

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 清远晶华精密仪器有限公司厂房扩建项目

建设单位(盖章): 清远晶华精密仪器有限公司

编制日期: 2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1678183237000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1816z			
建设项目名称	清远晶华精密仪器有限公司厂房扩建项目			
建设项目类别	36--079智能消费设备制造			
环境影响评价文件类型	报告表			
一、建设单位情况				
单位名称 (盖章)	清远晶华精密仪器有限公司			
统一社会信用代码	91441821MA55H1DU4X			
法定代表人 (签章)	赫建			
主要负责人 (签字)	刘智			
直接负责的主管人员 (签字)	刘智			
二、编制单位情况				
单位名称 (盖章)	莱诺 (广州) 生态环境有限公司			
统一社会信用代码	91440101MA5CWGMR6K			
三、编制人员情况				
1. 编制主持人				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
梁剑鸣	07354443505440075	BH019406		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
梁剑鸣	建设项目工程分析、建设项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH019406		
陈荣吉	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH025759		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远晶华精密仪器有限公司厂房扩建项目		
项目代码	2212-441821-04-01-835658		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内		
地理坐标	（东经 113 度 33 分 13.215 秒，北纬 23 度 44 分 41.161 秒）		
国民经济行业类别	C3962 智能车载设备制造； C4040 光学仪器制造；	建设项目行业类别	36-079 智能消费设备制造 396； 37-083 光学仪器制造 404；
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	64728.38	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	0.23	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	60090.63
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>（1）产业园区规划名称：《广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改》（原名称为《广清产业园B区汤塘片区控制性详细规划》）；</p> <p>（2）审批机关：佛冈县人民政府；</p> <p>（3）审批文件名称及文号：《佛冈县人民政府关于同意广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园一期控制性详细规划修改的批复》（佛府函[2021]30号）</p>		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>(1) 规划环境影响评价文件名称：《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》</p> <p>(2) 召集审批机关：清远市生态环境局（原清远市环境保护局）</p> <p>(3) 审查文件名称及文号：《关于印发<佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书审查意见>的函》（清环函[2018]881号）。</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>1、与《广清产业园B区汤塘片区控制性详细规划》、《广清产业园B区汤塘片区（现广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园）一期控制性详细规划修改》相符性分析</p> <p>本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，根据《广清产业园B区汤塘片区控制性详细规划》、《广清产业园B区汤塘片区（现广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园）一期控制性详细规划修改》，项目属于M2二类工业用地，不属于《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发[2012]98号）中的限制和禁止用地，整体符合《广清产业园B区汤塘片区控制性详细规划》、《广清产业园B区汤塘片区（现广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园）一期控制性详细规划修改》的要求。</p> <p>2、与《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》及清环函[2018]881号审核意见相符性分析</p> <p>根据《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》及《关于印发<佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书评审意见>的函》（清环函[2018]881号），广清产业园B区（即广佛（佛冈）产业园）发展定位为贯彻绿色现代产业和体系建设规划，坚持走集聚区式、集群化、低污高效的现代工业发展道路。以智能装备制造、生物境制药与生命健康、精细化工、现代食品为主导产业，以农产加工、商贸物流、休闲旅游为辅助产业共同发展。</p> <p>对集聚区产业准入总体要求为：根据清洁生产和准入条件要求，入驻产业应符合相关产业政策，新引入企业不得包括现行有效的《产</p>

业结构调整指导目录》、《广东省生态发展区产业发展指导目录》中限制类和禁止类行业、工艺设备、产品；入驻产业应符合环保的相关要求，不得引入染整、漂洗、鞣革、电镀、制浆造纸等水污染物排放量以及排放一类污染物的项目，重点发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的一类、二类工业和高新技术产业，本集聚区位于北江流域片区，水环境相对敏感，应严格控制水污染型的企业入驻。

本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，项目用地为M2二类工业用地，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年）、《广东省生态发展区产业发展指导目录》（2018年本）、《市场准入负面清单》（2022年版）中限制类和禁止类行业、工艺设备、产品，符合园区产业准入要求。项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排至濠江，水污染物排放量小同时不排放第一类污染物，不属于水污染型企业，符合《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》的要求。

同时根据清环函[2018]881号审批意见，对规划及建设项目环评的意见如下：

（一）聚集区内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业污染治理设施竣工后，须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。

(二) 在开展建设项目环境影响评价时,应遵循本报告书主要结论和提出的环保对策,重点加强工程分析、大气和水环境污染治理措施可行性论证等,强化环保措施的落实。适当简化规划协调性分析、环境现状调查与评价、环境影响预测以及公众参与等内容。

本项目生产过程中产生的焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒(G5)高空排放;喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后通过22m高排气筒(G6)高空排放;喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后,与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经22m高排气筒(G7)高空排放;注塑废气、粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒(G8)高空排放。

生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准,直接经园区市政管网排至广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂;水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂;网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理,不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂,污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后排至濠江。

项目员工生活垃圾经分类收集后,生活垃圾交由环卫部门收集处理。废包装材料收集后,交由回收公司综合利用。滤筒及布袋收集的粉尘,收集后回用于生产。喷粉沉降粉末收集后,交由供应商分选后重新利用。机加工沉降粉尘收集后,交由回收公司综合利用。金属边

	<p>角料收集后，交由回收公司综合利用。不合格品收集后，交由回收公司综合利用。污水处理站污泥交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置。废油墨瓶交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废液压油、废去渍油交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废活性炭交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。网印版洗版废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废切削液交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>各环保设施均得到落实，符合《关于印发<佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书评审意见>的函》(清环函[2018] 881号)要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的“C3962 智能车载设备制造；C4040 光学仪器制造；”，对照《产业结构调整指导目录(2019年本，2021年修订版)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号)，本项目不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目；项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。根据《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，符合国家相关法律、法规和政策规定。综上所述，本项目符合国家和地方相关的产业政策。</p> <p>2、用地合理性分析</p> <p>本项目位于佛冈县汤塘镇广佛(佛冈)产业园园区内，根据建设单位提供的不动产权证(佛冈县不动产权第【0003618】号)(见附件2)，项目所在地规划用途为工业用地。根据《广清产业园B区汤塘片区(现广佛园(佛冈)产业园)一期控制性详细规划修改》(详见附件7)，本项目所在地属于M2二类工业用地，不占用基本农田</p>

保护区、风景区等其他用途的用地，因此本项目用地性质符合有关法律、法规和政策要求。

3、项目选址与环境功能区划相符性分析

(1) 据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)，结合水域使用功能要求，III类水环境质量功能区，主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区。

本项目纳污水体为潯江（佛冈县城湖滨—北江与浏江交汇处），属于III类水功能区，现状水质功能为综合用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排至潯江，潯江（佛冈县城湖滨—北江与浏江交汇处）属III类水功能区，水质目标为III类。故本项目废水不会对附近水体的水质造成明显影响，因此，本项目选址符合当地水域功能区划。

(2) 根据《清远市环境保护规划研究报告（2007~2020）》和《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（见附图六），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准。

(3) 根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），按区域的使

用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知（佛府办[2019]14 号）》的相关规定，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

因此，本项目选址不位于废水、废气等污染物禁排区域。落实好环保治理措施后，各项污染物均能达到相应的污染物排放标准，对周围环境的影响不大，则本项目的选址符合当地环保规划的要求。

4、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环〔2021〕10 号)的相符性分析

表 1-1 与广东省“十四五”规划相符性分析

要求	本项目情况	相符性
粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉	本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备生产制造，不涉及锅炉使用	符合
大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量	本项目生产过程使用的乙醇、丙酮、乙醚、UV 胶水、水性油墨、粉末涂料、水性漆均为	符合

<p>限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目</p>	<p>低 VOCs 含量的原辅材料,使用的硅胶油墨、色漆为低 VOCs 含量的溶剂型油墨、涂料。</p>	
<p>严格实施 VOCs 排放企业分级管控,全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理</p>	<p>本项目属于智能车载设备、光学仪器设备制造业,不属于纳入重点监管名录的企业</p>	<p>符合</p>
<p>建立健全以排污许可制为核心的固定污染源环境监管制度,完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。推动排污许可与生态环境执法、环境监测、环评等制度的有效衔接。</p>	<p>营运期间,建设单位拟按照要求建设相应的台账记录,项目建成后按照国家排污许可办理排污登记工作</p>	<p>符合</p>

5、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

①20个国考断面重点攻坚。“《方案》要求完成国家下达的国考断面水质优良率目标,实现县级以上集中式水源地水质稳定达标,并选取20个国考断面列入省级重点攻坚断面。其中,10个以消除劣V类为目标,包含今年新增的练江青洋山桥、枫江深坑这两个劣V类断面,力争尽快实现单月消劣;8个在“十三五”中期还是劣V类的断面,要确保稳定消劣,水质要在V类以上。10个以创优为目标,其中5个断面力争达到III类、5个断面要稳定达到III类。同时,以改善水环境质量为目标,《方案》还提出深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理,并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。”

②AQI优良率瞄准92.5%。“广东大气治理中,挥发性有机物(VOCs)综合治理是关键。《方案》要求各地制定、实施低VOCs

替代计划，制定省重点涉VOCs行业企业清单、治理指引和分级管理规则。同时，加油站的油气污染是形成臭氧的重要来源，对此省生态环境厅将推动车用汽油年销售量5000吨以上的加油站开展油气回收在线监控，同时加强储油库等VOCs排放治理。而在移动源和面源管控方面，《方案》明确加强非法成品油和燃料油联动监管和机动车环保达标监管，查处低排放控制区内冒黑烟、排放不达标的非道路移动机械，推进船舶港口机械清洁化。并深化炉窑分级管控，推进钢铁和水泥行业等重点项目减排降污等。”

③探索“修复+”监管模式。“按照‘保护优先、预防为主、风险管控’的原则，今年主要推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。《方案》明确，要完成重点行业企业用地调查成果集成，开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地分类管理，严防重金属超标粮食进入口粮市场。另外还要严格建设用地准入，深化部门联动，加强地块风险管控和修复活动监管，探索污染土壤异地处置和“修复+”监管新模式，并开展典型行业企业风险管控试点。”

本项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，污水处理厂处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排至濠江，不会对水环境造成明显影响。

本项目属于专用仪器制造业，本项目生产过程中产生的焊接废气

经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G5）高空排放；喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后通过22m高排气筒（G6）高空排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经22m高排气筒（G7）高空排放；注塑废气、粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G8）高空排放。VOCs、甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）排放限值三者中的较严值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物、锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1新扩改建二级厂界排放标准，不会对大气环境造成明显影响。

本项目厂房均已全面硬化，较好的控制土壤污染风险。运营期间，项目产生的喷粉粉尘经配套滤筒回收系统+布袋除尘装置处理，回收的粉尘回用于生产，未被回收的粉尘经由22m高排气筒高空排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经22m高排气筒排放；且项目产生的危险废物拟经妥善收集后存放于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质

的单位回收处置，不会对土壤环境造成明显影响。

因此，本项目符合《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》的要求。

6、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求，对项目“三线一单”进行符合性分析，详细的分析见下表：

表1-2 与广东省“三线一单”的相符性分析

类别	管控方案	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%； 一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%	项目不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到	生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、	符合

		<p>管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p>	<p>喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。项目纳污水体为濠江，濠江水质现状为Ⅲ类水。项目位于环境空气二类区，根据《清远市环境质量报告书》（2020年公众版），项目所在区域常规监测中PM_{2.5}、臭氧均达标。项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求</p>	
	<p>资源利用 上线</p>	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制</p>	<p>本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，用地为二类工业用地，土地资源消耗符合要求；项目由市政</p>	<p>符合</p>

		目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东	自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量较少，符合当地的相关规划									
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求	本项目满足广东省和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合								
<p>同时，本项目所在地属于广东省北部生态发展区，本项目与北部生态发展区区域管控要求情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表1-3 与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">单元</th> <th style="width: 45%;">珠三角地区管控要求</th> <th style="width: 45%;">本项目</th> <th style="width: 5%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>区域布局管</td> <td>引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产</td> <td>本项目为新建项目，位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，项目主要从事智能车载设备、光学仪器设</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					单元	珠三角地区管控要求	本项目	相符性	区域布局管	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产	本项目为新建项目，位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，项目主要从事智能车载设备、光学仪器设	符合
单元	珠三角地区管控要求	本项目	相符性									
区域布局管	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产	本项目为新建项目，位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，项目主要从事智能车载设备、光学仪器设	符合									

	控 要 求	业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	备的生产制造，符合入园管理要求，不涉及重金属及有毒有害污染物排放	
	能 源 资 源 利 用 要 求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目不涉及燃煤锅炉的使用，项目用水由市政供水系统提供，用水环节包括生活用水、冷却用水、水帘柜用水、喷淋塔漆雾喷淋用水、前处理用水等，产生的污水经处理达标后排放，不属于水资源高能耗企业	符 合
	污 染 物 排 放 管 控 要 求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定	项目不产生氮氧化物，产生的有机废气实施等量替代。生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理	符 合

			<p>废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。佛（佛冈）产业园配套污水处理厂尾水排入潞江。</p>	
	环境风险控制要求	<p>强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排</p>	<p>本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，项目具有潜在的泄露事故发生，拟采取有效的泄露事故风险防范和应急措施，拟建立完善突发环境事件应急管理体系。项目不属于金属矿采选、金属冶炼等企业。</p>	符合

表1-4 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求	本项目	相符性
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一	项目属于空气质量二类	符

		类功能区)	功能区, 不属于大气环境优先保护区	合
重点管控单元		<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评, 严格落实规划环评管理要求, 开展环境质量跟踪监测, 发布环境管理状况公告, 制定并实施园区突发环境事件应急预案, 定期开展环境安全隐患排查, 提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区, 应优先产业布局, 控制开发强度, 优先引进无污染或轻污染的产业和项目, 防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区, 应实施污水深度处理, 新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平, 提高水回用率, 逐步削减污染物排放总量; 石化园区加快绿色智能升级改造, 强化环保投入和管理, 构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系</p>	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合
		<p>水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展, 新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元, 加快推进城镇生活污水有效收集处理, 重点完善污水处理设施配套管网建设, 加快实施雨污分流改造, 推动提升污水处理设施进水水量和浓度, 充分发挥污水处理设施治污效能</p>	项目不属于水环境质量超标类重点管控单元, 不属于水污染物排放强度高的行业, 用水主要为生活用水、食堂用水、冷却用水、水帘柜用水、喷淋塔漆雾用水、前处理用水等。生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准, 直接	符合

		经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂	
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元，不属于产排有毒有害气体污染物的项目；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高VOCs含量、高挥发性有机物原辅材料	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合
由上述分析可知，本项目建设与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）要			

求相符。

7、与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府〔2021〕22号）相符性分析

表 1-5 项目与清远市“三线一单”相符性分析

三线一单	项目对应情况分析
生态保护红线	本项目不位于自然保护区、饮用水源保护区、清远市陆域生态保护红线等生态保护区，不涉及生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	<p>项目所在区域环境空气质量为二类功能区，根据清远市生态环境局公布的《2021年1-12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，该地区的环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准。</p> <p>潯江河为Ⅲ类水体，清远市生态环境局官网公开资料说明，潯江河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求。</p> <p>项目产生的废气、废水处理均达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内；生产设备均采用减震降噪措施；固体废物得到有效处理。项目的建设不会导致区域环境质量下降，符合环境质量底线要求。</p>
资源利用上线	项目使用的能源主要为电能，且资源消耗在合理范围，不涉及突破所在地资源的问题，符合资源利用上线要求。
生态环境准入清单	<p>项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内。本次评价从生态环境准入清单体系中的全市生态环境准入共性清单、清远市南部地区准入清单、环境管控单元准入清单等方面分析项目与清远市生态环境准入清单相符性。</p> <p>（1）项目与全市生态环境准入共性清单相符性分析</p> <p>①区域布局管控：本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，不使用高VOCs含量原辅材料，废水、废气均能达标排放，使用的地块不涉及土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块。对照全市生态环境准入共性清单中的区域布局管控要求，项目不</p>

		<p>属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动，因此，本项目符合区域布局管控要求。</p> <p>②能源资源利用：项目使用能源主要为电能，不涉及使用高污染燃料，项目所在地无集中供热、不涉及自行开发利用水资源。对照全市生态环境准入共性清单中的能源资源利用要求，项目的建设符合能源资源利用要求。</p> <p>③污染物排放管控：项目生产过程产生的废水、废气经处理后均能达标排放。项目不属于化工、印染、电镀、铝型材等水污染专项治理重点行业。对照全市生态环境准入共性清单中的污染物排放管控要求，项目的污染物排放符合污染物排放管控要求。</p> <p>④环境风险防控要求：项目不在流域上游生态保护与水源涵养区域范围，废水、废气处理达标后排放，工业固体废物均得到有效处置。项目建设过程中同时落实环境风险设施，配备环境应急物资和装备，建成后编制环境应急预案，完善突发环境事件应急管理体系，对照全市生态环境准入共性清单中的环境风险防控要求，项目的环境风险防控措施符合环境风险防控要求。</p> <p>(2) 项目与清远市南部地区、清远市北部地区准入清单相符性分析</p> <p>项目位于佛冈县汤塘镇，属于清远市南部地区，因此主要分析与清远市南部地区相关内容。</p> <p>①区域布局管控：本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，项目位于佛冈县汤塘镇，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的区域布局管控要求，项目不在区域布局管控禁止和限制区域内，不属于禁止和限制项目，因此项目符合区域布局管控要求。</p> <p>②能源资源利用要求：项目所用能源为电能，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的能源资源利用要求，项目的能源利用符合能源资源利用要求。</p> <p>③污染物排放管控：项目不涉及高VOCs含量的原辅材料，且采取了有效的废气、废水、固体废物治理措施，有效地</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>减少了污染物的排放，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的污染物排放管控要求，项目的污染物排放符合污染物排放管控要求。</p> <p>④环境风险防控要求：项目产生的废水均经处理后达标排放；项目不涉及北江引水工程水源地保护工作，不属于北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理范围内，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的环境风险防控要求，项目的环境风险防控符合环境风险防控要求。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，环境管控单元编码：ZH44182120002，属于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园重点管控单元，根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号要求，对项目“三线一单”进行符合性分析，详细的分析见下表：

**表1-6 广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园重点管控单元
ZH44182120002**

生态环境准入清单		本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】以智能装备制造、生物制药与生命健康、精细化工、现代食品为主导产业，以农产品加工、商贸物流、休闲旅游为辅助产业。	本项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，属于允许入园产业	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废	本项目不属于新建陶瓷、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用等项目；项目不外排一	符合

		电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建向河流排放一类污染物和持久性有机污染物的项目。	类污染物和持久性有机污染物。	
		1-3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区加强达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目属于大气环境高排放重点管控区。项目生产过程中产生的废气经合理的收集后通过相应的环保治理设施处理后能达标排放，满足推进区域内行业企业提标改造。	符合
	能源资源利用要求	2-1.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。	本项目生产用电依托市政供电，用水由市政管网提供，且本项目不涉及燃煤锅炉，不涉及油品贮存，整体符合能源资源利用要求	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		符合
		2-3.【能源/禁止类】天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。		符合
		2-4.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用		

	污 染 物 排 放 管 控 要 求	3-1.【水/鼓励引导类】加快园区配套污水处理设施及管网建设。	广佛（佛冈）产业园已配套建设好污水处理厂	符合
		3-2.【水/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内园区污染物排放总量控制值为：化学需氧量272.3t/a，氨氮13.6t/a。	项目生产过程中冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水、前处理废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂，尾水排入潞江。 项目CODcr排放量4.287t/a，氨氮0.261t/a，在园区总量控制范围内，且园区污水厂有余量容纳本项目的排放量，符合园区污染物排放总量排放控制要求	符合
		3-3.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	本项目不属于工业炉窑项目，且项目生产过程拟设专人负责环保管理	符合
		3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量	本项目不产生氮氧化物，项目产生的VOCs、非甲烷总烃实行减量替代	

	替代	
	<p>3-5. 【大气/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内园区污染物排放总量控制值为：二氧化硫20t/a，氮氧化物197.4t/a，颗粒物84.9t/a，VOCs92.41t/a</p>	<p>本项目生产过程中产生焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G5）高空排放；喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后通过22m高排气筒（G6）高空排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经22m高排气筒（G7）高空排放；注塑废气、粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G8）高空排放，经处理后的VOCs、颗粒物、非甲烷总烃排放量分别为1.525t/a、0.424t/a、0.01t/a，在园区总量控制范围内，且园区废气有余量容纳本项目的排放量，符合园区污染物排放总量排放控制要求</p>
	<p>3-6. 【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级</p>	<p>本项目运营期VOCs排放量较少，且项目建成后企业会配合环保部门进行分级管理</p>

		3-7. 【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代	本项目不属于重金属污染防治重点行业	
		3-8. 【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化	本项目产生的各类固体废物均能按照其属性和相关处置要求进行无害化处理	
		3-9. 【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平	本项目为扩建项目，不属于重金属污染排放企业，不涉及清洁生产	
	环境风险控制要求	4-1. 【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本扩建项目一般工业固废及危险废物拟依托一期项目设置的1间固废仓和1间危废暂存间，位于项目东面。危险废物暂存间按要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；，规范储存运输，非使用状态时密封保存，储存场所设置防腐防渗漏措施。本项目原辅材料涉及风险物质，项目具有潜在的泄露事故发生，项目整体环境风险潜势为I，拟采取有效的泄露事故风险防范和应急措施，拟建立完善突发环境事件应急管理体系，整体符合广清经济特别	符合
		4-2. 【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，		

	<p>增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。</p>	<p>合作区广佛（佛冈）产业园环境风险防控的要求。</p>	
<p>4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。</p>			
<p>4-4.【风险/综合类】强化园区污水处理设施管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对濠江水质的影响</p>			

综上所述，本项目符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021年11月9日）主要目标为能源利用效率力争达到世界先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。空气质量达到或接近国际先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草沙生态系统服务功能总体恢复，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。《规划》提到：“打造北部生态发展样板区。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。”、“提升水资源利用效率。……深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；……推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。”、“强

化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”、“大力推进“无废城市”建设。”、“加强环境应急能力建设。”等等。

本项目不在重金属国家及省重点防控区；项目主要从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造，不属于重金属的重点行业；项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料；废气、废水经高效治理设施处理达标后排放，固体废物得到了有效的处理处置；项目应加强建设项目环境应急设施建设，完善突发环境事件应急管理体系。因此，在严格落实相关环保措施情况下，项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

9、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

本项目不涉及落后产能、落后设备，项目使用的能源均为电能，生产过程产生的废气、废水均经高效治理设施处理达标后排放，符合《规划》中“清洁生产、节能减排标准，积极调整产业结构，淘汰落后产能……”“促进资源节约集约利用”等要求。

项目生产过程中喷粉粉尘经滤筒回收系统+布袋除尘装置处理；有机废气经水喷淋、水帘柜、干式过滤器、活性炭吸附等装置处理达标后排放，可以大大减少污染物的排放。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政管网排至广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂，生产废水经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂；其中网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。项目依托一期项目设置固定的固体废物贮存场所，固体废物可得到有效的处理处置；符合“六、推进综合治理，着力提升生态环境质量（一）加强生态环境综合治理 1.推进大气污染防治 2.强化水环境综合整治 3.深化土壤污染防治 4.大力推进“无废城市”建设”要求。

项目生活和生产区设置有分类收集垃圾桶,可将生活垃圾分类收集后交环卫部门处理,符合“八、继承中发展,培育与弘扬生态文化风尚(四)全面推行垃圾分类”中相关内容。项目应建立健全环境安全预警机制、日常巡查机制以及环境安全应急响应机制,制定和完善环境事件处置应急预案,确定责任主体,明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容,依法及时公布预警信息。符合“九、强化改革创新,探索完善生态文明制度(三)加快构建生态环境监管体系3.建设环境风险防控体系”。综上所述,本项目的建设符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》(2022年7月)相符。

10、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)

“(一)大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂,以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少VOCs产生。”

本项目使用的含VOCs原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水(UV胶水)、油墨(水性油墨、硅胶油墨)、粉末涂料、油漆(水性漆、色漆),其中乙醇、丙酮、乙醚、UV胶水、水性油墨、粉末涂料、水性漆均为低VOCs含量原辅料,从源头减少了VOCs的产生。

“(二)全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减VOCs无组织排放。”“提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空

间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。”

本项目含 VOCs 的原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水（UV 胶水）、油墨（水性油墨、硅胶油墨）、粉末涂料、油漆（水性漆、色漆），除粉末涂料为粉末状外，其余均属于液体，粉末涂料袋装，其余为瓶装或桶装，在非取用状态下，瓶口、桶口、袋口均加盖或封口，保持密闭。乙醇、丙酮、乙醚被用于人工对工件表面的擦拭清洁，在人工清洁工位产污点上方 0.2m 处设置 0.02m² 的集气罩收集废气；喷漆房及喷粉车间保持密闭负压状态，其余涉及 VOCs 生产设备均设有集气罩对废气进行局部收集，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.5m/s。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。”“加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。”

本项目大部分废气为低浓度、大风量废气，采取二级活性炭吸附装置的方式对其进行处理；加强运行管理，梳理 VOCs 排放的主要环节和工序，包括启停机和检维修作业，健全内部考核制度，建立生产

及治污设施运行管理台账，台账至少保存五年。

综上，本项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求相符。

11、与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》相符性分析

“重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运等领域 VOCs 减排；严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。”

本项目不属于重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，不属于机动车和油品储运类项目。本项目生产过程中产生的焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒(G5)高空排放；喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后通过 22m 高排气筒(G6)高空排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经 22m 高排气筒(G7)高空排放；注塑废气、粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒(G8)高空排放，且本项目已入园。因此，本项目建设与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》要求相符。

12、与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》(粤府〔2018〕128号)相符性分析

“修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。其他地区禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，清远、云浮市禁止新建陶瓷（新型特

种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目,新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区”。

本项目生产设备使用电能,不设置燃煤锅炉,不属于陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目;涉及喷粉、喷漆工序,已入园。因此,本项目建设与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》(粤府〔2018〕128号)要求相符。

13、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

(1) VOCs 物料储存无组织排放控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。

本项目含 VOCs 的原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水(UV 胶水)、油墨(水性油墨、硅胶油墨)、粉末涂料、油漆(水性漆、色漆),除粉末涂料为粉末状外,其余均属于液体,粉末涂料袋装,其余为瓶装或桶装,在非取用状态下,瓶口、桶口、袋口均加盖或封口,保持密闭。

(2) VOCs 物料转移和输送控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。粒状、粉状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

本项目含 VOCs 的原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水(UV 胶水)、

油墨（水性油墨、硅胶油墨）、粉末涂料、油漆（水性漆、色漆），除粉末涂料外其余物料均属于液态物料，均不采用管道输送方式转移，液体物料采用密闭容器进行输送，粉末涂料采用密闭的包装袋进行输送。

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。

本项目含 VOCS 的原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水（UV 胶水）、油墨（水性油墨、硅胶油墨）、粉末涂料、油漆（水性漆、色漆），除粉末涂料外其余物料均属于液态物料。乙醇、丙酮、乙醚被用于人工对工件表面的擦拭清洁，人工使用网印机、涂墨机等将油墨进行机械投加，胶水通过点胶机进行点胶，以上液体物料无法密闭投加，废气经在人工清洁工位产污点上方及生产设备产污点上方设置集气罩对其进行局部收集；人工使用喷枪将油漆喷在工件上，在喷漆柜中进行，喷漆柜设在密闭的喷漆房内，喷漆废气经整体抽风收集；人工使用喷枪将粉末涂料喷在工件上，在喷粉柜内进行，喷粉柜设在密闭的喷粉车间内，喷粉粉尘经整体抽风收集。

（4）VOCs 废气收集处理系统

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官

可察觉泄漏。

本项目含 VOCs 的原辅料有乙醇、丙酮、乙醚、胶水（UV 胶水）、油墨（水性油墨、硅胶油墨）、粉末涂料、油漆（水性漆、色漆），除粉末涂料外其余物料均属于液态物料。乙醇、丙酮、乙醚被用于人工对工件表面的擦拭清洁，人工使用网印机、涂墨机等将油墨进行机械投加，胶水通过点胶机进行点胶，以上液体物料无法密闭投加，废气经在人工清洁工位产污点上方及生产设备产污点上方设置集气罩对其进行局部收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 22m 高排气筒排放。人工使用喷枪将油漆喷在工件上，在喷漆柜中进行，喷漆柜设在密闭的喷漆房内，喷漆废气经整体抽风收集；人工使用喷枪将粉末涂料喷在工件上，在喷粉柜内进行，喷粉柜设在密闭的喷粉车间内，喷粉粉尘经整体抽风收集；喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后经 22m 高排气筒排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经 22m 高排气筒排放。

（5）记录要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。

企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。

本项目建设与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)与要求相符。

14、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

表 1-7 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

VOCs 含量限量			本项目（根据检测报告）			相符性
类别	应用领域-类型	VOCs 限量值	名称	VOCs 占比（%）	VOCs 含量（g/L）	
本体型胶粘剂	其他	50g/L	UV 胶水	/	16.8	符合

根据建设单位提供的 UV 胶水 MSDS 报告，项目所用 UV 胶水主要成分为改性聚氨酯丙烯酸酯树脂 30-60%，改性环氧丙烯酸酯 30-60%，甲基丙烯酸酯 10-30%，光引发剂（1-羟基-环己基-本基甲酮）10-30%，光引发剂（二苯基-（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧磷）1-5%，硅烷偶联剂（3-（异丁烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷）2-5%，密度为 1.05g/cm³。根据附件 19UV 胶水 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 16g/kg（16.8g/L），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他限量值 50g/L 的要求。

15、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分析

项目生产过程中使用的水性漆密度为1.05g/mL，根据附件15水性漆VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为40g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）“表1水性涂料中VOC含量的要求”中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中底漆的VOC限量值≤250g/L要求。项目生产过程使用的消光漆VOCs的密度为1.115g/cm³，根据附件16色漆VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为410g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）“表2溶剂型涂料中VOC含量的要求”中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）

中单组分面漆的VOC限量值≤480g/L要求。

16、与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T 38507-2020）相符性分析

本项目承印物为玻璃，属于非吸收承印物，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1油墨中可挥发有机化合物含量的限值，水性油墨—凹印油墨—非吸收性承印物的挥发性有机化合物含量限值为≤30%；溶剂油墨—凹印油墨—挥发性有机化合物含量限值为≤75%。本项目使用水性油墨的挥发性有机物主要为聚乙烯蜡1~3%、矿物油1~3%，项目使用硅胶油墨的挥发性有机物主要为异佛尔酮5~15%、乙二醇单丁醚20~25%、四甲苯10~15%。根据附件17水性油墨VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为48g/L，水性油墨的挥发性有机物含量≤5%，根据附件18硅胶油墨VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为400g/L，硅胶油墨的挥发性有机物含量≤35%，符合要求。

17、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

本项目生产过程中使用的清洗剂为去渍油。设备保养、维修、润滑过程中会使用少量去渍油。根据附件20去渍油VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为370g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1有机溶剂清洗剂挥发性有机物限值≤900g/L。

18、与《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016版）相符性分析

表1-8 《涂装行业清洁生产评价指标体系》相符性分析

《涂装行业清洁生产评价指标体系》						本项目	相符性
一级指标	二级指标	I 基准值	II 基准值	III 基准值			
化学前处理评价指标项目							
生产工艺及设备要求	涂装前处理	脱脂设施	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		本项目脱脂使用环保型脱脂剂原材料，采用单层喷淋方式进行工作，脱脂溶液循环使用，每个月更换一次	符合
		转化膜、磷化设施	薄膜型转化膜处理工艺；环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		钝化剂为环保型的无重金属钝化剂，钝化溶液循环使用，每个月更换一次	符合
		脱水烘干	应满足以下条件之一；①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一；①节能技术应用 ^c ；②加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		使用电能加热烘干，可按需调温	符合
	原辅材料配槽前	脱脂	采用低温 ^f 可生物分解型脱脂剂	采用中温 ^g 脱脂剂		本项目采用脱脂剂常温脱脂	符合
		转化膜、磷化	采用不含第一类金属污染物	采用中温 ^d 、第一类重金属含量≤1%		本项目所用钝化剂不含第一类金属污染物	符合
	资源和能源消耗指标	单位面积取水量* (L/m ²)		≤10	≤13	≤20	取水量：200.76t/a，钝化面积45600m ² ，单位面积取水量：4.40L/m ²

单位面积综合耗能* (kgce/m ²)	≤0.33	≤0.38	≤0.44	电能消耗量：6万kwh/a，折算7374kgce。烘干面积45600m ² ，单位面积综合耗能0.16kgce/m ²	符合
单位重量综合耗能* (kgce/kg)	≤0.07	≤0.08	≤0.09	电能消耗量：6万kwh/a，折算7374kgce。烘干种类：2400t，单位种类综合耗能0.0031kgce/kg	符合
单位面积CODCr产生量* (g/m ²)	≤6.5	≤10	≤13	CODCr产生量：0.059t/a；钝化面积45600m ² ，单位面积产生量：1.29g/m ²	符合
单位面积的总磷产生量* (g/m ²)	≤0.3	≤0.4	≤0.6	总磷产生量：0.0003t/a；钝化面积45600m ² ，单位面积产生量：0.007g/m ²	符合
单位面积的危险废物产生量*(g/m ²)	≤45	≤55	≤80	钝化剂、脱脂剂原料桶产生量：0.078t/a，钝化面积45600m ² ，单位面积产生量1.71g/m ²	符合

备注	<p>a环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施。或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>b节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>c节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>d中温磷化温度45-55℃；f低温脱脂温度≤45℃；g中温脱脂温度45-55℃。</p> <p>j加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。</p> <p>*为限定性指标。</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

喷漆（涂覆）评价指标项目

生产工艺及设备要求	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 b 技术应用		本项目底漆、面漆均使用低VOC挥发含量涂料	符合
			节能技术应用c；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 c；喷漆设置漆雾处理		本项目喷漆产生的漆雾经水帘柜+水喷淋高效处理	符合
		烘干	节能技术应用c；加热装置多级调节j，使用清洁能源		加热装置多级调节j，使用清洁能源	固化工序使用电能加热，可调温	符合
	中涂、面漆	漆雾处理	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	本项目漆雾处理效率≥90%	符合
		喷漆（涂覆）	应满足以下条件之	节水 b、节能 c 技术应用		本项目使用的涂料	符合

		(包括流平)	一: ①使用水性漆; ②使用光固化(UV)漆; ③使用粉末涂料; ④免中涂工艺		均为低VOC挥发含量涂料		
			废溶剂收集、处理 ^e			/	/
		烘干室	节能技术应用 ^e ; 加热装置多级调节 ^j , 使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j , 使用清洁能源	固化工序使用电能加热, 可调温	符合
	废气处理设施	喷漆废气	溶剂工艺段有VOCs处理设施, 处理效率≥85%; 有VOCs处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有VOCs处理设施, 处理效率≥75%; 有VOCs处理设备运行监控装置	项目产生的有机废气经水帘柜+水喷淋+二级活性炭吸附装置处理, 处理效率为90%	符合
		涂层烘干废气	有VOCs处理设施, 处理效率≥98%; 有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施, 处理效率≥95%; 有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施, 处理效率≥90%; 有VOCs处理设备运行监控装置		
	原辅材料	底漆	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	本项目使用涂料为水性漆, 根据MSDS报告, 底漆VOCs含量3.80%	符合
		中漆	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	/	/
		面漆	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	本项目使用涂料为	符合

						色漆, 根据MSDS报告, 面漆VOCs含量36.77%	
	喷枪清洗液	水性漆	VOCs含量≤5%	VOCs含量≤20%	VOCs含量≤30%	本项目不涉及喷漆清洗液的使用	符合
资源和能源消耗指标	单位面积取水量* (L/m ²)		≤2.5	≤3.2	≤5	本项目使用的涂料均不需调配, 直接使用	符合
	单位面积综合耗能* (kgce/m ²)		≤1.26	≤1.32	≤1.43	电能消耗量: 6万kwh/a, 折算7374kgce。烘干面积45600m ² , 单位面积综合耗能0.16kgce/m ²	符合
	单位重量综合耗能* (kgce/kg)		≤0.23	≤0.26	≤0.31	电能消耗量: 6万kwh/a, 折算7374kgce。烘干种类: 2400t, 单位种类综合耗能0.0031kgce/kg	符合
污染物产生指标	单位面积VOCs产生量* (g/m ²)	客车、大型机械	≤150	≤210	≤280	/	/
		其他	≤60	≤80	≤100	/	/
	单位面积CODCr产生量* (g/m ²)		≤2	≤2.5	≤3.5	0	符合
	单位面积的危险废物产生量* (g/m ²)		≤90	≤110	≤160	水性漆、色漆漆原料桶产生量: 0.423t/a, 产品面积:	符合

					45600m ² , 单位面积 产生量: 9.28g/m ²	
备注	<p>注1: 单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算, 单位产品综合耗能按照实际总面积计算。</p> <p>注2: VOCs处理设施是作为工艺设备之一, 单位面积VOCs产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注3: 底漆、中涂、面漆VOCs含量指的是涂料包装物的VOCs重量百分比, 固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比; 喷枪清洗液VOCs含量指的是施工状态的喷枪清洗液VOCs含量。</p> <p>注4: 资源和能源消耗指标分为两种考核方式: 单位面积综合能耗、单位重量综合能耗; 当涂装产品壁厚≥3mm, 可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注5: 漆雾捕集效率, 新一代文丘里漆雾捕集装置, 干式漆雾捕集装置(石灰石法、静电法)的漆雾捕集效率均≥95%, 普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%, 新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。</p> <p>a环保技术应用包括: 采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料, 如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施, 或其他环保的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>b节水技术应用包括: 前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗(热水洗)、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施; 湿式喷漆室有循环系统、除渣措施, 干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>c节能技术应用包括: 余热利用; 应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗; 喷漆室应用循环风技术; 喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围; 烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施; 厚壁产品、大型(重量大)产品涂层应用辐射等节能加热方式; 排气能源回收利用; 应用简洁、节能的工艺; 应用中低温处理的药液; 应用中低温固化的涂料; 具有良好的保温措施; 或其他节约能耗的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>d中温磷化温度45-55℃; f低温脱脂温度≤45℃; g中温脱脂温度45-55℃; h低温磷化温度≤45℃; i低温固化电泳漆温度≤160℃。e废溶剂收集、处理: 换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集, 废溶剂处理可委外处理, 此废溶剂不计入单位面积的CODCr产生量。</p> <p>j加热装置多级调节: 燃油、燃气为比例调节; 电加热为调功器调节; 蒸气为流量、压力调节阀; 包括温度可调。</p> <p>*为限定性指标</p>					

