

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：田村电子(惠州)有限公司大型变压器分公司建设项目

建设单位(盖章)：田村电子(惠州)有限公司大型变压器分公司

编制日期：2023年8月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司建设项目		
项目代码	2303-441322-04-01-682571		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号		
地理坐标	（北纬 23 度 11 分 12.232 秒，东经 114 度 15 分 57.208 秒）		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77、输配电及控制设备制造 382
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	85
环保投资占比（%）	17.0	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	8000.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、选址合理合法性分析 项目位于惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，根据建设单位提供的不动产权证（粤[2020]博罗县不动产权第 0073840 号，详见附件 3），可知项目租用厂房所在区域原国土证号为：博府国用[2000]第 012031 号，项目用地性质为工业用地。且查阅《博罗县罗阳街道调出地块土地利用规划图（调整后）（TC01-TC02）》（见附图 14），本项目所属地块的规划用途为允许建设区，符合用地性质。本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目范围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。 二、环境功能区划符合性分析 根据粤府函[2014]188 号文《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》和粤府函[2019]270 号文《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》，以及惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317 号）本项目所在区域不属于水源保护区。		

项目外排废水主要为员工生活污水，纳污水体新角排渠控制目标为V类；区域空气环境功能区划为二类区，环境空气达标；声环境功能区划为2类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

三、产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》中限制类、淘汰类项目，因此属于允许类项目。

四、市场准入负面清单相符性分析

根据《市场准入负面清单》（2022 年版）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

项目主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”。不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》。

五、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析

1、与生态保护红线和一般生态空间相符性分析

根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，属于《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》中“**博罗东江干流重点管控单元**”，环境管控单元编码为 **ZH44132220002**。本项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内，属于生态空间一般管控区，满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。

2、与环境质量底线相符性分析

根据环境质量公报和监测数据可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。本项目属于“水环境生活污染重点管控区”，项目主要从事变压器的生产，不属于国家禁止、限制类对水体污染严重的项目，主要外排废水为员工生活污水，生活污水经“三级化粪池”预处理后通过市政管网进入博罗县城生活污水处理厂处理达标后排放；本项目属于“大气环境一般管控区”，项目不涉及高挥发性原辅料的使用，且生产过程中产生的有机废气经收集后通过“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（DA001）达标排放；本项目属于“博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地”，该项目不涉及重金属的排放且不属于环境污染重点行业企业。

综上，本项目无生产废水产生及排放，生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂，生产过程中产生的有机废气经收集处理通过排气筒（DA001）高空达标排放，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的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

3、与资源利用上线相符性分析

本项目不在“土地资源优先保护区”、和“博罗县矿产资源开采敏感区”内，但位于“博罗县高污染燃料禁燃区”内。项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建

成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、与环境准入清单相符性分析

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”。查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入，因此与《市场准入负面清单（2022年版）》不冲突。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目，因此与《产业结构调整指导目录（2019年版）》不冲突。

本项目位于惠州市博罗县罗阳街道虾塍村委会洲际工业园梅园3路22号，经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台，属于《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》中“**博罗东江干流重点管控单元**”（详见附图13），环境管控单元编码为**ZH44132220002**，相符性分析见下表：

表 1-1 本项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析			
其他符合性分析	管控要求		结论性分析
	区域布局管控	本项目情况	符合
	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1-1、1.2.本项目主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第 1 号修改单修订）中的“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，不属于产业鼓励引导和禁止类项目，且项目所在地不在饮用水水源保护区内。 1-3.本项目不属于高 VOCs 排放项目。 1-4.本项目占地不在生态保护红线范围内。 1-5.本项目不在生态保护红线范围内。 1-6.本项目不在饮用水水源保护区内。 1-7.本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1.8.本项目属于电气机械和器材制造业，不属于畜禽养殖业。 1-9.本项目属于电气机械和器材制造业，不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目。项目使用的胶水 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 6-2），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆 VOC 含量为 27g/L（详见附件 7-2），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求，因此本项目也不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目。 1-10.本项目生产过程中产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1	符合

	1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	限值要求，无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值要求；厂区内VOCs无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值；本项目配组工序中焊接过程会产生颗粒物，颗粒物经移动式除尘器收集处理，少部分未被收集的颗粒物以无组织形式排放，其无组织排放执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；本项目产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级（新改扩建）标准和表2恶臭污染物排放标准值。 1-11、1-12.本项目不属于重金属排放项目。 1-13.本项目生产场所为惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园3路22号，用地性质为工业用地，不涉及河道和湖库地带的管理和保护范围。	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1、2-2.本项目所用资源主要为电能，无煤炭燃烧。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水放。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1、3-2.本项目属于电气机械和器材制造业，项目无生产废水产生及排放，项目生活污水经“三级化粪池”预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入博罗县城生活污水处理厂处理，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标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准），排入新角排渠后汇入东江，对东江水质、水环境安全	符合

			的影响较小。 3-3.本项目不涉及重金属废水产生及排放。 3-4.本项目不涉及农业面源污染。 3-5.本项目涉及 VOCs 排放，且为新建项目，项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.本项目不产生含重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	
环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1.本项目属于电气机械和器材制造业，不属于城镇污水处理厂项目。 4-2.本项目占地不在饮用水水源保护区内。 4-3.本项目不涉及有毒有害气体，将按照要求建立环境监测预警制度。	符合	

因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。

其他符合性分析	六、其他相关环保政策相符性分析： 1、水方面： （1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231号）的相关规定的相符性分析 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231号）的相符性分析，具体如下： 1、严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、沙河水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 相符性分析：本项目选址位于惠州市博罗县罗阳街道虾埗村委会洲际工业园梅园3路22号，属于东江流域范围。项目从事变压器的生产，无生产废水产生及排放，项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“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）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江。本项目不属于以上禁批或限批行业。因此，项目选址符合流域限批政策要求。 因此，本项目污水的排放符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府（2011）339号）及补充文件的相关规定。 （2）与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第二十一条 地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。 第二十八条 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项
---------	--

目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

第五十条 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

相符性分析：本项目选址位于惠州市博罗县罗阳街道虾埗村委会洲际工业园梅园3路22号，属于东江流域范围。项目从事变压器的生产，无生产废水产生及排放，项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“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）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江。不属于实行水污染物排污许可管理的企业。

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令29号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别；不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，也不属于新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目，也不属于新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目，也不属于拆船项目。

因此，本项目与《广东省水污染防治条例》的要求不冲突。

（3）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函（2021）652号》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函（2021）652号》第三节 持续推进工业污染防治：

一、优化产业空间布局

严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展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金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。

三、优化工业废水排放管理

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

符合性分析：项目从事变压器的生产，不属于以上禁止、限制类项目，且不属于重金属排放的项目。项目生产过程中无生产废水产生及排放，项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“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）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江。

综上所述，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。因此，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知粤环函〔2021〕652号》要求相符。

（4）与《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2022]28 号）的相符性分析

三、主要任务

（八）强化工业企业综合整治

1、完成重污染企业综合整治

按照《博罗县重污染企业综合整治方案》（博府办函[2019]58 号）“淘汰一批、转型一批、提升一批”的原则，继续加强对我县已完成提升改造企业的执法监管，严厉打击企业偷排、漏排、超标排放等违法行为，发现一宗查出一宗；严防已注销或取消涉水工艺的企业反弹或“死灰复燃”。

2、开展“散乱污”工业企业（场所）整治

重点针对罗阳小金 8 号工业园、义和工业园，龙溪环胜工业园，园洲寮仔工业区，石湾黄西工业区、湖山工业区，以及罗阳小金河、龙溪马嘶河流域等表面处理、金属家具、磷化、阳极氧化、餐饮洗涤、宝石加工等涉磷行业开展整治行动，对“散乱污”企业严格按照“两断三清”（断水、断电，清原料、清产品、清设备）要求限期予以取缔关停，并持续保持环保执法高压态势，发现一宗，整改一宗，严防违法企业反弹回潮。

相符性分析：本项目从事变压器的生产，不属于重污染企业，项目生产过程无生产废水产生及排放，项目所在区域已完成雨污分流，项目生活污水经“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）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江。

因此，本项目符合《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2022]28 号）相关要求。

2、大气方面：

（1）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低总 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低总 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低总 VOCs 含量的胶粘剂，以及低总 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，从源头减少总 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）总 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低总 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低总 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低总 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（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，提高总 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，提高总 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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度总 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的总 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高总 VOCs 治理效率。

相符性分析：本项目为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，主要从事变压器的生产，项目不使用高总 VOCs 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目使用的胶水 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 6-2），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆 VOC 含量为 27g/L（详见附件 7-2），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求。

项目生产过程中产生的有机废气经收集后抽至“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）达标排放，符合文件要求。

因此，本项目与<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）的相关要求不冲突。

（2）与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- (一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- (二)燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- (三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- (四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生

态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

符合性分析：本项目位于惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园3路22号，项目从事变压器的生产，属于文件上述的其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。真空含浸工序废气侧吸集气罩收集，烘干工序有机废气密闭设备收集，汇集至“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒（DA001）达标排放；建设单位建成后将按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况，并保存台账5年；本项目总量控制指标来自惠州市生态环境局博罗分局分配，项目建设符合文件的要求。

综上，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号））相符。

（3）与《关于印发<博罗县2021年大气污染防治工作方案>的通知》的相符性分析

表 1-2 与《博罗县2021年大气污染防治方案》的相符性分析

重点任务	工作要求	工作内容	相符性分析	符合性结论
持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理	实施低VOCs含量产品源头替代工程	严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs原辅材料的项目。鼓励在生产和流通环节推广使用低VOCs含量原辅材料。落实国家、省低VOCs含量原辅材料企业相关的正面清单和政府绿色采购清单。	项目使用的胶水 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 6-2），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆 VOC 含量为 27g/L（详见附件 7-2），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求。本项目使用的原辅材料均不属于高挥发性涂料。	符合
	全面深化涉VOCs排放企业深度治理	督促企业开展含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无组织排放环节排查。	本项目胶水、绝缘漆使用密闭包装桶进行物料转移。	符合
		指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	生产废气收集后经“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理，不使用光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	符合
		指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装	企业将严格记录活性炭的更换时间和使用量。	符合

		载量和更换频次，记录更换时间和使用量。		
		鼓励企业推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。	企业将严格做好废活性炭等的密封贮存和转移	符合

(4) 与《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办(2021)43号)的相符性分析

本项目参照电子元件制造行业 VOCs 治理指引，见下表。

表 1-3 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》的相符性分析

环节		控制要求	本项目情况	符合性结论
源头削减	胶粘剂	本体型胶粘剂：有机硅类 VOCs 含量≤100g/L；MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L；α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	本项目使用的胶水为环氧树脂类，其 VOC 含量为 ND（未检出），本环评按其检出限 1g/L 计，<50g/L	符合
	VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 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 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目胶水、绝缘漆储存于密闭的容器中。	符合
过程控制	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目胶水、绝缘漆使用密闭包装桶进行物料转移。	符合
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料，部分物料在密闭空间内操作，部分物料不在密闭空间内操作的采取局部气体收集措施，产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	本项目真空含浸废气采用侧吸集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s	符合
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目通风量合理	符合
		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运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道为密闭，废气收集系统在风机负压下运行	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设	本项目运行后，废气收集系统与生产工艺设备同步运	符合

