

建设项目基本情况

项目名称	清远市合展工业气体有限公司年分装 1000 吨工业气体建设项目				
建设单位	清远市合展工业气体有限公司				
法人代表	王荣海	联系人	白图涛		
通讯地址	清远市清新区太和镇周田乡 (项目地理坐标为：东经 112°57'3.11"，北纬 N 23°44'27.10")				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	511500
建设地点	清远市清新区太和镇周田乡				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C2619 其他基础化学原料制造	
占地面积(平方米)	6610.1		建筑面积(平方米)	1483.2	
总投资(万元)	100	其中：环保投资(万元)	3	环保投资占总投资比例	3%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		

项目由来

清远市合展工业气体有限公司成立于 2006 年 7 月 28 日，选址位于清远市清新区太和镇周田乡，主要从事工业气体的分装、储存和销售。清远市合展工业气体有限公司自成立至今，未办理相关环保手续。

根据《清远市清新区环境保护局环境监察分局现场检查记录表》，清远市清新区环境保护局环境监察分局于 2017 年 5 月 16 日对清远市合展工业气体有限公司进行现场检查，因合展公司未能提供环保审批手续的违法行为责令其立即停止生产，合展公司收到该处理意见后立即停止生产。

清远市合展工业气体有限公司位于原清远市清新区滨江迳口饮用水水源一级保护区范围内，根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函[2018]429 号，滨江迳口饮用水水源保护区已取消，合展公司需依法完善相关环保手续后方可重新开业生产。因此，合展公司委托我司承担清远市合展工业气体有限公司年分装 1000 吨工业气体建设项目环境影响报告的编写。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9

月1日施行)以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令 第1号,2018年4月28日施行)中的“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类别中的“180、仓储(不含油库、气库、煤炭储存)”中的“有毒、有害及危险品的仓储、物流配送项目”以及“十五、化学原料和化学制品制造业”类别中的“36、基础化学原料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;水处理剂等制造”,须编制环境影响评价报告表。现建设单位委托清远市亿森源环保技术有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后,我公司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料,依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则,编制了该项目环境影响评价报告表。

工程内容及规模

(1) 建设规模

清远市合展工业气体有限公司工业气体充装项目位于清远市清新区太和镇周田乡,地理坐标为:东经112°57'3.11",北纬N23°44'27.10",项目总投资为100万元,其中环保投资3万元,预计年分装1000吨工业气体。本项目建筑物包括办公楼、宿舍、气瓶检验站、充装车间以及乙炔库,占地面积约为6610.1m²,建筑面积约为1483.2m²。

表1 项目建、构筑物情况一览表

序号	项目名称	层数(层)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	乙炔库	1	150	150
2	气瓶检验站	1	184	184
3	气瓶库	--	254	254
4	充装车间(设4条充装线)	1	437	437
5	办公区	1	160	160
6	宿舍	2	81.6	163.2
7	维修车间	1	120	120
	值班室	1	15	15
8	停车场	--	264	--
9	其他(绿化、通道、空地)		4944.5	--
总计			6610.1	1483.2

(2) 主要生产设备情况

根据建设单位提供的资料，项目主要设备如下表 2。

表 2 项目主要生产设备一览表

序号	设施名称	规格、型号	数量（台）
1	液氩储罐	30m ³ ，立式	1
2	液氧储罐	30m ³ ，立式	1
3	液氮储罐	20m ³ ，立式	1
4	液态二氧化碳储罐	20m ³ ，立式	1
5	液氧泵	300-800L/h	1
6	液氩泵	300-800L/h	1
7	高压液氮气化器	300m ³ /h	1
8	高压液氩气化器	300m ³ /h	1
9	氮气气瓶充专排	13×2	1
10	氩气气瓶充装排	15×2	1
11	氧气气瓶充装排	25×2	1
12	二氧化碳充装磅秤	4 个	1
13	旋电式真空泵	2X-501	1
14	氧化锆氧分析仪	Z0-501	1
15	微量水分仪	US1-1AB	1

(2) 原材料消耗情况及产品情况

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料及产品详细情况见表 3。

表 3 原材料及产品情况一览表

序号	名称	周转量	分装量	最大储量	储存地点/方式
1	二氧化碳[压缩的或液化的]	150t/a	150t/a	20m ³	工业气体液态罐区（储罐储存）
2	氩[压缩的或液化的]	200t/a	200t/a	30m ³	
3	氮[压缩的或液化的]	100t/a	100t/a	20m ³	
4	氧[压缩的或液化的]	550t/a	550t/a	30m ³	
5	丙烷	0.5t/a	/	0.5t/a（100 瓶）	库房（气瓶储存）
6	乙炔	0.6t/a	/	0.6t/a（120 瓶）	
7	氦[压缩的或液化的]	0.03t/a	/	0.03t/a（30 瓶）	
8	甲硅烷	0.02t/a	/	0.02t/a（2 瓶）	
9	丙炔和丙二烯混合物[稳定的]	0.005t/a	/	0.005t/a（1 瓶）	
10	氦[压缩的或液化的]	0.02t/a	/	0.02t/a（1 瓶）	
11	氖[压缩的或液化的]	0.005t/a	/	0.005t/a（1 瓶）	
12	氙[压缩的或液化的]	0.035t/a	/	0.035t/a（1 瓶）	

(4) 劳动定员

工作制度：该项目年工作约 300 天，实行每天 8 小时白班制。

劳动定员：该项目劳动定员为 20 人，不在项目内食宿。

(5) 能源消耗情况

给水：项目供水由市政自来水统一供给，生活用水量约为 0.8m³/d，即 240t/a。

排水：本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后用于项目周边绿化浇灌。

电：该项目用电由市供电局提供，年用电量约 5 万千瓦时。

其他：项目内不设备用发电机。

(6) 产业政策符合性分析

本项目属于其他基础化学原料制造，根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》本项目不属于鼓励、限制和淘汰类别，属于允许类，因此本项目的建设符合国家及广东省地方产业政策要求。

(7) 项目选址合理性分析

本项目位于清远市清新区太和镇周田乡，根据建设单位提供的国土证明文件《清新国用(2007)第 014922 号》，本项目用地类型为工业类。根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函[2018]429 号，滨江迳口饮用水水源保护区已取消，本项目所在区域不属于饮用水水源一级保护区。因此，本项目选址合理。

(8) 项目平面布置及四至情况

项目东侧为清远市奔威绿色食品有限公司，南侧为公路，西侧为闲置厂房，北侧为山林。项目生产区域主要位于厂区中部，厂区大门位于南侧，便于原辅材料和产品的运输。因此项目平面布局合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目位于清远市清新区太和镇周田乡，地理位置见附图 1 项目东侧为清远市奔威绿色食品有限公司，南侧为公路，西侧为闲置厂房，北侧为山林。主要环境问题为项目与周边企业产生的废水、废气、噪声以及固废。