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、项目简要情况					
	建设单位于 2022 年 12 月委托莱诺（广州）生态环境有限公司编制环评报告表并于 2023 年 3 月 2 日取得审批意见（附件 21），建设单位主要环保手续如下：					
	表 2-1 原有项目环评手续情况					
	序号	文件名称	文号	备注		
	1	关于《清远晶华精密仪器有限公司厂房新建项目环境影响报告表》的审批意见	清环广佛审【2023】4号	审批意见		
	<p>现因市场需求的变化及公司发展需要，拟投资 64728.38 万元生产制造智能车载设备、光学仪器设备。本次扩建项目主要建设内容为厂房 3、厂房 4、综合楼，扩建项目主要从事视觉智能感知系统、全景泊车 ECU、显微镜、车载镜头的生产。</p> <p>本扩建项目建设后，年产视觉智能感知系统 1735 万件、全景泊车 ECU 45 万件、显微镜 18.75 万台、车载镜头 550 万颗。项目一期环保投资 150 万元，总占地面积 60090.63m²，总建筑面积 44801.19m²。本次扩建项目新增员工共 500 人，均不在厂内食宿。每天工作时间为 8 小时，年工作天数为 300 天。</p>					
	二、环评类别判定说明					
	表 2-2 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
1	C3962 智能车载设备制造	年产视觉智能感知系统 1735 万件	PCB 板贴件、回流焊接、光学检查、PCB 板贴件、回流焊接、光学检查、半成品检查、清洁 PCB 板、点胶、调焦、组装、检测、包装等	属于“36-079 智能消费设备制造 396”		报告表
		年产全景泊车 ECU 45 万件				
		车载镜头 550 万颗				
2	C4040 光学玻璃制造	年产显微镜 18.75 万台	塑胶件注塑、钢及铝合金机加工、脱脂、水洗、钝化、水洗、烘烤、喷粉/喷漆、固化、组装、调校、检测、外观清洁、	属于“37-083 光学仪器制造 404”		

			网印、包装等			
--	--	--	--------	--	--	--

三、项目扩建后建设内容

1、基本信息

表 2-3 项目扩建前后工程组成一览表

项目	建设名称	建设内容			变化情况
		扩建前	本次扩建	扩建后	
主体工程	厂房一（1#） （楼高 22.2m，层高 5.5m）	1 栋 4 层，生产天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品；1 层主要为天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品的注塑车间、喷漆车间、网印车间及塑胶原料仓库等；2 层主要为成品仓库、零件仓库、光学件、电子件仓库等；3 层主要为天文望远镜及其脚架生产车间；4 层为气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪生产车间、附件装配车间、包装车间等； 占地面积为 5376m ² ，建筑面积约为 21680.92m ²	/	1 栋 4 层，生产天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品；1 层主要为天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品的注塑车间、喷漆车间、网印车间及塑胶原料仓库等；2 层主要为成品仓库、零件仓库、光学件、电子件仓库等；3 层主要为天文望远镜及其脚架生产车间；4 层为气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪生产车间、附件装配车间、包装车间等； 占地面积为 5376m ² ，建筑面积约为 21680.92m ²	不变
	厂房二（2#） （楼高 22.2m，层高 5.5m）	1 栋 4 层，整栋生产镜片；1 层主要为机加工车间、注塑成型车间、镀膜、洗净车间、粘合、涂墨车间；2 层主要为芯取车间、研磨车间；3 层主要为大口径车间、技术车间；4 层主要为组装车间； 占地面积为 5432m ² ，建筑面积约为 21771.82m ²	/	1 栋 4 层，整栋生产镜片；1 层主要为机加工车间、注塑成型车间、镀膜、洗净车间、粘合、涂墨车间；2 层主要为芯取车间、研磨车间；3 层主要为大口径车间、技术车间；4 层主要为组装车间； 占地面积为 5432m ² ，建筑面积约为 21771.82m ²	不变
	厂房三（3#） （楼高 22.2m，层高 5.5m）	/	1 栋 4 层，整栋主要生产视觉智能感知系统及全景泊车 ECU；1 层主要为实验中心（为测试实验室，主要包括光学测试、环境测试、机械测试、电气测试等）、SMT 车间（表面组装车间，以元器件表面贴装和回流焊接工序为主）以及物料暂放区、入料检验区；2 层主要为组装车间、包装车间；3 层为备用车间；4 层主要为成品仓、包材仓、电子件仓等；	1 栋 4 层，整栋主要生产视觉智能感知系统及全景泊车 ECU；1 层主要为实验中心（为测试实验室，主要包括光学测试、环境测试、机械测试、电气测试等）、SMT 车间（表面组装车间，以元器件表面贴装和回流焊接工序为主）以及物料暂放区、入料检验区；2 层主要为组装车间、包装车间；3 层为备用车间；4 层主要为成品仓、包材仓、电子件仓等；	新增 1 栋 4 层厂房 3

			和回流焊接工序为主)以及物料暂放区、入料检验区; 2层主要为组装车间、包装车间; 3层为备用车间; 4层主要为成品仓、包材仓、电子件仓等; 占地面积为5432m ² ,建筑面积约为21765.64m ²	占地面积为5432m ² ,建筑面积约为21765.64m ²	
	厂房4(4#) (楼高22.2m,层高5.5m)	/	1栋4层,生产显微镜、车载镜头等产品; 1层为显微镜机加工车间、仓库等; 2层为显微镜生产车间; 3层为车载镜头涂墨车间、组件车间等; 4层为车载镜头生产车间; 占地面积为5432m ² ,建筑面积约为21766.84m ²	1栋4层,生产显微镜、车载镜头等产品; 1层为显微镜机加工车间、仓库等; 2层为显微镜生产车间; 3层为车载镜头涂墨车间、组件车间等; 4层为车载镜头生产车间; 占地面积为5432m ² ,建筑面积约为21766.84m ²	新增1栋4层厂房4
	综合楼(5#) (楼高25.4m,层高5.08m)	/	1栋5层,1层为食堂、展厅等,2层为办公区,3、4、5层为研发中心(光学产品、车载产品的测试) 占地面积为2822.37m ² ,建筑面积约为11398.62m ²	1栋5层,1层为食堂、展厅等,2层为办公区,3、4、5层为研发中心(光学产品、车载产品的测试) 占地面积为2822.37m ² ,建筑面积约为11398.62m ²	新增1栋5层综合楼
辅助工程	附属用房(层高4.9m)	1栋1层,占地面积为504m ² ,建筑面积为504m ²	/	1栋1层,占地面积为504m ² ,建筑面积为504m ²	不变
	设备用房(层高6.7m)	1栋1层,占地面积为640m ² ,建筑面积为640m ²	/	1栋1层,占地面积为640m ² ,建筑面积为640m ²	不变
	值班室1(层高4.9m)、值班室2(层高4.7m)	2栋1层,值班室1占地面积为127.27m ² ,建筑面积为124.45m ² ;值班室2占地面积为108m ² ,建筑面积为108m ²	/	2栋1层,值班室1占地面积为127.27m ² ,建筑面积为124.45m ² ;值班室2占地面积为108m ² ,建筑面积为108m ²	不变

公用工程	给水	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	不变	
	用电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	不变	
环保工程	废气处理	厂房一 (生产天文望远镜架、象气仪、猎相机等产品)生产废气	喷粉粉尘经收集后通过配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后引至 22m 高排气筒 (G1) 高空排放。喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后,与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G2) 高空排放。 粘合废气、注塑废气、擦拭废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G3) 高空排放。	/	喷粉粉尘经收集后通过配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后引至 22m 高排气筒 (G1) 高空排放。喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后,与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G2) 高空排放。 粘合废气、注塑废气、擦拭废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G3) 高空排放。	不变
		厂房二 (生产镜片)生产废气	涂墨、烘干废气经集气罩收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同异丙醇清洗废气、擦拭废气、芯取磨边废气、粘合废气、以及注塑废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G4) 高空排放。	/	涂墨、烘干废气经集气罩收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同异丙醇清洗废气、擦拭废气、芯取磨边废气、粘合废气、以及注塑废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G4) 高空排放。	不变
		厂房三 废气	/	焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同乙醇擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G5) 高空排放。	焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同乙醇擦拭废气、点胶废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G5) 高空排放。	新增
		厂房四 废气	/	喷粉粉尘经收集后通过配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后引至 22m 高排气筒 (G6) 高空排放。	喷粉粉尘经收集后通过配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后引至 22m 高排气筒 (G6) 高空排放。喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后,与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级	新增

				喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G7）高空排放。	活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G7）高空排放。		
				粘合废气、注塑废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G8）高空排放。	粘合废气、注塑废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒（G8）高空排放。		
		综合楼 油烟废气	/	厨房油烟经高效静电油烟净化器处理后，通过内置烟道引至楼顶25m高排气筒（G9）排放	厨房油烟经高效静电油烟净化器处理后，通过内置烟道引至楼顶25m高排气筒（G9）排放	新增	
废水 处理	生活污水	化粪池	/	化粪池	化粪池	新增劳动定员500人，新增生活污水依托原有项目化粪池处理	
	食堂含 油污水	/	隔油隔渣池	隔油隔渣池	隔油隔渣池	新增	
	生产废 水	水帘柜、喷淋塔喷淋废水、前处理废水、镜片打磨废水、镜片清洗废水	自建废水处理站，处理工艺：气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，处理规模为	水帘柜、喷淋塔喷淋废水、前处理废水	依托原有自建废水处理站处理	水帘柜、喷淋塔喷淋废水、前处理废水、镜片打磨废水、镜片清洗废水	自建废水处理站，处理工艺：气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，处理规模为200t/d。

				200t/d。	水				
			纯水机浓水、冷却塔循环水	本身已达到三级排放标准，直接经园区污水管网排放至园区污水处理厂。	冷却塔循环水	本身已达到三级排放标准，直接经园区污水管网排放至园区污水处理厂。	纯水机浓水、冷却塔循环水	本身已达到三级排放标准，直接经园区污水管网排放至园区污水处理厂。	不变
固废处理（固废间）	生活垃圾	交由环卫部门清运处理			交由环卫部门清运处理		交由环卫部门清运处理		不变
	废包装材料	交由回收公司综合利用。	一般工业固废暂存间（20m ² 、位于项目东侧，设备用房处）		/		一般工业固废暂存间（20m ² 、位于项目东侧，设备用房处）	依托原有项目固废暂存间	
	废滤芯	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置。							
	滤筒及布袋收集的粉尘	收集后回用于生产。							
	喷粉沉降粉末	交给供应商分选后重新利用。							
	玻璃屑	交由回收公司综合利用							
	金属边角料	交由回收公司综合利用。							
	不合格品	交由回收公司综合利用。							
	废油墨桶	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。		危废暂存间（20m ² 、位于项目东侧，设备用房处）					/
	污水处理站污泥	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。							
	含切削油、液压油、去渍油的废抹布、手套及废油桶	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。							
	废切削	交由具有相							

	油、废液、废油、废去渍油	应危险废物经营许可证的单位处置。			
	废活性炭	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。			
	网印版洗版废水	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。			
噪声处理	采取优化布局、基础减振、距离衰减等措施		采取优化布局、基础减振、距离衰减等措施	采取优化布局、基础减振、距离衰减等措施	不变

扩建项目前处理线加工表面积

表 2-4 前处理线加工表面积核算

序号	加工产品	加工规格	单件加工表面积	数量	总加工表面积
1	显微镜	长方形（长宽高尺寸： 300mm*160mm*160mm）	0.2432m ²	18.75万台	45600m ²

扩建项目前处理线水平衡图、表见下图、下表

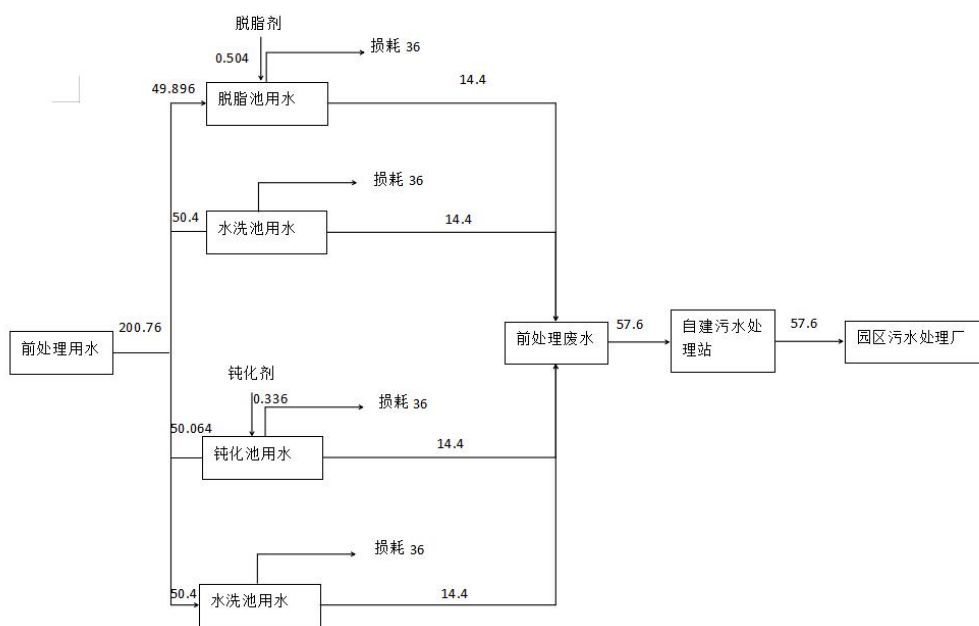


图 2-1 扩建项目前处理线水平衡图 (单位: t/a)

表 2-5 扩建项目前处理线给排水情况一览表

序号	类别		有效容积 m ³	损耗系 数	损耗量 (t/a)	补充量 (t/a)	用水量 (t/a)	排水量/ 更换量 (t/a)
1	前处 理用 水	脱脂池 用水	1.5×1×0.8m	有效容 积的 10%	36 (其中 脱脂剂 损耗量 0.36)	36 (其中 脱脂剂 补充量 0.36)	50.4 (其 中脱脂 剂用量 为0.504)	14.4 (其 中脱脂剂 排放量为 0.144)
2		水洗池 用水	1.5×1×0.8m	有效容 积的 10%	36	36	50.4	14.4
3		钝化池 用水	1.5×1×0.8m	有效容 积的 10%	36 (其中 钝化剂 损耗量 0.24)	36 (其中 钝化剂 补充量 0.24)	50.4 (其 中钝化 剂用量 为0.336)	14.4 (其 中钝化剂 排放量为 0.096)
4		水洗池 用水	1.5×1×0.8m	有效容 积的 10%	36	36	50.4	14.4
合计					144 (其中 脱脂剂 损耗量 0.36、 钝化剂 损耗量 0.24)	144 (其中 脱脂剂 补充量 0.36、 钝化剂 补充量 0.24)	201.6 (其 中脱脂 剂用量 为0.504、 钝化剂 用量为 0.336)	57.6 (其中 脱脂剂 排放量为 0.144、 钝化剂排 放量为 0.096)

2、扩建项目主要产品及产能

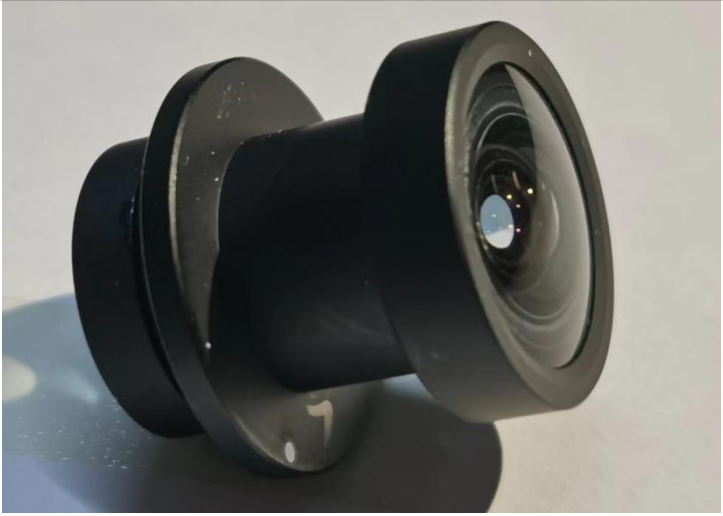
表 2-6 扩建前后项目产品规模一览表

序号	名称	规格	扩建前年产量	扩建后年产量	增减量
1	镜片	外径最大 160mm, 最小 2mm	4400 万片 (400 万片镜片作为产品出售、4000 万片镜片作为天文望远镜、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品所需镜片)	4400 万片 (400 万片镜片作为产品出售、4000 万片镜片作为天文望远镜、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品所需镜片)	0
2	天文望远镜(脚架)	600mm*130mm*70mm	30 万台	30 万台	0
3	气象仪	190mm*100mm*5mm	20 万台	20 万台	0
4	猎物相机	186mm*150mm*66mm	20 万台	20 万台	0
5	夜视仪	108mm*77mm*44mm	5 万台	5 万台	0

6	测距仪	90mm*50mm*60mm	5万台	5万台	0
7	视觉智能感知系统	25mm*25mm*50mm	0	1735万件	+1735万件
8	全景泊车 ECU	170mm*110mm*30mm	0	45万件	+45万件
9	显微镜	300mm*160mm*160mm	0	18.75万台	+18.75万台
10	车载镜头	22mm*22mm*23.6mm	0	550万颗	+550万颗

表 2-7 扩建项目产品图片

序号	名称	产品实图
1	视觉智能感知系统	
2	全景泊车 ECU	
3	显微镜	

		4	车载镜头		
--	--	---	------	------------------------------------------------------------------------------------	--

3、扩建项目主要原辅材料及用量

表 2-8 扩建项目主要原辅材料消耗一览表

产品	原材料	物态	包装规格	最大储量 (t)	所在工序	扩建前年使用量 (t/a)	本次扩建项目年使用量 (t/a)	扩建后年使用量 (t/a)	增减量 (t/a)
镜片	镜片硝材	固态	330mm×270mm×170mm	600万片	粗磨、精磨、研磨等	约4400万片	0	约4400万片	0
	洗剂	液态	1500mL/瓶	3.45	镜片清洗	20	0	20	0
	IPA (异丙醇)	液态	500mL/瓶	0.79	镜片清洗	10	0	10	0
	甲醇	液态	500mL/瓶	0.40	粘合、镜片表面擦拭	1	0	1	0

					检查、 组装				
	丙酮	液态	500mL/瓶	0.79	镜片表面 擦拭检查	1.6	0	1.6	0
	乙醚	液态	500mL/瓶	0.36	粘合、 镜片表面 擦拭检查、 组装	1	0	1	0
	乙醇	液态	500mL/瓶	0.12	粘合、 镜片表面 擦拭检查、 组装	0.2	0	0.2	0
	芯取油	液态	200L/桶	9	芯取	32	0	32	0
	切削油	液态	200L/桶	1.75	精磨、 粗磨	6.8	0	6.8	0
	脱模剂	液态	25L/桶	2.03	镀膜	6.7	0	6.7	0
	研磨剂	液态	25L/桶	2.19	研磨 抛光	10	0	10	0

	水性油墨	液态	1000mL/瓶	0.06	涂墨	0.2	0	0.2	0
	镀膜料 (包括二氧化硅、氟化镁及氧化铝)	固态	1kg/瓶	0.6	镀膜	2.4	0	2.4	0
	ABS	固态	25kg/袋	0.5	注塑	1.25	0	1.25	0
	UV胶水	液态	500mL/瓶	0.03	镜片粘合	0.1	0	0.1	0
生产天文望远镜(脚架)、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪	镜片	固态	340mm×270mm×230mm	30万片	部件组装	160万片	0	160万片	0
	ABS	粒料	25kg/袋	16	注塑	64.71	0	64.71	0
	PA66	粒料	25kg/袋	2	注塑	4.71	0	4.71	0
	五金件	固态	/	500	组装	2070	0	2070	0
	光学件	固态	/	80万枚	组装	339万枚	0	339万枚	0
	电子件	固态	/	12万块	组装	47万块	0	47万块	0
	无水乙醇	液态	500ml/瓶	0.05	清洁	0.1	0	0.1	0
	乙醚	液态	500ml/瓶	0.18	清洁	0.5	0	0.5	0
	UV胶水	液态	500ml/瓶	0.044	组装	0.047	0	0.047	0
	液压油	液态	200L/桶	0.35	机加工	0.94	0	0.94	0
	去渍油	液态	200L/桶	0.14	机加工	0.57	0	0.57	0
	脱脂	液	25L/桶	0.09	脱	0.504	0	0.504	0

	剂	态		4	脂				
	粉末涂料	粉状	25kg/袋	2	喷粉	8.13	0	8.13	0
	油性漆	液态	25L/桶	1.12	喷漆	4.36	0	4.36	0
	水性漆	液态	25L/桶	2.1	喷漆	4.74	0	4.74	0
	硅胶油墨	液态	500ml/瓶	0.06	网印	0.028	0	0.028	0
	水性油墨	液态	500ml/瓶	0.11	网印	0.11	0	0.11	0
	钢	固态	1500mm×1000mm×800mm	150	机加工	265	0	265	0
	铝合金	固态	200mm×150mm×600mm	300	机加工	700	0	700	0
	钝化剂	液态	25L/桶	0.045	钝化	0.336	0	0.336	0
	切削液	液态	18L/罐	0.364	机加工	1.2	0	1.2	0
视觉智能感知系统、全景泊车ECU	UV胶水	液态	500ml/瓶	0.105	点胶	0	+0.37	0.37	+0.37
	锡膏	膏状	500g/罐	0.25	刷锡膏	0	+0.77	0.77	+0.77
	乙醇	液态	500ml/瓶	0.118	清洁PCB板	0	+0.38	0.38	+0.38
	塑胶件	固态	/	5	组装	0	+21.78	21.78	+21.78
	五金件	固态	/	20	组装	0	+83.82	83.82	+83.82
	电子元件(PCB板)	固态	150mm*100mm*30mm	8	组装	0	+26.15	26.15	+26.15
	镜片	固态	340mm×270mm×230mm	600万片	组装	0	+1735万片	1735万片	+1735万片
显微镜	镜片	固态	340mm×270mm×230mm	10万片	部件组装	0	+37.5万片	37.5万片	+37.5万片
	ABS	粒料	25kg/袋	5	注塑	0	+12.99	12.99	+12.99

	PA66	粒料	25kg/袋	0.5	注塑	0	+0.87	0.87	+0.87
	五金件	固态	/	100	组装	0	+390	390	+390
	光学件	固态	/	15万枚	组装	0	+63万枚	63万枚	+63万枚
	电子件	固态	/	3万块	组装	0	+3万块	3万块	+3万块
	无水乙醇	液态	500ml/瓶	0.04	清洁	0	+0.04	0.04	+0.04
	乙醚	液态	500ml/瓶	0.18	清洁	0	+0.18	0.18	+0.18
	UV胶水	液态	500ml/瓶	0.005	组装	0	+0.009	0.009	+0.009
	液压油	液态	200L/桶	0.17	机加工	0	+0.18	0.18	+0.18
	去渍油	液态	200L/桶	0.138	机加工	0	+0.15	0.15	+0.15
	脱脂剂	液态	25L/桶	0.063	脱脂	0	+0.504	0.504	+0.504
	粉末涂料	粉状	25kg/袋	1.5	喷粉	0	+2.786	2.786	+2.786
	色漆	液态	25L/桶	0.56	喷漆	0	+2.366	2.366	+2.366
	水性漆	液态	25L/桶	0.79	喷漆	0	+2.918	2.918	+2.918
	硅胶油墨	液态	500ml/瓶	0.006	网印	0	+0.006	0.006	+0.006
	水性油墨	液态	500ml/瓶	0.028	网印	0	+0.033	0.033	+0.033
	钢	固态	1500mm×1000mm×800mm	30	机加工	0	+105	105	+105
	铝合金	固态	200mm×150mm×600mm	100	机加工	0	+300	300	+300
	钝化剂	液态	25L/桶	0.023	钝化	0	+0.336	0.336	+0.336
	切削液	液态	18L/罐	0.364	机加工	0	+0.8	0.8	+0.8
车载镜头	玻璃镜片	固态	340mm×270mm×230mm	100万片	组装	0	+2750万片	2750万片	+2750万片
	金属	固	250mm×210mm×500mm	100	组	0	+2200	2200	+2200

铝件	态	m	0万件	装		万件	万件	万件
麦拉片	固态	180mm×150mm×300mm	500万件	组装	0	+1650万件	1650万件	+1650万件
塑胶黑件	固态	200mm×160mm×500mm	500万件	组装	0	+1650万件	1650万件	+1650万件
水性油墨	液态	500ml/瓶	0.028	涂墨	0	+0.028	0.028	+0.028
UV胶水	液态	500ml/瓶	0.053	点胶	0	+0.09	0.09	+0.09
丙酮	液态	500ml/瓶	0.197	品检	0	+0.28	0.28	+0.28
乙醚	液态	500ml/瓶	0.107	品检	0	+0.14	0.14	+0.14
乙醇	液态	500ml/瓶	0.039	品检	0	+0.04	0.04	+0.04

注：网版均为外购。

表 2-9 扩建项目喷粉参数及计算结果一览表

产品名称	显微镜
数量（件）	18.75 万
产品表面积（m ² /件）（为长方形，300mm*160mm*160mm）	0.2432
喷粉面积（m ² /件）	0.2432
平均喷粉厚度（μm/件）	50
喷粉总面积（m ² ）	45600
粉末附着率（%）	80%
固含率（%）	100%
粉末涂料密度（g/cm ³ ）	1.2
粉末涂料使用量（t/a）	2.786

扩建项目粉末涂料使用量核算

项目拟设置喷粉柜（内含喷粉枪）对产品进行喷粉，喷粉柜内设有二级滤芯除尘回收装置，喷粉柜密闭性较好，喷粉柜内呈微负压状态，故粉末收集效率取90%。根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目滤芯除尘效率取90%。考虑到本项目使用的粉末涂料较大，自然沉降较快，影响范围

主要集中在设备附近，影响范围较小，沉降量按 90%计。未收集的 10%粉末及二级滤芯除尘装置尾气中的粉末按 90%沉降在喷粉柜内，其余 10%扩散出喷粉柜。沉降在喷粉柜的粉末及滤芯回收装置收集的粉末回用于喷粉工序。

根据《铝合金型材表面处理技术》（吴小源等编著，冶金工业出版社，2009 年版），静电涂装过程粒子与涂着效率的关系为：粒度 74-20 μm 的涂着效率为 70-90%，书中指出生产实践中，一般要求粉末粒径分布在 30-50 μm 范围内，则其对应的涂着效率为 70-90%；另外根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥、藩肇基主编）的“第九章 粉末涂装—1.3.2 静电喷粉枪” P300，静电喷粉枪的沉积效率大于 80%（喷涂到工件上的粉末数量与全部粉末数量之比，称之为沉积效率），综上所述，本项目粉末在工件上的沉积效率保守估计取 80%。

因本项目回用粉尘一直参与回用，则项目粉末综合利用率为 $0.8 + (0.2 \times 0.9 \times 0.9) \times 0.8 + [(0.2 \times 0.1 + 0.2 \times 0.9 \times 0.1) \times 0.9] \times 0.8 + (0.2 \times 0.9 \times 0.9)^2 \times 0.8 + [(0.2 \times 0.1 + 0.2 \times 0.9 \times 0.1) \times 0.9]^2 \times 0.8 + \dots + (0.2 \times 0.9 \times 0.9)^n \times 0.8 + [(0.2 \times 0.1 + 0.2 \times 0.9 \times 0.1) \times 0.9]^n \times 0.8 = 0.8(1 - 0.162^n) / (1 - 0.162) + 0.8 \times 0.018 \times (1 - 0.018^{n-1}) / (1 - 0.018) + 0.8 \times 0.0162 \times (1 - 0.0162^{n-1}) / (1 - 0.0162) = 0.9824$ （本次评价取 98.2%）。

表 2-10 扩建项目粉末涂料用量核算

单件产品表面积 m ²	总表面积 m ²	厚度 μm	涂料密度 g/cm ³	固含量%	综合利用率%	涂料用量 t/a				
						附着量	未附着量	回收量	损耗量	用量
0.2432	45600	50	1.2	100	98.2	2.736	0.557	0.507	0.05	2.786

备注：①根据 MSDS，粉末涂料的比重为 1.0-1.2。根据涂料用量计算公式，粉末密度越大，所需要的粉末涂料用量越多，对应产污环节的产污量越大。按最大影响进行分析，本项目粉末涂料密度取 1.2g/cm³。

② 涂料用量 = 喷涂面积 × 厚度 × 涂料密度 ÷ 固含量 ÷ 综合利用率 = $45600\text{m}^2 \times 50\mu\text{m} \times 1.2\text{g}/\text{cm}^3 \div 100\% \div 98.2\% \div 1000000 = 2.786\text{t}/\text{a}$

③ 涂料附着量 = 喷涂面积 × 厚度 × 涂料密度 ÷ 固含量 = $45600\text{m}^2 \times 50\mu\text{m} \times 1.2\text{g}/\text{cm}^3 \div 100\% \div 1000000 = 2.736\text{t}/\text{a}$

④ 未附着量 = 涂料用量 × (1 - 附着率) = $2.786\text{t}/\text{a} \times (1 - 80\%) = 0.557\text{t}/\text{a}$

⑤损耗量=涂料用量-附着量=2.786t/a-2.736t/a=0.05t/a

⑥回收量=未附着量-损耗量=0.557t/a-0.05t/a=0.507t/a

扩建项目产品产能与设备设置合理性分析

扩建项目拟设置3支喷粉枪（2用1备），每支喷粉量3kg/h。项目喷粉后的工件送入高温固化炉中进行固化，固化温度约为200℃，时间约为30min。烘炉为喷粉面包炉，内部长度3m，高2m，内设钢板台车，工件放置于台车上进行固化，台车尺寸约3*1.5m，堆砌高度按1m计，则一批次可固化4.5m³工件，日固化8小时，年工作300天计，则年固化4800批次，可固化21600m³工件。产品18.75万件的显微镜工件45600m²，厚度约0.06m，孔隙率按80%计，则体积约13680m³。产品实际固化13680m³，小于年可固化能力21600m³。

扩建项目产品产能与设备设置合理性核算见下表：

表 2-11 扩建项目产能核算一览表

设备型号	设备喷粉/烘干设计能力	总生产时间	设备最大设计喷粉/烘干能力	预计喷粉/烘干量	设备是否满足产能
静电喷粉机	6kg/h	2400	14.4t/a	2.868t/a	满足
烘炉	21600m ³ /a	2400	21600m ³ /a	13680m ³ /a	满足

根据上表，项目设备可满足产品产能要求。

表 2-12 扩建项目水性漆喷漆参数及计算结果一览表

产品名称	显微镜
数量（件）	18.75 万
产品表面积（m ² /件）（为长方形，300mm*160mm*160mm）	0.2432
喷漆面积（m ² /件）	0.2432
平均喷涂厚度（μm/件）	20
喷涂总面积（m ² ）	45600
附着率（%）	60%
固含量（%）	62.5%
干膜密度（g/cm ³ ）	1.2
水性漆使用量（t/a）	2.918

扩建项目喷漆涂料用量核算

①喷漆涂料用量计算公式

项目喷漆涂料用量采用以下公式进行计算：

$$m = \frac{\rho \times \sigma \times s \times 10^{-6}}{N_v \varepsilon}$$

其中：m—涂料总用量，t/a

ρ —涂料密度，g/cm³

δ —涂层厚度， μm

s—喷漆总面积，m²/a

N_v —涂料体积固体份，%

ε —喷涂附着率，%

备注：①外购回来的水性漆无需进行调配，可直接使用。

②根据 MSDS 报告，涂料干膜密度为 1.2g/cm³

③根据 MSDS 报告，水性漆中的挥发分占比为 12.5%（乙二醇丁醚 3.5%、二乙二醇丁醚 5.5%、异丙醇 1.5%、N,N-二甲基乙醇胺 2.0%，按最大影响分析，挥发成分均取最大值）。水分为 25%，则固态份占比羟基丙烯酸酯聚合物 45~60%+氨基树脂 5~8%=100%-12.5%-25%=62.5%，固态份的占比为 62.5%。

④项目喷漆采用空气辅助高压雾化喷涂方式，根据《涂装工艺学》（张学敏编著）以及《涂装技术实用手册》（叶杨祥、番肇基主编），高压喷涂油漆利用率为 60%~85%，附着率按最不利情况 60%计算。

表 2-13 水性漆涂料用量核算

产品	喷涂位置	喷涂方式	单位喷涂次数	喷涂产品台/年	单位喷涂面积 m ²	总喷涂面积 m ² /a	单次喷涂厚度（干膜） μm	涂料密度（干膜）g/cm ³	喷涂附着率	固含率	年用量 t
显微镜	底漆	空气辅助高压雾化喷涂	1	187500	0.2432	45600	20	1.2	0.6	0.625	2.918

表 2-14 项目色漆喷漆参数及计算结果一览表

产品名称	显微镜
数量 (件)	18.75 万
产品表面积 (m ² /件) (为圆柱形, 直径为 130mm, 高为 600mm)	0.2432
喷漆面积 (m ² /件)	0.2432
平均喷涂厚度 (μm/件)	15
喷涂总面积 (m ²)	45600
附着率 (%)	60%
固含量 (%)	66%
干膜密度 (g/cm ³)	1.37
色漆使用量 (t/a)	2.366

色漆涂料用量核算

①喷漆涂料用量计算公式

项目喷漆涂料用量采用以下公式进行计算:

$$m = \frac{\rho \times \sigma \times s \times 10^{-6}}{N_v \varepsilon}$$

其中: m—涂料总用量, t/a

ρ—涂料密度, g/cm³

δ—涂层厚度, μm

s—喷漆总面积, m²/a

N_v—涂料体积固体份, %

ε—喷涂附着率, %

备注: ①外购回来的色漆无需进行调配, 可直接使用。

②根据 MSDS 报告, 涂料干膜密度为 1.37g/cm³

③根据 MSDS 报告, 色漆中的挥发分占比为 34% (二甲苯 15%、乙基苯 7%、轻芳烃溶剂石脑油 7%、1,2,4-三甲苯 5%, 按最大影响分析, 挥发成分均取最大值)。则固态份占比 二氧化钛 15~20%+硫酸钡 5~7%+癸二酸双酯 0.2~0.5%+癸二酸甲基哌啶酯 0.1~0.2%+颜料 20~40%=100%-34%=66%, 固态份的占比为 66%。

④项目喷漆采用空气辅助高压雾化喷涂方式, 根据《涂装工艺学》(张学敏编著)以及《涂装技术实用手册》(叶杨祥、番肇基主编), 高压喷涂油漆利用率为 60%~85%, 附着

率按最不利情况 60%计算

表 2-15 色漆涂料用量核算

产品	喷涂位置	喷涂方式	单位喷涂次数	喷涂产品台/年	单位喷涂面积 m ²	总喷涂面积 m ² /a	单次喷涂厚度 (干膜) μm	涂料密度 (干膜) g/cm ³	喷涂附着率	固含率	年用量 t
显微镜	面漆	空气辅助高压雾化喷涂	1	187500	0.2432	45600	15	1.37	0.6	0.66	2.366

项目产品产能与设备设置合理性分析

项目喷漆位配备 3 支喷枪 (2 用 1 备)，喷枪喷量为 30mL/min，项目年工作时间 2400 小时，喷枪作业时间为 2400h，则 2 支喷枪 1 年最大喷漆量约 30mL/min×60×2400×2÷1000=8640L。本项目年用水性漆和消光漆为 2432L+1728L=4160L，故本项目喷枪喷漆量可满足生产需要。

油墨使用量核算

本项目生产过程使用的油墨主要为水性油墨及硅胶油墨，建设单位加强原辅料优选，减少溶剂型油墨使用量，尽量使用水性油墨。本项目油墨使用量核算见下式。

油墨用量 t/a

$$= \frac{\text{印刷产品量} \times \text{单位产品印刷面积 m}^2 \times \text{单位产品印刷厚度} \mu\text{m} \times \text{油墨密度 g/cm}^3 \times 10^{-6}}{\text{附着率} \% \times \text{固含量} \%}$$

表 2-16 项目油墨用量核算表

印刷产品量	油墨种类	单位产品印刷面积 (m ²)	单位产品印刷厚度 (μm)	油墨密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	固含量 (%)	单位产品印刷量 (g)	年用量 (t/a)
车载镜头 550 万颗	水性油墨	0.00028	8	1.10	95	50	0.005	0.028

显微镜 18.75 万台	水性油墨	0.0095	8	1.10		50	0.176	0.033
	硅胶油墨	0.0015	8	1.15		45	0.032	0.006

备注：1、水性油墨使用量为 $0.033t/a+0.028t/a=0.061t/a$ ，硅胶油墨使用量为 $0.006t/a$ 。
2、由于本项目产品印刷面积因每个订单要求都不一样，本次评价根据建设单位提供的资料取平均值。
3、油墨附着率理论上能达到 100%，但由于部分油墨会沾在网版及设备上，附着率按 95% 计。

扩建项目所采用的原辅材料理化性质：

丙酮：又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味，沸点为 56.53°C ，熔点为 -94.9°C ，闪点为 -20°C ，相对密度为 $0.788\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。目前世界上丙酮的工业生产以异丙苯法为主。丙酮在工业上主要作为溶剂用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。

乙醚：乙醚是一种有机物。外观为无色透明液体，有特殊刺激气味，带甜味，微溶于水，密度为 $0.714\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点为 -116.2°C ，沸点为 34.5°C ，闪点为 -45°C （闭杯）。极易挥发。其蒸汽重于空气，比较稳定，很少与除酸之外的试剂反应。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。主要用作优良溶剂。毛纺、棉纺工业用作油污洁净剂。火药工业用于制造无烟火药。医学用作麻醉剂。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

