

建设项目基本情况

项目名称	广东先导先进材料股份有限公司年产 11 吨硫系玻璃建设项目				
建设单位	广东先导先进材料股份有限公司				
法人代表	刘留	联系人	洪芝蔓		
通讯地址	清远市高新区百嘉工业园 27-9 号 B 区				
联系电话	13926644259	传 真	/	邮政编码	511717
建设地点	广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内				
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 type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3049其他玻璃制造	
占地面积 (平方米)	800		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	3000	其中：环保投资 (万元)	10	环保投资占 总投资比例	0.3%
评价经费 (万元)	/		投产日期	2019.9	

一、项目由来

广东先导稀有材料有限公司成立于 2010 年 5 月，位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地，是广东先导稀材股份有限公司的子公司；广东先导稀有材料有限公司于 2010 年 12 月委托编制《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》，并取得了批文（批文号为清环[2010]431 号），2011 年 4 月 25 日该公司名称变更为清远先导材料有限公司（下文简称清远先导公司）。此后，先后开展了研发中心、薄膜太阳能材料（高纯碲、碲化镉）生产线、红外材料（硒化锌）生产线、高纯石英制品生产线、光电子材料生产线的建设项目，均取得了相应环评批文。目前，上述项目部分已通过验收，部分正在试生产，还有一部分正在建设。

广东先导半导体材料有限公司成立于 2012 年 6 月，位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，是清远先导材料有限公司的全资子公司，2016 年 2 月该公司名称变更为广东先导先进材料股份有限公司。

目前，广东先导先进材料股份有限公司拟于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内新建广东先导先进材料股份有限公司年产 11 吨硫系玻璃项目，项目

占地面积约为 800m²，建筑面积约 800m²。

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，本项目需执行环境影响评价制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）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），本项目属于名录中“十九、非金属制品业”类别中的“52、玻璃及玻璃制品”中的“其他玻璃制造；以煤、油、天然气为燃料加热的玻璃制品制造”，应编制环境影响报告表。建设单位委托湖南绿鸿环境科技有限责任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报告表。

二、工程内容及规模

1、建设项目基本情况

广东先导先进材料股份有限公司年产 11 吨硫系玻璃建设项目位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，中心地理坐标为：北纬 23°37'15.93"，东经 113°02'59.74"，项目占地面积约为 800m²，建筑面积约 800m²，主要通过石英管清洗、原料准备、真空封管、高温熔炼、淬火成型、热处理退火的工艺年产硫系玻璃 11 吨，项目总投资 3000 万元，其中环保投资 10 万元。本项目建、构筑物依托《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复中的建、构筑物，其中本项目所占用的建、构筑物情况见下表，项目平面布置见附图三。

表1 项目主要建设内容组成一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	说明
1	硫系玻璃车间	800	1	800	依托广东先导稀有材料有限公司研发中心第四层
2	食堂及宿舍	1622.8	11	17850.8	依托广东先导稀有材料有限公司食堂及

2、主要原辅材料及产品

本项目年产硫系玻璃 11 吨，使用的原料及产品如下表所示：

表2 项目产品一览表

序号	产品名称	原料	产能	日常储存量	包装方式
1	硫系玻璃	砷(99.999%)、锗(99.999%)、硒(99.999%)、铋(99.999%)	11t/a	1t	用塑料盒装

表3 项目主要原料一览表

序号	名称	年耗量	车间最大储存量	来源	备注	贮存方式
1	砷	3568kg	156kg	先导其他分公司提供	硫系玻璃原料	瓶装，抽真空（车间）
2	硒粒	6860kg	300kg			塑料袋加气体保护（车间）
3	锗粒	476kg	20.8kg			真空袋装（车间）
4	铈	96kg	4.2kg			瓶装（车间）
5	液氮	8400kg	700L		用于石英管抽真空	瓶装（车间）
6	氮气	3600L	300L		用于手套箱（操作人员使用手套箱进行原料称重）	瓶装（车间）
7	氮氢混合气	1800L	150L		混合点燃用于封管	瓶装
8	氢气	2800L	240L			瓶装（车间外）
9	氧气	1400L	120L			瓶装（车间外）
10	无水乙醇	24L	6L	外购	用于清洁成品玻璃	瓶装
11	石英管	6000根	3000根	外购	用于生产	木箱装

注：本项目硒粒-广东先导稀贵金属材料有限公司；砷、锗粒-广东先进材料股份有限公司；铈-广东先导稀材股份有限公司；液氮、氮气、氮氢混合气、氢气、氧气-清远先导材料有限公司提供，无水乙醇、石英管从国内购买。

砷：理化性质为银灰色发亮的块状固体，质硬而脆。熔点为 817℃(3650kPa)，沸点为 615℃，饱和蒸汽压为 0.13kPa(372℃)，不溶于水、碱液、多数有机溶剂，溶于硝酸、热碱液。相对密度为 5.73g/cm³。无毒性。口服砷化合物引起急性胃肠炎、休克、周围神经病、中毒性心肌炎、肝炎以及抽搐、昏迷等，甚至死亡。大量吸入亦可引起急性中毒，但消化道症状较轻。慢性中毒：长期接触砷化合物引起消化系统症状、肝肾损害，皮肤色素沉着、角化过度或疣状增生，多发性周围神经炎。无机砷化合物已被国际癌症研究中心(IARC)确认为致癌物，可引起肺癌、皮肤癌。

硒：硒单质是红色或灰色粉末，带灰色金属光泽的准金属。熔点为 221℃，沸点为 684.9℃，不溶于水、醇，溶于硫酸、硝酸、碱液。相对密度为 4.81g/cm³。硒急性中毒时出现一种被称作"蹒跚盲"的综合征。其特征是失明、腹痛、流涎，最后因肌肉麻痹而死于呼吸困难。慢性中毒时出现脱毛、脱蹄、角变形、长骨关节糜烂、四肢僵硬、跛行、心脏萎缩、肝硬化和贫血，即所谓“家畜硒中毒或碱毒(质)病(alkali disease)”。

锗：锗粉末状呈暗蓝色，结晶状，为银白色脆金属。熔点为 938.25℃，沸点为 2830℃，相对密度为 5.33g/cm³。锗无毒。

铋：铋是一种带有银色光泽的灰色金属。熔点为 60.74℃，沸点为 150℃，相对密度为 86.684g/cm³。铋会刺激人的眼、鼻、喉咙和皮肤，持续接触可破坏心脏及肝脏功能，吸入高含量铋会导致铋中毒，症状包括呕吐及头痛、呼吸困难，严重者可能死亡。

3、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	规格、参数说明
1	摇摆炉-100	5	非标
2	摇摆炉-150	2	非标
3	摇摆炉-200	1	非标
4	分馏炉	5	GTU-150Y
5	空压机	1	WQC(QCXZ)-32
6	冷阱瓶	2	非标
7	真空系统（真空泵、分子泵）	2	GT-ZK
8	预热炉	2	GTU-180
9	出炉装置	1	GTC-2.0
10	纳博热空气循环炉	5	NA60/45
11	纳博热空气循环炉	5	NA60/45/B400
12	快速切割机	1	SYJ-40
13	电子天平	3	ME204E
14	高温恒温试验箱	1	GHX-225
15	干燥箱	1	DHG-9091A
16	手套箱	1	Universal(1500/750/900)
17	超声波清洗机	1	SB25-12DTD
18	通风橱	1	非标
19	除湿机	1	DCS138E
20	干培两用干燥箱	1	DHG-9053A

备注：经核查《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），项目采用的生产设备均不属于淘汰类或限制类。

4、劳动定员和生产天数

（1）工作制度

年工作约 300 天，实行每天 24 小时三班工作制。

(2) 劳动定员

劳动定员 25 人，均在厂区内食宿，所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的 1000 人中进行内部调整。

5、能源消耗情况

(1) 给水

项目给水由市政自来水提供，主要为员工生活用水及清洗用水，本项目所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的 1000 人中进行内部调整，不新增员工人数，生活污水不新增污染物。装料前的石英管清洗用水约为 450m³/a，反应后的石英管清洗废水用水量约为 3.6m³/a。

(2) 排水

反应后的石英管清洗废水集中收集后交由有资质单位处理，不外排。项目排水主要为员工装料前的清洗废水，装料前的清洗废水排放量约为 360m³/a。

装料前的清洗废水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质较严者后排入市政污水管网汇入龙塘污水处理厂集中处理。

(3) 供电

项目供电由所在区域的供电系统统一供给，用电量约 20000kw·h/a。

6、产业政策相符性分析

清远市清城区属于广东省级重点开发区域。本项目主要从事硫系玻璃的生产，根据《广东省重点开发区域产业准入负面清单》（2018 年本），本项目未列于该目录中，符合广东省主体功能区产业发展规划要求。本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011 年，2013 年修订）中规定的限制、淘汰禁止的产品目录，符合国家及广东省产业政策要求。

本项目选址于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，根据《广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地环境影响报告书》批复文件（清远市环保局以清环[2010]430 号），基地定位以精细化工为产业主导，引进清洁生产水平高、生产环境友好型的无机精细化工、合成树脂类材料、工业气体等产品的现代化化工企业。本项目产品为半导体材料，属于精细化工行业，因此项目建设符合该基地的产业定位和准入条件，符合百嘉工业园精细化工定点基地的规划要求。本项目已取得广东

清远高新技术产业开发区管理委员会的入园许可（详见附件）。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于研发中心四楼，研发中心层数共八层，一楼为靶材研发项目、二楼为研发办公室、三楼为试验室和分析检测中心，五、六、七、八楼暂时空置。项目东侧为广东先导稀有材料有限公司的预留空地，北侧为公司行政办公楼，西侧为公司高纯材料车间，南侧临创兴三路。