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、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

广东省清远市清新区位于北纬 23°32'46"—24°19'04"，东经 112°23'41"—113°20'55" 之间。地处广东省中部，北江中下游，是珠江三角洲与粤北山区的过渡地带。全区总面积 2353 平方公里，东邻英德和清城区，西连广宁、四会，北接阳山，南面紧靠清城区。区府所在地太和镇距广州市 68 公里。距广州新机场 40 公里。

2、地形地貌

清新区地貌类型多样，地势西北高，东南低。区内中部的秦皇山、黄岗山、笔架山、天堂山自西向东形成一条山脉，将全区分成平原和山区两个不同的阶地，高差约 300m。北部是典型的石灰岩山区，中部是中低山区，东南部以丘陵为主，西南部以平原为主。区内地质主要是华夏活华陆台的湘粤褶皱带。清新区属南岭山脉之分支山系，自泥盆纪开始海侵，海侵为全区淹没时期，区内西北部的石灰岩就是此时期沉积的。地层分布较广的岩石有花岗岩、砂页岩及石灰岩。

3、水文

项目附近河流主要为滨江，滨江发源于清新县西北大雾山，上游称大岩水，流至石潭圩与白湾水汇合后称滨江。向南流经浸潭、禾云、龙颈、太和等镇后由飞水口（飞水塔脚）汇入北江，流域面积 1728 平方公里、占清远县总面积的 47.4%，两岸有耕地 24.2 万亩。正江原是滨江水注入北江的主流水道，因河床不断淤浅，约在 1870 年前后（清同治末光绪初）起，只在洪水期的正常情况下，才有约 40%的滨江水由此水道注入北江，平时滨江水都由飞水口水道注入北江。河道最窄处 65 米，最宽处 200 米，平均宽度 130 米，平均比降 1.1‰，据珠坑水文站资料显示，最大平均流速为 2.5 米/秒，最高洪水位为 1982 年 5 月 13 日达 33.63 米，流量为 3970 立方米/秒，洪水最大涨率为 1.92 米/时，年平均含沙量为 0.18 公斤/立方米，年输沙量为 39.06 万吨，年最大径流量为 34.39 亿立方米。

4、气象气候

清新区属南亚热带季风性气候区，气候较为温和湿润，日照时间长。根据清远市气象局多年的气象资料统计，多年平均气温为 21.7℃，极端最高气温达 39.5℃，最低气温只有 -0.8℃；年无霜期 338 天，多年平均日照时数为 1687 小时。区内中部的秦皇山、黄

岗山、笔架山、天堂山由西向东形成一条山脉，将全区分成平原和山区两个不同的阶地，高差约 300m，从而阻滞气流过境，形成我省的暴雨中心之一。每年的 4-9 月份为汛期，洪水多集中在 5-7 月。据统计，多年平均降雨量为 2224mm，最大年降雨量为 3507mm，最小年降雨量为 1615mm。雨量以秦皇山、笔架山、天堂山为界线，向西北和东南方向逐步递减。降雨量年分配不均，呈春旱、夏涝的现象。清远属季风亚热带气候，全年以 NE 风为主导风，次主导风为 ENE 风，频率分别为 23.3%和 13.0%，年平均风速为 2.2m/s，静风和小风出现的频率较大，分别为 12.7%和 12.5%。

5、土壤与植被

清新区地形以高丘、低山为主，山地土壤类型主要以红壤、赤红壤为主，土层深厚，土壤肥沃，适宜生长的竹类繁多，特别适应麻竹笋的生长，该区生产的麻竹笋具有色泽金黄、肉厚细嫩、爽滑可口、纤维细小等特点，在省、港、澳以及日本、新加坡等东南亚一带享有盛誉。该建设项目所在区域主要为河滩及山地。周围山地分布大、小松树和一些灌木林，树木稀疏，植被发育良好。

清新区的自然环境和复杂的地形、地貌、土壤等因素，非常适合各种亚热带常绿季雨林的生长。林木多为松、杉、山茶科、五加科、樟科、壳斗科、蔷薇科、大戟科等。

据调查，项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

本项目所在区域功能区分类及标准一览表如下。

表 4 建设项目所属功能区区划分类表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	滨江（清新大雾山至清新县自来水厂吸水口下游 500m），水质功能现状为饮用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准
3	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否城市污水集水范围	是，告星污水处理厂
8	是否两控区	是

*注：两控区是指酸雨控制区和二氧化硫污染控制区，根据国务院《关于酸雨控制区和污染控制区有关问题的批复》(国函(1998)5 号)，清远市属于酸雨控制区。

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、地下水、声环境、生态环境等)

1、环境空气质量现状

本项目位于清远市清新区太和镇周田乡。根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号),项目所在地属于环境空气质量二类功能区。根据清远市环保局发布的《清远市环境质量报告书》(2017年公众版),2017年清新区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物平均浓度分别为 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$;臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为 $148\mu\text{g}/\text{m}^3$;一氧化碳日均值第95百分位数为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$,各指标均能达到国家环境质量二级标准,说明项目所在区域达标,环境空气质量较好。

2、水环境质量现状

本项目位于清远市清新区迳口工业区,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),评价水域滨江(清新大雾山至清新县自来水厂吸水口下游500m),水质功能现状为饮用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

本次环评对地表水环境质量现状采取引用数据的形式,引用深圳市高迪科技有限公司于2017年5月23日至5月25日对滨江进行的水质监测,监测布点见表5,监测结果见表6。

表5 地表水现状监测断面布设说明

断面	位置
W1	清远市清新区太和镇滨江迳口大坝坝址上游约550m
W2	迳口水利枢纽闸坝上游100m
W3	迳口水利枢纽坝址下游600m东干渠

表6 水质监测结果一览表 单位: mg/L(除pH值外)

监测断面	W1			W2			W3			II类标准
监测日期	5.23	5.24	5.25	5.23	5.24	5.25	5.23	5.24	5.25	
水温	20.5	21.5	20.3	19.3	20.1	21.5	17.2	18.9	19.6	/
pH	7.46	7.28	7.42	7.38	7.43	7.27	7.48	7.64	7.33	6~9
SS	5	4	5	5	5	5	6	8	7	25
DO	8.02	7.91	8.12	7.39	7.22	7.47	7.9	7.97	7.83	6

COD _{Mn}	1.9	1.7	1.8	2.5	2.3	2.1	2.1	2.2	1.9	15
BOD ₅	1.5	1.2	1.2	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	1.2	3
氨氮	0.241	0.269	0.216	0.198	0.171	0.179	0.209	0.23	0.235	0.5
总氮	1.06	1.04	1.01	1.09	1.05	1.00	1.24	1.19	1.18	0.5
总磷	0.1	0.09	0.1	0.1	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.1
石油类	0.01L	0.05								
LAS	0.05L	0.2								
粪大肠菌群	170	200	190	150	120	150	120	70	120	2000
挥发酚	3×10 ⁻⁴ L	0.002								
备注	“L”表示监测结果低于该项目方法检出限									

