

项目编号：_____

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：绿色循环低碳产业建设项目

建设单位（盖章）：广州市万绿达集团有限公司

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	35
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、主要环境影响和保护措施	65
1、固体废物产生及处理情况	123
五、环境保护措施监督检查清单	138
六、结论	140
附表	141
建设项目污染物排放量汇总表	141
附图 1 项目地理位置图	143
附图 2 项目四至卫星图	144
附图 3 项目所在厂区（炫微电镀锌钢板（广州）有限公司）平面布局图	145
附图 4 项目车间平面布局图	146
附图 5 项目所在地声环境功能区划图	147
附图 6 项目所在区域环境空气功能区划图	148
附图 7 广州市水环境空间管控图	149
附图 8 广州市大气环境空间管控图	150
附图 9 广州市生态保护红线规划图	151
附图 10 广州市生态环境空间管控图	152
附图 11 广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图	153
附图 12 项目与饮用水源位置关系图	154
附图 13 广东省“三线一单”平台截图	155
附图 14 广东省“三线一单”生态环境分区管控图	156
附图 15 广州市“三线一单”生态环境分区管控图	157
附件 1 项目代码备案回执	158
附件 2 营业执照	158
附件 3 法人身份证复印件	158

附件 4 项目用地房地产权证.....	158
附件 5 项目用地租赁合同.....	158
附件 6 现有项目环评批复.....	158
附件 7 现有项目验收批复.....	158
附件 8 现有项目排污许可证.....	158
附件 9 现有废气、废水、噪声检测报告.....	158

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绿色循环低碳产业建设项目		
项目代码	2306-440112-04-05-221643		
建设单位联系人	██████████	联系方式	██████████
建设地点	广州市黄埔区联广路 239 号		
地理坐标	E113°31'57.807"， N23°7'18.528"		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	“三十九、废弃资源综合利用业 42”中的“85 非金属废料和碎屑加工处理 422（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的）”中的“废塑料加工处理”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁扩建） <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）	黄埔区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-440112-04-05-221643
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	10	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	9631.7
专项评价设置情况	无。		
规划情况	《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图》（批复单位：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托），批复文号：穗府埔国土规划审[2020]11号）。		

规划环境影响评价情况 《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审（2004）387号）。

1、与《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）》（穗府埔国土规审[2020]11号）相符性分析
 本项目位于广州市黄埔区联广路239号，根据《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图》（穗府埔国土规审[2020]11号），本项目选址属于二类工业用地（M2）范围（详见附件11），本项目从事废塑料加工处理，因此，项目建设选址合理。
 根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），二类工业用地（M2）范围：是对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地。
 根据条文说明，二类工业企业废水低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，大气污染物排放应低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，噪声排放应低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区标准，如下表所示：

表 1-1 工业用地分类标准（摘抄）

参照标准	水	大气	噪声
	污水综合排放标准 (GB8978-1996)	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于2类声环境功能区标准

①水污染物排放标准相符性分析

本项目产生的生产废水经污水处理站处理，生活污水经厂区三级化粪池处理，生产废水及生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。

东区水质净化厂出水水质执行广东省《水污染排放限值》（DB/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值, 该标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准。

②大气污染物排放标准相符性分析

本项目产生的非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、乙醛及颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 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, 该标准严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

③噪声排放标准相符性分析

根据本项目噪声环境影响预测分析结果, 噪声源昼间对周边环境贡献值最大为 47.2dB(A), 低于 2 类声环境功能区标准要求, 昼间≤60dB(A)。

综上, 本项目建设完成后水、气、噪声对周边环境干扰污染程度符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》(GB50137-2011) 中的要求。

2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(环审(2004) 387 号) 的相符性分析

表 1-2 与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(环审(2004) 387 号) 相符性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	本项目情况	相符性分析
1	按照循环经济的思想和清洁生产的要求, 树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念。根据开发区功能布局, 做好区域的总体规划和环境保护规划, 引导和控制产业发展, 做好入区建设项目的污染防治和污染物排放总量控制, 促进开发区的可持续发展。	本项目废水、废气经处理后达标排放, 严格按照区域规划, 落实污染物治理和总量控制。	符合
2	结合珠江流域水环境整治规划, 做好开发区水环境保护和废水治理工作、做好污水处理厂、污水管网和废水排放口的统一规划、建设和管理, 科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理, 广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理	本项目厂区已实施雨污分流, 项目所在地属于东区水质净化厂纳污范围。本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网, 进入东区水质净化厂处理; 生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 进入东区水质净化厂处理。	符合

	厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。		
3	结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划。推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构，推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低级大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前，入园企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入园建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放。通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。	本项目使用电能，属于清洁能源，项目不设锅炉及备用发电机。本项目产生的粉尘及有机废气经处理后可实现达标排放。本项目迁扩建后不增加TVOC（总挥发性有机物）排放总量，新增颗粒物排放量为0.099t/a。	符合
4	按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理	本项目产生的生活垃圾、一般固体、危险废物等均能分类贮存，并分别交由环卫部门，资源回收单位、危险废物处置单位等进行处理；固体废物贮存能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相应的贮存规范与要求。	符合
5	1) 建议产业布局：开发区东区主导产业布局为汽车及交通运输设备制造、金属制品和非金属制品业、物流业； 2) 工业向产业园区集中规划：建议喷涂、汽车配件、不锈钢工业向产业园区转化； 3) 区域准入条件：引进项目必须符合国家的产业技术政策，其中属于《工商投资领域禁止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等范围内的建设项目严禁进入。	本项目从事废塑料加工处理，项目塑料来源包含主导产业工业企业，项目不属于开发区东区向产业园区集中规划的项目类别。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）》中鼓励类项目，符合国家的产业技术政策，不属于产业限制及淘汰类项目，符合开发区准入项目建议目录中的鼓励类项目：“综合利用资源和再生资源”，不属于开发区禁止准入项目。	符合

综上所述，本项目符合广州开发区区域环评要求。

**3、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》
《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查
意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号）相符性分析**

**表 1-3 与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及
审查意见相符性**

类型	规划环境影响评价要求	本项目	相符性
功能布局	东区：东区在现有产业基础上重点发展交通运输设备制造业、化学原料及化学制品制造业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、专用设备制造业、智能装备制造制造业等产业，利用毗邻铁路货运站和港口的优势，与周边产业形成具有上下游协作关系的产业集群。	本项目不属于东区主导产业，但项目从事废塑料加工处理，塑料原料来源包含主导产业工业企业。并且本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）》中鼓励类项目，符合国家的产业政策，不属于产业限制及淘汰类项目。	相符
选址	在该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地项目与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工业用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响。	本项目选址位于广州市黄埔区联广路 239 号，项目 500m 范围内无环境保护目标，距离项目最近的环境保护目标为笔村公寓，距离项目西南面厂界 620m。本项目选址距离居住区有一定的距离	相符
废水	东区污水汇入开发区东区水质净化厂和萝岗中心区水质净化厂处理，为确保污水处理厂的稳定运行，纳污范围内排放的工业废水、生活污水均须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，方可排入污水处理厂。	本项目生活污水及生产废水经处理后均可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求。	相符
废气	所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。	本项目产生的颗粒物、有机废气经收集处理后均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 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要求，项目迁扩建后不增加 TVOC（总挥发性有机物）排放总量。	相符

	噪声	生产设备噪声源在工厂内的布局合理后噪声源不会对厂界外声环境产生明显不良影响。	本项目生产设备经合理布局、墙体隔声等措施后，不会对厂界外声环境产生明显不良影响。	相符
	固体废物	强调前端控制，鼓励工业固体废物综合利用，回收利用率保持在90%以上。对于危险废物，必须交由具备资质的危险废物处置中心统一处置，不得随意排放。	本项目从事废塑料综合利用，加工过程中产生的不可回收废料交给一般工业固体废物单位处理，危险废物交给有危险废物处理资质的单位处理。	相符
综上所述，本项目符合广州开发区区域环评要求。				
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目从事废塑料加工处理，根据《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）》，本项目属于鼓励类——第四十三、环境保护与资源节约综合利用—第27条“废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”。因此，项目属于鼓励类项目。因此符合国家和省的产业政策。</p> <p>根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目从事废塑料加工处理，不属于负面清单中禁止准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p> <p>综合上述，本项目的建设符合国家有关法律法规和政策要求</p> <p>2、用地符合性分析</p> <p>本项目位于广州市黄埔区联广路239号，根据建设单位提供的项目用地不动产权证书（粤2017（广州市）不动产权第06202114号），详见附件4，项目所在地土地用途为土地/房屋。并且根据《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图》（穗府埔国土规审【2020】11号），本项目选址属于二类工业用地（M2）范围。本项目从事废塑料加工处理，符合土地用地要求。</p> <p>综合分析，本项目的选址是合理的。</p>			

3、与项目饮用水源规划符合性分析

根据广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复（粤府函（2020）83号），本项目不在饮用水源保护区范围内（详见附件12），符合广州市饮用水源保护区区划的要求。

4、与《广州市城市环境总体规划（2014—2030年）》相符性分析

①水环境空间管控区：根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030）规定，水环境空间管控包括4类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区，本项目所在地不涉及水源保护区范围，同时项目所在周边区域也未涉及重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。本项目不在水环境空间管控区，详见附件7。

②大气环境空间管控区：在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。项目所在地不属于大气环境空间管控区，详见附件8。

③生态保护红线：根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030），法定生态保护红线包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园。本项目所在区域不在生态保护红线范围内，详见附件9。

③生态环境空间管控：生态环境空间管控区需编制生态建设总体规划，开展功能分区，明确保护边界，维护生物多样性，保护生态环境质量。严格落实管控区管制要求。管控区内实施有条件开发，实行更加严格的环境准入标准，加强开发内容、方式及强度控制。本项目不在生态环境空间管控区范围内，详见图10。

综上，本项目建设与《广州市城市环境总体规划》（2014-2030）要求相符。

5、“三线一单”符合性分析

（1）与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府（2020）71号）“三线一单”相符性分析

2020年12月29日广东省人民政府发布了《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），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。针对不同环境管控单元特征，实行差异环境准入，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间。

本项目所在地属于珠三角核心区域，根据广东省环境管控单元图，属于N中的陆域重点管控单元。项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：

表 1-4 广东省“三线一单”对照分析情况一览表

项目	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求	项目情况	是否符合
(一) 全省总体管控要求			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字经济等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动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、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济等	本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园，不属于生态优先保护区，符合生态保护红线要求。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）的决定》中鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入事项，符合管控要求。	相符
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使	本项目使用能源为电能，属于清洁能源。项目不涉及文件中该条款的其他内容。	相符

