建设项目环境影响报告表

（试 行）

项目名称：广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司新增9600Nm^3/h氧气空分装置（PL3XL）工程

建设单位(盖章)：广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司

编制日期：2021年3月5日

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司新增 9600Nm³/h 氧气空分装置（PL3XL）工程				
建设单位	广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司				
法人代表	郭亮		联系人	郭亮	
通讯地址	广东省韶关市曲江区马坝镇				
联系电话	0751-8797337	传真	—	邮政编码	512123
建设地点	广东省韶关市曲江区马坝镇广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建□改扩建☑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）	3500		绿化面积（平方米）	300	
总投资（万元）	6816	其中：环保投资（万元）	100	环保投资占总投资比例	1.47%
评价经费（万元）			预期投产日期	2021 年 10 月	

工程内容及规模：

1.项目背景

广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司(以下简称“韶普公司”)是由宝武集团广东韶关钢铁有限公司和普莱克斯（中国）投资有限公司于 1999 年 7 月注册成立的中外合资经营企业。

氧、氮、氩是钢铁企业冶炼工序不可缺的能源介质，韶钢目前生产所需氧、氮、氩气体均由广东普莱克斯实用气体有限公司（以下简称“韶普”）供应，韶普现有制氧系统现状：T900 制氧机、PL-4 制氧机、PL-7LP、T1200 制氧机各 1 套，其氧气总产量 84500 Nm³/h，氮气总产量 80000 Nm³/h，氩气总产量 1330 Nm³/h。目前机组供氧能力与韶钢用气需求基本平衡，为保障韶钢生产用气，韶普机组长期满负荷运行，设备无法进行充分检修。韶普设备年限较长，加上无法进行充分的检修，突发设备故障逐年增多，供气可靠性下降。因此新建一套 9600 Nm³/h 氧气空分装置，既可以降低制氧机组运行能耗，减少运行费用，同时制氧系统有备用机组，系统可靠性大大增加，避免了制氧机故障给公司生产造成大的影响。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，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，必须执行环境影响评价制度。对照国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令 第16号），该项目属于**“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44 基本化学原料制造”中“单纯混合或分装”**”类别，需要编制环境影响报告表。因此，受广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司新增9600Nm^3/h氧气空分装置（PL3XL）工程（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位详细了解项目的相关资料，对现场进行了实地勘察，并进行了相关的自然环境、社会环境调查，按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范、要求，编制出本环境影响报告表。

本项目所在地中心地理坐标为N 24.7195°，E 113.6546°，具体地理位置图见图2。

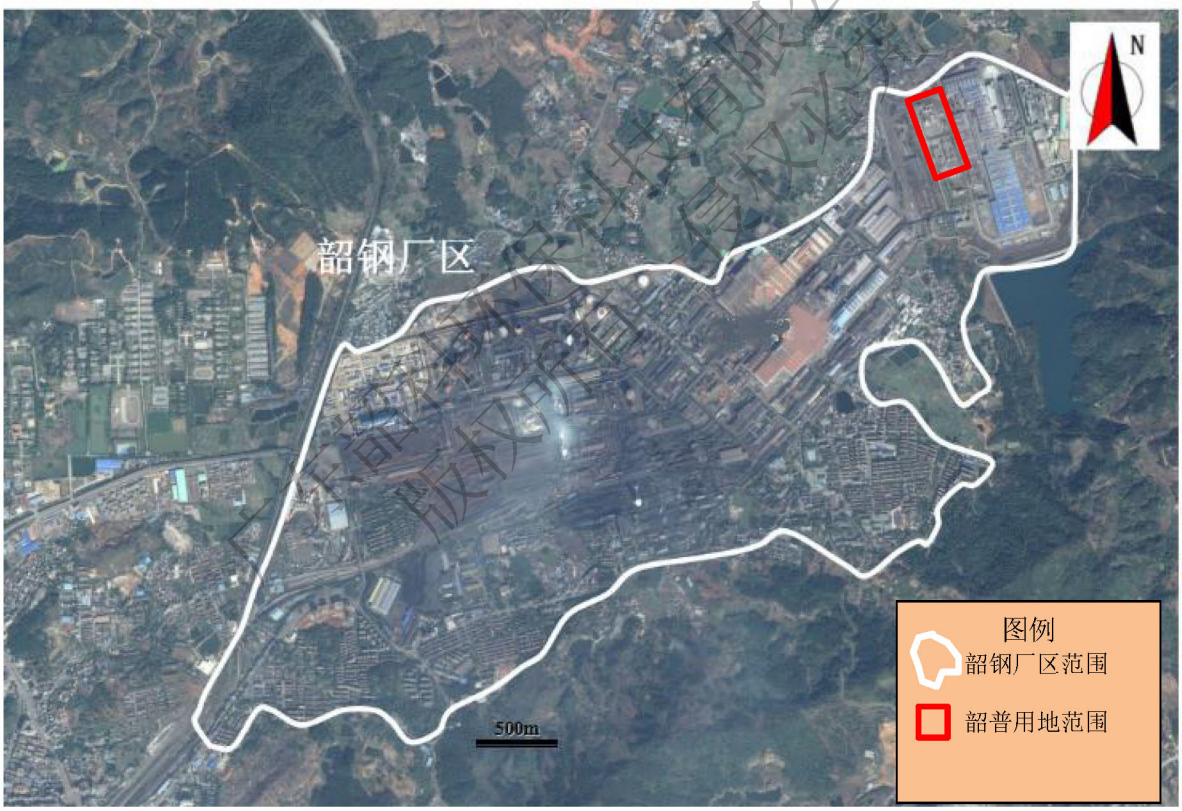

图 1 韶普与韶钢地理位置示意图

图 2 本项目地理位置图

2.项目产业政策相符性及选址合理性分析

（1）本项目位于广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂内，不新增用地，符合总体规划要求，选址合理；

（2）据查，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类项目；不属于《市场准入负面清单》（2020 年版）中的禁止准入类和许可准入类。可见，本项目符合国家和地方产业政策要求。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理。

3.建设内容及平面布置

本项目投资 6816 万元，占地面积 3500m^2。建设内容主要包括新建一套 9600Nm^3/h 氧气空分装置，包括空分装置、冷却循环水系统（利用现有系统），以及配套的供配电设施、控制设施、分析系统、通讯设施、土建工程、安全消防和环保设施等。项目工程组成见表 1 所示。

本项目总平面布置图详见图 3 所示，广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂区平面布置见图 4。

表 1 项目组成一览表

类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	空气压缩过滤系统	主要由空气过滤器、空压机/增压机放空消声塔、空气压缩机（1台）、空气增压机（1台）等设备组成	新建
	预冷系统	设有空气预冷系统 1 套，包括 1 座空冷塔、1 座水冷塔	新建
	分子筛净化系统	设有分子筛净化系统 1 套，包括 1 台分子筛、1 台电加热器等设备	新建
	空气分离系统	主要包括 1 套分馏塔冷箱、1 套增压透平膨胀机组	新建
储运工程	管道工程	低压氧气：架空敷设，从制氧站东北侧送至设计红线外 1m，管径 DN300，供气压力为 1.0MPa；	新建
供用工程	供水系统	净循环系统补充水等通过厂区生产生活消防水管网补给	依托现有
	循环水系统	由循环水泵站、冷却塔、循环水池等组成	
	供电系统	电源采用送电制，所需 1 回路 10kV 电源引自韶普四期 35000 空分 10kV 高压电气室的备用开关柜	
	排水系统	生产废水排入厂区污水管网	
环保工程	废水处理	各设备的冷却回水直接利用余压上冷却塔冷却，冷却后的水再用泵加压供用户循环使用；循环水系统排污水等废水排入全厂生产废水排水管网	—
	噪声治理	选用效率高、可靠性好的设备，压缩机电机选用低噪声电机，对高噪声的压缩机设置隔声罩，在必要的压缩机出入口管道采用管道消声器，以隔断设备的动力机械噪声和电磁噪声，隔声罩内壁和消声器采用性能良好的吸声材料，并对设备基础采取良好的减振隔振措施，压力气体放散采用消音器或混凝土排放塔以降低噪声	—
	固废处理	废机油拟委托有资质的专业单位回收处置，报废设备/零部件上拟纳入广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司相关物资管理部门统一管理、处置。	—