末端治理			备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	行，当废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行	
	非正常排放		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目运行后，载有 VOCs 物料的设备在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	排放水平		（1）2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$。 （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	本项目产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值要求，无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值。	符合
	治理技术		喷涂/印刷、晾（风）干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	本项目有机废气采用“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”进行处理	符合
	治理设施设计与运行管理		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目运行后，VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
			废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	废气污染治理设施依据国家和地方规范进行设计	符合
			污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	本项目运行后定期对污染治理设施设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护	符合
			污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	按要求对污染治理设施进行编号	符合
			设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	按要求设置规范的处理前后采样位置	符合

		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	按要求设置废气排气筒标志牌	符合
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目运行后建立含 VOCs 原辅材料台账	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	本项目运行后建立废气收集处理设施台账	符合
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本项目运行后建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	本项目运行后台账保存期限不少于 5 年	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	危险废物按照相关要求储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭	符合

3、其他环保方面：

（1）项目与《关于广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析

大气污染防治工作方案有关内容：

9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(CB37822-2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理,年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%，督促企业开展含 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无组织环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂，推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。（省生态环境厅、工业和信息化厅按职责分工负责）

水污染防治工作方案有关内容：

(三)深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控——规划与项目环评——排污许可证管理——环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防乱污”企业回潮的

长效监管机制。进一步强化环保执法推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工：业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业区(工业集聚区)“污水零直排区”试点示范。(省生态环境厅、发展改革委、科技厅、工业和信息化厅、住房城乡建设厅、水利厅按职责分工负责)。

土壤污染防治工作方案有关内容：

(二)加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。(省生态环境厅牵头，省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、国资委、地质局、核工业地质局参与)。

相符性分析：本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，主要从事变压器的生产，不属于涉 VOCs 重点行业，真空含浸工序废气侧吸集气罩收集，烘干工序有机废气密闭设备收集，汇集至“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理最后通过 15m 高排气筒（DA001）达标排放，对周边环境影响不大；本项目生产过程中无生产废水产生及排放，生活污水经“三级化粪池”预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理；本项目生产过程不会产生重金属污染物，也不属于重金属重点行业企业重点排查区域，一般工业固废仓库的建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，危险废物仓库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

因此，项目与《关于广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》相符合。

（2）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）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：

第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。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。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

相符性分析：本项目位于惠州市博罗县罗阳街道虾埗村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器

和电感器制造”，项目不使用高 VOCs 原辅材料，所使用的原辅料满足对应的挥发性有机物含量限值。项目使用的胶水 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 6-2），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆 VOC 含量为 27g/L（详见附件 7-2），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求相符。

（3）与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）的相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）：

第二节 大力推进工业源深度治理

加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，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。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，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销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快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。

相符性分析：本项目主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，项目不使用高 VOCs 原辅材料，所使用的原辅料满足对应的挥发性有机物含量限值。项目使用的胶水 VOC 含量为未检出（本评价以最低检出限 1g/L 作为此胶水的 VOCs 含量，详见附件 6-2），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆 VOC 含量为 27g/L（详见附件 7-2），符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求。

因此，本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）相符。

（4）与《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信[2021]228 号）的相符性分析

根据《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》：

根据“分类处置，应替尽替”的原则，通过“示范引领，执法倒逼”等方式，推动工业涂装、家具喷涂、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶

粘剂、切削液、润滑液等，或使用的原辅材 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序。工业涂装行业根据《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料；包装印刷行业重点推广使用植物基油墨、辐射固化油墨、低醇润版液等低 VOCs 含量原辅材料，重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等企业的替代任务。大力推进企业低挥发性有机物源头替代工作，从源头上减少挥发性有机物排放。

相符性分析：

项目位于惠州市博罗县罗阳街道虾埗村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中 C3821 变压器、整流器和电感器制造，项目使用的胶水满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-环氧树脂类（≤50g/L）的限值；项目使用的绝缘漆的 VOC 含量为 27g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L）要求，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料（≤60g/L）要求，因此本项目所使用的原辅料均不属于高 VOCs 含量物料。项目生产过程中产生的有机废气经收集抽至“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）达标排放。

因此，本项目建设符合《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信[2021]228 号）。

（5）本项目涉及溶剂型涂料的政策法规符合性分析

本项目主要从事变压器的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，项目在生产过程中需要用到绝缘漆对变压器进行含浸，建设单位使用的是符合国家相关强制性标准涂料，涉及的相关产业政策详见下表：

表 1-4 涂料涉及的相关产业政策

政策文件名称	涉及的核心政策文件内容
中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）	第四十六条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料
《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））	第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料

关于以上政策文件，分析如下，首先根据广东省生态环境厅回复如下：

广东省生态环境厅

互动交流

办理情况查询

昵称:

SHUY

留言日期:

2020-07-03

主题:

法律咨询

内容:

《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条：工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。第一百零八条：违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：（二）工业涂装企业未使用低挥发性有机物含量涂料或者未建立、保存台账的。请问，在执法检查中，如何认定企业使用的涂料是否属于低挥发性有机物含量涂料，相关标准是什么，是否需要开展检测？

查询结果

受理时间:

2020-07-03

答复时间:

2020-07-16

答复单位:

广东省生态环境厅

答复内容:

您好，国家已颁布了低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T 38597-2020）、挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）；涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（GB 37824-2019），在国家相关标准实施前，关于低挥发性有机物含量涂料的认定，我省主要参照深圳市《低挥发性有机物含量涂料技术规范》相关要求、香港《空气污染管制（挥发性有机物）规例》或其他省市相关含量限值标准执行。国家标准实施后，执行国家标准。感谢您的关注与支持！

图 1-1 广东省生态环境厅相关内容回复截图

本项目拟使用的绝缘漆的 VOC 含量为 27g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 的无溶剂型涂料含量限值要求（≤60g/L）。根据上述回复可知，建设单位拟使用的绝缘漆需要满足国家已颁布了《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）即可满足上述法规及政策要求，因此本项目拟用绝缘漆符合强制性国家标准。

目前国家颁布的涉及本项目绝缘漆的强制性国家标准还有《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）。本项目绝缘漆的 VOC 含量为 27g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 3 无溶剂型涂料 VOC 含量限值（≤100g/L），因此本项目拟用绝缘漆符合强制性国家标准。

4、产业政策方面：

（1）与《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）相符性分析

根据《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）：

（二十一）电气机械和器材制造业

306.100 万千瓦超超临界火电机组用关键辅机设备制造：安全阀、调节阀

307.火电设备的密封件设计、制造

308.水电机组用关键辅机设备制造

309.输变电设备及关键组部件制造

310.新能源发电成套设备或关键设备制造：光伏发电、光热发电、地热发电、潮汐发电、波浪发电、垃圾发电、沼气发生与发电；大尺寸异质结基体材料制造

311.斯特林发电机组制造

312.直线和平面电机及其驱动系统开发、制造

313.高技术绿色电池制造：动力镍氢电池、锌镍蓄电池、钠盐电池、锌银蓄电 池、锂离子电池、太阳能电池、燃料电池等

314.电动机采用直流调速技术的制冷空调用压缩机、采用 CO2 自然工质制冷空 调压缩机、应用可再生资源（空气源、水源、地源）制冷空调设备制造

315.太阳能空调、采暖系统、太阳能干燥装置制造

316.生物质干燥热解系统、生物质气化装置制造

317.生物天然气原料预处理及进料、发酵、提纯、沼液处理装置制造

318.交流调频调压牵引装置制造

319.高压真空元件及开关设备，智能化中压开关元件及成套设备，使用环保型 中压气体的绝缘开关柜，智能型（可通信）低压电器，非晶合金、卷铁芯等节能配 电变压器制造

相符性分析：本项目主要从事变压器的生产，属于上述所说的“309.输变电设备及关键组部件制造”，因此本项目与《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）的要求相符。

（2）与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）相符性分析

根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）：

外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）

序号	特别管理措施
一、农、林、牧、渔业	
1	小麦新品种选育和种子生产的中方股比不低于 34%、玉米新品种选育和种子生产须由中方控股。
2	禁止投资中国稀有和特有的珍贵优良品种的研发、养殖、种植以及相关繁殖材料的生产（包括种植业、畜牧业、水产业的优良基因）。
3	禁止投资农作物、种畜禽、水产苗种转基因品种选育及其转基因种子（苗）生产。
4	禁止投资中国管辖海域及内陆水域水产品捕捞。
二、采矿业	
5	禁止投资稀土、放射性矿产、钨勘查、开采及选矿。
三、制造业	
6	出版物印刷须由中方控股。
7	禁止投资中药饮片的蒸、炒、炙、煅等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产。
四、电力、热力、燃气及水生产和供应业	
8	核电站的建设、经营须由中方控股。
五、批发和零售业	
9	禁止投资烟叶、卷烟、复烤烟叶及其他烟草制品的批发、零售。
六、交通运输、仓储和邮政业	
10	国内水上运输公司须由中方控股。
11	公共航空运输公司须由中方控股，且一家外商及其关联企业投资比例不得超过 25%，法定代表人须由中国籍公民担任。通用航空公司的法定代表人须由中国籍公民担任，其中农、林、渔业通用航空公司限于合资，其他通用航空公司限于中方控股。
12	民用机场的建设、经营须由中方相对控股。外方不得参与建设、运营机场塔台。
13	禁止投资邮政公司、信件的国内快递业务。

图 1-4 外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）部分内容截图

相符性分析：本项目主要从事变压器的生产，为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中“C3821 变压器、整流器和电感器制造”，不涉及上述提及的“三、制造业”中“出版物印刷”和“投资中药饮片的蒸、炒、炙、煅等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产”。因此，本项目不与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）相关要求冲突。

二、建设项目工程分析

一、建设背景及工程内容

田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司位于惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司（下称分公司）属于田村电子（惠州）有限公司（下称总公司）的分公司，分公司原本属于总公司的一部分，由于总公司建设条件受限，未能落实环保工程升级改造，因此迁出原有地块，保留 8000m² 地块及建设内容用于建设分公司。分公司主要生产大型变压器，总公司生产规格较小的产品，两者的产品并无上下游关系，使用的原料及中间产品不可通用，因此分公司与总公司并无依托关系，属于独立的生产单元。

分公司与总公司并无依托关系，且分公司在拟建设地块建成后可以满足环保要求，因此田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司在惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号建设是合理的。

田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司位于惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，其中心经纬度为：E114°15'57.208"（114.265891°），N23°11'12.232"（23.186731°）。项目总投资 500 万元，环保投资 85 万元，本项目总占地面积为 8000m²，总建筑面积约为 4906m²，从事变压器的生产，年产水冷式变压器 800PCS、干式三相变压器 100PCS、单相电抗器 1200PCS。项目劳动定员为 12 人，均不在项目内食宿，年工作日 300 天，每天工作 8h。

项目租用惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园的厂房，项目工程组成一览表见下表。

表 2-2 项目工程组成

工程类别	构筑物名称	建筑规模
主体工程	生产车间	1 层钢构建筑物，建筑面积为 3200m ² ，主要包括卷线区 1#（450m ² ）、卷线区 2#（200m ² ）、含浸区 1#（50m ² ）、含浸区 2#（80m ² ）、烘干区 1#（60m ² ）、烘干区 2#（90m ² ）、组装区 1#（140m ² ）、组装区 2#（200m ² ）、焊接区 3#（60m ² ）、检测区 1#（40m ² ）、检测区 2#（85m ² ）、检测区 3#（15m ² ）等。
辅助工程	办公室	位于生产车间东南侧，建筑面积约为 100m ²
储运工程	原料仓	位于生产车间南侧，建筑面积约为 500m ²
	半成品暂放区	半成品暂放区 1#位于生产车间北侧，建筑面积约为 65m ² ； 半成品暂放区 2#位于生产车间北侧，建筑面积约为 100m ² ；
	成品暂存区	成品暂放区 1#位于生产车间北侧，建筑面积约为 30m ² ； 成品暂放区 2#位于生产车间北侧，建筑面积约为 100m ² ； 成品暂放区 3#位于生产车间北侧，建筑面积约为 60m ² ；
	纸箱暂放区	位于生产车间东南侧，建筑面积约为 45m ²
	仓库	仓库 1#位于生产车间外北侧，建筑面积约为 400m ² ； 仓库 2#位于生产车间外东侧，建筑面积约为 380m ² （仓库一般存放布碎/纸皮和一些普通杂物等）
公用工程	给水工程	市政供水
	排水工程	废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳
	供电工程	市政供电
依托工程	生活污水	依托博罗县城生活污水处理厂