	<p>用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>		
<p>污 染 物 排 放 管 控 要 求</p>	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建</p>	<p>①本项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理；②项目产生颗粒物及非甲烷总烃经处理后可实现达标排放。③本项目不涉及重金属污染物排放。项目不涉及文件中该条款的其他内容。</p>	<p>相符</p>

		<p>设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
	环境 风险 防控 要求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>本项目建立完善的事事故应急体系，落实有效的事事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p>	相符
(二) “一核一带一区”区域管控要求。				
	区域 布局 管控 要求	<p>筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑</p>	<p>本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工行业，不涉及高挥发性有机物原辅材料使用。</p>	相符

		用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目生产使用电能，属于清洁能源，项目生产用水循环使用，不属于高耗水行业。	相符
	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等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、	本项目不涉及NOx污染物排放，项目内不设燃煤、燃油、燃气及燃生物质锅炉。	相符

	镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
环境风险控制要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建立完善的事事故应急体系，落实有效的事事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
(三) 环境管控单元总体管控要求。			
/	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	本项目位于重点管控单元	/
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，应优化产业布局，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。	本项目周围1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区域、饮用水水源地。	相符
水质超标重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以城镇生活污染为主的单元，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	本项目周边无山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地。项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。	相符

	处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。		
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大气污染物项目，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。	本项目不涉及新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目类型，不涉及产生和排放有毒有害大气污染物；不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料使用。	相符

(2) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的相符性分析

本项目位于广州市黄埔区联广路239号，根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）中广州市环境管控单元准入清单，本项目属于广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44011220011，项目管控要求相符性分析详见下表。

表1-5 项目与广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素分类
ZH44011220011	广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园	广州市黄埔区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线
管控维度	管理要求分析		本项目	相符性

	区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】经济技术开发区东区和出口加工区重点发展整车制造,汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造业;广州云埔工业园重点发展智能装备、食品饮料、精细化工等高端智能制造产业。	本项目从事废塑料加工,属于《产业结构调整指导目录》(2019年版)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)的决定》中鼓励类项目。	相符
		1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	本项目不在广州云埔工业园内。	
		1-3.【产业/限制类】严格广州云埔工业园区产业准入,园区提升规划中非工业用地和已要求停止排污或停产企业用地范围,除环保手续齐全的现有企业涉及经营过程中的行政许可外,不再受理新增工业污染物排放的行政许可申请;严格审批工业类建设项目。	本项目不在广州云埔工业园内。	
		1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局,突出生产功能,统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设,促进新型城镇化发展。	本项目平面布局分生产区及办公区,平面布局合理,符合要求。	
		1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内,生产过程中产生的颗粒物及有机废气经收集处理后达标排放,符合对大气排放的达标监管。	
	能源资源 利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率,提高企业工业用水重复利用率和园区再生水(中水)回用率。	本项目不在广州云埔工业园内,不涉及该管控要求。	相符
		2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效率,积极推动单元内工业用地提质增效,推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展,加强产城融合。	在本项目租赁现有厂房生产,符合要求	

		<p>2-3.【能源/综合类】提升园区能源利用水平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。</p> <p>2-4.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p>	<p>本项目不在广州云埔工业园内，本项目使用电能，不设供热锅炉，也不涉及高耗能项目单位产品（产值）。</p>	
	污染排放 管控	<p>3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。</p>	<p>本项目不在广州云埔工业园内，不涉及该管控要求。</p>	相符
		<p>3-2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。</p>	<p>不涉及该管控要求。</p>	
		<p>3-3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。</p>	<p>不涉及该管控要求。</p>	
		<p>3-4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产企业和印刷业等重点行业VOCs污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。</p>	<p>本项目不涉及汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品产业和印刷业等行业。本项目塑料造粒及片材熔融挤出工序产生的有机废气收集后分别经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后可达标排放。</p>	
	环境风险 防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。</p>	<p>本项目不构成重大危险源，本项目生产过程不使用危险化学品。</p>	相符

	<p>4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p>		
<p>综上，本项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）相关要求。</p> <p>6、其他相关环保政策相符性分析</p> <p>（1）与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的相符性分析</p> <p>《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）提出：“禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于0.025mm的超薄塑料购物袋和厚度小于0.015mm超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括沾染危险化学品、农药、矿物油类、油墨、油漆、强酸、强碱等有毒有害危险废物的塑料，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。”</p> <p>本项目主要从事废塑料加工，包括塑料破碎、清洗加工、熔融、挤出。项目废塑料原料主要外购企业工厂生产过程中产生的废塑料制品及超市、餐馆等社会上产生的废塑料。项目外购的废塑料均不属于严控废物和危险废物，不属于上述禁止的材料。</p> <p>综上，项目建设符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》要求。</p> <p>（2）与《废塑料污染控制技术规范》的相符性分析</p> <p>根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）要求，以下将从贮存、预处理、再生利用、项目建设环境保护、污染控制以及管理进行相符性分析，具体见表1-6。</p>			

表 1-6 与《废塑料污染控制技术规范》相符性分析表

序号	项目	规范的相应要求	项目情况	相 符 性
1	总 体 要 求	4.1应加强塑料制品的绿色设计，以便于重复使用和利用处置。	本项目从事废塑料加工处理，将外购的废塑料进行分选、破碎、清洗、熔融挤出等加工处理，实现塑料综合利用。	符合
		4.2宜以提高资源利用率和减少环境影响为原则，按照重复使用、再生利用和处置的顺序，选择合理可行的废塑料利用处置技术路线。		
		4.3涉及废塑料的产生、收集、运输、贮存、利用、处置的单位和其他生产经营者，应根据产生的污染物采取防扬散防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并执行国家和地方相关排放标准。	本项目废塑料外购采用专用车辆运输，运输车辆做好防扬散措施，入厂后在室内袋装储存，贮存地面做好防腐、防渗处理。塑料加工过程排放的废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准。	符合
		4.4废塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地，不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按GB15562.2的要求设置标识。	本项目废塑料原料入厂后在车间内分类堆放。车间地面已水泥硬化，可防雨、防扬散、防渗漏，并按GB15562.2要求设置标识牌。	符合
		4.5含卤素废塑料的预处理与再生利用，宜与其他废塑料分开进行。	本项目不涉及的含卤素废塑料。	符合
		4.6废塑料的收集、再生利用和处置企业，应建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少3年。	企业建立健全环保管理制度，做好废塑料管理台账，包括塑料来源、种类、数量及去向，台账保存3年以上。	符合
		4.7属于危险废物的废塑料，按照危险废物进行管理和利用处置。	本项目不外购沾染危险化学品、农药、矿物油类、油墨、油漆、强酸、强碱等有毒有害危险废物的塑料、废弃一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等塑料类危险废物。项目塑料原料实行入厂控制标准，若分选过程发现个别掺杂的危险废物，进行分开后，通知上游供应商回收，不在厂区内进行贮存，不混入生产。	符合
		4.8废塑料的产生、收集、再生利用和处置过程除应满足生态环境保护相关要求外，还应符合国家安全、职业健康、交通运输、消防等法规、标准的相关要求。	本项目废塑料加工过程产生的废气、废水、固废符合生态环境保护相关要求，项目塑料再生产品符合国家安全生产标准的相关要求。	符合

	2	收集 和 运 输 污 染 控 制 要 求	6.1.1 废塑料收集企业应参照GB/T37547, 根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。	项目外购的废塑料进入厂区后按GB/T37547根据来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。	符合
		6.1.2 废塑料收集过程中应避免扬散, 不得随意倾倒残液及清洗。	项目外购的废塑料不设置露天堆场, 均在厂房内储存, 具备防雨、防晒、防尘等措施, 分选过程残液进行收集, 废塑料统一在破碎清洗线进行清洗。	符合	
		6.2 废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中, 应采取必要的防扬散、防渗漏措施, 应保持运输车辆的洁净, 避免二次污染。	本项目废塑料预处理产生的废金属、纤维物、残渣等分类收集后交给固体废物回收单位回收处理。	符合	
	3	预 处 理 污 染 控 制 要 求	7.1 一般性要求 7.1.1 应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求, 选择合理的预处理方式。	本项目根据废塑料来源、特性、污染情况对废塑料采取分选、清洗破碎预处理方式。	符合
			7.1.2 废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合GB31572或GB16297、GB37822等标准的规定。恶臭污染物排放应符合GB14554的规定。废水控制应根据出水受纳水体的功能要求或纳管要求, 执行国家和地方相关排放标准, 重点控制的污染物指标包括悬浮物、pH值、色度、石油类和化学需氧量等。噪声排放应符合GB12348的规定。	本项目废塑料高温熔融工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、乙醛及颗粒物经处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准限值要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 标准限值要求。本项目塑料清洗废水排入经污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 不直接排入纳污水体, 废水排放标准符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准限值要求。噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。	符合
			7.2 分选要求 7.2.1 应采用预分选工艺, 将废塑料与其他废物分开, 提高下游自动化分选的效率。 7.2.2 废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则, 根据废塑料特性, 宜采用气流分选、静电分选、X 射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术	本项目外购的废塑料均采用人工分选将废塑料与其他废物分开。 本项目废塑料采用人工进行塑料类别、颜色及杂物分选。项目塑料破碎采用全自动破碎清洗线或干式破碎, 干式破碎会加少量水进行温度控制, 保证低温破碎工艺。	符合

		<p>7.3破碎要求 废塑料的破碎方法可分为干式破碎和湿法破碎。使用干式破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和设施。</p>	<p>本项目塑料破碎工艺采用湿法破碎及干式破碎工艺，湿法破碎设备配套污水收集措施。干式破碎工艺配套布袋除尘器废气处理设施。</p>	符合
		<p>7.4清洗要求 7.4.1宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。 7.4.2应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。</p>	<p>本项目塑料清洗采用节水的自动化清洗技术，清洗用水循环使用。清洗过程加入氢氧化钠作为清洗剂，清洗液浓度为10%，不属于有毒有害的清洗剂。</p>	符合
		<p>7.5干燥要求 宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。</p>	<p>本项目塑料清洗后采用风冷方式进行干燥，不涉及加热处理，防止二次污染。</p>	符合
	再生利用和处置污染控制要求	<p>8.1一般性要求 8.1.1应根据废塑料材质特性、混杂程度、洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处置工艺。</p>	<p>本项目外购的废塑料根据塑料材质特性、混杂程度、洁净度采用湿式破碎、干式破碎预处理工艺。</p>	符合
		<p>8.1.2应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术、污染防治水平等因素合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线。</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）的决定》鼓励类项目。</p>	符合
		<p>8.1.3应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水受纳水体功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。</p>	<p>本项目塑料清洗水配备预处理系统，经处理后循环使用，定期排至厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网。废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排放标准。</p>	符合
		<p>8.1.4应加强新污染物和优先控制化学品的监测评估与治理。</p>	<p>本项目运行后按照规定进行污染源环境监测。</p>	符合
		<p>8.1.5应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合GB31572或GB16297、GB37822等标准的规定，恶臭污染物排放应符合GB14554的规定。</p>	<p>本项目生产过程产生的颗粒物及有机废气经收集后处理后可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求，恶臭污染物可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放限值要求。</p>	符合