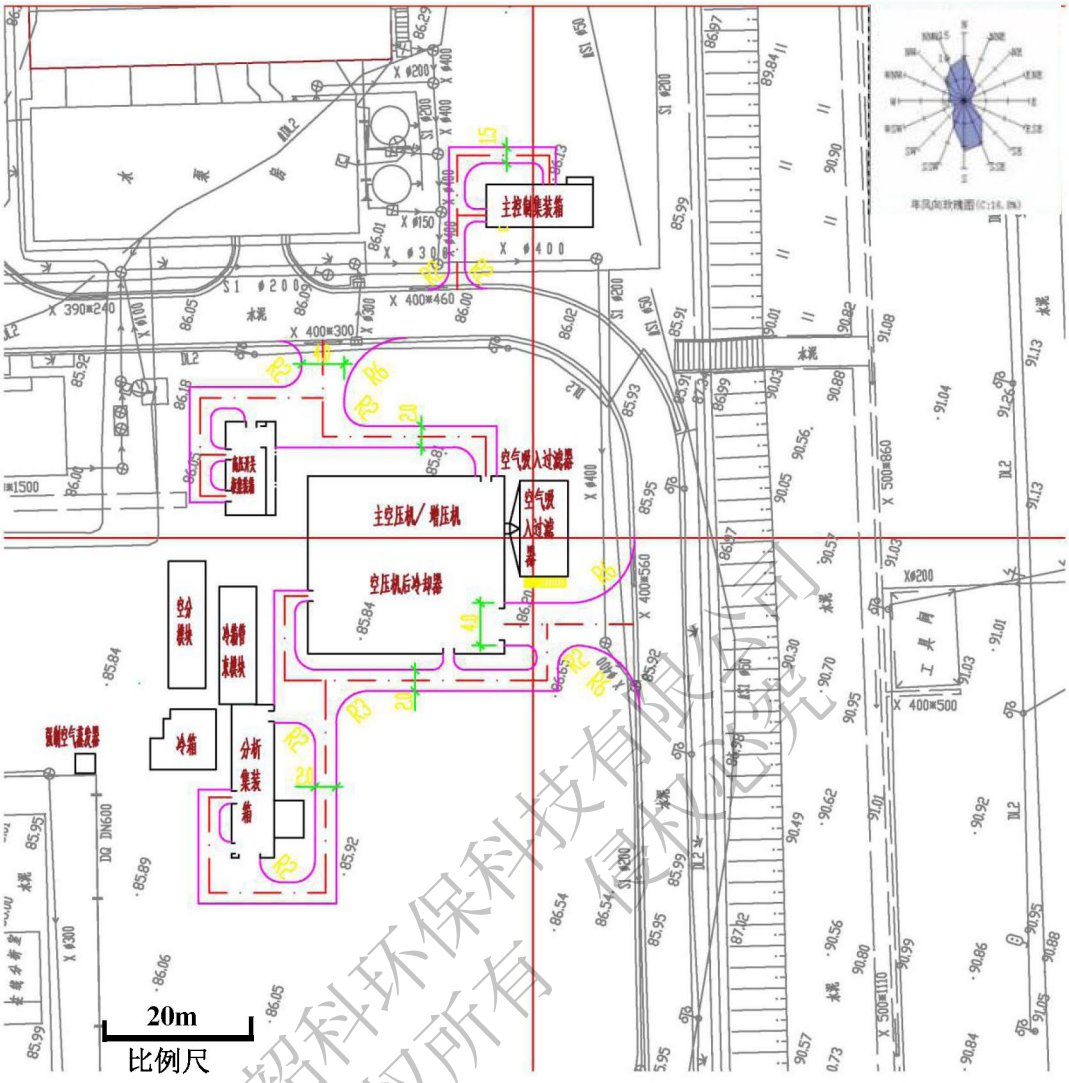

图 3 本项目总平面布置图

4.产品方案

本项目新建 1 套 9600 m^3/h 氧气空分装置，项目产品为韶钢自用，生产方案见表 2。产品理化性质见表 3。

表 2 产品方案一览表

产品名称	产品规格 纯度%（V）	出空分界区 温度（℃）	出空分设计压力 （MPa,G）	运行压力范围 （MPa,G）	产气量 （Nm^3/h）
低压氧气 （折纯 100%）	≥95%O_2 无游离水	常温	1.0	0.65~0.85	9600

表 3 氧气理化性质

标识	中文名：氧	英文名：oxygen	分子式：O_2	分子量：32.0
	危规号：22001、22002		UN 编号：1072、1073	CAS 号：7782-44-7
理化性质	外观与形状：常温下为无色、无臭和无味的气体。液态时为淡蓝色的液态。			
	熔点/℃：-218.8		溶解性：溶于水、乙醇	
	沸点/℃：-183.1		相对密度（水=1）：1.14（-183.1℃）	
	饱和蒸气压/kPa：506.62（-164℃）		相对密度（空气=1）：1.38	
	临界温度/℃：-118.4		燃烧热（kJ/mol）：无意义	
	临界压力/MPa：5.08		最小引燃能力/Mj：无意义	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃		燃烧（分解）产物：/	
	闪点/℃：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：无意义		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：无意义		禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔	
	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。			
	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，然后根据着火原有选择适当灭火剂灭火。			
毒性	接触限值：MAC（mg/m^3）：/；PC-TWA（mg/m^3）：/；PC-STEL（mg/m^3）：/			
健康危害	浸入途径：吸入； 健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%-60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，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 60~100kPa（相当于氧浓度 40%左右）的条件下可能发生眼损害，严重者可失明。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医			
防护	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：一般不需特殊防护； 眼睛防护：一般不需特殊防护；身体防护：穿一般作业工作服； 手防护：戴一般作业防护手套；其它防护：避免高浓度吸入。			
泄漏处置	迅速撤离泄露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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄露源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

5.项目主要生产设备

项目主要设备见表 4 所示。

表 4 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号或规格	设备材质	单位	数量	备注
1	空气吸入过滤器，效率为：>φ2μ，99.97%	GL320	碳钢	台	1	-
2	空气压缩机/空气增压机（含电机）	5R3MSGEP-16D/15	碳钢	台	1	-
3	空压机后冷却器	E100218-201	筒体：SA-516 70 封头：SA-516 70	台	1	特种设备
4	空气预纯化器	TS2210024-2012	筒体：Q345RN 封头：Q345RN	台	2	特种设备
5	粉尘过滤器	DFH-3618-2760	筒体：SA-516 70 封头：SA-516 70	台	1	特种设备
6	增压机后冷却器	E100218-301	筒体：SA-516 70 封头：SA-516 70	台	1	特种设备
7	透平压缩机	LDBC-305	0Cr18Ni9	台	1	-
8	透平压缩机后冷却器	E100218-101	筒体：SA-106 B 封头：SA-516 70	台	1	特种设备
9	主换热器	P/N A2273387	筒体：5083 铝 封头：5083 铝	台	1	特种设备
10	主冷凝器	P/N D2273135	筒体：0Cr18Ni9 封头：0Cr18Ni9	台	1	-
11	下塔	P/N D2273140	筒体：0Cr18Ni9 封头：0Cr18Ni9	台	1	特种设备
12	上塔	P/N D2273115	筒体：0Cr18Ni9	台	1	-

			封头：0Cr18Ni9			
13	空压机出口消音器	36”VT-2	碳钢	台	1	-
14	预纯化器反吹消音器	24”M41	碳钢	台	1	-
15	增压机出口消音器	22”VT-2	碳钢	台	1	-
16	污氮放散消音器	26”VT-2	碳钢	台	1	-
17	产品氮放散消音器	22”VT-2	碳钢	台	1	-
18	强制空气蒸发器	E-78437	0Cr18Ni9	台	1	-

6.项目原辅材料及能源消耗

本项目消耗的原料主要有分子筛的吸附剂、干燥剂等，主要能源消耗为电和新水。主要原料、能源消耗指标一览表 5。

表 5 主要原料、能源消耗指标一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量
一	**原辅材料**			
1	分子筛	APG-HY23；8×12 目球形	t/a	20
2	活性氧化铝	Φ3～Φ5 球形	t/a	16
3	滤芯	滤纸材料：植物纤维	个/a	1
二	**能源消耗**			
4	制氧站电耗	—	$\times10^4$ kW·h/a	4738
5	工业新水消耗量	—	$\times10^4$ m^3/a	10.28

7.公用工程

（1）给水

本项目用水来源主要为循环冷却水系统用水，项目所需循环水量为 640 m^3/h，补水量为 12.24 m^3/h，由区域生产生活消防水管网提供。

（2）排水

厂区内生产废水，主要为净循环水系统排污水及空气冷凝液排水，排入全厂已有的生产废水排水管网。

8.劳动定员

本项目制氧装置的工作制度实行现行的四班三运转制，全年工作 350 天，不新增劳动定员。

9.建设进度

本项目建设周期为 6 个月，预计工期为 2021 年 4 月~2021 年 10 月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司现有制氧系统现状：T900 制氧机、PL-4 制氧机、PL-7LP、T1200 制氧机各 1 套，其氧气总产量 84500 Nm^3/h，氮气总产量 80000 Nm^3/h，氩气总产量 1330 Nm^3/h。厂区原有污染情况如下：

1.废水

厂区生产废水主要为净循环水系统排污水及空气冷凝液排水，排入厂区生产废水排水管网，最终排入韶钢废水处理中心处理，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，排入梅花河。

根据广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司检测报告（（粤）知青检测（2020）第 1651 号），厂区废水能达到韶钢废水处理中心进水水质要求。

表 6　废水验收监测数据

监测时间	采样位置	pH 值	悬浮物	COD_{cr}	氨氮	硫化物	石油类
2020.11.4	南排口	7.32	6	31.4	0.144	0.01	ND
	北排口	8.04	8	50.8	1.3	0.006	ND
执行标准		6~9	400	500	—	1.0	20

2.废气

项目原料均取自环境空气，生产过程中不添加其余辅料，只是对环境空气进行液化、分离、提取、充装。运营期生产过程产生的废气主要为水冷塔、分子筛再生产生的污氮，该部分废气主要成分为 95%的氮气，其余为氧气、稀有气体等，直接外排。故项目运营期无废气排放。

3.噪声

本项目噪声源主要为主要是空压机、增压机以及气体放散噪声，噪声源强值约为 100~115dB（A）。根据广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司检测报告（（粤）知青检

测（2020）第 1651 号），厂界噪声可实现达标外排。

表 7 厂界噪声监测结果

监测点编号	监测时间（2020.11.4）		执行标准
	昼间	夜间	
N_1（厂界东北）	60	49	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)
N_2（厂界东南）	59	48	
N_3（厂界西南）	60	48	
N_4（厂界西北）	61	50	

4.固体废弃物

现有工程运营期产生的固体废弃物主要包括空气过滤产生的废滤芯，废分子筛吸附剂及废干燥剂，空压机、膨胀机等产生的废机油、生活垃圾。废滤芯、废分子筛吸附剂及干燥剂属于一般固体废物，收集后外售；废机油属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-214-08），废机油收集后置于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置；生活垃圾委托环卫部门集中清运处理。

现有工程污染情况汇总如表 8 所示。

表 8 现有工程污染情况汇总表

类别	污染物	排放量
废水	废水量（万 m^3/a）	9.6
	COD（t/a）	3.2
	NH_3-N（t/a）	0.08
	SS（t/a）	0.51
	硫化物（t/a）	0.0007
固体废弃物（产生量）	废滤芯（个/a）	3
	废分子筛（t/a）	80
	废干燥剂（t/a）	64
	废机油（t/a）	3.5
	生活垃圾（t/a）	12.0

图 4 广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂区平面图

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

本项目位于韶关市曲江区广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂内，项目所在地中心地理坐标为 N 24.7195°，E 113.6546°，厂区发达的公路网与京珠高速公路及 106 国道相连接，交通运输条件便利。

