

普通气体特种气体生产线项目竣工 环境保护验收监测报告表

中衡检测验字[2018]第 220 号

建设单位： 四川金瑞气体有限公司

编制单位： 四川中衡检测技术有限公司

2018 年 9 月

建设单位法人代表： 高 平
编制单位法人代表： 殷万国
项目负责人： 朱 旭
填表人： 孙 婷

建设单位：四川金瑞气体有限公司
(盖章)
电话：028-85825267
传真：/
邮编：610200
地址：四川省成都市双流区黄甲街
道空港三路 2999 号

编制单位：四川中衡检测技术有限
公司(盖章)
电话：0838-6185087
传真：0838-6185095
邮编：618000
地址：德阳市旌阳区金沙江东路
207号2、8楼

表一

建设项目名称	普通气体特种气体生产线项目				
建设单位名称	四川金瑞气体有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建 (划√)				
建设地点	西南航空港经济开发区				
主要产品名称	普通气体、特种气体				
设计生产能力	液氧 7980t/h、液氮 4374 t/h、液氩 250.2t/h、氮气 7.5t/h、年产气态氧 32000m ³ 、气态氮 20000m ³ 、气态氩 4000m ³ 、高纯 O ₂ 0.2 万瓶、高纯 He 0.3 万瓶、高纯 H ₂ 0.5 万瓶、高纯 CO ₂ 4 万瓶、医用气体 10 万瓶、电子气体 0.1 万瓶、标准气体 0.2 万瓶、焊接气体 10 万瓶、混合气体 2 万瓶				
实际生产能力	液氧 3990 t/h、液氮 2187 t/h、液氩 125.1 t/h、氮气 3.75 t/h、年产气态氧 16000m ³ 、气态氮 10000m ³ 、气态氩 2000m ³ 、高纯 O ₂ 0.1 万瓶、高纯 N ₂ 0.5 万瓶、高纯 Ar 0.5 万瓶、高纯 NH ₃ 0.7 万瓶、高纯 He 0.15 万瓶、高纯 H ₂ 0.25 万瓶、高纯 CO ₂ 2 万瓶、医用气体 5 万瓶、电子气体 0.05 万瓶、标准气体 0.1 万瓶、焊接气体 5 万瓶、混合气体 1 万瓶				
建设项目环评时间	2012 年 6 月	开工建设时间	2012 年 10 月		
调试时间	2014 年 8 月	验收现场监测时间	2017 年 11 月 27 日~28 日		
环评报告表审批部门	成都市环境保护局	环评报告表编制单位	成都市环境保护科学研究院		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	18000 万元	环保投资总概算	312 万元	比例	1.73%
实际总投资	12000 万元	实际环保投资	260.3 万元	比例	2.17%
验收监测依据	1、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）； 2、环境保护部，国环规环评[2017]4 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，（2017 年 11 月 22 日）； 3、生态环境部，公告 2018 第 9 号，关于发布《建设项目竣工				

	<p>环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，（2018年5月15日）；</p> <p>4、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施，（2014年4月24日修订）；</p> <p>5、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施，（2017年6月27日修订）；</p> <p>6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施，（2015年8月29日修订）；</p> <p>7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施，（1996年10月29日修订）；</p> <p>8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日起实施，（2016年11月7日修改）；</p> <p>9、四川省环境保护局，川环发[2006]61号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006年6月6日）；</p> <p>10、四川省环境保护厅，川环办发[2018]26号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018年3月2日）；</p> <p>11、成都市环境保护局，成环发[2018]8号，《关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知》，2018.1.3；</p> <p>12、双流县发展和改革局，《关于四川金瑞气体有限公司普通气体 特种气体生产线项目登记备案的通知（双发改投资备案[2011]199号），2011.12.20；</p> <p>13、成都市环境保护科学研究院，《四川金瑞气体有限公司普通气体 特种气体生产线项目环境影响报告表》，2012.6；</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>14、成都市环境保护局，成环建评[2012]339 号，《关于四川金瑞气体有限公司普通气体 特种气体生产线项目环境影响报告表的审查批复》，2012.7.20；</p> <p>15、验收监测委托书。</p>
验收监测标准、标号、级别	<p>废气：饮食业油烟标准执行《饮食业油烟排放标准(试行)》GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值；</p> <p>厂界环境噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类功能区标准；</p> <p>废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准；</p> <p>固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。</p>

1 前言

1.1 项目概况及验收任务由来

四川金瑞气体有限公司位于成都市双流区西南航空港经济开发区，是一家专业从事高纯度液态气体生产的高科技绿色环保型企业。为满足西南航空港经济开发区企业工业气体的需求，四川金瑞气体有限公司开发区建设工业气体生产、充装站，项目环评拟建设 2 条生产线，实际因市场原因，只建设了 1 条生产线，生产能力相应减半，本次验收只针对目前已建的 1 条生产线及公辅工程、环保工程等。

本项目经双流县发展和改革局以双发改投资备案[2011]199 号予以备案；2012 年 6 月委托成都市环境保护科学研究院编制完成该项目环境影响报告表；2012 年 7 月 20 日，成都市环境保护局，成环建评[2012]339 号下达了审查批复。

本项目于 2014 年 8 月建成并投入运营，总投资 12000 万元，环保投资 260.3 万

元，目前形成的生产能力为：液氧 3990 t/h、液氮 2187 t/h、液氩 125.1 t/h、氮气 3.75 t/h、年产气态氧 16000m³、气态氮 10000m³、气态氩 2000m³、高纯 O₂ 0.1 万瓶、高纯 N₂ 0.5 万瓶、高纯 Ar 0.5 万瓶、高纯 NH₃ 0.7 万瓶、高纯 He 0.15 万瓶、高纯 H₂ 0.25 万瓶、高纯 CO₂ 2 万瓶、医用气体 5 万瓶、电子气体 0.05 万瓶、标准气体 0.1 万瓶、焊接气体 5 万瓶、混合气体 1 万瓶。目前主体设施和环保设施运行稳定，验收监测期间公司能进行生产负荷调度，达设计能力的 75%以上，符合验收监测条件。

受四川金瑞气体有限公司委托，四川中衡检测技术有限公司于 2017 年 11 月对项目进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该工程竣工环境保护验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司于 2017 年 11 月 27 日~28 日开展了现场监测及检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该项目竣工环境保护验收监测表。

本项目选址于西南航空港经济开发区，目前本项目周边均为工业企业及待建空地。厂界北面紧邻朱家庙路，道路对面为四川飞宇电力股份有限公司；厂界东面为待建空地；厂界东南面为成都荣乐公司；南面为四川神工钨钢刀具有限公司；西面及西南紧靠航空港三路南沿线，道路对面为规划工业用地。项目地理位置图见附图 1，外环境关系图见附图 2。

本项目劳动定员 50 人，3 班 2 运转工作制，每班 12 小时，年工作天数 300 天。本项目主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储、环保工程等，项目具体组成及主要环境问题见表 2-1，主要设备见表 2-2。项目水量平衡见图 2-1。

1.2 验收监测范围：

本项目验收范围有：1 条生产线，生产能力为液氧 3990 t/h、液氮 2187 t/h、液氩 125.1 t/h、氮气 3.75 t/h、年产气态氧 16000m³、气态氮 10000m³、气态氩 2000m³、高纯 O₂ 0.1 万瓶、高纯 N₂ 0.5 万瓶、高纯 Ar 0.5 万瓶、高纯 NH₃ 0.7 万瓶、高纯 He 0.15 万瓶、高纯 H₂ 0.25 万瓶、高纯 CO₂ 2 万瓶、医用气体 5 万瓶、电子气体 0.05 万瓶、

标准气体 0.1 万瓶、焊接气体 5 万瓶、混合气体 1 万瓶。主体工程（空分系统、充装区域），辅助工程（配电室），公用工程（消防水池、循环水池、供水、绿化、道路和停车、雨污管道），环保工程（机修车间隔油池、食堂废水隔油池、预处理池、生活污水）、办公及生活设施（宿舍楼、食堂、办公楼、门卫）、仓储（库房）。详见表 2-1。