		8.1.6废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合GB12348 的规定。	本项目选用低噪声设备，隔声减震后，厂界噪声符合（GB12348）3类限值要求。	符合
		8.1.7废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物，以及废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的交由有相关资质单位进行利用处置。	企业对生产过程中产生的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物分类收集后交给工业固体废物处理公司处理。	符合
		8.1.8再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。	本项目不含全氯氟烃等发泡剂，不添加有毒有害的化学助剂。	符合
		8.2物理再生要求 8.2.1废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。	本项目熔融挤出工序产生的有机废气经收集后引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理装置处理，挤出工艺的冷却水循环使用。	符合
		8.2.2宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。	本项目塑料粒及塑料片材熔融温度范围为220~280℃，项目不涉及含卤素废塑料。	符合
	5	9.1一般性要求 9.1.1废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应严格按照GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001等标准建立管理体系，设置专门的部门或者专（兼）职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。	本项目废塑料的收集、运输、处置、贮存按照 GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001等标准建立管理体系管理，设置专门的负责人，实施培训上岗制度，严格控制废塑料的分类管理。	符合
		9.1.2废塑料的产生和再生利用企业，应按照排污许可证规定严格控制污染物排放。	本项目废水、废气处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）可行的技术，严格控制污染物排放。	符合
		9.1.3废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应对从业人员进行环境保护培训。	项目设置专门的负责人，实施培训上岗制度，严格控制废塑料的分类管理。	符合

		<p>9.2 项目建设的环管理要求</p> <p>9.2.1新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。</p>	<p>项目符合广州开发区区域环评准入行业目录要求，不属于区域内向产业园区转换项目类别，不属于区域禁止准入项目。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）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）的决定》中鼓励类项目，项目用地性质为二类工业用地，符合产业和土地利用规划政策。</p>	符合
		<p>9.2.3废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。</p>	<p>本项目合理布局，按功能划分为原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用塑料贮存区。</p>	符合
		<p>9.3清洁生产要求</p> <p>9.3.1新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。</p>	<p>本项目选用国家清洁生产相关规定的低耗能设备及工艺，降低能耗指标。</p>	符合
		<p>9.3.2废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。</p>	<p>项目不使用落后生产设备及工艺。</p>	符合
		<p>9.4监测要求</p> <p>9.4.1废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ 819以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。</p>	<p>项目按规定制定自行监测方案，并进行信息公开及保留记录存档。</p>	符合
		<p>9.4.2不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。</p>		符合

由上表可知，项目的建设总体符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的要求。

（3）与《废塑料综合利用行业规范条件》的相符性分析

根据项目情况与《废塑料综合利用行业规范条件》（2016年1月1日起施行）中各项要求进行对比，具体见表1-7。

表 1-7 与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析表

序号	项目	规范条件的相应要求	项目情况	相符性
1	企业的设立和布局	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目塑料原料不涉及危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物,不涉及废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料类等特种工程塑料。	符合
		新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。	本项目属于《产业结构调整指导目录》(2019年版)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)的决定》中鼓励类项目,项目用地性质为二类工业用地,符合产业和土地利用规划政策。项目采用节能环保技术及生产设备。	符合
		在国家法律法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内,不得新建废塑料综合利用企业。	本项目选址范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区。	符合
2	生产经营规模	PET再生瓶片类企业:新建企业年废塑料处理能力不低于30000吨;已建企业年废塑料处理能力不低于20000吨。	本项目不生产PET再生瓶片,不属于PET再生瓶片类企业。	符合
		废塑料破碎、清洗、分选类企业:新建企业年废塑料处理能力不低于30000吨;已建企业年废塑料处理能力不低于20000吨。	本项目废塑料处理量为92783t/a,大于30000吨。	符合
		塑料再生造粒类企业:新建企业年废塑料处理能力不低于5000吨;已建企业年废塑料处理能力不低于3000吨。	本项目废塑料造粒加工处理量为60000t/a,大于5000t/a。	符合
3	工艺与装备	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中,造粒设备应具有强制排气系统,通过集气装置实现废气的集中处理;过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理,禁止露天焚烧。	本项目双螺杆挤出机设计加工能力与项目产能相匹配,双螺杆挤出机熔融挤出废气经设备排气口设置密闭集气罩进行密闭收集,废气经收集后引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧(RCO)装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气治理设施集中处理,废过滤网交给工业固体废物处理单位处理。	符合

4	环境保 护	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	本次评价要求建设单位须按环保要求落实“三同时”制度，同时根据要求编制应急预案和进行竣工环保验收。	符合
		企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	本项目租赁已验收合格的正规厂房进行生产，车间内地面均水泥硬化且无明显破损现象。	符合
		企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。	本项目废塑料原料入厂后在车间内分类存放，不设置露天堆场。	符合
		企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	本项目塑料分选过程产生的金属、纤维、渣土等分拣杂物交给一般工业固体废物处理单位处理。	符合
		企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺	本项目生产废水经厂区污水处理站处理后可达标排放。污水处理站产生污泥交给相关固体废物单位处理，项目不使用盐卤分选工艺。	符合
		再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	本项目塑料破碎过程产生的粉尘收集经布袋除尘器处理后可达标排放；塑料造粒及片材熔融挤出工序产生的有机废气收集后分别经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后可达标排放。	符合
<p>综上，本项目的建设符合《废塑料综合利用行业规范条件》（2016年1月1日起施行）。</p> <p>（4）与《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）的相符性分析 本项目建设与《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）的相符性</p>				

分析详见下表。

表 1-8 与《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）相符性分析表

项目	规范条件的相应要求	项目情况	相符性
总体要求	应建立环境污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。	本项目建成后企业按规定建立污染预防机制等事故应急预案制度。	符合
	宜建立废塑料回收信息管理制度，记录每批次废塑料的回收时间、地点、来源、数量、种类、分拣后的废塑料流向、交易情况等信息，并保持有关信息至少两年。	企业建立健全的环保管理制度，做好废塑料管理台账，包括塑料来源、种类、数量及去向，台账保存3年以上。	符合
	废塑料分拣企业应具备排污许可证。	本项目建成后按要求办理排污许可证，合法排污。	符合
	废塑料回收过程产生或夹杂的危险废物，或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的危险废物应交由相关处理资质的单位进行处理。	本项目不涉及危险废物的废塑料，项目塑料原料实行入厂控制标准，严格控制危废废物产生。若分选过程发现个别掺杂的危险废物，交给有危险废物处理资质的单位处理，不混入生产。	符合
	从事废塑料分拣的回收从业人员应进行岗前培训。	本项目从事废塑料分拣的回收从业人员应进行岗前培训。	符合
收集	应按废塑料的种类进行分类收集。废塑料分类及相应原生塑料应参见附录A。	本项目塑料分拣参照此技术规范附录A进行分类、贮存。	符合
	废塑料收集过程应包装完整，避免遗散。	项目废塑料收集过程，保证包装完整，避免遗散。	符合
	废塑料收集过程不得就地清洗。	项目需要清洗的废塑料统一入厂后采用湿式破碎清洗系统清洗。	符合
	废塑料收集过程中应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。	项目废塑料收集过程对塑料进行规范包装处理。	符合
分拣	废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金（共混物）和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。	项目塑料分拣过程根据生产需求，按不合格废塑料、合格的废塑料按塑料类型进行分类处理。	符合
	废塑料分选应遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选、X-射线荧光分选、气流分选、重介质分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。	本项目废塑料采用人工进行塑料类别、颜色及杂物分选。项目塑料破碎采用全自动破碎清洗线或干式破碎，干式破碎会加少量水进行温度控制，保证低温破碎工艺。	符合
	废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应配套酸碱中和工艺和污水处理设施。	本项目分拣过程不使用强酸。项目塑料清洗线配套污水处理设施。	符合

		废塑料分选过程中宜选出单一组分,达到后期高值化再生利用的要求,不能选出单一组分的,以不影响整体再利用为限;现有方法完全不能分离的,作为不可利用固体废物进行处置。	项目塑料分拣按单一组分分拣,不同塑料类型分开生产,分拣过程产生的不合格的废塑料按不可利用固体废物处理,交给工业固体废物单位处理,以不影响项目塑料粒、塑料片材产品生产工艺。	符合
		破碎废塑料应采用干法破碎技术,并采取相应的防尘、防噪声措施,产生的噪声应符合 GB 12348 的有关规定,处理后的粉尘应符合 GB16297 的有关规定;湿法破碎应配套污水收集处理设施。	本项目塑料破碎工艺采用湿法破碎及干式破碎工艺,湿法破碎设备配套污水收集措施,废水经污水处理站处理后达标排放;干式破碎工艺配套布袋除尘器废气处理设施,粉尘经收集处理后可达标排放。	符合
		废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理,有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。	本项目塑料清洗所在车间地面进行硬化处理,可以防水、防渗漏。	符合
		废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗,应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺;宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂,不得使用有毒有害的化学清洗剂。	本项目塑料清洗采用物理清洗工艺,采用湿式破碎清洗系统,属于高效节水设备,清洗用水循环使用,定期排放。清洗过程加入氢氧化钠作为清洗剂,清洗液浓度为10%,不属于有毒有害的清洗剂。	符合
		分拣后的废塑料应采用独立完整的包装。	项目分拣后的废塑料进行分类包装、储存。	符合
		废塑料分拣过程中产生的废水;应进行污水净化处理;处理后的水应作为中水循环再利用;污水排放应符合 GB8978 或地方相关标准的有关规定。	本项目塑料清洗水配备预处理系统,经处理后循环使用,定期排至厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网。废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准排放标准。	符合
	贮存	废塑料贮存场地应符合 GB18599 的相关规定。	本项目废塑料原料入厂后在车间内分类堆放。车间地面已水泥硬化,可防雨、防扬散、防渗漏,符合 GB18599 的相关规定。	符合
		不同种类的废塑料应分开存放,并在显著位置设有标识。	项目外购的废塑料进入厂区后按 GB/T37547 根据来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。	符合
		废塑料贮存场所应符合 GB50016 的有关规定。	项目废塑料入厂后在车间内储存,不设置露天堆场,储存场所符合 GB50016 的有关规定。	符合
	运输	废塑料运输过程应打包完整或槽液封闭的运输工具,防止遗散。	本项目废塑料根据不同塑料类型包装完整后,采用专用车辆运输,运输车辆做好防扬散措施。塑料包装应有标明种类、来源、原有用途	符合
		废塑料包装物应防晒、防火、防高温。并在装卸、运输过程确保包装		符合

