门对富民工业园区规划和建设高度重视。2006 年完成了《富民工业集聚区总体规划(2006-2020 年)》的编制并获昆明市工业和信息化委员会批准实施,并于 2008 年 7 月取得了《富民工业集聚区总体规划环境影响报告书》审查意见（见附件 4）。2008 年被省工信委确定为省级工业园区。2014 年对总规进行了调整，编制了《富民工业园区总体规划修编(2015-2030)》，2015 年 10 月取得了昆明市工业和信息化委员会《关于实施<富民工业园区总体规划修编（2015-2030）>的意见》(昆工信发[2015]181 号)。富民工业园区于 2015 年 10 月 29 日委托云南大学编制完成《富民工业园区总体规划修编（2015-2030）环境影响报告书》，并于 2015 年 11 月 19 日通过云南省环境保护厅组织的技术审查。

规划调整内容为建设用地面积由原来的 10.22 平方公里调整为 30.4 平方公里，增加了 20.18 平方公里。调整了发展定位，是以装备制造、钛化工和新材料

三大产业为主导的产业基地，取消了原规划的硫化工、磷化工和饲料添加剂产业。产业布局由原规划的北营、麦竜、大营三个产业片区和奎南物流中心“三片一中心”结构调整包括白石岩-大白坡片区、大营--茨塘片区、散旦片区、款庄-东村片区四个工业片区。

本项目位于大营--茨塘片区，目前已有一定的产业发展基础。根据规划，该片区将在现状东元食品产业园和大营五金建材产业园的发展基础上，延续食品加工、五金建材等产业发展。

《富民工业园区总体规划修编（2015-2030）环境影响报告书》（报批稿）对该片区要求为：

（1）禁止国家及云南省产业政策中明令淘汰或限制的产业入园；

（2）严格控制不符合《规划》中产业的项目入园；

（3）禁止未满足区域总量控制要求的项目入园；

（4）严格控制高钛渣、钛白粉项目入驻，引进的钛产业企业要以钛产品精深加工为主的工业；

（5）项目入园时（特别是钛化工产业），应充分考虑是否满足环境大气防护距离的要求，防止入驻企业产生的废气、噪声等对敏感目标的影响。

入驻限制类项目

高水耗、污水高排放的其他产业；

国家和云南省规定限制发展、符合规划要求的其他产业限制入驻产业园区。

入驻禁止类项目

国家规定禁止发展的产业；

高毒性、高污染的化工行业；

以烟尘、粉尘为特征污染物且排放量大、治理难度大、对周边居民区或其它敏感目标造成显著影响的产业；

难降解的含重金属废水排放的企业。

本项目为钢结构加工项目，属钢结构加工，符合大营五金建材园产业规划及入园要求。

本项目位于富民工业园区大营-茨塘片区，根据云南省环境保护厅关于富民工业园区规划环评审查意见，大营-茨塘片区不宜布局大气污染较重的工业企业。

本项目为安全节能玻璃生产，规模有限，项目不涉及 SO₂、NO_x 以及重金属等污染物排放，大气污染负荷较低，不属于大气重污染工业。

项目不属于国家禁止发展的产业，不属于高耗能、高污染企业，不属于园区严格控制的高钛渣、钛白粉及大气重污染工业项目；同时，本项目于 2019 年 9 月 18 日通过《富民工业园区管委会 2019 年第四次工业园区入园项目审核》（详见附件）。

综上所述，项目不属于规划环评及审查意见中禁止、限制入园项目。项目选址符合规划环评要求。

五、平面布局合理性分析

项目总平面布置分为生产区、办公区。出入口位于西侧，办公生活楼布置于西侧，生产区布置于西侧，生产区由西至东依次布置园路堆放区、生产区喷漆车间、危废暂存间、成品堆放区。气罐储存区布置于厂房为东南角，独立设置，不与生产及生活交叉，且远离办公生活楼布置。项目平面布局将办公区、生产区分开布置，满足生产人流、物流分离、互不交叉干扰的原则，结构明朗，流程顺畅，布局紧凑，符合生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。