1.3 验收监测内容：

- （1）废气监测；
- （2）废水监测；
- （3）厂界环境噪声监测；
- （4）固体废物处理处置检查；
- （5）公众意见调查；
- （6）环境管理检查。

表二

2 项目工程内容及工艺流程介绍

2.1 工程建设内容及工程变更

2.1.1 项目建设内容

本项目在西南航空港经济开发区征地 54.02 亩，整个厂区由办公楼、宿舍、食堂、生产车间等组成。项目运营后具备生产能力为液氧 3990 t/h、液氮 2187 t/h、液氩 125.1 t/h、氮气 3.75 t/h、年产气态氧 16000m³、气态氮 10000m³、气态氩 2000m³、高纯 O₂ 0.1 万瓶、高纯 N₂ 0.5 万瓶、高纯 Ar 0.5 万瓶、高纯 NH₃ 0.7 万瓶、高纯 He 0.15 万瓶、高纯 H₂ 0.25 万瓶、高纯 CO₂ 2 万瓶、医用气体 5 万瓶、电子气体 0.05 万瓶、标准气体 0.1 万瓶、焊接气体 5 万瓶、混合气体 1 万瓶。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别	名称	环评建设内容		实际建设内容		主要环境问题
						运营期
主体工程	空分系统	自洁式过滤器	4 套	自洁式过滤器	2 套	废滤筒
		原料空气压缩机	4 台	原料空气压缩机	2 台	噪声 废润滑油
		循环压缩机	2 台	循环压缩机	1 台	
		分子筛吸附器	4 台, 13X 分子筛吸附剂 总装填量约 20.6t	分子筛吸附器	1 台	废分子筛 污氮
		冷却水水泵	4 台水泵, 流量 64m ³ /h	冷却水水泵	1 台	噪声、循环池排 污、废润滑油
		冷冻水泵	4 台水泵, 流量 12.5m ³ /h	冷冻水泵	2 台	
		预冷系统 (空冷塔、水冷塔、冷水机组)	1 台, 处理空气量: 22000Nm ³ /h	预冷系统 (空冷塔、水冷塔、冷水机组)	与环评一致	
		膨胀机和换热器	膨胀量 30000 m ³ /h	膨胀机和换热器	与环评一致	
	低温液态 贮槽	常压液氧液氮贮槽各 1 个、医用液氧贮槽 1 个、 液氮 1 个、液氩 4 个	低温液态 贮槽	常压液氧液氮贮槽各 1 个、医用液氧贮槽 1 个、 液氮 1 个、液氩 1 个	/	
	充装区 域	管线工程	DN300, 总长约 400m。 外包防热辐射的保温装置	管线工程	与环评一致	
		充装车间	类型: 1F, 1710 m ² ; 层高 8.1m。 功能: 来自贮槽内的液态 气体经气化后的气体在 车间内分别装瓶。	充装车间	与环评一致	噪声、环境风险
		气瓶检验站	1F, 900 m ²	气瓶检验站	与环评一致	/
		特气站	1F, 1188 m ²	特气站	与环评一致	/

辅助工程	配电室	2间, 均为1F, 面积均为110m ²	与环评一致	/
公用工程	消防水池	2座, 水池容积均为200m ³ , 并配消防泵。	与环评一致	/
	循环水池	配循环水泵	与环评一致	蒸发水气 循环水排放
	供水	接市政供水管道	与环评一致	/
	绿化	绿地面积3601.4m ²	与环评一致	/
	道路和停车	水泥硬化路面, 地面机动停车位18个	与环评一致	/
	雨污管道	雨污分流, 管道各约300m	与环评一致	/
办公及生活设施	宿舍楼 食堂	6F, 其中1F为食堂, 建筑面积1250m ² ; 2~6F为职工宿舍, 建筑面积为6250m ²	与环评一致	油烟 生活污水生活垃圾
	办公楼	6F, 建筑面积7500m ² ;	与环评一致	生活污水生活 垃圾
	门卫	设置两间, 均为1F, 总建筑面积48m ² ;	与环评一致	
仓储	库房	设置两个, 均为1F, 建筑面积均为2376m ² , 主要存放空瓶	与环评一致	环境风险
环保工程	机修车间隔油池	隔油池, 容积1m ³	油水分离器, 容积0.2m ³	废机油
	食堂废水隔油	隔油沉淀池, 容积5m ³	与环评一致	浮油 污泥
	预处理池	容积: 10m ³	与环评一致	污泥
	生活污水	排入园区管网	与环评一致	污水

2.1.2 项目主要设备介绍

表 2-2 主要设备一览表

序号	名称	规格型号或技术参数	单位	环评拟设	实际建设
				数量	数量
一	空气压缩系统				
1	自洁式空气过滤器	规格型号: ZKG-200、ZKG-600	套	4	2
2	空气压缩机组	规格型号: TRE-500、TRX-1550	套	4	2
3	空气循环压缩机组	规格型号: NK36-4	套	2	1
二	空气预冷系统				
1	空气冷却塔	处理空气量: 22000Nm ³ /h	台	2	1
2	水冷却塔	处理空气量: 15000Nm ³ /h	台	2	1
3	冷却水泵	扬程: 70m 流量: 64m ³ /h	台	4	2
4	冷冻水泵	扬程: 100m 流量:	台	4	2

		12.5m ³ /h			
5	冷水机组	流量: 12.5m ³ /h、制 冷功率: 153kw	套	2	1
三	空气纯化系统				
1	分子筛吸附器	处理空气量: 22000Nm ³ /h	台	4	2
2	电加热器	型式: 立式 功 率: 450KW	台	4	2
3	分子筛放空消音器	型式: 立式	台	2	1
四	分馏塔系统				
五	透平膨胀机组				
1	热端增压透平膨胀机	流量: 30000Nm ³ /h	台	2	1
2	热端、冷端增压透平 膨胀机后冷却器		台	4	1
3	冷端增压透平膨胀机	流量: 29000Nm ³ /h	台	2	1
六	低温液氧储槽	容积: 1200m ³ 外形尺寸: Φ11200×H=13620mm	台	1	1
七	低温液氮储槽	容积: 1200m ³ 外形尺寸: Φ11200×H=16800mm	台	1	1
八	低温液氩储槽	容积: 50m ³ 外形尺寸: Φ3200; H=15800mm	台	4	1
九	液氧 离心式充车泵	流量: 15m ³ /h	台	2	2
十	液氮 离心式充车泵	流量: 15m ³ /h	台	2	2
十一	液氩 离心式充车泵	流量: 15m ³ /h	台	1	1
十二	循环冷却水				
1	循环冷却水塔	流量: 1000t/h	台	3	2
2	循环冷却水泵	流量: 1000t/h	台	3	2
十三	特种气体				
1	PLC+CPU 自动控制 装置		套	1	1
2	全自动控制 PPb 级 净化装置		套	1	1
3	PPb 级气相色谱仪		台	1	1
4	电子天平	感量 0.1mg 机械天 平或感量 0.1mg,防 风电子天平	台	2	1
5	压缩机		台	1	1
6	配气装置与控制系 统		套	2	1

2.1.3 项目变更情况

项目生产线条数减少,相应的生产设备及生产能力也减半,但不会导致环境影响发生显著变化。根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52号《关于印发环评管理

中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。因此，本项目不界定为重大变动。变动情况见表 2-3。

表 2-3 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设	变动情况说明
主体工程	环评拟建 2 条生产线	1 条生产线	相应的主要设备数量减半、生产能力减半。
	低温液态贮槽：贮槽常压液氧液氮贮槽各 1 个、医用液氧贮槽 1 个、液氮 1 个、液氩 4 个	常压液氧液氮贮槽各 1 个、医用液氧贮槽 1 个、液氮 1 个、液氩 1 个	贮存量减少，满足使用。