韶关地处湘、桂、粤、赣四省区的交通枢纽，位于广东省北部，北界湖南，东邻江西，东南面、南面和西面分别与本省河源、惠州、广州及清远等市接壤。曲江区位于广东省韶关市区南部，地处粤北中部、北江上游，曲江作为韶关市市辖区，历史悠久，文化底蕴深厚。

2.地形、地貌、地质

韶关市地处南岭山脉南部。全境在地质上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。岩石以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上是间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面。地貌独特，以山地丘陵为主。自北向南明显分布大体平行的三列弧形山系：蔚岭、大庾岭山系，石人嶂山系，青云山山系。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。韶关以典型的红岩地貌闻名于世，南雄、坪石等盆地属红岩类型。南雄盆地幅员最广，岩层有十分丰富的古生物化石。仁化丹霞山、曲江韶石山、坪石金鸡岭等红岩峰林，地貌学中称为丹霞地形，风景绝佳。全市境内山峦起伏，中低山广布。北部地势为全省最高，千米以上山峰数以千计。乳源石坑崆海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

韶钢厂区地形大致呈南高北低，一般标高在 70 m 左右，其周围地形比较复杂。厂区表土多为第四纪黄色、棕色亚粘土、亚砂土、夹砂砾石所组成。下层多为石灰系、二迭系灰岩，岩溶（喀斯特）较多，断层也较发育。

3.气候、气象

该区属于亚热带季风气候区，具有大陆气候的特征，气候温和，雨量充沛。年均温度 20.3℃，极端高温 40℃，极端低温-4.3℃，全年无霜期 312 天，年降雨量 1600 mm,年蒸发量 1468 mm，年日照时数 1650 小时，地震烈度为 6 度，年均风速 2.1 m/s，

主导风向为南北风，静风频率近六成，风频最大的是西北风；大气稳定度 D 占 60%，冬季常出现逆温情况。

4.水文

曲江区河流均发源于山区，向中部汇合后注入北江，呈辐合状分布。曲江区内主要河流为发源于江西信丰石碣大茅山的北江河。梅花河是马坝河的支流，马坝河床以沙砾为主，平均流量约 3 m^3/s。梅花河终年流量变化不大，且流量较小，约 0.5 m^3/s，每年 4 月～9 月为丰水期，10 月～翌年 3 月为枯水期，径流年内分配不甚均匀。项目地处梅花河中下游，梅花河往西向约 7 公里后马坝河汇合后，一同汇入北江。

5.植被和生物多样性

曲江区林木资源丰富，主要树种为松树；各河流中浮游植物约有 302 种，分属 7 门 106 属，以硅藻门、绿藻门、蓝藻门居多，浮游生物多年平均个体数为 207 个/升，生物量则以枝角类居多。河流底栖动物相当丰富，共有 73 属 85 种，水生昆虫有 39 属 41 种，占底栖动物的 48.2%，软体动物 21 属 29 种，占 34.1%，在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主。河流中自然鱼类共 143 种，约有 30 多种经济鱼类，经济鱼类主要有鲮、鲤、鲫、花骨、唇骨、餐条、赤眼鲃、鲶、鲴及四大家鱼等。

经调查，项目所在地周边无国家保护动植物栖息及生长。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1.历史沿革

曲江是“马坝人”故乡，“石峡文化”发祥地，华夏民族古老文化的摇篮之一。早在 13 万年前人类祖先马坝人就在此繁衍生息，自汉武帝元鼎六年(公元前 111 年)置县，至今已有 2121 年的历史。2004 年 8 月，经国务院批准，曲江撤县设区。区域面积 1651 平方公里，辖 9 个镇、85 个行政村和 17 个居委会，32 万人。

2.区内资源特点和人文自然景观

曲江物华天宝，资源丰富。曲江是全省重点林业县之一，拥有小坑国家森林公园和罗坑、沙溪两个省级自然保护区，活立木蓄积量达 800 万 m^3。曲江被誉为“有色金属之乡”，铁矿储量在 1 亿吨以上、占广东省总储量的 1/8，铅、锌、铜矿储量名列全省第一，锑矿储量居全省第二。全区水电站星罗棋布，已建成小水电站 143 宗、总装机容量 18 万千瓦。

曲江山川秀美，妙物天成。唐代大文豪韩愈曾留下“曲江山水闻来久”之佳句。

境内有被誉为佛教“南宗祖庭”的千年古刹南华禅寺，有史前古人类“马坝人”遗址和“石峡文化”遗址，有云雾缭绕、水天一色的小坑国家森林公园，有山峦叠嶂、苍翠欲滴的罗坑、沙溪省级自然保护区。曲江被誉为“温泉之乡”，主要有曹溪温泉假日度假村、枫湾温泉度假村、小坑温泉、汤溪温泉等休闲观光度假基地。

3.经济水平

2019 年，全区地区生产总值 199.89 亿元，增长 7.7%。全年完成固定资产投资 72.7 亿元，增长 8.0%；全年实现财政一般预算收入 9.11 亿元。

4.文化科技卫生教育

深入推进卫生强区建设，大塘镇、乌石镇和枫湾镇卫生院标准化建设基本完成，区人民医院综合楼改扩建项目已动工建设，区妇幼保健院迁建项目已挂网招标，成功创建省级慢性病综合防控示范区。巩固提升“广东省教育强区”和“全国义务教育发展基本均衡区”创建成果，区教育局获教育部授予“国家义务教育质量监测实施县级优秀组织单位”；积极推进教育现代化先进区创建工作，收回马坝镇幼儿园改建为公办曲江区第二幼儿园，回购沙溪中心幼儿园创办为沙溪镇中心幼儿园，大塘镇、小坑镇公办中心幼儿园建设正在稳步推进，已完成城区新建省一级标准化幼儿园选址、规划等前期工作。提高食品药品监管水平，成功创建小坑镇省级餐饮服务食品安全示范街。深入推进巩卫创文工作，大力培育和践行社会主义核心价值观，九龄小学荣获第一届“广东省文明校园”和第一届“全国文明校园”称号，曲江供电局荣获第五届“全国文明单位”称号。深入开展文化惠民工程，加大文化“三送”资金投入，大力挖掘传承曲江传统文化，群众文化生活日益丰富。

5.交通

曲江地处粤北中部，南连珠三角，北靠内陆腹地，自古就有“五岭南北经济文化交流之枢纽，湘、粤、赣交通之咽喉”之称；今日曲江，正处在珠三角资本扩散和产业转移的连绵区，长三角经济圈和珠三角经济圈的交汇处，并逐渐成为珠三角辐射内地的战略通道，区位优势明显。境内京广铁路、武广客运专线、G4 高速公路、106 国道和北江纵贯南北，323 国道横穿东西，铁路、公路和北江纵横交错。

项目周边 1km 没有自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等敏感点。

三、环境质量状况

建设项目所在地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

根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准。

根据《韶关市环境质量报告书》（2019 年），曲江区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物的监测结果，对比标准中对应指标的标准值，可知曲江区属于“达标区”，环境空气质量良好，各项指标数据以及标准见表 9。

表 9 曲江监测站环境空气质量监测结果统计单位：ug/m³ CO：mg/m³

评价时段	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3	$PM_{2.5}$
年均浓度	2019 年均浓度	11	29	47	—	—	31
	标准值	60	40	70	—	—	35
	是否达标	达标	达标	达标	—	—	达标
日均（或 8h）浓度	评价百分位数(%)	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值	22	63	93	1.8	145	60
	标准值	150	80	150	4	160	75
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

2.地表水环境质量现状

本项目纳污水体为梅花河“韶钢排污口~韶关龙岗（河口）”河段，根据《广东省水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号文），从韶钢排污口至下游龙岗（河口）6km 河段及马坝河龙岗至白土（河口）4km 河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准，依据《韶关市水污染防治攻坚战 2019 年实施方案》，马坝河龙岗至白土（河口）4km 河段按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准控制。

根据《韶关市环境质量报告书》（2018 年）中北江的马坝河出口常规水质监测断面的监测结果，该河段水质指标均达到III类水质标准，水环境质量现状一般，马坝河出口监测断面的水质监测结果见表 10。

表 10 马坝河出口断面下游水质监测情况 单位：mg/L，pH 无量纲

统计指标	平均值	III类标准值	统计指标	平均值	III类标准值
pH 值	7.12	6～9	氨氮	0.894	≤1.0

溶解氧	6.3	≥5	总磷	0.2	≤0.2
高锰酸盐指数	3.7	≤6	挥发酚	0.0009	≤0.005
化学需氧量	15	≤20	石油类	0.01	≤0.05
五日生化需氧量	1.6	≤4	阴离子表面活性剂	0.08	≤0.2
氟化物	1.0	≤1.0	硫化物	0.003	≤0.2
氰化物	0.007	≤0.20	铜	0.002	≤1.0
锌	0.05	≤1.0	砷	0.015	≤0.05
汞	0.00002	≤0.0001	悬浮物	6	≤100
镉	0.002	≤0.005	铅	0.001	≤0.05
六价铬	0.002	≤0.05			

3.地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地下水功能区划为“北江韶关市区应急水源区（H054402003W03）”，地下水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》中 III 类标准。本报告引用《广东韶钢松山股份有限公司 25 万吨转底炉处理含锌尘泥环保综合利用技术改造项目环境影响报告书》（韶环审[2018]102 号）》中相关监测数据，监测结果见表 14。由监测数据可知，各监测点位大部分监测因子指标均符合地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准，但 GW2 新村和 GW5 厂址出细菌总数出现超标，原因为新村位于韶钢废水处理站下游，附近生活源直排导致，随着当地政府不断完善市政截污管网，待规划中的松山街道污水处理厂（日处理能力 2 万吨）和韶钢生产废水的回用措施投运后，可进一步减轻废水对地下水环境的影响。

4.环境噪声现状

根据《韶关市区声环境功能区划方案》，项目厂址所在地为 3 类声环境标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准（昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)），根据广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司检测报告（（粤）知青检测（2020）第 1651 号），目前该区声环境质量现状均未超过相应的标准，声环境质量良好。

表 11　声环境质量现状监测统计结果

监测点编号	监测时间（2020.11.4）		执行标准
	昼间	夜间	
N_1（厂界东北）	60	49	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)
N_2（厂界东南）	59	48	

