

年产 1700 套油井防爆装置项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司

编制单位：四川共协科技有限公司

二〇二三年十月

建设单位法人代表:李坤利

编制单位法人代表:汤劲松

项目负责人:华晓军

建设单位	成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司	编制单位	四川共协科技有限公司
电话	13909005587	电话	18681309121
邮箱	/	邮箱	/
邮编	643030	邮编	643000
地址	自贡市沿滩区沿滩工业园区汇鑫路9号	地址	四川省自贡市汇东新区西段南2号地一排3层号

目 录

表一 项目概况	1
表二 项目建设情况	6
表三 主要污染源、污染物处理和排放	15
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	24
表五 验收监测质量保证及质量控制	26
表六 验收监测内容	26
表七 验收监测结果	29
表八 验收结论	33

成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司年产 1700 套油井防爆装置项目竣工环境保护验收监测报告表
附表：

附表 1 三同时表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测点位图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 项目检测报告

附件 4 验收组专家意见

变更情况汇总

参照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号），对照分析如下表：

表 5 与关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知对照分析表

序号	文件要求	本项目	是否属于重大变更
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目使用功能未发生变化	否
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力未发生变化。	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水排放。	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	生产、处置或储存能力未发生变化。	否
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	选址未变化，平面布置有变化，但没有导致环境保护距离范围变化且新增敏感点	否
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目未新增产品，主要原辅材料未增加。	否
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气污染防治措施未发生变化。	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目无废水排放。	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	未新增废气主要排放口。	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤和地下水防止措施未发生变化。	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固废利用处置方式未发生变化。	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化。	否

对照分析，项目的变更不满足《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）的重大变更的认定，不属于重大变更。

表一 项目概况

建设项目名称	年产 1700 套油井防爆装置项目				
建设单位名称	成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	自贡市沿滩区沿滩工业园区汇鑫路 9 号				
主要产品名称	油井防爆装置				
设计生产能力	年产 1700 套油井防爆装置				
实际生产能力	年产 1700 套油井防爆装置				
建设项目 环评时间	2021 年 11 月	开工建设时间	2022 年 2 月		
调试时间	2023 年 6 月	验收现场监测时间	2023 年 6 月 28 日~29 日 2023 年 7 月 5 日~6 日 2023 年 11 月 16 日~17 日		
环评报告表 审批部门	自贡市生态环境 局	环评报告表 编制单位	深圳市银发环保科技有限公司		
环保设施设计 单位	/	环保设施施工单位	成都英派尔新能源科技有限 公司自贡分公司		
实际投资总概 算	500	实际环保投资总概算	36.2 万元	比例	7.24%
验收监测依 据、验收监测 评价标准、标 号、级别、限 值	<p>一、验收监测依据</p> <p>1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；</p> <p>4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2019 年 12 月 29 日修正）；</p> <p>5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；</p> <p>6. 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号）2017.7.16；</p>				

- 7.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）2017.11.20；
- 8.生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年 第 9 号）2018.5.15；
- 9.《成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司年产 1700 套油井防爆装置建设项目环境影响报告表》2021 年 11 月；
- 10.自贡市生态环境局关于《成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司年产 1700 套油井防爆装置建设项目环境影响报告表的批复》，自环沿滩审批【2022】2 号，2022 年 2 月 10 号。

二、验收监测评价标准（含标号、级别、限值）

1、废气：

环评：营运期颗粒物（粉尘）：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；

挥发性有机物：执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 其他行业排放限值及表 5 无组织排放监控浓度限值。标准限值见下表 1-1、1-2。

表 1-1 大气污染物综合排放标准

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

表 1-2 四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³)
		排气筒高度(m)	排放速率	
挥发性有机物	60	15	3.4	1.0
苯	1		0.2	0.1
甲苯	5		0.6	0.2
二甲苯	15		0.9	0.2

验收：与环评一致。

2、废水

本项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。标准限值见下表 1-3

表 1-3 污水综合排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	三级限值	备注
1	pH	6-9	无量纲
2	化学需氧量（COD）	500	/
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300	/
4	悬浮物（SS）	400	/
5	氨氮	45	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》

验收：与环评一致。

3 噪声：

运营期噪声执行执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准。标准限值见下表 1-4。

表 1-4 噪声排放标准 单位：dB(A)

名称	类别	昼间	夜间
厂界噪声	3 类	65	55

验收：执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，标准值见下表 1-5；

表 1-5 厂界噪声标准值表 单位：dB(A)

名称	类别	昼 间	夜 间
厂界噪声	3	65	55

4、固体废物：

环评：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）；一般固体废物执行《一般

	<p>工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相应标准，经妥善处理，不会形成二次污染。</p> <p>验收：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相应标准，经妥善处理，不会形成二次污染。</p>
--	---

表二 项目建设情况

2.1 工程建设规模及内容

2.1 项目概况

名称：年产 1700 套油井防爆装置项目

性质：新建

建设地点：四川省自贡市沿滩区沿滩 工业园区汇鑫路 9 号

建设规模及内容：本项目总投资 500 万元，主要占地面积约 3000m²（约 4.5 亩）。成都英派尔新能源科技有限公司拟在自贡市沿滩工业园区设立分公司，利用四川卡梅伦石油天然气设备有限公司闲置厂房，采购车床、钻床、钻铣床、试压机等先进的机器设备，拟投资 500 万元，建设年产 1700 套油井防爆装置项目。项目建成后形成年产 1700 套油井防爆装置的生产能力。

2.2 产品方案：

本项目实施后，年生产油井防爆装置 1700 套，项目产品方案如下表 2-1 所示。

表 2-1 项目产品方案

序号	产品名称	规模	年产量（套）
1	油井防爆装置	根据客户需求	1700

2.3 项目建设内容及项目组成

本项目建设内容见下表 2-2 所示。

表 2-2 项目组成及主要环境问题

项目名称		建设内容与规模	实际建设内容与规模	备注
主体工程	生产车间	钢结构厂房，1F 建筑，层高约 12m，建筑面积 2500 m ² ，项目车间内分为原料区、下料区、机加工区、装配区、试压区、喷漆房、成品区等，内设车床、钻床、铣床、试压机等设备，生产加工石油天然气配套设备。	废气、噪声、固废	厂房依托生产设施新建
办公设施	办公室	8 间办公室，位于四川卡梅伦石油天然气设备有限公司办公楼内	生活垃圾、生活污水	依托

公用工程	供电	依托卡梅伦公司已有电力设施	/	依托
	给水	依托卡梅伦公司已有给水设施	/	依托
	排水	依托卡梅伦公司已有排水设施	/	依托
环保工程	生活废水	依托四川卡梅伦石油天然气设备有限公司已有化粪池（容积 20m ³ ）	废水	依托
	喷漆废气	设置密闭喷漆房，喷漆、调漆、晾干等均在喷漆房内进行，有机废气经“过滤棉过滤+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高排气筒排放。	废气	新建
	噪声	采用建筑隔声、基础减震等	噪声	新建
	一般固废	一般固废暂存处 1 处，设置于生产车间内	固废	新建
	危险废物	危废暂存间（10 m ² ），设置于生产车间内	危废	新建

2.4、主要原辅料

本项目主要原辅材料、动力消耗及来源见下表 2-3

表 2-3 主要原辅料及能源消耗表

序号	类别	名称	年耗量	单位	实际建设情况备注
1	原料	钢材	1	t	外购成品
2		固定球阀	50	个	压力检测合格后外售
3	配件	螺栓	1	t	外购成品
4		螺母	1	t	外购成品
5		弹簧	500	根	外购成品
6		金属缠绕垫片	500	个	外购成品
7		调整垫片	500	个	外购成品
8		按键	100	个	外购成品
9		阀门	25	个	外购成品
10		O 型密封圈	200	根	外购成品
11		支撑圈	400	个	外购成品
12		球体	50	个	
13		中体	50	个	
14		底座	50	个	
15		壳体	20	个	外购成品
16		转臂	20	个	
17		密封圈	100	个	
18	辅料	焊丝	100	Kg	环保型无铬、无铅焊条
19		木条	0.5	t	用于产品运输
20		木箱	0.5	t	用于包装固定球阀
21		机油	30	Kg	车床使用
22		液压油	20	Kg	压力检测设备使用
23		切削油	50	Kg	加工中心使用