*注：滨江对应水段悬浮物（SS）质量标准照参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的悬浮物标准中的二级标准，为 25mg/L。

表 7 水质评价结果一览表

监测断面	W1			W2			W3		
监测日期	5.23	5.24	5.25	5.23	5.24	5.25	5.23	5.24	5.25
水温	20.5	21.5	20.3	19.3	20.1	21.5	17.2	18.9	19.6
pH	0.73	0.64	0.71	0.69	0.72	0.64	0.74	0.82	0.67
SS	0.20	0.16	0.20	0.20	0.20	0.20	0.24	0.32	0.28
DO	0.32	0.32	0.30	0.56	0.60	0.48	0.47	0.40	0.42
COD _{Mn}	0.13	0.11	0.12	0.17	0.15	0.14	0.14	0.15	0.13
BOD ₅	0.50	0.40	0.40	0.57	0.50	0.47	0.47	0.47	0.40
氨氮	0.48	0.54	0.43	0.40	0.34	0.36	0.42	0.46	0.47
总氮	2.12	2.08	2.02	2.18	2.10	2.00	2.48	2.38	2.36
总磷	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	0.70	0.60
石油类	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
LAS	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
粪大肠菌群	0.09	0.10	0.10	0.08	0.06	0.08	0.06	0.04	0.06
挥发酚	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

从上表可以看出，各监测断面除总氮未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准以外，其它各项水质指标均可满足，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，说明项目所在区域地表水环境质量良好。地表水中氮的存在形式主要为有机氮、无机 NH₃ 和 NH₄⁺、NO₂⁻、NO₃⁻ 四类。水中的氮化合物开始很不稳定，最初进入水体的通常是复杂的有机氮，进水中微生物分解，逐渐变成简单的氮化合

物，最终转化为硝酸盐（NO₃⁻）。本项目总氮超标而氨氮未超过Ⅱ类标准要求，说明水体中氮主要以硝酸盐（NO₃⁻）的形式存在，其转化已进入末期，成为稳定的硝酸盐氮。

类比《丹江水库水质欧诺个单超标成因初步分析及控制对策》，地表水环境总氮超标主要原因有：农业面源污染（大量施用化肥、农药）、畜禽养殖业污染、居民生活污水、工业废水污染以及自然环境因素，根据现场调查，本项目位于清远市清新区迳口水利枢纽坝址上游约 2.95km 处，属于山区地带，无农田，项目选址上游 5km 范围内无集中居民区、畜禽养殖点以及工业企业区，结合项目选址地理环境，项目评价水体总氮超标主要来源于项目上游地区旅游区的修建造成的水土流失，致使土壤中含氮化合物水地表径流进入水体导致评价水体总氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

由于总氮是控制湖库富营养化的指标，在水体未发生富营养化情况下，地表水水质不会影响饮用水安全。

3、声环境质量现状

项目选址位于清远市清新区太和镇周田乡，该区域属于声环境功能 3 类区，根据广州华航检测技术有限公司 2019 年 2 月对清远市合展工业气体有限公司厂房四周四个厂界的噪声监测结果，清远市合展工业气体有限公司厂房四个厂界的噪声本底值符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3、4a 类标准，没有出现超标现象，说明项目所在地声环境质量良好。其监测结果如下表 8：

表 8 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位	2019 年 2 月 27 日		2019 年 2 月 28 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面厂界 1m	59.2	47.6	58.9	48.1
2	项目西面厂界 1m	57.8	48.5	57.7	47.8
3	项目北面厂界 1m	55.3	46.1	54.6	45.7
标准值		65	55	65	55
4	项目南面厂界 1m	60.1	52.4	61.2	51.3
标准值		70	55	70	55

项目厂界南面声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；项目厂界东、西、北面声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、环境空气保护目标

保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

2、水环境保护目标

保护评价水域滨江(清新大雾山至清新县自来水厂吸水口下游 500m)河段水质除总氮外符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

3、声环境保护目标

保护评价区内项目声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3、4a 类标准。

4、主要敏感点保护目标

项目周边主要环境敏感保护目标见下表 9。

表 9 主要环境保护目标

序号	环境保护目标	与项目相对位置	功能及规模	保护级别
1	周田村	居住, 360 人	东南, 570m	空气环境:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求 声环境:《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3、4a 类标准
2	石背坑	居住, 400 人	东南, 710m	
3	周塘村	居住, 100 人	东南, 730m	
4	苏围村	居住, 300 人	东南, 810m	
5	迳口村	居住, 280 人	西南, 670m	
6	滨江	饮用水区, 小河	南, 150m	水环境:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

根据环境质量功能区划分，本项目评价区域环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；具体标准见表 10。

表 10 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 摘录

名称	标准值 (mg/m ³)		依据
	小时平均值	24 小时平均值	
SO ₂	0.5	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级 标准
NO ₂	0.2	0.08	
PM ₁₀	—	0.15	
PM _{2.5}	—	0.075	
臭氧	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	
CO	10	4	

2、水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕14 号)，项目所在地评价水域滨江（清新大雾山至清新县自来水厂吸水口下游 500m）地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，具体指标详见表 11。

表 11 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 摘录

序号	水质指标	II 类标准	序号	水质指标	II 类标准
1	pH	6~9(无量纲)	8	水温	周平均最大升温≤1，周平均最大降温≤2
2	COD _{cr}	≤15mg/L	9	COD _{Mn}	≤6mg/L
3	BOD ₅	≤3mg/L	10	总氮	≤0.5mg/L
4	DO	≥6mg/L	11	石油类	≤0.05mg/L
5	NH ₃ -N	≤0.5mg/L	12	LAS	≤0.2mg/L
6	总磷	≤0.1mg/L	13	粪大肠菌群	≤2000 个/L
7	SS	≤25mg/L	14	挥发酚	≤0.002mg/L

3、声环境

根据声环境功能区划及项目周边实际情况，项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3、4a 类标准，即：3 类标准为：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)；4a 类标准为：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准后用于项目周边绿化浇灌。</p> <p style="text-align: center;">表 12 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 摘录</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 20%;">pH (无量纲)</th> <th style="width: 20%;">CODCr</th> <th style="width: 20%;">BOD5</th> <th style="width: 15%;">SS</th> <th style="width: 15%;">氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>旱作</td> <td>5.5~8.5</td> <td>≤200mg/L</td> <td>≤100mg/L</td> <td>≤100mg/L</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声</p> <p>项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3、4 类标准，即：3 类标准为：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)；4 类标准为：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。</p> <p>3、固体废物</p> <p>本项目一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单执行。</p>	项目	pH (无量纲)	CODCr	BOD5	SS	氨氮	旱作	5.5~8.5	≤200mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L	--
项目	pH (无量纲)	CODCr	BOD5	SS	氨氮								
旱作	5.5~8.5	≤200mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L	--								
总 量 控 制 指 标	<p>本项目不设总量控制指标。</p>												