N_3（厂界西南）	60	48	
N_4（厂界西北）	61	50	

5.土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于 III 类项目，项目占地面积为 3500m²≤5hm²，规模为小型；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，按导则要求不需开展土壤环境影响评价工作，因此不开展土壤环境现状调查。

6.生态环境现状

项目所在地为广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂内，项目建设地块不涉及自然保护区、无珍稀濒危野生动植物，本项目所在区域生态环境质量现状一般。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体一般。

本项目环境影响评价等级如表 12 所示。

表 12 项目环境影响评价等级一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	/
2	大气	/	/
3	噪声	三级	厂区边界向外延伸 1m
4	地下水	三级	与厂区所在区域同一地下水文地质单元 6km² 的区域范围
5	土壤	/	/
6	环境风险	简单分析	/

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目主要环境保护目标见表 13，项目周围环境保护目标分布见图 5。

表 13 主要环境保护目标及级别一览表

环境类别	环境敏感目标	与企业的方位	距项目最近距离（m）	人口规模（人）	环境质量标准
环境空气	大元头	NW	372	150	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准
	山子背	W	1980	400	
	曲坭塘	NW	1634	200	
	莲塘岗	W	1760	200	
	付屋	S	856	380	
	韶钢东区实验学校	SW	2150	1680	
地表水	梅花河	W	930	—	《地表水质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准

图 5 本项目环境保护目标分布及地下水评价范围图

四、评价适用标准

环境质量标准

根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准见表 16。

表 16 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 mg/m³		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
PM_{10}	0.07	0.15	—
$PM_{2.5}$	0.035	0.075	—
SO_2	0.06	0.15	0.50
NO_2	0.04	0.08	0.20
O_3	—	0.16（8 小时平均）	0.20
CO	—	4	10

2.地表水环境质量标准

本项目附近水体为梅花河，梅花河往西约 6 km 后与马坝河汇合后，一同汇入北江中游的曲江区白土河段，梅花河平均流量约 3m³/s。按照《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号），从韶钢排污口至下游龙岗（河口）6 km 河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准，北江白土河段执行IV类标准，依据《韶关市水污染防治攻坚战 2019 年实施方案》，马坝河龙岗至白土（河口）4km 河段按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准控制。

悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中二级标准；铁参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；铊参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的“表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”，具体标准见表 17。

表 17 地表水环境质量标准（摘录）单位：mg/L；pH 无量纲

指标	IV类标准				
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2				
指标	III类标准	IV类标准	指标	III类标准	IV类标准
溶解氧	≥5	≥3	镉	≤0.005	≤0.005
高锰酸盐指数	≤6	≤10	六价铬	≤0.05	≤0.05
COD	≤20	≤30	铅	≤0.05	≤0.05
BOD_5	≤4	≤6	氰化物	≤0.2	≤0.2
氨氮	≤1.0	≤1.5	挥发酚	≤0.005	≤0.01
总磷	≤0.2	≤0.3	石油类	≤0.05	≤0.5

铜	≤1.0	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
锌	≤1.0	≤2.0	硫化物	≤0.2	≤0.5
氟化物（以F-计）	≤1.0	≤1.5	pH	≤6-9	6-9
砷	≤0.05	≤0.1	汞	0.001	≤0.001
悬浮物	≤25	≤25			

3.地下水环境质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所处区域为北江韶关市区应急水源区（H054402003W03），地下水水质目标为III类。因此，本项目的地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体见表 18。

表 18 地下水质量标准（GB/T14848-2017）摘录

（单位：mg/L，总大肠菌群为个/100mL,细菌总数 CFU/mL,pH 为无量纲）

指　　标	色	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	pH	总硬度
III类标准	≤15	无	≤3	无	6.5-8.5	≤450
指　　标	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	挥发性酚类	阴离子表面活性剂	耗氧量（COD_{Mn}法）
III类标准	≤1000	≤250	≤250	≤0.002	≤0.3	≤3.0
指　　标	氨氮	铁	锰	铜	锌	硫化物
III类标准	≤0.50	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.02
指　　标	钠	亚硝酸盐	硝酸盐	氟化物	砷	汞
III类标准	≤200	≤1.00	≤20	≤1.0	≤0.01	≤0.001
指　　标	镉	铬（六价）	铊	铅	菌落总数	总大肠菌群
III类标准	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.01	≤100	≤3

4.声环境质量

根据《韶关市区声环境功能区划方案》，项目所在区域属于声环境功能区 3 类标准适用区。因此，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。环境噪声标准详见表 19。

表 19 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

污染物排放标准

1.废气排放

施工期主要废气污染物为施工扬尘，属于无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点浓度不高于 1.0 mg/m^3。

运营期生产过程产生的废气主要为水冷塔、分子筛再生产生的污氮，该部分废气主要成分为 95%的氮气，其余为氧气、稀有气体等，直接外排。故项目运营期无废气排放。

2.废水排放

施工期不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放；施工废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排。

运营期生产废水主要为净循环水系统排污水及空气冷凝液排水，排入厂区已有的生产废水排水管网，最终排入韶钢废水处理中心处理，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，排入梅花河。其中 BOD_5 排放标准参照执行广东省《水污染物排标准》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准执行，具体标准限值见表 20。

表20 废水排放执行标准 单位：mg/L，pH无量纲

废水类别	pH 值	COD	NH_3-N	SS	石油类	BOD_5
本项目	6~9	500	-	400	20	300
韶钢废水处理中心外排尾水	6~9	50	5	30	3	20

3.噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间≤75 dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界外声环境功能区类别为 3 类的排放标准要求，即昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

4.固体废弃物

本项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单中的相关标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单标准要求。

总量控制指标	本项目生产废水通过厂区管网排入韶钢废水处理中心处理达标排放，COD排放量为 1.63 t/a；NH_3-N 排放量为 0.04 t/a。 本项目水污染物 COD、NH_3-N 排放总量指标纳入韶钢总量控制计划。因此，本项目不额外申请总量指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

1.施工期工艺流程及产污环节

本项目选址韶普厂区中部的制氧机组预留场地，建设场地地势平缓。施工期主要建设内容为新建一套 9600Nm^3/h 氧气空分装置，包括空分装置、冷却循环水系统（利用现有系统），以及配套的供配电设施、控制设施、分析系统、通讯设施、土建工程、安全消防和环保设施等。

项目建设过程中包含土方开挖、建筑物施工、设备安装、管道工程、道路及绿化等，主要采用机械设备施工，辅助以手工作业。项目施工期主要污染源有：施工机械噪声、扬尘、施工废水及固体废物。对施工期相关污染源进行分析，其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图。

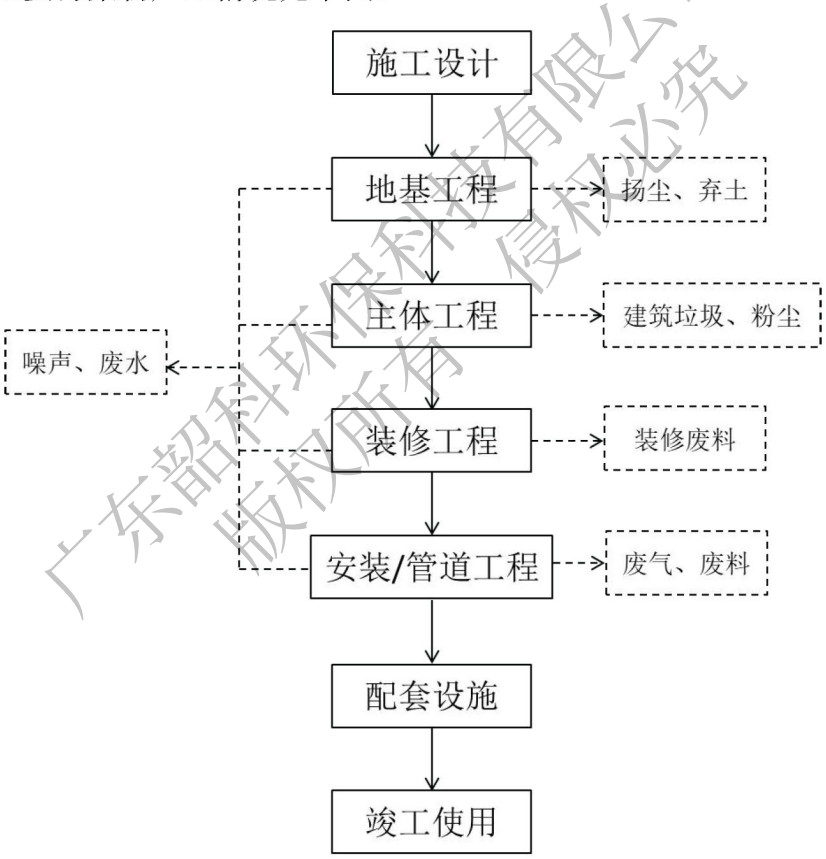

图 7 施工期工艺流程和产污节点图

2.运营期工艺流程及产污环节

本项目制氧机组采用全低压分子筛吸附预净化、空气增压透平膨胀机制冷、膨胀空气进下塔、产品氧气内压缩的工艺流程方案。整套装置包括：空气过滤压缩系统、空气预冷系统、空气纯化系统、增压透平膨胀机系统、分馏塔冷箱系统、仪控