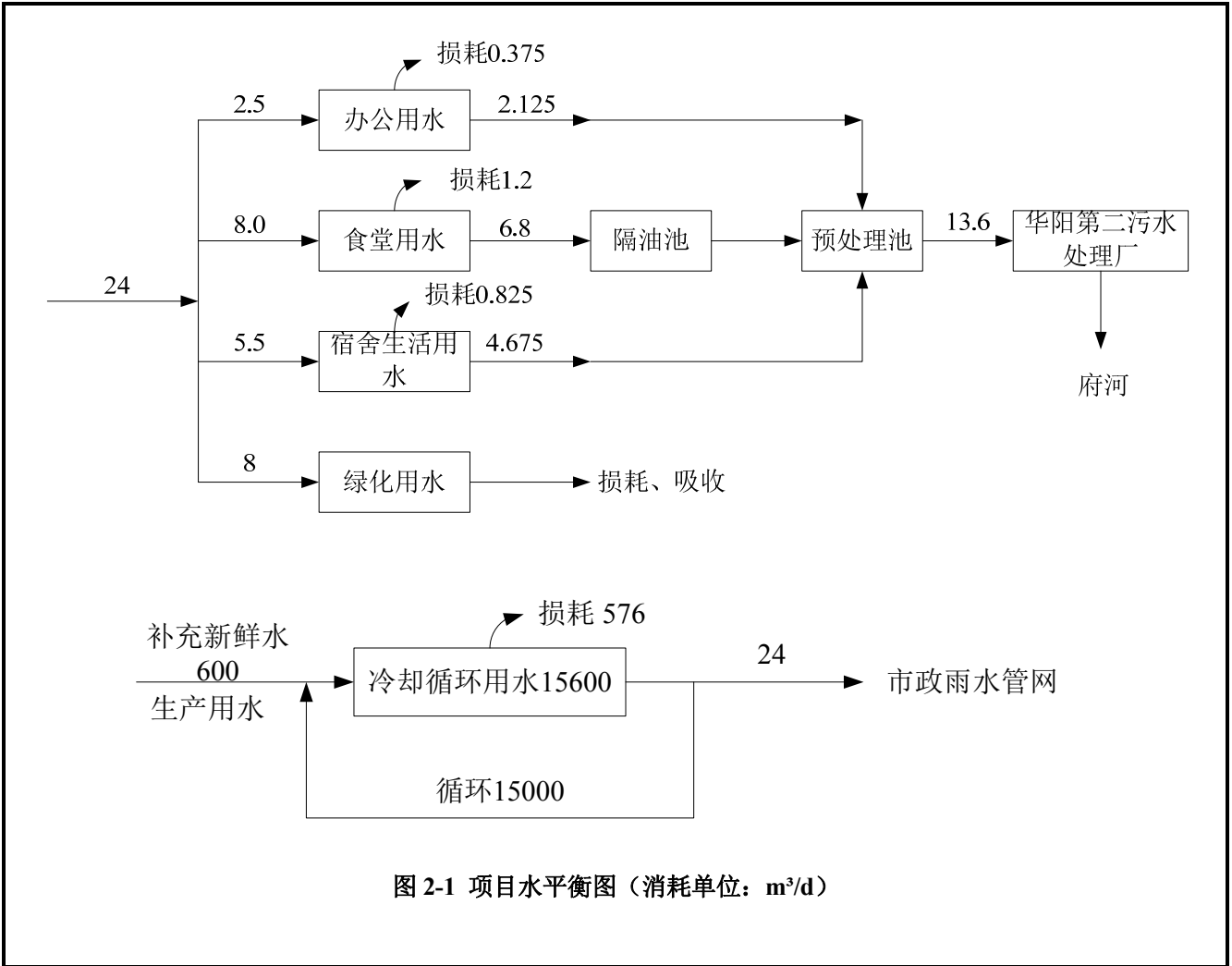
2.2 原辅材料消耗及水平衡

2.2.1 原辅材料消耗

表 2-4 主要原辅材料及能耗情况表

名称		环评拟消耗量	实际消耗量	来源	主要化学成分	备注
原料	空气	$2.64 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$	$1.32 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$	大自然	N_2 、 O_2 、Ar	生产所用原料
辅料	机油	1.0t/a	1.0t/a	外购	/	生产设备使用
	润滑油	2926t/6a	2926t/6a	外购	/	
能源	电	4952万KWh/a	4952万KWh/a	当地电网	/	生产所用能源
	天然气	$6600 \text{ m}^3/\text{a}$	$5000 \text{ m}^3/\text{a}$	市政燃气管网	CH_4	食堂用
水	自来水	$8.76 \times 10^6 \text{ t/a}$	$18.72 \times 10^4 \text{ t/a}$	市政自来水管网	H_2O	生产生活用水

2.2.2 项目水平衡



2.3 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目主要进行普通气体和特种气体的生产。

（一）普通气体生产工艺流程及原理简述

氮气、氧气的工业制法是利用空气中氮气的沸点比氧气的沸点低，先将空气加压降温变成液态，然后再加热，使氮气首先从液态空气中蒸发出来，留下的就是液态氧气。又称液态空气分离法。空气分离最常用的方法是深度冷冻法，可制得氧、氮与稀有气体。深度冷冻法主要分为两步，先行制冷，再加之精馏，即可得到不同组分的气体。

本项目气体空分技术即主要由空气过滤压缩，高效空气预冷，分子筛双层床净化，增压膨胀制冷、换热，精馏及全精馏制氩等系统组成。空分装置为分子筛净化空气、空气增压流程，带中压空气增压透平膨胀机，膨胀空气进下塔，采用规整填料上塔，全精馏制氩工艺。

1. 原料空气在空气过滤器中去除灰尘和机械杂质后，进入原料空气透平压缩机，将空气压缩至 0.582(A)MPa，并由中间冷却器对压缩空气进行级间冷却，压缩空气进入空气冷却塔与水进行热交换。空气预冷系统配置了空冷塔，可有效地洗涤原料空气中对分子筛有害的 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 Cl_2 等酸性物质，保证分子筛的有效使用寿命。

2. 经过冷却塔的气体进入两只相互切换使用的分子筛吸附器，吸附掉空气中的 H_2O 、 CO_2 、 C_2H_2 等杂质。本空分设备采用常温分子筛净化空气，分子筛纯化器为两只切换使用，其中一只工作时，另一只再生。纯化器的切换周期约为 4 小时，定时自动切换。

3. 加工空气进入冷箱，经低压主换热器冷却后送入下塔。空气经下塔初步精馏后，在下塔获得液空和污液氮。从下塔抽取液空、污液氮和氮气，经液空液氮过冷器过冷后节流入上塔。经上塔进一步精馏后，在上塔底部获得纯度为 99.6% 的液氧，作为产品出冷箱，送往液氧贮槽。从上塔上部获得污氮气，经液空液氮过冷器、低

压主换热器复热后出冷箱，进入电加热器作为分子筛的再生气体。

4. 从上塔中部抽取一定量的氩馏分送入粗氩塔，粗氩塔在结构上分为两段，第二段氩塔底部的回流液体经液体泵送入第一段顶部作为回流液，经粗氩塔精馏得到粗液氩，并送入精氩塔中部，经精氩塔精馏在精氩塔底部得到精液氩。

5. 净化后的加工空气进入循环压缩机，而后经循环空压机增压后分两路，一路进入低温、高温增压机增压然后进入冷箱，而后经中压换热器冷却后部分抽出去低温膨胀机组，膨胀后部分进下塔，部分回换热器复热出冷箱，其他部分节流进下塔，另一路进冷箱后入高温膨胀机膨胀，进换热器复热后出冷箱。复热后的循环空气去循环空压机，参与下一次循环。

6. 上塔抽取低压氮气进主换热器复热作为产品。

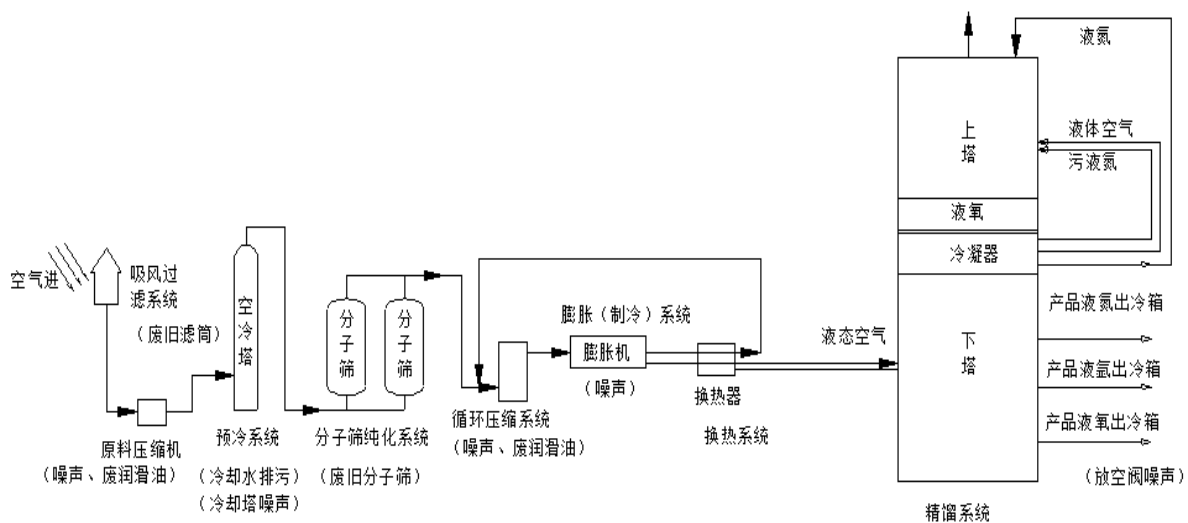


图 2-2 普通气体生产工艺流程及产污位置

（二）气体充装

气体充装过程主要的污染因子为噪声和环境风险。以下对气体充装工艺简述如下。

普通气体：由于气瓶设计压力较高（15Mpa），项目产生的液态气体通过各液态气体铺设的专用管道输送至气体充装站，经气化泵充装到气瓶内。

特种气体：通过将项目自生产的高纯气体（氮气、氧气和氩气）和外购气体混装得到特种气体，经检验室检验合格后充装入瓶外运。

充装前，将检测合格的新气瓶（项目车间内设气瓶检测站，充装前的气瓶除常规安全检查外，定期对气瓶进行水压试验）通过推车和气瓶架人工搬运或电动叉车搬运到充装间，充装完成后，通过人工搬运到充装车间外等候的货车内码放，码放并检查完成后即外运。