24		麻花钻	80	根	外购成品
25		车刀	20	把	外购成品
26		打磨片	30	个	外购成品
27		铣刀	10	根	外购成品
28		打磨头	5	个	外购成品
29		锯条	20	根	外购成品
30		锉刀	5	把	外购成品
31		氩气	40	L	约 4 瓶
32		防锈剂	20	Kg	添加到液压阀门实验台中
33		油漆	500	kg	外购
34		稀释剂	125	kg	外购
35		能耗	电	6000	Kw.h
36	自来水		153	m ³	给水管网
<p>油漆：本项目使用油漆包括醇酸底漆、环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆、聚氨酯面漆等，项目使用的油漆中不含苯，根据《环保手册》及企业提供的相关资料，VOC 含量为油漆总量的 43%，甲苯、二甲苯和乙苯含量总和占比为 8%。</p> <p>稀释剂：稀释剂主要成分为 200#溶剂油和二甲苯，其占比分别为 80%和 20%，本项目按照稀释剂 100%挥发有机废气产生量。</p>					

2.5 主要设备清单

本项目主要生产设备包括车床、钻床、钻铣床、试压机等，具体见下表 2-4。

表 2-4 主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号及规格	设备编号	数量	实际建设情况
1	卧式数控车床	FTC-350	MF001	1	车削
2	卧式加工中心	FMH-630	MF002	1	
3	立式加工中心	VMC855L	MF003	1	
4	变频空气压缩机	BMVF22	MF004	1	气密性检测
5	数字超声探伤仪	STS-2020	MF005	1	组装焊接
6	摇臂钻床	Z3050X16A	MF006	1	精加工
7	车床	CA6150	MF007	1	车削
8	高速卧式车床	C6132A 型	MF008	1	
9	卧式液压阀门试验台	YFB/300	MF009	1	气密性检测
10	立式液压阀门试验台	YFBLY/100	MF010	1	
11	安全阀校验台	TPU-3100-1	MF011	1	
12	晨龙锯床	GW4028B	MF012	1	锯削
13	重型立式砂轮机	M3025	MF013	1	精加工
14	储气罐	JBA190505B15	MF014	1	气密性检测

成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司年产 1700 套油井防爆装置项目竣工环境保护验收监测报告表

15	爵力升降平台	Max1000kg	MF015	1	包装入库
16	数控球面磨床	FYSOMMQ650	MF016	1	精加工
17	数控车床	CK61100X1500	MF017	1	车削
18	卧式车床	CWA6185	MF018	1	
19	油漆伸缩房		MF019	1	喷漆
20	磨床	SKQM-125A	MF020	1	精加工
21	经济型烘箱	HYQ-TH-350 液晶式	MF021	1	包装入库
22	电磁式振动台	HYQ-D-ZX-500 触控式	MF022	1	
23	行车	LDA10-22.5 A3	MF023	1	
24	氩弧焊机		MF024	1	组装焊接
25	数控车床	CK61100X1500	MF025	1	非环评设备
26	数控车床	CY-K6150B	MF026	1	
27	车床	6163×1500	MF027	1	
28	微机电液伺服万能试验机	WAW-600D	MF028	1	
29	微机控制超低温自动冲击试验机	JB-W300CDZ	MF029	1	
30	冲击试样缺口液压拉床	LY71-UV	MF030	1	
31	冲击试样缺口投影仪	XY-50	MF031	1	
32	摇臂钻床	Z3050×16A	MF032	1	
33	智能立式加工中心	i5M4.5 1000mm	MF033	1	
34	数控锯床	KU65-1HP-7W	MF034	1	
35	电动单梁起重机		MF035	1	
36	三坐标测量机	Explorer Classic 10.15.08	MF036	1	
37	数控单柱立式车床	CK5116	MF037	1	
38	超声波清洗机	BQS-20100	MF038	1	
39	气体增压装置	XM-YPE-001	MF039	1	
40	阀门深冷试验装置	SCXM-AFP2020	MF040	1	
41	液压阀门试验台	YFB-DYL-N-600	MF041	1	

2.6 公共辅助设施

本项目位于沿滩工业园区汇鑫路 9 号（沿滩工业园区内），项目生产场所租用四川卡梅伦石油天然气设备有限公司闲置厂房，项目公用工程依托工业园区及四川卡梅伦石油天然气设备有限公司公用设施。

（1）供电

本项目年用电量为 6000kw.h，所用电由工业园区电网提供，完全能满足项目生产生活需要。

(2) 供水

本项目用水依托四川卡梅伦石油天然气设备有限公司已有供水设施，供水由工业园区自来水管网提供，供给有保障。本项目用水量为 $153 \text{ m}^3/\text{a}$ ，主要为生活用水。

(3) 排水

本项目排水实行雨污分流制，雨水经收集后排入区域已有市政雨水管网。项目为通用设备制造，无生产用水及生产废水，项目外排废水主要为生活污水。

①生活污水

本项目不设食宿，项目劳动定员 12 人，年工作 300 天，根据《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）并结合项目实际，用水量按 $38 \text{ L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则员工用水量为 $0.46 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $138 \text{ m}^3/\text{a}$ ；排水系数按用水量的 85 %计，则员工办公生活废水排放量为 $0.39 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $117 \text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池（依托四川卡伦石油天然气设备有限公司已有化粪池，容积 20 m^3 ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后，接入园区污水管网输送至沿滩区污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入釜溪河。

②未预见用水

项目未预见水，按用水的 10 %计，则未预见用水量为 $0.05 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $15 \text{ m}^3/\text{a}$ ，未预见用水全部蒸发损耗。

项目用水量估算见下表 2-5。

表 2-5 水量估算表

序号	使用对象	用水量标准	人数	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	排污系数	日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a
	生活用水	$0.038\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$	12	0.46	138	0.85	0.39	117
	未预见用水	按上述用水量 10%计		0.05	15	/	0	0
总计		/		0.51	152	/	0.39	117

项目水平衡图如下：

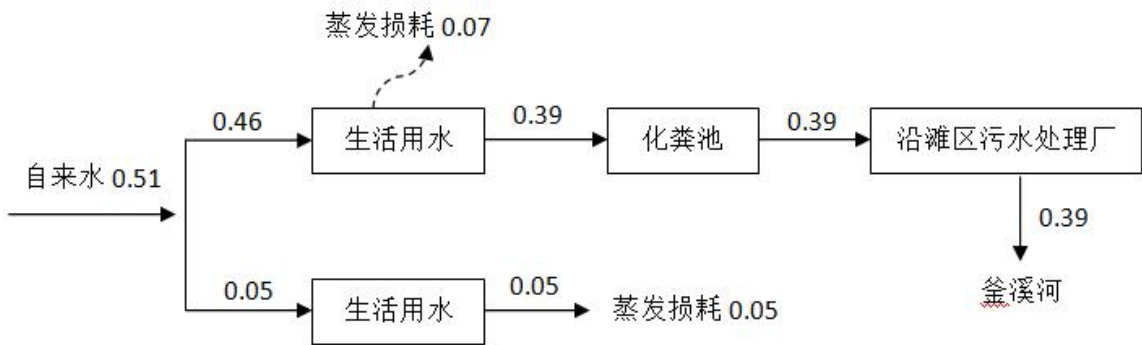


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

2.7 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 12 人，实行白班 8 小时工作制，全年工作日为 300 天。项目运营期员工以当地居民为主，厂区内不设置职工宿舍及食堂。

2.8 公辅设施依托情况

本项目厂房、办公用房、供水、供电、排水、化粪池均依托四川卡梅伦石油天然气设备有限公司现有设施，经核算，现有依托设施均能满足本项目生产要求。

主要依托设施情况见下表 2-6。

表 2-6 项目依托设施情况表

序号	设施名称	规模	依托设施	依托可行性
1	厂房	租用厂房建筑面积共计 2500 m²	四川卡梅伦石油天然气设备有限公司厂房空置 2500 m²。	可行
2	办公用房	租用 8 间办公室	四川卡梅伦石油天然气设备有限公司办公	可行
3	供水	本项目用水 0.51m³ /d	厂区市政给水管主管接入，现有厂区已敷设供水支管	可行
4	供电	6000kw. h/a	厂区市政电网供给，现有厂区已接入电网	可行
5	雨污管网		周边市政道路已敷设市政雨污主管，现有厂区内已接入雨污分流支管	可行
6	化粪池		根据业主提供数据及现场勘查，四川卡梅伦石油天然气设备有限公司厂区已建化粪池，总容积为 20m³，本项目进入化粪池的水量为 0.39m³ /d，远小于化粪池容积，能满足本项目的要求。	可行

2.9 项目平面布置合理性

本项目根据厂区“分区合理、工艺流畅、物流短捷；突出环保与安全”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、劳动卫生等要求，对厂区进行了统筹安排。项目厂区平面布置见附图 2。