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、工业气体充装流程

1、工业气体充装流程图如下:

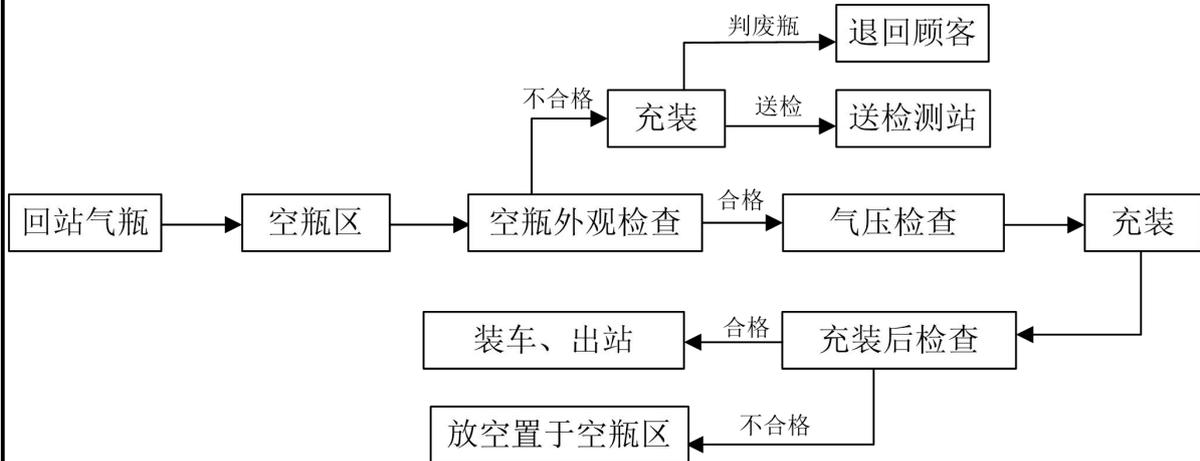


图 1 工业气体充装工艺流程图

2、工艺说明:

(1) 空瓶外观检查: 回站气瓶经过卸车到空瓶区, 由检查员对空瓶外观进行检查, 判定为不合格且判定为废瓶的装车退回给顾客, 如仅为不合格则送往厂区检测站做进一步检查。

(2) 气压检查: 外观检查合格后, 再根据充装气体类型对气压进行检查, 检查合格后进入充装区。

(3) 充装: 充装过程根据充气类型是液化气体或混合气体分别选择“按重量及充装误差充装”或“按分压值从低压向高压充装”。

(4) 充装后检查: 充装完成后再进行检查, 需检查气体的重量及瓶阀气密性, 如超重则排出一部分, 如重量不够则补充。瓶阀气密检查合格则进行装车出站, 如果不合格, 则放空后置于空瓶区待冲。

二、气瓶定期检验

1、气瓶定期检验流程图如下:

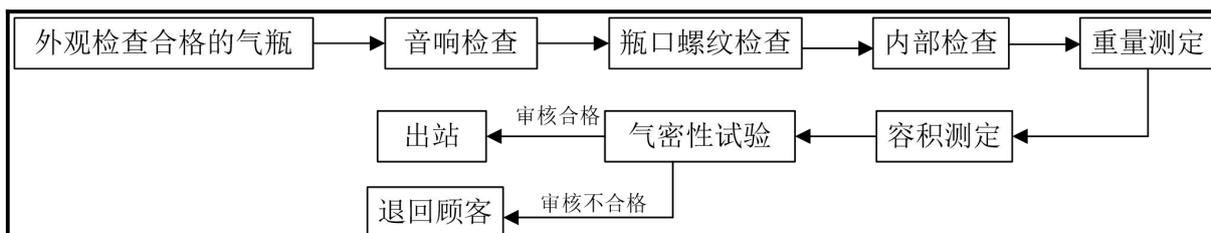


图 2 气瓶定期检验流程图

2、工艺说明：

检查合格的钢瓶进行重量、容积、水压的测定，随后倒水，内部干燥，装瓶阀，进行气密性试验，进行喷涂检验标志，打镜检验标志，喷涂颜色标记，审核，出站。

三、产污环节

- 1) 废气：气体充装损失的氧气、氩气、氮气及二氧化碳；
- 2) 噪声：各机器设备运转过程中产生的噪声；
- 3) 废水：无生产废水产生；
- 4) 固体废物：检测站报废的废瓶阀等零部件。

主要污染工序：

一、施工期

项目厂房已建设完成，无施工期，本报告不再对施工期污染工序进行分析。

二、营运期

1、水污染源及污染源强分析

本项目生产过程中无需用水，无废水产生，主要废水是员工办公生活用水。

本项目劳动定员为 20 人，均不在厂区内食宿。参考《广东省用水定额（DB44/T1461-2014）》，不住厂职工用水量按 40L/P·d 计，年工作天数 300 天，则项目年用水量为 0.8t/d（240t/a）。生活污水以生活用水的 90%计，则项目生活污水量为 0.72t/d（216t/a）。生活污水预处理前主要污染物浓度大致为：COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。根据以上分析，项目污水中主要水污染物产生量详见表 13。

表 13 项目生活污水产排情况

废水类型	污染物名称	污染物产生量		治理措施	去除率(%)	消减量(t/a)	污染物排放量		执行标准(mg/L)	灌溉削减量(t/a)	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
生活污水 216t/a	COD _{Cr}	250	0.054	三级化粪池	20	0.011	200	0.043	≤200	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005))旱作标准	0.043
	BOD ₅	150	0.032		33	0.011	100	0.022	≤100		0.022
	SS	200	0.043		50	0.022	100	0.022	≤100		0.022
	氨氮	30	0.0065		20	0.002	20	0.0045	/		0.0045

2、大气污染源及污染源强分析

本项目产生的废气主要为充装过程中逸散废气，本项目分装的工业气体为液氧、液氩、液氮及二氧化碳，其余丙炔、乙炔、氦、甲硅烷、丙炔和丙二烯混合物、氩、氖、氙等工业气体仅在项目内储存，无需分装，正常情况下不会有废气逸散。