建设内容

环保工程	废水	生活污水	项目生活污水经“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）第二时段三级标准后经市政纳污管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江
	废气	真空含浸、烘干工序	真空含浸工序废气侧吸集气罩收集，烘干工序有机废气密闭设备收集，汇集至“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”+2800m³/h 风机+15m 排气筒（DA001）处理排放
		配组工序	配组工序中的烟尘（颗粒物）：移动式除尘器收集，未收集部分作无组织排放
	噪声		设备噪声：使用低噪声设备、隔声等措施
	一般工业固废		设置工业固废暂存间 1 间，位于项目生产车间外的西南侧，建筑面积约 10m²，一般工业固体废物经分类收集后交由专业回收单位回收利用
	危险废物		设置危废暂存间 1 间，位于项目生产车间外西南侧，建筑面积约 10m²，危险废物经分类收集后交由危险废物处理资质的单位处置
	生活垃圾		交由环卫部门清运处理

二、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能一览表

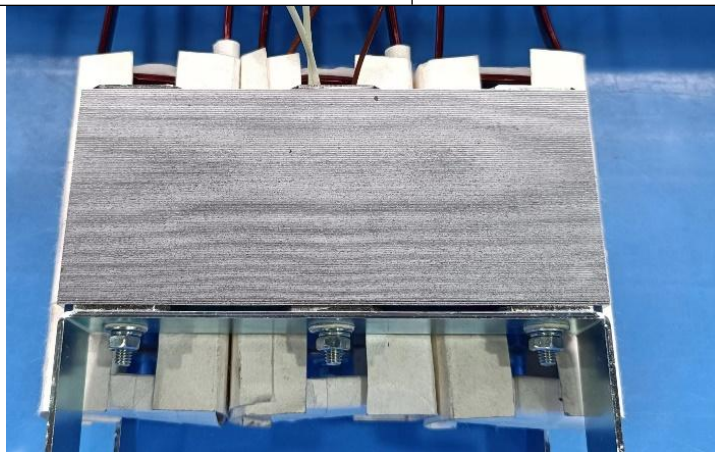
序号	产品名称	规格（长*宽*高）	年产量	贮存位置
1	水冷式变压器	1.2m*0.8m*1.15m	800PCS	成品暂存区
2	干式三相变压器	1.08m*1.08m*0.77m	100PCS	
3	单相电抗器	1.06m*1.06m*0.6m	1200PCS	



单相电抗器



干式三相变压器



水冷式变压器

图2-2 项目产品图

三、主要生产原辅材料

1、项目原辅材料一览表

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量	最大储存量	性状	储存位置	包装形式	用途
1	骨条	11000pcs/a	500pcs/a	固态	原料仓	箱装	卷线
2	铝箔	62t/a	3t/a	固态	原料仓	箱装	卷线
3	铝端子	5600pcs/a	260pcs/a	固态	原料仓	箱装	配组
4	铁芯	230t/a	11t/a	固态	原料仓	箱装	组立
5	水管	7500pcs/a	350pcs/a	固态	原料仓	箱装	组立
6	牛夹	4000pcs/a	200pcs/a	固态	原料仓	箱装	组立
7	水管接头	13000pcs/a	610pcs/a	固态	原料仓	箱装	组立
8	胶水	0.78t/a	0.04t/a	液态	原料仓	罐装	组立
9	绝缘漆	6.79t/a	0.4t/a	液态	原料仓	桶装	含浸、烘干
10	布碎/纸皮	2t/a	0.1t/a	固态	仓库	/	/
11	机油	0.5t/a	0.15t/a	液态	原料仓	桶装	设备维修 保养

建设内容

2、项目原辅材料理化性质见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料性质一览表

序号	主要原辅材料名称	理化性质	组分	毒理性质	燃烧爆炸性	是否属于危险化学品	挥发性有机化合物含量	对应的挥发性有机物含量限值文件	对应的限值要求	相符性结论
1	胶水	黑色/白色糊状液体，无气味，相对密度为 1.1g/cm ³	环氧树脂（40%）、特殊类环氧树脂（5%）、固化剂（10%）、催干剂（1%）、色粉（1%）、添加剂（10%）、增韧剂（5%）、填充剂（28%）	无资料	无资料	是	ND，本环评按其检出限 1g/kg 计	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	50g/kg	相符
2	绝缘漆	无色至淡黄色透明油状液体，熔点：-25℃，沸点：>300℃，闪点：>120℃，相对密度为 1.06~1.12g/cm ³	耐热聚酯树脂 70~80%、改性环氧树脂 20~30%、催化剂 1~2%	无急性毒性	无爆炸性危害	是	27g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 3 无溶剂型涂料	VOC 含量≤60g/L	相符

3、含 VOCs 原辅料用量核算

(1) 胶水用量核算

根据建设单位提供的资料，本项目组立工序中需使用胶水人工涂覆在铁芯内表面上与完成配组工序的工件进行组装，本项目胶水的用量具体见下表。

表 2-5 项目胶水用量核算表

产品 名称	产品数量 (pcs/年)	产品规格	单位铁芯 涂覆面积 (m²)	单位涂覆厚 度 (mm)	胶水相对 密度 (g/cm³)	利用率 (%)	绝缘漆用 量 (t/a)
水冷式变 压器	800	1.2m*1.15m*0.8m	3.00	0.12	1.1	95	0.33
干式三相 变压器	100	1.08m*1.08m*0.77m	2.37	0.12			0.03
单相电抗 器	1200	1.06m*1.06m*0.8m	2.51	0.12			0.42
合计							0.78

注：
1、本项目原属田村电子（惠州）有限公司的一部分，根据田村电子（惠州）有限公司生产经验得到单件产品的胶水用量及涂覆厚度，可推算得出单位铁芯涂覆面积。
2、胶水在使用的过程中有少量的残留在原料包装桶和布碎中，因此取胶水的利用率为 95%；
3、胶水用量（t/a）=产品数量×单位铁芯涂覆面积×单位涂覆厚度×胶水相对密度/利用率×10⁻³。

根据上表计算可得，本项目设计所需胶水用量约为 0.78t/a，因此本环评按胶水用量为 0.78t/a 进行申报。

(2) 绝缘漆用量核算

本项目将绝缘漆倒入真空含浸装置的储罐中密闭存放，启动真空含浸装置，抽真空，气压抽至 0.05～0.1MPa 左右，绝缘漆注入腔体，此时绝缘漆能快速、均匀、彻底渗透到线圈的空隙中。本项目绝缘漆的用量具体见下表。

表 2-6 项目绝缘漆用量核算表

产品 名称	产品数量 (pcs/ 年)	产品规格	单位浸 涂面积 (m ²)	单位绝缘 漆粘附厚 度 (mm)	绝缘漆相 对密度 (g/cm ³)	绝缘 漆固 含量 (%)	利用率 (%)	绝缘漆 用量 (t/a)
水冷式 变压器	800	1.2m*0.8m*1.15m	6.6	0.5	1.09	98	95	3.09
干式三 相变压 器	100	1.08m*1.08m*0.77m	5.7	0.5				0.33
单相电 抗器	1200	1.06m*1.06m*0.6m	4.8	0.5				3.37
合计								6.79

注：
1、本项目原属田村电子（惠州）有限公司的一部分，根据田村电子（惠州）有限公司生产经验得到单件产品的绝缘漆用量及粘附厚度，可推算得出单位浸涂面积。
2、根据建设单位提供的资料，每种产品的单位涂覆厚度（干膜厚度）约为 0.5mm。绝缘漆相对密度约为 1.09g/cm³；
3、根据绝缘漆 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 27g/L。绝缘漆密度为 1.09g/cm³，因此项目绝缘漆固含量=（1.09-27/1000）/1.09×100%≈98%；

- 4、绝缘漆在使用的过程中有少量的残留在原料包装桶、含浸槽、托盘和纸皮中，因此取绝缘漆的利用率为95%；
- 5、绝缘漆用量（t/a）=产品数量×单位表面积×单位绝缘漆粘附厚度×绝缘漆相对密度/固含量/利用率×10⁻³。

四、主要生产设施

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	设备名称	单位	数量	参数名称	计量单位	参数值	工序
1	变压器生产单元	箔绕机	台	6	功率	kW	22.0	卷线
2		卷线机	台	12	功率	kW	4.0	卷线
3		电焊机	台	8	功率	kW	10.0	焊接
4		真空含浸槽	台	4	生产能力	pcs/h	0.5	真空含浸
5		精密型烤箱	台	4	生产能力	pcs/h	0.5	烘干
6	产品检测单元	低温恒温槽	台	2	功率	kW	1.2	检测
7		调压器	台	2	功率	kW	5.0	检测
8		光电测量仪器	台	2	功率	kW	5.0	检测
9		气密性测试仪	台	2	功率	kW	1.0	检测
10		电感性能测定器	台	2	功率	kW	0.5	检测
11		交直流耐压绝缘测试仪	台	4	绝缘电阻测试范围	MΩ	1~1000	检测
12		LCR 机	台	4	测量时间	ms	13.0	检测
13		脉冲测试仪	台	3	脉冲间隔时间	s	5.9	检测
14	辅助单元	空压机	台	2	功率	kW	37.0	辅助

备注：

- 1、所有设备均采用电能；
- 2、真空含浸槽规格为：1980mm×1480mm×2600mm。

设备产能匹配性分析：根据建设单位提供的资料，本项目年生产水冷式变压器 800pcs/a、干式三相变压器 100pcs/a 和单相电抗器 1200pcs/a，而主要影响其产能的设备为真空含浸槽和精密型烤箱，则本项目设备产能匹配性分析如下。

表 2-8 本项目主要设备产能匹配性分析一览表

生产工序	生产设备	设备数量（台）	单台生产能力（pcs/h）	单台设备日工作时间（h/d）	年生产天数	理论最大产能（pcs/a）	设计产能（pcs/a）	备注
真空含浸	真空含浸槽	4	0.5	4	300	2400	2100	平均日生产 1 批次，即 4 个大型变压器。每批次卷线 1h、配组 1h、组立 1h、含浸 2h，烘干 2h、检测 1h。各工序生产时间有交叉，每天生产时间合计 8 小时。
烘干	精密型烤箱	4	0.5	4		2400	2100	

备注：

- 1、真空含浸槽和精密型烤箱每批次加工 1 件工件，耗时 2h，因此单台生产能力为 0.5pcs/h。

- 2、真空含浸槽和精密型烤箱 2 台为一组，一组含浸槽配备 1 个控制端，1 个控制端同时只能操纵 1 个含浸槽工作，其中 1 个含浸槽工作时，另一个含浸槽受保护不能运作，因此单台设备工作时间为 4h/d；
- 3、由于工件规格较大，单个真空含浸槽每次只能容纳 1 个工件加工。