用户使用后的空气瓶运输到气瓶存放区（库房内）。

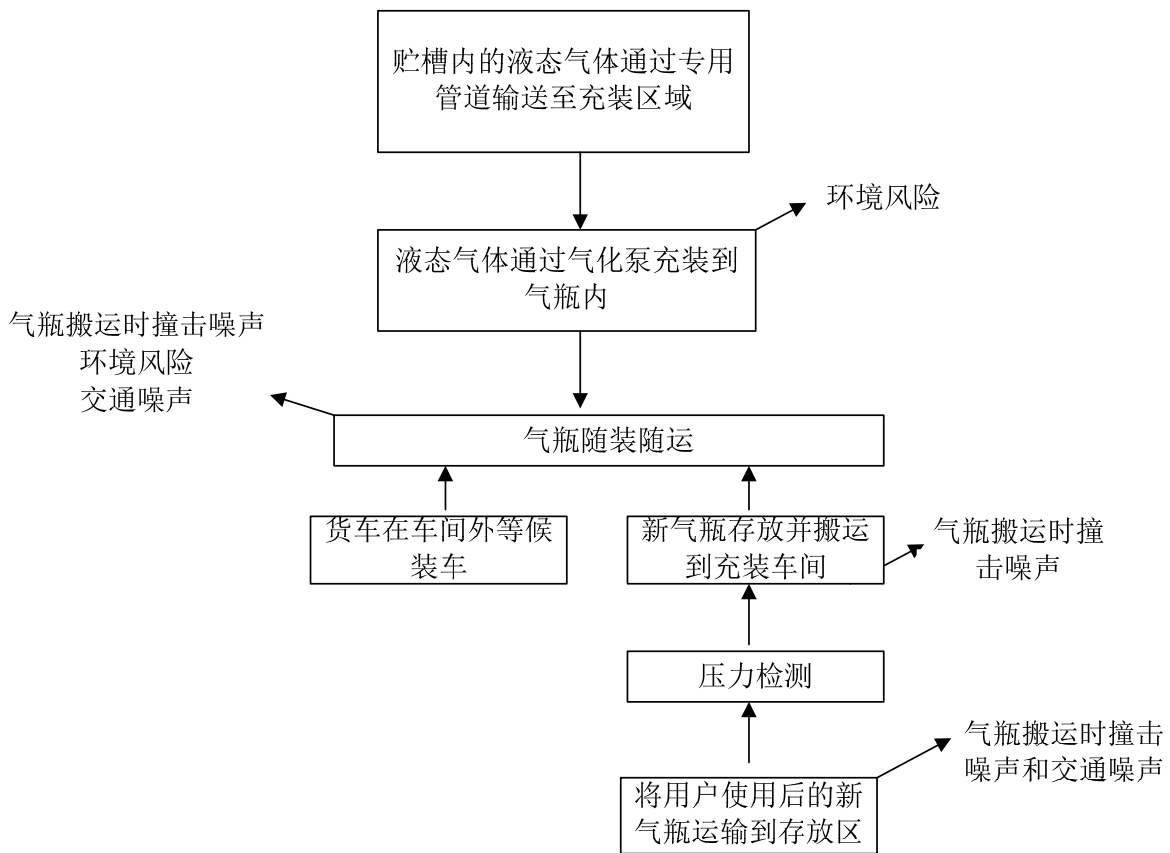


图 2-3 普通气体充装工艺流程及产污位置

（三）特种气体生产工艺流程

本项目生产部分特种气体，主要是在本项目生产的原料气（O₂、N₂、Ar）基础上进行提纯净化得到特种气体超纯、高纯要求，还需外购 NH₃、He、H₂、Ar、CO₂、CO、氖、氙、氪、氩……等多种稀有气体，根据用户要求在实验室内特定的装置上内进行配制组合成各种电子气体、焊接气体、标准气体，以及各种“载气”

满足各行各业市场需求。

1、高纯气体

本项目自生产的高纯气体主要是高纯的 O_2 、 N_2 、 Ar 。根据业主提供信息，高纯 O_2 、 N_2 、 Ar 的提纯通过空分系统内部的分馏塔实现，整个提纯过程为物理过程，不涉及催化剂的使用。

采用分馏塔进行提纯时，主要是采用项目生产的 O_2 、 N_2 、 Ar 作为原料，经过粗氩塔的冷凝器冷却，以液体的方式进入高纯塔，进行第二次精馏，得到高纯的 O_2 、 N_2 、 Ar 的液体原料产品。经换热器换热后的到 99.9996% 的气态高纯 O_2 、 N_2 、 Ar 。

2、电子气体

在高纯度气体基础之上经进一步深度加工，脱除气体中对电子产品生产存在危害的杂质成分。以单一物质或混合物质的形式供电子产品生产用。单一电子气体一般采用使用现场直接制作用内抛光管直接送至使用地点，混合电子气体一般根据使用环境条件严格按照比例进行两种或两种以上电子气体混合后包装于经内部镀铬、涂敷、钝化、电化学等特殊处理后的气瓶中，直接通过减压系统进入生产装置。

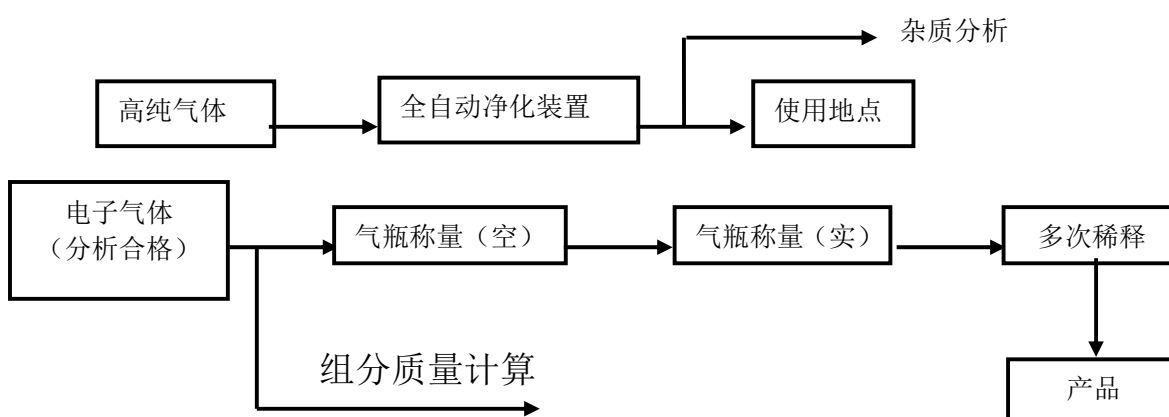


图 2-4 电子气体生产工艺流程图

3、标准气体或气体标准物质

标准气体也属于标准物质。其具有高度均匀的，良好稳定和量值准确的测定标准，它们具有复现，保存和传递量值的基本作用，在物理测量，化学测量，生物测

量与工程测量等领域中用于校准测量仪器和测量过程，评价测量方法的准确度和检测实验室的检测能力，确定材料或产品的特性量值，进行量值仲裁等。

根据实际生产和检测的需求，对已知质量的气体采用人工的方法严格按照比例进行定量混合，并经多次稀释或不经稀释等到最终所需的产品。

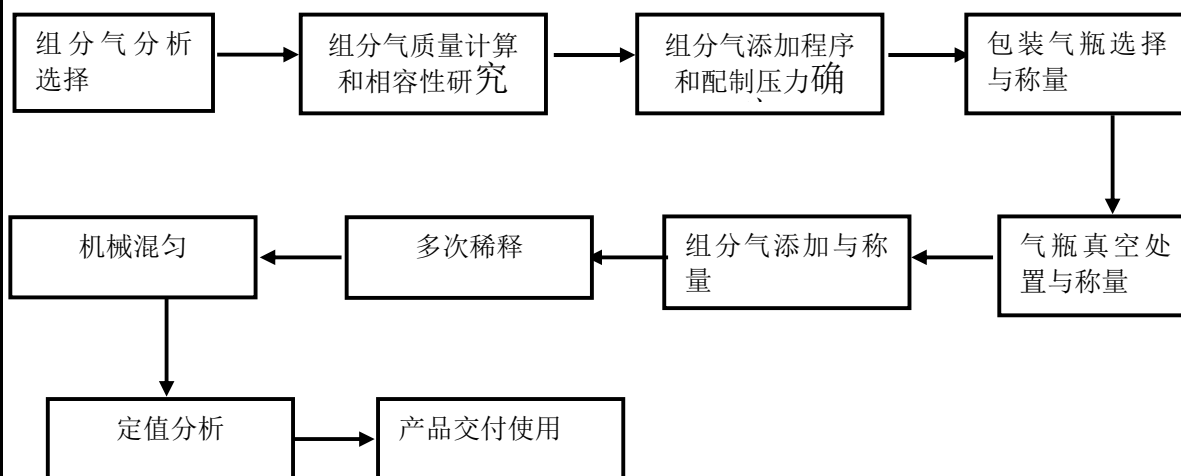


图 2-5 标准气体生产工艺流程图

4、焊接用混合气体

为确保和提高金属加工质量，根据金属材料材质的不同，按照一定的比例将已知质量的高纯度气体进行混合，在保证其组分气间的均匀性和稳定性的前提下，进行产品的包装最终得到产品。