项目危险废物暂存间布置于喷漆房北侧，便于危险废物收集及运输；排气筒设置于项目区东南侧，位于办公区下风向，远离办公生活楼，减少废气污染物排放对办公区的影响。

综上分析，项目功能分区明确，充分利用地形，做到统一协调，布局合理。

五、环境管理

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，应将项目的环境管理纳入项目日常管理之中。本项目制定了环境管理计划如表 7-17。

表 7-17 环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
生产运行期	（1）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； （2）设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行项目区内的污染源监测，对

	不达标的环保设施应立即进行查找原因，及时处理； (3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间进行技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； (4) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见来提高企业环境管理水平； (5) 积极配合环保部门的检查。
--	--

六、环境监测计划

项目运营期环境监测计划见表 7-18。

表 7-18 运营期环境监测计划表

类别	监测点位	点数	监测项目	监测频率	监测方法
噪声	厂界四周	4 个	等效声级	竣工验收时监测 1 次，验收后纳入当地环境保护局的正常监测管理	按国家标准方法进行
无组织排放废气	厂界上风向 1 个，下风向 2 个点	3 个	TSP、VOCs		
有组织排放废气	喷漆房排气筒出口	1	VOCs、TSP、废气量		

七、“三同时”验收一览表

本项目竣工环保验收内容详见表 7-19。

表 7-19 项目“三同时”验收一览表

污染源	污染物	环保措施项目	验收要求
大气污染源	生产车间	烟尘、粉尘	移动式除尘器
	喷漆房	漆雾、VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 有组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；无组织排放颗粒物达到（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点：$1.0\text{mg}/\text{m}^3$），无组织排放 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中 NMHC 特别排放限值（监控点处 1h 平均浓度值：$6\text{mg}/\text{m}^3$；监控点处任意一次浓度值：$20\text{mg}/\text{m}^3$）要求；

噪 声	各车 间	设备噪声	产噪设备合理布局,设备基础减震、距离衰减。定期检查,维修设备,使设备处于良好的运行状态	经车间围墙的阻隔和距离衰减后,达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准:昼间≤65dB(A)
固 废	生 产 生 活	一般工业 固废	收集后外售	处置率 100%
		生活垃圾	生活垃圾收集桶收集后交环卫部门进行处理	
		危废	设危废暂存间 8m ² ,进行防渗处理(防渗系数 10×10-7cm/s),暂存间内分区,不相容的危险废物必须分开存放,暂存间设标识标牌;废机油、废过滤棉+活性炭需分别收集盛装于危险废物收集容器内,废原料桶无法装入常用容器,可用防胶袋盛装,容器设标识标签	
环 境 管 理	1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作,保证污水处理设施正常运行。 2、加强环保设施的维护检修,保障环保设施的处理效率。 3、建立、健全生产环保规章制度。 4、严格在岗人员操作管理。			

表八 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 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	施 工 期	设备安装	扬尘	洒水降尘
		装修	粉尘等	洒水降尘
		汽车运输	CH、CO、 NO _x	自然扩散。
	营 运 期	调漆、喷 漆、晾干	VOCs、漆雾	调漆、喷漆、晾干 均在喷漆房内密闭 进行，废气经负压 风机收集至过滤棉 +活性炭装置处理 后，经1根15m高 排气筒排放
		加工粉尘	颗粒物	移动式除尘器处理 后，经过车间自然 沉降后厂界达标排 放
		焊接及切 割	烟尘	移动式除尘器处理 后，经过车间自然 沉降后厂界达标排 放
水污 染物	施 工 期	装修	装修废水	用于洒水降尘
固 体 废 物	施 工 期	装修、设备 安装	装修边角料、 设备包装	可回收部分出售给 废物回收站，不可 回收部分同生活垃 圾一块处置
		施工人员	生活垃圾	收集清运至园区垃 圾收集处，由环卫 部门处理