	完好，无遗散。	和去向等信息标识。	
	废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原有用途和去向等信息标识		符合

综上，本项目建设符合《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）。

（5）关于发布《废塑料加工利用污染防治管理规定的公告》（环境保护部、国家发改委、商务部 2012 年第 55 号）相符性分析

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》，禁止在居民区加工利用废塑料，禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋等）。

本项目产品为塑料粒及塑料片材，不生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。项目严格控制产品去向，不用于生产食品用塑料袋。本项目不外购沾染危险化学品、农药、矿物油类、油墨、油漆、强酸、强碱等有毒有害危险废物的塑料、废弃一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等塑料类危险废物。

因此，本项目符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》。

（6）与《广东省发展改革委 广东省生态环境厅印发〈关于进一步加强塑料污染治理的实施意见〉的通知》（粤发改规〔2020〕8 号）相符性分析

广东省发展改革委 广东省生态环境厅印发〈关于进一步加强塑料污染治理的实施意见〉提出应规范塑料废弃物回收利用和处置，推进资源化能源化利用。推动塑料废弃物资源化利用，相关项目要向塑料再生资源产业基地、“城市矿产”示范基地、大宗固体废物综合利用示范基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平。培育一批符合废塑料综合利用行业规范条件的行业骨干企业，定期向社会发布。推进分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物能源化利用，支持鼓励废塑料裂解等新型资源化能源化利用技术应用。加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量。

本项目从工业及社会上外购的废塑料进行清洗、破碎、熔融挤出加工处理，属于塑料废弃物综合利用的规范化，集中化和产业化的塑料再生资源产业项目，建设单位属于废塑料综合利用行业规范条件的行业骨干企业，项目不进行垃圾焚烧。因此，本项目建设符合广东省发展改革委 广东省生态环境厅印发《关于进一步加强塑料污染治理的实施意见》的通知》（粤发改规〔2020〕8号）文件要求。

（7）与《广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022—2025年）》的相符性分析

根据方案“强化塑料废弃物资源化利用。支持重大塑料废弃物综合利用项目建设，鼓励塑料废弃物综合利用项目向资源循环利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。落实国家《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》要求，积极推荐符合条件的企业申报规范企业。加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管，加大对违法违规行为的整治力度，防止二次污染。落实国家再生塑料有关标准，鼓励和支持塑料废弃物再生利用企业应用先进适用技术装备，促进塑料废弃物同级化、高附加值利用。落实好资源综合利用、环境保护等相关税收优惠政策”等要求。

本项目从工业及社会上外购的废塑料进行清洗、破碎、熔融挤出加工处理，属于塑料废弃物综合利用的规范化项目，符合《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》要求，项目塑料粒及塑料片材产品外售其他塑料再生企业，有效提供资源利用效率。因此，本项目建设符合广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022—2025年）文件要求。

（8）与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的相符性

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中规定：应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力

分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。

本项目生产过程产生废气采取相应废气处理措施，其中干式破碎粉尘收集经布袋除尘器处理后可达标排放，塑料造粒及片材熔融挤出工序产生的有机废气收集后分别经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后可达标排放。项目采用人工分选、重力分选对不同塑料类别、不同颜色的塑料片进行分选，符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》的要求。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析详见下表。

表 1-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析表

文件要求	项目建设情况	相符性
VOCs 物料储存	<p>1.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、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。</p> <p>3.VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>4.VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>	<p>本项目原料为外购的废塑料，常温下不挥发。本项目不涉及 VOCs 挥发物料使用。</p> <p>相符</p>
VOCs 物料转移和运输	<p>1.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。</p> <p>2.粉状、粒状 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。</p> <p>3.对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定</p>	<p>本项目使用物料为外购的废塑料，属于固态原料，项目不涉及液态、粉状及粒状 VOCs 物料使用。</p> <p>相符</p>

	工艺过程 VOCs 无 组织排放 控制要求	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。	本项目原料为外购的废塑料，常温状态不具备挥发性，故投料过程无 VOCs 废气产生，仅在塑料熔融挤出过程产生。本项目对熔融挤出过程产生的废气经收集后引至废气处理系统处理。	相符
		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		相符
		1.企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期间不小于 3 年。 2.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。 3.工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	1.本项目塑料原料建立台账，记录使用量、采购量； 2.项目生产车间厂房符合规范设计要求，采用合理的通风量； 3.本项目不产生含 VOCs 挥发废料。	相符
	VOCs 无 组织排放 废气收集 处理系统 要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，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 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气收集处理系统发生故障或检修时，生产车间会停止作业。	相符
		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。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放	本项目塑料粒熔融挤出工序产生的有机废气采用设备排气口设置密闭集气罩进行收集；塑料片材挤出工序产生的有机废气采用设备区域四周围蔽加集气罩密闭负压收集的方式进行收集，废气	相符

	位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	集气罩设置符合设计要求,最小控制风速不低于 0.3m/s。	
污染物监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放,监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。	本项目要求企业开展自行监测。	相符

综合上述分析,本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)有关要求是相符的。

(10) 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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)中规定,沿海经济带突出陆海统筹,港产联动,加强海洋生态保护,推动构建绿色产业带。深化珠三角等区域大气污染联防联控,开展区域大气污染专项治理和联合执法。推动粤港澳大湾区打造大气污染防治先行区,积极探索臭氧污染区域联防联控技术手段和管理机制。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。以“无废城市”建设为引领,围绕固体废物源头减量、资源化利用、安全处理处置和环境风险管控,构建固体废物全过程管理体系。建立健全塑料制品长效管理机制,逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品,创新推动快递、外卖包装“减塑”,实施快递绿色包装标准化,切实减少白色污染。全面推进固体废物利用处置设施建设,补齐固体废物利用处置能力短板。全面禁止进口固体废物,保持打击洋垃圾走私的高压态势。

本项目塑料原料不涉及国外进口废塑料，本项目属于固体废物资源化利用项目。本项目对塑料熔融挤出过程产生的有机废气收集经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后达标排放。因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）是相符的。

（11）与广东省发展改革委广东省生态环境厅关于印发《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）的通知（粤发改资环函〔2020〕1747号）相符性分析

广东省发展改革委广东省生态环境厅关于印发《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）的通知（粤发改资环函〔2020〕1747号）规定：2020年9月1日起全省范围内禁止生产、销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜；全省范围内禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；2021年1月1日起全省范围内禁止生产、销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；全省范围内禁止生产含塑料微珠的日化产品；2023年1月1日起全省范围内禁止销售含塑料微珠的日化产品。

本项目从事废塑料加工处理，主要产品为塑料粒及塑料片材，不涉及上述所列的禁止生产和销售产品，因此本项目与广东省发展改革委广东省生态环境厅关于印发《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）的通知（粤发改资环函〔2020〕1747号）是相符的。

（12）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》相符性分析

《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）的通知》（粤府〔2018〕128号）要求：制定实施准入清单。……珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠三角地区禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。珠三角地区禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉……“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性

工厂除外)”;“24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区”；25、推广应用低 VOCs 原辅材料；26、分解落实 VOCs 减排重点工程，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。

本项目从事废塑料加工处理，主要产品为塑料粒及塑料片材，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目，不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业；本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。项目生产过程中产生的有机废气收集经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后达标排放，且有机废气排放总量实施两倍替代。因此，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）相符。

(13) 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

1-10 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

类别	工作方案要求	本项目	相符性
大气	“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 VOCs 含量原辅材料项目”。“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	本项目熔融、挤出工序产生的有机废气收集后经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放，不属于低效治理设施。本项目更换的废活性炭存放于危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。本环评要求企业做好危废台账。	相符

		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。		
	废水	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	<ol style="list-style-type: none"> 1.生活污水：经三级化粪池处理达标，排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。 2.生产废水：经污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。 3.冷却更换废水回用于喷淋塔。 4.喷淋塔更换废水排入厂区污水处理站处理后排入市政污水管，进入东区水质净化厂处理。 	相符
	土壤	坚持“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，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。规范固体废物利用处置，强化危险废物监管。	根据现场调查，本项目厂房已建成，地面均硬底化，不存在重污染的工业，危险废物暂存间设置防腐、防渗处理。不存在土壤污染途径，对土壤环境造成影响较小。同时项目对一般工业固体废物及生活垃圾定期清运、危险废物分类收集处理，不会对本项目及周边环境产生不良影响。	相符
<p>综上，本项目与广东省人民政府办公厅关于印发《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》的通知（粤办函（2021）58 号）是相符的。</p> <p>（14）与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）相符性分析</p> <p>根据《广东省水污染防治条例》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。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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由县级以上人民政府责令</p>				

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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第四十九条：禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

第五十条：新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

本项目从以下几个方面分析相符性：

①本项目用地范围内不涉及上述饮用水水源一、二级保护区。

②本项目从事塑料粒及塑料片材加工，外购工业企业及社会上产生的可综合利用的废塑料为原料，进行清洗、破碎、造粒等加工后，得到再生塑料原料，外售给下游企业进一步再生利用，项目使用的生产原料均属于有再生利用价值的塑料原料，不属于固体废物。

③本项目内不设置露天原料堆场，生产过程在规范的厂房内进行，原料入厂后在原料仓储存，不在厂区室外进行裸露堆放。

④本项目厂区雨污分流，生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网。厂区内设有完善的雨水管网，并且本项目设有初期雨水处理系统，项目初期雨水不直接排入市政雨水管网，经处理系统处理达标后再排入市政污水管网。项目外排废水不直接排入东江干流，不会对东江干流水质和水环境安全构成影响。

综上，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的要求。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