由上表可见，项目设备产能均不低于年产量，也并未出现产能过剩，与项目拟生产量较为匹配。项目设备的理论最大产能大于设计产能主要是考虑到实际生产过程中会发生设备检修等特殊情况。

五、给排水和供电

1、给排水

项目用水由附近市政供水管网接入，运营期用水主要水喷淋塔用水和员工生活用水。项目采用雨、污水分流制，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网，喷淋废水经收集后交由有危险废物处理资质单位处置，生活污水经“三级化粪池”预处理后纳入博罗县城生活污水处理厂进行处理。

2、供电

项目年耗电量约 15 万度，供电由广东电网惠州市供电局公共电网提供。

六、水平衡分析

1、水喷淋塔用水和废水：

项目设置 1 套水喷淋塔，喷淋塔在运行过程，会产生喷淋废水。喷淋塔的气液比需为 1.5-2.5L/m³，本项目取 1.5L/m³ 进行计算，风机风量为 2800m³/h。喷淋塔下方设置循环水池对喷淋用水进行循环使用，循环水池容积按照 5min 的循环用水量设置，则每小时循环水量 4.2m³/h，配套水箱设为 0.35m³。喷淋塔用水经底部水槽沉淀隔渣后循环使用，采用喷淋过程中水损耗量根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中 5.0.7~5.0.8 所知，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%，本环评取 1%，一天工作 8 小时，年工作 300d，则本项目喷淋塔损耗水量为 0.336m³/d（100.8m³/a），水喷淋用水每半年更换一次，本项目喷淋塔配套水箱容积总计为 0.35m³，因此喷淋废水产生量为 0.0023m³/d（0.7m³/a），更换后的喷淋废水经收集后交由有危险废物处理资质单位处置。喷淋塔补充水量为 0.336+0.0023=0.3383m³/d（101.5m³/a）。

2、员工生活用水和污水：

项目拟劳动定员为 12 人，均不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 10m³/人·a，则项目生活用水量为 0.4m³/d（120m³/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.32m³/d（96m³/a）。项目所在区域属于博罗县城生活污水处理厂纳污范围，项目的生活污水经“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）第二时段三级标准后经市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理，尾水排入新角排渠后汇入东江。

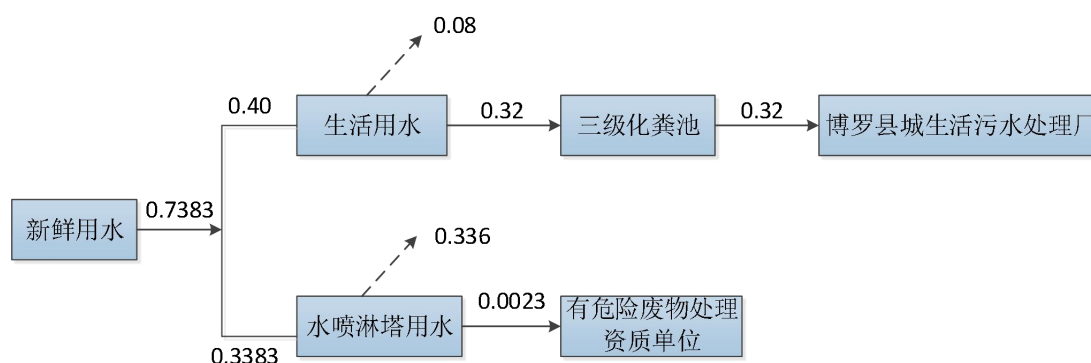


图 2-3 项目水平衡示意图 单位: m³/d

七、项目 VOCs 平衡

表 2-9 项目 VOCs 平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
胶水 VOCs 含量	0.00078	无组织排放量	0.00078
绝缘漆 VOCs 含量	0.168	两级活性炭处理量	0.12
		有组织排放量	0.04
		无组织排放量	0.008
总计	0.16878	总计	0.16878

八、劳动定员及工作制度

项目拟劳动定员为12人，均不在项目内食宿，年工作300d，每天工作时间8h。

九、项目四邻关系情况

本项目拟选址于惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号，生产车间为 1 层高为 8.5m 的钢构建筑物，其中主要包括卷线区、组装区、含浸区、烘干区、焊接区、原料仓、半成品暂放区、成品暂放区、办公室等。

根据现场勘察，本项目东面为沃多智造产业园，南面为广东恒达胶管制品有限公司，西面为洲际工业园，北面为其他工业园区。项目具体四邻关系见下表和附图 2。

表 2-10 项目四邻关系一览表

方位	距离 (m)	名称
东面	相邻	沃多智造产业园
南面	32	广东恒达胶管制品有限公司
西面	相邻	洲际工业园
北面	相邻	其他工业园区

工艺流程和产排污环节

1、项目生产工艺流程及产污环节如下：

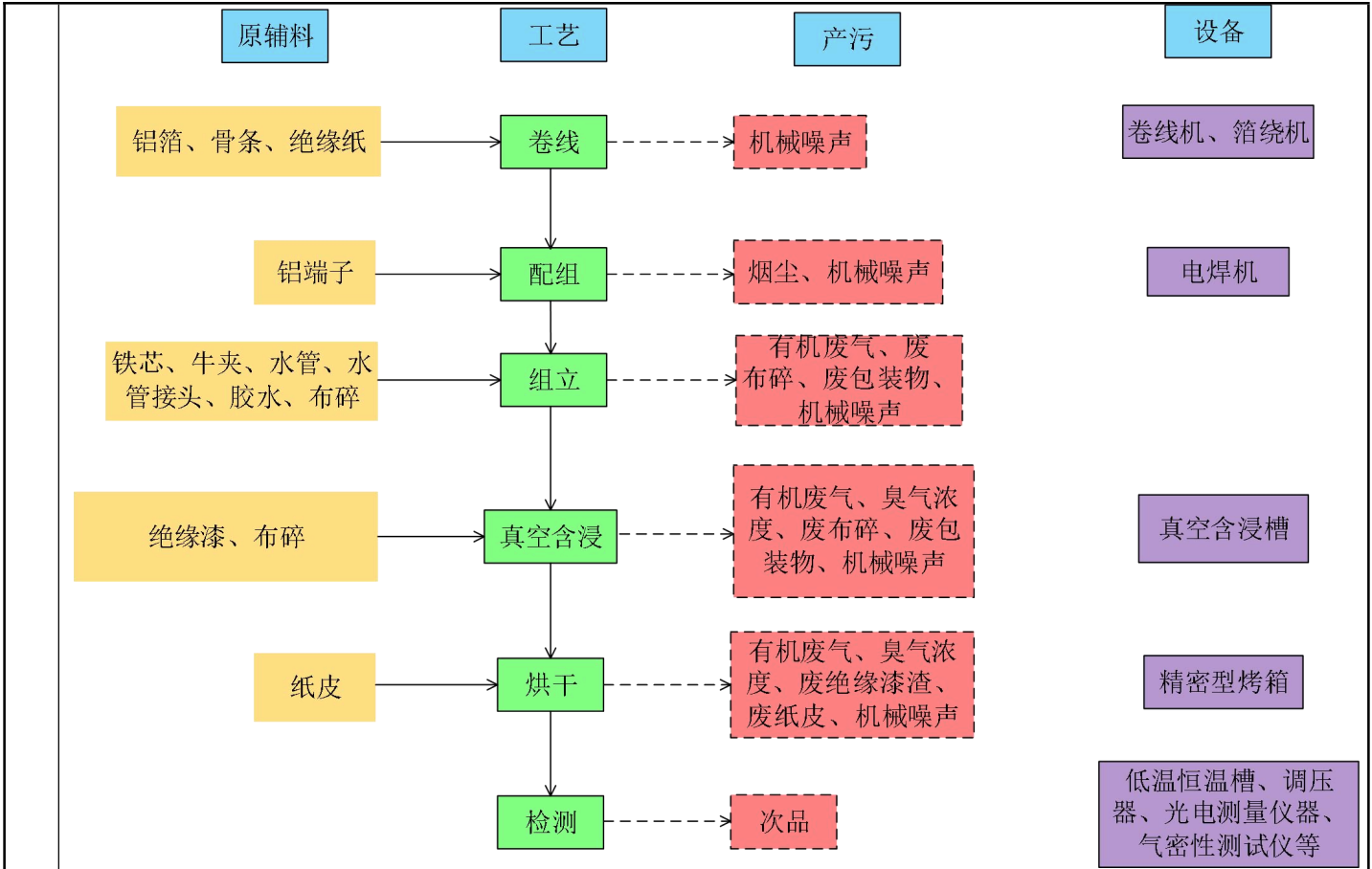


图 2-4 本项目变压器、电抗器生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）**卷线**：将骨条架置于卷线机/箔绕机上，根据工艺要求，将铝箔和绝缘纸绕在骨条上进行绕线工序。因此，该工序仅会产生机械噪声。

（2）**配组**：将铝端子配绕在铝箔上，用剪钳剪切多余的线尾后用电焊机进行焊接，该过程会产生少量的烟尘（颗粒物）。电焊机系采用双面双点过流焊接的原理，工作时两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔接，且焊接电流瞬间从另一电极沿两工件流至此电极形成回路，并且不会伤及被焊工件的内部结构，无需耗材。因此，该工序会产生烟尘（颗粒物）和机械噪声。

（3）**组立**：将完成配组的工件装上已涂覆了胶水的铁芯并用牛夹对其进行固定，并用布碎擦拭多余出来的胶水，而水冷型变压器产品还需用水管和水管接头等进行组装，最后将组立好的工件放置自然风干。因此，该工序会产生有机废气、废布碎、废包装物和机械噪声。

（4）**真空含浸**：将半成品放于真空含浸槽中，启动真空含浸装置，抽真空，气压抽至 0.05~0.1MPa 左右，绝缘漆注入腔体，此时绝缘漆能快速、均匀、彻底渗透到线圈的空隙中，含浸时间约为 2h。建设单位每天均会使用布碎对真空含浸工序中的铁盘进行清洁，会产生废布碎。当含浸工序结束打开真空含浸槽的盖子后会有有机废气和臭气浓度的逸出。因此，该工序会产生有机废气、臭气浓度、废布碎、废包装物和机械噪声。

（5）**烘干**：将完成含浸的工件经起吊机转移至精密型烤箱中进行加热烘干，烘干时间平均约为 2h，烘干温度设置在 120℃左右。在转移至烤箱及烘干中会在铁盘下方放置纸皮，纸皮会粘附绝缘漆，会产生废纸皮。