本项目占地面积 3000 m²，其中生产车间面积 2500 m²，本项目生产作业全部在车间厂房内完成，有效的减少无组织排放。生产车间分为原料区、下料区、装配区、试压区、机加工区、成品区、喷漆房等，油漆库位于喷漆房内，便于有机废气的收集处理；办公区远离喷漆房，能最大限度的减少项目有机废气的影响；原料堆放区、成品堆放区与生产环节有机结合，缩短了搬运距离，便于生产，提高生产效率。

综上所述，本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷。评价认为，本项目总平面布置从环保角度而言合理可行。

2.10 主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

工艺流程简述(图示):

2.10.1 工艺流程

本项目主要产品为油井防爆装置，本项目营运期工艺流程及产污位置图如下。

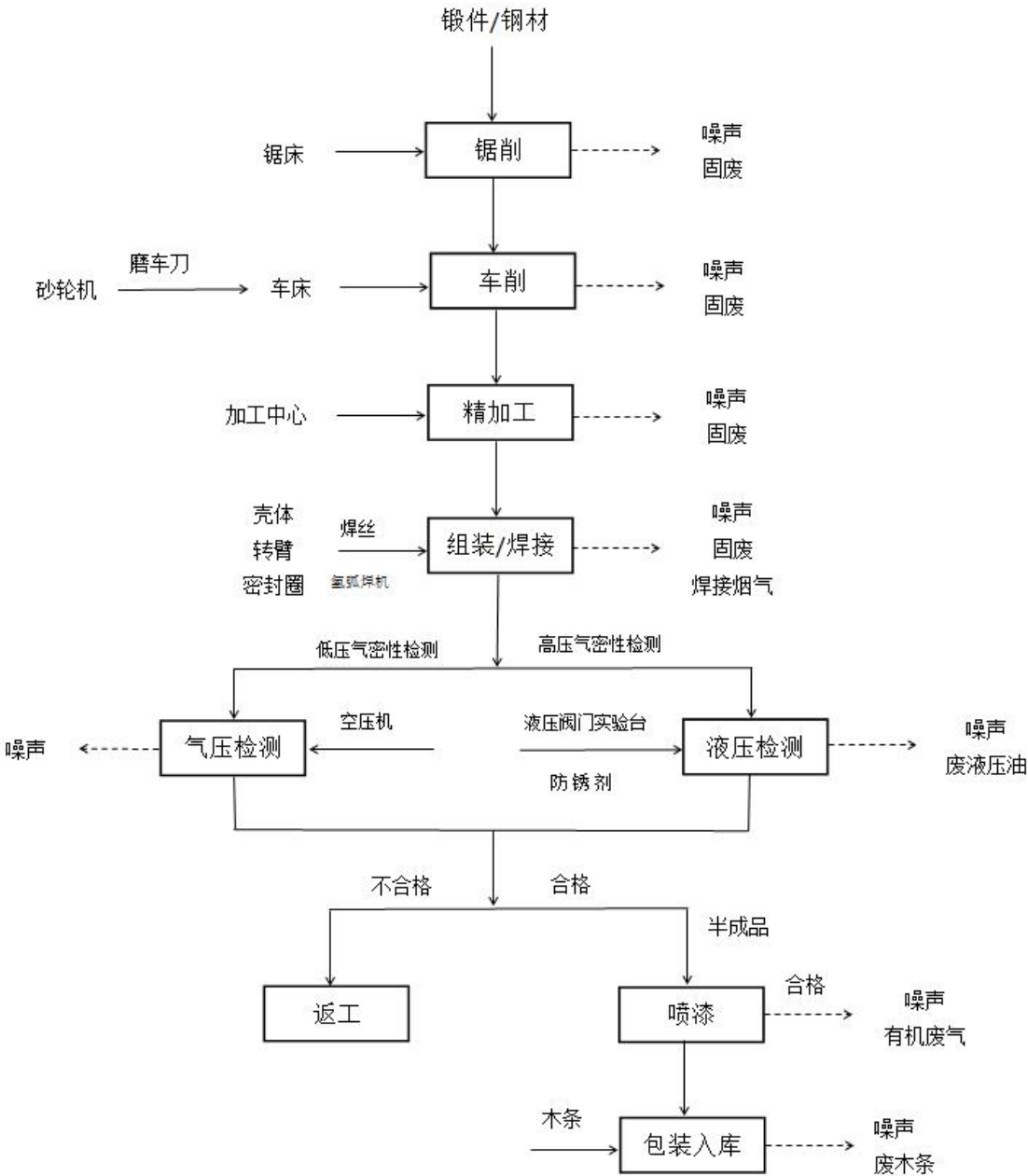


图 2-2 油井防爆装置工艺流程及产污环节图

2.10.2 项目工艺流程简述:

1、锯削：用锯床将采购的钢材、锻件根据所需大小尺寸锯削断料。此工序产生的主要污染物为噪声、固废。

2、车削：将锯削好的部件根据需要用车床进行车削。此工序产生的主要污染物为噪声、固废。

3、精加工：将完成车削的部件在加工中心进行精加工。此工序产生的主要污染物为噪声、固废。

4、组装焊接：将外购的壳体、转臂、密封圈与精加工后的部件进行组装，然后将装配好的组件进行焊接。此工序产生的主要污染物为噪声、固废、焊接烟气。

5、检测：将完成组装焊接的组件进行气密性检测。此工序产生的主要污染物为噪声、废机油、不合格品。

6、喷漆：在喷漆房内对检测合格品喷漆晾干。项目生产过程中喷漆工序不涉及除油、酸洗、磷化等工序。调漆工序在喷漆房内完成，油漆与稀释剂的调配比例为 4:1。调漆后的喷漆采用人工在喷漆房内使用喷漆枪将油漆喷涂在半成品上，使其具备初步色泽和耐磨性。此工序产生的主要污染物为调漆废气、喷漆废气及噪声。

7、包装入库：用木条将喷漆后的产品包装后入库待售。此工序产生的主要污染物为废木条、噪声。

2.10.3 产排污环节

根据对生产工艺流程、生产设备和原辅材料的分析，本项目在生产过程中产排污情况如下：

废水：本项目无生产废水产生。因此，本项目外排的废水主要为生活污水。

废气：本项目不设置食堂；生产过程产生的废气主要为打磨粉尘、焊接烟尘以及喷漆房内调漆、喷漆、晾干产生的有机废气。

噪声：噪声主要来源于生产过程中使用的生产设备运行时产生的噪声，噪声值约为 70~85dB（A）。

固废：机加工过程中产生的废边角料、不合格残次品、金属粉尘、职工生活垃圾、废木条、废焊丝焊条、油漆桶、废机油以及有机废气处理产生的废活性炭等。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废水的产生及治理

3.1.1、废水污染物排放及治理

①产生情况

项目为机械制造，无生产用水及生产废水，项目外排废水主要为生活污水。

本项目不设食宿，项目劳动定员 12 人，年工作 300 天，根据《四川省用水定额》（川府函【2021】8 号）并结合项目实际，用水量按 38L/人·d 计，则员工用水量为 0.46m³/d，138m³/a；排水系数按用水量的 85%计，则员工办公生活废水排放量为 0.39m³/d，117m³/a。

②治理情况

本项目排水采用雨水、污水分设排水管的分流制排水系统。

雨水：雨水直接排入雨水管，进入市政雨水管网。

项目生活污水经化粪池（依托四川卡梅伦石油天然气设备有限公司已有化粪池，容积 20m³）处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后，接入园区污水管网输送至沿滩区污水处理厂，处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准后最终排入釜溪河。根据类比同类型项目污染物产生情况，污染物产生浓度分别约为 BOD₅：250mg/L，COD_{cr}：350mg/L，SS：300mg/L，NH₃-N：30mg/L。

③排放情况

本项目废水经化粪池处理前后的水质和排放情况见下表 3-1。

表 3-1 项目生活污水处理前后的水质和排放量一览表 单位：mg/L

项目		废水量（m³/a）	CODcr	BOD ₅	SS	NH3-N
污染物产生浓度(mg/L)		117	350	250	300	30
污染物产生量(t/a)			0.041	0.029	0.035	0.004
化粪池处 理后	排放浓度(mg/L)		280	180	210	27
	排放量(t/a)		0.033	0.021	0.025	0.003
污水处理 厂处理后	排放浓度(mg/L)		30	6	10	1.5
	排放量(t/a)		0.004	0.001	0.001	0.0002
《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准，其中*为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准			500	300	400	45*
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂标准(mg/L)，			30	6	10*	1.5