本项目气体充装是气液两相的转变过程，流程短，密闭性好，正常情况下无工艺废气产生。其废气主要来自槽车到储罐、充装排充装过程产生的废气。气体充装过程中气体无组织挥发量按总充装量的 0.5‰算，本项目气体充装量为 1000t/a，其中氧气、氩气、氮气及二氧化碳的充装量分别为 550t/a、200t/a、100t/a、150t/a，则氧气、氩气、氮气及二氧化碳气体逸散量约为 0.275t/a、0.1t/a、0.05t/a、0.075t/a。其排放方式为偶然瞬间排放，其成分主要为氧气、氩气、氮气及二氧化碳，均属于空气中的组分，经空气稀释后以无组织形式排放，不会对周围环境造成明显影响。

3、噪声污染源及污染源强分析

本项目噪声源主要为液体泵、汽化器及压缩机等运行时产生的噪声，根据调查分析，项目主要噪声源噪声级为 60-70dB（A）。

4、固体废弃物

本项目生产过程产生的固废主要为员工办公产生的垃圾以及气瓶检查站产生的废气瓶及其零部件。

(1) 生活垃圾

本项目定员 20 人，均不在厂区内住宿。本项目生活垃圾产生量参考《环境评价工程师》（社会区域环境影响评价）中“二、工程污染源分析-固体废物污染源”的分析：“我国目前城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/人/天，办公垃圾为 0.5-1.0kg/人/天”。本项目员工生活垃圾产生系数参考办公垃圾产生系数，按每人每天 0.5kg 计。经核算，本项目生活

垃圾产生量约 0.01t/d (3t/a)，本项目在厂区内设置垃圾桶收集，并由专职人员每天定时清扫和收集，由市政环卫部门统一清运处理。

(2) 废气瓶及其零部件

根据建设单位提供的资料，本项目气瓶检验站会产生废气瓶及其零部件，产生量约为 0.5t/，暂存至充排车间内仓库，经收集后外卖资源回收公司处理。

本项目一般固体废物产生及处置情况见表 14

表 14 项目一般固体废物产生和处置情况

序号	名称	来源	产生量	去向
1	生活垃圾	员工办公	3t/a	交由环卫部门集中处理
2	废气瓶及其零部件	气瓶检验站	0.5t/a	外卖资源回收公司处理

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	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	氧气充装	氧气	/	0.275t/a	/	0.275t/a
	氩气充装	氩气	/	0.1t/a	/	0.1t/a
	氮气充装	氮气	/	0.05t/a	/	0.05t/a
	二氧化碳充装	二氧化碳	/	0.075t/a	/	0.075t/a
水 污染物	生活污水 108t/a	COD _{Cr}	250mg/L	0.054t/a	0	0
		BOD ₅	150mg/L	0.032t/a	0	0
		SS	200mg/L	0.043t/a	0	0
		氨氮	30mg/L	0.0065t/a	0	0
固体 废物	员工办公	生活垃圾	3t/a		0	
	气瓶检验站	废气瓶及其零部件	0.5t/a			
噪 声	机械设备	噪声	60-70dB (A)		厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类和4类标准	

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目位于清远市清新区太和镇周田乡，经调查，该区域无原始植物生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目用地规模较小，对于其生态系统无不利影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目厂房已建设完成，无施工期，本报告不再对施工期污染工序进行分析。

营运期环境影响分析：

1、废水影响分析

本项目生产过程无废水产生，主要废水是员工办公生活用水。

项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》旱作标准后用于项目周边绿化浇灌，自然消纳不外排，不会对周边水体环境造成不良影响。

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，本项目绿化浇洒用水定额取 $3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算。由于绿化用水与当地降雨有关，扣除雨水天绿化用水按 250 天计。本项目员工生活污水产生量为 $0.72\text{t}/\text{d}$ （ $216\text{t}/\text{a}$ ），则需绿化消纳面积 288m^2 ，本项目周边绿化面积大于 288m^2 ，可以满足员工生活污水消纳需求。因此，本项目员工生活污水经三级化粪池处理后全部回用作项目周边绿化用地灌溉用水，措施可行。

2、废气影响分析

本项目产生的废气主要为充装过程中逸散废气，其废气主要来自槽车到储罐、充装排充装过程产生的氧气、氩气、氮气及二氧化碳，其排放方式为偶然瞬间排放，其成分主要为氧气、氩气、氮气及二氧化碳，均属于空气中的组分，经空气稀释后以无组织形式排放，不会对周围环境造成明显影响。

3、噪声影响分析

项目在营运过程中的主要噪声源有：液体泵、汽化器及压缩机等，据类比调查分析，这些设备声级范围在 $60\sim 70\text{dB}(\text{A})$ 之间。

为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建议建设单位采取如下措施：

① 尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施；

② 加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，项目厂界噪声可以达到

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对应的 3、4a 类区标准要求限值，不会对周围环境造成明显影响。

4、固体废弃物影响分析

本项目生产过程产生的固废主要为员工办公产生的垃圾以及气瓶检查站产生的废气瓶及其零部件。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约 3t/a，项目在厂区内设置垃圾桶收集，并由专职人员每天定时清扫和收集，由市政环卫部门统一清运处理。

（2）废气瓶及其零部件

本项目气瓶检验站会产生废气瓶及其零部件，产生量约为 0.5t，暂存至充排车间内仓库，经收集后外卖资源回收公司处理。

经采取上述处理措施对固体废物进行处理后，本项目不会对外环境产生明显影响。

5、运营期环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险，有害因素，建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

（1）风险调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1，本项目储存产品中的风险物质主要为氧气、丙烷、乙炔、丙炔和丙二烯混合物及甲硅烷。氧气、丙烷、乙炔危险特性和理化性质见下表。