乙醇：乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。

乙醇液体密度是 $0.789\text{g}/\text{cm}^3$ ，乙醇气体密度为 $1.59\text{kg}/\text{m}^3$ ，沸点是 78.3°C ，熔点是 -114.1°C ，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶，

能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75% 的乙醇作消毒剂等。

ABS 塑料粒：丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。其中，丙烯腈占 15%~35%，丁二烯占 5%~30%，苯乙烯占 40%~60%。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS 塑料在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。一般的 ABS 塑料颗粒熔点为 170℃左右，分解温度为 260℃。

UV 胶水：琥珀透明液体，主要组成成分为改性聚氨酯丙烯酸酯树脂 30-60%，改性环氧丙烯酸酯 30-60%，甲基丙烯酸酯 10-30%，光引发剂（1-羟基-环己基-本基甲酮）10-30%，光引发剂（二苯基-（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧磷）1-5%，硅烷偶联剂（3-（异丁烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷）2-5%，密度为 1.05g/cm³，PH 值为 7，不溶于水，相对稳定，在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

PA66：别名尼龙 66 树脂/聚酰胺-66，为半透明、白色或黑色结晶形聚合物。是一种热塑性树脂，一般由己二酸和己二胺缩聚制的，不溶于一般溶剂。密度 1.15g/cm³。熔点 252℃。脆化温度-30℃。热分解温度大于 350℃。连续耐热 80-120℃，平衡吸水率 2.5%。能耐酸、碱、大多数无机盐水溶液、卤代烷、烃类、酯类、酮类等腐蚀，但易溶于苯酚、甲酸等极性溶剂。具有优良的耐磨性、自润滑性，机械强度较高。但吸水性较大，因而尺寸稳定性较差。PA66 是 PA 系列中机械强度最高、应用最广的品种，因其结晶度高，故其刚性、耐热性都较高。

液压油：淡黄色液体，主要由基础油和添加剂组成，闪点为 224℃，相对密度（水=1）为 0.8710g/cm³，遇明火、高热能燃烧，常温下稳定。用于液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

去渍油：无色透明液体，主要成分为 4~11 的低碳烷烃，相对密度：0.69g/cm³，

沸点为 60~80℃，闪点<-10℃，溶于水，可混溶于醇、醚、等大多数有机溶剂，是易燃液体。可用于工业清洗油污，稀释油性离子型剂。

脱脂剂：浅黄色透明液体，略有气味，pH 值<11，沸点为 122℃，密度为 1.26g/cm³，溶于水，主要用于脱除物体表面油污，包括：碱性脱脂剂、乳液脱脂剂和溶剂脱脂剂三种。本项目使用碱性脱脂剂。主要成分为表面活性剂、助溶剂以及有机溶剂，为高闪点不易燃液体。

粉末涂料：环氧树脂粉末涂料是一种不含有机溶剂的干态固体粉末，它与一般溶剂型涂料和水性涂料不同，涂装时不需要用溶剂或水作为分散介质，而是以空气作为分散介质，均匀地涂装于工件表面，加热后形成涂膜的一种新型涂料。它是符合经济、生态、能源、效果四原则的一项新材料、新工艺、新技术，广泛用于家电、机电、管道等方面。

本项目使用的粉末涂料为环氧树脂粉末涂料，银灰色的固态粉末涂料，粉末涂料密度为 1.2g/cm³。

色漆：具有特有芳香气味的黑色易燃液体。闪点为 28℃，沸点>37.78℃，密度为 1.37g/cm³，不溶于水，溶于有机溶剂。常温常压下稳定，主要组成成分有二氧化钛 15~20%、二甲苯 12.5~15%、硫酸钡 5~7%、乙基苯 5~7%、轻芳烃溶剂石脑油 5~7%、1,2,4-三甲苯 3~5%、癸二酸双酯 0.2~0.5%、癸二酸甲基哌啶酯 0.1~0.2%、颜料 20~40%、可挥发份的最大占比为 34%（二甲苯 15%+乙基苯 7%+轻芳烃溶剂石脑油 7%+1,2,4-三甲苯 5%）。

水性漆：具有轻微气味的粘稠状液体，溶于水，PH 值为 7.0~9.0，闪点>93℃，密度为 1.05-1.20g/cm³，主要成分为羟基丙烯酸酯聚合物 45-60%、乙二醇丁醚 2.5-3.5%、二乙二醇丁醚 2.5-5.5%、异丙醇 1.0-1.5%、氨基树脂 5-8%、N,N-二甲基乙醇胺 1.0-2.0%、水 20-30%，水性漆中的挥发性有机物为乙二醇丁醚 3.5%、二乙二醇丁醚 5.5%、异丙醇 1.5%、N,N-二甲基乙醇胺 2.0%，可挥发份的占比为 12.5%。

硅胶油墨：为彩色膏状物，具有溶剂气味，微溶于水，较稳定，遇明火、高温可能会爆炸，密度为 1.15g/cm³。主要成分为异佛尔酮 5~15%、乙二醇单丁醚 20~25%、四甲苯 10~15%、丙烯酸树脂 40~50%、颜料 8~30%、助剂（硅胶助剂：

二苯基硅二醇) 5~10%、其他(填料滑石粉, 填充作用) 0~5%。

水性油墨: 具有轻微气味的混合色液体, pH 值为 8.0~9.5, 可用水稀释, 比重为 1.10, 蒸汽密度小于 1, 沸点为 760MMHg-100℃, 主要成分有丙烯酸树脂(苯丙聚合物 30~50%、单乙醇胺 0.5~1.5%)、有机或无机颜料(立索尔大红 10~15%、联苯胺黄 10~15%、酞菁蓝 10~15%、炭黑 10~15%)、助剂(聚乙烯蜡 1~3%、矿物油 1~3%)、水 40~50%。

钝化剂: 为纳米渡液 YS-01, 密度为 0.9g/cm³, 纳米渡液是以纳米石英粉、果糖酸、植酸、维他命纳米改性高分子材料及多种成膜助剂、流平剂经高科技钝化而成的具有特殊分子结构及巨大表面物理能的复合性新材料, 纳米渡液以物理镀膜法吸附形成的 400-600 纳米厚度水晶膜, 在工业上被使用至今却未曾发现有与其不可匹配的涂膜材料, 其成分中无铬、无镍无任何重金属及无氟锆酸、氟钛酸、氟化物等任何有毒有害的挥发性物质, 没有氟锆酸, 氟钛酸及氟化物等挥发性空气污染物质, 钝化池无需加热, 常温使用。

切削液: 一种用在金属切削、磨加工过程中, 用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体, 由多种超强功能助剂经科学复合配合而成, 同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。密度为 1.1g/cm³, 本项目使用的切削液无需兑水使用。

4、扩建项目主要生产设备

表 2-17 扩建项目主要生产设备一览表

视觉智能感知系统、全景泊车 ECU 生产所使用的设备					
序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量(台)
1	印刷单元	刷锡膏	锡膏印刷机	GSD-PM510B	10
2	检测单元	检测	锡膏检测设备	S8030	2
3			自动光学检测设备	ZS-600B	2
4			MTF 检查仪	MT-500B	2
5	贴件单元	贴件	贴片机	L1415×W1145×H1335mm	20
6	焊接单元	回流焊接	回流炉	L4000×W820×H1200mm	12
7	清洁单元	清洁 PCB 板	等离子清洗机	CY-P10L-500W	10
8	组装单元	组装	螺丝机	RC-300L2Y	8
9	粘接单元	点胶	UV 点胶机	2KW	10
10	其他单元	调焦	调焦机	HL-758FF	2
显微镜生产所使用的设备					
序	主要生产	主要工艺	生产设施	设施参数	数量(台)

号	单元				
1	装配单元	组装	装配流水线	4m×1.5m×1.5m	8
2	检测试验单元	检测	静电测试仪	SDL-01	8
3	粘接单元	组装	UV 固化机	HLR100T-2	10
4	机加单元	机加工	普通车床	5KW	7
5		机加工	CNC 车床	7.5KW	7
6		机加工	普通铣床	2KW	7
7		机加工	CNC 铣床	2.5KW	7
8		机加工	CNC 滚齿机	6KW	5
9		机加工	工具磨床	0.5KW	8
10		机加工	普通钻床	0.5KW	12
11		机加工	攻丝机	1KW	5
12		机加工	锯床	3KW	3
13		机加工	空压机	15KW	1
14	涂装单元	喷粉	喷粉自动线	每条喷粉线 3 个喷柜（喷粉柜尺寸：3×1.5×2.5m），3 把喷枪	1
15		喷漆	喷漆自动线	每条喷漆线 3 个喷柜（喷漆柜尺寸：3×2×2.5m），3 把喷枪	1
16	非金属材料加工单元	注塑	注塑机	3KW	15
17			搅拌机	5KW	5
18	印刷单元	网印	网印机	2.5KW	10
19		网印	移印机	2KW	10
20		网印	曲印机	1KW	10
21	装配单元	包装	包装运输机	2m×1.1m×1m	2
车载镜头生产所使用的设备					
序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量（台）
1	品检单元	品检	三次元	CMS-554C	1
2			工具显微镜	MDL-1000	2
3			分光仪	JJY-2	1
4			干涉仪（2 英寸）	SJ6000	1
5			偏心仪（透过）	WTS-1	2
6			偏心仪（反射）	WFS-2	2
7			非球面偏心测量 UA3P	UA3P-300	1
8			高度计	SJ-217	3
9			落球试验机	HC-8220	1
10			耐摩擦试验机	YG-9012-M	1
11			全欧 Opticentric	MOT 2R-600	2
12			镜头光学参数测量 HR	HR-8205	1
13			涂墨单元	涂墨	自动涂墨机

			(烤箱)		
14	组装、点胶单元	组装、点胶	前端一体机 装机	L805×W155×H635mm	6
15			锁附机	OEA-320	5
16			后端一体机 装机	L805×W155×H635mm	6
17			3处点胶机 +IR片组立	2KW	6
18			MTF机	FW-800B	5
19			气密性机台	HT-8060	5
20			热铆机	ZYRM-103L	5
21			外观自动检 查机	ST10532	4
22	测量单元	测量	超精密车床	450UPL	5
23			测量仪器	IM-8030	1
24			机械手	KMSA-700IDY	14
25			轮廓仪	ContourGT-x3	2
26			UA3P	UA3P-300	1
配套工程所使用的设备					
序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量(台)
1	公用单元	为生产提供制冷环境，位于厂房屋顶上	中央空调	2200KW	1
2		提供冷却水	冷却塔	15m ³ /h	1
扩建后项目主要生产设备一览表					
表 2-18 扩建后项目主要生产设备一览表					
产品	设备设施名称	扩建前项目数量(台)	扩建项目新增数量(台)	扩建后项目数量(台)	
镜片	铣磨机	70	0	70	
	砂挂机	80	0	80	
	研磨抛光机	150	0	150	
	大口径研磨机	40	0	40	
	超声波清洗机	4	0	4	
	芯取机	140	0	140	
	自动涂墨机(烤箱)	26	0	26	
	UV点胶机	28	0	28	

	镀膜机/洁净工作台	40	0	40
	注塑成型机	10	0	10
	冰水机	6	0	6
	纯水机	1	0	1
天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪	装配流水线	6	0	6
	光具座	1	0	1
	天望专用检测仪	2	0	2
	激光检测仪	3	0	3
	双望综合检测仪	2	0	2
	UV 固化机	2	0	2
	普通车床	2	0	2
	CNC 车床	2	0	2
	普通铣床	2	0	2
	CNC 铣床	2	0	2
	CNC 滚齿机	2	0	2
	工具磨床	1	0	1
	普通钻床	3	0	3
	攻丝机	2	0	2
	锯床	1	0	1
	空压机	1	0	1
	喷粉自动线	2	0	2
	喷漆自动线	1	0	1
	注塑机	10	0	10
	网印机	4	0	4
	移印机	4	0	4
	曲印机	4	0	4
	包装运输机	4	0	4
视觉智能感知系统、全景泊车	锡膏印刷机	0	10	10
	锡膏检测设备	0	2	2

ECU	自动光学检测	0	2	2
	MTF 检查仪	0	2	2
	贴片机	0	20	20
	回流炉	0	12	12
	等离子清洗机	0	10	10
	螺丝机	0	8	8
	UV 点胶机	0	10	10
显微镜	装配流水线	0	8	8
	静电测试仪	0	8	8
	UV 固化机	0	10	10
	普通车床	0	7	7
	CNC 车床	0	7	7
	普通铣床	0	7	7
	CNC 铣床	0	7	7
	CNC 滚齿机	0	5	5
	工具磨床	0	8	8
	普通钻床	0	12	12
	攻丝机	0	5	5
	锯床	0	3	3
	空压机	0	1	1
	喷粉自动线	0	1	1
	喷漆自动线	0	1	1
	注塑机	0	15	15
	搅拌机	0	5	5
	网印机	0	10	10
	移印机	0	10	10
	曲印机	0	10	10
包装运输机	0	2	2	
车载镜头	三次元	0	1	1
	工具显微镜	0	2	2
	分光仪	0	1	1
	干涉仪 (2 英寸)	0	1	1
	偏心仪 (透过)	0	2	2
	偏心仪 (反射)	0	2	2
	非球面偏心测量 UA3P	0	1	1

高度计	0	3	3
落球试验机	0	1	1
耐摩擦试验机	0	1	1
全欧 Opticentric	0	2	2
镜头光学参数 测量 HR	0	1	1
自动涂墨机（烤 箱）	0	16	16
前端一体组装机	0	6	6
锁附机	0	5	5
后端一体组装机	0	6	6
3 处点胶机+HR 片组立	0	6	6
MTF 机	0	5	5
气密性机台	0	5	5
热铆机	0	5	5
外观自动检查 机	0	4	4
超精密车床	0	5	5
测量仪器	0	1	1
机械手	0	14	14
轮廓仪	0	2	2
UA3P	0	1	1

5、人员及生产制度

项目扩建后，新增劳动定员 500 人，扩建前员工 800 人，则本项目扩建后员工共 1300 人，均不在厂内食宿。年工作天数 300 天，实行两班制，每班工作时间 8 小时。

6、给排水情况

（1）给水系统

扩建前项目用水由市政供水管网供应，主要为生活用水（员工生活用水）和生产用水（纯水制备用水、冷却塔循环用水、水帘柜、喷淋塔漆雾喷淋用水、前处理用水、镜片打磨用水、镜片清洗用水、网印版洗版用水）。扩建前项目用水

用水量为 87273.56t/a。

本次扩建项目用水由市政供水管网供应，主要为生活用水（员工生活用水）和生产用水（冷却塔循环用水、水帘柜、喷淋塔漆雾喷淋用水、前处理用水、网印版洗版用水）。本次扩建项目用水量为 24917.16t/a。

扩建后项目总用水由市政供水管网供应，主要为生活用水（员工生活用水）和生产用水（纯水制备用水、冷却塔循环用水、水帘柜、喷淋塔漆雾喷淋用水、前处理用水、镜片打磨用水、镜片清洗用水、网印版洗版用水）。扩建后项目总用水量为 112190.72t/a。

表 2-19 扩建前项目、扩建后项目用水情况一览表

用水工序		新鲜年用量 (t/a)		
		扩建前项目	扩建后项目	增减量
1	员工生活用水	8000	27000	+19000
2	纯水制备用水	67500	67500	0
3	冷却塔循环用水	360	720	+360
4	水帘柜、喷淋塔漆雾 喷淋用水	10251.2	15606.4	+5355.2
5	前处理用水	200.76	401.52	+200.76
6	镜片打磨用水	960.4	960.4	0
7	镜片清洗用水	54000	54000	0
8	网印版洗版用水	1.2	2.4	+1.2

(2) 排水系统

扩建前项目排放的废水主要是生活污水、生产废水。员工生活污水排放量为 7200t/a，生活污水经化粪池预处理后接园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。生产废水中纯水机浓水（13500t）、冷却塔循环水（108t）本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水（16.2t/a）、喷淋塔喷淋废水（8t/a）、前处理废水（57.6t/a）、镜片打磨废水（312.4t/a）、镜片清洗废水（48627t/a）经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

本次扩建项目排放的废水主要是生活污水、生产废水。员工生活污水排放量为 17100t/a，生活污水经化粪池预处理后接园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。生产废水中冷却塔循环水（108t）本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水（16.2t/a）、喷淋塔喷淋废水（8t/a）、前处理废水（57.6t/a）经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

扩建后项目排放的废水主要是生活污水、生产废水。员工生活污水排放量为 24300t/a，生活污水经化粪池预处理后接园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。生产废水中纯水机浓水（13500t）、冷却塔循环水（216t）本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排放至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；水帘柜废水（32.4t/a）、喷淋塔喷淋废水（16t/a）、前处理废水（115.2t/a）、镜片打磨废水（312.4t/a）、镜片清洗废水（48627t/a）经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂；网印版洗版废水收集后交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

7、能耗情况

扩建项目供电依托市政供电设施，不设锅炉、备用发电机，设置中央空调。

8、平面布局情况

扩建项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内进行建设，由厂房三、厂房四、综合楼组成。扩建项目占地面积为 13686.37m²，建筑面积为 54931.1m²，扩建项目建设后，总占地面积为 60090.63m²，总建筑面积为 99760.29m²。

扩建项目综合楼位于厂区西南部，生产厂房位于厂区北部，项目 500m 范围内无敏感点。厂区共设置一个出入口，位于厂区南面。整个厂区用地功能规划明确，项目平面布置基本合理；平面布置图详见附图四。

9、四至情况

扩建项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，扩建后项目所在建筑东面、南面、西面、北面均为空地。本项目四至情况见附图2。

工艺流程图

扩建项目营运期工艺流程图：

1、视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 工艺

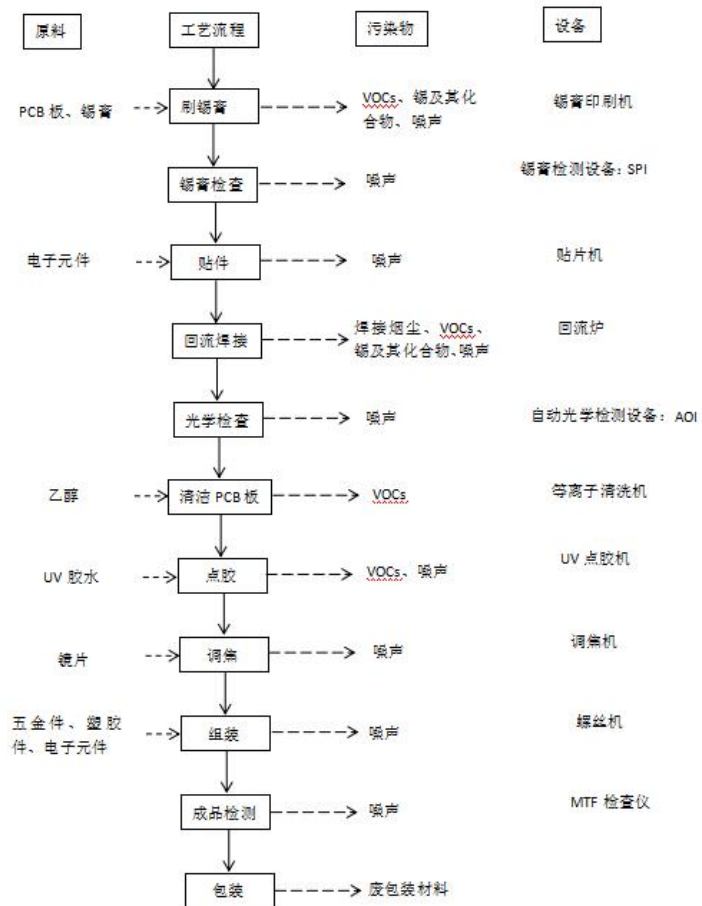


图2-2视觉智能感知系统及全景泊车ECU生产工艺图

工序说明：

刷锡膏：使用锡膏印刷机对 PCB 板进行刷锡膏。此过程会产生 VOCs、锡及其化合物、噪声。

锡膏检查：使用锡膏检测设备 SPI 对刷锡膏后的工件进行检查，主要检查锡膏印刷机印刷 PCB 板的品质及锡膏印刷的厚度等，此过程会产生噪声。

贴片：PCB 板刷完锡膏后，需对 PCB 板进行贴片，贴片工序采用全自动方式，将所需贴片的物料放入相应装料盘中，用电脑设计程序，贴片机按照程序，接受各种贴片元件的自动贴片。此过程会产生噪声。

回流焊接：PCB 板贴片后需进行回流炉加热，回流炉的加热温度为 240℃，让 PCB 板的锡膏和贴片原件更加粘合。此过程会产生焊接废气、VOCs、锡及其化合物、噪声。

光学检查：使用自动光学检测设备 AOI 对回流焊接后的工件进行检查，机器通过摄像头自动扫描 PCB，采集图像，测试的焊点与数据库中的合格的参数进行比较，经过图像处理，检查出 PCB 上缺陷，并通过显示器把缺陷显示/标示出来，供维修人员修整。此过程会产生噪声。

清洁 PCB 板：使用乙醇对 PCB 板进行擦拭清洁。此过程会产生擦拭废气。

点胶：使用 UV 胶水将其他配件与 PCB 板、贴片原件进行粘合。此过程会产生粘合废气、噪声。

调焦：使用调焦机对镜片进行调焦，调至最清晰并固定焦距。此过程会产生噪声。

组装：使用五金件、塑胶件以及电子元件进行总体组装。此过程会产生噪声。

成品检测：使用 MTF 检查仪对生产的视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 进行检测，主要检测光学性能。此过程会产生噪声。

包装：对检测过后的成品进行包装。此过程会产生废包装材料。

水洗：脱脂后的工件进入水洗池 1（尺寸：1.5×1×1m），用纯水对其进行单层喷淋水洗，主要把工件表面的脱脂剂及其他杂质清洗干净。水洗池内的水定期更换，更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

钝化：在钝化池（尺寸：1.5×1×1m）内加入适量钝化剂，并用纯水进行稀释后对工件进行浸泡钝化，钝化剂与纯水的比例为 1:150，常温下进行，浸泡五秒至七秒钟时间，工件表面即可生成一层钝化膜。钝化池内的水定期更换，更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

水洗：钝化后的工件进入水洗池 2（尺寸：1.5×1×1m），用纯水对其进行单层喷淋水洗，主要把工件表面的钝化剂及其他杂质清洗干净。水更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

烘烤：经前处理后的工件进入喷粉自动线烘烤箱，利用电能产生的热量进行间接加热烘干，烘干温度 < 80℃，加热烘烤时长均为 0.5h。烘烤工序无废气产生及排放。

以上属于前处理工序，采用半自动线进行操作，工件在每个工序间为自动化喷淋清洗，清洗干净后需人工手动控制进入下个工序间。

喷粉：喷粉工序位于喷粉房，喷涂方式为静电粉末喷涂，涂料为环氧树脂粉末（属无毒无害、无异味的材料）。喷粉时关闭喷粉房门，粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电场，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸附到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，涂层厚度约为 50μm，附着率为 80%。由于粉末涂料是纯固体成分的涂料，采用全自动喷涂。此工序产生喷粉粉尘、噪声、喷粉沉降粉末。

固化：喷粉后的工件随着吊轨进入烘干炉（使用电能）进行固化，使之熔融、流平、胶点、固化，固化温度约 160℃，

固化时间为 15-20min，在产品的表面形成一层颜色鲜艳的保护层。此工序会产生固化废气、噪声。

喷漆：喷漆工序位于喷漆房中进行，涂料为色漆和水性漆，喷漆时关闭喷漆房门，油漆借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，油漆由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸附到与其极性相反的工件上去，随着喷上的油漆增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的油漆涂层。此工序产生喷漆有机废气、漆雾、噪声。

烘干：喷漆后的工件在烘干机上进行烘干，烘干干时长为 8h/d。此工序会产生烘干废气。

B、注塑件工艺

零部件塑胶配件：使用 ABS 塑料粒、PA66 粒注塑，生产零部件塑胶配件，采取间接冷却方式，注塑温度为 200℃，低于 ABS 塑料粒分解温度 260℃，低于 PA66 粒分解温度 350℃，故不会产生苯乙烯、丙烯腈、丁二烯等污染因子，此过程会产生注塑废气（以非甲烷总烃表征）、噪声。

部件组装：使用 UV 胶及镜片对五金件、电子件、塑胶件进行部件的组装。此过程会产生粘合废气、噪声。

调校：对组装好的产品进行调整校正。此过程会产生噪声。

检测：随后进行检测，主要进行外观检测，产品表面不能有划伤，LOGO、标贴清晰，不能有断字模糊等现象，否则为不合格，不合格品返修更换镜片。此过程会产生噪声。

外观清洁：使用乙醇和乙醚对工件表面进行擦拭清洁。此过程会产生擦拭废气。

网印、洗版：外观清洁后，对部分需要网印的部件进行网印印刷，印刷后无需进行固化，印刷完后需进行网版清洗。此过程会产生网印版洗版废水、网印废气、噪声。

成品包装、抽检、入库：随后对成品进行包装、抽检、入库。此过程会产生废包装材料。

3、车载镜头生产工艺

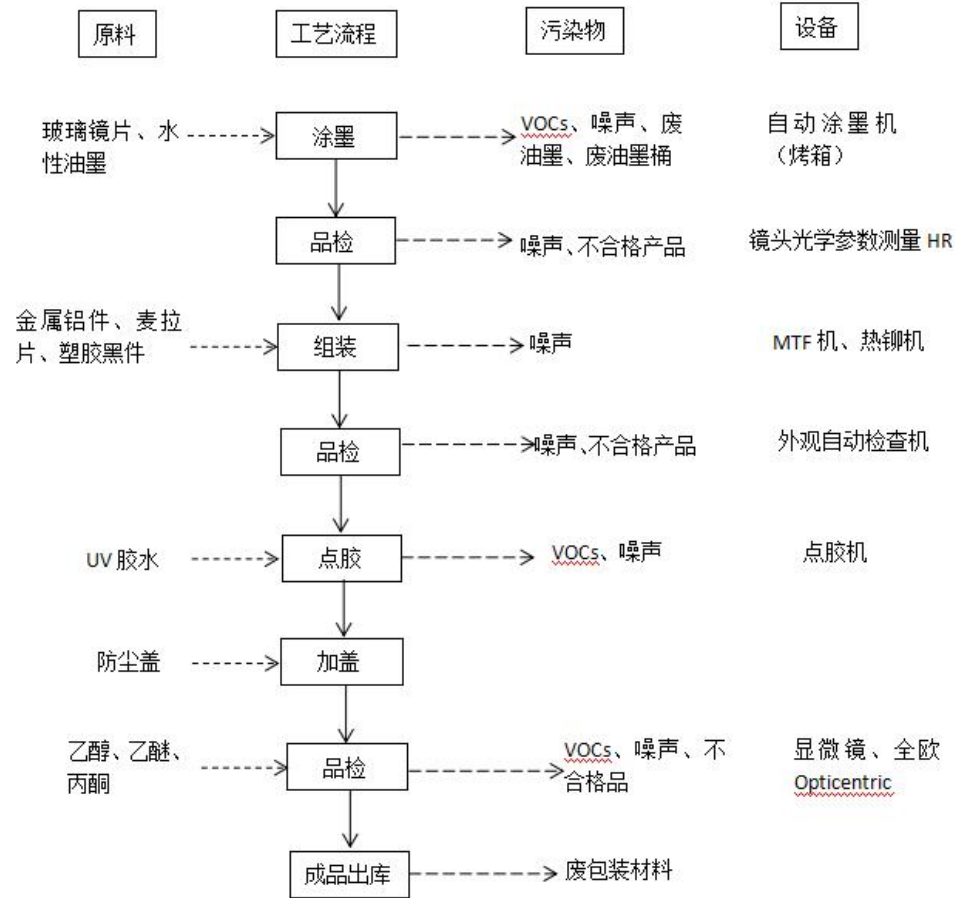


图 2-4 车载镜头生产工艺图

工序说明:

涂墨: 为了防止反光, 将镜片放入自动涂墨机在表面进行涂墨, 涂墨设备清洁采用抹布清洁, 涂墨工序会产生 VOCs、噪声、废油墨及废油墨桶。

品检: 涂墨后需要对产品的涂墨尺寸及规格进行量测, 均在规格内判定为合格品, 此过程会产生噪声、不合格品。

组装: 将品检后的产品与其他金属铝件、麦拉片、塑胶黑件配件进行组装, 此过程会产生噪声。

品检: 此次品检为产品的外观检测。使用外观自动检查机, 依检查作业标准进行检验: 外观依限度要求进行判定, 在限度要求内判定为合格品, 此过程会产生噪声、不合格品。

点胶: 将 UV 胶水点滴到组装机检后的部件上, 让产品起到黏贴作用, 点胶过程会产生少量 VOCs、噪声。

加盖: 本过程为对点胶固化后的产品进行最后防尘盖的加盖。

品检: 本次品检为产品的光学性能检测。光学性能检测过程中需使用乙醚、乙醇、丙酮, 显微镜对光学镜面检测, 无刮伤或内污等判定为合格品, 全欧 Opticentric 测试机对性能进行测试, 由系统自动判定。此过程会产生 VOCs、噪声、不合格品。

成品出库: 对品检过后的成品进行包装出库。此过程会产生废包装材料。

表 2-20 扩建项目产污环节及配套措施一览表

污染源	产污环节		污染物名称	主要污染物	配套设施
废水	员工生活		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池
	食堂用餐		食堂废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	隔油隔渣池
	显微镜生产工艺	前处理工序	前处理废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	自建污水处理设备

废气		网版清洗	网印版洗版废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	交由具有危险废物处理资质单位处理
		注塑间接冷却	冷却塔循环水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	--
		喷漆/喷粉	水帘柜、喷淋塔喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	自建污水处理设备
	视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 生产工艺	刷锡膏工序	刷锡膏废气	VOC _s	焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G5) 高空排放。
		回流焊接工序	焊接废气	烟尘、VOC _s (锡膏产生)、锡及其化合物	
		清洁 PCB 板工序	擦拭废气 (乙醇)	VOC _s	
		点胶工序	点胶废气	VOC _s	
	显微镜、车载镜头等产品生产工艺	喷粉工序	喷粉粉尘	颗粒物	经配套滤筒回收系统+布袋除尘回收处理后引至 22m 高排气筒 (G6) 高空排放。
		喷粉固化工序	喷粉固化废气	VOC _s	喷漆废气经水帘柜处理后, 与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G7) 高空排放
		喷漆工序	喷漆废气	漆雾、VOC _s 、甲苯	
		喷漆烘干工序	喷漆烘干废气	VOC _s 、甲苯	
		网印工序	网印废气	VOC _s 、甲苯	
		注塑工序	注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	注塑废气、粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒 (G8) 高空排放
		组装工序	粘合废气	VOC _s	
		外部清洁工序	擦拭废气 (乙醇、乙醚废气)	VOC _s	
涂墨工序		涂墨废气	VOC _s		
点胶工序		点胶废气 (UV 胶水)	VOC _s		
品检工序	品检废气 (乙醚、乙	VOC _s			

		醇、丙酮废气)		厨房油烟经高效静电油烟净化器处理后，通过内置烟道引至楼顶25m高排气筒（G9）高空排放
	食堂用餐	食堂油烟	油烟	
噪声	设备运行、生产过程	生产设备及中央空调、冷却塔等运行噪声	墙体隔声、密闭房间存放	
固废	员工生活垃圾	交由环卫部门清运处理		
	废包装材料	交由回收公司综合利用		
	废滤芯	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置		
	滤筒及布袋收集的粉尘	收集后回用于生产		
	喷粉沉降粉末	交给供应商分选后重新利用		
	机加工沉降粉尘	交由回收公司综合利用		
	金属边角料	交由回收公司综合利用		
	污水处理站污泥	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
	废油墨桶	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
	不合格品	交由回收公司综合利用		
	含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
	废液压油、废去渍油	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
	废活性炭	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
	网印版洗版废水	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置		
废切削液	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置			

表 2-21 扩建前项目、扩建项目排气口汇总表

排气筒编号	排放口位置	收集的工艺废气	排放口高度	收集废气的工艺	主要污染因子
G1 (扩建前项目)	厂房一楼顶	喷粉工序的喷粉粉尘	22m	密闭负压收集, 配套滤筒回收系统+布袋除尘装置	颗粒物
G2 (扩建前项目)	厂房一楼顶	喷漆、烘干工序的喷漆有机废气、漆雾、烘干废气; 喷粉固化的固化废气; 网印工序的网印废气	22m	喷漆房内负压密闭收集, 烘干废气、固化废气、网印废气集气罩收集, 水帘柜+水喷淋装置+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	VOCs、颗粒物、甲苯
G3 (扩建前项目)	厂房一楼顶	注塑工序的注塑废气; 组装工序的 UV 胶水粘合废气; 外部清洁工序的乙醇、乙醚擦拭废气	22m	集气罩收集+二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs、
G4 (扩建前项目)	厂房二楼顶	清洗工序的异丙醇清洗废气; 检查、粘合、组装工序的甲醇、乙醚、乙醇、丙酮擦拭废气; 芯取磨边工序的芯取磨边废气; 粘合、组装工序的 UV 胶水粘合废气; 涂墨、烘干工序的水性油墨涂墨、烘干废气; 注塑工序的注塑废气	22m	集气罩收集+水喷淋装置+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	VOCs、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度
G5 (扩建项目)	厂房三楼顶	刷锡膏废气、回流焊接工序的焊接废气; 清洁 PCB 板工序的乙醇擦拭废气; 点胶工序的 UV 胶水点胶废气	22m	焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦	颗粒物、VOCs、锡及其化合物

				拭废气、点胶废气、刷锡膏废气 经集气罩收集后一并经二级活 性炭吸附装置	
G6(扩建项目)	厂房四楼顶	喷粉工序的喷粉粉尘	22m	密闭负压收集,配套滤筒回收系 统+布袋除尘装置	颗粒物
G7(扩建项目)	厂房四楼顶	喷漆、烘干工序的喷漆有机废气、漆 雾、烘干废气;喷粉固化的固化废气; 网印工序的网印废气	22m	喷漆房内负压密闭收集,烘干废 气、固化废气、网印废气集气罩 收集,水帘柜+水喷淋装置+干 式过滤器+二级活性炭吸附装置	VOCs、颗粒物、甲苯
G8(扩建项目)	厂房四楼顶	注塑工序的注塑废气; 组装工序的 UV 胶水粘合废气; 外部清洁工序的 乙醇、乙醚擦拭废气、涂墨工序的涂 墨废气; 点胶工序的粘合废气; 品检 工序的乙醚、乙醇、丙酮废气	22m	集气罩收集+二级活性炭吸附装 置	非甲烷总烃、臭气浓度、 VOCs、
G9(扩建项目)	综合楼楼顶	食堂油烟	25m	集气罩收集+高效静电油烟净化 器	颗粒物

与项目有关的原有环境污染问题

1、扩建前项目环保手续履行情况

表 2-22 与扩建前项目有关的环保审批情况

序号	项目名称	环评情况	验收情况	排污登记编号	备注
1	清远晶华精密仪器有限公司厂房新建项目	清环广佛审[2023]4号	/	/	扩建前项目于2023年3月2日取得批复，扩建前项目还未建设投产。因此，暂未办理自主验收及排污登记

2、扩建前项目主要工艺及产排污环节

扩建前项目年产天文望远镜（脚架）30万台、气象仪20万台、猎物相机20万台、夜视仪5万台、测距仪5万台、镜片4400万片。各产品实际生产工艺流程如下所示。

(1) 镜片

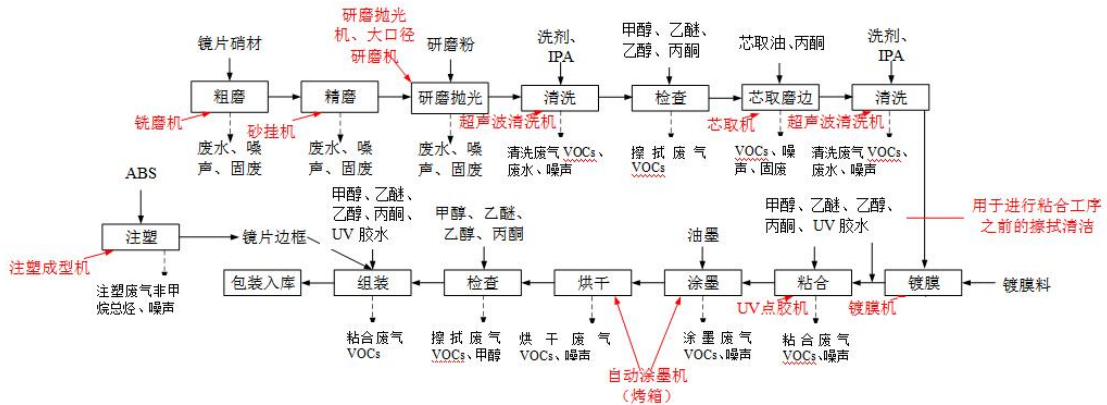


图 2-6 镜片生产工艺流程图

工序说明：

粗磨、精磨、研磨抛光：固定好的镜片硝材用铣磨机把镜片球面进行打磨处理，去除镜片表面凹凸不平的气泡和杂质，起到成型作用。再通过砂挂机将粗磨的出来的镜片的破坏层消除掉，使镜片变得透明，接着用研磨抛光机、大口径研磨机进行抛光，使镜片表面粗糙度满足要求。粗磨、精磨以及研磨抛光过程，机器处于密闭状态，且每台设备配套有水箱（铣磨机配套水箱有效容积尺寸为 1.2m³（2.1m×1.1m×0.5m）、砂挂机配套水箱有效容积尺寸为 0.02m³（直径 0.33m，高 0.2m）、研磨抛光机配套水箱有效容积尺寸为 0.02m³（直径 0.33m，高 0.2m），

大口径研磨机配套水箱有效容积尺寸为 0.04m³（直径 0.45m，高 0.25m），打磨过程产生的玻璃屑与水箱里的水混合在一起，不产生粉尘。每天工作人员将自然沉淀的玻璃屑清理出来倒入大桶中暂存，水箱里的水可循环使用，定期补充新鲜水，每个月更换一次。此过程会产生镜片打磨废水、噪声、固废。