系统、电控系统等。项目运营期工艺流程及产污节点详见图 8。

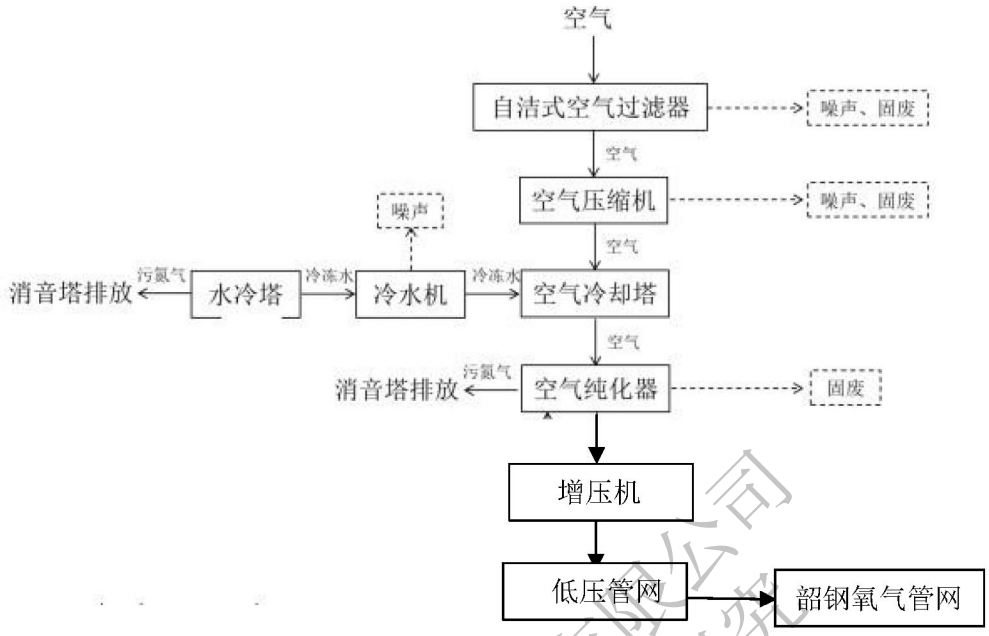

图 8 运营期制氧空分工艺流程及及产污节点图

空分装置工艺流程简述：

空分装置采用全低压分子筛吸附预净化、空气增压透平膨胀机制冷、膨胀空气进下塔、产品氧内压缩的工艺流程方案。空气进入下塔后被分离成高纯度的氮气（在顶部）和富氧空气釜液（在下部）。下塔顶部的氮气在主冷凝器中与上塔来的液氧进行热交换被冷凝成液氮。部分液氮作为下塔的回流液，下塔中部的不纯液氮被抽出并在主换热器中被上塔来的氮气过冷，过冷了的不纯液氮进入上塔顶部作为回流液。富氧空气釜液同样在主换热器中被过冷，过冷釜液进入上塔中部进行进一步的精馏。

经过连续的精馏，95%纯度的液氧从主冷凝器中抽出并被液氧泵加压到 0.5Mpa(A)，液氧在主换热器中被高压空气复热，气化并升温至接近室温后出冷箱进入工厂现有的氧压机压缩至 0.9Mpa(A)氧气进入已有氧气产品管网送至韶钢氧气管网。

主要污染工序：

施工期：

（1）扬尘

施工扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘严重时，当风速为 2.6 m/s 时，工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均为上风向对照点 TSP 浓度的 1.88 倍。建筑施工扬尘影响范围为其下风向 50 m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为上风向对照点 TSP 浓度的 1.5 倍。

（2）废水

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放。

施工期生产废水主要为生产性废水，主要来源于砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护，废水量在施工高峰期时约为 2 m^3/d，主要污染物为悬浮物：4000 mg/L，并含有少量石油类污染物。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，将生产废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排。

（3）噪声

施工过程中使用的振捣棒、混凝土输送泵、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 75 dB(A)~95 dB(A)。

（4）固体废物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。施工期固体废弃物为工程弃渣，产生量约 1 t。主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土。

（5）水土流失

施工期场地开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失。目前，土壤流失量的估算常采用美国通用土壤流失方程式（Universal Soil Loss Equation，简称 USLE）来确定：

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

式中：A——单位面积土壤流失量（t/hm^2·a）

R——降雨侵蚀力因子；

K——土壤可蚀性因子；

LS——地形因子（坡长、坡度）；

C——植被覆盖因子；

P——控制侵蚀措施因子。

各因子的确定：

①降雨因子 R 用魏斯曼经验公式估算：

$$\log R=\sum_{i=1}^{12}[\log 1.735+1.5\log(P_i^2/P)-0.8188]$$

其中 P 为年降雨量，P_i 为月均降雨量，经计算，韶关地区降雨因子 R 为 324.4。

②土壤侵蚀因子 K

土壤侵蚀因子与土壤质地和有机质含量有关，表 14 列出了不同质地和有机质含量情况下土壤侵蚀因子 K 的量值，这里土壤侵蚀因子 K 取 0.24。

③地形因子 Ls

根据场区的地形资料，类比估算地形因子 Ls 为 0.14。

表 21 土壤侵蚀因子 K 的量值

C% K 质地	有机物含量		
	<0.5%	2%	4%
砂	0.05	0.03	0.02
细砂	0.16	0.14	0.10
极细砂	0.42	0.36	0.28
壤质砂土	0.12	0.10	0.08
壤质细砂	0.24	0.20	0.16
壤质极细砂	0.44	0.38	0.30
砂质壤土	0.27	0.24	0.19
细砂质壤土	0.35	0.30	0.24
极细砂质壤土	0.47	0.41	0.33
壤土	0.38	0.34	0.29
淤泥壤土	0.48	0.42	0.21
淤	0.60	0.52	0.21
砂质粘壤土	0.27	0.25	0.21
粘壤土	0.28	0.25	0.21
粉砂质粘壤土	0.37	0.32	0.19

砂质粘土	0.14	0.13	—
粉质粘土	0.25	0.23	—
粘土	—	0.13-0.29	—

④植被因子 C 与侵蚀控制措施因子 P

C—植物覆盖因子，结合本项目植被覆盖情况，类比估算植被因子 C 取 0.4；

P—侵蚀控制措施因子，无任何防护措施时取 1。

根据上述的项目所在地降雨因子、土壤因子和地形因子计算结果，在建设施工场地无任何水土保持措施的情况下，项目建设产生的单位面积土壤流失量为：

$A=324.4\times0.24\times0.14\times0.4\times1.0=4.36\ t/hm^2\cdot a$

本项目水土流失直接影响区面积约 1500 m^2，项目施工期按 6 个月计，其水土流失可持续至自然恢复期，项目施工结束后的约 6 个月为自然恢复期，因此项目水土流失持续时间约为 1 年。根据单位面积土壤流失量估算，如果不采取任何防护措施，则项目建设水土流失量约为 0.65 t。

建设单位拟采取尽量避开雨季或雨天施工；在施工场地内构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化；做到土料随填随压，不留松土，做好必要的边坡防护；做到边施工边绿化，加强绿化措施；并在施工期和运营期贯彻落实，水土流失治理率可达 80%，由此计算落实水土保持方案后，本项目水土流失总量将减少为 0.13 t。

2.运营期

（1）废气

本项目原料均取自环境空气，生产过程中不添加其余辅料，只是对环境空气进行液化、分离、提取、充装。本项目为空气分离的物理过程，生产过程中排放的气体污氮，其主要成分为 95%的氮气，其余为氧气、稀有气体等，因氧气含量较高不符合项目氮气质量要求而成为污氮。项目排放的污氮及少量放空气体不属于大气污染物，对周围大气环境无影响。

（2）废水

本项目生产用水通过循环水站循环使用，少量水外排。净循环水系统主要供空压机组、空气预冷系统、冷水机组、增压透平膨胀机组、氧压机组等设备间接冷却用水，项目生产废水来源为净循环水系统排污水及空气冷凝液排水。根据业主提供资料，本项目生产工序总用水量为 652.24m^3/h，循环水量 640 m^3/h，生产新水补充量

12.24 m^3/h，损耗量 9.79m^3/h，外排量 2.45m^3/h；空气冷凝液排放为 1.37m^3/h。

本项目废水排放量为 3.82 m^3/h，即 32088m^3/a。根据广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司检测报告（（粤）知青检测（2020）第 1651 号），厂区废水污染物 COD：50.8 mg/L、SS：8 mg/L、氨氮：1.3mg/L。

表 22 项目水平衡表 单位：m^3/d

用水设施	总用水量	新鲜用水	循环水	损耗量	排放量
生产用水	15653.76	293.76	15360	234.96	58.8

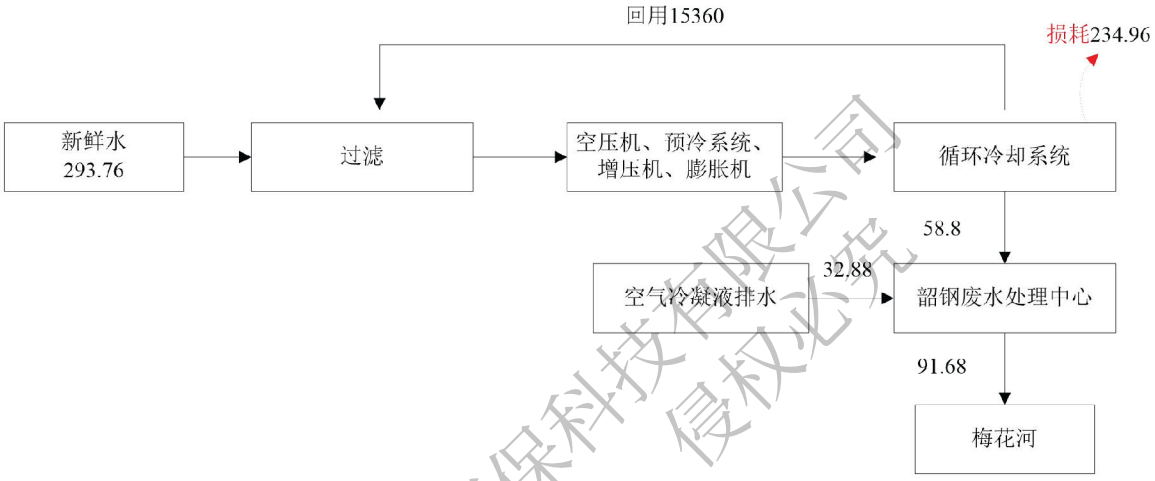

图 9 项目水平衡图 单位：m^3/d

（3）噪声

噪声源强在 100~115 dB(A)，最大的噪声源主要是空压机、增压机以及气体放散噪声，其它的机械噪声的强度都比较小，主要设备噪声强度见表 23。

表 23 主要设备噪声值

序号	设备名称	噪声
1	主空压机	100~110
2	空气增压机	105~115
3	气体放散	105~110

（4）固体废物

本项目运营期产生的固废主要是空气过滤产生的废滤芯，废分子筛吸附剂及废干燥剂，空压机、膨胀机等产生的废机油。

①废滤芯：主要为空气过滤工序产生，属于一般固体废物，一般情况下每年更换一次，产生量 1 个/a，收集后外售。

②废分子筛吸附剂及干燥剂：项目分子筛吸附器所用吸附剂为硅铝酸盐，干燥剂为活性氧化铝。产生的废分子筛 20 t/a，废干燥剂 16t/a，属于一般固体废物，收集后外售。