1、广东先导先进材料股份有限公司回顾性分析

（1）现有工程环保手续概况

截止到 2019 年 6 月，广东先导先进材料有限公司现有工程主要包括 5 个项目，项目的建设进展及验收情况见下表。

表5 广东先导先进材料有限公司已批项目的建设情况

序号	项目名称	环评审批	批复建设内容	验收情况	实际建设情况	备注
1	广东先导半导体材料有限公司年产 1000 万片(120 吨)砷化镓外延衬底材料生产线建设项目环境影响报告书	清环[2012]506号	年产 1000 万片(120 吨)砷化镓外延衬底材料	清环验[2014]134 号	年产 1000 万片(120 吨)砷化镓外延衬底材料	/
2	广东先导先进材料股份有限公司年产 60 吨高纯镓、50 吨高纯铟、60 吨高纯砷、150 吨硒化锌、60 吨锗单晶、80 吨区熔锗、100 吨碲锌镉靶材建设项目环境影响报告书	清开环[2016]1号	年产 60 吨高纯镓、50 吨高纯铟、60 吨高纯砷、150 吨硒化锌、60 吨锗单晶、80 吨区熔锗、100 吨碲锌镉靶材	高纯镓、高纯砷及硒化锌：清环验[2015]107 号；高纯铟：清环验[2016]26 号；锗单晶、区熔锗：清开环验[2016]6 号	年产 60 吨高纯镓、50 吨高纯铟、60 吨高纯砷、150 吨硒化锌、60 吨锗单晶、80 吨区熔锗	清远先导材料有限公司产能转让，实际上 100 吨碲锌镉靶材保留在该公司内生产
3	广东先导先进材料股份有限公司年产 5 吨磷化铟片、100 万片锗片生产线扩建项目环境影响报告书	清开环[2016]3号	年产 5 吨磷化铟片、100 万片锗片	广东先导先进材料股份有限公司年产 5 吨磷化铟片、100 万片锗片生产线扩建项目竣工环境保护验收意见	年产 5 吨磷化铟片、100 万片锗片	/

4	广东先导先进材料股份有限公司年产 17.5 吨碳化硅、20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼及 50 吨三氯化砷扩建项目环境影响报告书	清开环[2017]4号	年产 17.5 吨碳化硅、20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼及 50 吨三氯化砷	20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼已通过验收，广东先导先进材料股份有限公司年产 17.5 吨碳化硅、20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼及 50 吨三氯化砷扩建项目分期（20 吨硫化锌和 0.5 吨氮化硼产品）竣工环境保护验收意见	20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼已通过验收，其余生产线正在进行建设中	部分生产线已通过验收，碳化硅、及三氯化砷生产线正在建设中
5	广东先导先进材料股份有限公司年产 15 吨三氯化铟、60 吨三氯化镓、12 吨高纯铋、10 吨电子级红磷和镀膜车间扩建项目环境影响报告书	清高审批环[2018]4号	年产 15 吨三氯化铟、60 吨三氯化镓、12 吨高纯铋、10 吨电子级红磷和镀膜车间	正在验收	建设完成，正在进行验收	/

(2) 现有工程主要主要污染物及环保设施落实情况

① 砷化镓外延衬底材料生产线建设项目

根据广东先导半导体材料有限公司年产 1000 万片(120 吨)砷化镓外延衬底材料生产线建设项目环境保护竣工验收监测报告（清环测验字（2014）第 025 号），该项目日常生产负荷达到设计工况的 75%以上，各项目环保设施正常运转，经处理后的生产废水能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准的要求，处理后的生活污水能达到龙塘污水处理厂进水水质要求，处理后的多晶切洗工艺废气能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求，处理后的 IPA 清洗工艺废气能达到欧盟理事会指令《限制特定活动及工作场所使用有机溶剂产生的挥发性有机物的排放量》等相关要求，处理后的二次清洗、三次清洗工序工艺废气能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改建二级标准和表 2 标准，厂界噪声能稳定达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求，各类固体废物分类处理，各项环保措施稳

定有效，该项目正常生产条件下对周边环境影响不大。

该项目于 2014 年 9 月 12 日通过清远市环境保护局竣工环境保护验收，验收文号为：清环验[2014]134 号，目前该项目处于正常生产阶段。

表6 该项目各项环保设施及其落实情况一览表

污染源	污染物种类	环评治理措施	执行标准	去向	环保措施实际建设情况
含砷化镓废水 6.5t/h	砷化镓	化学沉淀+中水回用系统	回用水质要求	回用于生产过程	已落实化学沉淀+中水回用系统
生活污水 28800m ³ /a	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油隔渣+化粪池	龙塘污水处理厂进水水质标准	经市政污水管网排至龙塘污水处理厂	已落实隔油隔渣+化粪池
生产废水 20232t/a	COD、氨氮	反渗透中水回用处理工艺	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准	/	已落实反渗透中水回用处理系统
多晶切洗工艺废气	盐酸雾、硝酸雾	经 1 跟 15m 高的排气筒直接排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	通过排气筒排入大气环境	已落实 1 套碱液喷淋塔处理，处理后通过 1 根 22m 高编号为 FQ-OR0479-1 的排气筒高空排放
IPA 清洗工艺废气	VOCs	采用集气罩收集后通过活性炭吸附，经 15 米高的排气筒排放	欧盟理事会指令《限制特定活动及工作场所使用有机溶剂产生的挥发性有机物的排放量》	/	已落实 1 套活性炭吸附装置，处理后的废气通过 1 根 22m 高编号为 FQ-OR0479-2 的排气筒高空排放
二次清洗、三次清洗工序工艺废气	氨气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准限值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新建二级标准和表 2 标准	/	已落实 1 套稀酸吸附塔装置，处理后的废气与多晶切洗工艺废气共用 1 根排气筒排放，排气筒编号为 FQ-OR0479-1
噪声	生产噪声	配套设备连接软垫等隔声、消声设施	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值的要求	厂界排放	厂区内已配套的生产设备均为国内外先进设备，并对风机、研磨机、抛光机等设备配套连接软垫等隔声措施
固体废物	危险废物：废异丙醇、	分类收集，综合利用，纳入危险	《危险废物贮存污染控制标准》	交由有资质单位处理	厂区内已配套 1 个专用的危险废

	废氨水、废活性炭、污水处理污泥	废物管理体系，交由有资质单位处理	(GB18597-2001)及其修改单		弃物回收仓，危险废物交由有资质单位处理，实行五联单管理制度
事故泄漏	事故废水	针对使用盐酸、异丙醇、双氧水、氨溶液等运输、储存及使用可能发生的泄漏，制定有效的环境风险防范措施和应急预案	/	事故应急池	依托清远先导材料有限公司设置的1000立方事故处理应急池，制定有相应的企业突发环境事件应急预案

②产能转让项目（年产60吨高纯镓、50吨高纯铟、60吨高纯砷、150吨硒化锌、60吨锗单晶、80吨区熔锗项目）

根据高纯镓、高纯砷、硒化锌、高纯铟、锗单晶、区熔锗等产品生产线的验收监测报告，上述产品生产线正常运转时产生的各类污染物经配套的处理设施治理后，该项目三废及噪声均能稳定达标排放，对周边环境影响不大。

根据建设单位提供的资料，该项目高纯镓生产线、高纯砷生产线及硒化锌生产线于2015年12月通过环保验收，验收文号为清环验[2015]107号，高纯铟生产线于2016年5月通过环保验收，验收文号为清环验[2016]26号，锗单晶、区熔锗等两种产品生产线于2016年9月通过环保验收，验收文号为清开环验[2016]6号。

根据项目环评文件及其验收监测报告，该项目环保设施及其实际落实情况如下表。

表7 该项目各项环保设施及其落实情况一览表

污染源	污染物种类	环评治理措施	执行标准	去向	环保措施实际建设情况
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	收集后送入基地内现有的污水处理站处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准	汇入龙塘污水处理厂进一步处理，最终汇入大燕河	依托清远先导以配套的“化学中和沉淀、物理吸附+三效蒸发处理”装置处理，相应废水管道已建设完毕
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	预处理后排入高新区污水管网，再进入龙塘污水处理厂处理达标	龙塘污水处理厂进水水质标准	/	已落实“隔油隔渣+化粪池”工艺的生活污水前处理设施
高纯砷生	氯气	碱液喷淋后经1根15m高的排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物	通过排气筒排入大	已落实1套碱液喷淋塔处理，处理后通过1根25m高编号为FQ-OR0518-3的

产废气	盐酸雾、砷	碱液喷淋后经 1 根 15m 高的排气筒排放	《排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	气环境	排气筒排放
	粉尘、砷	除尘器收集处理			已落实 1 套碱液喷淋塔处理，处理后通过 1 根 15m 高编号为 FQ-OR0518-2 的排气筒排放
	粉尘、砷及其化合物	配套 2 套碱液喷淋后分别经 2 根 15m 高的排气筒排放			已配套 1 套唐纳森除尘器处理，处理后废气经 1 根 15m 编号为 FQ-OR05 18-4 的排气筒排放
硒化锌	粉尘、砷及其化合物	配套 2 套碱液喷淋后分别经 2 根 15m 高的排气筒排放			已落实 2 套碱液喷淋塔处理，处理后通过 2 根 15m 高排气筒排放，排气筒编号分别为 FQ-OR0518-1 和 FQ-OR0518-5
区熔锆及锆单晶	颗粒物	未对该废气排放做出要求	参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准		已落实 1 套油雾收集装置处理，处理后废气经一根 15 米排气筒排放
噪声	生产噪声	选用低噪声设备	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值的要求	厂界排放	厂区内已配套的生产设备均为国内外先进设备，生产过程中噪声级不高
固体废物	危险废物：含砷废液	分类收集，综合利用，纳入危险废物管理体系，交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	交由有资质单位处理	厂区内已配套 1 个专用的危险废弃物回收仓，危险废物交由有资质单位处理，实行五联单管理制度
	一般工业固体废物：锆粉、边角料、不合格产品、沉淀废渣	分类收集，综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行及其修改单	交由专业回收公司回收处理	产区已配套 1 个专用一般工业固体废物回收仓，各类工业固体废物分类分质储存
事故泄漏	事故废水	针对使用盐酸、异丙醇、双氧水、氨溶液等运输、储存及使用可能发生的泄漏，制定有效的环境风险防范措施和应急预案	/	事故应急池	依托清远先导材料有限公司设置的 1000 立方事故处理应急池，制定有相应的企业突发环境事件应急预案