清洗：打磨抛光后需对镜片进行清洗，设置纯水槽、洗剂槽、IPA 槽对镜片进行超声波清洗。纯水槽只加纯水、洗剂槽只加洗剂、IPA 槽只加 IPA。清洗的顺序为工件先经洗剂槽清洗-纯水槽清洗-IPA 槽清洗。每个洗剂槽加入约 3L 洗剂，目的是去除镜片表面的污垢，从而达到清洁镜片的目的。上述都是物理反应，没有化学反应。每个 IPA 槽加入约 2.6L 异丙醇，目的是脱水，脱去镜片表面的纯水，从而使镜片表面达到干燥无水的状态。上述都是物理反应，没有化学反应。超声波清洗原理是：超声波发生器发生的高频振荡信号，通过换能器转成高频机械振动产生数以万计的微小气泡，存在于液体中的微小气泡在声场的作用下振动，当声压达到一定值时，气泡迅速增长，然后突然闭合，在气泡闭合时产生冲击波，在其周围产生大气压力，破坏不溶性污物而使它们分散于清洗液中，从而起到彻底清洗物件表面的目的。整个清洗过程不需加热。此过程会产生镜片清洗废水、清洗废气、噪声。

检查：使用甲醇、乙醚、乙醇、丙酮对镜片表面进行擦拭检查，主要是擦拭镜片表面的灰点、颗粒或雾状，如擦拭后表面仍存在印迹问题，则为不合格，需进行再加工。此过程会产生擦拭废气。

芯取磨边：将原有镜片外径对称的磨外圆，并对倒角、矢高、台阶等进行加工，此过程需使用的生产设备为芯取机，使用的原辅料有芯取油和丙酮。此过程会产生挥发废气、噪声、固废。

清洗：芯取磨边后再对镜片进行清洗，清洗掉表面的芯取油及其他物质，设置纯水槽、洗剂槽、IPA 槽对镜片进行超声波清洗。使用的生产设备为超声波清洗机。此过程会产生清洗废水、清洗废气、噪声。

镀膜：清洗后镜片进入镀膜机进行镀膜。镀膜后镜片可减少反光和提高清晰度。镀膜机内部抽真空，对镀膜材料二氧化硅、氟化镁以及氧化铝进行加热（加热温度为 280℃），使其带电。在一定温度下利用电势差控制带电粒子的运动轨

迹，使其按照一定的曲线运动至镜片上附着，形成具有一定波长折射性能的膜层。镀膜过程没有气体排出，不产生废水。

粘合：在进行粘合工序之前，需使用甲醇、乙醚、乙醇、丙酮对镜片进行清洁擦拭，将两个镜片相同的面进行粘合，一个镜片点上 UV 胶水后，将另外一个镜片放上，胶水固化前需调整镜片的偏心，调整后将镜片初步粘合在一起，在通过 UV 点胶机使 UV 胶水完全固化，两个镜片牢牢粘合在一起。此过程会产生粘合废气、噪声。

涂墨、烘干：在镜片的芯取面使用水性油墨按一定的技术要求均匀，再经过烘烤后（烘干温度为 80℃），在镜片边缘形成均匀牢固的黑气。使用的生产设备为自动涂墨机（包括烤箱，使用电能）。此过程会产生涂墨、烘干有机废气、噪声。

检查：使用甲醇、乙醚、乙醇、丙酮对镜片表面进行擦拭检查，主要是擦拭镜片表面的灰点、颗粒或雾状，如擦拭后表面仍存在印迹问题，则为不合格，需进行再加工。此过程会产生擦拭废气。

注塑：使用 ABS 塑料粒注塑，生产镜片边框，注塑温度为 200℃，低于其分解温度 260℃，故不会产生苯乙烯、丙烯腈、丁二烯等污染因子，此过程会产生注塑废气（以非甲烷总烃表征）、噪声。

组装：使用甲醇、乙醚、乙醇、丙酮对镜片进行擦拭检查，检查无误后将镜片边框及制得的镜片使用 UV 胶水进行组装入库。此过程会产生粘合废气。

(2) 天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪

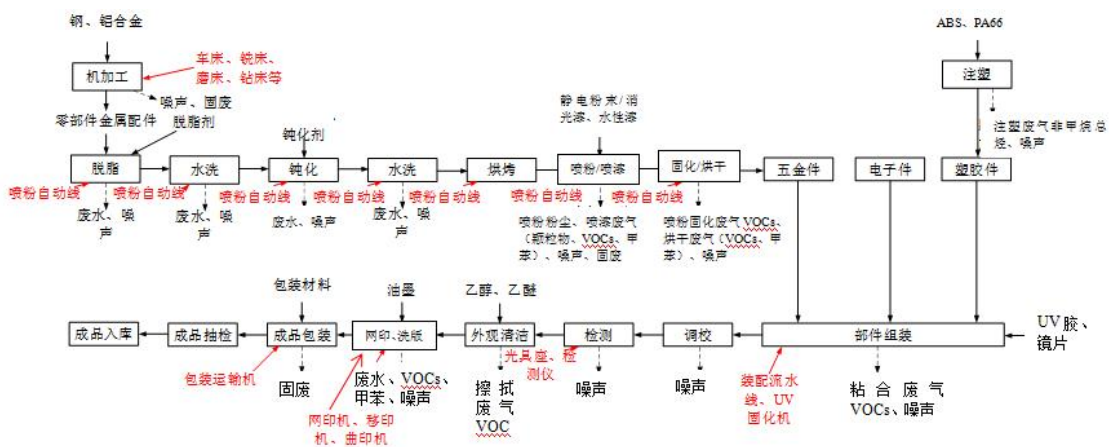


图 2-7 天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品工艺流程图

工序说明:

天文望远镜、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品的生产工艺基本一致，唯一的区别是，天文望远镜（脚架）根据客户的要求，需进行喷粉、喷漆工序，其他产品（气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪）则无喷粉、喷漆工序。

A、金属零部件加工工艺

零部件金属配件：使用钢、铝合金加工制成零部件金属配件，此工序会产生噪声、金属边角料。

脱脂：项目拟设1个脱脂池（尺寸：1.5×1×1m）处理零部件金属配件。在脱脂池内加入适量脱脂剂，并用纯水进行稀释，脱脂剂与纯水的比例为1:100，将工件放入脱脂池内进行浸泡，清除工件表面上的油污。脱脂池内的水定期更换，更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

水洗：脱脂后的工件进入水洗池1（尺寸：1.5×1×1m），用纯水对其进行单层喷淋水洗，主要把工件表面的脱脂剂及其他杂质清洗干净。水洗池内的水定期更换，更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

钝化：在钝化池（尺寸：1.5×1×1m）内加入适量钝化剂，并用纯水进行稀释后对工件进行浸泡钝化，钝化剂与纯水的比例为1:150，常温下进行，浸泡五秒至七秒钟时间，工件表面即可生成一层钝化膜。钝化池内的水定期更换，更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

水洗：钝化后的工件进入水洗池2（尺寸：1.5×1×1m），用纯水对其进行单层喷淋水洗，主要把工件表面的钝化剂及其他杂质清洗干净。水更换频率为一个月更换一次。此工序会产生前处理废水和噪声。

烘烤：经前处理后的工件进入喷粉自动线烘烤箱，利用电能产生的热量进行间接加热烘干，烘干温度<80℃，加热烘烤时长均为0.5h。烘烤工序无废气产生及排放。

以上属于前处理工序，采用半自动线进行操作，工件在每个工序间为自动化喷淋清洗，清洗干净后需人工手动控制进入下个工序间。

喷粉：喷粉工序位于喷粉房，喷涂方式为静电粉末喷涂，涂料为环氧树脂粉末（属无毒无害、无异味的材料）。喷粉时关闭喷粉房门，粉末涂料由供粉系统

借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸附到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，涂层厚度约为 50 μ m，附着率为 80%。由于粉末涂料是纯固体成分的涂料，采用全自动喷涂。此工序产生喷粉粉尘、噪声、喷粉沉降粉末。

固化：喷粉后的工件随着吊轨进入烘干炉（使用电能）进行固化，使之熔融、流平、胶点、固化，固化温度约 160 $^{\circ}$ C，固化时间为 15-20min，在产品的表面形成一层颜色鲜艳的保护层。此工序会产生固化废气、噪声。

喷漆：喷漆工序位于喷漆房中进行，涂料为色漆和水性漆，喷漆时关闭喷漆房门，油漆借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，油漆由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸附到与其极性相反的工件上去，随着喷上的油漆增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的油漆涂层。此工序产生喷漆有机废气、漆雾、噪声。

烘干：喷漆后的工件在烘干机上进行烘干，烘干干时长为 8h/d。此工序会产生烘干废气。

B、注塑件工艺

零部件塑胶配件：使用 ABS 塑料粒、PA66 粒注塑，生产零部件塑胶配件，采取间接冷却方式，注塑温度为 200 $^{\circ}$ C，低于 ABS 塑料粒分解温度 260 $^{\circ}$ C，低于 PA66 粒分解温度 350 $^{\circ}$ C，故不会产生苯乙烯、丙烯腈、丁二烯等污染因子，此过程会产生注塑废气（以非甲烷总烃表征）、噪声。

部件组装：使用 UV 胶及镜片对五金件、电子件、塑胶件进行部件的组装。此过程会产生粘合废气、噪声。

调校：对组装好的产品进行调整校正。此过程会产生噪声。

检测：随后进行检测， 主要进行外观检测，产品表面不能有划伤，LOGO、

标贴清晰，不能有断字模糊等现象，否则为不合格，不合格品返修更换镜片。此过程会产生噪声。

外观清洁：使用乙醇和乙醚对工件表面进行擦拭清洁。此过程会产生擦拭废气。

网印、洗版：外观清洁后，对部分需要网印的部件进行网印印刷，印刷后无需进行固化，印刷完后需进行网版清洗。此过程会产生网印版洗版废水、网印废气、噪声。

成品包装、抽检、入库：随后对成品进行包装、抽检、入库。此过程会产生废包装材料。

3、扩建前项目产排污情况

(1) 水污染情况

扩建前项目产生的废水主要为员工生活污水，镜片打磨废水、镜片清洗废水、纯水机浓水、冷却塔循环水、前处理废水、网印版洗版废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水。

①员工生活污水

表 2-23 生活污水中主要污染物产生浓度及产生、排放情况

污染源	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 7200t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	25
	产生量 (t/a)	2.88	1.58	1.44	0.18
	排放浓度 (mg/L)	250	80	100	15
	排放量 (t/a)	1.8	0.58	0.72	0.11

②生产废水

表 2-24 生产废水中主要污染物产生浓度及产生、排放情况

污染源	指标	COD _{Cr}	TP	SS	NH ₃ -N	石油类
镜片打磨废水、镜片清洗废水、前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水 49021.2t/a	产生浓度 (mg/L)	294.6	1.27	251	204.4	94
	产生量 (t/a)	14.44	0.06	12.30	10.02	4.61
	排放浓度 (mg/L)	80	1	50	15	3
	排放量 (t/a)	3.92	0.05	2.45	0.74	0.15

③纯水机浓水、冷却塔循环水

本项目浓水产生量约为 13500t/a，冷却塔循环水产生量约为 108t/a。纯水机浓水、冷却塔循环水本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛

冈)产业园配套污水处理厂。

④网印版洗版废水

项目网印版洗版废水产生量为 1.2t/a，网印版洗版废水含有油墨，需交由具有危险废物处理资质单位处理，不外排。

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与广佛(佛冈)产业园配套污水处理厂进水水质标准限值较严值要求后，经市政污水管网引至广佛(佛冈)产业园污水处理厂进行深度处理。生产废水经自建废水处理设施处理达到广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 间接排放标准与《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角的较严值要求后，与经市政污水管网引至广佛(佛冈)产业园污水处理厂进行深度处理。

(2) 大气污染情况

扩建前项目大气污染物主要为镜片生产产生的废气(包括清洗工序产生的异丙醇清洗废气;检查、粘合、组装工序产生的甲醇、乙醚、乙醇、丙酮擦拭废气;芯取磨边工序产生的丙酮废气;粘合、组装工序产生的 UV 胶水粘合废气;涂墨、烘干工序产生的涂墨、烘干废气;注塑工序产生的注塑废气)、天文望远镜(脚架)、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品生产产生的废气(喷粉工序产生的喷粉粉尘;喷粉固化工序产生的 VOCs;喷漆工序产生的漆雾、VOCs、甲苯;喷漆烘干工序产生的 VOCs、甲苯;网印工序产生的网印废气(VOCs、甲苯);注塑工序产生的注塑废气(非甲烷总烃、臭气浓度);组装工序产生的 UV 胶水粘合废气;清洁工序产生的乙醇、乙醚擦拭废气)。

表 2-25 扩建前项目大气污染源产排情况汇总表

排气筒	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
G1 (风量 5000m ³ /h)	粉尘	有组织	0.894	0.805	0.089
		无组织	0.099	0	0.099
G2 (风量 20000m ³ /h)	VOCs	有组织	1.318	1.186	0.132
		无组织	0.164	0	0.164
	甲苯	有组织	0.214	0.193	0.021
		无组织	0.027	0	0.027
	漆雾	有组织	2.173	1.956	0.217
		无组织	0.241	0	0.241

G3 (风量 12000m ³ /h)	非甲烷 总烃	有组织	0.150	0.135	0.015
		无组织	0.037	0	0.037
	VOCs	有组织	0.481	0.433	0.048
		无组织	0.120	0	0.120
G4 (风量 82000m ³ /h)	VOCs	有组织	2.849	2.564	0.285
		无组织	0.712	0	0.712
	甲醇	有组织	0.8	0.72	0.08
		无组织	0.2	0	0.2
	非甲烷 总烃	有组织	0.0027	0.0024	0.0003
		无组织	0.0007	0	0.0007
无组织	机加工 粉尘	无组织	0.096	0	0.096

颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值; VOCs、甲苯排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值三者中的较严值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值; 非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值; 甲醇排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值及表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求。

(3) 噪声污染情况

扩建前项目的主要噪声源为铣磨机、砂挂机、研磨抛光机、大口径研磨机、超声波清洗机、注塑成型机、车床、铣床、滚齿机、磨床、钻床、锯床、空压机、中央空调、备用发电机、冷却塔等设备产生的噪声, 噪声声级范围在60~90dB(A)之间。通过选用低噪声设备, 对设备采取基础减振、厂房及围墙隔声, 合理布局产噪设备和距离衰减等综合措施进行降噪, 能满足边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。

(4) 固体废物污染情况

扩建项目运营过程中产生的主要固体废物包括生活垃圾、废包装材料、废滤芯、滤筒及布袋收集粉尘、喷粉沉降粉末、机加工沉降粉尘、玻璃屑、金属边角

料、污水处理站污泥、不合格品；废油墨瓶、含切削油、液压油、去渍油废抹布及手套；废切削油、废液压油、废去渍油及废油桶；废活性炭、网印版洗版废水、废切削液。

表 2-26 项目固体废物产生量及处理方式

序号	污染物名称	产生量/ (t/a)	类型	处理方式
1	生活垃圾	120	工业固体废物	交由环卫部门收集处理
2	废包装材料	23.17	工业固体废物	交由回收公司综合利用
3	废滤芯	0.2	工业固体废物	交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置
4	滤筒及布袋收集的粉尘	0.894	工业固体废物	收集后回用于生产
5	喷粉沉降粉末	0.089	工业固体废物	交由供应商分选后重新利用
6	玻璃屑	0.88	工业固体废物	交由回收公司综合利用
7	金属边角料	9.65	工业固体废物	交由回收公司综合利用
8	不合格品	1.1	工业固体废物	交由回收公司综合利用
9	废油墨瓶	0.5	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
10	污水处理站污泥	29.41	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
11	含切削油、液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	5.6	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
12	废切削油、废液压油、废去渍油	0.48	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
13	废活性炭	35.1967	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
14	网印版洗版废水	1.2	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
15	废切削液	0.24	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
16	机加工沉降粉尘	0.869	工业固体废物	交由回收公司综合利用

(5) 扩建前项目工程产排污汇总

表 2-27 扩建前项目主要污染物排放汇总表

类型	主要污染因子	扩建前项目排放量	数据来源
废水	水量	69829.2t/a	根据环评报告
	COD _{Cr}	5.72t/a	
	BOD ₅	0.58t/a	
	SS	3.17t/a	
	NH ₃ -N	0.85t/a	

废气	石油类	0.15t/a
	TP	0.05t/a
	VOCs	1.461 t/a
	非甲烷总烃	0.053 t/a
	颗粒物	0.742 t/a
	甲苯	0.048 t/a
	甲醇	0.28t/a
固废	废包装材料	23.17t/a
	废滤芯	0.2 t/a
	滤筒及布袋收集的粉尘	0.894 t/a
	喷粉沉降粉末	0.089 t/a
	机加工沉降粉尘	0.869t/a
	玻璃屑	0.88t/a
	金属边角料	9.65t/a
	不合格品	1.1t/a
	污水处理站污泥	29.41t/a
	废油墨瓶	0.5t/a
	含切削油、液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	5.6t/a
	废切削油、废液压油、废去渍油	0.48t/a
	废活性炭	35.1967t/a
	网印版洗版废水	1.2t/a
	废切削液	0.24t/a

4、扩建前项目存在问题

扩建前项目近期取得环评批复，还未建设投产，因此暂无法进行验收及相应的排污许可登记。扩建前项目拟按照环评批复的要求进行建设，污染治理措施完善，对周边环境影响较小，无环境遗留问题，无环境污染投诉。

5、扩建前项目厂房周边环境污染情况

本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，现项目所在地块为空地，相关主体建筑未建成。扩建前项目所在建筑东面、南面、西面、北面均为空地。与扩建前项目有关的现有污染情况及主要的环境问题包括：项目周边施工产生的废水、废气、噪声和固废以及周边道路来往车辆产生的汽车尾气和噪音等。



图 2-5 扩建前项目四至实景图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境空气质量现状					
	(1) 大气基本污染物质量现状					
	<p>本项目位于佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内，根据《清远市环境保护规划研究报告（2007~2020）》和《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），项目属环境空气质量二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准。</p> <p>根据《2021年12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》（清远市人民政府2022年1月）表2 2021年1-12月各县（市、区）环境空气质量状况，2021年佛冈县的环境空气质量情况见表3-1。</p>					
	表3-1 2021年佛冈县空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）	标准值/（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂		18	40	45.00	达标
	PM ₁₀		38	70	54.29	达标
	PM _{2.5}		24	35	68.57	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	1100	4000	27.50	达标
O ₃	8小时平均浓度	137	160	85.63	达标	
<p>根据上表可知，本项目所在区域2021年12月清远市佛冈县的PM_{2.5}、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂年平均质量浓度、CO 24小时平均第95百分位数浓度和O₃日最大8小时平均值的第90百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准，因此佛冈县判定为达标区。</p>						
(2) 其他污染物环境质量现状						
<p>本项目大气特征污染物为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯，其中颗粒物在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有浓度限值要求，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目需对颗粒物进行环境质量现状评价。</p>						

为了解项目所在区域 TSP 的环境空气质量现状，建设单位委托广东联创检测技术有限公司于 2022 年 07 月 01 日至 07 月 03 日对项目所在地环境空气进行连续 3 天现状监测，监测报告详见附件 12。

监测点位基本信息见表 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目西南面 10m	113.527456E	23.754521N	TSP	2022.07.01~2022.07.03	西南面	西南面 10 米

表 3-3 项目所在地大气环境质量现状监测结果表 1

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 项目西南面 10m	-7	-8	TSP	1 小时均值	300	70~96	32	0	达标

由监测结果可知，本项目所在区域颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，说明本项目所在区域为环境空气质量达标区。

二、地表水环境质量现状

本项目所在地区排水的最终受纳水体为濠江，根据《广东省水环境功能区划》（粤府含[2011]2 号）以及《清远市环境保护规划研究报告（2007~2020）》，项目受纳水体濠江（佛冈县城湖滨—北江与浛江交汇处）为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据清远市生态环境局发布的《2021 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》表 3 2021 年 12 月清远市国、省考断面水环境质量状况，2021 年 1 月~12 月，佛冈县濠江良塘断面水质情况见下表。

表3 2021年11月清远市国、省考断面水环境质量状况

序号	县 (市、 区)	河流	考核断面	考核目 标	2021年11月水质情况			2021年1-11月水质情况		
					水质 类别	超标 项目	达标 情况	水质 类别	超标 项目	达标 情况
1	清城区	北江	七星岗	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			石角	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
		潞江	潞江口	III类	III类	--	达标	II类	--	达标
		大燕河	水车头	V类	IV类	--	达标	IV类	--	达标
2	清新区	漫水河	三青大 桥	II类	III类	总磷	未达标	III类	总磷	未达标
			黄坎桥	V类	IV类	--	达标	V类	--	达标
		滨江	飞水桥	III类	II类	--	达标	II类	--	达标
3	英德市	北江	石尾	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			黎溪	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
		潞江	大站	III类	II类	--	未达标	II类	--	达标
		连江	西牛	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
4	佛冈县	潞江	良塘	III类	III类	--	达标	III类	--	达标
5	连山壮 族瑶族 自治县	大吉水	油榨冲	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
6	连南瑶 族自治 县	三江河	新村	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
7	连州市	连江	大海村	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
8	阳山县	连江	盐田村	II类	II类	--	达标	II类	--	达标

图 3-1 潞江（良塘断面）水环境质量状况图

由上图可知，本项目附近水体潞江（佛冈县城湖滨—北江与潞江交汇处）达标。

三、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》——厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外 50m 内无声环境保护目标，因此，项目无需调查声环境质量现状。

四、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，

	<p>应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”</p> <p>项目用地范围内均进行了硬底化。且液体物料存放区域均设置了防渗层，因此，本项目对周边环境的土壤、地下水的现状分析引用规划环评报告的结论作为了解背景值。</p> <p>本次评价引用《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》中集聚区内土壤环境质量现状监测结论：集聚区内土壤监测点位未出现超标情况，土壤现状环境良好。引用《佛冈产业集聚地汤塘片区规划环境影响报告书》中广佛（佛冈）产业园内地下水环境质量现状监测结果：广佛（佛冈）产业园内地下水水质监测点水质监测除氨氮和总大肠菌群超标外，其余各项指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）所规定的III类水质标准的要求。</p> <p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目新增用地范围内不含生态环境保护目标。因此，无需调查生态环境质量现状。</p> <p>六、电磁辐射</p> <p>无</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米内无自然保护区、风景名胜区、敏感点等大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目不新增用地，项目范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目大气污染物排放标准</p>

物 排 放 控 制 标 准	废气种类	排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	标准来源
	刷锡膏 废气、 擦拭废 气、点 胶废 气、焊 接废气	G5	VOCs	22	100	/	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限 值、《印刷行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)第 II时段排放限值与《印 刷工业大气污染物排 放标准》 (GB41616-2022)排放 限值三者中的较严值
	焊接废 气		焊接烟 尘		120	2.9 (22m) 1.45 (折标 后)	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
			锡及其 化合物		8.5	0.25 (22m) 0.125 (折标 后)	
	喷粉粉 尘	G6	颗粒物	22	120	2.9 (22m) 1.45 (折标 后)	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
	喷粉固 化废 气、喷 漆有机 废气、 喷漆烘 干废气	G7	VOCs	22	100	/	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限 值
	网印废 气				120	5.1 (22m) 2.55 (折标 后)	《印刷行业挥发性有 机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)第 II时段排放限值与《印 刷工业大气污染物排 放标准》 (GB41616-2022)排放 限值两者中的较严值
	喷漆有 机废 气、喷 漆烘 干废 气		甲苯		40	/	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限 值

	网印废气				15	1.6 (22m) 0.8 (折标后)	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值两者中的较严值
	喷漆漆雾		颗粒物		120	2.9 (22m) 1.45 (折标后)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	注塑废气	G8	非甲烷总烃	22	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表4 大气污染物排放限值
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表2 恶臭污染物排放标准值
	粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气	G8	VOCs		100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1 挥发性有机物排放限值
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃		4.0		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表9 企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求
			甲苯		0.6		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 无

							组织排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织排放限值三者中的较严值
			焊接烟尘			1.1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			锡及其化合物			0.24	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值
			VOCs			2.0	
厂区内无组织废气	/	NMHC	/	特别排放限值	限值含义	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）厂区内VOCs无组织排放限值两者中的较严值
				6	监控点处1h平均浓度值		
				20	监控点处任意一次浓度值		
<p>注：（1）本项目厂界VOCs的排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值；厂区内VOCs的排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者间的较严值。</p> <p>（2）本项目排气筒的高度未能高出周围200米半径范围的最高建筑5m以上，排放速率按其标准所列排放限值的50%执行。</p>							
<p>2、水污染物排放标准</p>							
<p>表 3-5 项目水污染物排放标准 单位：mg/L</p>							

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	400	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准的较严值
	BOD ₅	150	
	SS	120	
	NH ₃ -N	15	
生产废水	COD _{Cr}	80	广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2非珠三角水污染物排放标准的较严值
	BOD ₅	150	
	TP	1.0	
	SS	50	
	NH ₃ -N	15	
	石油类	3.0	
	LAS	20	

备注：广佛(佛冈)产业园进水水质标准为：COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 120mg/L、NH₃-N: 15mg/L、LAS:20mg/L。

3、噪声排放标准

项目运营期东侧、南侧、西侧以及北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准，但贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中相关规定。

1. 水污染物总量控制指标

扩建项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准的较严值,生产废水经自建污水处理设备达到广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2非珠三角水污染物排放标准的较严值后,通过园区市政管网排入广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进行处理,不单独设置总量指标。

2. 大气污染物总量控制指标

扩建前项目大气污染物控制指标主要为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、甲醇。扩建前项目颗粒物的排放量为:0.742t/a(有组织排放量为0.306t/a,无组织排放量为0.436t/a);VOCs排放量为:1.461t/a(有组织排放量为0.465t/a,无组织排放量为0.996t/a),其中甲苯排放量0.048t/a(有组织排放量为0.021t/a,无组织排放量为0.027t/a);非甲烷总烃排放量为:0.053t/a(有组织排放量为0.015t/a,无组织排放量为0.038t/a);甲醇排放量为0.28t/a(有组织排放量为0.08t/a,无组织排放量为0.2t/a),则扩建前项目挥发性有机物合计排放量为:1.794t/a。

本次扩建项目大气污染物控制指标主要为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯。本次扩建项目颗粒物的排放量为:0.424t/a(有组织排放量为0.172t/a,无组织排放量为0.252t/a);VOCs排放量为:1.525t/a(有组织排放量为1.182t/a,无组织排放量为0.343t/a),其中甲苯排放量0.032t/a(有组织排放量为0.014t/a,无组织排放量为0.018t/a);非甲烷总烃排放量为:0.01t/a(有组织排放量为0.003t/a,无组织排放量为0.007t/a),则本次扩建项目挥发性有机物合计排放量为:1.535t/a。

扩建后项目大气污染物控制指标主要为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、甲苯、甲醇。扩建后项目颗粒物的排放量为:1.166t/a(有组织排放量为0.478t/a,无组织排放量为0.688t/a);VOCs排放量为:2.986t/a(有组织排放量为1.647t/a,无组织排放量为1.339t/a),其中甲苯排放量0.08t/a(有组织排放量为0.035t/a,无组织排放量为0.045t/a);非甲烷总烃排放量为:0.063t/a(有组织排放量为0.018t/a,

无组织排放量为0.045t/a)；甲醇排放量为0.28t/a (有组织排放量为0.08t/a, 无组织排放量为0.2t/a)，则扩建后项目挥发性有机物合计排放量为：3.329t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场勘察，现项目所在地块为空地，相关主体建筑未建成，本项目不存在施工期的环境影响问题。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、本次扩建项目主要废气产生情况</p> <p>本次扩建项目运营期大气污染物主要为视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 生产产生的废气（包括刷锡膏工序产生的 VOCs、锡及其化合物；回流焊接工序产生的焊接烟尘、VOCs（锡膏产生）、锡及其化合物；清洁 PCB 板工序产生的乙醇擦拭废气；点胶工序产生的 UV 胶水点胶废气）、显微镜生产产生的废气（喷粉工序产生的喷粉粉尘；喷粉固化工序产生的 VOCs；喷漆工序产生的漆雾、VOCs、甲苯；喷漆烘干工序产生的 VOCs、甲苯；网印工序产生的网印废气（VOCs、甲苯）；注塑工序产生的注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度）；组装工序产生的 UV 胶水粘合废气；清洁工序产生的乙醇、乙醚擦拭废气）、车载镜头生产产生的废气（涂墨工序产生的涂墨废气；点胶工序产生的 UV 胶水粘合废气；品检工序产生的乙醚、乙醇、丙酮废气）。</p> <p>（1）扩建项目废气产生情况汇总</p> <p>根据扩建项目生产产品工序，本次扩建项目废气产生情况汇总表如下表。</p>

表 4-1 本项目废气产生情况汇总表

序号	生产产品	产生工序	废气污染物名称	废气污染物种类	废气产生量	收集效率	废气有组织产生量	废气无组织产生量
1	视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 生产工艺	刷锡膏工序	锡膏废气	VOCs	0.05t/a	80%	0.04t/a	0.01t/a
				锡及其化合物	0.0004t/a		0.00032t/a	0.00008t/a
2		回流焊接工序	焊接废气	焊接烟尘	0.0003t/a		0.00024t/a	0.00006t/a
				锡及其化合物	0.00027t/a		0.000216t/a	0.000054t/a
3				VOCs (锡膏产生)	0.05t/a		0.04	0.01
4		清洁 PCB 板工序	乙醇擦拭废气	VOCs	0.38t/a			0.304t/a
5	点胶工序	点胶废气	VOCs	0.006t/a		0.0048t/a	0.0012t/a	
6	显微镜生产工艺	喷粉工序	喷粉粉尘	粉尘	0.557t/a	90%	0.501t/a	0.056t/a
7		喷粉固化工序	喷粉固化废气	VOCs	0.003t/a	80%	0.0024t/a	0.0006t/a
8		喷漆工序	喷漆废气	漆雾	1.355t/a	90%	1.220t/a	0.135t/a
				VOCs	0.883t/a		0.795t/a	0.088t/a
				甲苯	0.149t/a		0.134t/a	0.015t/a
9		喷漆烘干工序	喷漆烘干废气	VOCs	0.098t/a		0.078t/a	0.02t/a
10				甲苯	0.016t/a		0.013t/a	0.003t/a
11		网印工序	网印废气	VOCs	0.003t/a		0.0024t/a	0.0006t/a
12				甲苯	0.0003t/a		0.00024t/a	0.00006t/a
13		注塑工序	注塑废气	非甲烷总烃	0.035t/a	80%	0.028t/a	0.007t/a
14	臭气浓度			/	/		/	
15	组装工序	粘合废气	VOCs	0.0001t/a		0.00008t/a	0.00002t/a	
16	外部清洁工序	乙醇、乙醚擦拭废气	VOCs	0.22t/a		0.176t/a	0.044t/a	
17	车载镜头产品生产工艺	涂墨工序	涂墨废气	VOCs	0.001t/a	80%	0.0008t/a	0.0002t/a
18		点胶工序	点胶废气	VOCs	0.001t/a		0.0008t/a	0.0002t/a
19		品检工序	品检废气	VOCs	0.46t/a		0.368t/a	0.092t/a

(2) 视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 生产产生的废气

①刷锡膏废气

扩建项目在视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 生产过程中，刷锡膏工序会产

生 VOCs（锡膏产生）、锡及其化合物。项目生产过程中锡膏使用量为 0.77t/a，参考《焊接技术手册》（王文瀚主编，柯南科技技术出版社，2000 年）及同行业的类比方式，锡及其化合物的产生量为 2-5g/kg（本项目取值 5g/kg），则项目锡及其化合物产生量为 0.0004t/a。根据锡膏 MSDS，VOCs 含量为 258g/L，锡膏密度约为 4g/cm³，即 VOCs 产生量为 0.05t/a。

②焊接废气

扩建项目在回流焊接工序中会产生焊接烟尘、VOCs（锡膏产生）、锡及其化合物。项目生产过程中锡膏使用量为 0.77t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电器行业系数手册中焊接工段，原料名称：无铅锡料（锡膏等，含助焊剂），工艺名称：回流焊，颗粒物产污系数为 3.638×10⁻¹ 克/千克-焊料，则生产过程回流焊接工序烟尘产生量为 0.0003t/a，回流焊接工序每日运行约 8h，年工作时间为 300 天，则烟尘产生速率为 0.00013kg/h，锡及其化合物产生量为烟尘产生量的 90%，即锡及其化合物产生量为 0.00027t/a。根据锡膏 MSDS，VOCs 含量为 258g/L，锡膏密度约为 4g/cm³，即 VOCs 产生量为 0.05t/a。

③擦拭废气（乙醇废气）

扩建项目在生产过程中需使用乙醇对 PCB 板进行清洁擦拭，会产生 VOCs（乙醇废气）。乙醇使用量为 0.38t/a，按全部挥发计算，则项目擦拭废气 VOCs 产生量为 0.38t/a。

④点胶废气

扩建项目在点胶工序中需使用 UV 胶水进行粘合，粘合过程会产生点胶废气，以 VOCs 表征。在点胶工序中，UV 胶水使用量为 0.37t/a，根据附件 4 UV 胶水 MSDS，UV 胶水主要成分为改性聚氨酯丙烯酸酯树脂 30-60%，改性环氧丙烯酸酯 30-60%，甲基丙烯酸酯 10-30%，光引发剂（1-羟基-环己基-本基甲酮）10-30%，光引发剂（二苯基-（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧磷）1-5%，硅烷偶联剂（3-（异丁烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷）2-5%，密度为 1.05g/cm³。根据附件 19UV 胶水 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 16g/kg（16.8g/L），则点胶废气 VOCs 产生量为 0.006t/a。

(3) 显微镜产品生产产生的废气

①机加工粉尘

项目机加工生产过程需对钢板、铝合金进行机加工处理，年使用钢板、铝合金总量约 405t/a。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报（自然科学版）第 32 卷第三期、许海萍，刘琳，任婷婷，戴岩，李海波）中第 2 章节污染物源强估算方法及治理措施，粉尘的产生量为原材料用量的 1‰，则机加工金属粉尘产生量为 0.405t/a。机加工金属粉尘一般为大颗粒物，密度较大，很容易沉降，主要散落在机械设备 1 米范围内的区域，参考《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2021 年第 16 号）中“锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率为 85%，本项目机加工产生的废气均为金属颗粒物，金属颗粒比重大于木材，大部分散落在设备周围及车间地面，本项目机加工粉尘沉降量以 85% 计算，则沉降量为 0.344t/a，统一回收后外售给资源回收单位，则未经沉降颗粒物的量约为 0.061t/a，机加工工序按每天工作 8 小时，年工作 300 天计算，则排放速率为 0.0254kg/h，由于颗粒物的产生量较少，在车间采用无组织排放。

②喷粉粉尘

本项目采用全自动喷涂线进行喷涂生产，喷涂过程中会产生喷粉粉尘。根据上文表2-9、2-10粉末涂料用量核算可知，本项目粉末涂料使用量为2.786t/a，未附着量为0.557t/a，则项目喷粉过程产生粉尘量为0.557t/a。

③喷粉固化废气

工件在喷涂后随自动线轨道进入烘道，进行高温固化，高温固化是在一定温度下使涂料热融冷却后成膜的过程，本项目所用涂料为环氧树脂，环氧树脂胶结强度高，在空气中的分解温度为200~300℃，而本项目固化温度为160℃，未达到环氧树脂在空气的分解温度，环氧树脂不会被热解，但在受热熔融状态下会挥发少量有机废气（VOCs）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434机械行业系数手册，14涂装P97喷塑后烘干挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-原料，本项目年使用粉末涂料为2.786吨，附着在工件上的粉末涂料为

2.736t/a。因此，本项目喷粉固化工序有机废气产生量为0.003t/a。

④粘合废气

本项目在组装工序中需使用 UV 胶水进行部件组装，粘合过程会产生粘合废气，以 VOCs 表征。UV 胶水使用量为 0.009t/a，根据 UV 胶水 MSDS，UV 胶水主要成分为改性聚氨酯丙烯酸酯树脂 30-60%，改性环氧丙烯酸酯 30-60%，甲基丙烯酸酯 10-30%，光引发剂（1-羟基-环己基-本基甲酮）10-30%，光引发剂（二苯基-（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧磷）1-5%，硅烷偶联剂（3-（异丁烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷）2-5%，密度为 1.05g/cm³。根据附件 19UV 胶水 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 16g/kg（16.8g/L），即粘合有机废气产生量为 0.0001t/a。

⑤网印废气

本项目网印工序中需使用油墨进行网印，该过程会产生网印废气。项目网印工序中硅胶油墨用量为0.006t/a，水性油墨用量为0.033t/a。

根据附件 7 硅胶油墨 MSDS，油墨主要成分有异佛尔酮 5~15%、乙二醇单丁醚 20~25%、四甲苯 10~15%、丙烯酸树脂 40~50%、颜料 8~30%、助剂 5~10%、其他 0~5%。密度为 1.15g/cm³。根据附件 18 硅胶油墨 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 400g/L，即硅胶油墨中 VOCs 产生量为 0.002t/a，甲苯产生量为 0.0003t/a。

根据附件 6 水性油墨 MSDS，水性油墨主要成分有丙烯酸树脂（苯丙聚合物 30~50%、单乙醇胺 0.5~1.5%）、有机或无机颜料（立索尔大红 10~15%、联苯胺黄 10~15%、酞菁蓝 10~15%、炭黑 10~15%）、助剂（聚乙烯蜡 1~3%、矿物油 1~3%）、水 40~50%，密度为 1.10g/cm³。根据附件 17 水性油墨 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 48g/L。则水性油墨中 VOCs 产生量为 0.001t/a。