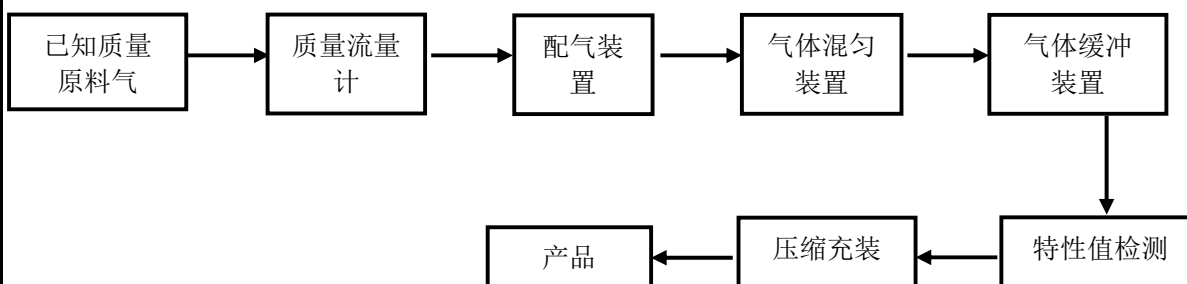


图 2-6 焊接用混合气体生产工艺流程图

表三

3.主要污染物的产生、治理及排放

3.1 废水的产生、治理及排放

本项目产生的废水主要有生产过程的循环排污水和职工办公生活废水。循环排污水为清净下水。

治理措施：①生产废水

空压机、增压机、空压机冷却塔等设备的冷却水可循环使用，但随着冷却水盐分的增多，不能满足冷却水水质要求，仍会有部分外排。本项目生产过程冷却水排放量约 $1.0 \text{ m}^3/\text{h}$ ，每天约 24 m^3 该部分排放水不含污染物，属于清净下水，排入开发区雨水管网，同时由于项目生产过程冷却水会蒸发，因此项目生产过程中补充新鲜水量 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，每天约 600 m^3 。

②生活废水

项目营运期生活废水排放量约为 $13.6\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经隔油池（容积 5m^3 ）处理后、机修车间洗手废水经油水分离器处理后与办公生活废水一起排入项目污水预处理池（容积 10m^3 ）后进入园区市政污水管网。项目气瓶检测站排放极少量试压水，试压废水排入经预处理池处理后排入园区市政污水管网。

3.2 废气的产生、治理及排放

本项目大气污染物主要来源于生产中压塔产生的“污氮”、食堂油烟废气

治理措施：本项目生产过程中产生的废气主要为低压塔污氮，因不符合产品质量要求而称为“污氮”，为回收冷量其大部分污氮通过 E01 换热后排放，少部分污氮通过分子筛再生加热器排放：

a、空气精馏系统主换热器 E01 排放污氮，其组成是： N_2 约 95%、氩气 1.5%、 O_2 约 2.5%、其余为水分。

b、分子筛再生排放污氮，常温、常压，其组成是： N_2 约 95%、氩气

1.5%、O₂ 约 2.5%、其它杂质如：CO₂、NO_x 等痕量。

本工程所有放空气体均为空气成份，不含其它有毒有害成份，因此不会对空气造成污染。

②食堂油烟

项目在员工宿舍楼底层设置有职工食堂，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。食堂油烟经油烟净化器处理后，引至食堂所在楼顶排放。

3.3 噪声的产生、治理

项目成套空分设备中噪声源较多，其中最主要的噪声源是空压机、膨胀机、氮气放空（只在开机时产生，每年产生一次）、分子筛排气以及冷却、冷冻水泵等。

治理措施：本项目整个空分系统车间四周墙壁均采用吸声处理。同时，空压机和膨胀机组外设置隔声罩，污氮排放口、分子筛在生气排放口均设有专用消音器。冷却、冷冻水泵以及液氧、液氮、液氩充车泵主要采用基座隔振、支架隔振措施降低噪声。

3.4 固体废弃物的产生、治理及排放

本项目营运期产生的固体废弃物主要有空气纯化系统使用的分子筛、职工办公生活垃圾、预处理池污泥、餐厨垃圾、废润滑油、废机油及含油棉纱手套。

该项目固体废弃物详细处置情况见表 3-1。

表 3-1 固体废物排放及处理方法

序号	污染物	固体废物产生量	废物类型	处置措施
1	滤筒	20 只，每 2-3 年更换一次	一般固废	由供货商回收
2	分子筛	15.6t/5a	一般固废	由生产厂家回收
3	废润滑油和废机油	3.0t/6a	危险废物	交由有资质的四川正洁科技有限责任公司处置
4	含油棉纱手套	1.0 t/a	危险废物	环卫部门统一处置

5	餐厨垃圾	8.25t/a	一般固废	具有资质的成都德新饲料油脂有限公司收集处置
6	生活垃圾	8.25t/a	一般固废	统一收集，市政环卫部门集中清运至市政垃圾填埋场处置
7	污水预处理池污泥	1.0t/a	一般固废	定期清掏，市政环卫部门集中清运、处理。

3.5 地下水污染防治措施

本项目运行期间无生产性废水产生，产生的污水主要为生活污水。本项目在营运期间，为防止危险品和废水对建设场地及附近地下水、土壤造成污染，采取了以下的地下水污染防治措施：

机修车间产生的机油及含油棉纱属于危险废物，机修车间及车间内的危废暂存间的地面进行硬化和防渗处理（水泥硬化+2mm 环氧树脂），避免车辆维修期间产生机油及危废暂存间暂存的危废等对地下水的污染。

3.6 处理设施

表 3-2 环保设施（措施）及投资一览表 单位：万元

项目	环评拟建内容	拟投资	实际建设内容	实际投资	
施工期	施工扬尘	施工场地的围护；洒水降尘；土石堆场覆盖	4.0	项目施工期已结束，现场无环境遗留问题及环境投诉问题	4.0
	废水处理	施工废水沉淀池沉淀处理后回用；修建临时旱厕收集处理生活污水	3.0		3.0
	施工噪声	合理进行施工平面布置；加工管理，文明施工	2.0		2.0
	固废处置	土石方回填利用；建筑渣土及生活垃圾的清运	5.0		5.0
营运期	废气治理	扬尘：洒水抑尘器具	1.0	扬尘：洒水抑尘器具	1.0
		食堂油烟：油烟净化装置	2.0	食堂安装了1套油烟净化装置	2.0
	废水治理	食堂含油废水：隔油池，有效处理容积 5m ³	3.0	食堂含油废水：隔油池，有效处理容积 5m ³	3.0
		办公废水：预处理池池，有效处理容积 10m ³	5.0	预处理池池，有效处理容积 10m ³	5.0
		机修车间：隔油池，1m ³	2.0	机修车间：隔油池，0.2m ³	0.3
	噪声治理	发电机、水泵、压缩机、空压机等高噪声设备减振、吸声。	120.0	发电机、水泵、压缩机、空压机等高噪声设备减振、吸声。	120.0
空分系统车间墙面吸声		100.0	空分系统车间墙面吸声	50.0	
固废治	废机油和含油棉纱送有资	2.0	废机油送有资质单位四川	2.0	

理	质单位处理		正洁科技有限责任公司处 置	
	污水池污泥：安装专人清 掏，由市政环卫部门统一 清运	2.0	污水池污泥由市政环卫部 门统一清运	2.0
	办公生活垃圾：袋装集中 收集，由市政环卫部门统 一清运	3.0	办公生活垃圾：袋装集中收 集，由市政环卫部门统一清 运	3.0
环境风 险防范	消防水池：2*200m ³	8.0	消防水池：2*200m ³	8.0
厂 区 绿 化	绿化及景观建设	50.0	绿化及景观建设	50.0
合 计		312		260.3