③年产 5 吨磷化铟片、100 万片锆片生产线扩建项目

2018 年 10 月，建设单位成立验收小组对该项目开展竣工环保验收工作，并委托清远市高迪科技有限公司对该扩建项目进行了验收监测，根据《广东先导先进材料股份有

限公司年产 5 吨磷化铟片、100 万片锗片生产线扩建项目验收监测报告》（深圳市高迪有限公司，报告编号：SZGD20180416-4），监测结果如下：

监测期间，项目工况稳定，各环保处理设施运转正常，生产达到设计能力的负荷 75% 以上。

废水：已落实环评批复与要求，该项目生活污水依托宿舍区“隔油隔渣+化粪池”预处理后外排至龙塘污水处理厂集中处理。生产废水中除研磨和抛光废水外，其余废水均经原项目废水处理设施（反渗透处理工艺）处理后，排入市政管道进入龙塘镇污水处理厂处理；反渗透处理设施运行过程中产生的浓水与经化学沉淀处理的研磨、抛光废水一并通过管道进入清远市先导材料有限公司污水处理设施处理，外排废水监测结果达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。处理废水产生的冷凝水作为清净水外排。

废气：已落实环评批复与要求，根据现场核实，验收监测期间，酸雾废气监测结果达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气监测结果达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改建二级标准和表 2 标准；工艺废气中 VOCs 监测结果达到（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准中非甲烷总烃相关标准。

噪声：基本落实环评批复与要求，根据现场核实，建设单位采取的环保措施包括选用低噪声设备，根据验收监测报告，验收监测期间，厂界噪声监测点昼、夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类功能区限值要求。

固体废物：基本落实环评批复与要求，根据现场核实，项目按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求建有固废堆场。

磷化铟片和锗片项目中废硫酸、废氢氟酸、废煤油、废乙酸、废活性炭、废水处理污泥和磷化铟片项目中的废王水以及锗片项目清洗工序中产生的含氟废水预处理沉渣，均属于危险废物，统一收集后交有资质单位处理。磷化铟项目中产生的磷化铟边角料、磷化铟颗粒物沉渣、锗片项目中产生的锗颗粒物沉渣以及化学沉淀池沉渣统一收集后交建设单位母公司作回收利用处理。项目所产生的生活垃圾由环卫部门清统一处理。

表8 该项目各项环保设施及其落实情况一览表

污染源	污染物种类	环评治理措施	执行标准	去向	环保措施实际建设情况
生产	COD _{Cr}	收集后送入基地	广东省地方标	汇入龙塘	依托清远先导以配套的

废水	BOD ₅ 、SS、氨氮	内现有的污水处理站处理	准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准	污水处理厂进一步处理,最终汇入大燕河	“化学中和沉淀、物理吸附+三效蒸发处理”装置处理,相应废水管道已建设完毕
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	预处理后排入高新区污水管网,再进入龙塘污水处理厂处理达标	龙塘污水处理厂进水水质标准		已落实“隔油隔渣+化粪池”工艺的生活污水前处理设施
生产废气	酸雾废气	碱液喷淋后经1根15m高的排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	通过排气筒排入大气环境	已落实1套碱液喷淋塔处理,处理后通过1根25m高编号为FQ-OR0518-3的排气筒排放
	氨气	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		已落实1套碱液喷淋塔处理,处理后通过1根15m高编号为FQ-OR0518-2的排气筒排放
	VOCs	/	广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准非甲烷总烃标准		已配套1套唐纳森除尘器处理,处理后废气经1根15m编号为FQ-OR0518-4的排气筒排放
噪声	生产噪声	选用低噪声设备	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值的要求	厂界排放	厂区内已配套的生产设备均为国内外先进设备,生产过程中噪声级不高
固体废物	危险废物:废硫酸、废氢氟酸、废煤油、废乙酸、废活性炭、废水处理污泥、含氟废水沉渣	分类收集,综合利用,纳入危险废弃物管理体系,交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	交由有资质单位处理	厂区内已配套1个专用的危险废弃物回收仓,危险废弃物交由有资质单位处理,实行五联单管理制度
	一般工业固体废物:锆粉、沉淀废渣、生活看	分类收集,综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行及其修改单	交由专业回收公司回收处理	产区已配套1个专用一般工业固体废物回收仓,各类工业固体废物分类分质储存

④年产 17.5 吨碳化硅、20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼及 50 吨三氯化硼扩建项目

该项目进行分期建设和验收，其中 20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼已通过验收，其余生产线正在建设之中。

2018 年 6 月，深圳市高迪科技有限公司对年产 20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼生产线进行了竣工验收监测，编制了《建设项目竣工环境保护验收监测报告》。验收监测期间的生产负荷均在 75%工况以上，符合验收监测技术规范要求。

A、已验收项目（20 吨硫化锌、0.5 吨氮化硼）验收结果如下：

废水：该项目产生的废水主要有氮化硼生产线废水包括废气处理喷淋塔废水、水环真空泵配套反渗透处理装置外排含盐浓水，主要特征污染物为氨氮和 TDS；硫化锌生产线废水包括废气处理喷淋塔废水，主要污染物为 Na_2S ；硫化锌切割抛光废水，主要特征污染物为 SS。硫化锌切割抛光废水经沉淀后，与氮化硼生产线废气处理喷淋塔废水、水环真空泵配套反渗透处理装置外排含盐浓水、硫化锌生产线废气处理喷淋塔废水送清远先导材料有限公司污水处理站进一步预处理，然后送 MBR 处理后，冷凝水回用于先导公司冷却循环，不外排。

废气：硫化锌生产过程产生的废气主要包括未完成反应的 Zn 蒸汽及 H_2S 、未完全沉积的 ZnS 粉尘、反应副产物 H_2 和载带气体 Ar，污染物为 ZnS 粉、Zn 粉和 H_2S 。共有 3 套硫化锌反应装置，每套装置废气经过 2 级过滤除尘装置处理后，再经过 1 套二级碱液喷淋塔喷淋处理后通过红外车间 FQ-OR0479-6 排气筒排放，排气筒高度 15 米。

氮化硼生产过程产生的废气主要包括有反应副产品 HCl、未完成反应的 BCL_3 、 NH_3 和载气 N_2 ，以及抛光、切割过程中产生的微量粉尘。氮化硼生产共有 2 套反应装置，其生产废气共用 1 套专用碱液喷淋塔喷淋处理后通过红外车间 FQ-OR0479-6 排气筒排放。切割和抛光废气经滤筒式除尘器回收处理后排放。验收期间排气筒排放的颗粒物、氨、氯化氢、硫化氢监测均值符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 限值要求。

噪声：噪声源强主要为生产过程中的各种机械设备。项目通过合理安排厂区平面布置、将产生较大噪声的工序放在远离厂界的位置、选用低噪声设备、对高噪声设备安装消音减振设施、在厂房周围布置合理的绿化带等综合措施降低噪声对外环境的影响。验收监测期间，昼间厂界噪声为 56.9~59.4dB（A），夜间厂界噪声为 47.9~49.5dB

(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

固体废物：该项目产生的固废主要有炉体内沉积残留的氮化硼废料和切割过程中产生的氮化硼边角料。收集后暂存在车间一般固体废物仓库，后续将综合回收利用。反渗透膜处理系统用于拦截水环真空泵的介质水中含有的固体杂质(铁屑)以及氯化氢、三氯化硼与氢氧化钠的反应物。该系统的袋式过滤器定期产生废滤袋，反渗透膜处理系统产生废反渗透膜膜芯，属于一般工业固废，交资源回收中心处理。生产过程中产生的过量 Zn，吸附在滤袋和滤筒上，送广东先导稀材股份有限公司综合利用。CVD 炉体内设置收尘室，用来收集没有沉积成硫化锌多晶的硫化锌粉，送广东先导稀材股份有限公司综合利用，生活垃圾收集后交由环卫部门处理

固体废物基本得到妥善处置。编制了突发环境事件应急预案，并在清远市环境保护局备案，基本落实了环评批复要求。

B、未验收部分：由于项目分期建设和验收，目前碳化硅、三氯化砷正在建设中，本次评价按原环评对其分析进行回顾。

废水：碳化硅生产废水产生量为 10515.4t/a，经厂区污水处理站中和处理后经市政污水管网排入龙塘污水处理厂。

废气：

表9 废气治理措施情况

废气源	生产线	污染物种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施
红外车间	碳化硅生产	氯化氢	87.85	氯化氢: 0.432	经碱液喷淋塔处理后经 1 根排气筒排放

固体废物：

表10 工业固体废物产生情况

废物名称	生产线	产生量	废物类别	处置方法及周期
碳化硅肥料	碳化硅生产	6.1	一般固废	综合回收利用
压滤污泥		40.2	一般固废	外卖用作建筑材料
精馏残渣	三氯化砷生产	0.2	厂区内还原为砷单只，重新利用	