	当烘干工序结束后，铁盘上、产品边缘粘附的绝缘漆会形成绝缘漆渣，人工对其进行清洁，产生废绝缘漆渣。在加热的条件下，绝缘漆会产生有机废气和臭气浓度。因此，该工序会产生有机废气、臭气浓度、废绝缘漆渣、废纸皮和机械噪声。 （6）检测：将完成烘干的工件使用低温恒温槽、调压器、光电测量仪器、气密性测试仪等检测仪器进行检测，经检测合格的产品放置于成品暂存区中，待出库。因此，该工序会产生少量的次品。 表 2-11 运营期项目产污环节汇总表 <table><tr><th>产污环节</th><th>使用设备</th><th>投入原料</th><th>污染物</th></tr><tr><td>卷线</td><td>卷线机、箔绕机</td><td>铝箔、骨条、绝缘纸</td><td>噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>配组</td><td>电焊机</td><td>铝端子</td><td>废气：烟尘 噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>组立</td><td>人工</td><td>铁芯、牛夹、水管、水管接头、胶水、布碎</td><td>废气：有机废气 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>真空含浸</td><td>真空含浸槽</td><td>绝缘漆、布碎</td><td>废气：有机废气、臭气浓度 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>烘干</td><td>精密型烤箱</td><td>纸皮</td><td>废气：有机废气、臭气浓度 固废：废绝缘漆渣、废纸皮 噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>检测</td><td>低温恒温槽、调压器、光电测量仪器、气密性测试仪等</td><td>/</td><td>固废：次品</td></tr><tr><td>粉尘废气处理</td><td>移动式除尘器</td><td>/</td><td>固废：收集的粉尘 噪声：机械噪声</td></tr><tr><td>有机废气处理</td><td>水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置</td><td>/</td><td>固废：喷淋废水、废活性炭</td></tr><tr><td>生产过程</td><td>/</td><td>机油</td><td>固废：废机油、废抹布及手套 噪声：设备噪声</td></tr><tr><td>员工办公</td><td>/</td><td>/</td><td>废水：生活污水 固废：生活垃圾</td></tr></table>				产污环节	使用设备	投入原料	污染物	卷线	卷线机、箔绕机	铝箔、骨条、绝缘纸	噪声：机械噪声	配组	电焊机	铝端子	废气：烟尘 噪声：机械噪声	组立	人工	铁芯、牛夹、水管、水管接头、胶水、布碎	废气：有机废气 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声	真空含浸	真空含浸槽	绝缘漆、布碎	废气：有机废气、臭气浓度 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声	烘干	精密型烤箱	纸皮	废气：有机废气、臭气浓度 固废：废绝缘漆渣、废纸皮 噪声：机械噪声	检测	低温恒温槽、调压器、光电测量仪器、气密性测试仪等	/	固废：次品	粉尘废气处理	移动式除尘器	/	固废：收集的粉尘 噪声：机械噪声	有机废气处理	水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置	/	固废：喷淋废水、废活性炭	生产过程	/	机油	固废：废机油、废抹布及手套 噪声：设备噪声	员工办公	/	/	废水：生活污水 固废：生活垃圾
产污环节	使用设备	投入原料	污染物																																													
卷线	卷线机、箔绕机	铝箔、骨条、绝缘纸	噪声：机械噪声																																													
配组	电焊机	铝端子	废气：烟尘 噪声：机械噪声																																													
组立	人工	铁芯、牛夹、水管、水管接头、胶水、布碎	废气：有机废气 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声																																													
真空含浸	真空含浸槽	绝缘漆、布碎	废气：有机废气、臭气浓度 固废：废布碎、废包装物 噪声：机械噪声																																													
烘干	精密型烤箱	纸皮	废气：有机废气、臭气浓度 固废：废绝缘漆渣、废纸皮 噪声：机械噪声																																													
检测	低温恒温槽、调压器、光电测量仪器、气密性测试仪等	/	固废：次品																																													
粉尘废气处理	移动式除尘器	/	固废：收集的粉尘 噪声：机械噪声																																													
有机废气处理	水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置	/	固废：喷淋废水、废活性炭																																													
生产过程	/	机油	固废：废机油、废抹布及手套 噪声：设备噪声																																													
员工办公	/	/	废水：生活污水 固废：生活垃圾																																													
与项目有关的原有环境污染问题	无																																															

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

1、环境空气质量现状

(1) 项目所在区域的空气环境质量达标情况分析

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》及《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）>的通知》（惠市环〔2021〕1 号），本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，惠州市城市空气质量总体保持良好。

“一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022 年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 PM2.5 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为 2.58，AQI 达标率为 93.7%，其中，优 208 天，良 134 天，轻度污染 22 天，中度污染 1 天，超标污染物均为臭氧。

与 2021 年相比，AQI 达标率下降 0.8 个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5 浓度分别下降 37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升 14.3%和 4.1%。2.各县区空气：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 PM2.5 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%~97.3% 之间,综合指数范围在 2.31~2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。

城市降水：2022 年，惠州市降水 pH 均值为 5.96，酸雨频率为 6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加 446.5 毫米，pH 值上升 0.04 个 pH 单位，酸雨频率下降 1.4 个百分点，降水质量状况略有改善。

降尘：2022 年，惠州市降尘为 2.3 吨/平方公里·月，达到广东省（8.0 吨/平方公里·月）推荐标准。与 2021 年相比，降尘浓度下降 11.5%。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，博罗县属于空气环境达标区。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图（部分）

（2）特征污染物环境质量现状

为了进一步了解该区域大气环境的质量情况，本次评价引用《田村电子（惠州）有限公司迁建项目环境影响报告书》中新村村 A2 监测数据（报告编号为：NL/BG-211021-02-005，详见附件 8），监测单位为广东至诚检测技术有限公司，监测点距离本项目西南面 472m<5km，引用的监测项目为 TVOC、TSP，采样时间为 2021 年 10 月 10~16 日，连续采样 7 天，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址 5km 范围内监测点数据，并在 3 年有效内，引用该数据有效。

项目与引用监测点位置的关系图详见附图 11，具体监测数据见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	达标情况
A2	TVOC	8h均值	600	42~144	24.0	达标
	TSP	24h均值	300	81~89	29.7	达标

从上表可看出，TVOC满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中其他污染物空气质量浓度参考限值，监测结果表明该地域环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域主要纳污河流为新角排渠，水质保护目标是V类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。本评价引用惠州市泰康科技产业园（博罗县九华实业有限公司、惠州市华泰益康实业有限公司、惠州市康泰华达医药发展有限公司）委托深圳市兴远检测技术有限公司于2021年8月6日对新角排渠进行监测（报告编号：20210813E92号，详见附件9），属于有效期内。具体监测断面及水质监测结果详见下表，引用监测结果点位图详见附图11。

表3-3 水质监测断面基本信息

编号	断面位置	所属水体
W1	博罗县城生活污水处理厂排污口上游 0.5km 处	新角排渠

表3-4 中心排渠水质现状监测数据结果（单位：mg/L,PH和注明除外）

检测项目	博罗县城生活污水处理厂排污口上游 0.5km 处 W1	(GB3838-2002) V类标准	达标情况
	2021.8.6		
pH 值	7.1	6~9	达标
溶解氧	6.3	≥2	达标
化学需氧量	11	≤40	达标
五日生化需氧量	3.3	≤10	达标
悬浮物	6	/	达标
氨氮	0.537	≤2.0	达标
总磷	0.09	≤0.4	达标
总氮	0.81	≤2.0	达标
动植物油	0.10	/	达标
石油类	ND	≤1.0	达标

由监测结果可知，新角排渠的水质质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，由此可见新角排渠水环境质量现状良好。

3、声环境

根据《关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

项目所在地厂界外50m范围内无敏感点，本次评价无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目不新增用地，且项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，因此不开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。

6、地下水、土壤环境

本项目的生产车间为租用惠州市博罗县罗阳街道虾埗村委会洲际工业园的厂房，根据建设单位提供的不动产权证（详见附件3）可知，项目厂房已建成，且项目所在区域已进行场地硬底化，不存在地下水、土壤环境污染途径，故项目所在地土壤环境质量基本保持原性质，现状质量较好，不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。



图 3-3 项目所在区域场地硬底化照片

环境保护目标	1、大气环境 保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；项目 500 米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表： 表 3-5 项目大气环境要素主要环境保护目标									
	序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对生产车间方位	相对厂界距离 /m
			经度（E）	纬度（N）						
	1	福鑫公馆	114.266899°	23.187852°	居民区	人群	约 200 人	环 境 功 能 区 二 类 区	东北面	57
	2	虾埭村居民区 1#	114.269582°	23.189402°	居民区	人群	约 500 人		东北面	320
	3	虾埭村居民区 2#	114.268466°	23.181860°	居民区	人群	约 300 人		东南面	456
	4	新村村居民区 1#	114.263327°	23.189510°	居民区	人群	约 500 人		西北面	174
	5	新村村居民区 2#	114.262136°	23.184392°	居民区	人群	约 200 人		西面	392
	6	新村村居民区 3#	114.262340°	23.181045°	居民区	人群	约 50 人		西南面	554
	7	绿雅苑	114.270279°	23.185980°	居民区	人群	约 200 人		东南面	368
8	博罗实验学校	114.270472°	23.187171°	学校	人群	约 1000 人	东面		346	
9	博艺学校	114.267221°	23.181881°	学校	人群	约 1000 人	东南面		440	
2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。										
3、地下水环境 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、温泉等特殊地下水资源。										
4、生态环境 项目不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。										
污染物排放控制标准	1、大气 （1）颗粒物 本项目配组工序中焊接过程会产生颗粒物，颗粒物经移动式除尘器收集处理，少部分未被收集的颗粒物以无组织形式排放，其无组织排放执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。									
	（2）有机废气 本项目产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值；厂区内 VOCs 无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值。									
	（3）臭气浓度 本项目产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新扩改建）标准限值和									

表 2 标准限值。

具体执行的排放限值详见下表。

表 3-6 项目废气排放执行标准与限值一览表

产污工序	污染物	排放方式	执行标准	排放限值 (mg/m ³)
配组	颗粒物	无组织	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
组立	NMHC	无组织	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 限值	6
真空含浸、烘干工序	NMHC	有组织	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值	80
		无组织	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 限值	6
	臭气浓度	有组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级(新扩改建) 标准限值	2000 (无量纲)
		无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值	20 (无量纲)
/	NMHC	无组织	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 限值	6 (监控点处 1h 平均浓度值)
				20 (监控点处任意一次浓度值)

注：VOCs 应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) 表 1 限值要求中 TVOC 限值，但根据表 1 中注 3，TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此项目产生 VOCs 以 NMHC 表征，执行 NMHC 浓度限值。

二、废水

1、生活污水

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，通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准两者较严者(其中总磷和氨氮执行《地表水环境质量标准》中 V 类标准)，具体标准值详见下表。

表 3-7 本项目排水及污水处理厂出水主要水质指标 (单位: mg/L)

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
项目生活污水	(DB44/26-2001) 其他排污单位第二时段三级标准	500	300	400	/	/
	(DB44/26-2001) 其他排污单位第二时段三级标准	500	300	400	/	/
博罗县城生活污水处理厂排放口	(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	10	5 (8)	0.5
	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5 (以磷酸盐计)
	(GB3838-2002) V 类水标准	/	/	/	2.0	0.4
	污水处理厂出水标准	40	10	10	2.0	0.4

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

根据现场踏勘，项目租用现有厂房进行生产，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

运营期环境影响和保护措施

一、大气污染源及环保措施分析

1、废气源强核算

表4-1 废气产排源强核算一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理设施	收集率%	处理效率%	是否为可行技术	排放情况			排气筒风量 m³/h	排放标准限值	排放方式
		产生浓度 mg/m³	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)	
组立	非甲烷总烃	/	0.0016	0.00078	加强车间通风	/	/	/	/	0.0016	0.00078	/	6	无组织
真空含浸、烘干	非甲烷总烃	23.93	0.067	0.16	二级活性炭	95	75	是	6.071	0.017	0.04	2800	80	有组织
		/	0.003	0.008	加强车间通风	/	/	/	/	0.003	0.008	/	6	无组织
	臭气浓度	/	/	/	二级活性炭	95	75	是	/	/	/	2800	2000（无量纲）	有组织
		/	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	/	/	20（无量纲）	无组织
配组	颗粒物	/	/	少量	加强车间通风	40	95	是	/	/	少量	/	1.0	无组织