其中*为《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准				
--	--	--	--	--

3.2 废气的产生及治理

1、废气污染物排放及治理

本项目不设置食堂；生产过程产生的废气主要为焊接烟尘以及喷漆房内调漆、喷漆、晾干产生的有机废气。

(1) 焊接烟尘

①产生情况

项目在焊接过程中，将产生少量的焊接烟尘。焊接烟尘主要来自焊丝的药皮，少量来自焊芯及被焊工件，根据有关资料调查，焊接烟尘的产生量与焊丝的种类有关。主要为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO 等氧化物和 NO_x 、 CO 等气体，其在车间内呈无组织排放形式。本项目焊丝的年用量极少，仅为 100kg。根据有关资料调查，焊丝融化后的产生系数为 8.9-15.6g/kg，本项目按 15.6 g/kg 计，则年产生焊接烟尘量为 0.078t/a。

②治理情况

本项目焊条使用量相对较少，烟尘产生量较小，可在车间强排风扇的作用下加强车间空气流通，加快烟尘的扩散速度。同时，为减少焊接烟尘的排放量，焊接工序采用移动式焊烟净化设备收集处理后排放。

(2) 有机废气

①产生情况

本项目涉及喷漆工艺，调漆、喷漆及晾干过程会产生有机废气，本项目调漆、喷漆及晾干全部在喷漆房内进行。项目所使用的油漆及稀释剂需经调配后进行使用，调漆过程会产生少量有机废气，主要污染物为 VOCs、甲苯和二甲苯；项目人工喷漆过程中，未附着于加工件上的油漆以雾状形式散逸，该部分约占油漆固体份的 30%，漆雾中主要污染物为颗粒物和 VOCs、甲苯和二甲苯；工件干燥采用喷漆室内自然晾干的方式，工件在干燥过程中会产生少量有机废气，主要污染物为 VOCs、甲苯和二甲苯。根据《环保手册》及企业提供的相关资料，VOC 含量为油漆总量的 43%，甲苯、二甲苯含量总和占比为 8%，本项目喷漆工序使用油漆成分情况如下表 3-2 所示。

表 3-2 项目油漆成分统计表

名称	含量			
	二甲苯+甲苯	200#溶剂油	VOCs	固体组分
油漆	8%	0	43%	57%
稀释剂	20%	80%	100%	0

注：VOCs 统计时包括苯类、烷类、芳烃类、烯类、卤烃类、酯类、醛类、酮类和其他所有挥发性有机化合物。甲苯和二甲苯本次按平均量进行分析，即油漆中的甲苯和二甲苯均按照 4%进行核算。

本项目使用的油漆为醇酸底漆、环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆、聚氨酯面漆等，根据《环保手册》及企业提供资料，其挥发性有机化合物含量约为 43%，甲苯、二甲苯总和占比 8%。本项目油漆用量为 0.5t/a，则油漆中挥发性有机物产生量为 0.215t/a，本次考虑甲苯、二甲苯分别占比 4%，则甲苯和二甲苯产生量均为 0.02t/a。稀释剂成分主要是 20%二甲苯和 80%200#溶剂汽油，考虑到最大不利情况，稀释剂全部挥发，本项目稀释剂用量为 0.125t/a，故稀释剂的总挥发性有机物产生量为 0.125t/a（其中二甲苯产生量 0.025t/a），油漆使用过程中由于使用喷枪进行喷漆操作，未附着于工件上的漆雾为 0.086t/a（固体份占比 57%，则油漆固体总量 0.285t/a，30%未附着在工件上，即漆雾中颗粒物产生量为 0.086t/a），本项目喷漆房内产生的污染物详见下表 3-3。

表 3-3 本项目有机废气产生量一览表

名称	消耗量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)			
		甲苯	二甲苯	VOCs	漆雾
油漆	0.5	0.02	0.02	0.215	0.086
稀释剂	0.125	0	0.025	0.1	0
合计	0.625	0.02	0.045	0.315	0.086

②治理情况

项目设置 1 间喷漆房，将调漆、喷漆、晾干涉及挥发性气体排放等工序全部集中在喷漆房内进行，喷漆废气经“过滤棉过滤+二级活性炭吸附”处理系统处理后由 15m 高排气筒(DA001)达标排放。处理系统风量 10000m³/h，年工作时间 2400h（喷漆 2h/d+干燥 6h/d，合计 8h/d，300d/a）。根据《四川省汽车涂装行业挥发性有机物控制技术指南》，采用全面收集方式，废气收集效率可以达到 90%以上，由于本项目采用密闭喷漆房，喷漆室内为负压环境，喷漆工位位于喷漆室内中间，室内气流采用上送风，下

吸风方式，因此，废气的收集效果较好，确定本项目废气收集率为 90%，另“过滤棉过滤+二级活性炭”处理装置处理效率可达 90%以上，本项目处理效率取 90%。

③排放情况

本项目有机废气收集率为 90%，“过滤棉过滤+二级活性炭”装置处理效率 90%。因此，经处理后喷漆废气排放情况如下：

有组织排放：VOCs 0.028t/a (0.012kg/h)、甲苯 0.002t/a (0.001 kg/h)、二甲苯 0.004t/a (0.002kg/h)，漆雾 0.008t/a (0.003kg/h)。

无组织排放：未收集部分废气排放量为 VOCs 0.032t/a (0.013kg/h)、甲苯 0.002t/a (0.001kg/h)、二甲苯 0.004t/a (0.002kg/h)，漆雾 0.009t/a (0.004kg/h)。