⑤年产 15 吨三氯化铟、60 吨三氯化镓、12 吨高纯铋、10 吨电子级红磷和镀膜车间扩建项目

由于项目正在建设，尚未通过验收，污染物的排放及相关环保措施将引用原环评报告内容进行分析。

表11 该项目污染物产生及各项环保设施情况一览表

生产车间	类别	来源	污染物名称	处理方式
高纯砷车间	废水	三氯化镓生产线	生产废水	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
			设备清洗水	
		三氯化铟生产线	设备清洗水	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
		高纯铈生产线	废气吸收水箱排水	高纯铈生产高纯砷车间含砷废水处理系统+基地污水处理站+龙塘污水处理厂
			设备清洗水（铈）	
		高纯磷生产线	漂洗废水（砷、磷）	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
			设备清洗水（磷）	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
			废气吸收水箱排水（氯化物）	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
			酸解液（砷、磷）	高纯砷车间含砷废水处理系统+基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
		碱液喷淋塔循环水池	喷淋废水（氯化物）	基地综合污水处理站+龙塘污水处理厂
	废气	三氯化镓、三氯化铟生产线和高纯铈生产线氯化脱氯、精馏工序	氯气	1#二级碱液喷淋塔（依托原有）+25m 排气筒（编号 FQ-QR0479-4）
			氯化氢	
			铈及其化合物（以铈计）	
		高纯铈生产线还原工序和红磷生产线	氯化氢	3#二级碱液喷淋塔（本次新建）+15m 排气筒（编号 FQ-QR0479-5）
	氮氧化物			
	固体废物	液氯干燥	废硫酸 S1	基地污水处理站做污水处理药剂使用
		三氯化镓生产线	氧化镓和氢氧化镓 S2	收集送往禾云先导厂区综合利用
		高纯铈生产线	废酸 S3（HW27 含铈废物）	外售给有相应处理资质的铈冶炼企业
			脱氯工序釜残液 S4（HW27 含铈废物）	
			精馏工序轻馏分 S5（HW27 含铈废物）	
精馏工序釜残液 S6（HW27 含铈废物）				
未回收铈和氧化铈 S7（HW27 含铈废物）				
高纯磷生产线		活性炭泥 S8（HW24 含砷废物）	委托有资质单位处理	
	精馏釜残液 S9（HW24 含砷废物）			
高纯 B 镀膜车间	废气	非甲烷总烃	排气扇排风换气	

2、项目周边污染源

除了清远先导材料有限公司及本项目建设单位广东先导先进材料股份有限公司外，还有优美科先导薄膜技术有限公司进驻百嘉工业园精细化工基地内，截止 2019 年 3 月，基地内其余已批项目的建设情况见下表。

表12 百嘉工业园精细化工基地内其余已批项目的建设情况

序号	项目名称	审批文号	批复建设内容	验收情况	实际建设情况	备注
1	广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目(下称生产基地)	清环[2010]431号	总用地 641 亩，总建筑面积 319269.7m ² ，建设内容包括： 1、年产高纯镓 60 吨、高纯铜 100 吨、高纯铟 50 吨、高纯硒 85 吨、铜铟镓硒混合物 10 吨、高纯锌 70 吨、高纯硫 40 吨、高纯铋 500 吨、碲化镉 200 吨、三氧化二铋 500 吨、高纯砷 60 吨、砷化镓 14 吨、硒化锌 150 吨、三甲基镓 80 吨、碳酸钴 505 吨、四氧化三钴 340 吨、钴粉 250 吨、钴酸锂 415 吨、高纯碲 300 吨、二氧化碲 50 吨； 2、基于上述 20 种稀有金属的研发（不增加原料）	高纯镓、碲化镉、高纯砷、硒化锌、三甲基镓于 2015 年 12 月通过验收，高纯铟、J 车间、先导大学于 2016 年 5 月通过验收	各仓库土建工程已完成；大部分厂房已建成；高纯镓、碲化镉、高纯砷、硒化锌、三甲基镓、高纯铟等生产线已建成并投产，其余产品尚未建设	2016 年 5 月通过产能转让将高纯镓、高纯铟、高纯砷、硒化锌等 4 种产品生产线转让给广东先导先进材料股份有限公司
2	清远先导材料有限公司研发中心建设项目	清环建表[2011]178号	依托生产基地的研发中心大楼，进行基于高纯镓、高纯铜和高纯铟等 20 种稀有金属的模拟实验和分析测试	尚未验收	未建设	项目取消
3	清远先导材料有限公司红外材料(硒化锌)生产线建设项目	粤环审[2011]388号	依托生产基地的红外车间和高纯材料车间 B，年产硒化锌 150 吨	尚未验收	未建设	项目取消
4	清远先导材料有限公司薄膜太阳能材料(高纯碲、碲化镉)生产线建设项目	粤环审[2011]387号	依托生产基地的太阳能材料车间、碲车间和高纯材料车间 A，年产高纯碲 200 吨、碲化镉 200 吨	尚未验收	未建设	项目取消
5	清远先导材料有限公司年产 600 吨高纯石英制品生产线建设项目	清环建表[2013]37号	依托生产基地的厂房，占地 1005m ² ，总建筑面积 4020m ² ，年产高纯石英制品 600 吨	已通过验收	已建成并整体通过环保验收	/
6	清远先导材料有限公司扩建年产 482 吨光电子材料生产线项目	清开环[2015]2号	依托生产基地的高纯材料车间 A、高纯材料车间 B、MO 源车间和压靶车间，年产 482 吨光电子材料，包括硒化镉 60 吨、三甲基铟 8 吨、三乙基镓	硒化镉、三甲基铟、三乙基镓、氧化硼、锗	已建成并分批进行环保验收	2016 年 5 月通过产能转让将锗单晶、区熔锗、碲锌镉靶材

			50 吨、锗单晶 60 吨、区熔锗 80 吨、氧化硼 6 吨、碲锌镉靶材 100 吨、碲化锌 18 吨、锗烷 20 吨、磷烷 30 吨、砷烷 30 吨和三氯化硼 20 吨	烷、磷烷、砷烷和三氯化硼通过验收 清开环验[2017]5 号		锌等 3 种产品生产线转让给广东先导先进材料股份有限公司
7	清远先导材料有限公司三期工程扩建项目环境影响报告书	清开环[2016]5 号	依托生产基地内的压靶车间，建设三期工程扩建项目，年产 8.5t 靶材	正在验收	建设完成，待验收	/
8	清远先导材料有限公司高性能光学晶体的研发及产业化建设项目环境影响报告书	清开环[2017]7 号	硅酸钇镨、钇铝石榴石、钽铍石榴石、钒酸钇、铈酸锂、钽酸锂、锆酸铋、二氧化碲、氟化钙及氟化镁等光学晶体	尚未验收	部分建设完成，待验收	/
9	优美科先导薄膜技术有限公司年产 200 吨 TFT-LCD 面板关键材料 ITO 靶材生产研发及产业化建设项目	清开环[2014]7 号	200 吨 ITO 靶材	正在建设	正在建设	/

建设项目所在地自然社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，其地理位置为：北纬 23°37'15.93"，东经 113°02'59.74"，具体可见附图 1。

2 地质与地貌

清远市境内的地质大部分是华夏活华陆台的湘粤折皱带，只有市区南部和阳山南部地区处于华夏活华陆台的粤西地块。主要由石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩四大系列岩构成。整个地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。全市山地面积约占总面积的 42%、丘陵占 37.1%、平原占 17.1%，北部是多为海拔 800-1400m 以上的山区，海拔在 1000m 以上的山峰达 198 座。位于阳山县北端湘粤交界处的石坑空山海拔为 1902m，为广东省“屋脊”。东南部是地势较低的丘陵、平原，丘陵以英德市碧落岩为典型，平原以清新县清西平原为例，高程约 8m，与北部山区比差达千米左右。从清新县的北部和阳山县、连南县、连州市、英德市大部分和连山县的一部分广布着石灰岩，由于长期水流的侵袭、溶蚀，形成奇异的喀斯特地貌。

项目所在区域地质以沉积岩为主，其中源潭和龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩。开发区在地中部尤其是新城以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。区域周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1979 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区划入七度烈度区。

3 水文

(1) 北江

清远市区属珠江流域，北江是境内第一大河。北江主流浈江发源于江西省信丰县石碣茅山，经南雄、始兴两县，在韶关市与支流武水汇合后称为北江，全长 468km，落差约 150m，流域面积 46686km²，年平均径流量 343 亿 m³。丰水年 540.21 亿 m³，枯水年 202.37 亿 m³，平水年 329.28 亿 m³。清远河段流量受飞来峡水库调节，水库最小下泻流量为 190m³/s。

(2) 大燕河

大燕河是北江清远市区段的一条主要支流，位于北江左岸，自大燕河口圩对面

起，向南流经源潭镇、龙塘镇至石角大燕河口汇入北江，全长 45km，流域面积 580km²。在源潭镇上游有青龙河和迎咀河汇流而入，中游有银盏河进入。大燕河评价河段丰水期平均河宽 36m，平均水深 0.83m，平均流速 0.26m/s，平均流量 7.76m³/s；平水期平均河宽 22m，平均水深 0.62m，平均流速 0.23m/s，平均流量 3.14m³/s；枯水期平均河宽 15.5m，平均水深 0.46m，平均流速 0.31m/s，平均流量 2.21m³/s。当濠江口的江口讯枯水位在 10.5m 以下时，大燕河在源潭镇附近河水断流，青龙河水到紧水坑口向北流至江口圩入濠江，然后再流入北江；紧水坑口以下河段的大燕河水则向南流，经源潭镇、龙塘镇至大燕口汇入北江。