(1) 产生源强核算：**①组立工序中的有机废气：**

项目组立工序中胶水的年用量为 0.78t/a，其 VOCs 检测报告结果显示 VOC 含量为未检出（本环评按其检出限 1g/kg 计），则组立工序中 NMHC 的产生量为 0.00078t/a。

②真空含浸和烘干工序中的有机废气：

项目绝缘漆的年用量为 6.79t/a，相对密度为 1.09g/cm³，VOCs 含量为 27g/L，因此，项目真空含浸、烘干工序中 NMHC 的总产生量为 0.168t/a。

③真空含浸、烘干工序中的臭气浓度：

含浸、烘干工序除了产生有机废气外，还会伴有异味，需要作为恶臭进行管理和控制，本评价统一以臭气浓度进行表征。该恶臭物质覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，且产生量较少，恶臭物质通过废气收集系统经“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”治理后与有机废气一同排放，少部分未被收集的恶臭物质以无组织形式排放，通过加强车间通风，恶臭物质的排放量极少，该类异味对周边环境的影响不大，故本环评不作定量分析，建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。

④配组工序中的颗粒物：

本项目配组工序中将铜线与配绕在铝箔上的铝端子使用电焊机进行焊接，该过程会产生颗粒物。已从《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中进行查阅未找到相关合适的产污系数，且未找到相关文献和验收报告用以说明颗粒物的产生量占比原辅料（铜线、铝端子）用量的多少，但由于焊接面积积极小，且电焊机系采用双面双点过流焊接的原理，工作时两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔接，且焊接电流瞬间从另一电极沿两工件流至此电极形成回路，并且不会伤及被焊工件的内部结构，无需耗材。因此，该焊接过程中一般产生的颗粒物少，且经过移动式除尘器收集处理，少部分未被收集的颗粒物以无组织形式排放，通过加强车间通风，颗粒物的排放量极少，故本环评对该配组过程产生的颗粒物不做定量分析，建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。

(2) 风量核算**①真空浸漆设备风量：**

本项目平均每天生产1批次，每次生产使用4个真空浸漆槽，每次使用换气1次。单个真空浸漆槽尺寸为1980mm×1480mm×2600mm，则单个槽容积约为8m³，总容积为32m³。换气量按真空浸漆槽最大容积计，换气时间为1min，则真空浸漆设备需求风量为1920m³/h。

②烘干设备风量：

项目烘干工序在精密型烤箱内进行，设备与废气排口直连，参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）“一般通风系统风管内风速”的说明，钢板及塑料风管支管控制风速约为2-8m/s，本评价取最大值8m/s，则本项目精密型烤箱的排放口所需风量为：

表4-4 项目设备废气排口直连风量设计参数表

设备	收集管道管径 约为（m）	收集管道 数量	控制风速 （m/s）	单个集气设施风 量（m ³ /h）	设备数量 （台）	需求风量 （m ³ /h）
精密型烤箱	0.16	1	8	579.1	4	2316.2

DA001风量：

本项目真空浸漆工序和烘干工序不会同时进行，因此不合计风量，按较大需求风量设计DA001风量。烘干工序需求风量2316.2m³/h大于真空浸漆工序需求风量1920m³/h，因此按烘干工序的需求风量2316.2m³/h设计DA001的风量。考虑风管和设备的漏风量，管道漏风附加系数K₁取1.15，设备漏风附加系数K₂取1.05，因此排气筒（DA001）中设置风机总风量为2800m³/h。

3）收集效率

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1 废气收集效率参考值，见下表。

表 4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	总VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.5m/s	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间	40
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s	40

本项目的真空含浸工序废气侧吸集气罩收集，烘干工序有机废气密闭设备收集，因真空含浸工序在常温下进行，产生的挥发性废气极少，烘干工序温度较高，绝大部分有机废气在烘干工序产生，故真空含浸及烘干工序有机废气的收集率取95%；配组工序中的焊接过程产生的烟尘采用移动式除尘器进行收集处理，相当于外部型集气设备，且满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s”的要求，因此本项目焊接过程中烟尘的收集率取40%。

4）处理效率

参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置的处理率为70%，考虑到停留时间及活性炭更换频率，其无法长期达到70%的处理率，因此本项目活性炭吸附处理率保守取50%。因此，“二级活性炭吸附装置”对VOCs的去除率为：50%+（1-50%）×50%=75%；

参照《三废处理工程技术手册 废气卷》（化工出版社）第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率一般在 90%～99%，为了保守起见，本评价拟对其移动式除尘器的除尘效率取90%。

5）达标性分析

①组立工序的有机废气：

组立工序NMHC无组织排放量为0.00078t/a，排放时间为1h/d（300h/a），排放速率为0.0016kg/h。组立工序中有机废气排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值要求。

②真空含浸和烘干工序的有机废气：

真空含浸和烘干工序NMHC有组织排放量为0.04t/a，运行时间为2400h/a，有组织排放速率为0.017kg/h，有组织排放浓度 $6.071\text{m}^3/\text{h} < 80\text{m}^3/\text{h}$ ，可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值要求。

未被收集的NMHC在加强车间密闭的情况下作无组织排放，无组织排放量为0.008t/a，排放速率为0.003kg/h。预计排放浓度可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值要求。

③厂区内有机废气：

预计本项目VOCs厂区内无组织排放浓度能满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值要求。

④真空含浸、烘干工序的臭气浓度：

含浸、烘干工序除了产生有机废气外，还会伴有异味，以臭气浓度计。恶臭物质经侧吸集气罩/密闭设备收集后引入废气处理设施“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理后，少部分未被收集的恶臭物质以无组织形式排放，通过加强车间通风，恶臭物质的排放量极少，故本环评不作定量分析。其排放预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值： ≤ 2000 （无量纲）；经过加强车间密闭后无组织排放预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建项目厂界标准值： ≤ 20 （无量纲）。

⑤配组工序中的颗粒物：

本项目配组工序中将铜线与配绕在铝箔上的铝端子使用电焊机进行焊接，该过程会产生颗粒物。但由于焊接面积小，且电焊机系采用双面双点过流焊接的原理，工作时两个电极加压工件使两层金属在两电极的压力下形成一定的接触电阻，而焊接电流从一电极流经另一电极时在两接触电阻点形成瞬间的热熔接，且焊接电流瞬间从另一电极沿两工件流至此电极形成回路，并且不会伤及被焊工件的内部结构，无需耗材。因此，该焊接过程中一般产生的颗粒物少，且经过移动式除尘器收集处理，少部分未被收集的颗粒物以无组织形式排放，通过加强车间通风，颗粒物的排放量极少，故本环评对该配组过程产生的颗粒物不做详细的定量分析。其排放预计可达到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值： $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、排放口情况

表 4-7 项目排气筒基本情况一览表

排放口 编号	排放口名 称	污染物种类	排放口地理坐标		排气 筒高 度 (m)	排气筒 出口 内径 (m)	烟气 流速 (m/s)	排气 温度
			经度 (E)	纬度 (N)				
DA001	有机废气 排放口	NMHC、臭气浓 度	114.265939°	23.186991°	15	0.3	11.01	30℃

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），制定本项目废气监测计划。

表 4-8 项目废气监测一览表

项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放限值 mg/m ³
废气	有组织废气	排气筒 (DA001)	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值要求	80
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新改扩建）标准限值	2000 （无量纲）
	无组织废气	企业边界	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的表 3 限值	6
			颗粒物	1 次/年	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
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值	20（无量纲）
		在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的表 3 限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）；20（监控点处任意一次浓度值）

4、非正常工况源强分析

表4-9 本项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
排气筒 (DA001)	处理设施故障（剩余约 20%的处理能力）	NMHC	19.144	0.0536	0.0536	0.5	2	立即停止排放，并定期加强环保设施检查，台账记录等

5、环保措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，可知本项目产生的有机废气采用活性炭吸附法为可行技术，产生的颗粒物采用移动式除尘器为可行技术。

6、卫生防护距离

(1) 主要特征大气有害物质

本项目产生废气主要为组立、真空含浸和烘干工序产生的NMHC。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），本项目选取NMHC为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

(2) 卫生防护距离初值计算

采用GB/T39499-2020中推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-11 卫生防护距离初值计算系数

卫生 防护 距离 初值 计算 系数	工业企业所 在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目生产车间的占地面积为3200m²，经计算得出等效半径（r）为31.92m。项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，卫生防护距离L≤1000m，且大气污染源构成类型为II类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目NMHC无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表：

表 4-12 本项目卫生防护距离计算参数表

计算系数	近 5 年 平 均 风 速 （m/s）	工业企业大气污 染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表4-13 本项目卫生防护距离计算初值

污染源	污染物	污染源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等效半径 (m)	计算结果 (m)
项目生产车间	NMHC	0.003	1.2	31.92	0.04

(3) 卫生防护距离终值的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），如计算初值小于50m，卫生防护距离终值取50m，因此本项目卫生防护距离为50米。

根据现场踏勘，本项目生产车间距福鑫公馆（最近敏感点）距离约83米，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图详见附图5。

7、大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，特征因子TVOC能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中其他污染物空气质量浓度参考限值，则项目所在区域的大气环境质量较好。本项目废气有效收集，选取的污染防治设施属于排污许可技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

二、水污染源及环保措施分析

1、生活污水

(1) 生活污水产生和排放情况

表 4-14 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况					排放方式	排放去向	排放规律
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		治理效率/%	是否为可行技术	废水排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)			
生活污水	COD _{cr}	0.0240	250	三级化粪池	/	是	96	0.0038	40	间接排放	博罗县城生活污水处理厂	间断排放、排放期间流量稳定
	BOD ₅	0.0144	150					0.0010	10			
	SS	0.0144	150					0.0010	10			
	NH ₃ -N	0.0029	30					0.0002	2			
	TP	0.0005	5					0.00004	0.4			

(2) 生活污水排放口信息及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）自行监测管理要求中对单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水不作监测要求。

表 4-15 废水排放口基本情况

排放口编号	经纬度		排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值 (mg/L)
	经度	纬度				
DW001	/	/	博罗县城生活污水处理厂	间断排放、排放	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD _{Cr} :500 BOD ₅ :300

				期间流量 稳定		SS:400 NH ₃ -N:/ TP:/
--	--	--	--	------------	--	--

(3) 生活污水依托博罗县城生活污水处理厂可行性分析

①污水处理厂概况：博罗县城生活污水处理厂位于博罗县罗阳镇水西综合小区，占地总面积 5.1 万 m²。服务范围为博罗县城新区、老城区、商业街及行政文化广场片区、义和片区、新博中片区等污水，该污水厂设计规模为 6 万 m³/d，分两期建设，其中首期工程 3 万 m³/d，二期为 3 万 m³/d。目前首、二期工程均已建成运行。博罗县城生活污水处理厂采用 CASS 工艺，处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）项目建成后拟将生活污水预处理达到博罗县城生活污水处理厂的接管标准，通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理，其尾水排到排入新角排渠后汇入东江。

②可行性：本项目位于博罗县城生活污水处理厂的服务范围，生活污水经预处理达标后可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排放水质符合博罗县城生活污水处理厂接纳要求。根据调查，博罗县城生活污水处理厂两期处理能力为 6 万 m³/d，目前实际收集处理量约 5.4 万 m³/d，剩余处理能力为 0.6 万 m³/d。本项目生活污水排放量为 0.32m³/d，占博罗县城生活污水处理厂剩余处理能力的 0.005%，因此博罗县城生活污水处理厂是有容量接收处理本项目生活污水的。