本项目 VOCs、甲苯、二甲苯平衡详见下图。

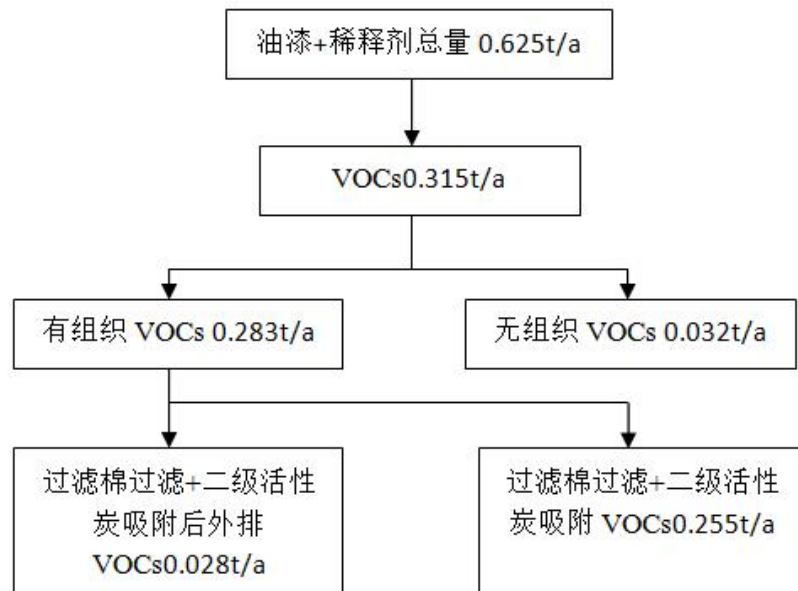


图 3-1 项目运营期 VOCs 平衡图

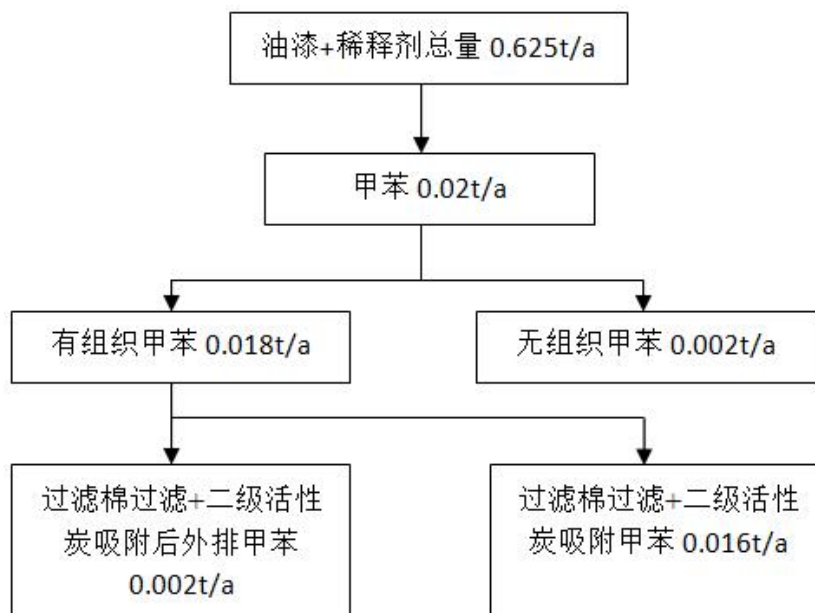


图 3-2 项目运营期甲苯平衡图

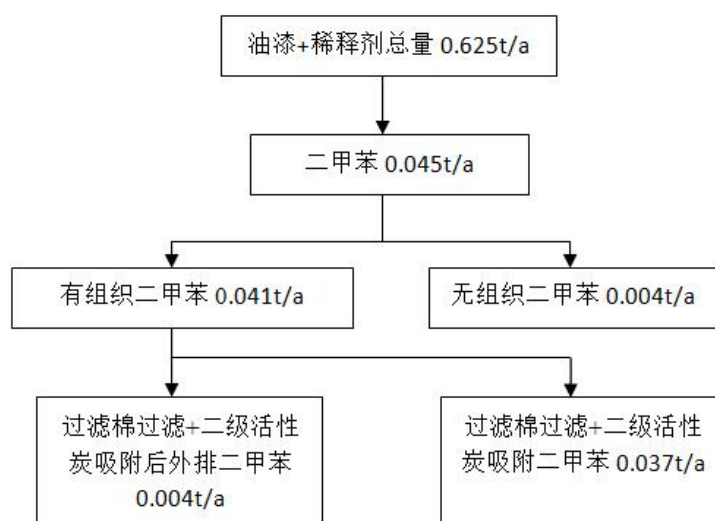


图 3-3 项目运营期二甲苯平衡图

3.3 噪声的产生及治理

3.3.1、噪声产生情况

项目噪声主要来源于生产设备运行噪声，项目运营期所使用的生产设备主要为车床、钻床、钻铣床、试压机等，噪声源强在 75~85dB(A) 范围内，噪声源强、治理具体情况如下：

表 3-4 设备噪声源强及治理情况单位: dB(A)

序号	设备名称	台(套)数	源强	治理措施	治理后声级
1	车床	4	80-85	封闭式厂房, 并设置 减震装置, 基座加固, 距离衰减等	70
2	钻床	1	80		65
3	钻铣床	1	85		70
4	试压机	2	80		65
5	空压机	1	75		60
6	风机	1	80		65

3.3.2、治理措施

- (1) 选用性能优、噪声小的设备, 降低噪声源强度;
- (2) 合理布置生产设备, 产噪设备布置主要布置在生产车间中部, 远离厂界, 通过距离衰减减少厂界噪声值;
- (3) 密闭厂房, 所有生产作业过程均在厂房内完成, 以隔声降噪;
- (4) 合理安排生产时间, 实行白班工作制, 防止夜间噪声扰民;
- (5) 建设单位需定期对设备进行检修, 确保设备正常运转。

3.4、固体废物的产生及治理

本项目产生的固废主要有有机加工过程中产生的废边角料、不合格品、废焊丝、废过滤棉、废活性炭、废机油、废溶剂桶(包括油漆桶、稀释剂桶等)、废含油棉纱、废油桶及生活垃圾等。

4.4.1 一般固废

一般固废主要是机械加工过程中产生的金属边角料、不合格品、废焊丝以及员工生活垃圾。

(1) 金属边角料

项目年使用钢材 1 吨, 金属边角料按产量的 2% 计算, 产生量约 0.02t/a, 收集后外售物资回收公司。

(2) 不合格品

项目产品合格率为 97%, 不合格品产生量为 0.03t/a, 不合格品进行返工处理。

(3) 废焊丝

项目年使用焊丝 100kg, 均为环保型无铬、无铅焊丝, 废焊丝按使用量的 1% 计,

则产生量为 0.001t/a，因此，废焊丝产生量极小，混入生活垃圾进行处理（计入生活垃圾量中，不单独计量）。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员 12 人，垃圾产生量 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量约为 1.8t/a，经收集后由当地环卫部门统一清运处理。

4.4.2 危险废物

（1）废过滤棉

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。漆雾颗粒经过滤棉吸附处理，过滤棉应用一段时间后过滤效果会下降，当到达应用寿命时需更换新的过滤棉，本项目过滤棉每 3 个月更换一次，类比同类行业，项目废过滤棉产生量为 0.1t/a（过滤棉与附着的漆雾颗粒总和），属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 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”，废过滤棉存放于专门的危废收集桶（箱）内，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（2）废溶剂桶（废油漆桶、废稀释剂桶）

本项目使用的油漆、稀释剂等采用桶装储存，使用后的空桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 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”，产生量为 0.01t/a。必须单独收集，暂存于危废暂存间，由供应厂家回收利用。

（3）废活性炭

活性炭一般是表面变成灰褐色或者白色就已经吸附饱和和失效。根据资料查阅和类比，1t 活性炭能够吸附 200kg 的油漆过程产生的有机废气。废弃活性炭认为是被吸附的有机废气的量与活性炭本身的用量之和。理论上本项目有机废气吸附总量为 0.255t/a（收集率 90%，处理效率 90%），则活性炭使用量为 1.275t/a，因此理论上总废弃活性炭产生量为 1.53t/a（活性炭吸附有机废气后重量）。实际本项目活性炭每一次更换量为 320kg，更换频次为每季度更换一次，因此实际上本项目总废弃活性炭产生量为 1.535t/a（活性炭吸附有机废气后重量）。废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。为确保有机废气达标排放，要求建设单位严格按以上更换

频次和更换量及时对活性炭进行更换，同时将活性炭更换情况记录于有机废气处理设施运行记录中，且应留存好活性炭的采购资料。

(4) 废油桶

本项目机油用量为 0.03t/a，其废油桶（用于存放机油）产生量为 2 个/a，属于《国家危险废物名录》（2021）中 HW49 类危险废物，废物代码 900-041-49。必须单独收集，暂存于危废暂存间，由供应厂家回收利用。

(5) 废含油棉纱

废含油棉纱属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 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”。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）“危险废物豁免管理清单”，废含油棉纱属于其中的第 24 项“900-041-49/废弃的含油抹布、劳保用品”，未分类收集的“全部环节/全过程不按危险废物管理”。本项目废含油棉纱产生量较少，混入生活垃圾进行处理（计入生活垃圾量中，不单独计量）。

(6) 废机油

项目机修和设备维护过程废机油产生量约为 0.05t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 类危险废物，废物代码 900-214-08，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。针对危险废物，本环评要求：建设单位在生产车间内设 1 间 10m² 的危废暂存间，用于分类暂存废活性炭、废溶剂桶、废过滤棉、废机油、废机油桶等危废，并采取有效的隔离、防渗措施，采用专用容器收集，统一分类存放，严禁随意堆放。根据《中华人民共和国固体废物环境防治法》规定要求，本项目所产生的危险废物应按国家环保总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》中五联单制度规定进行处理处置。

根据国家《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 中有关规定：危险废物需交由有资质单位进行处理。环评要求建设单位应与有资质的单位签订危险废物收集转运合同，并将项目产生的危险废物交由有资质的单位收运处置；同时，项目在厂内设置的危险废物暂存间必须做好“三防”措施。为防治危险废物收集、贮存、运输过程中对环境的污染，环评要求如下采取防渗措施：在现有地坪基础上采用 2.0mm 水泥基渗透结晶性防水涂料+2.0mm 环氧树脂漆进行处理，使等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s（其中危废暂存间达到渗透系数 K≤10⁻¹⁰cm/s 的要求）。同时涉油区域下方

地面设置金属托盘，防止油品滴落地面，对液态原料及危废采用密闭容器存储，底部设置不锈钢防渗托盘，设置备用空桶，防止油品流失。

表 3-5 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	类别	处置方法
1	金属边角料	0.02	机加工	一般废物	外售物资回收公司
2	不合格品	0.03	机加工	一般废物	返工利用
3	废焊丝	计入生活垃圾	焊接	一般废物	由环卫部门清运、处置
4	生活垃圾	1.8	办公生活	一般废物	由环卫部门清运、处置
5	废过滤棉	0.1	有机废气处理	危险废物	交由有资质的单位处置
6	废溶剂桶（废油漆桶、废稀释剂桶）	0.01	喷漆	危险废物	供应厂家回收利用
7	废活性炭	1.535	有机废气处理	危险废物	交由有资质的单位处置
8	废油桶	0.03	机修	危险废物	供应厂家回收利用
9	废含油棉纱	计入生活垃圾	机修	危险废物	由环卫部门清运、处置
10	废机油	0.05	机修	危险废物	交由有资质的单位处置

3.5 项目环保设施投资一览表

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 27 万元，占总投资的 5.4%。本项目主要环保设施及投资估算见下表。