表 3-3 污染源及处理设施对照表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	环评拟防治措施	实际防治措施	排放去向
大气 污 染 物	机动车	CO、NO ₂ 、 HC 等	自然送风、限速行驶，尽 可能减少频繁启动和滞 速行驶。	限速行驶，尽可能减少频繁 启动和滞速行驶	外环境
	机动车	扬尘	控制行驶速度，安排专职 人员定期对路面洒水抑 尘，固定运输车辆的行驶 路线，合理科学制定运输 车辆运行班次。	控制行驶速度，安排专职人 员定期对路面洒水抑尘，固 定运输车辆的行驶路线，合 理科学制定运输车辆运行班 次	外环境
	职工食堂	饮食油烟	安装油烟净化装置	安装了 1 套油烟净化装置	外环境
水 污 染 物	食堂含油 废水 办公废水	BOD ₅ COD SS NH ₃ -N 动植物油	经隔油池和预处理池处 理，达到《污水综合排放 标准》（GB8978-1996） 中三级标准限值要求后 排入园区市政污水管网	食堂设置有隔油池，食堂废 水经隔油池处理后与生活污 水一起进入预处理池处理， 达到《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标 准后排入园区市政污水管 网。	外环境
噪 声	生产区域	设备噪声	选用低噪设备、设备减 振、合理布置生产设备、 厂房安装吸声材料等	选用低噪设备、设备减振、 合理布置生产设备、厂房安 装吸声材料	外环境
	运输车辆	机动车噪声	规范秩序、禁鸣喇叭、减 少启动和怠速	规范秩序、禁鸣喇叭、减少 启动和怠速	
固 体 废 物	办公综合 楼	办公生活垃 圾	市政环卫部门统一清运	市政环卫部门统一清运	合理处置
	预处理池	污泥			
	食堂	餐厨垃圾	按《双流县餐厨垃圾处置 和管理办法》的相关规定 执行	委托具有餐厨垃圾收运资质 的成都德新饲料油脂有限公 司处置	
	自洁式空 气过滤器	废旧滤筒	由供货厂家回收，每 2 年 回收 1 次	由供货厂家回收，每 2 年回 收 1 次	

普通气体特种气体生产线项目竣工环境保护验收监测报告表

	纯化系统	分子筛、活性氧化铝	由供货厂家回收，每 5 年回收 1 次	由供货厂家回收，每 5 年回收 1 次	
	设备	废润滑油	由设备厂家回收	废机油和废润滑油送有资质单位四川正洁科技有限责任公司处置，含油棉纱手套环卫部门统一处置。	
	机修车间	废机油和含油棉纱	交有资质单位处置		

表四

4 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 环评主要结论**

本项目贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”控制污染方针，项目选址合理，符合国家现行产业政策，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济合理技术可行。工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。建设单位严格落实本次环评和工程设计提出的环保对策，严格执行“三同时”制度，在确保本项目产生的污染物达标排放并满足总量控制要求前提下，本项目在选址范围内实施建设从环保角度分析是可行的。

4.2 环评要求与建议

1、本项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染治理措施，做好建设项目的“三同时”工作，即工程竣工后，必须向环境保护主管部门申请竣工验收，经验收合格后，由环境保护主管部门批准同意，方可投产运行。

2、本项目建成后必须经过消防部门验收，才能正式投入运营。

3、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

4、确保污染物处理设施和处理效果达到环保要求。

5、加强工人劳动防护措施。

6、进一步提高清洁生产水平。

7、建议厂区绿化选取一些有较好吸音降噪效果的树种，也可以结合一些吸音降噪效果的灌木。这样既可以美化环境，净化空气，减少废气污染物的影响；还可以降低噪声对内外环境的影响。

4.3 环评批复

你公司报送的项目位于西南航空开发区的《四川金瑞气体有限公司普通气体特种气体生产线项目环境影响报告表》、双流县环保局初审意见（双环建[2012]243号）和成都市环境工程评审中心评估意见（成环评审[2012]121号）收悉。经审查，现批复如下：

一、项目符合城市规划和国家产业政策，报告表所提各项环保措施能够满足污染防治要求，可作为执行“三同时”制度的依据，。同意按审查批准的立项、设计进行建设。

二、严格总量和排污权指标使用控制。项目主要污染物总量控制指标分别为：COD 1.46t/a、NH₃-N 0.15t/a。

三、项目由双流县发展和改革局《关于四川金瑞其他有限公司普通气体特种气体生产线项目登记备案的通知》（双发改投资本案[2011]199号）准予备案，总投资 18000 万元（环保投资 140 万元），其主要建设内容为：

1、主体工程：空分系统（含自洁式过滤器 4 套、原料空气压缩机 4 台、循环压缩机 2 台、分子筛吸附器 4 台等）、预冷系统（1 台）、充装区域（管线工程 400m、充装车间 1710m²）、特气站 1188m²。项目设两条气体生产线，每条生产线的空分能力氧 3500Nm³/h，液氧 2700 Nm³/h，氮气 300 Nm³/h，液氩 90 Nm³/h，项目外购气体不在厂内提纯，不涉及可燃气体。

2、辅助公用工程：消防水池、循环水池、机修车间隔油池、食堂隔油池、预处理池、停车场、配电室、供水、绿化系统等。

3、办公生活设施：办公楼、宿舍楼食堂、门卫室。

4、仓储工程：库房（2 个，建筑面积均为 2376m²）。项目总建筑面积 44000 m²。建成后主要生产普通（工业）气体和特种气体将达到产液氧 7980t/h、液氮 4374 t/h、液氩 250.2t/h、氮气 7.5t/h、年产气态氧 32000m³、气态氮 20000m³、气态氩 4000m³、高纯 O₂ 0.2 万瓶、高纯 He 0.3 万瓶、高纯 H₂ 0.5 万瓶、高纯 CO₂ 4 万瓶、医用气体 10 万瓶、电子气体 0.1 万瓶、标准气体 0.2 万瓶、焊接气体 10 万瓶、混合气体 2

万瓶的生产能力。

四、做好施工期污染防治工作

1、基础开挖作业应采取洒水湿法抑尘，施工场地裸土进行覆盖，清运土方渣土运输车辆顶部应密闭、车辆出场应冲洗，有效防治施工扬尘污染。

2、合理安排施工计划，高噪声机械设备应远离环境敏感点，施工场周围设置临时声屏障，防止施工噪声扰民，确保工程边界噪声达标。

3、严禁在施工场地内使用燃煤和焚烧固体废弃物。

4、施工废水和生活污水经预处理后排入城市污水处理厂处理。

5、做好生态环境保护，施工须采取有效的水土防治措施，避免生态破坏和环境污染，项目建设结束后，要对植被进行恢复或重建。

五、严格执行环境保护“三同时”制度，建立完善的环境管理机制。在建设、工艺调试过程中，应按照环境影响报告表提出的污染防治措施要求，具体重点做好以下几项工作：

1、项目施工期废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；通过洒水降尘、封闭运输等措施，减少施工扬尘对环境的影响；施工噪声通过选用低噪设备、合理安排施工时间等进行控制。

2、项目生产废气主要低压塔污氮，大部分通过换热后排放，少部分通过分子筛再生加热器排放，不含有毒有害成分；食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。

3、项目空压机、增压机、空压机冷却塔等设备冷却水循环使用，定期更换，更换的冷却水应确保属于清净水前提下排入雨水管网。食堂废水先经隔油池预处理后再与生活废水一道由污水预处理池处理后，通过园区污水管网进入华阳第二污水处理厂处理，尾水排入府河。

4、项目通过选用符合国家标准的设备的并加强维护，空气压缩机等高噪音设备置于密闭隔声的厂房内，采取隔振、吸声、隔音、消声器以及合理的平面布置等措施进行控制。

5、项目自洁式空气过滤器及时更换，确保处理效果，废旧滤筒由供货商回收；更换下的分子筛由生产厂家回收；废机油和含油棉纱手套等危废交由具有危废处理资质的单位处置；废润滑油由设备厂家回收；预处理池污泥和生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

6、建立健全环境风险防范应急预案，加强对气体分装、储存及运输过程中的风险防护，定期开展应急演练。

六、项目性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施、生态保护措施发生重大变更的，必须重新报批。

七、项目建设完成后，按建设管理部门规定，做好基础、主体、设备等验收。污染治理设施工艺调试前，必须向我局政务中心窗口备案；说明工艺调试起止时间，污染物排放去向，排放污染物种类、浓度，制定相应的污染事故应急预案。工艺调试结束，污染治理设施能够达标排放，应及时申请试生产。