	营 运 期		金属边角料	收集后外售	
			收集的粉尘		
			焊渣		
			废包装材料		
		生产工序	废过滤棉、废活性炭	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理	
			废机油	收集后暂存危废暂存间，作为后期设备润滑使用	
			废原料桶	收集暂存危废暂存间，交由有资质的单位进行处理	
	员工生活	生活垃圾	收集清运至园区垃圾收集处，由环卫部门处理		
噪声	施工期	电钻、电焊机	噪声	经车间围墙的阻隔和距离衰减后，项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A）、夜间不施工	
	运营期	生产设备	噪声	经车间围墙的阻隔和距离衰减后，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间≤65dB（A），夜间不生产	
生态保护措施及预期效果： 项目租用云南皇派实业有限公司富民分公司及云南富邦制冷设备有限公司部分标准厂房进行生产，生产活动范围局限于车间内，营运过程中产生的“三废”必须经处理后达标排放，加强厂区管理和对周围环境的保护，切实做到不污染、不破坏、不明显影响周围生态环境。					

表九 结论与建议

本项目位于富民工业园区大营五金建材园，云南皇派实业有限公司富民分公司及云南富邦制冷设备有限公司部分标准厂房进行生产，占地 4100m²，项目总投资 1000 万元，其中环保投资 18.5 万元，建设内容主要为新建一条钢结构加工生产线，建成后年产量为 3000t/a，项目施工内容主要为室内外装修和设备安装。通过对项目进行环境影响评价，得出以下结论。

一、结论

1、产业政策符合性

项目为金属制品制造行业，根据《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 本）》，本项目不属于上述文件规定的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，故项目建设符合国家和地方产业政策。

2、选址合理性分析

项目为钢结构加工项目，用地符合《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）》用地规划，且与本项目的建设《富民工业园区总体规划修编（2015~2030）》总体规划不冲突。采取了废气处理措施、固体废物收集措施及噪声控制措施后，项目内产生的污染物在采取环评提出的措施后均可以得到合理有效的处置，与周围环境相容，项目选址合理。

3、环境质量现状

项目所在地环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目区主要地表水体为项目南面 1130m 处的大营河，根据《2018 年度昆明市环境质量状况公报》及现场踏勘，大营河水质一般；项目区声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；项目区域无原生植被，未发现需特殊保护的动植物资源。

4、施工期环境影响分析结论

施工期间产生的扬尘和有机废气通过洒水降尘、自然稀释、扩散后对周围环境的影响较小；施工过程中产生的装修材料边角料、设备包装废料等统一收集后出售于废品回收站；项目施工期较短，施工期结束后，施工期噪声影响即消失。

5、营运期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

运营期废气主要为喷漆工序产生的 VOCs、焊接工序产生焊接烟尘、机加工过程产生的金属粉尘。

项目调漆、喷漆、晾干等过程均在负压密闭的喷漆室内进行，VOCs 废气经收集后通过过滤棉+活性炭吸附处理装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，少部分未被收集的废气无组织排放；焊接烟尘，机加工粉尘经过移动式除尘器处理后，再经过车间自然沉降后以无组织形式排放。经预测分析，有组织废气排放的 TSP、VOCs；最大地面落地浓度为 $2.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ 分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值（ $\text{TSP}\leq 900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）、《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中关于 TVOC 限值要求（ $\text{TVOC}\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），无组织排放的 TSP、VOCs 下风向最大落地浓度为 $72.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大地面落地浓度分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（ $\text{TSP}\leq 900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）、《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中关于 TVOC 限值要求（ $\text{TVOC}\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。最大占标率均在 10%以下，对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

项目雨水使用已建厂房的雨水管网收集后排入市政雨水管网；无生产废水产生。本项目不在项目设置宿舍，生活用水主要为职工饮用水，由桶装水供给，上厕使用工业园区公共卫生间，运营期无生产废水产生及排放，对周围水环境影响不大。