表 15 氧气危险特性及理化性质

标识	中文名	英文名	分子式	分子量	CAS 号	国际海运危险品法规 (IMDGCODE)	
	氧气	Oxygen	O ₂	32	7782-44-7	第 2169 页	
	/	危规分类	CN No.	UN No.	危险性	副危险性	瓶装气体 FTSC 数字编码
	氧 (液态)	不燃气体 GB2.2 类	22002	1073	2.2 类	5.1 类	4160
	氧 (压缩)	不燃气体 GB2.2 类	22001	1072	2.2 类	5.1 类	4160
外观性状	液氧为淡蓝色液体，压缩氧为无色无臭气体						
主要用途	用于切割、焊接金属；制造医药、染料、炸药等。医用氧广泛应用于急救、外科手术、内科护理等						
理化性质	熔点：-218.8℃；沸点：-183.1℃；临界温度：-118.4℃；临界压力：5.043MPa。 气体密度 1.429Kg/m ³ （标况），气氧相对密度：（空气=1）1.105 液氧密度 1.141×10 ³ Kg/m ³ （-183℃），液氧相对密度：（水=1）1.14。 溶解性：溶于水、乙醇。化学性质活泼，可与绝大多数元素生成氧化物。与可燃气体（如氢、乙炔、甲烷等）混合能形成爆炸性混合物。与氢气混合后燃烧火焰温度达 2100~2500℃。微溶于水和醇。						
危险特性	氧气本身不燃，但能助燃。与有机物或其他易氧化物质能形成爆炸混合物，如与油脂接触则反应生热，此热储积到一定程度则可自燃。氧气与乙炔等可燃性气体混合物能形成爆炸性混合气。液态氧和易燃物共储时，特别在高压下有爆炸的危险。液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃。氧无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀。						
稳定性和反应性	禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔						
毒理学资料	急性毒性：无资料						
健康危害	气体本身无毒。健康成人吸入纯氧 3 小时一般认为无任何影响。但吸入更长的时间或在 202.65~303.98kPa（2~3atm）以上时持续吸入高浓度氧时，则可出现“氧中毒症”。 常压下，当氧浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%氧时，出现胸骨后不适感、清咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。 皮肤接触液氧时可引起严重冻伤，导致组织损伤。						
急救措施	应使患者迅速脱离污染区，移至空气新鲜处，安置休息并保暖 批复冻伤应立即用水冲洗，并送医院救治。						
消防措施	灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 如果由于液氧泄漏造成木材、纸张等可燃物燃烧，首先切断液氧的气流，然后用水将火扑灭。如果因氧气与液体燃料相遇引起火灾，则先切断液体燃料再行灭火。						
泄漏应急处理	首先切断一切火源，同时再切断气源，选址远离可燃物和火源的安全场所排入大气。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复						

	检验后再用。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。急处理人员戴自给正压式呼吸器，免与可燃物或易燃物接触。
操作处置	密闭操作。提供良好的自然通风条件。 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程 搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 作业场所配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储运注意事项	包装标识：不燃气体和氧化剂 包装方法：压缩氧通常装在耐高压钢瓶内，液氧用特殊绝热容器在极低温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或低温槽车来运输 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，最好专库专存。应与酸、油脂、乙炔、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。 注意事项：氧气钢瓶不得沾污油脂。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽，平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。搬运时要戴好钢瓶的安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器破损。液氧存放在特殊绝热的容器中，依靠液化气体的蒸发来保持低温，故不宜储存。液氧易被衣物吸收，见火即燃，故在未换去工作服前禁止吸烟。

表 16 丙烷危险特性及理化性质

标识	中文名	英文名	分子式	分子量	CAS 号
	丙烷	propane	C ₃ H ₈	44.09	74-98-6
	危规分类		CN No.	UN No.	危险性
	易燃气体 GB2.1 类		21011	1987	2.1 类
外观性状	无色气体，纯品无臭				
主要用途	丙烷常用作烧烤、便携式炉灶和机动车的燃料。				
理化性质	熔点：-187.6℃（85.5K）；沸点：-42.09℃（231.1K）；临界温度：96.8℃；临界压力：4.25MPa；燃点：450℃；气体相对密度：(空气=1)1.56；闪点：-104℃；燃烧热：2217.8KJ/mol；溶解性：微溶于水、溶于乙醇、乙醚				
危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
稳定性和反应性	稳定性：稳定；禁忌物：强氧化剂、卤素				
毒理学资料	急性毒性：无资料				
健康危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息				
急救措施	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息				
消防措施	灭火方法：本品不燃，用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液体二氧化碳蒸发，但不可使水枪射至液体二氧化碳				
泄漏应急	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建				

处理	议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置	密闭操作。提供良好的自然通风条件。 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程 搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 作业场所配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备
储运注意事项	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

表 17 乙炔危险特性及理化性质

标识	中文名	英文名	分子式	分子量	CAS 号
	乙炔	acetylene	C ₂ H ₂	26.04	74-86-2
	危规分类		CN No.	UN No.	危险性
	易燃气体 GB2.1 类		21024	1001	2.1 类
外观性状	无色气体，纯品无臭，工业品有使人不愉快的大蒜气味				
主要用途	乙炔可用以照明、焊接及切断金属（氧炔焰），也是制造乙醛、醋酸、苯、合成橡胶、合成纤维等的基本原料。				
理化性质	熔点：-81.8℃（119KPa）；沸点：-83.8℃；临界温度：35.2℃；临界压力：6.14MPa；燃点：305℃；气体相对密度：（空气=1）0.91；闪点：-18℃ 溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。				
危险特性	极易着火、爆炸。闪点-32℃。自燃点 305℃。气体能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 2.8%-81%。爆炸波传播速度可达 300m/s，爆炸压力可超过 35×10 ⁶ Pa。常压下湿度 7.73%时，最小点火能量是 0.02 毫焦。必须使乙炔溶解于丙酮和二甲基甲酰胺中才能在高压下保持稳定，否则容易分解成氢和碳，产生爆炸。乙炔能与铜、银、汞等化合生成爆炸性混合物。受撞击、摩擦或干状态下升温可导致强烈分解，并能与氟、氯发生爆炸性反应。遇热、明火和氧化剂有着火、爆炸危险。				
稳定性和反应性	禁配物：强氧化剂、强酸、卤素 避免接触的条件：受热				
毒理学资料	急性毒性：无资料				
健康危害	微毒。具有麻醉作用，甚至引起昏迷。大鼠吸入 LC ₅₀ ：780000×10 ⁻⁶ （与氧气混合气）；人吸入 LC ₅₀ ：500000×10 ⁻⁶ （大约浓度）；人吸入 30%，动作不协调，步态蹒跚；人吸入 20%，显著缺氧、昏睡、发绀；人吸入 10%，轻度中毒反应。				
急救措施	应使吸入气体的患者脱离污染区，移至空气新鲜的地方，安置休息并保暖；如呼吸已经停止，应立即进行人工呼吸；特别是乙炔从发生器泄漏时，应考虑急性磷化氢中毒的可能。泄漏处理：首先切断一切火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门，制止渗漏；并用雾状水保护关闭阀门的人员。				

消防措施	由于乙炔和氢气一样有易燃危险，在乙炔气源未切断前，可扑灭气源，周围火势，防止扩大，但不得灭掉气源渗漏处的火。用水冷却容器，以防受热爆炸，并用水保护关阀和堵漏人员。如泄漏未被点燃，可用雾状水直接射至易燃混合物，使其远离热源。若必须扑灭少量乙炔火种时，可用水、干粉、二氧化碳、卤素灭火剂灭火。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置	包装标志：易燃气体。包装方法：气态乙炔经压缩或加热可造成剧烈爆炸，因此需在低压下储存于大的储罐内或气柜中。储存于阴凉、通风、专库专储；装有溶解乙炔的钢瓶应小心操作，防止震动，暴露在热源附近或粗鲁的装卸操作及受热都有潜在的爆炸危险；必须竖直存放并防止碰倒；慎防雷电和静电的引火，远离可燃物和火种、热源，与氧化性气体如氯气等隔绝，与抵触物品隔离储运；平时用肥皂水涂沫检查是否漏气。如果钢瓶显示内热征象，如有可能应关紧阀门，并用灭火器充分喷淋钢瓶；溶解乙炔从钢瓶中排出时，每小时速率不应大于由该钢瓶型号，特别是直径所决定的限值，排出太快可能将溶剂带出，而遗留在钢瓶内的高压气态乙炔或许会引起静电火花。
储运注意事项	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施、禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 18 甲硅烷危险特性及理化性质