表 3-6 项目环保工程实际建设情况一览表 单位（万元）

项目	环评要求建设情况			实际建设情况		是否一致
	内容		投资	内容	投资	
废水治理	生活污水	化粪池（容积20 m ³ ）	依托	依托	/	一致
废气治理	有机废气	有机废气：设置密闭喷漆房，项目喷漆、晾干、调漆等废气经过滤棉过滤+二级活性炭吸附装置处理+15m排气筒（DA001）	15	有机废气：设置密闭喷漆房，项目喷漆、晾干、调漆等废气经过滤棉过滤+二级活性炭吸附装置处理+15m排气筒（DA001）	17.0	一致
	焊接烟气	焊接烟气：2台移动式焊烟净化器	0.5	焊接烟气：2台移动式焊烟净化器	0.7	
	无组织	设置100米防护半径	/	设置100米防护半径	1.0	
噪声控制	选用低噪声设备、安装减震垫、基础加固等		2.0	选用低噪声设备、安装减震垫、基础加固等	3.0	一致
固废处置	一般固废暂存处、垃圾桶及清运等；危险废物危废暂存间（10m ² ）暂存后交由有资质单位处理		2.0	与北控城市环境资源开发（自贡）有限公司签订了危险废物处置合同。	1.5	一致

环境风险防范	可燃气体报警器、消防器材事故风险应急预案，环境风险事故报警装置，灭火器、消防栓等消防设施，火灾自动报警装置	2.0	与环评一致	6	一致
地下水	危废暂存间 1 间，面积 10m ² ，做“三防”措施等，喷漆房、油漆等化学原料暂存间为重点防渗区，防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s	5.5	与环评一致	7.0	一致
合计		27		36.2	/

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

本项目符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地政府规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效。工程实施后对环境影响小，基本维持当地环境质量现状级别。只要落实本报告表提出的环保对策措施，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

4.2 审批部门审批决定及实际落实情况

表 4-1 对环评批复要求的落实情况

环评批复	落实情况	是否落实	是否可行
1、做好大气污染防治工作。焊接工序采用移动式焊烟净化设备收集处理后排放。项目设置喷漆房，将调漆、喷漆、晾干涉及挥发性气体排放等工序全部集中在喷漆房内进行，喷漆废气经“过滤棉过滤+二级活性炭吸附”处理系统处理后由 15m 高排气筒达标排放。严格按照《报告表》要求及时对活性炭进行更换，同时将活性炭更换情况记录于有机废气处理设施运行记录中，且应留存好活性炭的采购资料。	购置了移动式焊烟净化设备收集处理后排放。项目设置了移动式喷漆房，实现了调漆、喷漆、晾干涉及挥发性气体排放等工序全部集中在喷漆房内进行。设置了喷漆废气净化设施，废气经“过滤棉过滤+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由新建的由 15m 高排气筒达标排放。按照《报告表》要求制度了活性炭管理规定（内容包括及时对活性炭进行更换，同时将活性炭更换情况记录于有机废气处理设施运行记录中，且应留存好活性炭的采购资料）。	落实	可行

2、做好水污染防治工作。采用雨污分流的形式，雨水由雨水管道直接排入园区雨水管网。项目产生废水主要为员工生活污水，项目废水预处理达标后排入沿滩工业园区污水处理厂处理，达标后排放进入釜溪河。	雨水排放由厂区雨水管网和排放口承担，规范排放进入园区雨水管网；生活废水经修建的化粪池预处理混，由厂区污水管网和排放口排入沿滩工业园区污水处理厂处理，达标后排放进入釜溪河。	落实	可行
3、做好固体废物污染防治工作。金属边角料，收集后外售物资回收公司。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处置。废溶剂桶、废活性炭等危险废物，采取有效的隔离、防渗措施，采用专用容器收集，分类存放于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。	建立了一般工业固体废物暂存间；购置了生活垃圾收集桶并合理布局；修建了危险废物暂存间，并进行了“三防处理”，签订了危险废物处置合同。以上设施均设置了相应的标志或标牌。	落实	可行
4、做好噪声污染防治工作。密闭厂房，所有生产作业过程均在厂房内完成，以隔声降噪。合理布置生产设备，产噪设备布置主要布置在生产车间中部，远离厂界，选用性能优、噪声低的设备，降低噪声源强度，确保厂界噪声达标。	优化厂区车间布置合理，合理布局声源，选用了低噪声设备，采取了隔声，吸声，减振等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	落实	可行
5、做好地下水污染防治工作。各防渗分区的防渗结构应根据相关标准和技术规范进行设计和建设，不得低于环评提出的防渗级别和要求，防止污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。	按照批复要求对各防渗分区的防渗结构应根据相关标准和技术规范进行了设计和建设，满足环评提出的防渗级别和要求，能够避免污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。	落实	可行
6、做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控，落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施；健全完善应急预案，加强应急物资储备，定期进行应急演练，提升环境风险应急处置能力，防止污染事故发生。	成立安全环保部门，负责安全环境风险管理。 公司制定突发环境事件应急预案和生产安全事故应急预案，需要尽快制定并在生态环境局和应急管理局备案，并每三年修订。	落实	可行

表五 验收监测质量保证及质量控制**验收监测质量保证及质量控制：**

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、准确性和精密性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

（1）验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

（2）验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

（3）监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

（4）本次验收检测由“四川为众检测科技有限公司”担任，该公司具有环境监测资质合格证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

（5）监测前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB}$ （A）。

（6）监测报告严格执行“三审”制度。

表六 验收监测内容**验收监测内容：****6.1 噪声监测****表 6-1 噪声监测点位表**

点位编号	监测点位	检测项目	监测频次	监测日期 (2023 年)
1#	厂界东面边界外 1m	工业企业厂界环境噪声	连续采样 2 天，昼间检测 1 次/每天	7 月 5 日~6 日
2#	厂界南面边界外 1m			
3#	厂界西面边界外 1m			
4#	厂界北面边界外 1m			

表 6-2 噪声监测方法及方法来源、使用仪器

项 目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 MY/YQ-035	AWA6221A 声校准器 MY/YQ-018

6.2 废气监测

表 6-3 废气监测点位表

类别	排气筒高度 (m)	点位编号及名称	检测项目	监测频次	监测日期 (2023 年)
有组织 废气	15	DA001 喷漆房排气筒	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	连续检测 2 天， 每天 3 次	6 月 28 日、6 月 29 日
无组织 废气	/	上风向	颗粒物	连续检测 2 天， 每天 3 次	7 月 5 日、7 月 6 日
	/	下风向 1#			
	/	下风向 2#			
	/	下风向 3#			
	/	1#	挥发性有机物	连续检测 2 天， 每天 4 次	2023 年 11 月 16、 17 日
	/	2#			
	/	3#			

表 6-4 废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限表

项 目	监测项目	监测方法	使用仪器及编号	检出限 (mg/m ³)
有组织 排放废 气	挥发性有机物	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	GC-6890A MY/YQ-051	0.07(以碳计)
	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	GC-6890A MY/YQ-051	1.5×10^{-3}
	甲苯		GC-6890A MY/YQ-051	1.5×10^{-3}
	二甲苯		GC-6890A MY/YQ-051	1.5×10^{-3}
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	FA2824B 电子天平 MY/YQ-026	0.1
	非甲烷总烃	环境 204-2017 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样气相色谱法	气相色谱仪 A60 (190)	0.07

6.3 废水监测

表 6-5 废水监测点位表

类别	点位编号及名称	检测项目	监测频次	监测日期 (2023 年)
生活 废水	DW001 生活废水排放口	化学需氧量、氨氮、PH、BOD5、悬浮物	连续检测 2 天， 每天 3 次	6 月 28 日、6 月 29 日

表 6-4 废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限表

项 目	监测项目	监测方法	使用仪器及编号	检出限 (mg/m3)
生活 废水	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	CODcr 消解回流仪 50ml 滴定管 MY/YQ-055	4
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1600PC 紫外可见分光光度计 MY/YQ-046	0.025
	PH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	PHS-3C 型 PH 计 MY/YQ-002	/
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	生化培养箱 MY/YQ-008	0.5
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	FA2204B 电子天平 MY/YQ-026	0.1

表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录

一、验收监测

本次验收监测时间为 2023 年 6 月 28 日~6 月 29 日监测期间项目配套的环保设施正常运行，符合竣工环境保护验收条件。

表 7-1 项目监测期间工况表

检测日期	产品名称	设计产量	检测当天产量	工况百分比 (%)	年生产天数 (天)
2023.6.28	油井 防爆装置	1700 套/a	5 套	88	300
2023.6.29			5 套	88	300