4 气象与气候

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。根据清远市气象台 1991-2010 年的统计资料，年平均气温 22.1℃，最高气温 39℃，最低气温-0.6℃；全年无霜期达 315 天以上；年平均日照时数 1400 至 1900 小时；全年主导风为 NE 风，年频率达 21.4%，次主导风为 NNE 风，年频率为 17.08%，静风和小风频率为 12.68%。年平均风速在 2.2m/s，一般冬风速较大，夏季相对较小，但夏季受台风影响侵袭时，风速可达年最大值。

清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2216mm，年最大降雨量为 3196mm，日最大降雨量为 640.6mm，年平均相对湿度 78%，3-8 月略高于 80%，其余各月在 70%左右。除 6-8 月及 10 月外，各月均可能出现雾，全年平均雾日 6 天；雷暴终年可见，年均雷暴日数为 93 天，最多的年份有 120 天，主要集中在出现在 4-9 月，特别是 8 月份雷暴活动最为频繁。

5 土壤

项目区域主要的土类土种有黄壤、红壤、赤红壤、红色石灰石、水稻土等类。黄壤主要分布在海拔 600~1500 米以上的山地，适宜作茶叶、林业及某些药材的生产基地。红壤主要分布在海拔 300~600 米之间的丘陵山地，可以种植水果、茶叶、药材及发展林牧业。赤红壤主要分布在南部的清城、清新、三水等县(市、区)海拔 300 米以下的低山丘陵，适合各类经济作物生产。红色石灰土广泛分布于清新县的石灰岩山区，适合玉米、木薯等粮食作物和经济作物以及药材生产。水稻土则广泛分布于规划河段两岸，适宜水稻、番薯、桑叶、甘蔗、水果、蔬菜等作物的生长。

6 生态概况

陆生生态：项目所在区域土壤为清远地区普遍存在的红壤，铁、锰、锌含量较高，除地表一层为褐壤外，全部为红壤，粘性较大。项目所在地处于清远市圣利达陶瓷有限公司范围之内，场地已经经过平整，由于近年土地闲置，覆盖有少量杂草，植被覆盖率不高，因本项目的建设，原有植被全部遭到破坏。北面和东部有部分山坡尚未纳入工业规划区，仍保持原貌，树种以榕树、松树、桉树以及一些灌木为主。

水生生态：大燕河中水生动植物、浮游微生物种类较多，生态资源丰富，北江藻类以蓝藻、绿藻、硅藻、裸藻、金藻为主，浮游生物以轮虫、枝角类、桡足类为主，底栖生物以双壳类软体动物为主(主要为河蚌)，鱼类有鲮鱼、草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、泥鳅、鲢鱼、黄鳝、莫桑比克罗非鱼等。

项目评价范围内没有国家、省、市公布保护的文物和珍稀动植物。

7、自然资源

清远市土地资源丰富，全市耕地面积 18.2 万公顷；其中水田 12.1 万公顷，旱地 6.1 万公顷，土地面积 133 万公顷，其中有待开发 25 度以下的宜农山坡地 10 万公顷。土壤肥沃，阳光充足，气候温和；雨量充沛，十分有利于各种农作物生长。农田基本建设和水土保持良好，目前全市的粮食已自给有余，每年有 2 亿多斤贸易粮外调。现有连片开发 500 亩以上的“三高”农业基地 104 个，来自山地作物和畜牧水产业的收入达 41.5 亿元。森林资源全市林地面积 98.7 万公顷，活立木蓄积量 4274 万立方米，林木年生长量 232 万立方米，森林覆盖率 65.9%。全市有各种动植物资源 2500 种。主要经济林木有水果、板栗、茶叶、山棕、油茶、油桐、山苍籽、竹笋等。阳山称架、连州大东山和茅坪、佛冈观音山为广东珍贵动植物自然保护区。

市内矿产资源丰富，发现有 60 种矿产，已探明储量的有 44 种，工业储量 10 亿吨以上。其中金、铜、铁、铬、锌、猛、煤和硫铁矿储量较大，稀土、瓷土、石墨、滑石、莹石、大理石、花岗岩、汉白玉、水泥灰岩、石英石、重晶石等十分丰富，优质瓷土储量 6500 万吨，优质石灰岩储量 6.37 亿吨。

全市水力资源理论蕴藏量 128 万千瓦，易开发利用约 87.6 万千瓦。全市已建成水电站 530 座，装机容量 64.58 万千瓦；在建的装机容量约 11 万千瓦，潜力很大。名优土特产众多，其中清远麻黄鸡、乌棕鹅、乳猪、乳鸽、阳山三黄鸡、连山麻鸭等闻名遐迩，英德茶叶、连州黄精、蜜枣，北江冬菇、骆坑笋，以及薇菜板栗、山

楂、桐冠梨、沙田柚和中药材等均久负盛名畅销国内外。

建设项目所在区域功能区分类及标准见下表。

表13 建设项目所在区域功能区分类及标准一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	龙塘河使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处 15km 范围），使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV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）及其修改单中的二级标准
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	是否城市污水集水范围	是（龙塘污水处理厂）
7	是否管道煤气干管区	是

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、大气环境质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317号），项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据清远市环境保护局发布的《2018年清远市环境质量报告书（公众版）》，2018年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为11、33、57、36微克/立方米；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为137微克/立方米；一氧化碳日均值第95百分位数为1.2毫克/立方米，除细颗粒物（PM_{2.5}）外其余指标均能达到国家二级标准。

综上，清城区环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目区域为不达标区。

2、水环境质量现状

项目纳污水体为大燕河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处15km范围），使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV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，引用清远市中瀚新能源有限公司委托深圳市政院检测有限公司于2017年7月14~16日对大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处15km范围）的监测数据进行评价，各监测断面位置及监测结果见下表。

表14 监测位置一览表

点位	所在河流	设置目的	位置
W2	大燕河	背景断面	龙塘污水处理厂排污口上游2000m
W3	大燕河	背景断面	龙塘污水处理厂排污口下游500m

表15 水质监测结果(单位: mg/L, 水温℃, pH无量纲)

检测点位	检测项目	测量值			单位
		2017.07.14	2017.07.15	2017.07.16	
W2 大燕河 (龙塘污水处理厂 排污口上游 2000m)	水温	27.0	26.5	25.7	℃
	pH值	6.89	6.78	6.85	无量纲
	溶解氧	1.3	1.2	1.3	mg/L
	悬浮物	41	43	38	mg/L
	化学需氧量(COD _{Cr})	33.5	32.1	33.8	mg/L
	生化需氧量(BOD ₅)	7.5	7.3	7.6	mg/L

	氨氮	1.25	1.27	1.30	mg/L
	总氮	1.65	1.58	1.63	mg/L
	总磷	0.37	0.37	0.35	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.23	0.25	0.23	mg/L
	石油类	0.36	0.42	0.40	mg/L
	挥发酚	0.0079	0.0085	0.0081	mg/L
W3 大燕河 (龙塘污水 水处理厂 排污口下 游 500m)	水温	27.5	26.5	26.9	℃
	pH 值	6.79	6.87	6.75	无量纲
	溶解氧	1.5	1.1	1.3	mg/L
	悬浮物	42	39	37	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	33.7	34.5	35.0	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	7.5	7.8	8.2	mg/L
	氨氮	1.27	1.31	1.33	mg/L
	总氮	1.75	1.70	1.79	mg/L
	总磷	0.33	0.32	0.35	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.22	0.25	0.24	mg/L
	石油类	0.35	0.37	0.34	mg/L
	挥发酚	0.0082	0.0077	0.0085	mg/L

表16 水质标准指数

检测点位	检测项目	评价结果		
		2017.07.14	2017.07.15	2017.07.16
W2 大燕河 (龙塘污水处 理厂排污口上 游 2000m)	水温	/	/	/
	pH 值	0.06	0.11	0.08
	溶解氧	6.10	6.40	6.10
	悬浮物	0.68	0.72	0.63
	化学需氧量 (COD _{Cr})	1.12	1.07	1.13
	生化需氧量 (BOD ₅)	1.25	1.22	1.27
	氨氮	0.83	0.85	0.87
	总氮	1.10	1.05	1.09
	总磷	1.23	1.23	1.17
	阴离子表面活性剂	0.77	0.83	0.77
	石油类	0.72	0.84	0.80
	挥发酚	0.79	0.85	0.81
W3 大燕河 (龙塘污水处 理厂排污口下 游 500m)	水温	/	/	/
	pH 值	0.11	0.06	0.13
	溶解氧	5.50	6.70	6.10
	悬浮物	0.70	0.65	0.62
	化学需氧量 (COD _{Cr})	1.12	1.15	1.17
	生化需氧量 (BOD ₅)	1.25	1.30	1.37
	氨氮	0.85	0.87	0.89
	总氮	1.17	1.13	1.19
	总磷	1.10	1.07	1.17
	阴离子表面活性剂	0.73	0.83	0.80
	石油类	0.70	0.74	0.68
	挥发酚	0.82	0.77	0.85

本次引用数据为项目所在地周边近三年的监测数据，监测时间至今，无较大新增污染源，水质无明显变化，符合引用数据要求。

根据引用现状监测数据及评价结果分析，大燕河 W2 及 W3 监测断面除溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、总氮和总磷超标外，其他因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类环境质量标准要求，说明大燕河水质较差。

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目所在区域属于 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，本次评价委托广东海能检测有限公司于 2019 年 6 月 17~18 日对清远先导材料有限公司厂界的声环境质量进行监测，监测结果如下表：

表17 声环境现状监测结果单位：dB(A)