随着塑料工业的迅速发展，塑料制品的应用范围也越来越广泛，已渗透到国民经济的各个领域及人们的日常生活。塑料以其自身独特的性能，如质量轻、强度高、易加工成型、耐磨性好等优点，已成为现代工业的支柱材料之一，在国民经济中发挥着越来越重要的作用。然而，正是由于塑料的这些优异性能，导致其在使用后的废弃物不易腐烂、不易降解，日积月累，将严重影响环境。废旧塑料资源的综合利用，不仅可以有效地减少“白色污染”，还能够变废为宝，节约能源，保护环境。塑料的重新回收再循环利用已成为塑料工业今后发展的重点和热点。

广州市万绿达集团有限公司（以下简称“建设单位”）作为黄埔区唯一一家循环经济产业龙头企业，仅黄埔区工厂近三年碳排放总量达 247.05 万吨。根据《再生资源回收利用与碳减排的定量分析研究》（中国再生资源回收利用协会，2021 年 10 月 11 日）废塑料回收利用温室气体减排效率为 0.36t CO₂e/t 废塑料，本项目建设后预测碳减排量为 4.13 万吨/年，必将为黄埔区“碳达峰、碳中和”贡献重要力量。

为助推国家十四五规划“碳达峰、碳中和”目标，助力广州“无废城市”建设，配套黄埔区实现“无废城市”之工业化资源再利用，建设单位根据现有生产经验及销售渠道，拟投资 5000 万元在广州市黄埔区联广路 239 号建设《绿色循环低碳产业建设项目》（以下简称“本项目”）。本项目从事塑料粒及塑料片材生产，外购工业企业及社会上产生的可综合利用的废塑料为原料，进行清洗、破碎、造粒等加工后，得到再生塑料原料，外售给下游企业进一步再生利用，提高废塑料的资源循环利用效率。

万绿达集团资源再生工厂生产基地位于广州市黄埔区云埔工业区观达路 20 号，是广州市万绿达集团有限公司的其中一个生产基地。根据万绿达集团资源再生工厂生产基地内现有环评手续，现有生产基地设有 7 条塑料粒生产线，塑料粒设计产能为 31000t/a。根据建设单位提供资料，基地内塑料粒生产线均于 2016 年已停产，现建设单位根据发展规划及生产需求，拟将原万绿达集团资源再生工厂生产基地的塑料粒生产线搬迁至本项目（广州市黄埔区联广路 239 号）生产并进行产能扩建，项目搬迁后原厂址不再从事塑料粒生产。

根据 2020 年 1 月 10 日广州市黄埔区商务局印发的《广州市黄埔区 广州开发区再生资源回收网点规划（2019—2023 年）》，黄埔区的主要支柱产业是汽车制造、电子

建设内容

制造、能源产业、化工产业。行业比重均超过 10%，合计构成规模以上工业的 74.3%。其他行业占比均不足 5%。以工业制造业为主导的产业结构也就意味着生产性再生资源的来源丰富且规模相对较大。黄埔区工业固体废物总规模超过 200 万吨。按照 30%的再生资源形成率折算，黄埔区每年生产性再生资源产出量超过 60 万吨。黄埔区全年约能产生 20.8 万吨生活性再生资源。根据集团内多年运行数据统计，黄埔区汽车制造、电子制造等行业产生的工业固体废物中废旧塑料占比 20%—25%，而服务行业生活类可再生塑料占比 9%—10%，以此推算，全区工业类再生塑料年产生量为 12 万-15 万吨，社会生活类再生塑料年产生 2.08 吨。

综上，广州市万绿达集团有限公司根据再生塑料市场预测，结合公司发展规划，拟在广州市黄埔区联广路 239 号建设《绿色循环低碳产业建设项目》，主要从事塑料粒及塑料片材生产，涉密内容，不予公开

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等有关要求，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目必须执行环境影响评价制度。本项目的建设内容营运期会产生废水、废气、固废、噪声等污染，对环境有一定的影响，因此，需办理环评手续。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”中的“85 非金属废料和碎屑加工处理 422（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的）”中的“废塑料加工处理”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托广州尚洁环保科技股份有限公司承担本项目的环评工作。

二、项目位置及四至情况

本项目位于广州市黄埔区联广路 239 号（炫微电镀锌钢板（广州）有限公司厂区）。项目所在地东北面为炫微电镀锌钢板（广州）有限公司、广州三叶电机有限公司，南面隔所在园区绿地为联广路，西面为本田生产技术（中国）有限公司、广东天海花边有限公司，北面为广州三叶电机有限公司。项目所在地理位置图详见附图 1，项目四至图详见附图 2。

三、项目工程内容及规模

本项目租赁炫微电镀锌钢板（广州）有限公司现有空置仓库建设，项目迁扩建后厂址占地面积为 9631.7m²，总建筑面积 19263.4m²。主要建筑内容为 1 栋 2 层生产车间

(包括原料仓、成品仓)，1座污水处理站、危险废物暂存间等。

本项目迁扩建后具体建设内容及工程组成情况如表 2-1 所示。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	建设内容及规模
主体工程	生产车间	1 栋 2 层生产车间，占地面积 9631.7m ² ，建筑面积 19263.4m ² 。1 层设有湿式破碎车间、干式破碎区、片材生产车间及拉粒车间，2 层主要为半成品仓、成品仓原料仓及分选区。
辅助工程	办公区	本项目生活办公区租用珙微电镀锌钢板（广州）有限公司现有办公区，占地面积约 350m ² 。
公用工程	供电系统	由市政电网供应
	给水系统	供水来源为市政自来水
	排水系统	雨污分流。生产废水经污水站处理后与生活污水排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理
环保工程	废水	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。初期雨水经初期雨水处理系统处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。
	废气治理措施	干式破碎粉尘收集经布袋除尘器处理后通过 15 排气筒排放；塑料造粒及片材熔融挤出工序产生的有机废气收集后分别经 2 套“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过 15 米高的排气筒排放。污水处理站废气收集经“碱液喷淋+生物除臭”装置处理后通过 15m 排气筒排放。
	噪声治理措施	对较大噪声采用隔音、基础减振等，选用低噪声设备；合理安排车间平面布置。
	固废治理措施	生活垃圾交由环卫部门清运收集；设置一般工业固体废物暂存区及危险废物暂存间。

2、主要产品及年产量

本项目对原万绿达集团资源再生工厂基地内的塑料粒生产线进行迁扩建，同时新增塑料片材产品生产，项目迁扩建后产品及产能变化情况详见下表。

表 2-2 本项目扩建后产能及产能情况一览表

产品名称	产能 (t/a)	种类及成分	产品规格	物理性能	产品去向
塑料粒	涉密内容，不予公开	PP（聚丙烯） PE（聚乙烯） PS（聚苯乙烯） PO（聚烯烃）	粒径：0.3cm	白色、蓝色、粒状	外售给下游塑料再生制品加工企业（如地台板、花盆等塑料制件等）不用于生产食品包装袋以及与食品、饮用水等直接

					接触的物品。
塑料片材	涉密内容，不予公开	PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）	厚度：0.1—5.0mm， 宽：900—1220mm， 长：1200—1800mm	白色、蓝色、透明	外售给下游包装制品生产加工企业、商户。不用于生产食品包装袋以及与食品、饮用水等直接接触的物品。

备注：项目塑料粒产品不含重金属、放射性等限用物质，满足《塑料再生塑料第1部分：通则》（GB/T40006.1-2021）文件要求，PP、PE、PO、PS塑料粒产品主体材料、熔融温度、粒径、外观、水分、灰分、密度偏差、拉伸强度等性状及性能指标执行《塑料再生塑料第1部分：通则》（GB/T40006.1-2021）、《塑料再生塑料第2部分：聚乙烯(PE)材料》（GB/T40006.2-2021）、《塑料再生塑料第3部分：聚丙烯（PP）材料》（GB/T40006.1-2021）标准要求；PET塑料片材产品不含重金属、放射性等限用物质，满足《塑料再生塑料第1部分：通则》（GB/T40006.1-2021）文件要求，产品外观、特性粘度、非PET物质残留量、水分、灰分、熔融温度、堆积密度、乙醛含量等性状及性能指标执行《塑料再生塑料第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)》（GB/T 40006.9-2021）标准要求。

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号）中第三条禁止利用废塑料生产食品用塑料袋，因此，本项目产品用途均不用于食品包装行业，生产过程中不使用氟氯化碳类化合物作发泡剂。项目运行过程按照《废塑料加工利用污染防治管理规定》（公告2012年第55号），加强生产管理，建立管理制度，做好产品销售客户台账信息等，严格控制产品去向，保证产品不外售给下游食品行业包装用品行业。

表 2-3 本项目迁扩建前后产品产能变化情况

序号	产品名称	迁扩建前 (t/a)	迁扩建后全厂 (t/a)	增减量 (t)
1	涉密内容，不予公开			
2				

4、原辅材料一览表

(1) 塑料来源及用量

本项目废塑料原料主要为外购的工业废塑料及社会废塑料，其中工业废塑料指黄埔区工业企业产生的废塑料，包括但不限于喜星电子广州有限公司、新谱（广州）电子有限公司、乐金显示（广州）有限公司、广州数控设备有限公司、玛氏箭牌糖果（中国）有限公司、广州宝洁有限公司、广州百事可乐饮料有限公司、广州蓝月亮实业有限公司等企业。社会废塑料指从社会回收站、超市等社会上外购的废塑料。

根据建设单位提供的资料，本项目迁扩建前后原辅料使用变化情况详见下表。

表 2-4 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	使用量 (t/a)			最大储存量 (t)	用途
		迁扩建前	迁扩建后	增减量		
1	涉密内容，不予公开					生产
2						塑料清洗、污水处理
3						污水处理
4						
5						
6						废气处理
7						

备注：本项目需清洗的废塑料为 PE、PET 类塑料，主要为工业塑料下板、包装材料，日用品及食品包装材料，如洗发沐浴露瓶、果汁瓶、食品类塑料包装容器等。其中工业类塑料来源单一，不含废液、废料，社会回收塑料中洗发沐浴露瓶沾有残留液可起到清洗作用，其他饮料瓶、片材从回收站外购后，已不含饮料，入厂后较容易清洗，故本项目需清洗的塑料不含大量油污，仅用氢氧化钠作为清洗剂清洗可行。