综上所述，项目网印工序产生的网印废气 VOCs 产生量为 0.003t/a，甲苯产生量为 0.0003t/a。

⑥注塑废气

项目在注塑工序中需对 ABS、PA66 进行加热熔融，PA66 是一种热塑性树脂，

一般由己二酸和己二胺缩聚制的，其热解温度为 350℃，ABS 是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，其热解温度大于 260℃，上述原料注塑过程的加热温度约为 200℃，这些原料在注塑机内被加热熔化、软化，该过程会产生有机废气，污染物以非甲烷总烃表征，由于注塑加热温度均达不到上述塑料颗粒各自的热解温度，因此上述物料在注塑加热过程均不发生分解产生其他污染物，本项目注塑工序中除了产生有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度进行表征。本评价对非甲烷总烃表征进行定量分析，对臭气浓度进行定性分析。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（续表1）计算源强：产品为“塑料零件”，原料为“树脂、助剂”，工艺名称为“配料-混合-挤出/注塑”时，挥发性有机物产生量为2.70千克/吨-产品，生产天文望远镜（脚架）、气象仪、猎物相机、夜视仪、测距仪等产品塑料零配件12.99t/a。因此，本项目注塑有机废气非甲烷总烃产生量为0.035t/a。

⑦漆雾

本项目在喷漆过程中油漆在高压作用下会产生漆雾，以颗粒物表征。

根据前文表 2-12 至表 2-15 中计算得出的油漆用量，及其对应的附着率和固含量，颗粒物产生量=油漆用量×固含量×（1-附着率）得出，项目漆雾（颗粒物）产生量为 1.355t/a。

⑧喷漆及烘干废气

本项目采用全自动喷涂线进行喷涂生产，喷漆过程使用水性漆、色漆作为原料，水性漆、色漆均不需用水、固化剂、稀释剂等进行调配，外购回来直接使用。水性漆的用量为2.918t/a，色漆的用量为2.366t/a。

根据附件15水性漆VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为40g/L，水性漆密度为1.05g/cm³，则水性漆中VOCs产生量为0.111t/a；根据附件16色漆VOCs挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs含量为410g/L，色漆密度为1.115g/cm³，则色漆中VOCs产生量为0.87t/a。

参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4号），约有80%~90%的VOCs在喷漆和流平过程排放，10~20%的VOCs

在烘干室排放，故喷漆过程中有机废气产生量的占比为90%，烘干过程有机废气产生量的占比为10%，项目喷漆、烘干有机废气挥发情况详见下表4-2。

表4-2 项目喷漆房废气挥发情况

位置	油漆种类	挥发性有机物含量		总用量	污染物产出情况		喷漆过程有机废气量		烘干过程有机废气量	
		VOCs	甲苯		VOCs	甲苯	VOCs	甲苯	VOCs	甲苯
自动涂装生产线	水性漆	40g/L	/	2.918t/a	0.111t/a	/	90%		10%	
	色漆	410g/L	19%	2.366t/a	0.87t/a	0.165t/a				
合计					0.981t/a	0.165t/a	0.883t/a	0.149t/a	0.098t/a	0.016t/a

⑨擦拭废气（乙醇、乙醚废气）

项目在外部清洁工序中需使用乙醇、乙醚对产品外观进行清洁擦拭，因此会产生 VOCs（乙醇、乙醚废气）。乙醇使用量为 0.04t/a，乙醚使用量为 0.18t/a，有机废气产生量按全部挥发计算，则项目 VOCs 产生量为 0.22t/a。

（4）车载镜头生产产生的废气

①涂墨废气

项目在涂墨工序中需用到水性油墨，水性油墨使用量为 0.028t/a，根据附件 6 水性油墨 MSDS，水性油墨主要成分有丙烯酸树脂（苯丙聚合物 30~50%、单乙醇胺 0.5~1.5%）、有机或无机颜料（立索尔大红 10~15%、联苯胺黄 10~15%、酞菁蓝 10~15%、炭黑 10~15%）、助剂（聚乙烯蜡 1~3%、矿物油 1~3%）、水 40~50%，密度为 1.10g/cm³。根据附件 17 水性油墨 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 48g/L。则水性油墨中 VOCs 产生量为 0.001t/a，即涂墨废气产生量为 0.001t/a。

②点胶废气（UV 胶水废气）

本项目在点胶工序中需使用 UV 胶水粘在产品上，粘合过程会挥发有机废气，以 VOCs 表征。UV 胶水使用量为 0.09t/a，根据 UV 胶水 MSDS，UV 胶水主要成分为改性聚氨酯丙烯酸酯树脂 30-60%，改性环氧丙烯酸酯 30-60%，甲基丙烯酸酯 10-30%，光引发剂（1-羟基-环己基-本基甲酮）10-30%，光引发剂（二苯基-（2，4，6-三甲基苯甲酰）氧磷）1-5%，硅烷偶联剂（3-（异丁烯酰氧）丙基三甲氧基硅烷）2-5%，密度为 1.05g/cm³。根据附件 19UV 胶水 VOCs 挥发性有机物含量检测报告可知，VOCs 含量为 16g/kg（16.8g/L），即粘合有机废气产生量为 0.001t/a。

③品检废气

本项目在光学检测过程中使用乙醚、乙醇、丙酮，本次评价以最不利因素计，即按 100%挥发计算，挥发性有机废气主要污染物成份以 VOCs 表征。乙醇使用量为 0.04t/a，丙酮使用量为 0.28t/a，乙醚使用量为 0.14t/a，按全部挥发计算，则 VOCs 产生量为 0.46t/a。

2、主要废气收集与处理情况

（1）视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 产品废气收集处理情况

本项目在生产视觉智能感知系统及全景泊车 ECU 过程中产生废气的主要有刷锡膏工序产生的 VOCs（锡膏产生）、锡及其化合物；回流焊接工序产生的焊接烟尘、VOCs（锡膏产生）、锡及其化合物；清洁 PCB 板工序产生的乙醇擦拭废气；点胶工序产生的胶黏剂点胶废气，建设单位拟在清洁工序设 10 个人工工位点，拟在点胶工序设 10 个人工工位点，回流焊接工序对应的生产设备为 12 台回流炉，刷锡膏工序对应的生产设备为 10 台锡膏印刷机。

项目回流炉设备密闭，上方设有排风口，建设单位拟在排风口位置设集气管（集气管内径为 0.11m），集气管直接连接排放口，对焊接烟尘、锡及其化合物、VOCs 进行收集。建设单位拟在清洁、点胶人工工位、锡膏印刷机产污点上方 0.2m 处设置 0.02m² 的集气罩进行废气收集，敞开介面处的吸入风速为 0.5m/s，根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件 1 广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）表 4.5-1 废气收集集气效率参考值取值：

包围型集气设备，污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合：1、仅保留1个操作工位面，且敞开面风速不小于0.5m/s，因此项目集气罩收集效率为80%。未收集的有机废气在车间内以无组织形式排放至周围大气环境。

回流炉尺寸为L4000×W820×H1200mm，废气收集风量根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L = NV_f$$

式中：L—全面通风量（m³/h）；

N—通风换气次数（次/h）；

V_f——通风车间体积（m³）。

另根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求，项目生产过程要加强机械通风，要求换风量为50~60次/小时，本项目设为60次/小时。因此12个回流炉所需风量为4×0.82×1.2×12×60=2833.92m³/h。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取0.5m/s~1.5m/s，本环评取集气罩风速为0.5m/s，依据以下经验公式计算得出生产设备所需的风量L。

$$L = 3600(5X^2 + F) \times V_x$$

其中：X—集气管至污染源的垂直距离；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速（取0.5m/s）。

废气设计处理风量如下表：

表4-3废气设计处理风量一览表

设备	集气罩至污染源的垂直距离(X) m	集气罩面积(F) m ²	控制风速V _x (m/s)	风量(L) m ³ /h	数量(台)	总风量 m ³ /h
回流炉	---					2833.92
清洁工位	0.2	0.02	0.5	396	10个	3960
点胶工位	0.2	0.02	0.5	396	10个	3960
刷锡膏工位	0.2	0.02	0.5	396	10个	3960
总风量						14713.92

由上表可知，总风量为14713.92m³/h，考虑到风阻及风压损失等因素，项目设置一台风量15000m³/h的风机对VOCs、焊接烟尘、锡及其化合物进行收集，根据

《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件1广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）表4.5-1废气收集集气效率参考值取值：包围型集气设备，污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合：1、仅保留1个操作工位面，且敞开面风速不小于0.5m/s，因此项目集气罩收集效率为80%。焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至20m高排气筒（G5）高空排放。参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2014]116号）对有机废气治理设施的治理效率，吸附法处理效率为50%-80%，单级活性炭的处理效率按70%计算，两级活性炭效率按90%计算，对烟尘、锡及其化合物无处理效率。

表 4-4 废气排放情况汇总表

排气筒 编号	污染物		处理前			处理后		
			产生浓 度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G5 排 气筒	VOCs	有组织	10.81	0.389	0.162	1.08	0.039	0.016
		无组织	---	0.097	0.040	---	0.097	0.040
	烟尘	有组织	0.007	0.00024	0.0001	0.007	0.00024	0.0001
		无组织	---	0.00006	0.000025	---	0.00006	0.000025
	锡及其 化合物	有组织	0.015	0.00054	0.000225	0.015	0.00054	0.000225
		无组织	---	0.00013	0.000054	---	0.00013	0.000054

（2）显微镜、车载镜头等产品废气收集处理情况

本项目生产显微镜、车载镜头等产品时产生的废气主要有喷粉工序产生的喷粉粉尘；喷粉固化工序产生的VOCs；喷漆工序产生的漆雾、VOCs、甲苯；喷漆烘干工序产生的VOCs、甲苯；网印工序产生的网印废气（VOCs、甲苯）；注塑工序产生的注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度）；组装工序产生的UV胶水粘合废气；外部清洁工序产生的乙醇、乙醚擦拭废气；涂墨工序产生的涂墨废气；点胶工序产生的UV胶水粘合废气；品检工序产生的乙醚、乙醇、丙酮废气。网印工序对应的生产设备为10台网印机、10台移印机、10台曲印机，注塑工序对应的生产设备为15台注塑机，组装工序对应的生产设备为10台UV固化机，涂墨工序对应的生产设备为16台涂墨机，点胶工序对应的生产设备为6台点胶机，品检工序对应的

生产设备为4台检测机。建设单位拟在清洁工序设10个人工工位点。

本项目设有1条自动喷粉线和1条自动喷漆线，1条自动喷粉线共设有3个喷粉柜，3把喷枪，1条自动喷漆线共设有3个喷漆柜，3把喷枪。

喷粉粉尘收集风量：本项目共设一条自动喷粉线，每条喷粉线设置有3个喷柜（喷粉柜尺寸：3×1.5×2.5m），共3个喷柜。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L=NV_f$$

式中：L—全面通风量（m³/h）；

N—通风换气次数（次/h）；

V_f——通风车间体积（m³）。

另根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求，项目生产过程要加强机械通风，要求换风量为50~60次/小时，本项目设为60次/小时。因此3个喷粉柜所需风量为3×1.5×2.5×3×60=2025m³/h，为能完全满足喷粉房通风量的要求，设计风量为2500m³/h。喷粉房除员工进出时间外其余时间密闭，且喷粉房微负压，收集效率可达90%。

喷漆漆雾收集风量：本项目共设一条自动喷漆线，每条喷涂线设置有3个喷柜（喷漆柜尺寸：3×2×2.5m），共3个喷柜。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L=NV_f$$

式中：L—全面通风量（m³/h）；

N—通风换气次数（次/h）；

V_f——通风车间体积（m³）。

另根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求，项目生产过程要加强机械通风，要求换风量为50~60次/小时，本项目设为60次/小时。因此3个喷漆柜所需风量为3×2×2.5×3×60=2700m³/h，为能完全满足喷漆房通风量的要求，设计风量为3000m³/h，喷漆房除员工进出时间外其余时间密闭，且喷漆房微负压，收集效率可达90%。

建设单位拟在清洁人工工位产污点上方0.2m处设置0.02m²的集气罩进行废气

收集；建设单位拟在UV固化机排风口上方0.2m处设置0.048m²的集气罩进行废气收集；建设单位拟在网印机、移印机以及曲印机的丝印处上方0.3m处设置0.08m²集气罩进行废气收集；建设单位拟在点胶机、检测机上方0.3m处设置0.09m²的集气罩进行废气收集；自动涂墨机（烤箱）全密闭，设有出料口和进料口，建设单位拟在自动涂墨机出料口0.3m处设置0.09m²侧吸风罩进行废气收集；注塑机为一体化机，项目注塑过程全密闭，无拌料粉尘产生，建设单位拟在注塑机排气口上方0.25m处设置0.08m²的集气罩对注塑非甲烷总烃进行收集；建设单位拟在10条烘干固化线出口上方0.3m处各设一个集气罩，共10个集气罩，每个集气罩面积为0.4m²，敞开介面处的吸入风速为0.5m/s。根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件1广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）表4.5-1废气收集集气效率参考值取值：包围型集气设备，污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合：1、仅保留1个操作工位面，且敞开面风速不小于0.5m/s，因此项目集气罩收集效率为80%，未收集的有机废气在车间内以无组织形式排放至周围大气环境。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，本环评取集气罩风速为 0.5m/s，依据以下经验公式计算得出生产设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F)\times V_x$$

其中：X—集气管至污染源的距离；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速（取 0.5m/s）。

废气设计处理风量如下表：

表4-5废气设计处理风量一览表

设备	集气罩至污染源的距离 (X) m	集气罩面积 (F) m ²	控制风速 V _x (m/s)	风量 (L) m ³ /h	数量 (台)	总风量 m ³ /h
清洁工位	0.2	0.02	0.5	396	10 个	3960
UV 固化机	0.2	0.048	0.5	446.4	10	4464
注塑机	0.25	0.08	0.5	706.5	15	10597.5
涂墨机	0.3	0.09	0.5	972	16	15552

点胶机	0.3	0.09	0.5	972	6	5832
检测机	0.3	0.09	0.5	972	4	3888
总风量						44293.5

表4-6废气设计处理风量一览表

设备	集气罩至污染源的距离 (X) m	集气罩面积 (F) m ²	控制风速 Vx (m/s)	风量 (L) m ³ /h	数量 (台)	总风量 m ³ /h
网印机、移印机以及曲印机	0.3	0.08	0.5	954	30	28620
烘干固化线	0.3	0.4	0.5	1530	2条	3060
喷漆柜	3000					
总风量						36210

由上表可知，项目清洁工位、UV固化机、注塑机、涂墨机、点胶机、检测机总风量为44293.5m³/h，考虑到风阻及风压损失等因素，项目设置一台风量45000m³/h的风机对VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度进行收集，根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）附件1广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）表4.5-1废气收集集气效率参考值取值：包围型集气设备，污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合：1、仅保留1个操作工位面，且敞开面风速不小于0.5m/s，因此项目集气罩收集效率为80%，经收集的废气经一套“二级活性炭吸附”装置处理后引至20m高排气筒（G8）高空排放。项目喷漆工序、喷粉固化工序、喷漆烘干工序、网印工序对应的生产设备总风量为36210m³/h，虑到风阻及风压损失等因素，项目设置一台风量38000m³/h的风机对颗粒物、VOCs、甲苯进行收集，喷漆有机废气、漆雾收集效率为90%，喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气收集效率为80%。喷漆废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至20m高排气筒（G7）高空排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2014]116号）对有机废气治理设施的治理效率，吸附法处理效率为50%-80%，单级活性炭的处理效率按70%计算，两级活性炭效率按90%计算。

水帘柜对漆雾的去除效率可达80%，水喷淋对漆雾的去除效率可达60%，即整

套处理系统效率为92%；本报告按90%计。3个喷粉柜喷粉粉尘由风机引至配套二级滤筒回收系统处理后通过22m高排气筒（G6）排放，二级滤芯除尘回收装置的处理效率为90%。

表 4-7 扩建项目废气排放情况汇总表

排气筒编号	污染物		处理前			处理后			收集效率%	处理效率%
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
G6 排气筒	喷粉 粉尘	有组织	83.5	0.501	0.209	8.35	0.050	0.021	90	90
		无组织	---	0.056	0.023	---	0.056	0.023		
G7 排气筒	VOC _s (喷漆)	有组织	8.72	0.795	0.331	0.87	0.080	0.033	90	90
		无组织	---	0.088	0.037	---	0.088	0.037		
	VOC _s (烘干)	有组织	0.86	0.078	0.033	0.09	0.008	0.003	80	90
		无组织	---	0.020	0.008	---	0.020	0.008		
	VOC _s (固化)	有组织	0.02	0.002	0.0008	0.002	0.0002	0.0001	80	90
		无组织	---	0.001	0.0004	---	0.001	0.0004		
	VOC _s (网印)	有组织	0.02	0.002	0.0008	0.002	0.0002	0.0001	80	90
		无组织	---	0.001	0.0004	---	0.001	0.0004		
	甲苯 (喷漆)	有组织	1.47	0.134	0.056	0.15	0.013	0.006	90	90
		无组织	---	0.015	0.006	---	0.015	0.006		
	甲苯 (烘干)	有组织	0.14	0.013	0.005	0.01	0.001	0.001	80	90
		无组织	---	0.003	0.001	---	0.003	0.001		
	甲苯 (网印)	有组织	0.002	0.0002	0.00008	0.0002	0.00002	0.00001	80	90
		无组织	---	0.0001	0.00004	---	0.0001	0.00004		
	喷漆 漆雾	有组织	13.38	1.220	0.508	1.34	0.122	0.051	90	90
		无组织	---	0.135	0.056	---	0.135	0.056		

G8 排气筒	非甲烷总烃	有组织	0.26	0.028	0.012	0.03	0.003	0.001	80	90
		无组织	---	0.007	0.003	---	0.007	0.003		
	VOCs (粘 合、擦 拭、涂 墨、点 胶、品 检、)	有组织	5.06	0.546	0.228	0.51	0.055	0.023	80	90
		无组织	---	0.136	0.057	---	0.136	0.057		

3、臭气浓度

本项目注塑工序中除了产生有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度进行表征。该恶臭污染物的覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。部分恶臭污染物随着有机废气被收集进入“活性炭吸附装置”处理后，经22m排气筒排放，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求。未被收集的恶臭污染物以无组织的形式排放，在日常应加强室内通风，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求。

4、厨房油烟

项目扩建后用餐人数为1300人，配套四个炉头，燃料采用液化石油气，属于清洁能源，燃烧过程中排放的污染物较少。根据经验数据统计，人均食用油日量按20g/人·d计算，则年消耗食用油量7.8t。油烟挥发量占总耗油量的2%~4%之间，取其均值3%，则年产生油烟量为0.234t/a。项目每天提供中餐工作餐，每天食堂作业时间按4小时计，则油烟产生速率约为0.195kg/h，油烟产生浓度为12.19mg/m³（四台灶头基准排放量按16000m³/h。项目在厨房灶头上方设置集气罩，使用高效静电油烟净化器对油烟进行处理后输送至楼顶排气筒（G9）高空排放，油烟去除效率应不小于85%，则项目油烟排放量约为0.035t/a，排放速率为0.029kg/h，油烟排放浓度为1.83mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度2.0mg/m³的要求，对周围环境影响不大。

表4-8 扩建项目大气污染源产排情况汇总表

排气筒	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
G5 (风量)	VOCs	有组织	0.389	0.35	0.039

15000m ³ /h)	烟尘	无组织	0.097	0	0.097
		有组织	0.00024	0	0.00024
		无组织	0.00006	0	0.00006
	锡及其化合物	有组织	0.00054	0	0.00054
		无组织	0.00013	0	0.00013
G6 (风量2500m ³ /h)	粉尘	有组织	0.501	0.451	0.050
		无组织	0.056	0	0.056
G7 (风量38000m ³ /h)	VOCs	有组织	0.877	0.789	0.088
		无组织	0.11	0	0.11
	甲苯	有组织	0.147	0.133	0.014
		无组织	0.018	0	0.018
	漆雾	有组织	1.22	1.098	0.122
		无组织	0.135	0	0.135
G8 (风量45000m ³ /h)	非甲烷总烃	有组织	0.028	0.025	0.003
		无组织	0.007	0	0.007
	VOCs	有组织	0.546	0.491	0.055
		无组织	0.136	0	0.136

表 4-9 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	G5	VOCs	1.08	0.016	0.039
2		烟尘	0.007	0.0001	0.00024
3		锡及其化合物	0.015	0.000225	0.00054
4	G6	粉尘	8.35	0.021	0.050
5	G7	VOCs	0.96	0.037	0.088
6		甲苯	0.15	0.006	0.014
7		漆雾	1.34	0.051	0.122
8	G8	非甲烷总烃	0.03	0.001	0.003
9		VOCs	0.51	0.023	0.055
10	G9	油烟	1.83	0.029	0.035
排放口合计		VOCs			1.182
		非甲烷总烃			0.003
		颗粒物 (烟尘、粉尘、漆雾)			0.172
		锡及其化合物			0.00054
		甲苯			0.014
		油烟			0.035

表 4-10 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
G5	擦拭、点胶、焊接工序、刷	VOCs	加强废气收集	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织	2.0	0.097

	锡膏工序			排放监控点浓度限值		
	焊接工序、刷锡膏工序	烟尘	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.00006
		锡及其化合物	加强废气收集		0.24	0.00013
G6	喷粉工序	颗粒物	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.056
G7	喷粉固化、喷漆、喷漆烘干工序	VOCs	加强废气收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	2.0	0.11
	网印工序		加强废气收集	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)无组织排放限值两者中的较严值	2.0	
	喷漆、喷漆烘干工序	甲苯	加强废气收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	0.6	0.018
	网印工序		加强废气收集	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)无组织排放限值两者中的较严值	0.6	
	喷漆工序	漆雾	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.135
G8	注塑工序	非甲烷总烃	加强废气收集	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.007
		臭气浓度	加强废气收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1恶	20(无量纲)	/

				臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求			
	擦拭、粘合、涂墨、点胶、品检工序	VOCs	加强废气收集	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.136	
无组织	机加工	粉尘	加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.061	
无组织排放总计		VOCs				0.343	
		非甲烷总烃				0.007	
		颗粒物				0.252	
		锡及其化合物				0.00013	
		甲苯				0.018	

表 4-11 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	VOCs	1.182	0.343	1.525
2	非甲烷总烃	0.003	0.007	0.01
3	颗粒物	0.172	0.252	0.424
4	锡及其化合物	0.00054	0.00013	0.00067
5	甲苯	0.014	0.018	0.032
6	油烟	0.035	/	0.035

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G5	未达到设计的处理效率	VOCs	10.81	0.162	1	1	定期检修
2		未达到设计的处理效率	烟尘	0.007	0.0001	1	1	定期检修
3		未达到设计的处理效率	锡及其化合物	0.015	0.000225	1	1	定期检修
4	G6	未达到设计的处理效率	颗粒物	83.5	0.209	1	1	定期检修
5	G7	未达到设计的处理效率	VOCs	9.62	0.366	1	1	定期检修
6			甲苯	1.612	0.061	1	1	定期检修

7			漆雾	13.38	0.508	1	1	定期检修
8	G8	未达到设计的处理效率	非甲烷总烃	0.26	0.012	1	1	定期检修
9			VOCs	5.06	0.228	1	1	定期检修
10	G9	未达到设计的处理效率	油烟	12.19	0.195	1	1	定期检修

2、各环保措施的技术经济可行性分析

从事智能车载设备、光学仪器设备的生产制造行业，主要产生的废气为 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、甲苯。参考陕西省地方标准《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》中表 A.1 排污单位生产单元产排污环节、废气污染物及对应排放口类型一览表，本项目生产过程中产生焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒（G5）高空排放；喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘装置处理后通过 22m 高排气筒（G6）高空排放；喷漆工序产生的有机废气经水帘柜处理后，与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后经 22m 高排气筒（G7）高空排放，注塑工序、擦拭、粘合、涂墨、点胶、品检工序经一套“二级活性炭吸附”装置处理后引至 22m 高排气筒（G8）高空排放。对应表中相应的产排污环节、污染物种类、污染防治措施及工艺，项目采取的废气治理设施属于可行技术。

表 4-13 扩建项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排气筒底部中心坐标/m		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			X	Y						
G5	有组织	VOCs、烟尘、锡及其化合物	113.537890	23.754850	水喷淋+	是	15000	22	0.4	25

						干式过滤器 + 二级活性炭吸附					
G 6	有组织	喷粉粉尘	113.573720 8	23.75430 8	是	2500	22	0.35	25		滤筒回收系统 + 布袋除尘装置
G 7	有组织	VOCs、 甲苯、 漆雾	113.537482	23.75429 7	是	38000	22	0.9	25		水帘柜 + 水喷淋 + 干式过滤器 + 二级活性炭吸附

G8	有组织	非甲烷总烃、VOCs	113.537561	23.754513	二级活性炭吸附	是	45000	22	0.9	25
G9	有组织	油烟	113.526814	23.753651	高效静电油烟净化器	是	16000	25	1	25

3、监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021）》对主要污染源的污染物排放情况进行监测，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-14 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G5	VOCs	每年一次，全年共 1 次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）排放限值三者中的较严值
	烟尘		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
锡及其化合物			
G6	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
G7	VOCs	每年一次，全年共 1 次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）排放限值三者中的较严值
	甲苯		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机

		化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值三者中的较严值
	漆雾	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
G8	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
	VOCs	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值

表 4-15 无组织废气监测计划 (厂界及厂区内)

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	VOCs	每年一次,全年共1次	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值
	锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	甲苯		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值
厂区内	NMHC	每年一次,全年共1次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)厂区内VOCs无组织排放限值两者中的较严值

注:本项目厂界VOCs的排放参考《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值。

二、废水

1、废水产排情况

本项目产生的废水主要为员工生活污水,冷却塔循环水、前处理废水、网印版洗版废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水。

(1) 员工生活污水

本次扩建项目新增员工500人,年生产300天,员工在厂内用餐但不在厂内住宿。参考广东省地方标准《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)

表 A.1 办公楼有食堂和浴室先进值用水定额，每人用水量按 38m³/（人·a）计，则本项目员工生活污水用水量为 19000t/a（约 63.3t/d）。生活污水产污系数按 0.9 计算，则本项目员工生活污水产生量为 17100t/a（57t/d）。

扩建项目生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，员工办公污水经化粪池预处理达到园区污水处理厂设计进水水质标准后，通过园区污水管网排入园区污水处理厂处理，依据《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例·低浓度，具体废水及水污染物排放情况见表 4-18。

表 4-16 生活污水中主要污染物产生浓度及产生、排放情况

污染源	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 17100t/a	产生浓度（mg/L）	400	220	200	25
	产生量（t/a）	6.84	3.76	3.42	0.42
	排放浓度（mg/L）	250	80	100	15
	排放量（t/a）	4.28	1.37	1.71	0.26

（2）生产废水

①冷却塔循环水

扩建项目在注塑成型工序中需使用间接冷却水对注塑机机组进行间接降温冷却，间接冷却水为自来水且不直接与产品接触。本项目设置有一个冷却塔，储水量为 5t，冷却塔循环水量为 15m³/h。

循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中第五章补充水处理的相关内容，本项目冷却塔的蒸发水量损失水率宜按下列公示进行计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量（m³/h）；

Δt——冷却塔进水与出水温度差（℃），取 5℃；

k——蒸发损失系数（1/℃），根据（GB/T50050-2017）表 5.0.6，查表取值 0.0014。

经计算后，蒸发水量约为 0.105m³/h，则项目损耗水量为 0.84m³/d（252m³/a）。本项目冷却塔循环水循环使用，定期补充新鲜水。冷却塔在循环过程中由于蒸发

过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，外排废水一般为循环水量的 0.3%，则平均日排放量约为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ （约合 $108\text{m}^3/\text{a}$ ）。项目间接冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，且冷却塔循环本身已达到三级排放标准，直接经园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。

②前处理废水

本项目共设有 1 条前处理线，共设有 4 个处理池（脱脂池（尺寸： $1.5\times 1\times 1\text{m}$ ），水洗池 1（尺寸： $1.5\times 1\times 1\text{m}$ ）—钝化池（尺寸： $1.5\times 1\times 1\text{m}$ ）—水洗池 2（尺寸： $1.5\times 1\times 1\text{m}$ ））。

前处理线运作前脱脂池溶液需用脱脂剂与自来水按 1:100 比例进行配比，钝化池溶液需要用钝化剂与自来水按 1:150 比例进行配比。4 个处理池的有效水深均为 0.8m，则脱脂池、钝化池、水洗池 1、水洗池 2 有效容积均为 1.2m^3 （有效容积尺寸 $1.5\times 1\times 0.8\text{m}$ ，其中脱脂池中自来水用量为 1.188t，脱脂剂用量为 0.012t；钝化池中自来水用量为 1.192t，钝化剂用量为 0.008t），4 个处理池的总有效容积为 4.8m^3 。本目前处理线中脱脂池、钝化池属于浸洗方式，水洗池 1 跟 2 为单层喷淋方式，不涉及逆流水。各清洗池内的水循环使用，考虑到脱模、钝化、水洗过程会有蒸发和损耗，蒸发损耗量约为有效容积的 10%，则每个水洗池需补充新鲜水 $0.12\text{t}/\text{d}$ （ $36\text{t}/\text{a}$ ）；脱脂池需补充新鲜水为 $0.1188\text{t}/\text{d}$ （ $35.64\text{t}/\text{a}$ ），需补充脱脂剂 $0.0012\text{t}/\text{d}$ （ $0.36\text{t}/\text{a}$ ）；钝化池需补充新鲜水为 $0.1192\text{t}/\text{d}$ （ $35.76\text{t}/\text{a}$ ）。需补充钝化剂 $0.0008\text{t}/\text{d}$ （ $0.24\text{t}/\text{a}$ ）。每个池子循环水量为 $3.6\text{t}/\text{h}$ （ $8640\text{t}/\text{a}$ ）。4 个池子需补充新鲜水 $0.478\text{t}/\text{d}$ ，需补充脱脂剂 $0.0012\text{t}/\text{d}$ ，需补充钝化剂 $0.0008\text{t}/\text{d}$ （ $144\text{t}/\text{a}$ ，其中新鲜水 $143.4\text{t}/\text{a}$ ，脱脂剂 $0.36\text{t}/\text{a}$ ，钝化剂 $0.24\text{t}/\text{a}$ ），总循环水量为 $14.4\text{t}/\text{h}$ （ $34560\text{t}/\text{a}$ ）。因循环使用一段时间后，清洗水的清洁度会下降，为避免影响清洗效果，每个月定期对每个池子的水进行更换一次，则每年 4 个池子需更换的水量为 $57.6\text{t}/\text{a}$ （其中自来水量为 $57.36\text{t}/\text{a}$ ，脱脂剂用量为 $0.144\text{t}/\text{a}$ ，钝化剂用量为 $0.096\text{t}/\text{a}$ ）。则项目前处理过程中自来水用水量为 $200.76\text{t}/\text{a}$ ，脱脂剂用量为 $0.504\text{t}/\text{a}$ ，钝化剂用量为 $0.336\text{t}/\text{a}$ ，蒸

发损耗水量为 144t/a（含脱脂剂损耗 0.36t/a，钝化剂损耗 0.24t/a），外排废水中自来水排放量为 57.6t/a（含脱脂剂排放量 0.144t/a，钝化剂排放量 0.096t/a），经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。

③网印版洗版废水

项目在更换印刷内容时需要少量用水，清洗过程为使用清水将附在印刷机印版上的水性油墨清洗干净，此工序会产生含水性油墨的网印版洗版废水。根据企业提供的资料，本项目平均每 5 天进行网印版洗版，每次清洗网版数量约 50 张，每张网版清洗用水量约为 0.4L，则每次用水量为 0.02t，项目年工作 300 天，则项目印刷机用水量约为 1.2t/a，则项目网印版洗版废水产生量为 1.2t/a，网印版洗版废水含有油墨，需交由具有危险废物处理资质单位处理，不外排。

④水帘柜废水

项目设有 3 个喷漆柜，喷漆柜尺寸为：3×2×2.5m，配套设有 3 个水帘柜（尺寸为 3×2×0.45m），喷漆废气经水帘柜处理后通过一套水喷淋装置处理。

每个水帘柜的蓄水槽有效水深为 0.45m，即每个水帘柜需水量为 2.7t，即 3 个水帘柜需水量为 8.1t，喷漆过程中水帘柜对喷漆废气进行水帘初步处理会产生少量含油漆等污染物的废水，水帘柜用水对水质要求不高，企业将水帘柜的水循环使用，由于蒸发等损失需定期补充新鲜水 0.81t/d（243t/a），循环量为 24.3t/h，因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对水帘柜循环水进行更换。据建设单位介绍，项目水帘柜用水每半年更换一次，一年共需更换 2 次，则水帘柜产生的废水量为 16.2t/a。水帘柜废水收集后经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。

⑤喷淋塔喷淋废水

项目拟设置 1 套喷淋塔（G7 排放口喷淋塔）处理喷漆漆雾，并对喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气起到降温的效果。喷淋塔尺寸为：3×2×0.33m，喷淋塔中蓄水量约为 2t。废气处理系统的设计风量取值 38000m³/h，喷淋塔的液气比约 1.5L~2L/m³，本环评按 2L/m³ 计算，则喷淋塔的循环水量为 76m³/h，喷淋塔用水

对水质要求不高，喷淋塔水循环使用，由于蒸发等损失需定期补充新鲜水。参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013年），每小时补充循环水量的1%~2%，本环评按2%计算。则项目蒸发水量为12.16t/d（3648t/a），因循环使用时间较长后水质变浑浊，且蒸发过程不断进行，循环水中的含盐量越来越高，为维持循环水的水质稳定，需定期对喷淋塔循环水进行更换。喷淋塔中废水每半年更换一次，一年更换2次，则产生喷淋废水4t/a。因此，项目喷淋塔需补充新鲜水3648t/a，喷淋塔喷淋废水产生量为4t/a，收集后经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。

项目拟设置1套喷淋塔（G5排放口喷淋塔）对焊接废气进行收集，达到降温效果。喷淋塔尺寸为：3×2×0.33m，喷淋塔中蓄水量约为2t。废气处理系统的设计风量取值15000m³/h，喷淋塔的液气比约1.5L~2L/m³，本环评按2L/m³计算，则喷淋塔的循环水量为30m³/h，喷淋塔用水对水质要求不高，喷淋塔水循环使用，由于蒸发等损失需定期补充新鲜水。参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013年），每小时补充循环水量的1%~2%，本环评按2%计算。则项目蒸发水量为4.8t/d（1440t/a），因循环使用时间较长后水质变浑浊，且蒸发过程不断进行，循环水中的含盐量越来越高，为维持循环水的水质稳定，需定期对喷淋塔循环水进行更换。喷淋塔中废水每半年更换一次，一年更换2次，则产生喷淋废水4t/a。因此，项目喷淋塔需补充新鲜水1440t/a，喷淋塔喷淋废水产生量为4t/a，收集后经自建污水处理设备处理达标后通过园区市政管网排至广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂。

综上所述，项目喷淋塔喷淋废水产生量为8t/a。

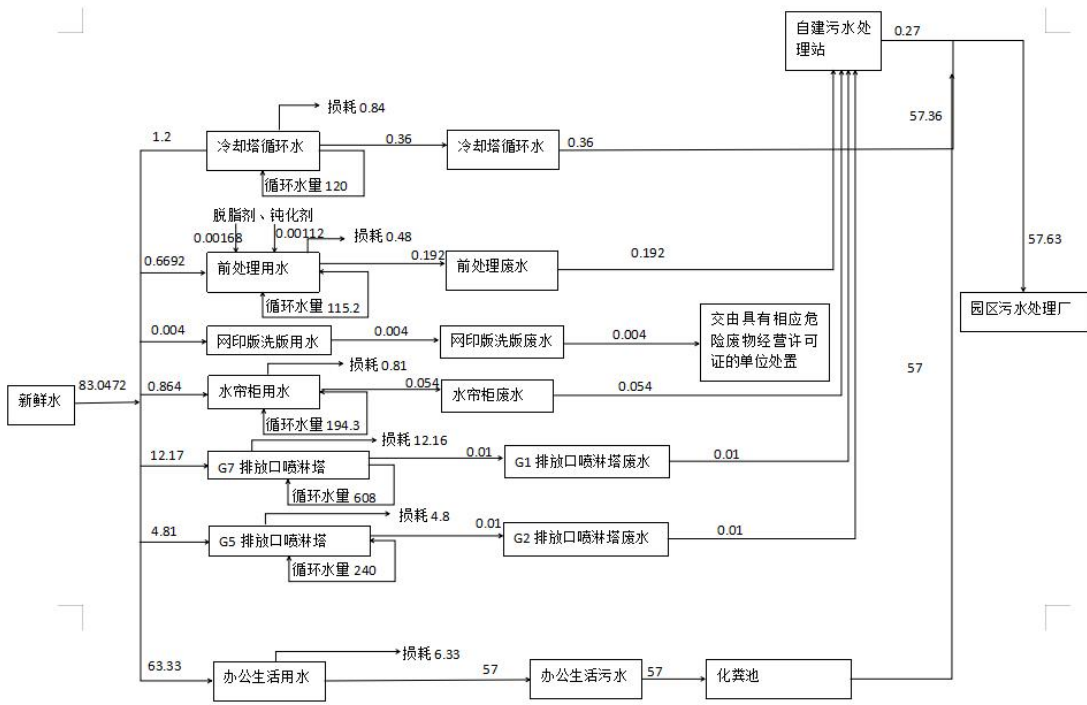


图 4-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

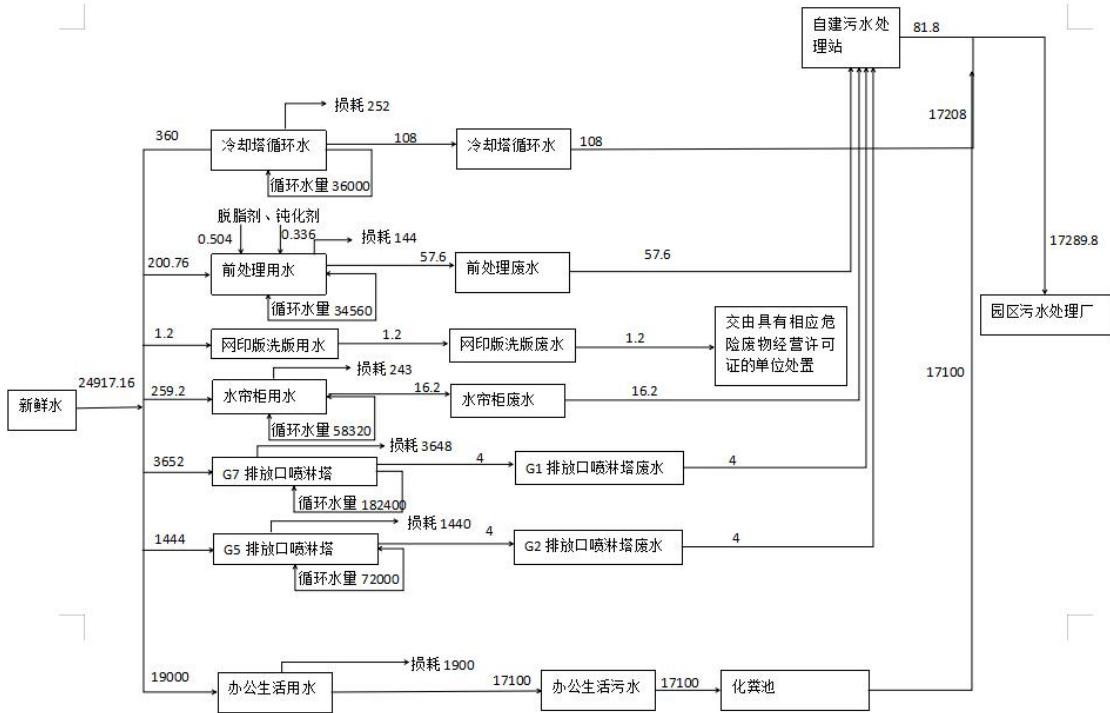


图 4-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

备注: G7 排放口喷淋塔主要收集喷漆废气、固化废气、烘干废气、网印废气; G5 排放

口喷淋塔主要收集焊接废气。

扩建项目前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版)(化学工业出版社,王社平、高俊发主编)表 2-18、表 2-19 常见水质分析汇总表中电子、仪表工业废水以及化学试剂厂水质项目浓度,水质示例范围为: COD_{Cr} 产生浓度为 76.1~294.6mg/L、SS 产生浓度为 53.4~251mg/L、NH₃-H 产生浓度为 3.26~204.4mg/L,取浓度最大值计算。