序号	检测点位	主要声源	测量值 L _{eq} dB (A)			
			2019.6.17		2019.6.18	
			昼间, Leq	夜间, Leq	昼间, Leq	夜间, Leq
1	1#项目东侧界外 1 米	环境噪声	57	45	56	45
2	2#项目南侧界外 1 米	环境噪声	58	45	57	46
3	3#项目西侧界外 1 米	环境噪声	56	46	57	45
4	4#项目北侧界外 1 米	环境噪声	57	47	58	46
5	标准值(3类)		65	55	65	55
备注	噪声监测时间为 2 天，监测时段分昼夜间两个时段进行，每天昼间（7:00-22:00）和夜间（22:00-7:00）各监测 1 天。 多功能声级计 AWA6228 在检测前、后均进行了校核。					

根据监测数据，项目厂界外 1 米处噪声本底值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 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。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、大气环境

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）及其修改单中的二级标准要求。

2、地表水环境

保护项目所在地大燕河水质不因本项目的建设而恶化。

3、声环境

保护项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

4、主要敏感点保护目标

表18 本项目敏感点保护目标一览表

序号	名称	X	Y	保护对象及内容	环境功能区	相对项目厂址方位及距离
1	茅寮村	-56	-800	村庄，200人	环境空气二级	S，728m
2	云定塘村	433	-844	村庄，450人		S，849m
3	禾丰村	889	-889	村庄，538人		SE，1272m
4	佛祖村	1422	-178	村庄，430人		SE，1466m
5	新寮村	511	-222	村庄，257人		SE，438m
6	罗围村	733	133	村庄，118人		SE，756m
7	山星村	722	400	村庄，330人		NE，828m
8	虾塘村	1089	333	村庄，617人		SE，1087m
9	龙沥	-911	-878	村庄，150人		SW，1276m
10	桂坑新村	-145	545	村庄，107人		N，524m
11	清远市技师学院	278	1167	学校，4000人		NW，1215m
12	麦屋	-1611	600	村庄，600人		NE，1707m
13	车头岗	-1311	-22	村庄，500人		NW，1269m
14	东星村	-656	-633	村庄700人		NW，848m
15	下冰塘	-1311	-811	村庄，300人		NW，1613m
16	古井	-1433	1022	村庄，50人		NW，1693m
17	风车岭	689	-1856	村庄，1200人		SE，2035m
18	满凶	-233	-1800	村庄，120人		SW，1816m
19	上黄塘	-2089	-1378	村庄，150人		SW，2642m
20	茶寮村	2178	-2056	村庄，200人		SE，2331m
21	大燕河	/	/	/	地表水IV类	S，2327m

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目所在地纳污水体为大燕河，大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处）使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类，具体指标见下表。

表19 《地表水环境质量标准》(摘录) (单位: mg/L, PH无量纲)

序号	污染物	IV类
1	水温(°C)	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
2	pH	6~9
3	溶解氧 ≥	3
4	COD _{Cr} ≤	30
5	氨氮 ≤	1.5
6	BOD ₅ ≤	6
7	LAS ≤	0.3
8	石油类 ≤	0.5
9	挥发酚 ≤	0.01
10	总磷 ≤	0.3
11	总氮 ≤	1.5
12	SS* ≤	60

*注: SS 参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的四级标准

2、环境空气

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），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，基本污染物因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，具体标准见下表。

表20 环境空气质量标准(摘录) (单位: ug/m³)

污染物项目	浓度限值				标准来源
	年平均	24小时平均	1小时平均	日最大8小时平均	
SO ₂	60	150	500	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
NO ₂	40	80	200	/	
PM ₁₀	70	150	/	/	
PM _{2.5}	35	75	/	/	
CO	/	4000	10000	/	
O ₃	/	/	200	160	

3、根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体标准见下表。

表21 《声环境质量标准》（摘录）（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

1、**废水**：项目装料前的清洗废水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质标准较严者，项目水污染物执行标准见下表。

表22 项目污水进入污水处理厂前执行的标准 单位mg/L

项目	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	400	300	—	—
龙塘污水处理厂进水水质标准	375	366	196	41	5
较严值	375	366	196	41	5

2、**废气**：本项目硫系玻璃待反应完成后冷却成固体后取出，生产过程不产生废气。本项目废气主要为食堂油烟废气。本项目依托清远先导材料有限公司厂区内食堂。

3、**噪声**：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55(A)）；

4、**固废**：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)执行；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般固体废物、危险废物的相关修改内容参考执行《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)。

污
染
物
排
放
标
准

水污染物总量控制：

本项目装料前的清洗废水经三级化粪池处理后通过市政管网排入龙塘污水处理厂处理，纳入龙塘污水处理厂的总量控制指标，因此本项目不再另设水污染物总量控制指标。

总
量
控
制
指
标

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

项目主要从事硫系玻璃的生产加工，生产工艺流程如下：

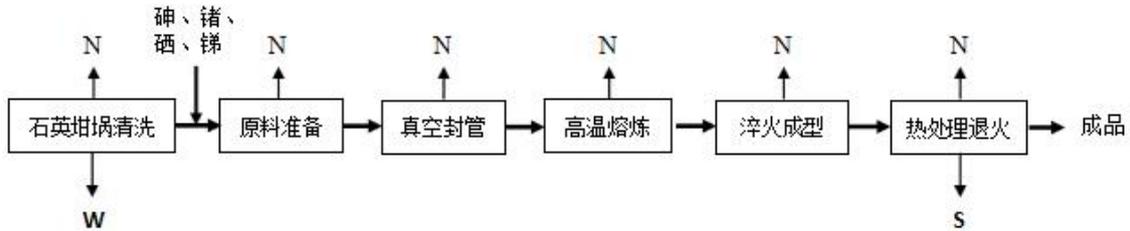


图 1 项目生产工艺流程及产污环节

注：工艺流程图中 W 为清洗废水，N 为噪声，S 为玻璃碎渣

1、工艺简介说明

石英坩埚清洗：石英管浸泡在水中，通过超声波清洗机震荡洗涤，对石英管表面进行清洗除杂。

原料准备：配料步骤采用手工操作，在手套箱内完成。由于本项目产品生产过程须隔绝氧和水分子，以防止氧进入到产品中影响玻璃在红外波段的透过率，故配料在全真空操作箱内完成。先将精密电子天平、原材料、干燥后的石英管通过预设窗口放入手套箱内，然后关闭窗口形成密闭空间，采用真空泵对手套箱抽真空。为保持箱内气压平衡，使工人更易操作，向手套箱内充入惰性气体。手套箱内为无氧状态，以免原料氧化。然后操作人员双手伸进手套箱配设的手套，进入手套箱内进行配料操作。外购的原材料为锗、砷、锑、硒。先用剪刀剪开包装袋，由精密电子天平对原料进行精确称量。

真空封管：对装有原料的石英管抽真空后，将氢气、氧气两种气体混合点燃，氢氧焰品度约为 1700°C ，将氢氧焰对准拟封口位置，封口位置在高温下被软化的同时对其进行封口。

高温熔炼：硫系玻璃的熔炼是在摇摆炉中进行真空熔制的。将装有原料的抽真空的熔封石英管放入摇摆炉内进行熔制。摇摆炉采用电加热。加热温度小于 1000°C ，高于单质锗、砷、锑、硒原料的熔点。在该过程，高纯度的单质原料被熔化成为玻璃液。由于原料处于真空密闭状态，不能插入搅拌器等进行搅拌，需要熔炉整体的摇摆对玻璃进行均化处理，通过调节摆幅和频率强化玻璃液的均化。

淬火成型：通过风冷方式，将液态玻璃冷凝成为固态玻璃。

热处理退火：放入纳博热空气循环炉（先设定温度，温度在 2 天内缓慢下降），消除玻璃的内部应力。

表23 硫系玻璃工艺总物料平衡表（单位：kg/a）

投入项		产出项	
砷	3568	硫系玻璃产品	10978
硒粒	6860	碎渣	22
锗粒	476		
铟	96		
合计	11000		11000

2、本项目工艺主要产污环节为：

- （1）废水：生产过程产生清洗废水；
- （2）废气：硫系玻璃待反应完成后冷却成固体后取出，生产过程不产生废气；
- （3）噪声：生产过程中超声波清洗机、快速切割机、空压机等机械设备产生的噪声；
- （4）固废：生产过程中粘附在石英管壁的碎渣、粘有物料的 PE 袋、PE 手套等；

主要污染工序

一、施工期

本项目依托原有已建成厂房作为生产场所，仅需对项目生产的相应机械设备进行安装和调试，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，对周边环境产生污染影响较小。因此，本评价不再对项目施工期进行分析评价。

二、营运期

1、水污染源及污染源强分析

（1）生活污水

本项目所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的 1000 人中进行内部调整，不新增员工人数，不新增污染物。

（2）生产废水

本项目生产过程产生清洗废水，主要为装料前的石英管清洗废水以及反应后的石英管清洗废水。

①装料前的石英管清洗废水

根据业主提供的数据，项目生产前需对石英管进行清洗，用水量约为 1.5m³/d，清洗废水用水量约为 450m³/a，装料前的石英管清洗废水排污系数按 0.8 计算，则清洗废水排放量约为 360m³/a。装料前的石英管清洗废水仅含石英管表面清洗的一些杂质，

主要污染物为：SS。装料前的石英管清洗废水污染物产生浓度及产生量见下表。

表24 项目清洗废水产生及排放情况汇总

废水类型	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
装料前的石英管清洗废水 (360t/a)	SS	80	0.028	50	0.018

②反应后的石英管清洗废水

根据业主提供的数据，项目生产后需对反应后的石英管进行清洗，用水量约为0.012m³/d，反应后的石英管清洗废水产生量为3.6m³/a，反应后的清洗废水主要含反应后的残余原辅料，主要污染物为：砷、硒、锑、锑。反应后的石英管清洗废水集中收集后交由有资质单位处理。