表 2-5 本项目废塑料使用情况一览表

产品	主要塑料品	主要成分	用量 (t/a)	合计 (t/a)
塑料粒	工业、社会类：软质胶纸、包装袋及薄膜类。	PP (聚丙烯)	涉密内容，不予公开	
	工业类：塑料膜、塑料卡板、塑料包装材料等等 社会类：日用包装材料、食品包装材料等等。	PE (聚乙烯)		
	工业类：泡沫棉及泡沫板片材、塑料边角料等等。 社会类：日用保温材料。	PS (聚苯乙烯)		
	工业、社会类：软质胶纸、包装袋及薄膜类。	PO (聚烯烃)		
塑料片材	工业类：汽车零部件、食品类塑料包装容器、塑料制品瓶、塑料托盘等等。 社会类：饮料瓶、日用塑料瓶、耐烘烤食品容器等。	PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯)		
合计				

(2) 废塑料进厂管控要求

本项目废塑料主要来源于黄埔区工业企业及区域内回收站或资源回收利用企业。根据《废塑料污染控制技术规范》(HJ364-2022)和《废塑料综合利用行业规范条件》的要求，本项目废塑料进厂管控要求及拒收标准如下：

①废塑料外购时应按塑料树脂种类进行分类，并严格区分废塑料来源和原用途。不得外购沾染危险化学品、农药、矿物油类、油墨、油漆、强酸、强碱等有毒有害危险废物的废塑料，不得外购废弃一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等塑料类危险废物，不得外购氟塑料等特种工程塑料。

②本项目外购的塑料为国内正规厂家生产的塑料，不外购进口废塑料。

③与客户明确塑料外购条件要求，不外购含危险废物的塑料。

④对分拣人员进行专业培训，进厂后的塑料按塑料类型、产品用途等进行分选，因特殊原因混入到外购塑料中的沾染危险化学品、农药、矿物油类、油墨、油漆、强酸、强碱等有毒有害危险废物的塑料、废弃一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等塑料类危险废物，进行分开后，通知上游供应商回收，不在厂区内进行贮存。

⑤对于区域内回收站或资源回收利用企业外购的社会塑料，成分比较杂，入厂后进行严格分选，对于塑料成分不确定的（如酚醛类、聚氨酯类、含卤素废塑料等），严格控制用途，不进入塑料粒及塑料片材生产线，严格控制含卤素废塑料进入熔融、挤出生产工序。

⑥本项目不外购《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）中提到的塑料，因特殊原因混入外购塑料中，收集后交给相关固体废物单位进行处理。

⑦在日常管理方面按《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）要求，加强原料和产品的分类收集管理，分区、分类堆放，原料和产品种类一一对应，把控好原料运输、仓储、清洗、生产、包装等工序流程，避免混入其他种类原料和杂质。

⑧建立废旧塑料外购台账，内容包括每批次废旧塑料的采购时间、地点、种类、废物沾染情况等。对各类废塑料根据生产要求、按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

综上，项目所用废塑料原料来源稳定、可靠，满足《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）要求。建设单位承诺对废塑料来源、储存、生产及产品去向进行严格控制，保证生产过程符合生产工艺及相关环保规范的要求。

本项目塑料原料物料平衡图如下：

涉密内容，不予公开。

图 2-1 项目塑料原料平衡图

3、主要设备及数量

本项目对现有塑料粒生产线进行迁扩建，同时新增塑料片材生产线。本项目迁扩建前后设备变化情况详见下表。

表 2-6 本项目迁扩建前后设备变化情况一览表

序号	设备名称	数量			使用工序
		迁扩建前	迁扩建后	增减情况	
1	双螺杆挤出机	7 台	10 台	+3 台	塑料粒热熔挤出
2	塑料破碎清洗全自动生产线	1 条	10 条	+9 条	PE、PET 类塑料破碎清洗
3	塑料片材挤出机	0	4 台	+4 台	塑料片材挤出成型
4	干式破碎机	0	1 台	+1 台	PS 类塑料破碎
5	PET 类破碎塑料片搅拌机	0	2 台	+2 台	塑料片材生产线 PET 类破碎塑料片原料混合
6	冷却塔	2 台	4 台	+2 台	塑料粒、塑料片材半成品冷却
7	“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液	0 套	2 套	+2 套	塑料粒、塑料片材生产线有机废气处理

	喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”装置				
8	布袋除尘器	0套	1套	+1套	干式破碎粉尘处理

备注：表中迁扩建前设备指拟迁建生产线（塑料粒生产线）验收生产设备，迁建前塑料粒产品原料为 PP、PE 类塑料，主要为工业企业回收的 PP、PE 塑料薄膜，无需清洗，直接投入造粒机进行破碎后再进行高温熔融挤出、造粒。

表 2-7 本项目迁扩建后厂区设备规格及型号一览表

设备名称	型号规格	设计产能/处理能力	数量
干式破碎机	L8*W2m	3t/h	1 台
塑料破碎清洗全自动生产线	L12*W2m	1.8t/h	10 套
双螺杆挤出机	L11*W3m	2t/h	10 台
塑料片材挤出机	L15*W3m	2t/h	4 台
PET 类破碎塑料片搅拌机	—	4t/h	2 台
冷却塔	—	60-80m ³ /h	4 台
“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”装置	—	32000m ³ /h/套	1 套
		60000m ³ /h/套	1 套
布袋除尘器	—	5000m ³ /h/套	1 套

主要生产设备与产能匹配性分析：

表 2-8 本项目主要生产设备产能匹配性一览表

设备	数量	单台设备设计处理能力/生产能力	年工作 时间	总设计处理能力/生产能力	塑料处理量/产能	是否满足生产要求
干式破碎机	1 台	3t/h	3960h	11880	涉密内容不予公开	满足
塑料破碎清洗全自动生产线	10 套	1.8t/h	3960h	71280		满足
双螺杆挤出机	10 台	2t/h	3960h	79200		满足
塑料片材挤出机	4 台	2t/h	3960h	31680		满足
PET 类破碎塑料片搅拌机	2 台	4t/h	3960h	31680		满足

备注：①项目迁扩建后 PE、PET 类塑料主要为工业塑料卡板、包装材料，日用品及食品包装材料，如洗发沐浴露瓶、果汁瓶、食品类塑料包装容器等，采用湿法破碎的工艺，项目 PE、PET 类原料外购量共计 61856t/a，外购塑料原料入厂后在分拣过程会产生不符合生产的废塑料及分拣杂物，如带有木材或零散无综合利用价值的其他塑料（简称“不合格废塑料”），建设单位根据集团其

他生产基地生产运行经验统计数据，分拣废物含量约占 3%，则项目需要进行湿法破碎的塑料量约 60000t/a。

②项目采用干式破碎的塑料为 PS 类塑料，主要为泡沫棉及泡沫板片材、塑料边角料等，根据建设单位统计，本项目需要进行干式破碎的 PS 类塑料约 2400t/a。

③项目外购塑料原料入厂后在分拣过程会产生不符合生产的废塑料及分拣杂物，其中符合塑料造粒工艺的废塑料处理量约 60000t/a。

④项目仅塑料片材生产线原料需要进行搅拌，需搅拌的破碎塑料片原料为 30928t/a。

根据上表设备产能匹配分析可知，本项目主要生产设备能满足设计产能及塑料原料处理要求。

5、劳动定员及工作制度

本项目迁扩建后设有员工 100 人，实行每天 1 班工作制，每班工作时间为 12 小时，年工作 330 天。员工均不在项目内食宿。

6、公用工程

(1) 供电

本项目用电由市政供电网提供，年用电量约为 4800 万 kW.h。

(2) 给排水

①给水

本项目用水由市政自来水管网供给，包括生活用水、塑料清洗用水、地面清洗用水、碱洗塔补充水及冷却塔用水量，用水量详见下表 2-9。

②排水

本项目产生的外排废水为职工生活污水、塑料清洗废水、地面清洗废水、碱洗塔更换废水及初期雨水，各类废水产生排放量及去向详见下表 2-9。

表2-9 项目用水、排水情况一览表

项目	用水量		排水量		排放去向
	t/d	t/a	t/d	t/a	
员工生活	3.03	1000	2.424	800	经三级化粪池处理后排入市政污水管网
塑料清洗	267.85	88390.5	207.25	68392.5	清洗废水经车间预处理系统处理后回用于塑料清洗，部分排入厂区污水处理站处理后进入市政污水管网
地面清洗	7.28	2402.4	6.55	2161.5	排入厂区污水处理站处理
碱洗塔	10.726	3539.58	0.9	297	排入厂区污水处理站处理
冷却塔	28.204	9307.2	0	0	更换废水作为碱洗塔补充用水，不外排
初期雨水	0	0	36.364	12000	排入市政污水管网

合计	317.09	104639.8	253.488	83651	—
----	--------	----------	---------	-------	---

备注：①上表塑料清洗用水量指需补充的新鲜用水量，塑料清洗过程清洗用水量=补充新鲜用水量+回用水量；②上表合计排水量指排入市政污水管网废水量。

本项目迁扩建后全厂水平衡图如下：

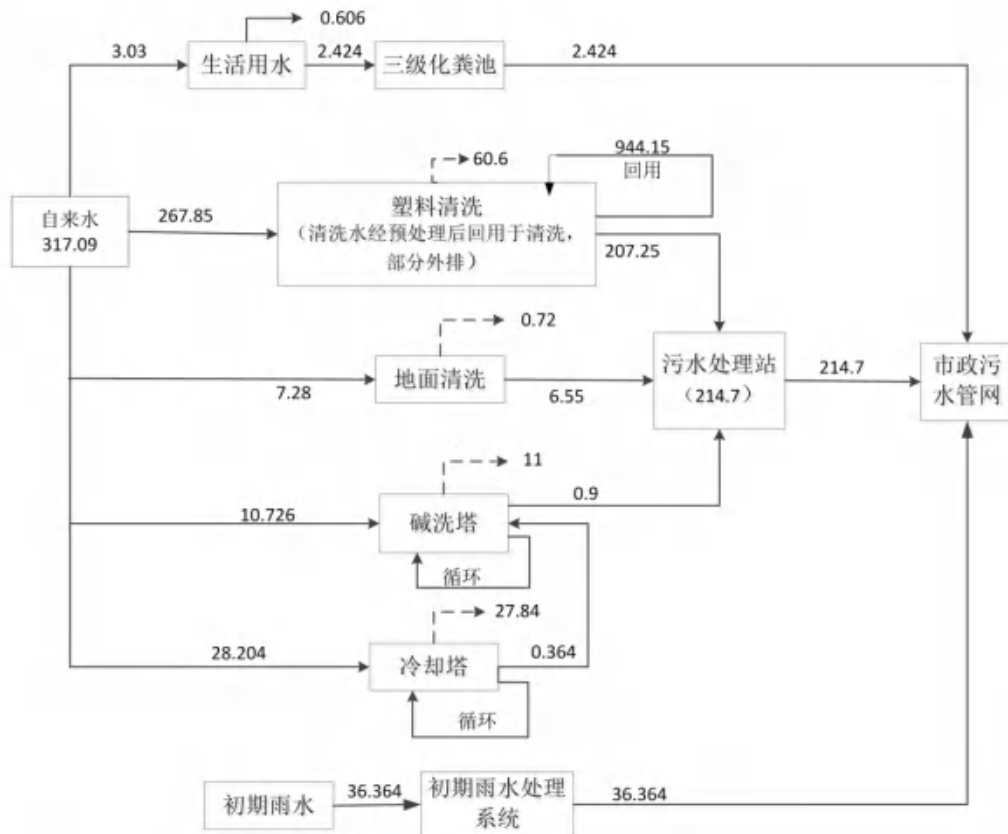


图 2-2 项目水平衡图 单位：t/d

7、项目总平面布局情况

本项目租赁炫微电镀锌钢板（广州）有限公司现有空置仓库建设，迁扩建后厂址占地面积为 9631.7m²，总建筑面积 19263.4m²。主要建筑内容为 1 栋 2 层生产车间，1 座污水处理站及危险废物暂存间等。生产车间 1 层设有湿式破碎车间、干式破碎区、塑料片材生产车间及塑料粒生产车间，生产车间 2 层主要为半成品仓、成品仓、原料仓及分选区。项目车间平面布局图详见附图 4。