由表 7-1 可知，项目监测期间主体工程和设备正常运行，生产工况正常，监测数据有效。

验收检测结果

7.1 废气监测结果

7.1.1 有组织废气检测结果

表 7-2 有组织废气检测结果

采样日期	采样位置	监测项目	单位	监测结果			测定均值	标准限值	结论
				第一次	第二次	第三次			
6月28日	喷漆房排气筒	烟气温度	℃	44	44	45	44	/	/
		含湿量	%	3.55	3.60	3.58	3.58	/	/
		含氧量	%	21	21	21	21	/	/
		烟气流速	m/s	19.60	18.19	18.19	18.66	/	/
		烟气排放量	m³/h	15696	14540	14502	14913	/	/
		苯排放浓度	mg/m³	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1	达标
		苯排放速率	Kg/h	<0.00031	<0.00029	<0.00029	<0.00030	0.2	达标
		甲苯排放浓度	mg/m³	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	5	达标
		甲苯排放速率	Kg/h	<0.00031	<0.00029	<0.00029	<0.00030	0.6	达标
		二甲苯排放浓度	mg/m³	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	15	达标
		二甲苯排放速率	Kg/h	<0.00094	<0.00087	<0.00087	<0.00089	0.9	达标
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m³	0.99	1.25	1.15	1.13	60	达标
		非甲烷总烃排放速率	Kg/h	0.0155	0.0182	0.0167	0.0168	3.4	达标
		烟气温度	℃	33	33	33	33	/	/
		含湿量	%	2.81	2.83	2.83	2.82	/	/

6 月 29 日	喷漆 房 排气 筒	含氧量	%	20.97	20.97	20.97	20.97	/	/
		烟气流速	m/s	18.19	18.16	18.43	18.26	/	/
		烟气排放量	m ³ /h	15248	15179	15400	15276	/	/
		苯排放浓度	mg/m ³	<0.020	0.425	<0.020	0.155	1	达标
		苯排放速率	Kg/h	<0.00030	0.00645	<0.00031	0.00235	0.2	达标
		甲苯排放浓度	mg/m ³	0.537	0.482	<0.020	0.346	5	达标
		甲苯排放速率	Kg/h	0.00819	0.00645	<0.00031	0.00498	0.6	达标
		二甲苯排放浓度	mg/m ³	0.303	0.696	0.313	0.437	15	达标
		二甲苯排放速率	Kg/h	0.00462	0.0106	0.00482	0.00668	0.9	达标
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	2.73	1.87	1.41	2.00	60	达标
		非甲烷总烃排放速率	Kg/h	0.0416	0.0284	0.0217	0.0306	3.4	达标

7.2 无组织废气检测结果

表 7-4 无组织废气检测结果

采样 点位	检测 内容	采样 时间	检测结果							
1#、2#、 3#、4#	颗粒物	2023. 07.5	点位	1#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.210	0.170	0.210	0.210	1.0	达标
			点位	2#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.180	0.210	0.180	0.210	1.0	达标
			点位	3#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.220	0.230	0.240	0.240	1.0	达标
			点位	4#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.210	0.260	0.200	0.260	1.0	达标
		2023. 07.6	点位	1#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.200	0.210	0.190	0.210	1.0	达标
			点位	2#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.220	0.190	0.200	0.220	1.0	达标
			点位	3#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0.190	0.240	0.230	0.240	1.0	达标
			点位	4#	一次	二次	三次	最大值	标准限值	评价
			排放浓度		0.180	0.210	0.210	0.210	1.0	达标

			(mg/m ³)									
1#、2#， 3#	非甲烷总 烃	2023. 11. 16	点位	1#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 28	0. 27	0. 25	0. 26	0. 26	0. 28	4. 0	达标
			点位	2#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 27	0. 26	0. 26	0. 25	0. 26	0. 27	4. 0	达标
			点位	3#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 27	0. 27	0. 25	0. 26	0. 26	0. 27	4. 0	达标
1#、2#， 3#	非甲烷总 烃	2023. 11. 17	点位	1#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 36	0. 12	0. 33	0. 30	0. 28	0. 36	4. 0	达标
			点位	2#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 33	0. 32	0. 39	0. 32	0. 34	0. 39	4. 0	达标
			点位	3#	一次	二次	三次	四次	均值	最大值	标准限 值	评价
			排放浓度 (mg/m ³)		0. 31	0. 32	0. 33	0. 28	0. 31	0. 33	4. 0	达标

7.3 废水检测结果

生活污水排放口检测结果见表 7-5。

表 7-5 生活污水检测结果

单位: mg/L

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
2023.6.28	生活污水排放口	化学需氧量	245	500	达标
		五日生化需氧量	115	300	达标
		pH	7.8	6-9	达标
		氨氮	30.8	45	达标
		悬浮物	24	400	达标
2023.6.29	生活污水排放口	化学需氧量	37	500	达标
		五日生化需氧量	16.7	300	达标
		pH	7.8	6-9	达标
		氨氮	12.1	45	达标

		悬浮物	62	400	达标
--	--	-----	----	-----	----

7.4 噪声监测结果

厂界噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 厂界噪声检测结果

单位：dB(A)

检测日期	检测位置	检测结果		标准限值	评价
2023.7.5	1#厂界侧外 1m	昼间	55.9	65	达标
	2#厂界侧外 1m	昼间	57.5	65	达标
	3#厂界侧外 1m	昼间	62.0	65	达标
	4#厂界侧外 1m	昼间	53.3	65	达标
2023.7.5	1#厂界侧外 1m	昼间	56.3	65	达标
	2#厂界侧外 1m	昼间	58.9	65	达标
	3#厂界侧外 1m	昼间	63.1	65	达标
	4#厂界侧外 1m	昼间	53.4	65	达标

表八 验收监测结论

验收监测结论：

针对 2023 年 6 月 28 日~29 日、2023 年 7 月 5 日~6 日及 2023 年 11 月 16 日~17 日分三次对成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司“年产 1700 套油井防爆装置项目”开展的竣工环境保护验收监测所得结论如下：

8.1 结论

8.1.1 废水

经现场调查，项目生活废水全部经化粪池预处理后，由排污管道排入自贡沿滩区天盛水务有限责任公司（自贡市沿滩工业园区污水处理厂）处理达标后排入釜溪河。

经检测，各项污染物（COD_{Cr}、BOD₅、pH、SS）经预处理排放浓度均符合综合污水排放标准（GB8978-1996 三级）排放标准要求和 NH₃-N 符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。污染物排放总量未超标，核算表如下：

污染物	总排放量指标	实际排放量	超标情况	备注
COD _{Cr}	0.059t/a	0.0165	未超标	二次均值平均值
NH ₃ -N	0.005t/a	0.0025	未超标	二次均值平均值

8.1.2 废气

8.1.2.1 无组织废气

验收检测期间，颗粒物（粉尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，排放限值 1.0mg/m³，非甲烷总烃执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）。经二天检测，厂界颗粒物最大检测值分别为 0.260 和 0.240mg/m³，均低于排放限值 1.0mg/m³、厂界非甲烷总烃最大检测值分别为 0.28 和 0.39mg/m³，均低于排放限值 2.0mg/m³。无组织排放符合规定。

8.1.2.2 有组织废气

有组织废气（挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯）检测点位 1#(DA001)排气筒检测检测结果符合挥发性有机物执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 其他行业排放限值。标准限值见下表 8-1。

表 8-1 大气污染物排放限值

	最高允许	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值
--	------	----------------	-------------

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率	监控点	浓度 (mg/m ³)
挥发性有机物	60	15	3.4	周界外浓度最高点	2.0
苯	1	15	0.2	周界外浓度最高点	0.1
甲苯	5	15	0.6	周界外浓度最高点	0.2
二甲苯	15	15	0.9	周界外浓度最高点	0.2

污染物排放总量未超标, 核算表如下:

污染物	总排放量指标	实际排放量	超标情况	备注
挥发性有机物	0.06t/a	0.056	未超标	二次均值平均值

8.1.3 噪声

项目各厂界监测点昼间最大值为 63.1dB, 满足昼间厂界噪声厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。标准值见下表 8-2;

表 8-2 厂界噪声标准值表 声效等级: Leq[dB(A)]

类 别	昼 间	夜 间
3	65	/

8.1.4 固废

固体废弃物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中的要求, 妥善处理, 不会形成二次污染。

本项目固体废物处理:

- 1、机加工过程中产生的废边角料属一般废物, 收集暂存, 外售物资回收公司;
- 2、不合格残次品属一般废物, 收集返工利用;
- 3、金属粉尘生活垃圾、废木条、废焊丝焊条等属一般废物, 收集暂存, 由环卫部门清运处置;
- 4、废过滤棉属危险废物, 收集暂存, 交有资质的单位处置;
- 5、废溶剂桶(废油漆桶、废稀释剂桶)属危险废物, 收集暂存, 由厂家回收利用;
- 6、废机油属危险废物, 收集暂存, 交有资质的单位处置;
- 7、废油桶属危险废物, 收集暂存, 由厂家回收利用;
- 8、有机废气处理产生的废活性炭属危险废物, 收集暂存, 交有资质的单位处置;

9、废含油棉纱属豁免清单内危险废物，收集暂存，由环卫部门清运处置。

综上所述，成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司“年产 1700 套油井防爆装置项目”项目基本执行了“三同时”制度，各项污染防治措施落到了实处，废气、废水、固体废弃物得到了合理处置，噪声对周围环境影响较小，建立了相应环境保护管理制度。建设期间和试生产期间未发生扰民和污染事故，本项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

8.2 建议

8.2.1 进一步提高生态保护总体管理水平，严格执行各项生态保护规章制度。

8.2.2 建立、健全生态环保管理机构，加强环境风险防范工作，严防环境污染事故的发生。

8.2.3 加大环保设施的日常检查和维护，确保治理设施的正常运行。

8.2.4 加强废气处理设施运行管理，并落实废气处置运行相关台账及记录，确保废气达标排放。

8.2.5 尽快制定生产安全事故应急预案，并备案。

附表 1

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	年产 1700 套油井防爆装置项目							建设地点	四川省自贡市沿滩区沿滩工业园区汇鑫路 9 号							
	建设单位	成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司							邮编	643030		联系电话	13909005587				
	行业类别	通用设备制造业 泵、阀门、压缩机及类似机械制造（344）		建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			建设项目开工日期	2022 年 2 月		投入试运行日期	2023 年 5 月					
	设计生产能力	年产 1700 套油井防爆装置							实际生产能力	年产 1700 套油井防爆装置							
	投资总概算(万元)	500		环保投资总概算(万元)	27		所占比例%	5.4%		环保设施设计单位	/						
	实际总投资(万元)	500		实际环保投资(万元)	36.2		所占比例%	7.24%		环保设施施工单位	/						
	环评审批部门	自贡市生态环境局		批准文号	自环沿滩审批[2022]2 号		批准时间	2022 年 2 月 10 日		环 评 单 位	深圳市银发环保科技有限公司						
	初步设计审批部门	/		批准文号	/		批准时间	/		环保设施监测单位	四川共协科技有限公司						
	环保验收审批部门	/		批准文号	/		批准时间	/									
	废水治理(万元)	/		废气治理(万元)	17.7		噪声治理(万元)	3.0		固废治理(万元)	8.5		绿化及生态(万元)	1.0		其它(万元)	6
新增废水处理设施能力	/			t/d		新增废气处理设施能力	/			Nm³/h		年平均工作时	2400 小时				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)					
	悬浮物	/	62	400 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	化学需氧量	/	141	500 mg/L	/	/	0.029t/a	0.059t/a	/	0.029t/a	/	/	/				
	氨氮(NH3-N)	/	21.45	45 mg/L	/	/	0.0036t/a	0.005t/a	/	0.0036t/a	/	/	/				
	pH	/	7.8	6-9	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	五日生化需氧量	/	115	300 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	挥发性有机物	/	1.56	60 mg/m³	/	/	0.046t/a	0.060t/a	/	0.056t/a	/	/	/				
	苯	/	0.425	1.0 mg/m³	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	甲苯	/	0.537	5.0mg/m³	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	二甲苯	/	0.696	15.0 mg/m³	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/

**成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司
年产 1700 套油井防爆装置项目
竣工环境保护验收意见**

2023 年 9 月 5 日，成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司根据《年产 1700 套油井防爆装置项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，严格按照国家相关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和环境主管部门的审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设性质：新建

建设地点：四川省自贡市沿滩区沿滩工业园区汇鑫路 9 号

建设规模及内容：本项目总投资 500 万元，主要占地面积约 3000m²。成都英派尔新能源科技有限公司在自贡市沿滩工业园区设立分公司，利用四川卡梅伦石油天然气设备有限公司闲置厂房，采购了车床、钻床、钻铣床、试压机等先进的机器设备，投资 500 万元，建设年产 1700 套油井防爆装置项目。项目建成后形成年产 1700 套油井防爆装置的生产能力。

项目劳动定员：12 人

生产制度：年工作 300 天，每班工作时间 ⁸~~2400~~ 小时

（二）建设过程及环保审批情况

2021 年 10 月 26 日，年产 1700 套油井防爆装置项目完成项目备案工作，备案号：川投资备【2109-510311-04-01-770780】FGQB-0210 号，备案机关：沿滩区发展和改革委员会。2021 年 11 月，深圳市银发环保科技有限公司编制完成“年产 1700 套油井防爆装置项目”环境影响报告表。

2022 年 2 月 10 日，环评报告表经自贡市生态环境局审批并出具了《成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司“年产 1700 套油井防爆装置项目”环境影响报告表准予行政许可决定书》自环沿滩审批[2022]2 号。

项目于 2022 年 2 月开工并于 2023 年 5 月竣工试运行。项目在施工期和运试

响报告表准许行政许可决定书》自环沿滩审批[2022]2 号。

行期无环境投诉，无未解决的违法和处罚记录。

（三）工况说明

验收监测期间，企业主体设施连续、稳定、正常生产，与项目配套的环保设施均正常运行，满足验收监测工况要求。

（四）工程变动情况

本项目在建设中严格遵循环评建设，无变动。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）知本项目属无重大变动。

二、污染防治措施落实情况

（一）废气

（1）有组织喷漆房废气：设置一座密闭喷漆房，喷漆、调漆、晾干等均在喷漆房内进行，有机废气经“过滤棉过滤+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高排气筒排放。与环评一致；

（2）无组织废气：使用机械通风。与环评一致。

（二）废水

（1）雨水：建设一套雨水收集系统，排入园区雨水管网。与环评一致；

（2）生活废水：依托四川卡梅伦石油天然气设备有限公司已有化粪池（容积 20m³）。与环评一致。

（三）噪声

营运期间，通过选用符合国家标准低噪声设备，对高噪声设备安装减振垫，并加强日常维护来控制噪声对外环境的影响。与环评一致。

（四）固废

一般固废储存区面积约 20m²；危废储存区面积约为 10m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定，做好了防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。与环评一致。

生活垃圾：收集后由环卫部门统一清运。与环评一致。

5、卫生防护距离内环境敏感目标情况：

本项目位于沿滩工业园区内，不涉及生态环境保护目标。与环评一致。

本项目卫生防护距离为以喷漆房废气排放源的几何中心为原点的 100m 范围，由现状可知，其卫生防护距离内没有居民等敏感点。

三、污染物排放总量控制

COD_{Cr}: 0.059t/a、NH₃-N: 0.005t/a、VOCs: 0.060t/a。

四、验收监测结果。

经检测，验收检测期间：

1、有组织废气：检测结果符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 其他行业排放限值。VOCs 排放总量（0.046t/a）未超标；

2、无组织废气：检测结果颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；挥发性有机物符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 无组织排放监控浓度限值。

监测期间项目生产、环保设施运行正常，符合建设项目竣工环保验收要求。验收监测期间，厂界环境噪声昼间测试值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

3、厂界噪声：检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、废水：生活污水检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。COD_{Cr} 排放总量（0.0165t/a）未超标、NH₃-N 排放总量（0.0025t/a）未超标。

五、环境管理情况

按环境保护管理要求，成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司建立了环保责任制、建立了环保管理制度，确保企业环保管理工作正常、有序开展。与工程有关的各项环保档案资料（如环评报告表，环评批复等）齐全。

六、验收结论

综上所述，成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司“年产 1700 套油井防爆装置项目”环保审查、审批手续完备，环保设施及措施按环评及批复要求建成和落实，废气、废水、固废得到合理处置，噪声得到有效控制。项目的建设符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、进一步提高环保管理水平，严格执行各项环保规章制度。
- 2、强环境风险防范工作，特别是要确保污染物治理设施的正常运行，严防环境污染事故的发生。

验收组（签字）：

李莉 王强

验收组（签字）：

成都英派尔新能源科技有限公司自贡分公司 年产 1700 套油井防爆装置项目 竣工环境保护验收现场签到表				
序号	姓名	单位	电话	备注
1				
2				
3	李莉	四川省生态环境监测总站	1899081305	高2
4	李明	四川省生态环境监测总站	1889080323	高2
5	王燕平	四川省生态环境监测总站	1899081326	高工
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

签到日期：2023年9月5日

签到日期： 年 月 日

附件 9

项目验收公示截图