③废机油：主要为空压机、膨胀机等设备产生的汽轮机油，废机油产生量约 1 t/a。废机油属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-214-08），废机油收集后置于厂区现有危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置。

（5）项目污染物（三本帐）统计表

项目污染物（三本帐）统计表见表 24。

表 24　本项目“三本帐”统计表

类别	污染物	现有工程排放量 t/a	扩建工程排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	总排放量 t/a	增减量变化 t/a
废水	水量（万 t/a）	9.6	3.2	0	12.8	+3.2
	COD	3.2	1.63	0	4.83	+1.63
	NH_3-N	0.08	0.04	0	0.12	+0.04
	SS	0.51	0.26	0	0.77	+0.26
	硫化物	0.0007	0.0003	0	0.001	+0.0003
固废产生量	废滤芯（个/a）	3	1	0	4	+1
	废分子筛	80	20	0	100	+20
	废干燥剂	64	16	0	80	+16
	废机油	3.5	1	0	4.5	+1
	生活垃圾	12.0	0	0	12	+0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度 及排放量
大气 污染物	施工期	施工场地	扬尘	—	—
	运营期	空分装置	污氮	为空气组分，对空气质量基本无影响	为空气组分，对空气质量基本无影响
水污 染物	施工期	施工废水 （2m³/d）	SS	4000 mg/L	0
	运营期	废水 （32088m³/a）	COD_{Cr}	50.8 mg/L，1.63t/a	50.8 mg/L，1.63t/a
			SS	8 mg/L，0.26 t/a	8 mg/L，0.26 t/a
			氨氮	1.3 mg/L，0.04 t/a	1.3 mg/L，0.04 t/a
			硫化物	0.01mg/L，0.0003t/a	0.01mg/L，0.0003t/a
固体废 弃物	施工期	施工场地	工程弃渣	1 t	0
	运营期	空气过滤	废滤芯	1 个/a	0
		空气纯化	废分子筛	20 t/a	0
			废干燥剂	16 t/a	0
		设备运转	废机油	1 t/a	0
噪声	施工期	振捣棒、混凝土输送泵、切割机等	设备噪声	75~95 dB(A)	昼间≤75 dB(A)
	运营期	空气压缩机、增压机等		100~115 dB(A)	昼间≤65 dB(A) 夜间≤55 dB(A)
其它	无				

主要生态影响（不够时可附加另页）

本项目施工期间主要生态影响为水土流失，但由于厂区范围内的土地平整，建设过程中无大面积的土壤剥离和基础开挖，工程量小，建设期也短，产生的水土流失量很小，故其生态影响也较小。项目建成后不会改变原有生态系统。项目建成后绿化面积共 500 m²，绿化率占用地面积的 14%，不会产生不良影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1.扬尘

建设单位拟在施工场地定期洒水降尘，以减小扬尘，据施工经验，洒水降尘效率在50%左右，预计施工场地附近TSP浓度最高为0.22 mg/m^3，不会超标，因此本项目施工期采取洒水降尘后施工场地扬尘对环境的影响不大。

2.废水

由于本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放；本项目工程量较小，施工期废水产生量较小。建设单位拟在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀后废水全部用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不会对当地水体造成不利影响。

3.噪声

施工过程中使用的电锯、混凝土输送泵、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为75~95 dB(A)。本项目距离敏感点较远，影响较小。为减轻施工噪声对其造成的影响，建设单位拟采用的噪声防治措施如下：

（1）尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：合理安排好施工时间，禁止在12:00~14:30、22:00~8:00期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，则需在开工前15天向环保局申报，获《夜间噪声排放证》，并设立施工公告牌，接受市民监督，以取得市民谅解，防止扰民事件发生。

4.固体废弃物

本项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。施工期固体废弃物为工程弃渣，主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土。建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等，产生量约1 t/a。渣土外运处理不当将会产生一系列环境问题，因此要求建设单位妥善处理渣土调运工作。另外施工人员产生的生活垃圾如随意丢弃也会对环境产生影响，必须定点收集，集中统一处理。

5.水土流失

施工临时占地的设置、施工车辆的辗压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。根据分析计算，本项目无任何防治措施时水土流失总量为0.65 t，施工期

对生态环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）尽量避开雨季或雨天施工。根据相关资料，该区降雨量主要集中在 3~8 月，且常发生暴雨。而暴雨是造成水土流失的主要原因，因此避开雨季或雨天施工可大大降低水土流失。

（2）从设计到施工注重保护与节约自然资源的原则，尽量减轻生物资源破坏，降低能源消耗，尤其是避免本工程的高填深挖，少取土，适地取材等。

（3）保护施工场地及沿线地表植被，采取有效措施降低道路对土地、植被的影响，对临时用地，尽量少占；对已完成的推土区，应加强绿化，必要时采取工程方式来降低水土流失的可能性。

（4）在施工场地内需构筑相应容量的沉淀池，以收集地表径流携带的泥浆水，经过预处理后，回用于施工场地和道路的洒水抑尘和绿化。

（5）项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的边坡防护，减轻水土流失。

（6）做到边施工边绿化，加强绿化措施，做到适地适树，应种植常绿乔、灌木以及布置花卉、草坪等，达到保持水土、恢复和改善景观的目的。

在采取上述水土保持措施后，水土流失治理率可达 80%，则治理后，本工程水土流失总量将减少为 0.13 t。

可见，本项目施工期环境影响程度较小，在可接受范围内。

营运期环境影响分析：

1.大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为空气经空分制氧后排放的污氮气，主要成分为氮气，非正常工况下设备放空的氮气、氧气等，不包含废气污染物，扩散大气中对环境空气质量基本无影响。

2.水环境影响分析

（1）地表水评价等级

本项目废水主要为循环冷却水系统排污水，污水中各污染物主要为 COD、SS、氨氮及氯化物等。废水经收集后排入韶钢废水处理中心进行处理，处理达标后排入梅花河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018），本项目依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物，其评价等级参照间接排放，因此，本项目地表水评价等级为三级 B。项目主要从依托污水处理设施的环境可行性进行分析。

（2）韶钢废水处理中心可行性依托分析

项目循环冷却水系统排污水经厂区管网排入韶钢废水处理中心处理，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，排入梅花河。

韶钢废水处理中心占地面积 250000 m^2，设计处理能力 10 万 m^3/d 的废水处理能力，目前实际处理能力约在 8.8~9 万 m^3/d，剩余 1~1.2 万 m^3/d 的处理能力，可完全接纳本项目的废水。韶钢废水处理工艺见图 10，综合废水处理采用“沉淀池+D 型滤池”工艺。

根据韶钢废水处理中心实时监控数据可知：COD 出口浓度维持在 25~30 mg/L，氨氮出口浓度维持在 1~3.5 mg/L，均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值 COD：50 mg/L、氨氮 5 mg/L。本项目产生的废水相对于韶钢废水处理中心的处理能力来说是极小的，因此，本项目产生的废水进入韶钢废水处理中心可行，不会对韶钢废水处理中心造成负荷。

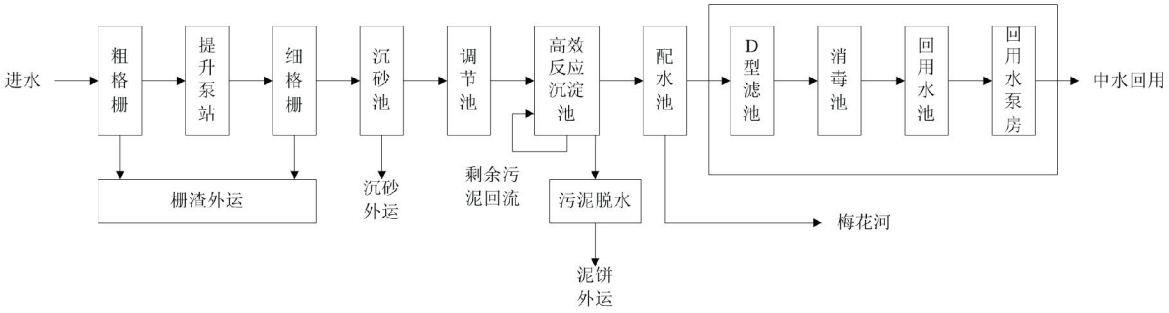

图 10 韶钢废水处理中心工艺流程图

3.地下水环境分析

（1）地下水评价等级

本项目为空分制氧项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A，项目地下水环境影响评价类别为III类。建设项目场地处在工业区，位于北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04）。经调查，项目厂区不属于集中式饮用水水源，也不属于水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区。项目场地及周边有生活生产用水，因此，项目地下水敏感程度为较敏感。综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》中III类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目的地下水环境影响评价等级为三级。由于本项目原料为空气，生产工艺为纯物理过程，不涉及化学药品及化学反应。因此，本项目对地下水评价主要从地下水的防治措施进行简要分析。

（2）地下水污染防控措施

①源头控制

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

a.要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

b.采用高效的污水收集系统。

②分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）地下水分区防渗要求，项目废水不含重金属，项目所在区域包气带防污性能为中级，综合考虑污染物控制难易程度，本项目涉及区域区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

a.重点防渗区：危废暂存间。防渗要求：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单防渗要求，达到“防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒的防渗性能”。

b.一般防渗区：污水管线及循环水池。防渗要求：防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≧1.5 m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7} cm/s。地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料，采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200 mm 的砂石层；采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100 mm。

c.简单防渗区：主控楼、配电室、储气罐及贮液槽、备件库、办公休息室及厂区道路等。项目简单防渗区地面硬化处理。

表 25 项目地下水防渗分区表

污染分区	项目	防渗部位	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	地面	要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；
一般防渗区	污水管道及循环水池	地面	等效黏土防渗层 Mb≧1.5 m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7} cm/s
简单防渗区	主控楼、配电室、储气罐及贮液槽、备件库、办公休息室及厂区道路等	地面	一般地面硬化