(3) 声环境影响分析

项目夜间不生产，运营期噪声主要为生产车间的设备噪声，根据预测结果，在经厂房隔音后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境敏感点影响较小。

(4) 固废环境影响分析

项目运营期产生的固体废弃物主要为一般工业固废、生活垃圾及危险废物。

项目生产过程产生的边角废料、焊渣、机加工过程回收的粉尘等固废主要成分为金属，收集后外售。废包装材料主要成分为纸质，收集后外售。运营期产生的生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处置。机修过程产生的废机油、废漆料桶、喷漆废气处理设施产生的废过滤棉+活性炭等属于危险废物，拟分类、分区收集暂存于危险废物暂存间，废机油用作后期设备润滑使用；废原料桶交由有资质的单位进

行处理；废过滤棉+活性炭交由有资质的单位进行处理。

项目产生的固体废物可全部处置，对周围环境影响较小。

二、对策措施

根据我国环保法律法规的规定，凡对环境有影响的建设项目，其配套的污染防治设施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。要求建设方严格执行“三同时”的有关规定。针对该项目可能产生的环境问题，提出以下防治对策措施：

施工期：

①施工装修过程产生的废水用于对设备安装过程产生的扬尘、装修过程产生粉尘进行洒水降尘，减轻扬尘及粉尘对周围大气环境的影响；

②装修及设备安装过程产生的装修边角料、设备包装可回收部分出售给废物回收站，不可回收部分同生活垃圾一块处置。

③施工期产生的施工产生的施工噪声采取车间围墙的阻隔和距离衰减等措施。

运营期：

1、大气环境

①项目喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附系统处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

②项目生产车间内设置一套移动式除尘器，生产车间内产生的粉尘、烟尘等污染物经过移动式除尘器处理后再经过生产车间自然沉降后，少量粉尘、烟尘以无组织形式从生产车间门窗外逸。

2、水环境

项目雨水使用已建厂房的雨水管网收集后排入市政雨水管网；无生产废水产生。本项目不在项目设置宿舍，生活用水主要为职工饮用水，由桶装水供给，上厕使用工业园区公共卫生间，运营期无生产废水产生及排放。

3、声环境

①设备安装时进行减震处理，设备均置于车间内使用。

②对生产设备进行定期检修、维护，确保设备运转良好。

4、固体废物

①边角废料、焊渣、机加工过程回收的粉尘等固废主要成分为金属，收集后外售。

②废包装材料主要成分为纸质，收集后外售。

③生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处置。

④项目设置 1 间危废暂存间，危废暂存间的设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，项目产生的废机油用作后期设备润滑使用，废原料桶交由有资质的单位进行处理，废过滤棉、废活性炭交由有资质的单位进行处理。

⑤建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。

5、其他措施

①加强风险措施的设置，如车间内、危废间严禁烟火，电器与设备采用防爆设备等

②根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。

③建设方应严格执行本评价所提出的环境污染处理方法，建立完善的环境管理制度，确保各项环保措施落实到位

④合理安排生产时间，夜间不生产，不生产时关停产噪及其他产污设备，完善生产及管理制度，兼顾生产效率及环保治理。

三、总结论

年加工钢结构产品 3000 吨项目符合国家产业政策，选址可行，布局合理。运营期对产生的废气、废水、噪声等采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，固体废物 100%合理处置，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物达标排放的情况下。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

四、环境保护建议

（1）设置专职环保管理人员，负责全厂的环保管理工作，建立健全环境保护管理制度，应确保环保设施的正常运转。

（2）健全各项规章制度，制定各种操作规程。定期对设备及其附件进行检查、维护和保养。

（3）企业应认真落实环保“三同时”，加强运营期的环境管理工作。

（4）按要求设置各环保设施的标识标牌。

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公章
年 月 日