2、大气污染源及污染源强分析

本项目硫系玻璃待反应完成后冷却成固体后取出，生产过程不产生废气。本项目废气主要为食堂油烟废气。

本项目员工依托清远先导材料有限公司厂区内食堂就餐，所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的1000人中进行内部调整，不新增员工人数，不新增污染物。

3、噪声污染源及污染源强分析

本项目噪声主要来源于超声波清洗机、快速切割机、空压机等机械设备，其噪声级在75~85dB之间dB(A)。项目设备噪声源强具体见下表。

表25 主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量(台)	距离声源5m处噪声级噪声强度dB(A)
1	超声波清洗机	1	75~80
2	快速切割机	1	75~80
3	空压机	1	75~85

4、固体废弃物污染源及污染源强分析

本项目固废主要为员工生活垃圾、生产过程中产生的废原料包装袋、粘附在石英管的碎渣、反应后的石英管清洗废水。

本项目员工为25人，均在厂区食宿，在厂内食宿人员生活垃圾以1.0kg/(d·人)计算，则员工生活垃圾的产生量为25kg/d，工作时间按300天计算，则每年产生量为7.5t/a。

本项目生产过程中会产生废原料包装袋，产生量约 0.001t/a。

本项目生产过程中会产生粘附在石英管的碎渣，年产量约 0.022t/a。由于碎渣中的含硒废物、含铈废物分别属于《危险化学品名录》（2016 年本）中 HW25 含硒废物（261-045-25）、HW27 含铈废物（261-046-27），项目碎渣需委托有资质的单位处置。

本项目生产过程中会产生反应后的石英管清洗废水，年产量约 3.6t/a。由于反应后的石英管清洗废水中的含硒废物、含铈废物分别属于《危险化学品名录》（2016 年本）中 HW25 含硒废物（261-045-25）、HW27 含铈废物（261-046-27），项目反应后的石英管清洗废水需委托有资质的单位处置。项目固废产排情况见下表。

表26 项目固废产生及排放情况汇总

内容类型	排放源	污染物名称	废物类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
固废污染源	废包装材料	包装袋	一般固废	0.001	0
	员工	生活垃圾	一般固废	7.5	0
	生产固废	玻璃碎渣	HW25 含硒废物 (261-045-25)、 HW27 含铈废物 (261-046-27)	0.022	0
		反应后的石英管清洗废水		3.6	0

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 (单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
水 污 染 物	装料前的石英 管清洗废水	SS	80mg/L	0.028t/a	50mg/L	0.018t/a
固 体 废 物	包装袋	一般固废	0.001/a		0	
	生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a		0	
	玻璃碎渣	危废	0.022t/a		0	
	反应后的石英 管清洗废水	危废	3.6t/a		0	
噪 声	主要来源于超声波清洗机、快速切割机、空压机等运转产生的噪声，噪声经墙体屏蔽衰减作用后，有明显降低，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类标准，对环境影响不大。					
其它	无					
<p>主要生态影响 (不够时可附另页)</p> <p>本项目对生态环境的影响主要体现在污染物排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。</p> <p>本项目“三废”排放量少，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>						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目依托原有已建成厂房作为生产场所，仅需对项目生产的相应机械设备进行安装和调试，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，对周边环境产生污染影响较小。因此，本评价不再对项目施工期进行分析评价。

营运期环境影响分析

1. 废水影响分析

(1) 评价等级与评价内容

本项目外排废水主要为装料前的清洗废水。

装料前的清洗废水排放量 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为：SS。

装料前的清洗废水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质标准较严者后排入市政污水管网汇入龙塘污水处理厂集中处理。

本项目装料前的清洗废水产生量较少，经龙塘污水处理厂处理达标后排入大燕河，对周围环境和纳污水体影响不大。

项目装料前的清洗废水流向如下图所示：

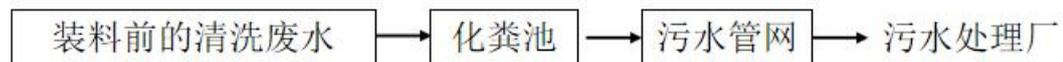


图 2 项目污水处理工艺

根据《环境影响评价技术导则—水环境》(HJ2.3-2018)，本项目评价等级为三级B。水污染影响型三级B评价可不开展区域污染源调查，但应对依托污水处理设施的可行性分析。

(2) 依托龙塘污水处理厂可行性分析

目前龙塘污水厂的日处理污水量 4 万 m^3/d ，本项目排放废水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，根据清远市生态环境局的国控污染源废水自动监控日报显示，2019 年 4 月 1 日至 7 日的平均日流量为 $32433\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水量占龙塘污水厂剩余处理能力的 0.002%。因此龙塘污水厂有余量接纳并处理本项目外排废水。根据《2018 年第一季度国控污染源（污水处理厂）监督性监测结果》可知龙塘污水处理厂各监测项目均为达标排放。

因此，本项目装料前的清洗废水经三级化粪池处理后排入龙塘污水厂处理可行。

2.废气影响分析

本项目硫系玻璃待反应完成后冷却成固体后取出，生产过程不产生废气。本项目废气主要为食堂油烟废气。

本项目员工依托清远先导材料有限公司厂区内食堂就餐，所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的 1000 人中进行内部调整，不新增员工人数，不新增污染物。

3、噪声影响分析

本项目噪声源主要来自超声波清洗机、快速切割机、空压机等设备运行期间产生的噪声，噪声强度约在 75-85dB（A），对噪声源进行防振、减震处理，噪声有明显降低，正常情况下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)中的 3 类标准，对周边声环境影响不大。

4、固体废弃物影响分析

本项目固废主要为员工生活垃圾、生产过程中产生的废原料包装袋以及粘附在石英管的碎渣。

本项目生活垃圾产生量为 7.5t/a，建设单位统一收集后全部交由环卫部门处理。

本项目废包装材料产生量为 0.001t/a，主要为包装袋。废包装材料经统一收集后，定期出售给废品回收公司回收利用。

本项目粘附在石英管的碎渣产生量为 0.022t/a。由于碎渣中含有含砷废物、含铈废物属于《危险化学品名录》（2016 年本）中 HW24 含砷废物、HW27 含铈废物的危险固废，项目碎渣需委托有资质的单位处置。

本项目生产过程中会产生反应后的石英管清洗废水，年产量约 3.6t/a。由于反应后的石英管清洗废水中的含砷废物、含铈废物分别属于《危险化学品名录》（2016 年本）中 HW25 含砷废物（261-045-25）、HW27 含铈废物（261-046-27），项目反应后的石英管清洗废水需委托有资质的单位处置。

本项目产生的危险固废主要是粘附在石英管的碎渣、反应后的石英管清洗废水等，本项目企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订有关规定）等相关要求，在项目厂房内设置专门的收集场所，并在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。本项目企业产生的危废应定期委托有资质且具备相应处理能力的公司进行处置。

本项目危险废物贮存场所地面须作硬化处理，场所应有遮挡如雨棚、围堰或围墙，不同种类的危险废物要分类存放，中间有明显间隔（如过道、围栏等），贮存场所应设置警示标志，本项目危废收集时应采取符合要求的包装容器，并配备称重设备，在容器醒目位置贴上危险废物标签，注明该危险废物的主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。危废的贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，需报经环保部门批准。危废转移应按照环境保护主管部门的要求进行转移计划备案并采取电子联单制度。

项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

5、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）中 6.1，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

（1）P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）中 6.2，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

1) 危险物质数量与临界量的比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，本项目需计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，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： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表27 生产过程环境风险源识别

所在仓库	物质名称	现有工程储存量 (t)	本项目 (t)	建成后最大存在量 (t)	物质临界量 (t)	qi/Qi
化学品仓	氢氟酸	0.05	0	0.05	1	0.05
	浓硝酸	0.1	0	0.1	7.5	0.01
	硫酸	5.5	0	5.5	10	0.55
	盐酸	5	0	5	7.5	0.667
	甲醇	4	0	4	10	0.4
	碘乙烷	1.2	0	1.2	10	0.12
	碘甲烷	1.72	0	1.72	10	0.172
甲类仓库	甲烷	0.5	0	0.5	10	0.05
	乙醚	0.5	0	0.5	10	0.05
	三氯化硼	0.33	0	0.33	2.5	0.132
	硒、锗	0.656	0.328	0.984	5	0.2
	砷	0.312	0.156	0.468	0.25	1.9
	锑	0.0084	0.0042	0.0126	0.25	0.05
合计						4.35

从上表可知，本项目建成后，甲类仓库和化学品仓贮存场所的 $qi/Qi=4.35$ ， $1 < Q < 10$ 。

（2）环境风险评价等级确定

①M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为：（1） $M1 > 20$ ；（2） $10 < M2 \leq 20$ ；（3） $5 < M3 \leq 10$ ；（4） $M4 = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表28 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表，本项目属于其他项目，则本项目为 M4。

②P 值确定

表29 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表，本项目 $1 \leq Q < 10$ 和 M4，则本项目属于轻度危害 P4。

③风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表30 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）的划分，可得本项目大气属于环境中度敏感区（E2）、地表水、地下水属于环境低度敏感区（E3），本项目危险物质及工艺系统危险性属于 P4，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）中 4.3，环境风险评价等级划分详见下表。

表31 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价内容而言，在描述危险物质、环境风险途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势为 II，地表水、地下水环境风险潜势为 I，从上表可