4.噪声环境影响分析

（1）预测对象

本项目噪声主要来源于空压机、增压机以及气体放散噪声，噪声源强在 85~115 dB(A)左右。噪声的主要控制措施是采用控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，即设计中尽量选用低噪声设备以及对设备采取消声、减振隔振措施。噪声经过降噪措施及建筑物、构筑物来阻隔声波的传播后源强约为 60~85 dB(A)。

（2）预测模式

噪声影响按《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的噪声传播声级衰减模式预测。噪声源近似视为点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算出噪声源在不同距离处得噪声值，预测模式如下：

I：点声源的几何发散衰减

点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r(m)处声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0(m)处声级，dB(A)；

r ——距声源的距离，m；

r_0 ——距声源 1 m；

II：各声源在预测点产生的声级的合成：

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_i -i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

（3）噪声防治措施

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

①在满足运行需要的前提下，选用装配质量好、噪声低的设备；

②安装消声器、设置声屏障；

③加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。

（4）本项目噪声对外环境影响结果分析

采用噪声预测模式，本项目各噪声源考虑距离衰减，噪声源对各厂界的噪声贡献值见表 26。

表 26 噪声源强到厂界的噪声贡献值 单位：dB(A)

预测点	噪声源	防治措施	治理后噪声源强	距离预测点距离（m）	预测值	背景值		叠加值
北厂界	空压机、增压机等	安装消声器、设置声屏障	85	160	40.92	昼间	60	60.05
						夜间	49	49.63
东厂界				94	45.53	昼间	59	59.19
						夜间	48	49.95
南厂界				230	37.77	昼间	60	60.03
						夜间	48	48.39
西厂界				50	51.02	昼间	61	61.42
						夜间	50	53.55

根据以上预测结果，本项目各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，本项目运营期噪声对周边环境影响轻

微。

5.固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为主要是空气过滤产生的废滤芯；空气纯化产生的废分子筛吸附剂及废干燥剂；空压机、膨胀机等运转产生的废机油。项目固废产排情况见下表。

表 27 项目固体废物产生量明细表

序号	废物名称	来源	产生量	废物性质	处理措施
1	废滤芯	空气过滤	1 个/a	一般工业固废	收集后外售
2	废分子筛	空气净化	72 t/a		
3	废干燥剂		59 t/a		
4	废机油	设备运转	1 t/a	危废类别 HW08，废物代码 900-214-08	委托有资质的单位处置

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本项目危险废物暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单进行贮存，所有贮存装置有良好的防雨防渗设施，可以有效的防止废物中被雨水淋溶排入环境，所有地面均水泥硬化。

此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式。

（2）固体废物最终处理环境影响

本项目产生的危险废物建设单位委托有资质的单位处理处置。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危

险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

综上所述，本项目在运营过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

5.项目环境风险评价

（1）评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与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水平。

（2）风险调查

①项目风险源调查

本项目危险物质为氧（低压）、废油。

（3）环境风险潜势初判

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品为氧气，其储存量与临界值见下表。

表28 项目重大危险源识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q_n/Q_n
1	氧气	7782-44-1	9.0	200	0.045
2	废油	/	1.0	2500	0.0004
判别		Q=0.0454<1			

项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于Q<1；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，项目环境风险潜势为I。

③评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），综上所述，本项目环境风险评价工作等级为为简单分析，本项目主要根据附录A，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范等方面给出定性分析，同时给出风险防范措施。

（4）风险识别

①空分装置的危险、危害因素

分馏塔是将空气分离成氧、氮等的设备，分馏塔的危险、危害因素是爆炸事故。爆炸的部位绝大多数发生在氧气设备与管道上，如主冷凝蒸发器、上塔下部、氧交换器等部位。造成爆炸的是氧气存在的情况下，有一定的可燃物，在一定引燃源能量下流会产生燃爆。有两种情况：

a.可燃物进入空分装置产生的燃爆可燃物是从空气中吸入的乙炔、甲烷、乙烷、丙烯、丁烯等烃类碳氢化合物，或者由空压机、膨胀剂带入的油脂与油裂解的轻馏分，以及附近的氮氧化物、臭氧等易燃易爆物质。特别是乙炔，它是三键不饱和碳氢化合物，在液氧中溶解度低易析出固体，且化学活泼性强，性质极不稳定，最易产生爆炸分解反应。乙炔是造成分馏塔爆炸的主要因素。

冲击引爆源主要来源于气流冲击，如切换系统应打开的阀门打不开或应关闭的阀门关不严，造成冷凝蒸发器液位反复激烈波动。氧气阀门开关过快会引起冲击能源；氧气管道有杂质，如铁锈、焊瘤、焊渣等摩擦会产生火花而引起燃爆。

b.装置外存在可燃物产生的燃爆是由于液氧或气态氧存在泄漏，而装置内外又可能存在可燃物（如润滑油、润滑脂、沥青地面、塑料制品、可燃杂物等），则由于氧为助燃剂，当条件适宜时，也会发生火灾、爆炸事故。

②压力容器爆炸的危险性

一般而言压力容器爆炸的破裂类型有：在工作压力下破裂、超压力下破裂、容器内化学反应爆炸破裂、容器破裂后的二次爆炸等，其中，压力容器在工作压力下破裂又可分为高应力破裂、低应力破裂，而低应力破裂主要发生在脆性破裂、疲劳破裂和应力腐蚀破裂，并尤以应力腐蚀破裂常见。

压力容器由于设计错误或由于腐蚀、过热、长期超压超负荷等造成强度降低，

在操作不当造成压力或者温度急剧升高，控制仪表及安全泄压装置又失灵时，可能引起物理爆炸。

③管道运输的风险识别

压力管道由于带有一定的压力，可能发生的事故一般有爆管事故、泄漏事故、裂纹事故等。

爆管的原因主要有：高温高压达到或接近管材的强度极限；化学或电化学腐蚀造成管壁减薄穿孔；管材在制造或安装过程中出现缺陷。

管道泄漏的原因主要有：管道腐蚀减薄，造成管道局部穿孔；应力腐蚀或交变应力等作用引起的开裂；机械震动的冲击作用，使管材承受交变载荷产生疲劳裂纹，导致泄漏；管线焊接质量不过关，存在砂眼或裂缝，运行一段时间后，缺陷扩大，产生泄漏；法兰或阀门密封面失效。

裂纹是压力管道最危险的一种缺陷，裂纹扩展很快，如不采取有力措施就会发生爆管。产生裂纹主要原因：管道在轧制、焊接残余应力产生的裂纹；管道在使用中因疲劳、腐蚀、振动产生的裂纹；管道压力、温度频繁波动。

（5）环境风险分析

本项目环境风险主要为，由于氧气发生泄露以及火灾、爆炸等无伴生/次生污染物排放，对地面及员工安全的危害。

（6）环境风险防范措施及应急要求

①选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目总平面布置根据生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。与生产建筑物及民用建筑的最小防火距离应符合《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）的相关要求。厂房、库房建筑物的结构形式以及选用的建筑材料应符合相应等级防火、防爆要求。

②危险化学品贮运安全防范措施

a.制氧机组风险防范措施

制氧工段氧气管道及阀门、与氧接触的仪表、检修氧气设备人员的防护用品等，必须严禁被油脂污染；氧气放散时，放散口附近严禁烟火，氧气的各种放散管，均应引出室外；电气线路和设备的绝缘必须良好，裸露带电导体必须设置安全遮挡和明显的警示标志和良好的照明；在生产与检修作业中，要采取可靠措施，严防氮气造成窒息事故。

b.空分塔爆炸风险防控措施

减少可爆物进入空分塔：根据安全生产相关规范设置空分装置与周围设施的防火间距，以减少可燃物的吸入，保证原料空气的质量。

清除可爆物：设置分子筛吸附器，清除溶解在空气的碳氢化合物；对空分塔中的液氧进行在线总烃分析，当总烃含量高于规定值的时候，操作人员将立即对主冷凝蒸发器中液氧进行一定量的排放，从而减少主冷凝蒸发器中总烃含量，确保数值在安全范围内，从根本上消除了空分装置的安全隐患。

防止可爆物局部浓缩：有的精馏塔爆炸是在液氧中乙炔含量不高的情况下发生，可能是由于乙炔、碳氢化合物在设备某些死角局部浓缩而析出造成的，因此采取措施防止可爆物局部浓缩。停车时间较长时，将设备内的液氧、液空排放掉，避免在自然蒸发时造成乙炔、碳氢化合物浓缩析出；在结构方面避免死角或由于通道局部堵塞而造成流动不畅。

根据安全生产相关规范，采取相应措施防止静电产生。

c.废油贮存风险防范措施

存放至危废暂存间的废机油严格填写危险废物贮存台账，废机油存放量不宜过多，及时进行处置转移。废油一旦发生泄露，少量溢出时先进行溢流的围堵，用沙或泥土吸收溢出的液体，避免污染面积扩散；较大面积泄漏时，使用围油栏对油污进行控制，防止扩散，并使用收油机进行吸附、收集，避免与可燃物或易燃物接触，尽可能切断泄漏源。

d.物料泄露风险防范措施

每个班组配备便携式氧气报警器，在制氧主厂房安装强排通风换气装置，以防止事故发生。氧气一旦发生泄露，迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加剧扩散。漏气容器要妥善处理，修复检验后再用。

（7）风险评价结论

本项目环境风险主要为，由于氧气、废油发生泄露以及火灾、爆炸等无伴生/次生污染物排放，对地面及员工安全的危害。企业应加强管理，防止物料泄漏。同时，加强对生产系统的日常维护，使之正常运转，保证关键设备有效运转。