因此，从水质、水量、接驳条件等来看，本项目生活污水排入博罗县城生活污水处理厂处理是可行的。

2、环境影响性分析

本项目生产过程中无生产废水产生及排放，外排废水主要为员工生活污水，排放量为 96t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等。项目生活污水经“三级化粪池”预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网引至博罗县城生活污水处理厂进行进一步处理。出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），经处理达标后，尾水排入新角排渠后汇入东江，废水各污染物排放满足相应的废水排放要求，对受纳水体影响很小。

三、噪声

1、源强分析

本项目营运期最主要的噪声污染源为各生产车间生产设施等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声、厂区围墙。

运营期环境影响和保护措施	表 4-16 本项目主要设备噪声情况一览表（室内声源）													
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置（m）			运行时段	建筑物插入损失 /dB（A）	建筑物外噪声	
					声压级 /dB（A）	距声源距离（m）		X	Y	H			声压级/dB（A）	建筑物外距离（m）
	1	项目生产车间	箔绕机	点源	86	1	设备减震，厂房隔声、厂围墙、厂区绿化等	15	44	0	变化声源，2个时段，昼夜不同。项目箔绕机、卷线机、电焊机年工作时间总计为600h，真空含浸槽真空抽压泵年工作时间为2400h，精密型烤箱年工作时间为2400h。	25	37	1
	2		箔绕机	点源	86	1		15	39	0		25	37	1
	3		箔绕机	点源	86	1		20	41	0		25	37	1
	4		卷线机	点源	85	1		14	66	0		25	36	1
	5		卷线机	点源	85	1		14	61	0		25	36	1
	6		卷线机	点源	85	1		14	57	0		25	36	1
	7		卷线机	点源	85	1		14	51	0		25	36	1
	8		卷线机	点源	85	1		23	57	0		25	36	1
	9		卷线机	点源	85	1		23	51	0		25	36	1
	10		电焊机	点源	72	1		44	55	0		25	23	1
	11		电焊机	点源	72	1		44	51	0		25	23	1
	12		电焊机	点源	72	1		41	60	0		25	23	1
	13		电焊机	点源	72	1		47	60	0		25	23	1
	14		电焊机	点源	72	1		43	66	0		25	23	1
	15		真空含浸槽真空抽压泵	点源	81	1		53	66	0		25	32	1
	16		真空含浸槽真空抽压泵	点源	81	1		53	66	0		25	32	1
	17		真空含浸槽真空抽压泵	点源	81	1		21	39	0		25	32	1
18	真空含浸槽真空抽压泵		点源	81	1	21		39	0	25		32	1	
19	精密型烤箱		点源	87	1	57		67	0	25		38	1	

20		精密型烤箱	点源	87	1		57	63	0		25	38	1
21		精密型烤箱	点源	87	1		26	44	0		25	38	1
22		精密型烤箱	点源	87	1		26	40	0		25	38	1

备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ；S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1）；

本项目生产车间为 L=61m，W=61m，H=8.5m 的建筑物，经计算得项目房间内壁面积 S=9516m²，房间常数 R=1507.33；

2、空间相对位置的 H 代表设备的离地高度；

3、设本项目厂界西南角为原点坐标（0.0）。

4、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中，B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

表 4-17 本项目主要设备噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB(A)	距声源距离 (m)		
1	废气处理设施风机 (DA001)	点源	42	73	3	85	1	/	变化声源，2 个时段，昼夜不同。废气处理设施风机年工作时间 2400h。
2	空压机	点源	37	73	0	90	1	/	
3	空压机	点源	37	72	0	90	1	/	

2、达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目涉及室内声源，因此对室内声源进行计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

本迁改扩建项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业EIAProN2021进行预测。

表 4-18 本项目厂界噪声预测结果 dB（A）

序号	预测点位	噪声标准值		噪声贡献值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东面	60.00	50	49.30	/	达标	/
2	厂界南面	60.00	50	46.17	/	达标	/
3	厂界西面	60.00	50	41.40	/	达标	/
4	厂界北面	60.00	50	49.51	/	达标	/

由上表可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。

3、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）自行监测管理要求，项目噪声监测计划如下：

表 4-19 噪声监测一览表

项目	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	昼间	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、噪声防治措施

为保证项目对周边声环境质量影响，建设单位采取以下防治措施：

- 1）维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- 2）合理布设生产车间，通过厂房阻挡噪声传播，尽量把噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；
- 3）强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；
- 4）加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

四、固体废物

1、产生情况

本项目运营期产生的固体废物垃圾包括一般固废、生活垃圾与危险废物。

（1）一般工业固体废物

运营期产生的一般工业固废包括次品和收集的粉尘。

项目检测工序中会产生的次品，根据建设单位提供的资料，产生量约为1.0t/a；

项目配组工序的焊接过程中产生的颗粒物经移动式除尘器收集后处理，根据建设单位提供的资料，收集的粉尘产生量约为0.002t/a。

表 4-20 本项目一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	有害成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	次品	检测	382-001-14	1.0	固态	金属	/	桶装	委外利用	专业回收单位回收
2	收集的粉尘	废气处理	382-001-66	0.002	固态	粉尘	/	桶装		

(2) 生活垃圾

本迁改扩建项目员工12人，均不在项目内食宿。则生活垃圾取0.5kg/d人计，生活垃圾产生量为6kg/d（1.8t/a）。

(3) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物为废布碎/纸皮、废包装物、废绝缘漆渣、废机油、废抹布及手套、喷淋废水以及废活性炭。

A.废布碎/纸皮

本项目使用布碎对含浸工序中的铁盘进行清洁，或对胶水进行擦拭，产生废布碎，在转移至干燥室及干燥中会在铁盘下方放置纸皮，纸皮会粘附绝缘漆，产生废纸皮，根据建设单位提供的资料，产生量约为2.2218t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

B.废包装物

本项目的胶水、绝缘漆、机油采用的包装形式为桶装、瓶装，会产生废包装物，根据建设单位提供的资料，产生量约为0.025t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

C.废绝缘漆渣

本项目在真空含浸、烘干工序中铁盘上、产品边缘会粘附绝缘漆，烘干后形成绝缘漆渣，人工对其进行清洁，产生废绝缘漆渣，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“38 电气机械和器材制造业”的“5.2 固体废物系数表-树脂浇注（含固化）-8.3×10¹ 克/千克（原料）”，本项目的绝缘漆年用量约为6.79t/a，则项目废绝缘漆渣的产生量约为0.5636t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

D.废机油

项目生产机械数量需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约0.4t。废机油属于《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

E.废抹布及手套

项目在生产和设备保养维修过程中会产生一定量含机油、胶水以及绝缘漆的废弃物，具体为废抹布及手套，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.1t/a，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

G.喷淋废水

本项目拟采用“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理有机废气、臭气浓度，建设单位拟每半年跟换一次喷淋塔循环用水，则项目每年产生喷淋废水约为 0.7t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日实施）“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经统一收集后交由有危险废物资质单位处理。

H.废活性炭

项目生产车间产生的有机废气拟采用设计风量为2800m³/h的“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由15米的排气筒（DA001）达标排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为： $M=LS\rho$

表 4-21 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	排气筒（DA001）对应活性炭吸附设施 1#	备注
炭层废气流向	纵向	废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出（箱内结构详见下图）
设计总风量	2800m³/h	采用变频风机
单级活性炭箱设计炭层层数	2 层	/
单炭层过滤风量	1400 m³/h (0.39 m³/s)	活性炭箱体设计采用横向多层设计，多层设计主要为了平衡风压，减少单层气体流量， 单炭层过滤风量=总风量/炭箱炭层数量 ；
设计过滤风速	1.00 m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
单炭层设计横截面积	0.39m²	单级活性炭装置设计设置多层炭层，箱内气流只经过 1 层炭层， 横截面积=单炭层过滤风量/设计过滤风速
活性炭形态	蜂窝状	/
设计活性炭停留时间	0.50s	根据规范要求，污染物与活性炭接触停留时间大于 0.5 s
设计单炭层厚度	0.25m	本项目设计为两级活性炭箱，废气在每个炭箱会停留 1 个炭层，共停留 2 个炭层厚度，因此 活性炭设计单炭层厚度=设计过滤风速×设计活性炭停留时间/2
两级活性炭炭层实际总体积	0.39m³	总体积=设计单炭层厚度×单炭层设计横截面积×炭层数×2
设计堆积密度	0.4g/cm³	/
两级活性炭箱体单次填装量	0.156t	填装量=两级活性炭炭层实际总体积×堆积密度
每年更换次数	4 次	/
活性炭更换量	0.624t/a	更换量=填装量×更换次数
吸附比例	20%	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），蜂窝状活性炭吸附比例取值 20%

理论 VOCs 削减量	0.1248t/a	理论削减量=活性炭更换量×吸附比例
项目所需 VOCs 削减量	0.12t/a	设计理论 VOCs 削减量>项目 VOCs 削减量，既满足要求
废活性炭产生量	0.744t/a	活性炭更换量+项目 VOCs 削减量；总计 0.744t/a

经计算，项目活性炭的更换量为0.744t/a（每年更换4次），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-2，蜂窝状活性炭对有机废气各成分的吸附量约为20%，由前文可知，本项目活性炭箱需要吸附的有机废气吸附量0.12t/a，则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为0.6t/a（<0.624t/a）。加上有机废气吸附量，本项目废活性炭产生量约为0.744t/a于《国家危险废物名录（2021年版）》（（2021年1月1日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49其他废物”-“非特定行业-900-039-49”，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

表4-22 本项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废布碎/纸皮	HW49 其他废物	900-041-49	2.2218	生产过程	固态	绝缘漆	绝缘漆	3个月	T/In	委托有危险废物处理资质单位处置
2	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.025	生产过程	固态	绝缘漆	绝缘漆	3个月	T/In	
3	废绝缘漆渣	HW49 其他废物	900-041-49	0.5636	生产过程	固态	绝缘漆	绝缘漆	3个月	T/In	
4	废机油	HW49 其他废物	900-249-08	0.4	生产过程	液态	机油	机油	3个月	T, I	
5	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产过程	固态	机油	机油	3个月	T/In	
6	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49	0.7	生产过程	液态	绝缘漆	绝缘漆	3个月	T/In	
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.744	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3个月	T	

备注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

2、管理情况

（1）一般固体废物

项目产生的一般固体废物为次品和收集的粉尘，经收集后委托专业回收单位回收处理。

（2）生活垃圾

项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；

（3）危险废物

项目危险废物经收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

表 4-24 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	危险废物暂存间	废布碎/纸皮	HW49 其他废物	900-041-49	车间外西南侧	约10m ²	500L铁桶	3t	一年
2		废包装物	HW49 其他废物	900-041-49			100L铁桶	0.1t	

3	废绝缘漆渣	HW49 其他废物	900-041-49	500L 铁桶	1t
4	废机油	HW49 其他废物	900-041-49	500L 铁桶	0.5t
5	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	100L 铁桶	0.1t
6	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49	500L 铁桶	1t
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	500L 铁桶	1t

1) 项目厂内一般固废临时贮存应注意:

A、对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理, 加强固体废物运输过程的事故风险防范, 按照有关法律、法规的要求, 对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B、加强固体废物规范化管理, 固体废物分类定点堆放, 堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

2) 项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危废暂存间应采取的防治措施如下:

A、危险废物暂存间防治措施

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危废暂存间应采取的防治措施如下:

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。

d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s), 或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

e、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

f、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

g、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的, 应具有液体泄漏堵截设施, 堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者); 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施, 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

h、贮存点应及时清运贮存危险废物, 实时贮存量不应超过 3 吨。

B、危险废物转运管理措施

在厂内运输过程中，各种危险废物需分别使用符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求的容器进行盛装，确保容器完好无损，并在容器上粘贴相应的标签（标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法），由产生点搬运至危险废物存放点时，需设置专人负责，并对员工进行危险废物处理处置知识培训，增加危险废物管理能力，杜绝在厂内运输过程产生抛洒、泄漏、散落的情况发生。