八、双流县环保局负责该项目日常的环境保护监督管理工作，成都市环境监察执法支队将其纳入重点抽查范围。

4.4 验收监测标准

4.4.1 执行标准

根据执行标准，废气执行饮食业油烟标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类功能区标准；废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准；固废执行一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

4.4.2 标准限值

验收监测标准与环评标准限值见表 4-1。

表 4-1 验收标准与环评标准对照表

类型	污染源	验收标准				环评标准			
		废气	食堂 油烟	标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》 GB18483-2001 表 2 中最高允许排 放浓度限值		标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》 GB18483-2001 表 2 中最高允许排 放浓度限值	
项目	排放浓度（mg/m ³ ）			项目	排放浓度（mg/m ³ ）				
饮食业 油烟	2.0			饮食业 油烟	2.0				
废水	食堂、 生活 废水	标准	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准， 氨氮执行《污水排入城镇下水道水 质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准		标准	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准			
		项目	排放浓度	项目	排放浓度	项目	排放浓度	项目	排放浓度
		pH	6~9	SS	400	pH	6~9	SS	400
		COD	500	氨氮	45	COD	500	氨氮	/
		BOD ₅	300	动植物 油	100	BOD ₅	300	动植物 油	100
		pH	6~9	SS	400	pH	6~9	SS	400
		石油类	20			石油类	20		
厂界 环境 噪声	设备 噪声	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准		标准	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准			
		项目	标准限值 dB（A）		项目	标准限值 dB（A）			
		昼间	65		昼间	65			
		夜间	55		夜间	55			

表五

5 验收监测质量保证及质量控制

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、现场采样和测试严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

3、监测质量保证按《环境监测技术规范》进行全过程质量控制。

4、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，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。

5、所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期间使用。

6、水样测定过程中按《水和废水监测分析方法》的要求进行测定。

7、气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核，校核合格后使用。

8、噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ 。

9、验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表六

6.验收监测内容

6.1 废水监测

6.1.1 废水监测点位、项目及频率

表 6-1 废水监测点位、项目、时间及频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	食堂、生活污水	厂区污水总排口	pH 值、五日生化需氧量、动植物油、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	2 天，每天 4 次

6.1.2 废水水监测方法

表 6-2 废水监测方法、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	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》第四版增补版	ZHJC-W379 SX-620 笔式 pH 计	/
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W035 SPX-150B 生化培养箱 ZHJC-W351 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2012	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.04mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.04mg/L
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	3.0mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.025mg/L

6.2 废气监测

6.2.1 废气监测点位、项目及频率

表 6-3 有组织废气监测项目、点位及频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	食堂油烟	油烟排口	饮食业油烟	监测 2 天，每天 1 次

6.2.2 废气监测方法

表 6-4 有组织废气监测项目及监测方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
饮食业	红外分光	GB18483-2001	ZHJC-W099	/

油烟	光度法		GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	
----	-----	--	---------------------------------------------------	--

6.3 噪声监测

噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法见表 6-5。

表 6-5 噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法

监测点位	监测频率	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
1#东厂界外 1m	监测 2 天，昼夜各 1 次/天	工业企业厂界环境 噪声排放标准	GB12348-2008	ZHJC-W442 HS6288B 型噪声频谱分析仪
2#南厂界外 1m				
3#西厂界外 1m				
4#北厂界外 1m				

表七

7 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

7.1 验收期间工况情况

2017年11月27日~28日,四川金瑞气体有限公司普通气体特种气体生产线项目正常运营,运营负荷率均达到75%以上,环保设施正常运行,符合验收监测条件。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计产量(吨/天)	实际产量(吨/天)	运行负荷%
2017.11.27	液氧、液氩、液氮、氮气	6305.85 t/h	5675.27 t/h	90
2017.11.27	气态氧、氮、氩	93.3 m ³ /d	84.9 m ³ /d	91
2017.11.27	瓶装气体	512 瓶	456 瓶	89
2017.11.28	液氧、液氩、液氮、氮气	6305.85 t/h	5715.3 t/h	91
2017.11.28	气态氧、氮、氩	93.3 m ³ /d	86.1 m ³ /d	92
2017.11.28	瓶装气体	512 瓶	461 瓶	90

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果

表 7-2 废水监测结果表

单位: mg/L

项目	点位	厂区排口				标准限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值(无量纲)	11月27日	8.03	7.99	8.01	8.05	6~9
	11月28日	8.04	7.97	7.94	8.03	
五日生化需氧量	11月27日	37.6	37.8	36.6	39.0	300
	11月28日	37.8	40.0	39.4	36.8	
动植物油	11月27日	0.29	0.38	0.18	0.17	100
	11月28日	0.11	0.12	0.07	0.32	
石油类	11月27日	0.22	0.20	0.31	0.33	20
	11月28日	0.33	0.34	0.13	0.23	
悬浮物	11月27日	19	21	22	20	400
	11月28日	19	18	21	19	
化学需氧量	11月27日	125	122	135	115	500
	11月28日	125	122	131	128	
氨氮	11月27日	20.5	20.2	20.6	20.5	45
	11月28日	21.1	21.0	20.8	21.0	

监测结果表明,厂区排口废水监测项目中氨氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准,监测项目pH值、五日生化需氧量、动植物油、化学需氧量、悬浮物、石油类监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准。

7.2.2 废气监测结果

表 7-3 有组织废气监测结果表 (单位: mg/m³)

项目	点位	油烟排口 (排气筒高度 24m, 出口直径 0.6m×0.6m)						标准 限值	
		1	2	3	4	5	平均值		
饮食业油烟	烟气流量 (m ³ /h)	11月27日	8502	8100	7776	7750	7906	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)		0.084	0.153	0.211	0.213	0.126	0.157	2.0
	排放速率 (kg/h)		1.14× 10 ⁻³	2.08× 10 ⁻³	2.87× 10 ⁻³	2.90× 10 ⁻³	1.71× 10 ⁻³	2.14× 10 ⁻³	-
	烟气流量 (m ³ /h)	11月28日	7646	7491	7582	7776	7672	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)		0.204	0.198	0.200	0.152	0.066	0.164	2.0
	排放速率 (kg/h)		2.34× 10 ⁻³	2.69× 10 ⁻³	2.73× 10 ⁻³	2.06× 10 ⁻³	8.95× 10 ⁻⁴	2.14× 10 ⁻³	-

监测结果表明, 油烟排口有组织排放废气饮食业油烟监测结果均符合《饮食业油烟排放标准(试行)》GB18483-2001表2中最高允许排放浓度限值。

7.2.3 厂界噪声监测结果

表 7-4 厂界环境噪声监测结果 单位: dB(A)

点位	测量时间		Leq	标准限值
1# 厂界东侧外 1m 处	11月27日	昼间	61.9	昼间 65 夜间 55
		夜间	47.6	
	11月28日	昼间	51.0	
		夜间	47.6	
2# 厂界南侧外 1m 处	11月27日	昼间	61.8	
		夜间	50.9	
	11月28日	昼间	64.1	
		夜间	48.1	
3# 厂界西侧外 1m 处	11月27日	昼间	57.3	
		夜间	45.7	
	11月28日	昼间	61.9	
		夜间	49.9	
4# 厂界北侧外 1m 处	11月27日	昼间	52.1	
		夜间	49.8	
	11月28日	昼间	51.6	
		夜间	49.5	

监测结果表明, 验收监测期间, 项目厂界环境噪声测点昼间等效连续 A 声级在 51.0~64.1dB(A), 厂界环境噪声测点夜间等效连续 A 声级在 45.7~50.9 dB(A), 因

此项目昼夜厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

表八

8 总量控制及环评批复检查

8.1 总量控制

废水：环评批复中下达的本项目总量控制指标分别为：排入园区市政污水管网，COD：1.46t/a；NH₃-N：0.15t/a。

此次验收监测，COD 的排放量为 0.51t/a、NH₃-N 的排放量为 0.084t/a

以上指标均符合环评批复的总量控制指标。

表 8-1 污染物总量对照表

类别	项目	总量控制指标	实际排放量
		排放总量 (t/a)	排放总量 (t/a)
废水	废水总量	6732.4	4080
	COD	1.46	0.51
	氨氮	0.15	0.084