见，本项目大气环境风险评价为三级。地表水、地下水环境风险评价为简单分析即可。本项目主要针对本项目涉及的危险化学品进行分析。

(3) 事故源项分析

①生产过程中的风险事故

生产过程中，事故类型主要为毒物泄漏。

本项目生产过程中的风险源主要为毒性物质硒、砷、锆、铈泄漏。毒性物质泄漏会对周围大气环境造成比较大的影响，若被大量摄入，可能影响人群的身体健康，甚至引起中毒事件。

②储运过程中的风险事故

本项目储运过程中的风险源主要为硒、砷、锆、铈等的日常储存、厂区内运输过程中均为瓶装，若出现毒性物质泄漏散失，若没有及时处理，会对周围大气环境造成比较大的影响，且会危害人群的生命健康。

(4) 有毒有害物质泄漏风险防范措施

①各建筑物间的防火间距均按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置。厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于 4.5m，保证消防车辆畅通无阻。

②项目所依托先导公司的甲类仓库内，存储应设置专用区域，相互分开、单独存放。

③甲类仓库内侦测室内是否有火灾燃烧状况，并将室内一面人员进出较少危害性较低的墙设置为泄爆墙，墙体以轻防火材质构筑，另外三面需采用 RC 防爆实墙构筑。

(5) 运输过程的的风险防范措施

①对有毒有害物料的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输车，同时车上要配备必须的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

②对于近距离运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设 备、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。事故照明的照度不低于照明总照度的 10%。

③合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。有毒有害物料的贮槽、

桶等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。输送管线上的垫片，阀门、软管要定期更换，避免漏料。

④驾驶员和押运员上岗时应随身携带从业资格证；

⑤危险化学品的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指导下进行。

⑥在危险化学品运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗。丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员，押运人员应当立即先向 110 报警，后报告生产厂家和运输单位，尽力做好前期处置并告知周边群众，尽可能控制事故扩大，绝不能弃车逃匿。

综上所述，项目方在采取一定的防范措施后，其生产对外界的风险影响不大，可满足环境风险的要求。

6、建设项目环保投资概算

本项目总投资人民币 3000 万元，其中环保投资估算为 10 万元，约占工程总投资的 0.3%，环保治理措施及投资情况估算见下表。

表32 项目环保设施投资概算表

种类	污染物名称	环保措施及排放去向	环保投资 (万元)
废水	装料前的清洗废水	经三级化粪池处理后通过污水管网排入龙塘污水处理厂进行处理后达标排放	4
噪声	生产噪声	隔声、减振、消声、设备定期维护	2
固废	废包装材料	厂内设置一般固废暂存处，废包装材料分类收集后定期外售物资回收公司	2
	玻璃碎渣、反应后的石英管清洗废水	危废暂存间	1
	生活垃圾	厂内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门处理	1
合计			10

7、污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表。

表33 本项目污染源排放清单

类别	污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废水	装料前的清洗废水	SS	三级化粪池	375	0.19t/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质较严者	/	市政管网 龙塘污水处理厂
固体废物	一般固废	废包装材料	一般固废暂存处	/	0	定期外售物资回收公司	/	/
		员工生活垃圾	暂存于垃圾桶	/	0	交由当地环卫部门统一清运处理	/	/
	危险废物	玻璃碎渣		/	0	委托有资质单位处理	/	/
		反应后的清洗废水	危废暂存间	/	0	委托有资质单位处理	/	/
噪声	机械噪声	隔声、减振、消声、设备定期维护	3类: 65dB(A), 夜间55dB(A);	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1中的3类排放限值	厂界外	/	

8、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关要求, 本项目运营期需要定期进行自行环境监测, 本项目运行期污染源及环境质量监测项目见下表。

表34 污染源及环境监测项目、频率一览表

监测类别	序号	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	监测分析方法
污染源监测计划	1	废水总排口	企业废水总排口	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	每年一次, 每次连续2天, 每天4次	在处理设施正常运行, 负荷达到75%的要求下进行监测采样。监测要求、采样和分析方法按有关标准和监测技术规范执行。
	1	厂界噪声	东侧、南侧、西侧、北侧	等效连续A声级	每季度一次, 每次连续2天, 每天昼夜各2次	按《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)和有关技术规范进行

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
水 污 染 物	装料前的石英管清洗废水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入龙塘污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质较严者
固 体 废 物	废包装材料	包装袋	定期外售物资回收公司	符合环保要求
	员工	生活垃圾	交由当地环卫部门统一清运处理	
	生产固废	玻璃碎渣	委托有资质单位处理	
	生产固废	反应后的石英管清洗废水	委托有资质单位处理	
噪 声	主要来源于超声波清洗机、快速切割机、空压机等运转产生的噪声，噪声经围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，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类标准，对环境影响不大。			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果 加强“三废”治理，同时充分利用空地绿化、种植花草等，则既可美化环境，又可起到除尘降噪的作用。				

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

广东先导先进材料股份有限公司年产 11 吨硫系玻璃建设项目位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，中心地理坐标为：北纬 23°37'15.93"，东经 113°02'59.74"，项目占地面积约为 800m²，建筑面积约 800m²，主要通过石英管清洗、原料准备、真空封管、高温熔炼、淬火成型、热处理退火的工艺年产硫系玻璃 11 吨，项目总投资 3000 万元，其中环保投资 10 万元。

2、环境质量现状结论

根据清远市环境保护局发布的《2018 年清远市环境质量报告书（公众版）》，2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为 11、33、57、36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（PM_{2.5}）外其余指标均能达到国家二级标准。

清城区环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目区域为不达标区。

根据引用现状监测数据及评价结果分析，大燕河 W2 及 W3 监测断面除溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、总氮和总磷超标外，其他因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类环境标准要求，说明大燕河水质较差。

根据监测结果可知，项目厂界外 1 米处噪声本底值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 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。

3、环境影响结论

（1）施工期对环境的影响

本项目依托原有已建成厂房作为生产场所，仅需对项目生产的相应机械设备进行安装和调试，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，对周边环境产生污染影响较小。

（2）营运期对环境的影响

①废水

项目外排废水主要为装料前的清洗废水。

装料前的清洗废水排放量 360m³/a，主要污染物为：SS。

装料前的清洗废水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及龙塘污水处理厂进水水质标准较严者后排入市政污水管网汇入龙塘污水处理厂集中处理。

本项目装料前的清洗废水产生量较少，经龙塘污水处理厂处理达标后排入大燕河，对周围环境和纳污水体影响不大。

②废气

本项目硫系玻璃待反应完成后冷却成固体后取出，生产过程不产生废气。本项目废气主要为食堂油烟废气。

本项目员工依托清远先导材料有限公司厂区内食堂就餐，所需人员从《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》批复的1000人中进行内部调整，不新增员工人数，不新增污染物。

③噪声

项目主要来自超声波清洗机、快速切割机、空压机等设备工具运行期间产生噪声，类比同类项目，项目设备噪声强度约为75-85dB(A)。正常条件下，经隔音降噪措施、有效的防震减震措施后，有明显降低，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类标准，对周围声环境影响不大。

④固体废弃物

本项目固废主要为员工生活垃圾、生产过程中产生的废原料包装袋以及粘附在石英管的碎渣。

本项目生活垃圾产生量为7.5t/a，建设单位统一收集后全部交由环卫部门处理。

本项目废包装材料产生量为0.001t/a，主要为包装袋。废包装材料经统一收集后，定期出售给废品回收公司回收利用。

本项目生产过程中会产生粘附在石英管的碎渣，年产量约0.022t/a。由于碎渣中的含硒废物、含锑废物分别属于《危险化学品名录》(2016年本)中HW25含硒废物(261-045-25)、HW27含锑废物(261-046-27)，项目碎渣需委托有资质的单位处置。

本项目生产过程中会产生反应后的石英管清洗废水，年产量约3.6t/a。由于反应后的石英管清洗废水中的含硒废物、含锑废物分别属于《危险化学品名录》(2016年本)中HW25含硒废物(261-045-25)、HW27含锑废物(261-046-27)，项目反

应后的石英管清洗废水需委托有资质的单位处置。

项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

4、产业政策与相符性分析

清远市清城区属于广东省级重点开发区域。本项目主要从事硫系玻璃的生产，根据《广东省重点开发区域产业准入负面清单》（2018年本），本项目未列于该目录中，符合广东省主体功能区产业发展规划要求。本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011年，2013年修订）中规定的限制、淘汰禁止的产品目录，符合国家及广东省产业政策要求。

本项目选址于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，根据《广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地环境影响报告书》批复文件（清远市环保局以清环[2010]430号），基地定位以精细化工为产业主导，引进清洁生产水平高、生产环境友好型的无机精细化工、合成树脂类材料、工业气体等产品的现代化化工企业。本项目产品为半导体材料，属于精细化工行业，因此项目建设符合该基地的产业定位和准入条件，符合百嘉工业园精细化工定点基地的规划要求。本项目已取得广东清远高新技术产业开发区管理委员会的入园许可（详见附件）。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

二、建议与要求

（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）做好高噪声设备的隔音防振措施，保证厂界噪声达标。

（3）加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高工人环境保护意识，加强企业内部管理，建立完善的岗位责任制，维持污染治理设施的正常运行。

三、综合结论

根据上述分析，按项目功能和规模，本项目的建设有利于当地的经济的发展，有一定的经济效益和社会效益。只要在本项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

注 释

本报告表应附以下附件、附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目四至环境示意图

附图三 项目总平面布置图

附图四 大气环境敏感目标分布图

附图五 地表水环境监测断面及噪声监测点位图

附图六 项目现状及项目四周图片

附件一 建设项目大气环境影响评价自查表

附件二 建设项目地表水环境影响评价自查表

附件三 营业执照

附件四 法人代表身份证

附件五 用地证明

附件六 入园许可

附件七 精细化工基地环评批复

附件八 广东先导材料有限公司报告书环保意见

附件九 清远先导一期项目环保验收意见[2015]107号

附件十 引用水监测报告

附件十一 噪声监测报告

附件十二 评价级别确认书

附件十三 建设项目审批基础信息表