标识	中文名	英文名	分子式	分子量	CAS 号
	甲硅烷	Silicon tetrahydride	SiH ₄	32.12	7803-62-5
	危规分类		CN No.	UN No.	危险性
	易燃气体 GB2.1 类		21050	2203	2.1 类
外观性状	无色气体，有恶臭。				
主要用途	主要用于制半导体材料高纯度硅，以及硅氧烷等衍生物。				
理化性质	蒸汽压：74.65kPa/20℃；熔点：-99℃。沸点：26~28℃。闪点<0℃。折射率：1.3580。密度：0.648g/cm ³ 。溶解性：不溶于水，溶于醚等大多数有机溶剂。				
危险特性	遇明火、高热极易燃烧。暴露在空气中能自燃。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。燃烧（分解）产物：氧化硅、氢气。				
稳定性和反应性	禁配物：强氧化剂、强酸、卤素 避免接触的条件：受热				
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ ：9600ppm，4 小时(大鼠吸入)				
健康危害	吸入甲硅烷蒸气后，引起头痛、头晕、发热、恶心、多汗；严重者面色苍白，脉搏微弱，陷入半昏迷状态。				
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				

	食入：饮足量温水，催吐，就医。
消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、泡沫、干粉、二氧化碳。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
操作处置	密闭操作。提供良好的自然通风条件。 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程 搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 作业场所配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。钢瓶温度不应超过 52℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平方，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与氧化剂、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规划路线行驶。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q > 100；。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

表 19 本项目重大危险源辨识一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量 qn/t	临界值 Qn/t	Q 值
1	氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	34.23t	200	0.17
2	丙烷	115-07-1	0.5t	10	0.005
3	乙炔	74-86-2	0.6t	1	0.6
4	丙炔和丙二烯混合物[稳定的]	59355-75-8	0.005t	10	0.0005
5	甲硅烷	7803-62-5	0.02t	10	0.008
合计					0.82

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），评价工作等级划分见下表。

表 20 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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(3) 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标分布情况见表 9 及附图 2。

(4) 环境风险识别

本项目主要风险源为库房及储罐区存放的工业气体，具体分析如下表。

表 21 项目主要环境风险识别

危险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
库房	气瓶	丙烷、乙炔、丙炔和丙二烯混合物、甲硅烷	泄漏、火灾	大气环境影响：泄漏或火灾产生的有害物质进入空气中，导致周边大气环境质量变差。	见“表 9 主要环境保护目标”
储罐区	储罐	氧气		地表水环境影响：进入空气的有害物质沉降至附近水体，导致地表水环境质量变差。	

(5) 风险分析

生产设施风险识别的范围包括充装装置、贮运系统，项目存在的主要危险有害因素是泄漏、火灾。

a. 泄漏

项目丙烷、乙炔、丙炔和丙二烯混合物及甲硅烷在储存、装卸过程，有可能因操作不当而发生泄漏事故，泄漏的气体进入到大气中造成大气环境污染。

b. 火灾危险

易燃气体在储存、装卸过程因泄漏引起火灾事故，火灾事故会造成大气环境污染及地表水环境污染。大气环境污染主要为发生火灾事故时产生 SO₂、CO₂、NO_x、不完全燃烧产生的 CO 以及甲硅烷燃烧产生的氧化硅及氢气等，这些气体进入到大气中造成大气环境污染。

当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。事故应急池有效容积根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）确定，计算公式如下：

$$V = (V1 + V2 - V3) \max + V4 + V5 - V6 \text{ (m}^3\text{)}$$

其中：

V1 为事故时发生泄漏物料量

V2 为发生事故时的消防用水量

V3 为发生事故可转输的物料量

V4 为发生事故必须进入的生产废水量

V5 为事故时可能进入收集系统的降雨量

V6 为排水管渠内的储水容积

本项目库房为消防最不利单体，面积约为 150m²。本项目一次灭火消防废液量按 20L/S 计，灭火时间按 1h、消防废水产生系数 85%计，一次消防废水的产生量为 61.2m³。结合本项目实际情况，V1=0m³，V2=61.2m³，V3=0m³，V4=0m³，V6=10m³；V5=10qF（项目属于工业气体分装机储存项目），V5=0 m³。

综上，本项目设置一个消防事故收集池，事故应急池有效容积需求为：V=71.2 m³，设计按 V=75m³计。一旦发生火灾，关闭通向市政的雨水管道的电动阀门，开启通向消防事故收集池的电动阀门将消防事故排水收集。

由于消防废水污染物含量高，若是直接外排，将会对周围水环境产生较大污染。因此，考虑事故状态消防废水不外排，并将其引入应急水池，最终委托有资质单位进行清运处理，不外排，这样就能保证在发生火灾时项目消防废水既不会对自身污水处理系统造成影响，也不会对附近水环境产生影响。

（6）风险防范措施及应急要求

本项目存在一定程度的火灾爆炸和泄露风险，需要采取相应的风险措施，以降低各类风险事故发生的概率。建构筑物 and 分装、贮存装置均配置消防灭火设施。有可燃气体

泄露危险的场所，安装可燃气体报警装置，检测空气中可燃气体的浓度，报警控制器安装在室内，进行控制及气体浓度显示。当空气中气体浓度超过设定值时，控制器在控制室中进行声光报警，以防止灾害事故的发生，其他具体措施详见表

表 22 事故风险防范措施

防范要求	防范措施
加强教育 强化管理	必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位。树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时，独立。正确地实施相关应急措施。
	对公司职工进行消防培训。当事故发生后能在最后短时间内集合，在佩戴上相应的防护设备后。随同技术人员进去泄露点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知当地救援中心和消防队，启动应急救援。
	加强员工安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。
贮存过程	须设有明显的标志，并按国家规定的标准，控制不同单位面积的最大贮存限量。
生产过程	火灾风险以及事故性泄露常与装置设备故障性关联。企业在该项目生产中要密切注意事故易发生部位，做好运行监督与维修保养，防范于未然。

(7) 风险评价结论

综上所述，本项目通过制定风险防范措施，加强员工的环保知识和环境风险事故教育，提高员工的风险意识，掌握本职工作所需风险防范知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。本项目风险简单分析内容见下表。