表 4-17 生产废水中主要污染物产生浓度及产生、排放情况

污染源	指标	COD _{Cr}	TP	SS	NH ₃ -N	石油类
前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水 81.8t/a	产生浓度(mg/L)	294.6	1.27	251	204.4	94
	产生量(t/a)	0.024	0.0001	0.021	0.017	0.008
	排放浓度(mg/L)	80	1	50	15	3
	排放量(t/a)	0.007	0.0001	0.004	0.001	0.0002

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	园区污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律	1	化粪池	厌氧发酵	DW001	是	一般排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、TP、SS、NH ₃ -N、石油类			2	自建废水处理站	调节池+混凝气浮池+厌氧池+好氧池+沉淀池	DW002	是	一般排放口

表 4-19 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标/°		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		X	Y					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.536645	23.753718	1.71	园区污水	间断排放,排放期间	8:00~17:00	园区	COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	60

					处理厂	流量不稳定,但有周期性规律		污水处理厂	NH ₃ -N	1.5
2	DW002	113.536645	23.753718	0.00818	园区污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律	8:00~17:00		COD _{Cr}	30
									TP	0.3
									SS	50
									NH ₃ -N	1.5
									石油类	1
									BOD ₅	6

注: 园区污水处理厂尾水 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷的出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, pH、总铬、LAS、六价铬、总铜、总锌、石油类、挥发性酚等执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单的一级 A 标准中的较严值, SS 采用《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中最严标准。

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	污染物	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	园区污水处理厂设计进水水质	COD _{Cr}	400
				BOD ₅	150
				SS	120
				氨氮	15
2	DW002	COD _{Cr} 、TP ₅ 、SS、氨氮、石油类	园区污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 非珠三角水污染物排放标准的较严值	COD _{Cr}	80
				TP	1.0
				SS	50
				氨氮	15
				石油类	3.0
				BOD ₅	150

表 4-21 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	250	0.006	4.28
2		BOD ₅	80	0.00193	1.37
3		SS	100	0.0024	1.71
4		NH ₃ -N	15	0.00037	0.26
1	DW002	COD _{Cr}	80	0.000409	0.007
2		TP	1	0.0000017	0.0001
3		SS	50	0.000163	0.004
4		NH ₃ -N	15	0.000025	0.001
5		石油类	3	0.000033	0.0002
全厂排放口合计			COD _{Cr}		4.287
			BOD ₅		1.37
			SS		1.714
			NH ₃ -N		0.261

	石油类	0.0002
	TP	0.0001

2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），本项目生产废水属于有机废水，可行技术有生化法、酸析法+Fenton 氧化法、酸析法+微电解法、膜法，本项目自建污水处理设施采取的处理工艺为气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，属于《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.2 推荐的有机废水治理可行技术—生化法。因此，本项目采取的自建污水处理设施为可行技术。

（1）治理设施技术可行性分析

①前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水

扩建项目前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水经自建污水处理设施处理（处理工艺：气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，处理规模为 200t/d）后通过园区污水管网排入园区污水处理厂，废水处理设施详见下图 4-1。经上述治理措施处理后出水达到园区污水处理厂设计进水水质标准与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准的较严值后排入市政污水管网，排入园区污水处理厂处理。

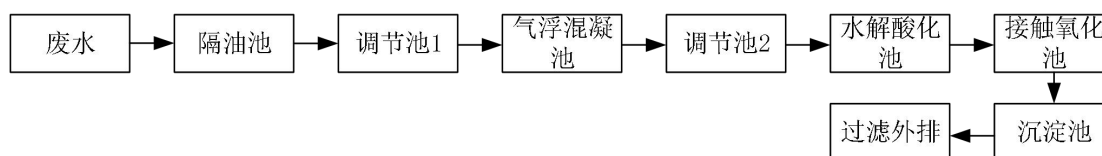


图 4-3 自建废水处理站工艺流程图

废水处理工艺原理：

分两部分，物化处理系统和生化处理系统。

（2）物化处理系统部分：

有机废水首先进入隔油池、调节池均匀水质后，进入气浮混凝池，通过控制计量泵依次投加、PAC/PAM，利用溶气系统产生的溶气水中的微气泡，与水中的悬浮物絮体粘合在一起，悬浮物随微气泡一起上升至水面，形成浮渣，使水中的悬浮絮体得到去除，降解有机物，改善废水生化性能。

废水经过沉淀后，溢流至调节池 2。在调节池 2 内，通过加入 2m³ 生活污水提

高后续生化性，然后通过曝气搅拌均匀。

在调节池 2 中用泵抽至水解酸化池；底部污泥则排至污泥浓缩池。污泥浓缩池污泥通过螺杆泵泵入压滤机进行脱水处理，经过脱水后的干泥交由资质单位进行处理，压滤液回则通过管道排至废水收集池。

(2) 生化处理系统部分：

废水经过混凝系统处理后，溢流至水解酸化池。在水解酸化池内，大量水解细菌、酸化菌将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子。

经过水解酸化池处理后，废水溢流至接触氧化池。接触氧化池内，通过曝气对废水进行充氧，并使池内废水处于流动状态，氨氮被亚硝化杆菌氧化为亚硝酸盐，再被硝化杆菌氧化为硝酸盐的生化过程，加强生物氧化的时间，使废水中的有机物及氨氮得以较彻底的去除。废水经过接触氧化池的好氧处理后，自流至二沉池。二沉池内，部分剩余污泥经污泥泵回流至水解酸化池和接触氧化池外，其余污泥则排至污泥浓缩池。污泥浓缩池污泥通过螺杆泵泵入压滤机进行脱水处理，经过脱水后的干泥交由资质单位进行处理，压滤液回则通过管道排至废水收集池。上层清液流入中间水池 1。再经过砂碳滤的处理，进一步去除部分有机物及悬浮物后流入中间水池 2，从而确保出水达标排放。

生产废水经处理后出水浓度可以满足园区污水处理厂设计进水水质标准与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准的较严值要求。

(2) 自建污水处理站可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），本项目生产废水属于有机废水，可行技术有生化法、酸析法+Fenton 氧化法、酸析法+微电解法、膜法，本项目自建污水处理设施采取的处理工艺为气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，属于《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.2 推荐的有机废水治理可行技术—生化法。因此，本项目采取的自建污水处理设施为可行技术。

综上所述，本项目生产废水排放量为 81.8t/a，项目生产废水经自建污水处理设施处理（处理工艺：气浮混凝+水解酸化+接触氧化+沉淀，处理规模为 200t/d），可达到园区污水处理厂设计进水水质标准与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准的较严值要求。本项目废水日最大产生量约 0.27t/d，自建污水处理设施的处理能力为 200t/d，总废水量小于污水处理设施处理能力，因此，项目生产废水经自建污水处理设施处理是可行的。

（3）项目外排废水纳入污水处理系统可行性分析

广佛（佛冈）产业园园区污水处理厂坐落于广佛（佛冈）产业园园区内，园区污水处理厂一期工程用地 6.38hm²，建设规模为日处理污水量 5 万 m³/d。项目工程采用“气浮沉淀池+水解酸化池+改良 A²O+二沉池+转盘滤池+高级氧化池+曝气生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”工艺流程，污水处理达标后排入濠江。

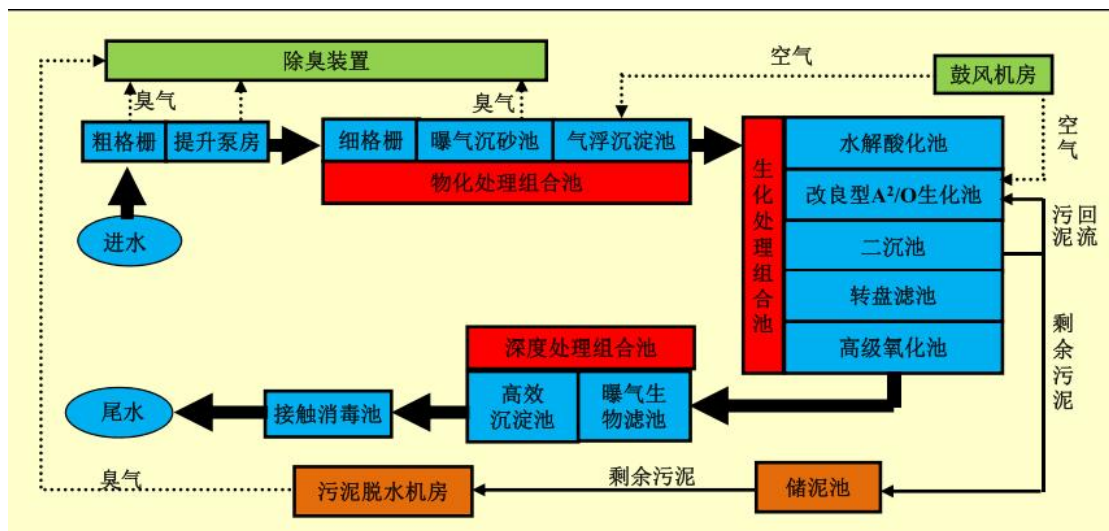


图 4-4 园区污水处理站处理工艺图

本扩建项目生活污水和生产废水水质较为简单，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、TP 等，项目配套建设化粪池、自建废水处理设备，可达到园区污水处理厂的接管标准。由于园区还没建起来，企业还没入驻，本项目排放的污水对园区污水处理处理负荷的冲击很小，不会使园区污水处理厂超负荷运行；且园区污水处理厂尾水 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷的出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，pH、总铬、LAS、六价铬、总铜、总锌、石油类、挥发性酚等执行广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单的一级 A 标准中的较严值, 其中涵盖本项目排放的特征水污染物 (COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP、NH₃-N、石油类)。

综上, 本项目在园区污水处理厂的集水范围内, 该处理厂有能力接纳本项目产生的污水, 项目废水接入不会对园区污水处理厂的正常运行产生冲击。因此, 本项目生活污水、生产废水依托园区污水处理厂处理具有环境可行性。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019), 对项目生产废水排放情况进行监测。

表 4-22 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生产废水排放口	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	每年 1 次	园区污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放标准、《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 非珠三角水污染物排放标准的较严值

注: 单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。

三、噪声

1、噪声源强

本项目的噪声源为锡膏印刷机、检测设备、贴片机、回流炉、点胶机、注塑成型机、车床、铣床、滚齿机、磨床、钻床、锯床、空压机、中央空调、冷却塔等设备产生的噪声, 噪声声级范围在 60~90dB(A)之间, 其声源强详见下表。

表 4-23 项目噪声污染情况一览表

噪声源强	数量(台)	位置	声源类型(频发、偶发等)	产生源强(dB(A))	降噪措施	持续时间	叠加后噪声源强
锡膏印刷机	10	生产区	频发	70~75	减振、墙体隔声	生产时	85
锡膏检测设备	2		频发	70~75	减振、墙体隔声		78.01
自动光学检测设备	2		频发	70~75	减振、墙体隔声		78.01

MTF 检查仪	2		频发	70~75	减振、墙体隔声	78.01
贴片机	20		频发	75~80	减振、墙体隔声	93.01
回流炉	12		频发	75~80	减振、墙体隔声	90.79
螺丝机	8		频发	70~75	减振、墙体隔声	84.03
UV 点胶机	10		频发	70~75	减振、墙体隔声	85
调焦机	2		频发	60~70	减振、墙体隔声	73.01
全欧 Opticentric	2		频发	65~70	减振、墙体隔声	73.01
镜头光学参数测量 HR	1		频发	65~70	减振、墙体隔声	70
自动涂墨机(烤箱)	16		频发	70~75	减振、墙体隔声	87.04
注塑成型机	20		频发	70~75	减振、墙体隔声	88.01
车床	4		频发	75~80	减振、墙体隔声	86.02
铣床	4		频发	75~80	减振、墙体隔声	86.02
滚齿机	2		频发	70~75	减振、墙体隔声	78.01
磨床	1		频发	70~75	减振、墙体隔声	75
钻床	3		频发	80~85	减振、墙体隔声	89.77
锯床	1		频发	75~80	减振、墙体隔声	80
空压机	1	空压机房	频发	85~90	减振、密封作业隔声	90
中央空调	1	设备房	频发	80~85	减振、密封作业隔声	85
冷却塔	1	设备房	频发	80~85	减振、封闭作业隔声	85

2、噪声防护措施

经调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

为降低噪声源对本项目边界噪声的影响，建议项目采取下列措施：

- ①选用低噪型设备，加强日常维护与保养，及时淘汰落后设备；
- ②合理布局噪声源，尽量将噪声源设置于远离项目边界的位置；
- ③对高噪声设备采取相应的隔声、消声和减振措施；

在考虑各项隔声降噪措施情况下，到底厂区的边界时噪声值能得到有效的衰减。根据本项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减振、隔声、消声措施，项目噪声的影响预测结果详见下表。

表 4-24 本项目噪声到厂界的贡献值

项目	采取措施后各厂界最大贡献值 (dB (A))			
	东边界	南边界	西边界	北边界
各厂界的贡献值	43.09	37.01	31.89	42.48

根据现场调查，项目红线周边 50m 范围内无声环境保护目标。各设备经过隔声、减振等措施，再经自然衰减后，可使项目边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，本项目噪声不会对周围环境造成明显影响。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）对主要污染源的污染物排放情况进行监测，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-25 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂区四周边界 1m	每季度一次，全年共 4 次	昼间≤65dB (A)， 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

本扩建项目运营过程中产生的主要固体废物包括生活垃圾、废包装材料、滤筒及布袋收集粉尘、喷粉沉降粉末、机加工沉降粉尘、金属边角料、污水处理站污泥、不合格品；废油墨瓶、含液压油、去渍油废抹布及手套；废液压油、废去渍油及废油桶；废活性炭、网印版洗版废水、废切削液。

(1) 生活垃圾

本扩建项目新增员工 500 人，均不在场地内饮食，员工办公生活垃圾按每人

每日产生量 0.5kg 计，生活垃圾的产生量为 250kg/d，即 75t/a。

(2) 废包装材料

本扩建项目产生的废包装材料主要为包装原辅材料的废包装袋、废原料桶以及产品包装材料的废纸箱等，废包装袋每个重约 400g，废纸箱每个重约 500g，项目年产生废包装袋 1 万个、废纸箱 5000 个，废原料桶年产情况详见下表。

表 4-26 废原料桶重量核算

原辅料名称	包装规格 (L/桶)	密度 (g/cm ³)	年用量 (t/a)	产生空桶数量(个/a)	每个空桶重量 (kg)	废原料桶重量 (t/a)
液压油	200	0.8710	0.18	2	20	0.04
去渍油	200	0.69	0.15	2	20	0.04
脱脂剂	25	1.26	0.504	16	2.5	0.04
色漆	25	1.115	2.366	85	2.5	0.2125
水性漆	25	1.05	2.918	84	2.5	0.21
钝化剂	25	0.9	0.336	15	2.5	0.0375
合计						0.58

根据上文及表格内容，项目废包装材料产生量约为 7.08t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料代码为 400-001-07，收集后交由回收公司综合利用。

(3) 滤筒及布袋收集的粉尘

项目喷粉粉尘经配套的滤筒回收系统+布袋除尘回收处理。根据前文分析，项目喷粉粉尘产生量为 0.557t/a，收集效率为 90%。因此粉尘收集量为 0.501t/a，收集后回用于生产。

(4) 喷粉沉降粉末

本项目喷粉过程是在全自动喷涂设备内进行，喷粉时关闭喷粉房门，喷涂设备相对密闭，收集效率可达 90%，喷粉粉尘产生量为 0.557t/a，因此粉末收集量为 0.501t/a，未收集的粉末量有 0.056t/a，其中 90%沉降在喷粉房内，沉降量为 0.050t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），喷粉沉降粉粉末代码为 400-001-66，交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置。

(5) 机加工沉降粉尘

根据前文分析，项目机加工过程中金属沉降量为 0.344t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中废物代码为 366-999-66 的固体废物，收集后交由回收公司综合利用。

(6) 金属边角料

本项目生产显微镜等产品涉及简易的机加工工序中会产生少量的金属边角料，金属边角料的产生系数为 1%。本项目钢材使用量为 105t，铝合金使用量为 300t，则金属边角料的产生量约为 4.05t，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），金属边角料代码为 400-001-99，收集后交由回收公司综合利用。

(7) 污水处理站污泥

污泥是废水处理过程的副产物，包括筛余物、污泥、浮渣和剩余污泥等。本项目废水处理产生的污泥经板框压滤机处理，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 4 工业废水集中处理设施物化与生化污泥综合产生系数表，取含水 80%污泥产生系数为 6.0t/万 t-废水处理量。本项目生产废水进入污水处理站的处理量共 81.8t/a，则预计含水率 80%的污泥产生量约为 0.049t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，本项目污泥属于危险废物，废物类别：HW17，废物代码：336-064-17，需收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(8) 不合格品

在检验过程中，会产生少量不合格产品，本项目生产过程中不合格率约为 0.1%，则不合格产品产生量约为 1.1t/a，集中收集后交由回收公司综合利用。

(9) 废油墨瓶

项目生产过程中油墨使用完后会产生废油墨瓶，每个废油墨空瓶约重 600g，项目年产生 122 个废油墨桶，则项目废油墨桶产生量约 0.07t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物（危废代码 HW49：900-041-49），经收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(10) 含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶

本项目在设备保养、维修、润滑过程中会产生含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶，产生量约为 1.2t/a。含去渍油废抹布、手套及废油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物（危废代码 HW49：900-041-49），经收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(11) 废液压油、废去渍油

本项目在设备保养、维修、润滑过程中会产生少量废液压油、废去渍油，产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液（代码为 900-006-09），收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(12) 网印版洗版废水

本项目洗版过程会产生洗版废水，每天洗版废水为 4L，则网印版洗版废水产生量为 1.2t/a，含有油墨，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物（代码为 900-041-49），收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(13) 废活性炭

本项目设有 3 套“二级活性炭吸附”废气处理装置对废气进行处理。

根据前文工程分析，G7 排放口设置二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为 0.789t/a，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为 25% 左右，则 G2 排放口设置二级活性炭吸附装置从理论上计算需要蜂窝状活性炭量为 3.156t/a。

本项目 G7 排放口设置二级活性炭吸附装置处理风量为 38000m³/h，并设计采用蜂窝状活性炭对工艺废气进行治理，吸附风速取 1m/s（根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s），则活性炭横截面积为 38000m³/h÷3600s÷1m/s=10.56m²，停留时间取 0.9s，则碳层厚度为 1m/s×0.9s=0.9m，填充密度按 450kg/m³计，则二级活性炭吸附装置装填量为

$2 \times 10.56 \text{m}^2 \times 0.9 \text{m} \times 0.45 \text{t/m}^3 = 8.5536 \text{t}$ ，按一年更换一次计，活性炭吸附装置装填量为8.5536t/a，加上被吸附的有机废气量0.789t/a，则废活性炭产生量为9.3426t/a。

根据前文工程分析，G8排放口设置二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为0.516t/a，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%左右，则G2排放口设置二级活性炭吸附装置从理论上计算需要蜂窝状活性炭量为2.064t/a

本项目G8排放口设置二级活性炭吸附装置处理风量为 $45000 \text{m}^3/\text{h}$ ，并设计采用蜂窝状活性炭对工艺废气进行治理，吸附风速取 1m/s （根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s ），则活性炭横截面积为 $45000 \text{m}^3/\text{h} \div 3600 \text{s} \div 1 \text{m/s} = 12.5 \text{m}^2$ ，停留时间取 0.9s ，则碳层厚度为 $1 \text{m/s} \times 0.9 \text{s} = 0.9 \text{m}$ ，填充密度按 450kg/m^3 计，则二级活性炭吸附装置装填量为 $2 \times 12.5 \text{m}^2 \times 0.9 \text{m} \times 0.45 \text{t/m}^3 = 10.125 \text{t}$ ，按一年更换一次计，活性炭吸附装置装填量为10.125t/a，加上被吸附的有机废气量0.516t/a，则废活性炭产生量为10.641t/a。

根据前文工程分析，G5排放口设置二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为0.35t/a，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%左右，则G2排放口设置二级活性炭吸附装置从理论上计算需要蜂窝状活性炭量为1.4t/a。

本项目G5排放口设置二级活性炭吸附装置处理风量为 $15000 \text{m}^3/\text{h}$ ，并设计采用蜂窝状活性炭对工艺废气进行治理，吸附风速取 1m/s （根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s ），则活性炭横截面积为 $15000 \text{m}^3/\text{h} \div 3600 \text{s} \div 1 \text{m/s} = 4.17 \text{m}^2$ ，停留时间取 0.9s ，则碳层厚度为 $1 \text{m/s} \times 0.9 \text{s} = 0.9 \text{m}$ ，填充密度按 450kg/m^3 计，则二级活性炭吸附装置装填量为 $2 \times 4.17 \text{m}^2 \times 0.9 \text{m} \times 0.45 \text{t/m}^3 = 3.3777 \text{t}$ ，按一年更换一次计，活性炭吸附装置装填量为3.3777t/a，加上被吸附的有机废气量0.35t/a，则废活性炭产生量为3.7277t/a。

综上，本项目废气处理设施废活性炭总产生量为 23.7113t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 其他废物（代码为 900-039-49），收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(14) 废切削液

本项目机加工工序会产生少量的废切削液，占切削液用量的 20%，项目切削液用量为 0.8t/a，则废切削液产生量为 0.16t/a。废切削液属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液（代码为 900-006-09），收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置

本项目固体废物产生量及处理方式见表 4-27。

表 4-27 项目固体废物产生量及处理方式

序号	污染物名称	产生量/ (t/a)	类型	处理方式
1	生活垃圾	75	工业固体废物	交由环卫部门收集处理
2	废包装材料	7.08	工业固体废物	交由回收公司综合利用
3	滤筒及布袋收集的粉尘	0.501	工业固体废物	收集后回用于生产
4	喷粉沉降粉末	0.05	工业固体废物	交由供应商分选后重新利用
5	机加工沉降粉尘	0.344		
6	金属边角料	4.05	工业固体废物	交由回收公司综合利用
7	不合格品	1.1	工业固体废物	交由回收公司综合利用
8	废油墨瓶	0.07	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
9	污水处理站污泥	0.049	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
10	含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	1.2	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
11	废液压油、废去渍油	0.2	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
12	废活性炭	23.7113	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
13	网印版洗版废水	1.2	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
14	废切削液	0.16	危险废物	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置

表 4-28 危险废物名称及类别

序	危险废物名	危险	危险废物	产生量	产生工序	形态	主要	有害	产废	危险	污染防
---	-------	----	------	-----	------	----	----	----	----	----	-----

号	称	废物类别	代码	(t/a)	及装置		成分	成分	周期	特性	治措施
1	含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	HW49	900-041-49	1.2	设备保养、维修	固	矿物油	废矿物油	随生产	T	交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置
2	废油墨瓶	HW49	900-041-49	0.07	涂墨	固	油墨	废油墨	随生产	T	
3	废液压油、废去渍油	HW09	900-006-09	0.2	设备保养、维修	液	矿物油	废矿物油	随生产	T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	23.7113	活性炭吸附装置	固	有机废气	有机废气	随生产	T	
5	污水处理站污泥	HW17	336-064-17	0.049	污水处理设施	固	含金属氧化物	含金属氧化物	随生产	T/C	
6	网印版洗版废水	HW49	900-041-49	1.2	印刷机	液	有机废气	有机废气	随生产	T	
7	废切削液	HW09	900-006-09	0.16	机加工	液	乳化液	废乳化液	随生产	T	

2、环境管理要求

(1) 一般工业固废管理要求：

1、建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

2、贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在明显位置悬挂一般工业固废标识（按 GB15562.2 设置环境保护图形标），做好一般固废收集及分类；

3、建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

项目一般固体废物处理处置采用有效处理方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处理负荷，对目前还不能回收利用的，则应遵循“无害化”处置原则进行有效处置，厂内暂存过程符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。采取上述措施防治后，本项目的一般固体废物对周围环境基本无影响。

(2) 危险废物的收集处置要求：

项目危险废物在贮存和运输过程发生逸散、泄漏可能对周围生态环境造成影

响，主要表现在危险废物会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。本项目危险废物的污染防治措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）《广东省固体废物污染环境防治条例》《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关文件要求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表4-29 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	含液压油、去渍油 废抹布、手套及废油桶	HW49	900-041-49	项目东面	20m ²	桶装	1t	6个月
2		废油墨瓶	HW49	900-041-49			桶装	0.04t	6个月
3		废液压油、废去渍油	HW09	900-006-09			桶装	0.1t	6个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	10t	4个月
5		污水处理站污泥	HW17	336-064-17			袋装	0.03t	6个月
6		网印版洗版废水	HW49	900-041-49			桶装	1t	6个月
7		废切削液	HW09	900-006-09			灌装	0.1	6个月

由于危险废物的特殊性，建设单位的危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），本环评建议建设单位做到以下要求：

（1）必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（2）必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

（3）禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、

利用、处置的经营活动。应和有资质单位签订合同。

(4) 根据危废性质及危废产生的量，设置专门的危废仓库，要求如下：

①危废暂存间于车间内单独设置可有效地做到防风、防雨、防晒，同时做好防渗漏措施，并在明显位置悬挂危险废物标识。危废暂存间设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善地贮存和处理，减少对周边土壤的影响。

暂存间必须符合以下要求：

a. 基础设施的防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b. 产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

c. 危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在废物堆里。

d. 不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

e. 地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

f. 暂存区内应保持良好通风，保证暂存区内空气新鲜。

g. 必须按《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

h. 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③要求盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，转移危险废物单位必须严格执行危险废物转移报批制度和危险废物转移联单制度。

④必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数

量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接收地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

综上所述，本项目产生的危险废物在采取上述措施，分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

五、地下水、土壤

本项目地下水、土壤环境影响途径主要为洗版废水、危废间废油、废桶残留液体垂直入渗。主要污染物包括废水污染物及危险废物。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。地下水污染防渗分区参照表 4-30 确定。

表 4-30 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中—强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染物类型主要为非持久性污染物，不涉及重金属和持久性污染物，本项目防渗分区主要分为一般防渗区和简易防渗区，无重点防渗区。一般防渗区主要为危废暂存间、漆房、原料存放区，建设单位已经对一般防渗区做好基础防渗工作，防渗层为不低于 2mm 厚的高密度聚乙烯。对于简易防渗区，本项目运营期的厂房拟完成一般地面硬化工作。

表 4-31 本项目防渗区划分及防渗措施一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	防渗技术措施
一般防渗区	危废暂存间、漆房、原料存放区	混凝土渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$, $Mb \geq 1.0\text{m}$
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

采取以上污染防治措施后，建设项目对周围土壤及地下水环境影响可得到有效控制。项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

六、生态

本项目新增用地范围内不含生态环境保护目标。项目建设不会对生态环境产生影响。

七、环境风险

(1) 风险潜势初判

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》，规范环境风险评价工作，加强环境风险防控，应对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的建设项目可能发生的突发性事故进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险识别，根据附录 B 危险物质临界量推荐值。根据附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，B.2 其他危险物质临界量推荐值，对本项目 Q 值计算如下表所示：

表 4-32 项目 Q 值估算一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大贮存量/在线量 q(t)		临界量 Q (t)	q/Q
			物料量	折合风险物质		
1	丙酮	67-64-1	0.197	0.197	10	0.0197
2	乙醚	60-29-7	0.287	0.287	10	0.0287

3	乙醇	64-17-5	0.197	0.197	500	0.000394
4	液压油	矿物油 类	/	0.17	2500	0.000068
5	去渍油		/	0.138	2500	0.000055 2
6	水性油墨中所含的矿物油	/	0.00003	0.00003	2500	≈0
7	含切削油、液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	/	1	1	2500	0.0004
8	废油墨瓶	/	0.04	0.04	2500	0.000016
9	废切削油、废液压油、废去渍油	/	0.1	0.1	2500	0.00004
10	废活性炭	/	10	10	50	0.2
11	污水处理站污泥	/	0.03	0.03	50	0.0006
12	网印版洗版废水	/	1	1	50	0.02
13	废切削液	/	0.1	0.1	50	0.002
合计						0.271973 2

注：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），乙醇属于易燃液体，临界量为500t。

经计算，本项目 $Q=0.2719732 < 1$ ，所以本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（2）环境敏感目标概况

根据调查，本项目 500m 范围内无环境敏感目标。

（3）环境风险识别

①风险物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中使用的乙醚、丙酮、乙醇、液压油、去渍油、废油桶、废油墨瓶、废油等属于风险物质，易燃，如储存不当引起泄漏，进入厂区周边雨水管网，随雨水排入外界水体，对周边水环境造成一定影响，或引起火灾，对周边大气环境造成影响。

②废气处理设施风险识别

在生产过程中，废气处理设施由于操作不当或未经行定期维护有可能发生故障。

③废水处理设施风险识别

在生产过程中，废水处理设施发生事故时废水的排放会造成环境风险。

（4）环境风险分析

①风险物质风险分析

乙醚、丙酮、乙醇、液压油、去渍油等易燃物质发生泄漏遇热源和明火有燃烧的危险，若发生火灾事故会产生 CO₂、CO 和 SO₂ 会对大气造成影响。如进入厂区周边雨水管网，随雨水排入外界水体，对周边水环境造成一定影响。

②废气处理设施风险分析

废气处理设施有可能发生故障时，若继续生产，则废气会超标排放，对周围大气环境产生影响。

③废水处理设施风险分析

废水处理设施风险若发生故障，未处理的废水未达标排放会对周围地表水环境产生影响。

(5) 环境风险防范措施

针对本项目原料可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

①对生产设备及废气处理装置需选用合格产品，定期维护、保养、检修，严禁有故障的设备带病工作，加强巡回检查，及时发现问题、及时解决问题。

②当污水处理系统出现故障时，应停止废水外排，同时充分利用各池体剩余容量暂存废水，避免事故废水排放。

③污水处理站应有备用电源（采用双回流电路供电），避免因停电造成污水处理设备停运事故。另外，相关的水泵应有备用的应急泵，以防止相关水泵的机械故障导致无法处理污水。

④一旦废水处理设施出现事故，废水以泵抽方式收集到调节池，待污水处理设施事故排除后，将调节池废水处理达标后排放。

⑤废气处理设施若发生故障，应立即通知车间停产，减少废气的产生量，并立即进行维修，维修完毕试运行达标排放后方可复产。

⑥设置事故应急池

若项目原辅材料、危险废物等发生泄漏，甚至发生火灾或爆炸事故，会产生一定量的消防废水等伴生/次生污染。伴生废水污染主要指火灾事故发生时，产生的消防废水对水环境的影响。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》

(GB50974-2014)，工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、堆场、储罐区等占地面小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m²时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。本项目厂区总建筑面积为 54931.1m²，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。本项目事故应急池的设计只考虑生产车间范围的情况。因此在车间范围内可能发生火灾的位置主要为生产厂房以及危废暂存间、原辅料残留。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，以及《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，查找各单元对应的室内消防给水量和火灾延续时间，计算室内消防用水量，详见下表。

表 4-33 消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量一览表

序号	建筑物名称	室外消火栓设计流量 (L/S)	室内消火栓设计流量 (L/S)	火灾延续时间 (h)	消防用水量 (m ³)
1	厂房 3	20	10	2	216
2	厂房 4	20	10	2	216
3	综合楼	20	10	2	216
4	危废暂存间	20	10	1	108
5	原辅料仓库	20	10	1	108

由上表可知，公司生产厂房消防用水量最大为 216m³。

火灾爆炸产生消防废水具体消防废水计算过程如下。

①应急池容积大小计算公式

计算公司需要设置的应急池容积大小，参照《水体污染防控紧急措施设计导则》推荐方法，计算公式如下：

$$V_{\text{应急}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_{\text{雨}}$$

式中：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值 (m³)。

V₁ 为收集系统范围内发生事件的一个罐组或一套装置的物料量 (m³)，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器

或中间储罐计；

V_2 为发生事件储罐或装置的消防水量 (m^3)， $V_2 = \Sigma (Q_{消} \times t_{消})$ ，其中 $Q_{消}$ 为发生事件的储罐或装置的同时使用的消防设计给水流量 (m^3/h)， $t_{消}$ 为消防设施对应的设计消防历时 (h)。

V_3 为发生事件时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (m^3)，例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事件存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

V_4 为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (m^3)；

$V_{雨}$ 为发生事件是可能进入该收集系统的降雨量 (m^3)， $V_{雨} = 10 \times q \times F$ ， q 为降雨强度 (mm)，按平均日降雨量计算 ($q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， n 为年平均降雨日数)， F 为必须进入事件废水处理系统的雨水汇水面积 (hm^2)

②应急池最小容积计算

A、发生火灾时，车间内最大的储存容器的体积为 $0.2m^3$ ，即 $V_1 = 0.2m^3$ ；

B、公司根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，室内给水量 $10L/s$ ，室外 $20L/s$ ，消防时间设定为 $2h$ ，消防废水的产生量为 $216m^3/次$ ，根据《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)中“表 4.2.3 城市分类污水排放系数”，城市工业废水排放系数为 $0.60 \sim 0.80$ ，考虑到在消防灭火过程中，消防水直接喷射接触火焰及被燃烧后的高温墙体、设备、材料等，在高温条件下，大大加快了水分的蒸发；以及高压喷射消防水更容易造成飞溅损失；同时部分被厂房、未燃尽物料等吸附吸收和其他损耗等，消防废水量参照《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)中工业废水排放系数的均值估算，即按照消防用水量的 70% 估算，则消防废水产生量 $151.2m^3/次$ 。

C、发生事故时，没有可以转输到其它储存或处理设施的物料量，故 $V_3 = 0m^3$ ；

综上火灾发生在厂区，则 $V_1 + V_2 - V_3 = 0.2m^3 + 151.2m^3 - 0m^3 = 151.4m^3$ 。

综上所述， $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 为 $151.4m^3$ 。

D、一旦发生事故，公司将停产，项目不产生生产废水，故 $V_4 = 0m^3$ ；

E、若公司在发生火灾时，可能进入该收集系统的降雨量，项目所在地清远市

佛冈县，其多年平均降雨量为 2145.7mm，年平均降雨日数约 154d， $q=13.93$ ；公司生产车间占地面积约为 6 万 m^2 ，经过分析，公司必须进入事件废水收集系统的雨水区域为生产车间以及危废暂存间周边区域的雨水，进入收集系统的面积约为 10828 m^2 ，1.0828ha，则 $V_{雨}=150.9m^3$ 。

根据以上计算 $V_{应急} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_{雨} = 151.4m^3 + 150.9m^3 = 302.3m^3$ ，即理论上需要容积为 302.3 m^3 的事故应急池。

根据以上分析，项目需要设置不小于 302.3 m^3 的事故应急池，当发生事故时，把事故废水截留在厂区内，防止事故废水外溢到厂界外。

⑦设置雨水阀门

建设单位需在厂区内雨水排口处设置截止闸门，若发生突发环境事件时，必须安排专人关闭雨水排放口应急阀门。同时在厂区大门也采用沙包进行围堵，防止消防水经厂区大门流至厂外。

(6) 风险评价结论

项目风险物质为乙醚、丙酮、乙醇、液压油、去渍油等原辅料，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

八、电磁辐射

无

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	G5 排气筒	擦拭废气、点胶废气、焊接废气、刷锡膏(VOCs)	焊接废气经密闭的机箱内配套的排污管接入风管收集+水喷淋装置+干式过滤器处理后连同擦拭废气、点胶废气、刷锡膏废气一并通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒(G5)高空排放	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值两者中的较严值及无组织排放限值两者中的较严值
		焊接废气(焊接烟尘、锡及其化合物)		执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	G6 排气筒	喷粉粉尘	整体抽风收集后由配套滤筒回收系统+布袋除尘回收处理,回收的粉尘回用于生产,未被回收的粉尘由 22m 高排气筒(G6)高空排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	G7 排气筒	喷粉固化废气、喷漆有机废气、喷漆烘干废气(VOCs)	喷漆废气经水帘柜处理后,与喷粉固化废气、喷漆烘干废气、网印废气一并通过水喷淋装置+干式过滤器+一套二级活性炭吸附装置处理后引至 22m 高排气筒(G7)高空	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值及无组织排放监控点浓度限值
		网印废气(VOCs)		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值两者中的较严值及无组织排放限值两者中的较严值
		喷漆有机废气、喷漆烘干废		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值及无组织排放监控点浓度限值