6.环境保护“三同时”验收

本项目环保设施“三同时”验收一览表如下所示。

表 29 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象		治理措施	数量	建设情况	验收标准
废水		排入韶钢废水处理中心处理	——	依托现有	达到韶钢废水处理中心处理进水水质要求
设备噪声		消声减振、设置声屏障	—	新增	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
危险废物（废油）		危废暂存间	35m²	依托现有	委托有资质的单位处理
一般固废	废滤芯	存放点分类存放	—	依托现有	资源回收公司回收
	废分子筛				
	废干燥剂				

7.环境管理与监测计划

环境监测是环境保护的基础和耳目，是掌握环境质量和了解其变化动态的重要手段。为保护厂区和厂区周边环境，促进企业环境管理的科学化及企业可持续发展，建设单位应重视和加强环境监测工作。

本项目营运后，企业应加强环境管理工作，以便及时发现问题，尽快采取措施，减少或避免污染和损失。为了掌握项目运营期的污染排放情况及对环境的影响程度，需要开展运营期环境监测工作。在企业生产期间，对产生的噪声污染物达标排放监测。依据项目污染物产生及排放特点，项目运营期监测计划见下表。

表 30 项目运营期环境监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	废水排放口	PH、COD、氨氮、SS、石油类	1 次/季度	韶钢废水处理中心进水水质要求
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类

8.污染物排放清单

根据工程分析结果，本项目污染物排放清单如表 30 所示。

表 31　项目运营期污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="3">序号</td><td rowspan="3" colspan="2">类别</td><td rowspan="3">拟采取的环保设施</td><td rowspan="3">污染物</td><td colspan="2">处理效果</td><td rowspan="3">达标情况</td><td rowspan="3">总量指标（t/a）</td><td colspan="2">验收标准</td><td rowspan="3">排放方式</td></tr>
<tr><td>排放浓度</td><td>排放速率</td><td>排放浓度</td><td>排放速率</td></tr>
<tr><td>mg/m³</td><td>kg/h</td><td>mg/m³</td><td>kg/h</td></tr>
<tr><td>废气</td><td colspan="2">—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="4">废水</td><td colspan="2" rowspan="4">冷却水循环系统排污水、空气冷凝液排水</td><td rowspan="4">依托韶钢废水处理中心处理达标后排入梅花河</td><td>COD</td><td>50.8mg/L</td><td>—</td><td>达标</td><td rowspan="4">纳入韶钢废水处理中心，不另行分配</td><td>500mg/L</td><td>—</td><td rowspan="4">排入梅花河</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>1.3mg/L</td><td>—</td><td>达标</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>硫化物</td><td>0.01mg/L</td><td>—</td><td>达标</td><td>1.0mg/L</td><td>—</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>8mg/L</td><td>—</td><td>达标</td><td>400mg/L</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="3">排污口规范化设置</td><td colspan="9">符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">厂界噪声</td><td>采用低噪声设备，减振等措施等</td><td>LeqdB（A）</td><td colspan="2">不造成扰民现象</td><td>达标</td><td colspan="3">昼间 65dB（A）
夜间 55dB（A）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">固废</td><td>S1</td><td>废滤芯</td><td colspan="2" rowspan="3">收集后外售</td><td colspan="2">不排放</td><td colspan="8" rowspan="3">厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况</td></tr>
<tr><td>S2</td><td>废分子筛</td><td colspan="2">不排放</td></tr>
<tr><td>S3</td><td>废干燥剂</td><td colspan="2">不排放</td></tr>
<tr><td>S4</td><td>废机油</td><td colspan="2">委托有资质的单位处置</td><td colspan="2">不排放</td><td colspan="8">按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求设置；执行危险废物转移联单制度；</td></tr>
</table>

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	施工场地	扬尘	设置围挡和洗车平台、遮盖苫布、硬化路面，洒水降尘等	达标排放
水污染物	施工期	施工场地	泥浆废水	在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，将生产废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排	良好
	营运期	冷却水循环系统排水、空气冷凝液排水	COD、SS	经厂区管网排入韶钢废水处理中心处理	达标排放
固体废弃物	施工期	施工场地	工程弃渣	建筑垃圾就地回填，妥善处理渣土调运工作	较好
	营运期	空气过滤	废滤芯	收集后外售	较好
		空气纯化	废吸附剂 废干燥剂		较好
		设备运转	废机油	依托现有危废暂存间，定期委托有资质单位处置	较好
噪声	营运期	施工场地	设备噪声	施工期禁止夜间施工，合理安排车辆数量及行车密度，减少车辆鸣笛	厂界达标
	营运期	设备运转		选用低噪声设备，并采用消声、隔声、吸声等措施	
其它	无				

生态保护措施及预期效果：

（1）建设期：合理制定施工计划，减少地表土壤扰动，缩短工期。

（2）运营期：项目建设后不会改变原有生态系统，项目建成后绿化面积共 300 m^2，主要在周边区域种植各种花草及树木，不会产生不良影响。

九、结论与建议

结论：

1.项目概况

广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司拟投资 6816 万元人民币，选址于广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂区内，建设新增 9600Nm^3/h 氧气空分装置（PL3XL）工程项目。本项目占地面积为 3500 m^2。建设内容主要包括新建一套 9600Nm^3/h 氧气空分装置，包括空分装置、冷却循环水系统（利用现有系统），以及配套的供配电设施、控制设施、分析系统、通讯设施、土建工程、安全消防和环保设施等。

2.选址合理性与产业政策相符性分析

（1）本项目位于广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂内，不新增用地，符合总体规划要求，选址合理；

（2）据查，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类项目；不属于《市场准入负面清单》（2020 年版）中的禁止准入类和许可准入类。可见，本项目符合国家和地方产业政策要求。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理。

3.建设项目周围环境质量现状评价结论

根据《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）规定的二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2019 年）曲江监测站二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物的监测结果，对比标准中对应指标的标准值，可知曲江区属于达标区，环境空气质量良好。

根据《广东省水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号文），从韶钢排污口至下游龙岗（河口）6km 河段及马坝河龙岗至白土（河口）4km 河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准，依据《韶关市水污染防治攻坚战 2019 年实施方案》，马坝河龙岗至白土（河口）4km 河段按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准控制。

根据《韶关市环境质量报告书》（2018 年）中北江的马坝河出口常规水质监测断面的监测结果，该河段水质指标均达到III类水质标准，水环境质量现状一般。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在地下水

功能区划为“北江韶关市区应急水源区（H054402003W03）”，地下水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》中III类标准。本报告引用《广东韶钢松山股份有限公司25万吨转底炉处理含锌尘泥环保综合利用技术改造项目环境影响报告书》（韶环审[2018]102号）》中相关监测数据，由监测数据可知，各监测点位大部分监测因子指标均符合地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准，但GW2新村和GW5厂址出细菌总数出现超标，原因为新村位于韶钢废水处理站下游，附近生活源直排导致，随着当地政府不断完善市政截污管网，待规划中的松山街道污水处理厂（日处理能力2万吨）和韶钢生产废水的回用措施投运后，可进一步减轻废水对地下水环境的影响。

根据《韶关市区声环境功能区划方案》，项目厂址所在地为3类声环境标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准（昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)），根据广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司检测报告（（粤）知青检测（2020）第1651号），目前该区声环境质量现状均未超过相应的标准，声环境质量良好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体一般。

4.项目建设对环境的影响评价分析结论

（1）施工期

①扬尘：建设单位拟在施工场地定期洒水降尘，以减小扬尘，据施工经验，洒水降尘效率在50%左右，预计施工场地附近TSP浓度最高为0.22 mg/m^3，不会超标，因此本项目施工期采取洒水降尘后施工场地扬尘对环境的影响不大。

②废水：施工废水中主要污染物为SS，全部经沉淀后用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，无不利影响。

③噪声：施工噪声强度为75 dB(A)~95 dB(A)，影响范围为噪声源的50 m以内，对周围敏感点影响较小。

④固体废弃物：工程弃渣严格按要求外运至指定的地点进行处理，不会对当地环境产生不利影响。

⑤水土流失：本项目仅需对现有系统进行改造以及进行简单的设备基础浇筑，不存在大面积开挖、不会产生大量土石方，因此，在施工过程中水土流失影响较小。

（2）运营期

①大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为空气经空分制氧后排放的污氮气，主要成分为氮气，非正常工况下设备放空的氮气、氧气及氩气等，不包含废气污染物，扩散大气中对环境空气质量基本无影响。

②水环境影响分析

本项目运营期废水主要为循环冷却水系统等排污水及空气冷凝液排水，经收集后排入韶钢废水处理中心处理，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，排入梅花河。

③噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为空压机、增压机以及气体放散噪声，噪声初始值为 85~115 dB(A)。通过降低噪声源及控制噪声声波的传播途径等措施，各噪声源经距离衰减，厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类要求，即昼间小于 65 dB(A)，夜间小于 55 dB(A)，厂界噪声可实现达标排放，对周围声环境影响较小。

④固体废物环境影响分析

空气过滤产生的废滤芯、空气净化产生的废分子筛吸附剂及废干燥剂，收集后外售；设备运转产生的废机油及废油桶置于现有危废暂存间内，废机油定期委托有资质的单位处置。项目固体废物分类处理处置，对项目所在区域不造成影响。

⑤环境风险防范

项目涉及的主要危险物质为氧气及废油，经分析，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。在合理平面布置，加强储运、贮存等措施后，环境风险可接受，对周围环境影响不大。

5.建议

（1）加强环境管理，严格执行“三同时”制度，并保证相应的人员和资金投入；

（2）加强环境宣传教育，提高管理人员及生产员工的环保意识，保护生态环境；

（3）加强环境管理，使风险事故防范真正落到实处；

（4）加强设备的日常维护管理，确保其始终处于良好的工作状态，杜绝不良事故的发生。

6.结论

广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司拟投资 **6816** 万元人民币，选址于广东韶钢普莱克斯实用气体有限公司厂区内，建设新增 **9600Nm³/h** 氧气空分装置（**PL3XL**）工程项目。本报告认为该项目符合国家和地方产业政策，选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理措施，经预测能做到达标排放，不会导致环境质量超标，不会带来明显不利环境影响。

综上所述，从环境保护角度来看，本项目是可行的。

预审意见： 公　　章 经办人： 年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　　章 经办人： 年　　月　　日

审批意见：

公　　章

经办人：

年　　月　　日