表 23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远市合展工业气体有限公司年分装 1000 吨工业气体建设项目				
建设地点	(广东)省	(清远)市	(清新)区	()县	()园区
地理坐标	经度	112.926301° E,	纬度	23.743703° N	
主要危险物质及分布	储罐区：氧气；库房：丙烷、乙炔、丙炔和丙二烯混合物及甲硅烷				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	具体见“风险识别内容”				
风险防范措施要求	具体详见表“风险防范措施及应急要求”				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势划分为 I 级，环境风险评价工作等级简单分析即可。

6、项目“三同时”验收

项目建设完成后，应进行环保设施竣工验收，内容具体见下表。

表 24 环境保护验收监测内容一览表

序号	环境工程类别	验收内容	验收要求	监测位置
1	废水处理设施	生活污水+化验室废水：污水处理能力、污染物处理后浓度	处理工艺：1套化粪池污水处理装置； 设计处理能力：8m ³ /d； 监测项目：CODCr、BOD5、SS； 执行标准：《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的旱作标准，即 CODCr≤200mg/L、BOD5≤100mg/L、SS≤100mg/L。	处理设施出水口
2	噪声	产生噪声的装置和厂界噪声	监测内容：等效连续 A 声级。 厂界噪声：执行 GB12348-2008 中表 1 的 3、4a 类； 排放限值：3 类（昼间 65dB，夜间 55dB） 4a 类（昼间 70dB，夜间 55dB）。	厂界
3	固废处置	固体废物名称、产生量、处置情况	废气瓶及其零部件经收集后外卖资源回收公司处理；生活垃圾交由环卫部门集中处理。	厂区内
4	环保设施工程质量		符合有关设计规范的要求，确保处理效果	/
5	环保管理制度		建立完善的环保管理、监测制度，设专门环境管理人员	/

6、环保投资

本项目的环境直接费用仅计环保投资和环保设施运行管理成本，投资情况见下表。

表 25 主要环保设施建设投资估算一览表

环境工程类别			设计规模	投资（万元）
废水	生活污水、化验室废水	三级化粪池	8m ²	2
噪声	噪声治理工程		加强周围绿化、隔音减震等措施	0.5
固废	废气瓶及其零部件	分类收集，设置固废暂存仓	10m ²	0.5

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	氧气充装	氧气	自然扩散	符合环保要求
	氩气充装	氩气		
	氮气充装	氮气		
	二氧化碳充装	二氧化碳		
水 污 染 物	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	采取三级化粪池处理后回用于项目周边绿化浇灌	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
固 体 废 物	员工办公	生活垃圾	交由环卫部门集中处理	符合环保要求
	气瓶检验站	废气瓶及其零部件	外卖资源回收公司处理	
噪 声	对点声源进行消声、隔声、减振、隔振处理，加强设备与员工管，确保厂界噪声达到 3、4a 类标准以内			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目“三废”排量少，且能够及时处理，对生态环境的影响不大。做好厂区的绿化工作，可美化环境，减少噪声影响。</p>				

结论与建议

(一)评价结论

1、项目概况结论

清远市合展工业气体有限公司工业气体充装项目位于清远市清新区太和镇周田乡，地理坐标为：东经 112°57'3.11"，北纬 N 23°44'27.10"，项目总投资为 100 万元，其中环保投资 3 万元，预计年分装 1000 吨工业气体。本项目建筑物包括办公楼、宿舍、气瓶检验站、充装车间以及乙炔库，占地面积约为 6610.1 平方米，建筑面积约为 1483.2 平方米。

2、环境质量现状结论

(1) 根据清远市环保局发布的《清远市环境质量报告书》（2017 年公众版），各指标均能达到国家环境质量二级标准，说明项目所在区域达标，环境空气质量较好。

(2) 根据引用监测数据，各监测断面除总氮未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准以外，其它各项水质指标均可满足，《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

(3) 根据监测结果可知，评价区声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类及 4a 类标准。

3、环境影响分析结论

(1) 施工期对环境的影响结论

项目厂房已建设完成，无施工期，本报告不再对施工期污染工序进行分析。

(2) 营运期对环境的影响结论

1) 废气

本项目产生的废气主要为充装过程中逸散废气，其废气主要来自槽车到储罐、充装排充装过程产生的氧气、氩气、氮气及二氧化碳，其排放方式为偶然瞬间排放，其成分主要为氧气、氩气、氮气及二氧化碳，均属于空气中的组分，经空气稀释后以无组织形式排放，不会对周围环境造成明显影响。

2) 废水

本项目生产过程无废水产生，主要废水是员工办公生活用水。项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》旱作标准后用于项目周边绿化浇灌，自然消纳不外排，不会对周边水体环境造成不良影响。

3) 噪声

项目各生产设备经过减振、消声等措施以及自然衰减后，正常情况下厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类和4类标准，对周边声环境影响不大。

4) 固体废弃物

项目员工生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清理运走。垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。废气瓶及其零部件经收集后外卖资源回收公司处理。在妥善处理好各种固体废物的情况下，对周围环境无明显影响。

5) 风险评价结论

本项目通过制定风险防范措施，加强员工的环保知识和风险事故安全教育，提高员工的风险意识，掌握本职工作所需风险防范知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

4、产业政策符合性分析结论

本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》、《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》中的鼓励、限制和淘汰类别，属于允许类，符合国家和地方相关产业政策，综上所述，从产业政策分析，本项目的建设是可行的。

5、项目选址合理性分析结论

本项目位于清远市清新区太和镇周田乡，根据建设单位提供的国土证明文件《清新区国用(2007)第014922号》，本项目用地类型为工业类。根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函[2018]429号，滨江迳口饮用水水源保护区已取消，本项目所在区域不属于饮用水水源一级保护区。因此，本项目选址合理。

(二)建议

(1) 严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。

(2) 加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，防止环境污染事故。

(3) 注重工人的安全与环保培训，避免事故情况发生。

(三)综合结论

本项目位于清远市清新区太和镇周田乡，综合分析，该项目所在区域水、气、声环境质量现状良好，项目建设对周边水环境、声环境等有一定影响，在采取环境保护措施后对环境的影响能控制在可接受水平。从环境保护角度看，项目的建设是可行的。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，因此本项目的建设是可行的。

注 释

本报告表应附以下附件、附图

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境敏感点示意图
- 附图 3 项目四至图
- 附件 4 项目引用地表水环境质量现状监测点位图
- 附图 5 项目声环境质量现状监测点位图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 项目周围现状图

附件：

- 附件 1 评价级别确认书
- 附件 2 公司营业执照及法人身份证
- 附件 3 广东省气瓶充装许可证
- 附件 4 危险化学品经营许可证
- 附件 5 检测机构核准证
- 附件 6 项目国有土地使用证
- 附件 7 未批先建项目行政处罚相关文件
- 附件 8 环境风险评价自查表