		气 (甲苯)	排放。	
		网印废气 (甲苯)		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)排放限值两者中的较严值及无组织排放限值两者中的较严值
		喷漆漆雾		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	G8 排气筒	注塑废气 (非甲烷总烃)	注塑废气、粘合废气、擦拭废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后引至22m高排气筒(G8)高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值
		注塑废气 (臭气浓度)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值及表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准的要求
		粘合废气、擦拭废气、涂墨废气、点胶废气、品检废气(VOCs)		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值及无组织排放监控点浓度限值
地表水环境	生活污水		COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	生活污水经化粪池预处理排入园区污水管网 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准的较严值
	生产废水	前处理废水、水帘柜废水、喷淋塔喷淋废水	COD _{Cr} SS 氨氮 石油类 总磷	生产废水经自建废水处理设备预处理后排入园区污水管网 广佛(佛冈)产业区配套污水处理厂进水水质标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放标准与《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2的较严值
		冷却塔循环水	COD _{Cr} BOD ₅ SS	本身已达到三级排放标准,直接经园区污水管网排放至园区污水处理厂。
声环境	噪声防治措施如下:选用低噪型的设备,并合理布局噪声源,对噪声源采取有效的隔声、及减振措施预期治理效果:厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准			
电磁辐射	无			
固体废物	项目员工生活垃圾经分类收集后,生活垃圾交由环卫部门收集处理。废包装材料收集后,交由回收公司综合利用。滤筒及布袋收集的粉尘,收集后回用于生产。喷粉沉降粉末收集后,交由供应商分选后重新利用。机加工沉降粉尘收集后,交由回收公司综合利用。金属边角料收集后,交由回收公司综合利用。不合格品收集后,			

	交由回收公司综合利用。污水处理站污泥交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置。废油墨瓶交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。含切削油、液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废切削油、废液压油、废去渍油交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废活性炭交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。网印版洗版废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。废切削液交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>针对本项目原料可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：</p> <p>（1）对生产设备及废气处理装置需选用合格产品，定期维护、保养、检修，严禁有故障的设备带病工作，加强巡回检查，及时发现问题、及时解决问题。</p> <p>（2）当污水处理系统出现故障时，应停止废水外排，同时充分利用各池体剩余容量暂存废水，避免事故废水排放。</p> <p>（3）污水处理站应有备用电源（采用双回流电路供电），避免因停电造成污水处理设备停运事故。另外，相关的水泵应有备用的应急泵，以防止相关水泵的机械故障导致无法处理污水。</p> <p>（4）一旦废水处理设施出现事故，废水以泵抽方式收集到调节池，待污水处理设施事故排除后，将调节池废水处理达标后排放。</p> <p>（5）废气处理设施若发生故障，应立即通知车间停产，减少废气的产生量，并立即进行维修，维修完毕试运行达标排放后方可复产。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

1、结论

本项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2、其它要求

(1) 项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变生产流程和工艺等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响报告。

(2) 项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

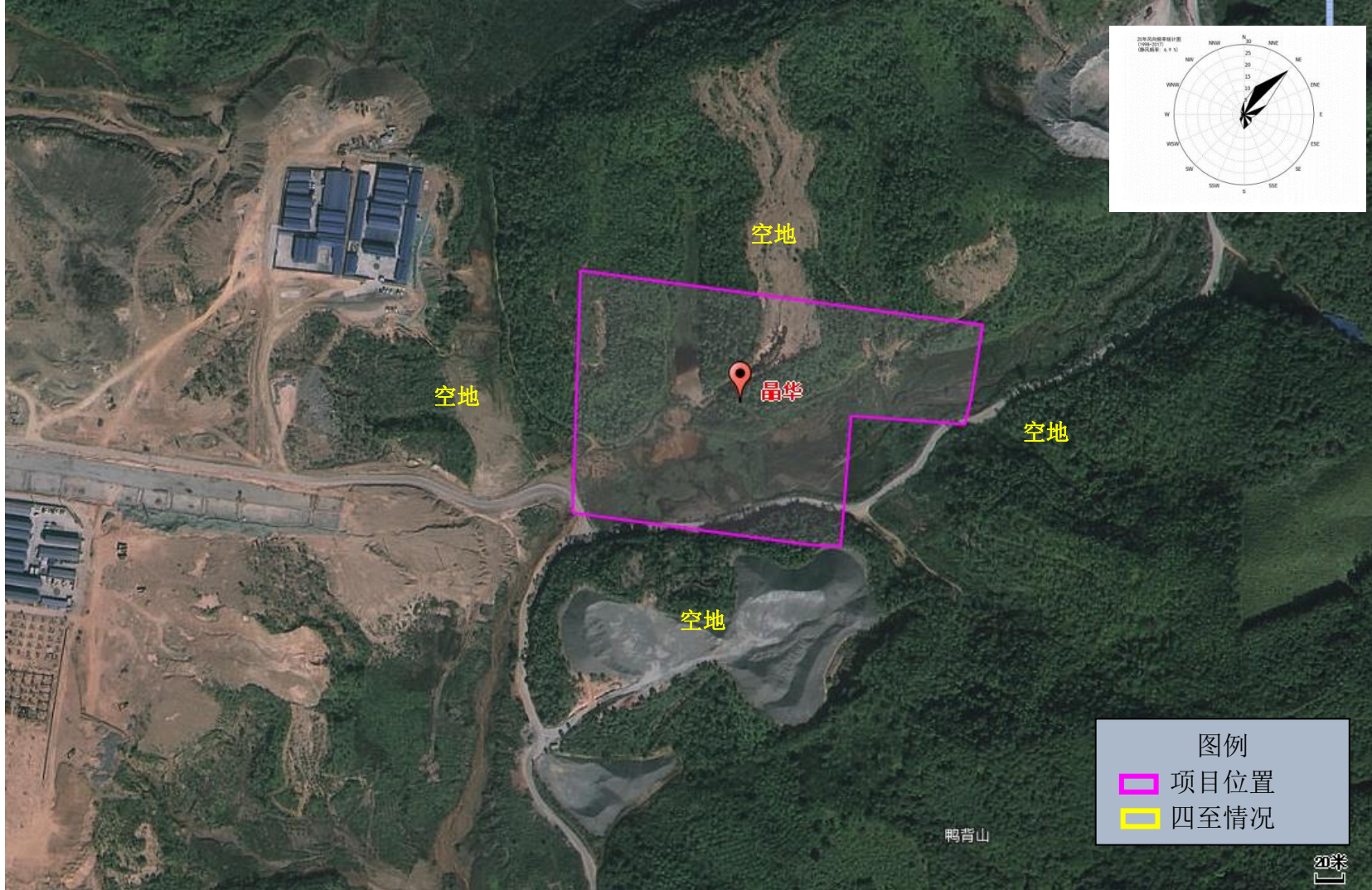
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	1.461t/a	1.461t/a	0	1.525 t/a	0	2.986 t/a	+1.525 t/a
		非甲烷总烃	0.053t/a	0.053t/a	0	0.01 t/a	0	0.063 t/a	+0.01 t/a
		颗粒物	0.742t/a	0.742t/a	0	0.424 t/a	0	1.166 t/a	+0.424 t/a
		锡及其化合物	0	0	0	0.00067t/a	0	0.0006t/a	+0.0006t/a
		甲苯	0.048t/a	0.048t/a	0	0.032 t/a	0	0.08t/a	+0.032 t/a
		油烟	0	0	0	0.035t/a	0	0.035t/a	+0.035t/a
废水		COD _{Cr}	5.72t/a	5.72t/a	0	4.287t/a	0	10.007t/a	+4.287t/a
		BOD ₅	0.58t/a	0.58t/a	0	1.37t/a	0	1.95t/a	+1.37t/a
		SS	3.17t/a	3.17t/a	0	1.714t/a	0	4.884t/a	+1.714t/a
		NH ₃ -N	0.85t/a	0.85t/a	0	0.261t/a	0	1.111t/a	+0.261t/a

	石油类	0.15t/a	0.15t/a	0	0.0002t/a	0	0.1502t/a	+0.0002t/a
	TP	0.05t/a	0.05t/a	0	0.0001t/a	0	0.0501t/a	+0.0001t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	23.17t/a	23.17t/a	0	7.08t/a	0	30.25t/a	+7.08t/a
	滤筒及布袋收集的粉尘	0.894t/a	0.894t/a	0	0.501 t/a	0	1.395 t/a	+0.501 t/a
	喷粉沉降粉末	0.089t/a	0.089t/a	0	0.05 t/a	0	0.139t/a	+0.05t/a
	机加工沉降粉尘	0.869t/a	0.869t/a	0	0.344t/a	0	1.213t/a	+0.344t/a
	金属边角料	9.65t/a	9.65t/a	0	4.05t/a	0	13.7t/a	+4.05t/a
	不合格品	1.1t/a	1.1t/a	0	1.1t/a	0	2.2t/a	+1.1t/a
危险废物	污水处理站污泥	29.41t/a	29.41t/a	0	0.049t/a	0	29.459t/a	+0.049t/a
	废油墨瓶	0.5t/a	0.5t/a	0	0.07t/a	0	0.57t/a	+0.07t/a
	含液压油、去渍油废抹布、手套及废油桶	5.6t/a	5.6t/a	0	1.2t/a	0	6.8t/a	+1.2t/a
	废液压油、废去渍油	0.48t/a	0.48t/a	0	0.2t/a	0	0.68t/a	+0.2t/a
	废活性炭	35.1967t/a	35.1967t/a	0	23.7113t/a	0	58.908t/a	+23.7113t/a
	网印版洗版废水	1.2t/a	1.2t/a	0	1.2t/a	0	2.4t/a	+1.2t/a
	废切削液	0.24t/a	0.24t/a	0	0.16t/a	0	0.4t/a	+0.16t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