另外，项目厂区内地面均有水泥硬化，不会发生危险废物泄漏下渗至地下污染土壤及地下水。经收集后的危险废物均由有运输及处理资质的单位外运处理，本项目不进行危险废物的运输工作。

这类危险废物根据《危险废物转移联单管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。

危险废物转移报批程序如下：

a、由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《惠州市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

b、每转移一种危险废物，填写《惠州市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序。为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。

c、市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《惠州市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

经采用上述措施后，本项目产生的危险废物对周围环境基本无影响。

五、土壤、地下水污染源

1、土壤及地下水影响识别

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。

表 4-25 本项目环境影响源及影响因子识别表

产污环节	污染情景	污染途径	污染物指标	备注
危废间	防渗层破损	垂直入渗	废机油、喷淋废水	连续
原料仓		垂直入渗	机油、胶水、绝缘漆	连续
三级化粪池		垂直入渗	生活污水	连续

2、防控措施

本项目“危废间、原料仓”属于重点防渗区，为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防控措施：

1) 源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对危废间、废水处理设施区和原料仓的巡视、管理，做到污染物“早发现、早处理”，减少泄漏而造成的地下水、土壤污染。

2) 分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括危废间、废水处理设施区和原料仓；

各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表 4-26 地下水污染防治分区表

序号	防治区分区	防治区名称	防治区域	防渗要求
1	重点防渗区	危废间	场所四周、地面及基础	重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
2		原料仓	场所四周、地面及基础	
3	一般防渗区	生产区	地面	一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。
4	简单防渗区	办公区	地面	简单防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。

故本项目厂区内进行硬底化处理，按要求做好防渗措施，在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、环境风险

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

表 4-27 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表

名称		风险物质	本项目最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	q/Q
原辅材料	胶水	5%特殊类环氧树脂	$0.04 \times 5\% = 0.002$	5	0.0004
		1%催干剂	$0.04 \times 1\% = 0.0004$	100	0.000004
	绝缘漆	绝缘漆	0.4	100	0.004
	机油	机油	0.15	2500	0.00006

危险 废物	废机油	机油	0.4	2500	0.00016
总 (q/Q)					0.004624

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质，胶水中的特殊类环氧树脂属于健康危险急性毒性物质（类别 1，临界量为 5t），催干剂属于危害水环境物质（急性类别 1，临界量为 100t）；绝缘漆参照危害水环境物质（类别 1，临界量为 100t）；机油和废机油属于油类物质（临界量为 2500t）。

根据上表可知，本项目完成后全厂危险物质数量与临界量比值 $Q=0.004624 < 1$ ，因此判定环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

2、环境风险类型

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废间发生泄漏事故影响。

（1）危废间发生泄漏

危废间临时贮存的废机油存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮存并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

（2）火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放

火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾事故时，泄漏物质以及消防废水需进行围堵，而不能外泄到周围环境中。

（3）原料仓发生泄漏

原料仓临时贮存的机油、胶水、绝缘漆等存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的机油、胶水、绝缘漆发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的物料存放区进行临时贮存并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

（4）废气处理设施故障

项目废气处理设施故障，导致废气未经处理直接排入大气环境中，造成大气环境受到污染。

3、环境风险防范措施

（1）物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操

作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

在原材料储存区域/危废暂存区四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送至相应委外单位处理。

(2) 火灾的预防措施

a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火装置。

(3) 物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求。

本项目设置危废暂存间 1 间，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，危废间面积 10m²，位于项目生产车间外西南侧，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。

(4) 废气处理装置事故防范措施

应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

综上，本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位等。且定期对有关人员进行事故应急培训、教育、提高发生事故时的应急处理能力。

(5) 事故应急池设置

参照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，事故储存设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

V₁：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计，m³，项目单桶储量最大为 180kg，则 V₁=0.2m³。

V₂：发生事故的储罐或装置的消防水量，m³，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量按 20L/s 计算，火灾延续供水时间按 3h 计算，则 V₂=20*3*3600/1000*90%（考虑消防水蒸气 10%）= 194.4m³。

V₃：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，

建设单位设计利用厂房实体围墙，通过在厂房门口设置缓坡，并在缓坡的坡顶设置卡槽，在非事故状态时，卡槽关闭以方便行车，在事故状态下卡槽开启，并插入防水挡板堵截，从而将局部厂区围墙内构成一个缓坡区来堵住事故废水。设计防水挡板的高度为 5cm，即发生事故时利用墙体、防水挡板可构成高度

5cm 的围堰，根据厂区设计资料，厂区占地面积按 8000m²计，考虑厂区内构筑物 and 厂房内设备占用空间，有效容积按 80%计，即可容纳事故废水量为 $V_3=8000 \times 0.05 \times 80\%=320\text{m}^3$ 。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，项目发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0m³，则 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³， $V_5=10 \times q \times F$ ，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），惠州市年平均降雨量为 1921.8mm，年平均降雨日约 160 天，则日均降雨量为 12.01mm；F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm²），项目厂区总占地约为 8000m²，厂区内所有构筑物总占地约为 4906m²，则可能进入厂区的汇水面积约 $8000-4906=3094\text{m}^2=0.3094\text{hm}^2$ ，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95，本项目取 0.90，故 $V_5=10 \times q \times F=10 \times 12.01 \times 0.3094 \times 0.9=33.44\text{m}^3$ 。

即 $V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3) \max +V_4+V_5=(0.2+194.4-320)+0+33.44=91.96\text{m}^3$ 。

项目租用惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园的厂房进行生产，该园区已做风险应急预案规划。当本项目厂房发生火灾时，建设单位拟在厂房的进出口设置防水挡板，围截厂房的消防事故废水，并利用应急沙袋将消防废水围挡引流至厂区地势较低的地方，及时委托有资质的第三方检测公司检测后，再用罐车将消防废水抽排至污水处理厂处理。

本项目的各种应急设施和措施足以用于收集火灾事故下的消防废水，避免事故废水外排，不会对周围环境产生不利影响。在厂区雨水排放口设置应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭雨水管道排放口的阀门，截断事故废水排放，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用。

4、小结

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司建设项目
地点	惠州市博罗县罗阳街道虾塑村委会洲际工业园梅园 3 路 22 号
坐标	E114°15'57.208", N23°11'12.232"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用的胶水、绝缘漆和机油涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质，对应风险单元为物料存放区；项目危险废物废布碎/纸皮、废包装物、废绝缘漆渣、废机油、废抹布及手套、喷淋废水以及废活性炭等也具有危险物质，对应的风险单元为危废间。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险：本项目正常情况并无火灾隐患，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。
风险防范措施要求	采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应

	急装置。	
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为火灾问题。建设单位应按照本报告表做好各项风险的预防和应急措施。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内		
7、环保投资估算分析		
针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：		
表 4-29 本项目环保措施投资估算		
环境影响因素	相应环保措施	投资额（万元）
大气污染防治 （有机废气、烟尘、臭气浓度）	有机废气和臭气浓度：侧吸集气罩/密闭设备收集+“水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置”+15m 排气筒（DA001）处理达标后有组织排放	80
	烟尘：移动式除尘器收集处理后无组织排放，加强车间密闭	
水污染防治 （生活污水）	生活污水经“三级化粪池”预处理后排入博罗县城生活污水处理厂（已有）	0
固体废物	一般固体废物交由专业回收单位回收处理，危险废物委托有危险废物处理资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门统一清运	4
噪声防治	隔声、降噪	0.5
环境风险	手提式干粉灭火器、推车式灭火器、灭火毯、沙子等	0.5
合计		85

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	有组织	排气筒（DA001）	NMHC	侧吸集气罩/密闭设备收集 + “水喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置” +15m 排气筒（DA001）处理达标后有组织排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
	无组织	厂界	NMHC	加强车间密闭	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新扩改建）标准
			颗粒物		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
		厂区内	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 限值
地表水环境	生活污水		COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经“三级化粪池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入博罗县城生活污水处理厂进一步处理	《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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严者（其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中 V 类标准）
固体废物	生产过程	次品	委托专业回收单位处理	处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响	
		收集的粉尘			
		废布碎/纸皮	委托有危险废物处理资质单位处置		
		废包装物			
		废绝缘漆渣			
		废机油			
		废抹布及手套			
		喷淋废水			
		废活性炭			
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置		
声环境	设备运行	机械噪声	隔音、消音、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	
电磁辐射	无				
土壤及地下水污染防治	A、源头控制 在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。采用严格				

治措施	的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，配备相应的应急设施。 B、分区防控 厂区一般分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目一般防渗区为生产区，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{ m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$，或参照 GB 16889 执行；重点防渗区包括危废暂存间、原料仓，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{ m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$；或参照 GB 18598 执行。 危险废物暂存间管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	A、物料泄漏事故的预防措施 泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。 本项目主要采取以下预防措施：在原材料储存区域/危废暂存区四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送至相应委外单位处理。 B、火灾的预防措施 a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。 b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火装置。 C、物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施 对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求。 本项目设置危废暂存间 1 间，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，危废间面积 10m^2，位于项目车间外西南侧，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。 D、废气处理装置事故防范措施 应加强对废气处理系统等日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。 E、防止消防、事故废水泄漏的防范措施 当本项目厂区发生火灾时，建设单位利用厂房实体围墙和在厂区的进出口设置缓坡，并在缓坡坡顶设置卡槽，在事故状态下卡槽开启并插入 5cm 高的挡水板进行堵截，从而将局部厂区围墙内构成一个缓坡区来堵住事故废水，此措施足以围截厂区全部的消防事故废水量，则厂区内不需要建设事故应急池。本项目的各种应急设施和措施足以用于收集火灾事故下的消防废水，避免事故废水外排，不会对周围环境产生不利影响。在厂区雨水排放口设置应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭雨水管道排放口的阀门，并在厂区门口设置挡水板对事故废水进行堵截，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质。事后堵截的事故废水委托相关单位对其进行转运处理。 综上，本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位等。且定期对有关人员进行事故应急培训、教育、提高发生事故时的应急处理能力。 定期对工艺、备和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，通过对田村电子（惠州）有限公司大型变压器分公司建设项目运营期的环境影响评价分析，本项目符合国家产业政策，符合当地城市规划、总体规划以及其他发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并达到总量控制要求，对周围环境影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	NMHC（t/a）	0	0	0	0.04878	0	0.04878	+0.04878
	颗粒物（t/a）	0	0	0	少量	0	少量	+少量
生活污水	废水量（t/a）	0	0	0	96	0	96	+96
	COD _{Cr} （t/a）	0	0	0	0.0038	0	0.0038	+0.0038
	NH ₃ -N（t/a）	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
固体废物	生活垃圾（t/a）	0	0	0	1.8	0	1.8	+1.8
一般工业 固体废物	次品（t/a）	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	收集的粉尘（t/a）	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
危险废物	废布碎/纸皮（t/a）	0	0	0	2.2218	0	2.2218	+2.2218
	废包装物（t/a）	0	0	0	0.025	0	0.025	+0.025
	废绝缘漆渣（t/a）	0	0	0	0.5636	0	0.5636	+0.5636
	废机油（t/a）	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废抹布及手套（t/a）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	喷淋废水（t/a）	0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	废活性炭（t/a）	0	0	0	0.744	0	0.744	+0.744

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。