8.2 环评批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求，检查结果见表 8-1。

表 8-2 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	项目施工期废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；通过洒水降尘、封闭运输等措施，减少施工扬尘对环境的影响；施工噪声通过选用低噪设备、合理安排施工时间等进行控制。	已落实。 项目施工期已结束，现场无环境遗留问题及环境投诉问题。
2	项目生产废气主要低压塔污氮，大部分通过换热后排放，少部分通过分子筛再生加热器排放，不含有毒有害成分；食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。	已落实。 目生产废气主要低压塔污氮，大部分通过换热后排放，少部分通过分子筛再生加热器排放，不含有毒有害成分；食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放。
3	项目空压机、增压机、空压机冷却塔等设备冷却水循环使用，定期更换，更换的冷却水应确保属于清净水前提下排入雨水管网。食堂废水先经隔油池预处理后再与生活废水一道由污水预处理池处理后，通过园区污水管网进入华阳第二污水处理厂处理，尾水排入府河。	已落实。 项目空压机、增压机、空压机冷却塔等设备冷却水循环使用，更换的冷却水属于清净水，排入雨水管网。食堂废水先经隔油池预处理后再与生活废水一道由污水预处理池处理后，通过园区污水管网进入华阳第二污水处理厂处理，尾水排入府河。
4	项目通过选用符合国家标准的设备的并加强维护，空气压缩机等高噪音设备置于密闭隔声的厂房内，采取隔振、吸声、隔音、消声器以及合理的平面布置等措施进行控制。	已落实。 空气压缩机等高噪音设备置于密闭隔声的厂房内，采取隔振、吸声、隔音措施。

5	项目自洁式空气过滤器及时更换,确保处理效果,废旧滤筒由供货商回收;更换下的分子筛由生产厂家回收;废机油和含油棉纱手套等危废交由具有危废处理资质的单位处置;废润滑油由设备厂家回收;预处理池污泥和生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	已落实。 废旧滤筒由供货商回收;更换下的分子筛由生产厂家回收;废润滑油、废机油交由具有危废处理资质的单位处置;预处理池污泥和生活垃圾、含油棉纱手套由环卫部门统一清运处理。
6	建立健全环境风险防范应急预案,加强对气体分装、储存及运输过程中的风险防护,定期开展应急演练。	已落实。 项目制定了环境风险应急预案,并已送至双流区环境保护局备案(备案号:510122-2016-102-M),厂区配备有消防器材、消防水池等应急设施及措施。

8.3 公众意见调查

本次公众意见调查对项目周围公众共发放调查表 40 份,收回 39 份,回收率 97.5%,调查结果有效。

表 8-3 被调查人员基本信息表

姓名	性别	年龄	文化程度	职业	电话	单位名称或住址
王**	女	44	大专	/	184****1796	四川飞宇电气有限公司
叶**	男	19	中专	/	158****1528	四川飞宇电气有限公司
袁**	男	58	中专	/	134****3622	四川飞宇电气有限公司
杨*	男	28	中专	/	181****6522	四川飞宇电气有限公司
赵*	女	48	中专	/	139****5213	四川飞宇电气有限公司
江*	男	25	中专	/	182****3927	四川飞宇电气有限公司
邓**	男	24	中专	/	187****9776	四川飞宇电气有限公司
候**	男	43	本科	/	139****8180	四川飞宇电气有限公司
吴**	男	34	大专	/	158****8143	四川飞宇电气有限公司
邹**	男	31	中专	/	134****1265	四川飞宇电气有限公司
蒲**	男	22	中专	/	159****0977	四川飞宇电气有限公司
李**	男	24	中专	/	180****8069	四川飞宇电气有限公司
姚*	男	36	初中	技师	139****9890	成都时时印务
郭*	男	33	初中	车间主管	139****6702	成都时时印务
梁**	男	52	初中	技师	138****2779	成都时时印务
程**	男	37	初中	技师	138****4359	成都时时印务
施*	女	38	初中	技工	136****1664	成都时时印务
钟*	男	53	大专	库管	158****1158	成都时时印务
魏**	男	52	初中	技师	135****1486	成都时时印务
刘*	男	37	初中	技师	134****5573	成都时时印务
覃**	男	34	初中	技师	134****8460	成都时时印务
张**	男	37	初中	技师	158****4230	成都时时印务

张**	女	34	初中	普工	183****5492	成都时时印务
张**	男	49	高中	厂长	137****2508	成都时时印务
曾**	男	36	高中	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
查*	男	24	大学	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
唐**	男	39	大专	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
付*	男	35	高中	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
鲜**	女	31	大学	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
李*	男	40	中专	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
吴*	女	46	高中	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
何**	男	30	高中	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
钟**	男	45	大学	/	139****6615	四川神工钨钢刀具有限公司
张*	男	32	大学	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
朱**	男	42	初中	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
周*	女	37	大专	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
刘*	男	44	大专	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
高**	男	47	大学	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司
黄*	男	31	大专	/	/	四川神工钨钢刀具有限公司

调查结果表明：64.1%的被调查者表示支持项目建设，35.9%的被调查者不关心本项目的建设；100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意或基本满意；100%被调查者对本项目环境保护措施效果表示满意或基本满意；53.8%的被调查者认为本项目的运行对其生活、工作、学习有负影响可承受，46.2%被调查者认为本项目的运行对其生活、工作、学习无影响；所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

调查结果表明见表 8-4。

表 8-4 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见		
		选项	人数	%
1	您对本项目建设的态度	支持	25	64.1
		反对	0	0
		不关心	14	35.9
2	您对本项目的环保工作总体评价	满意	32	82
		基本满意	7	18
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
3	本项目施工对您的生活、学习、	有影响可承受	10	25.6

	工作方面的影响	有影响不可承受	0	0
		无影响	29	74.4
4	本项目运行对您的生活、学习、工作方面的影响	正影响	0	0
		有负影响可承受	21	53.8
		有负影响不可承受	0	0
		无影响	18	46.2
5	您认为本项目的主要环境影响有哪些	水污染物	0	0
		大气污染物	0	0
		固体废物	0	0
		噪声	10	25.6
		生态破坏	0	0
		环境风险	0	0
		没有影响	28	71.8
6	您对本项目环境保护措施效果满意吗	不清楚	1	2.6
		满意	33	84.6
		基本满意	6	15.4
		不满意	0	0
7	本项目是够有利于本地区的经济发展	无所谓	0	0
		有正影响	0	0
		有负影响	0	0
		无影响	14	35.9
8	其它意见和建议	不知道	25	64.1
		无人提出意见和建议		

表九

9 验收监测结论、主要问题及建议

9.1 验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2017 年 11 月 27 日~2017 年 11 月 28 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，四川金瑞气体有限公司普通气体特种气体生产线项目运营负荷达到要求，满足验收监测要求。

9.1.1 各类污染物及排放情况

1、废水：厂区排口废水监测项目中氨氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准，监测项目 pH 值、五日生化需氧量、动植物油、化学需氧量、悬浮物、石油类监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准。

2、废气：油烟排口有组织排放废气饮食业油烟监测结果均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值。

3、噪声：项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

4、固体废弃物排放情况：

生活垃圾、含油棉纱手套由环卫部门统一清运、预处理池污泥由环卫统一清运；餐厨垃圾委托具有资质的成都德新饲料油脂有限公司收集处置；废旧滤筒、废旧分子筛由供货厂家回收；废润滑油、废机油委托四川正洁科技有限责任公司处置。

5、总量控制指标：

废水：环评批复中下达的本项目总量控制指标分别为：排入园区市政污水管网，

COD: 1.46t/a; NH₃-N: 0.15t/a。

此次验收监测, COD 的排放量为 0.51t/a、NH₃-N 的排放量为 0.084t/a, 以上指标均符合环评批复的总量控制指标。

9.1.2 公众意见调查

64.1%的被调查者表示支持项目建设, 35.9%的被调查者不关心本项目的建设; 100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意或基本满意; 所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

综上所述, 在建设过程中, 四川金瑞气体有限公司普通气体特种气体生产线项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目总投资 12000 万元, 其中环保投资 260.3 万元, 环保投资占总投资比例为 2.17%。项目废气、废水、厂界噪声均达标排放, 固体废物采取了相应处置措施。项目公众意见调查结果满意, 制定有相应的环境管理制度和应急预案。因此, 建议该项目通过竣工环保验收。

9.2 主要建议

- 1、继续做好固体废物的分类管理和处置, 尤其要做好危险废物的暂存管理和委托处理, 做好危险废物入库、出库登记台账。
- 2、加强各环境保护设施的维护管理, 确保项目污染物长期稳定达标排放。

附件：

附件 1 立项

附件 2 执行标准

附件 3 环评批复

附件 3 危废协议

附件 4 餐厨垃圾处置协议

附件 5 废旧滤筒、分子筛回收处置协议

附件 6 产能情况说明

附件 7 委托书

附件 8 环境监测报告

附件 9 验收监测期间工况调查表

附件 10 公众意见调查表

附件 11 应急预案备案表

附件 12 验收情况说明

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 外环境关系及监测布点图

附图 3 总平面图

附图 4 现状照片

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表