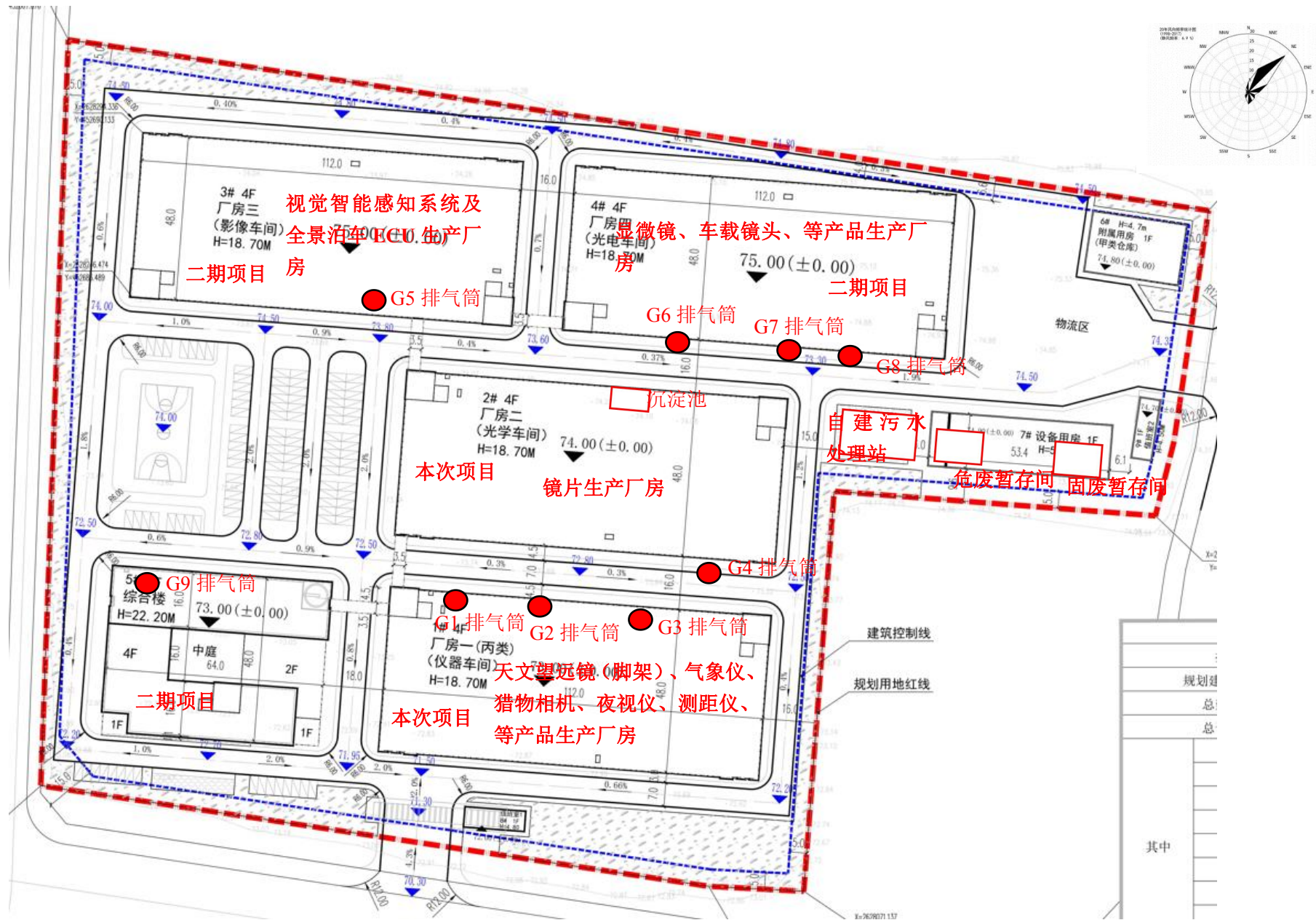
附图 1 项目位置图



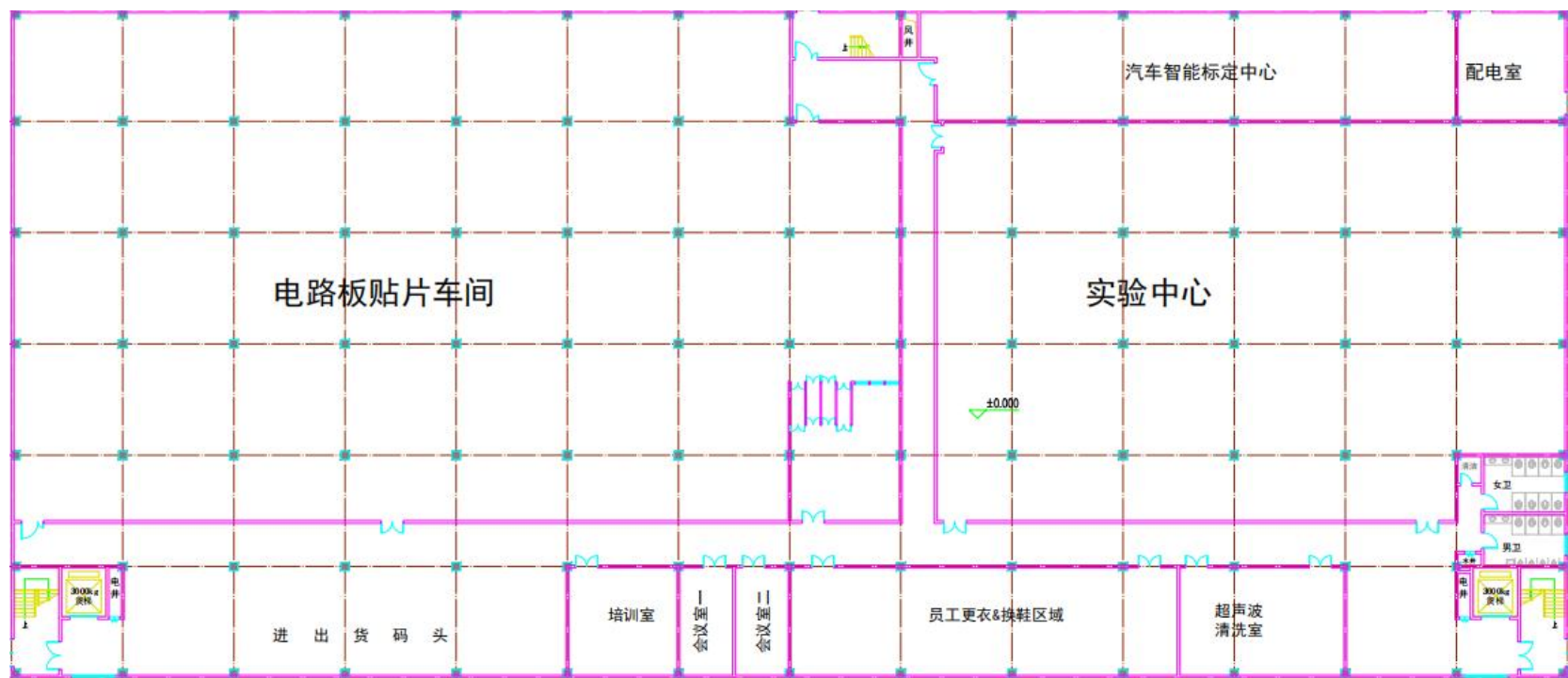
附图 2 项目四至图



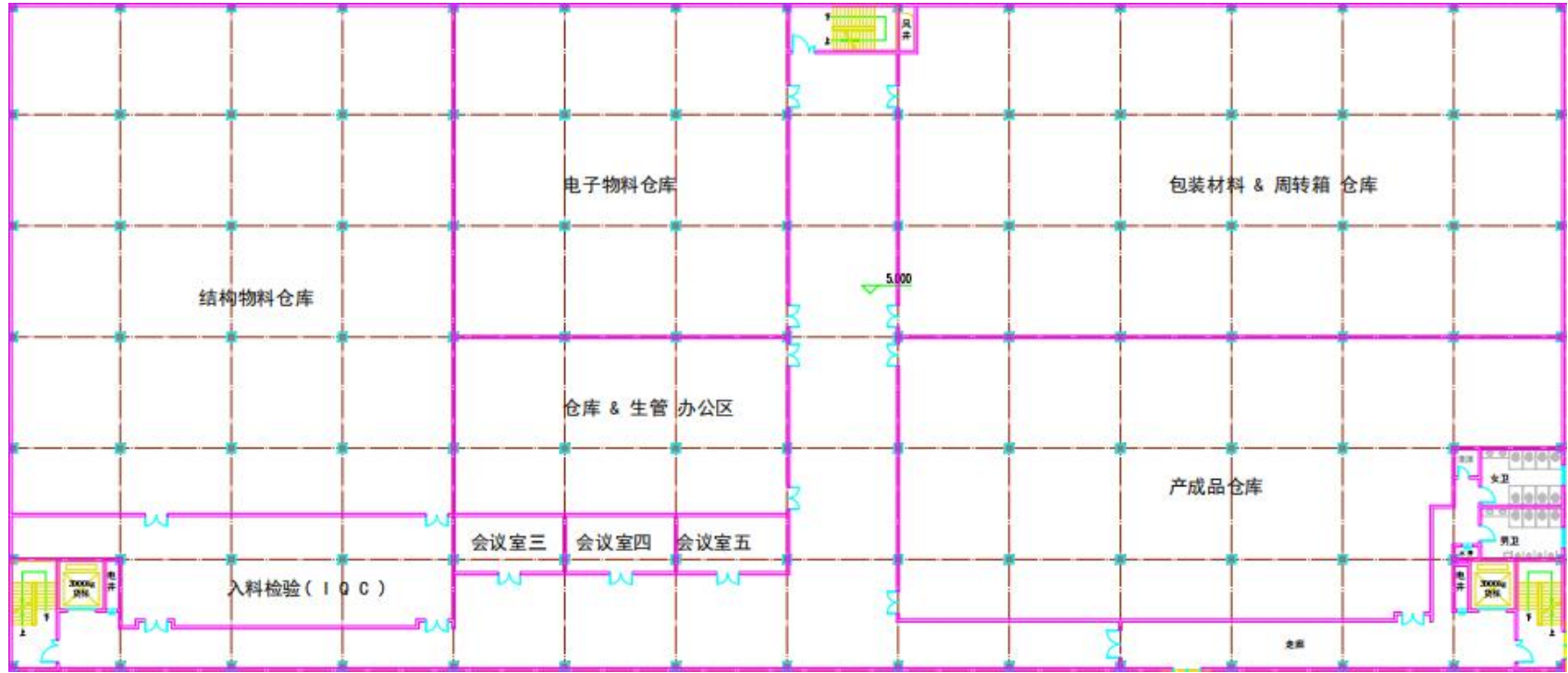
附图 3 项目与广清（佛冈）产业园的位置关系图



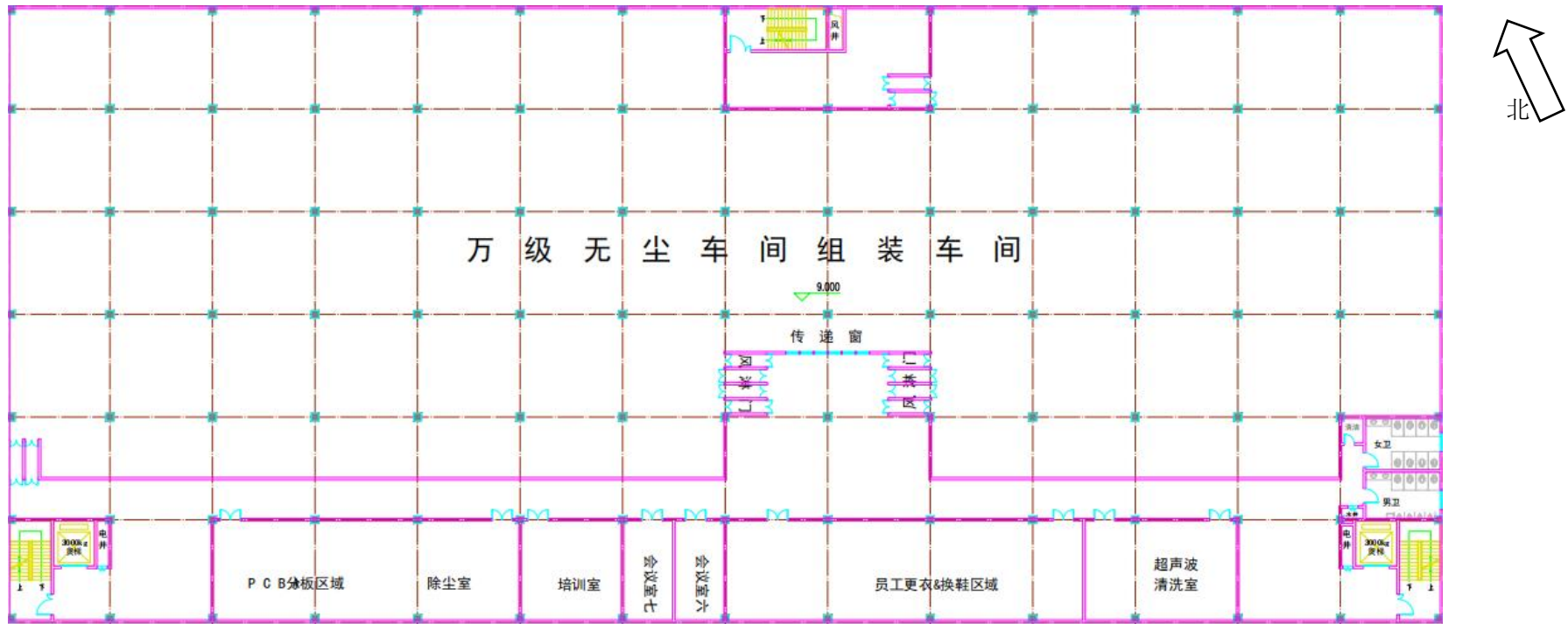
附图 4 项目平面图



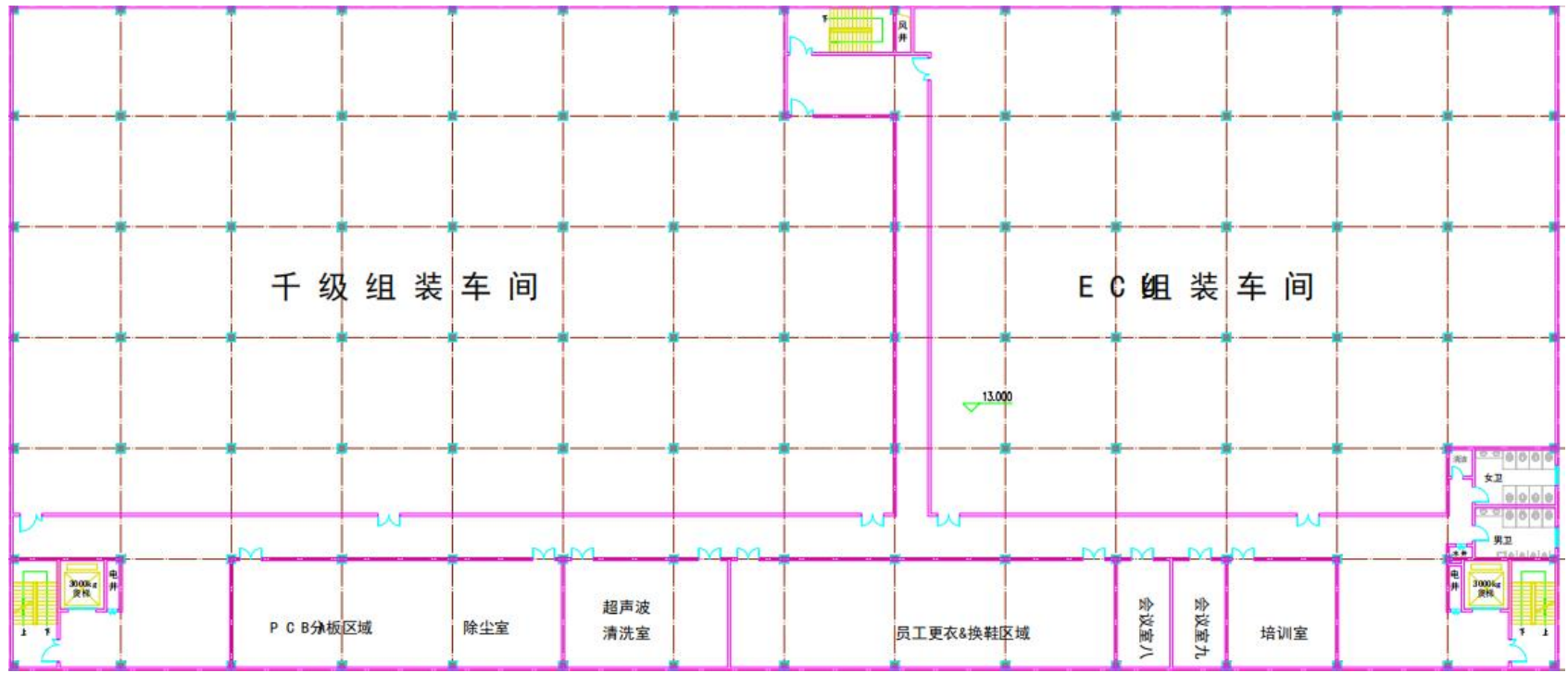
附图5.1 厂房三（1F）平面布置图



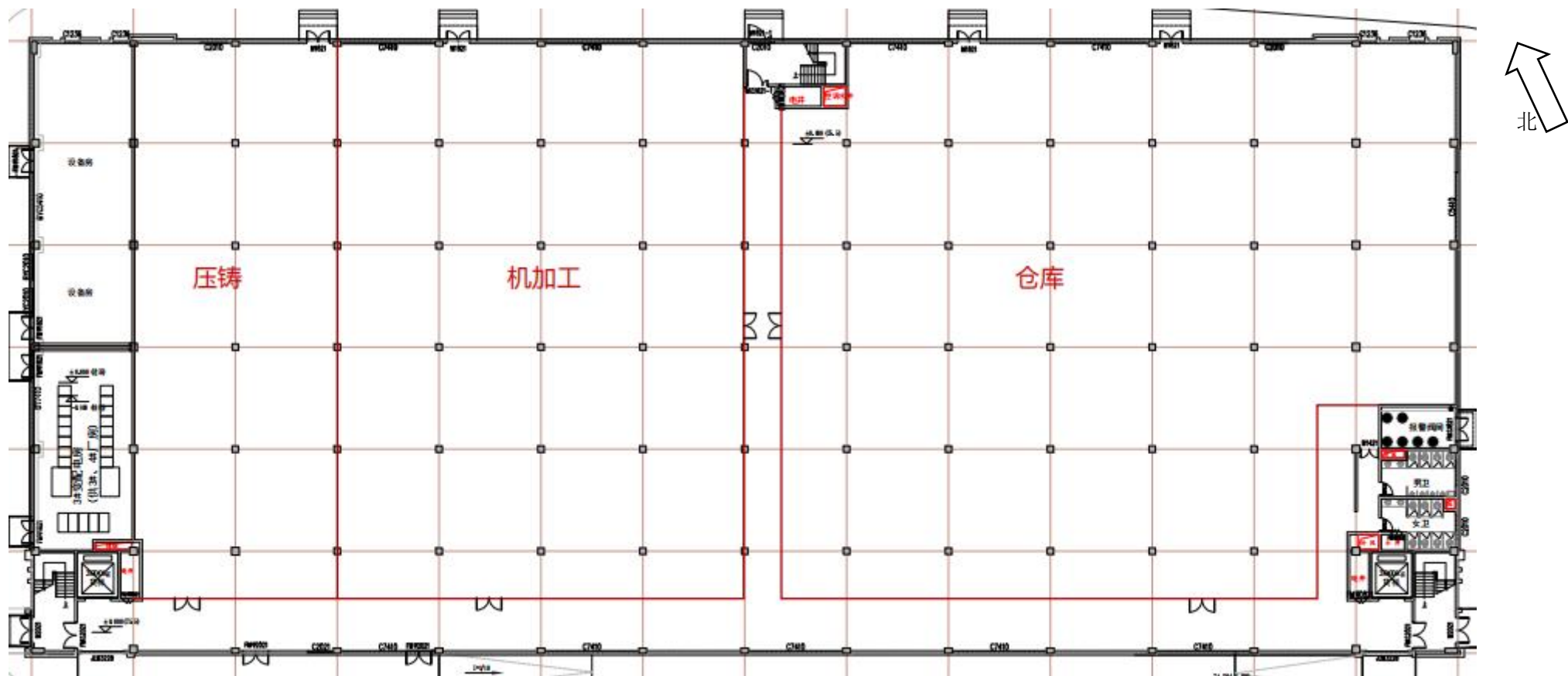
附图5.2 厂房三 (2F) 平面布置图



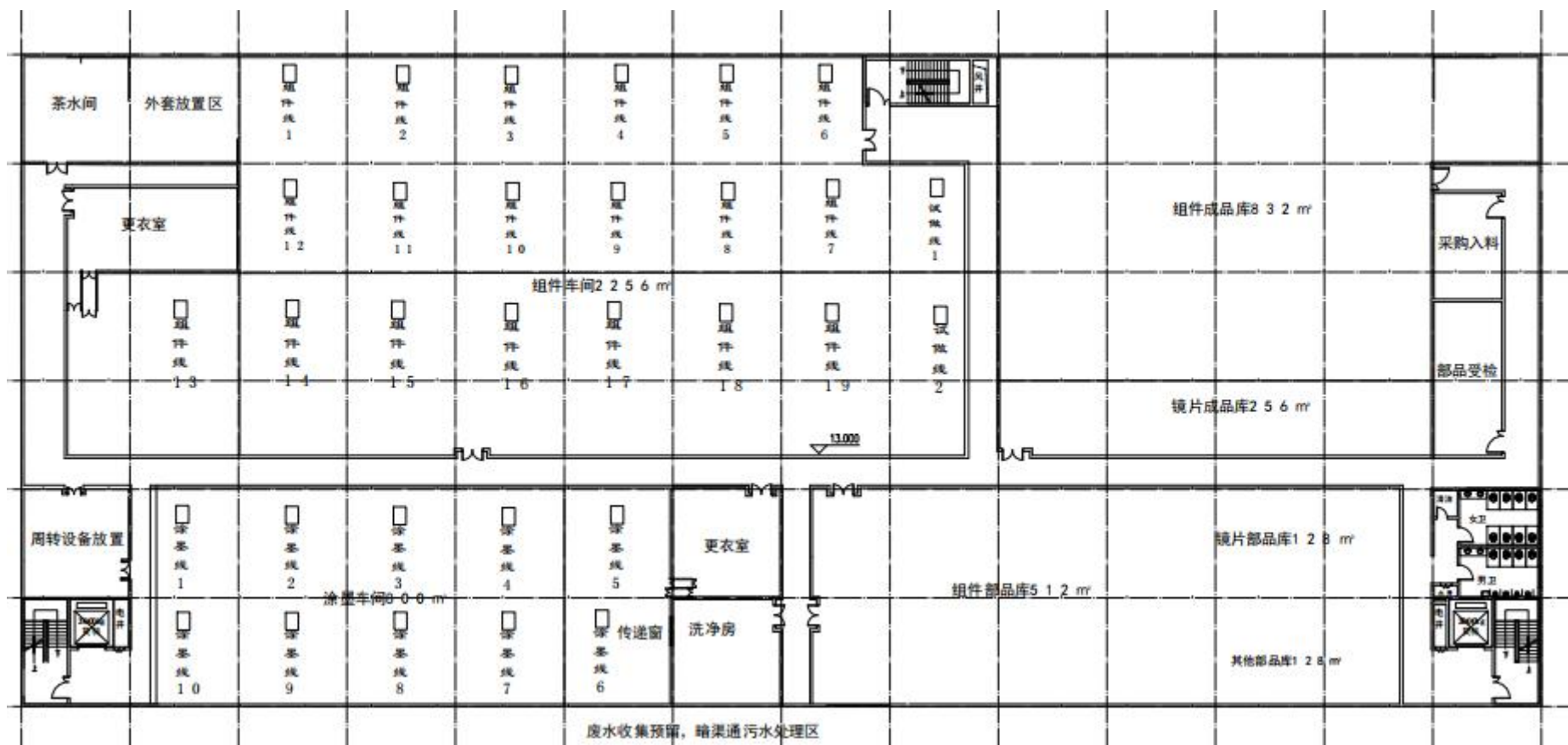
附图 5.3 厂房三（3F）平面布置图



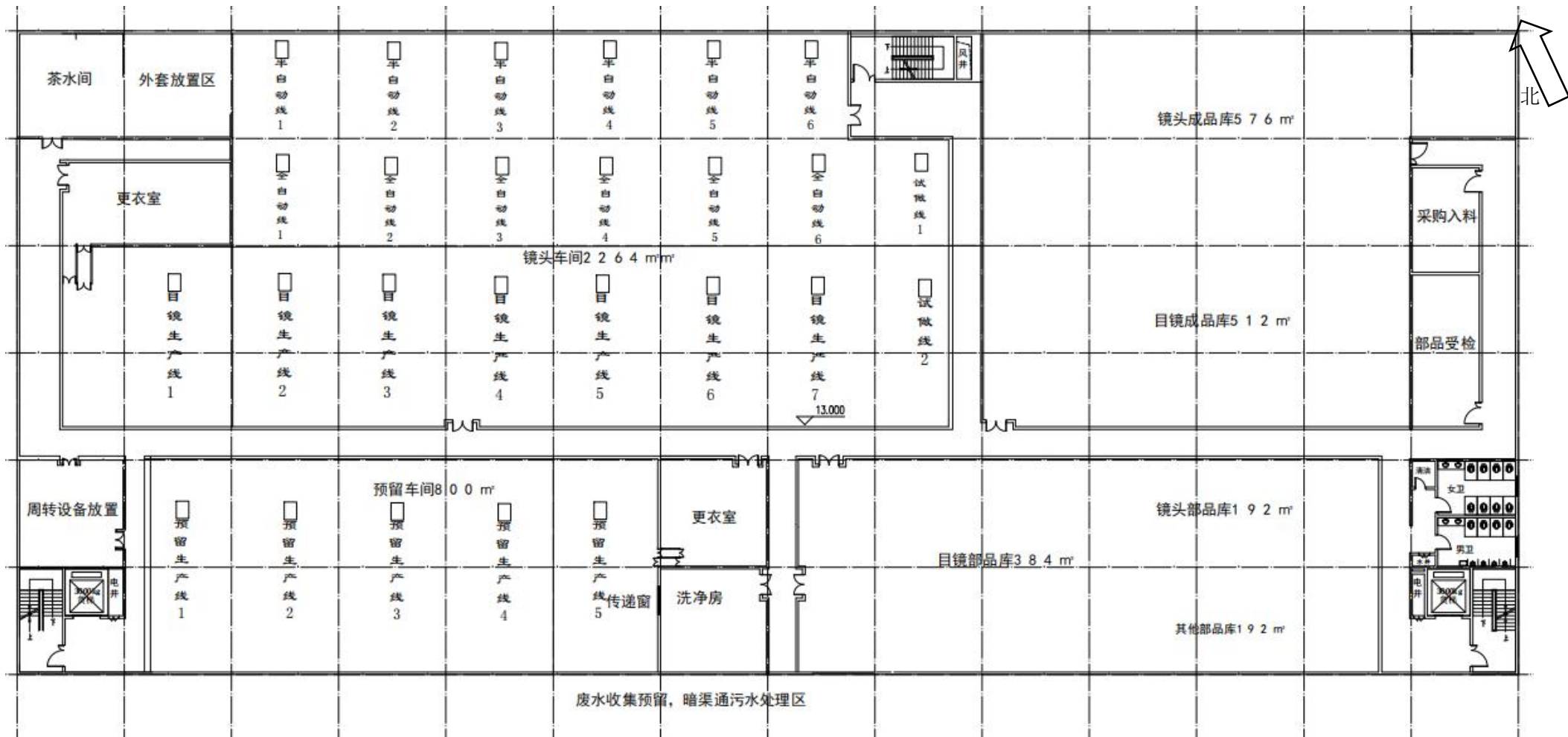
附图 5.4 厂房三 (4F) 平面布置图



附图6.1 厂房四（1F）平面布置图



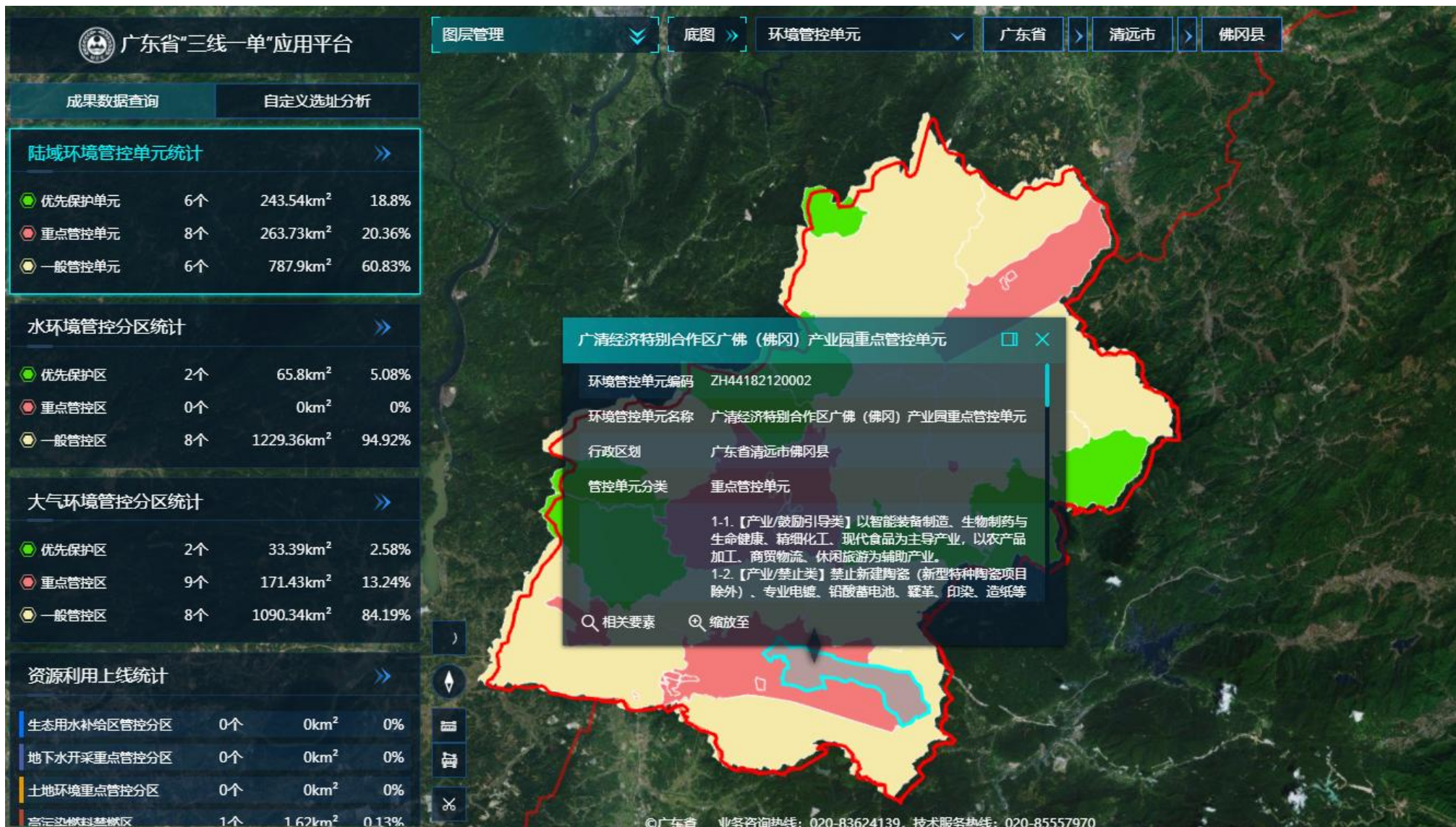
附图6.3 厂房四（3F）平面布置图



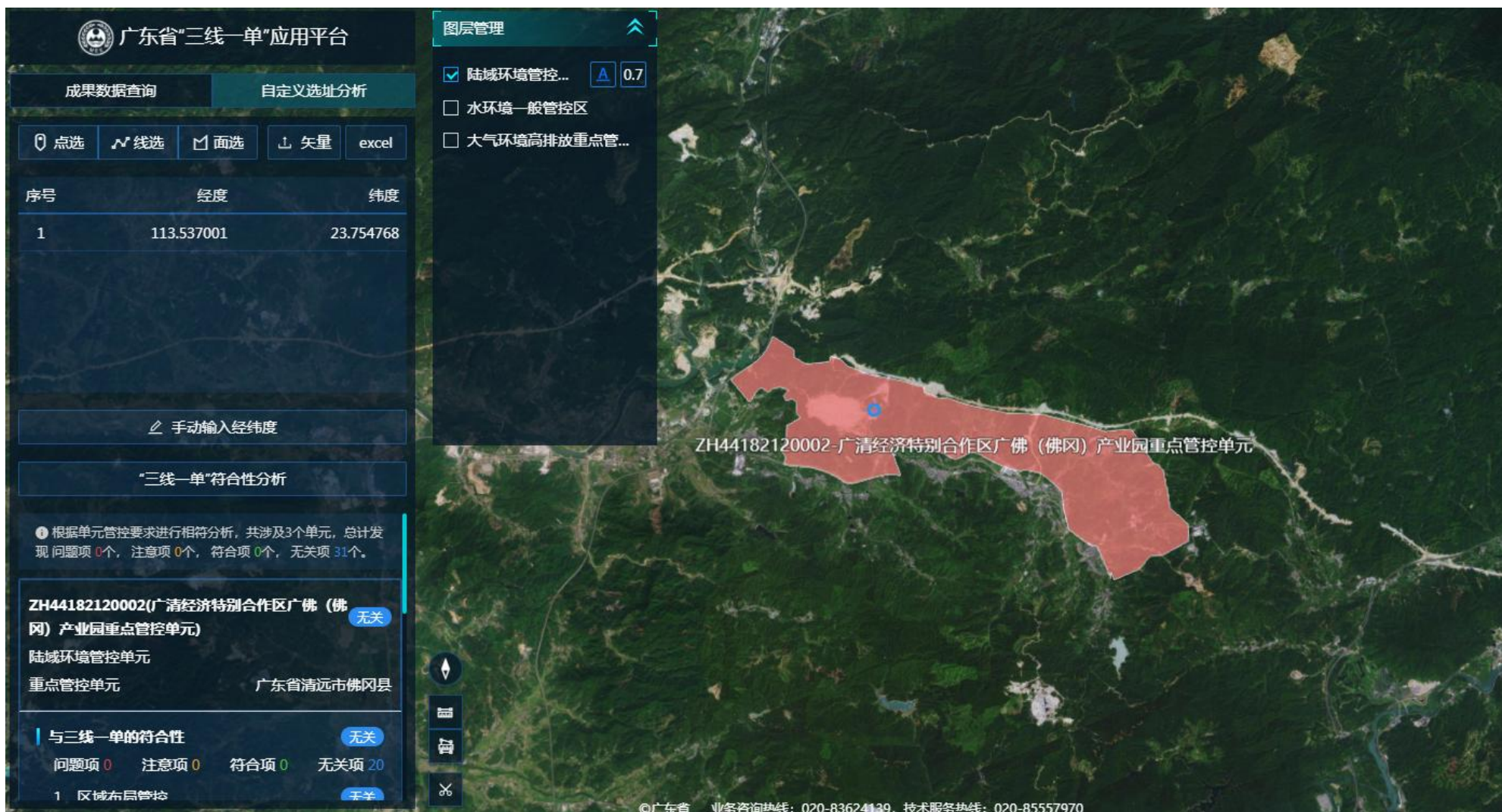
附图 6.4 厂房四 (4F) 平面布置图



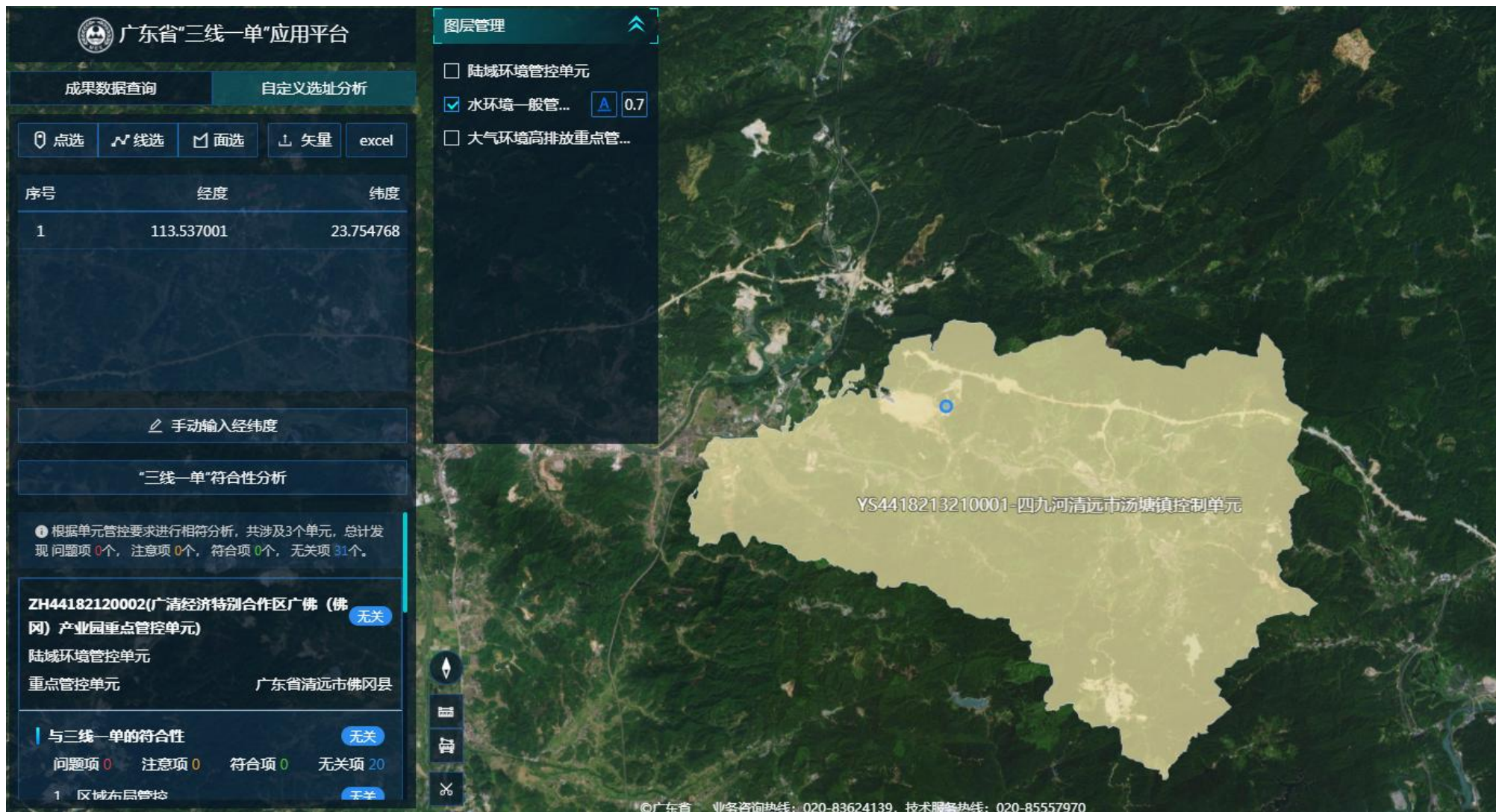
附图 7 项目周围敏感点分布图 (500m 范围)



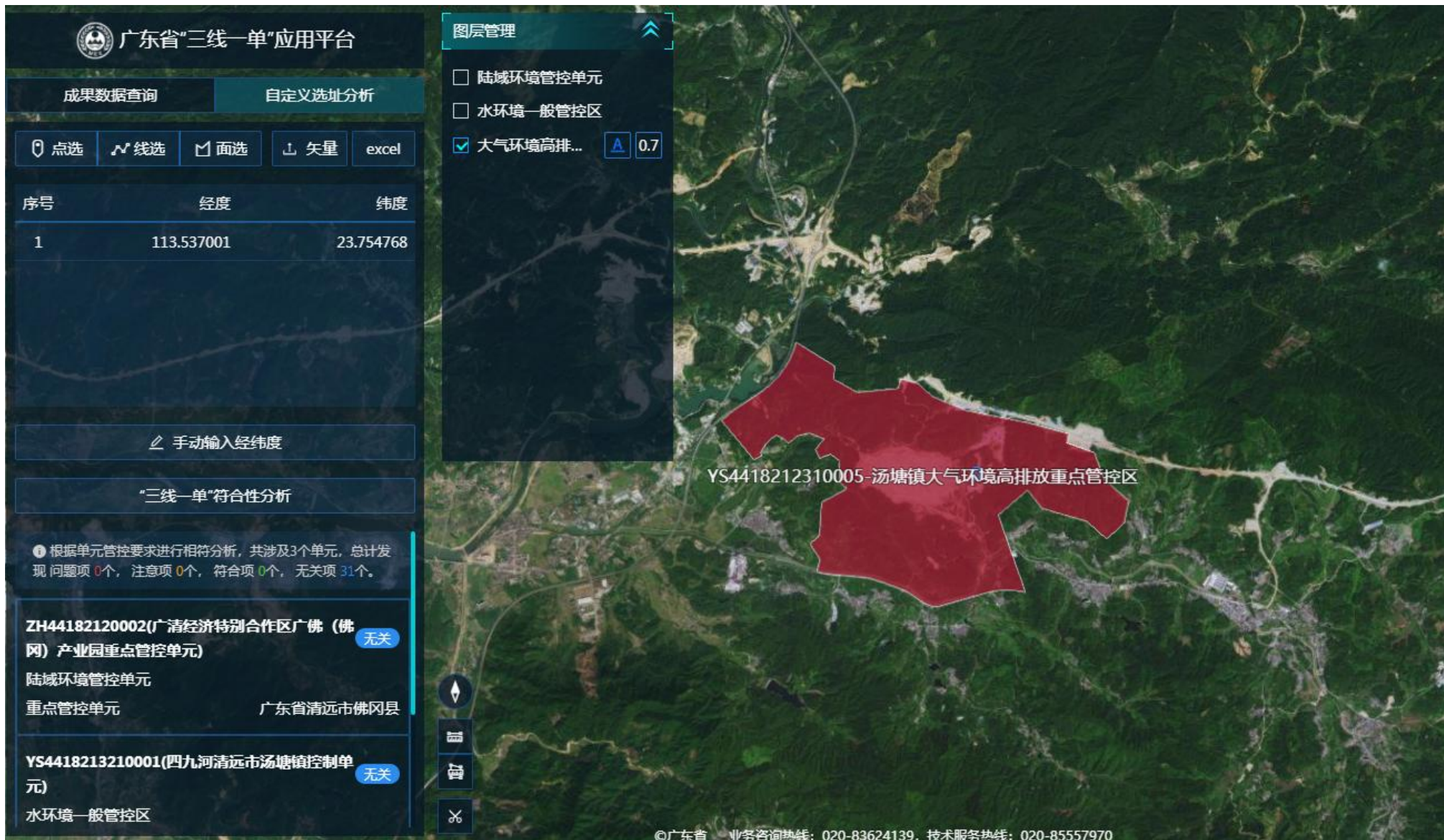
附图 8 项目所在地环境管控单元查询结果（重点管控单元）



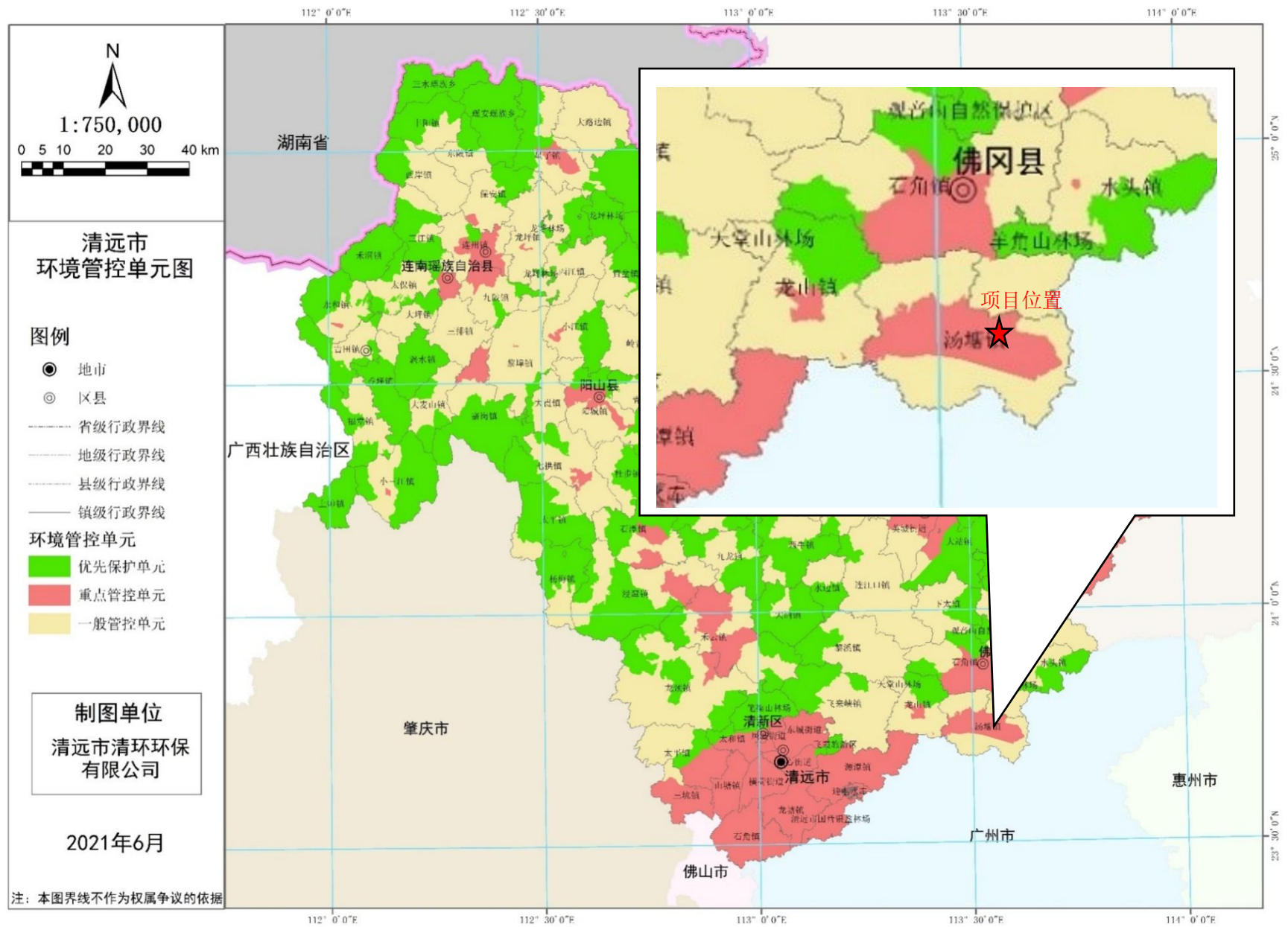
附图9 项目所在地陆域环境管控单元查询结果（陆域重点管控单元）



附图 10 项目所在地水环境管控单元查询结果（水环境一般管控单元）



附图 11 项目所在地大气环境管控单元查询结果（大气环境高排放重点管控区）

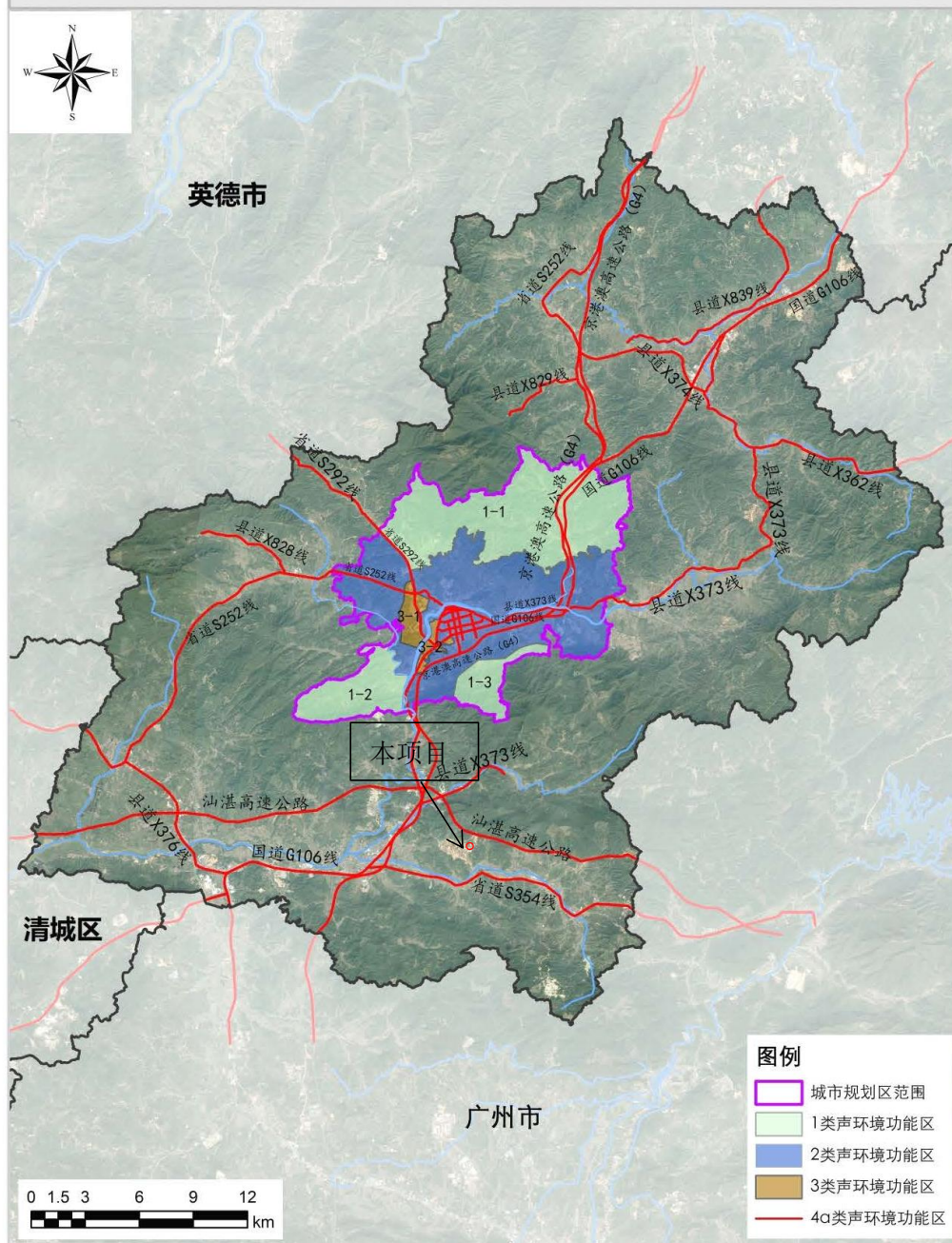


附图 12 清远市“三线一单”环境管控单元图

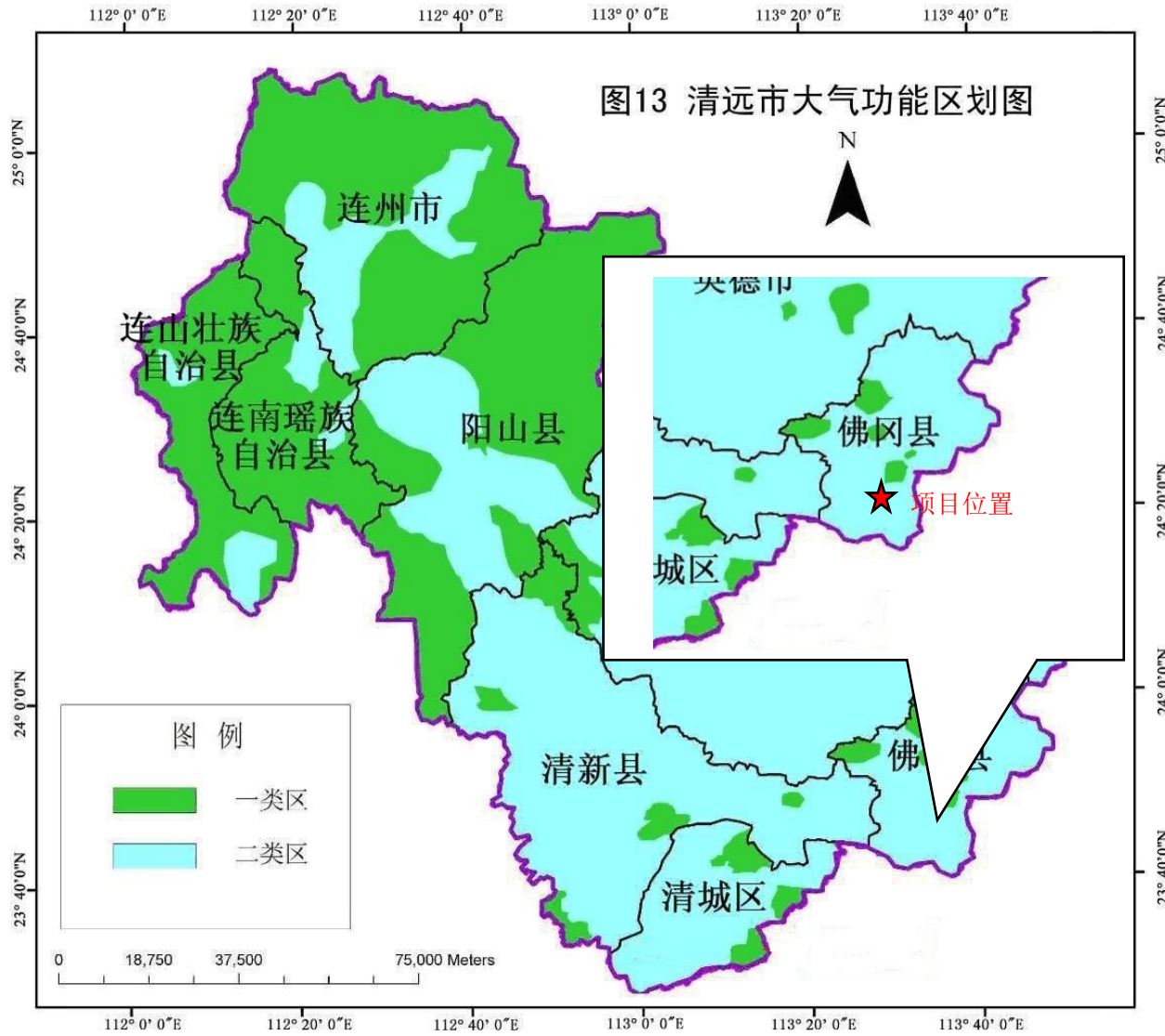


附图 13 项目所在区域地表水环境功能区划图

佛冈县声环境功能区划图



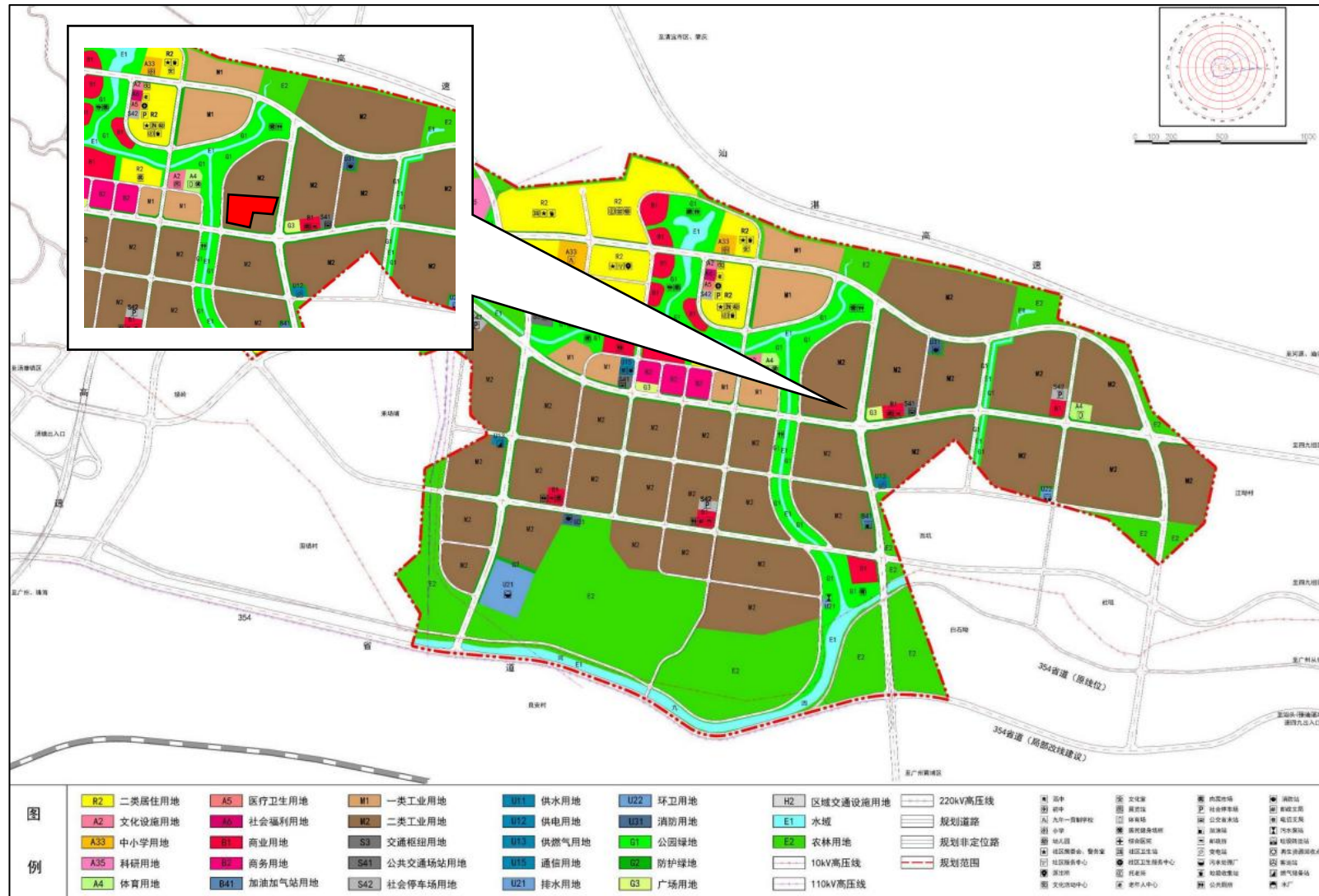
附图 14 声环境功能区区划图



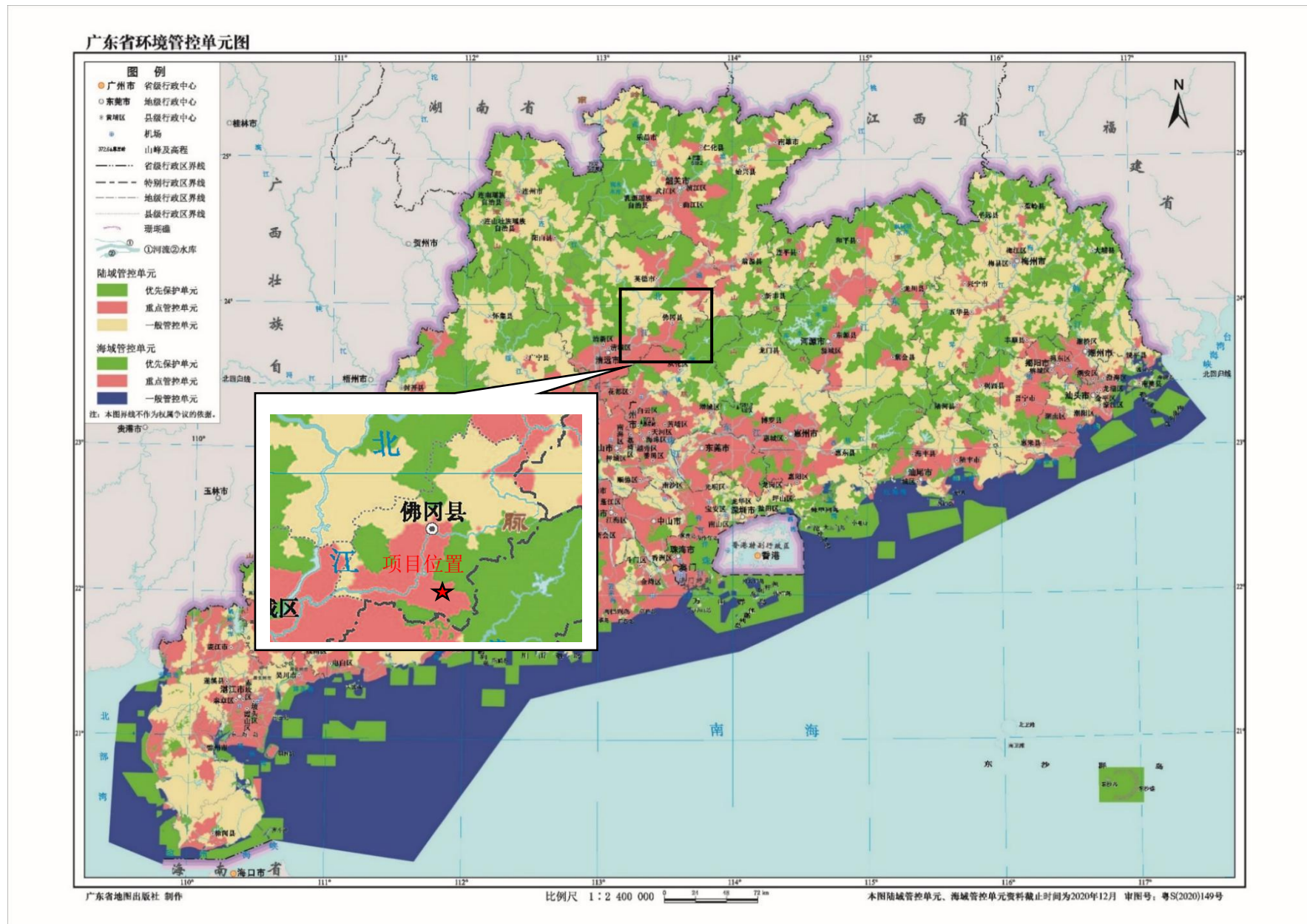
附图 15 大气环境功能区区划图



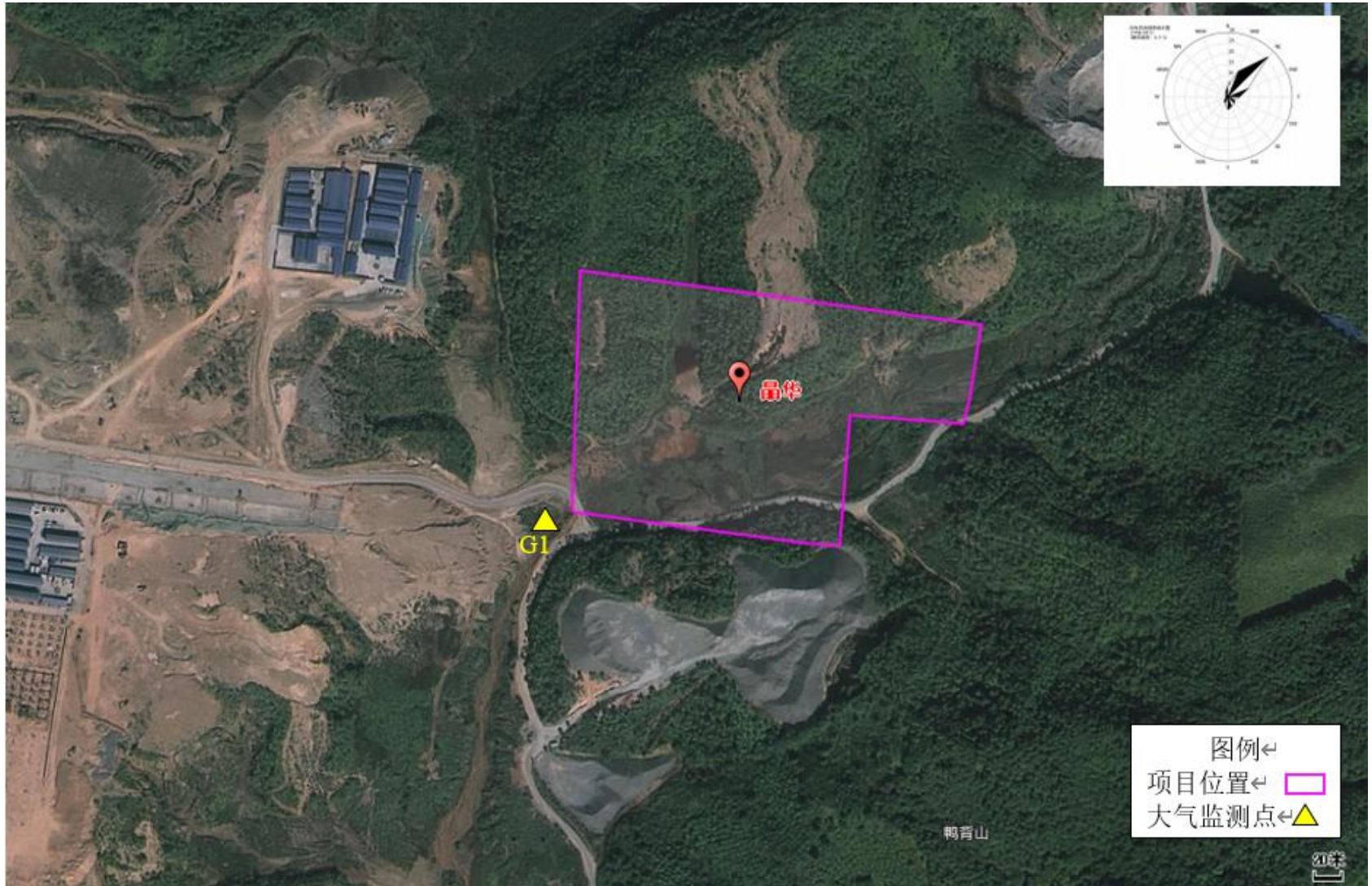
附图16 饮用水源保护规划图



附图 17 土地利用规划图



附图 18 建设项目与广东省环境管控单元图的位置关系图



附图 19 大气现状监测点位图