工艺流程简述（图示）：

1、项目生产工艺流程

(1) 塑料粒生产工艺流程

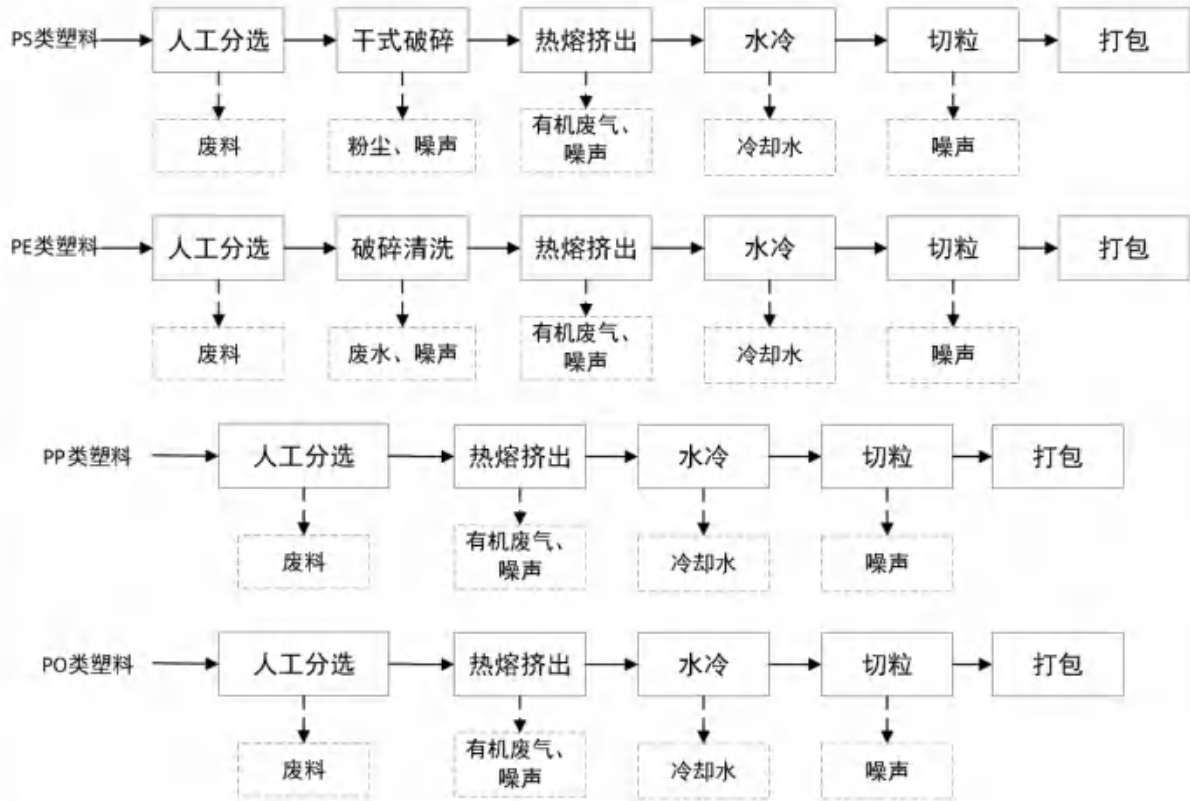


图 2-3 塑料粒生产工艺流程图

工艺简述：

人工分选：由于项目产品根据塑料颜色、类别进行分类，并将废塑料中混入的少量夹杂物拣出，不同种类的塑料不混合在一起加工，因此回收的废塑料要先进行分类。因项目外购的废塑料在进厂前已经过分类包装并贴上标识，职工根据标识将同种塑料集中存放，再由经验丰富的技术人员判定塑料的可再利用性。本项目通过人工分拣的方式，将外购的废旧塑料中的杂物、胶带等筛选出来，然后按 PE、PP、PO、PS、PET 五类塑料分类存放。分拣后的废旧塑料根据组分不同，分别采用不同的加工工艺，其中 PE、PP、PO、PS 类塑料进入塑料粒生产线，不同种类的塑料不混合在一起加工，各类塑料分开进行破碎、清洗、熔融挤出及造粒。塑料分选过程会产生塑料分选杂物、如橡胶、纤维物及金属等。

项目 PP 及 PO 类塑料原料主要为软质胶纸、包装袋及薄膜类，经人工分选后可直

接加入双螺杆挤出机中进行热熔挤出、造粒，而 PE、PS 类塑料需分别进行破碎清洗及干式破碎成塑料片后再进行热熔挤出、造粒。

干式破碎：项目 PS 类塑料主要为泡沫棉及泡沫板片材、塑料边角料及日用保温材料，塑料表面杂质成分较少，并且泡沫塑料不利于清洗，采用干式破碎工艺。通过前端人工分选后，采用干式破碎机破碎成小块状塑料，破碎过程中会产生破碎粉尘及噪声。

破碎清洗：项目 PE 类塑料主要为工业包装材料、塑料制品边角料及社会上外购的日用品及食品包装材料，如洗发沐浴露瓶、果汁瓶等日用包装材料及食品包装材料。塑料表面残留物质较多，为提高塑料粒产品质量，故本项目采用塑料破碎清洗全自动生产线进行破碎、清洗，项目破碎清洗工艺内容如下：

破碎系统：破碎系统破碎过程一边破碎一边加水。破碎工序会产生噪声，基本无粉尘产生。

清洗系统：破碎后的塑料碎片输入清洗系统进行清洗，清洗系统内设有清洗水槽，塑料清洗在清洗槽内进行，采用二级逆流翻洗工艺，破碎后的塑料片由于比重不一在水流的作用下，在清洗水槽内进行分层，每次清洗时间约 5~10min，因部分食品包装塑料含植物油，因此，清洗过程需加入烧碱作为清洗剂，清洗槽中清洗用水 pH 值为 8~10。清洗过程中，会产生清洗废水，通过清洗线配套水槽排入车间废水预处理处理后部分回用于清洗工序，部分排入厂区污水处理站处理。塑料清洗过程会产生部分废塑料（如香料包装容器、洗发水、沐浴露等包装容器）散发的异味、定期排放的清洗废水、设备运行噪声及沉渣。

脱水分离系统：清洗完成后的塑料片进入清洗线配套脱水机中通过高速离心作用把水分沥出，脱水过程会产生离心分离废水，排入车间废水预处理循环系统处理。

热熔挤出：将人工分选后的 PP 及 PO 塑料软质胶纸、薄膜类塑料，经分选、干式破碎后 PS 塑料碎片及清洗破碎后的 PE 塑料碎片，按不同类型分开投入双螺杆挤出机中进行热熔挤出（不同类别塑料不进行混合热熔挤出），其中 PS 塑料热熔温度为 220~280℃，PP、PE 及 PO 类塑料热熔温度为 220~250℃，双螺杆挤出机设有温度控制装置，对热熔过程设定的温度进行控制。整个熔融过程，物料呈熔融状态，不会发生裂解，此过程会产生有机废气及设备运行噪声。

水冷：经双螺杆挤出机挤出的条状料，进入配套的冷却水槽，利用水槽进行迅速

冷却（冷却水可循环利用，需定期补充），该过程不产生污染物。

切粒：项目双螺杆挤出机设备由投料、热熔挤出、水槽水冷及切粒部分组成冷却后的塑料条经双螺杆挤出机设备配套的切粒部位切成粒状，塑料颗粒粒径大小由设备自动调速确定，切出后粒径满足产品质量要求的作为成品。此工序会产生设备运行噪声。

打包：采用风机吹干塑料颗粒上附着的水后进行称量、包装、入库。

（2）塑料片材生产工艺

本项目塑料片材生产工艺对废塑料原料洁净度要求较高，挤出工序前需经破碎、清洗等前处理工序后，再将 PET 矿瓶类塑料碎片及其他 PET 类塑料碎片按比例搅拌后加入塑料片材挤出机进行热熔挤出，其工艺流程如下：

①PET 塑料前处理工艺流程

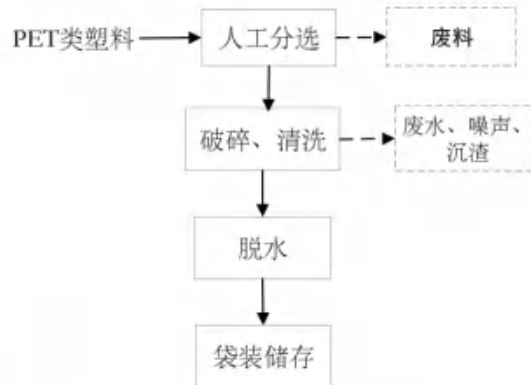


图 2-4 PET 塑料前处理工艺流程图

②塑料片材生产工艺流程



图 2-5 塑料片材产品生产工艺流程图

工艺流程简述:

①PET 塑料前处理

人工分选: 项目产品根据塑料颜色、类别进行分类, 并将废塑料中混入的少量夹杂物拣出, 不同种类的塑料不混合在一起加工, 因此外购的 PET 类废塑料要先进行分类。本项目通过采用人工分选的方式将 PET 矿瓶类塑料、耐烘烤食品容器等与其他 PET 塑料(如汽车零部件、食品类塑料包装容器、塑料制品瓶、塑料托盘)按塑料类型、颜色进行分选, 并分拣塑料中掺杂的塑料纤维、橡胶、金属杂物。塑料分选过程会产生塑料分选杂物、如橡胶、纤维物及金属等。分选后的塑料类别按 PET 瓶类及其他 PET 类两大类, 并按不同颜色分类存放, 分别进行破碎清洗、热熔挤出处理。

破碎清洗: 经前端人工分选后的 PET 矿瓶类塑料、耐烘烤食品容器等与其他 PET 塑料分开加入塑料破碎清洗全自动生产线进行破碎、清洗成塑料片, 破碎清洗工艺如下:

破碎系统: 破碎系统破碎过程一边破碎一边加水。破碎工序会产生噪声, 基本无粉尘产生。

清洗系统: 破碎后的塑料碎片输入清洗系统进行清洗, 清洗系统内设有清洗水槽, 塑料清洗在清洗槽内进行, 采用二级逆流翻洗工艺, 破碎后的塑料片由于比重不一级水流的作用下, 在清洗水槽内进行分层, 进行 2~4 次的清洗, 每次清洗时间约 5~10min, 清洗过程需加入烧碱作为清洗剂, 清洗槽中清洗用水 pH 值为 8~10。清洗过程中, 会产生清洗废水, 通过水槽排入车间废水预处理循环系统处理后回用于清洗工序, 循环使用, 只需定期补水及清渣。塑料清洗过程会产生清洗废水、设备运行噪声及沉渣。

脱水分离系统: 清洗完成后的塑料片进入清洗线配套脱水机中通过高速离心作用把水分沥出, 脱水过程会产生离心分离废水, 排入车间废水预处理循环系统处理。

袋装储存: 采用风机吹干塑料片上附着的水后, 将破碎后的 PET 矿瓶类塑料、耐烘烤食品容器等与其他 PET 塑料采用袋装分开储存, 用于后续塑料片材产品生产。

②塑料片材生产工艺流程

搅拌: 将破碎后的 PET 瓶塑料片与其他 PET 塑料片按比例加入 PET 类破碎塑料片搅拌机中, 进行混合搅拌。塑料原料为片状且搅拌过程中在密闭的搅拌机中进行, 无粉尘逸散, 仅产生设备运行噪声。

挤出成型: 将混合搅拌均匀的塑料片加入塑料片材挤出机中, 加热成熔融状, 加

热温度为 250℃，塑料片材挤出机设有温度控制装置，对热熔过程设定的温度进行控制。通过机械压力从模头挤出形成片材。挤出过程中塑料熔融会产生有机废气及设备运行噪声。

水冷：挤出成型的片材进入配套的冷却水槽，利用水槽进行迅速冷却（冷却水可循环利用，需定期补充），该过程不产生污染物。

切割、收卷：项目塑料片材挤出机设备由投料、热熔挤出成型、水槽水冷、切割及收卷部分组成。项目经前端冷却后的塑料片材经塑料片材挤出机切割部位按照产品规格进行切割，切割后再通过设备收卷系统进行收卷。此过程会产生设备运行噪声。

2、产污环节

本项目生产过程产污环节详见下表。

表 2-10 工艺流程及污染源识别汇总表

类别	产污环节	污染物		处理情况及排放去向
废气	部分日用品包装材料破碎清洗	恶臭气体	臭气浓度	加强车间通风
	塑料粒熔融挤出	熔融挤出废气	非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、臭气浓度	收集后引入“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过 15 米高的排气筒排放
	塑料片材熔融挤出	熔融挤出废气	非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	收集后引入“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过 15 米高的排气筒排放
	干式破碎	破碎粉尘	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放
	污水处理站	恶臭气体	臭气浓度、氨气、硫化氢	收集经“碱洗+生物除臭”装置处理后通过 15m 排气筒排放
废水	废塑料清洗	清洗废水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类、总磷	经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理
	地面清洗	清洗废水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
	碱洗塔废气治理设	更换废水	CODcr、BOD ₅ 、	

固体废物	施		NH ₃ -N、SS	
	办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经三级化粪池处理后排入市政污水管网。进入东区水质净化厂处理
	废塑料清洗	清洗沉渣	塑料碎屑等不溶于水的杂质	交给固体废物处理单位处理
	塑料分选、除杂	分拣杂物	金属、碎纸、瓶盖、标签、不合格废塑料等	交给固体废物处理单位处理
	办公生活	生活垃圾	碎纸、餐盒等	交给环卫部门回收处理
	废气处理	废活性炭	废活性炭	交给有危险废物处理资质的单位处理
		废催化剂	废催化剂	
		废油	废油	
	污水处理	污水处理站污泥	污泥	交给固体废物处理单位处理

1、现有项目环保手续履行情况

建设单位拟将万绿达集团资源再生工厂生产基地内（观达路20号）的塑料造粒生产线搬迁至本项目（广州市黄埔区联广路239号）生产并进行产能扩建。万绿达集团资源再生工厂生产基地现有项目均已通过相关环境影响评价和环保验收手续，详见下表。

表 2-11 万绿达集团资源再生工厂生产基地项目环保手续履行情况一览表

时间	项目名称	主要建设内容	环评文号	验收文号
2007年	《广州市万绿达再生资源精细加工示范基地建设项目》	年生产7500t塑料再生塑料粒、10000t纸皮压包、12000t金属分拣、冲压成型打包、500t木类拆解剪裁。	穗萝环保影字〔2007〕19号	一期验收：穗萝环建验字〔2011〕19号）、二期验收：穗萝环建验字〔2012〕24号 三期验收：穗萝环建验字〔2012〕35号
2012年	广州市万绿达有限公司废塑料生产再生塑料制品（垃圾袋等）项目	年产塑料垃圾袋4000t，一次性水溶膜400t，塑料围裙700t，拉伸膜900t。	穗萝环建影字〔2012〕84号	穗萝环验字〔2013〕9号
2014年	万绿达集团（环境未来馆）资源综合	年产10000t纸品分离产品、12000t塑料粒、	穗萝环建影字〔2014〕	穗萝环验字〔2014〕43号

与项目有关的原有环境污染问题

	利用示范基地建设项目	2400t注塑产品、2000t木塑产品、6594t印刷塑料制品、2500t破碎塑料、2000t纸尿片产品、8000t卡板、杂木、铁桶等；扩建年产 11500t塑料粒产品 。	51号	
2015年	取得广东省污染物排放许可证			4401162015002153

备注：上表加粗部分为本项目拟搬迁生产线。废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑产品、木塑产品及印刷塑料制品生产线为本项目有机废气总量控制指标来源项目。

根据上表可知，现有万绿达集团资源再生工厂塑料加工基地共建设3个项目，根据建设单位提供资料，基地内现有生产线均于2016年已停产，经查阅现有项目环评及排污许可证资料，现有项目有机废气排放总量控制指标来源塑料粒、废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑及木塑产品生产线。现建设单位根据集团发展规划，拟将现有塑料粒生产线搬迁至本项目（广州市黄埔区联广路239号）生产，迁建后原厂址不再进行塑料粒生产，同时原基地内现有废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑及木塑产品生产线后续不再进行生产，建设单位拟将其有机废气（非甲烷总烃）许可排放总量指标全部供给本项目使用，作为本项目有机废气总量控制指标来源。

综上，万绿达集团资源再生工厂塑料加工基地除塑料粒、废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑及木塑产品生产线不再生产外，剩余其他项目仍继续处于停产状态。

2、迁扩建前现有项目生产工艺

由于原厂区其他停产生产线不进行搬迁，本次评价仅分析现有拟搬迁的塑料粒产品生产工艺情况，具体如下：

（1）塑料粒生产工艺流程

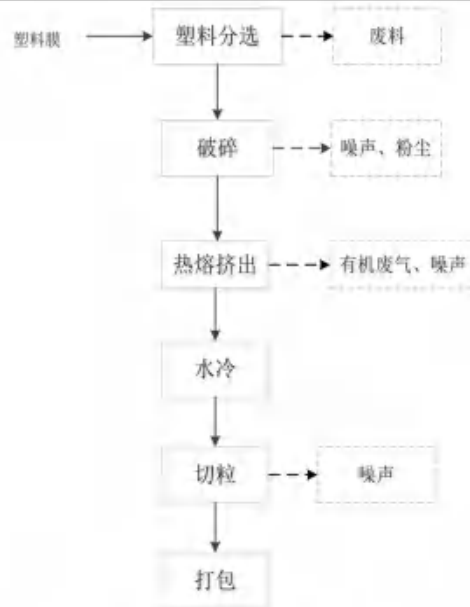


图 2-6 塑料粒生产工艺流程图

工艺流程简述:

塑料分选: 废薄膜从企业直接回收，无市场流通环节，主要为各企业采购原料、原配件或产品的包装材料，无夹杂其他杂质；进入厂区后废薄膜通过人工将塑料按照 PE、PP 等进行分类。

破碎: 破碎采用干式破碎工艺，经过人工分选后的 PP、PE、PS 塑料制品，采用破碎机破碎成小块塑料，破碎过程中会产生破碎粉尘及噪声。

热熔挤出: 经破碎后得到的块状塑料分别投入双螺杆挤出机中进行加热（热源为电加热），在 150℃~220℃ 高温下熔融挤出牵条，此过程会产生有机废气及设备运行噪声。

水冷: 经双螺杆挤出机挤出的条状料，进入冷却水槽，利用水槽进行直接迅速冷却（冷却水可循环利用，需定期补充），该过程不产生污染物。

切粒: 冷却后的塑料条通过自动调速的双螺杆挤出机切成粒状，此工序会产生设备运行噪声。

打包: 对加工成型的塑料粒进行入袋包装，外售。该过程不产生污染。

3、与本项目有关的原有项目污染物许可排放情况及防治措施

由于拟将现有塑料粒生产线搬迁至本项目（广州市黄埔区联广路 239 号）生产，同时原基地内现有废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑及木塑产品生产线后续不再进行生产，建设单位拟将其有机废气许可排放总量指标全部供给本项目使用，作为

本项目有机废气总量控制指标来源，因此，本次评价“与本项目有关的原有项目污染物许可排放情况”仅分析本项目拟迁建的塑料粒产品生产线及作为本项目有机废气总量控制指标来源的现有废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑及木塑产品生产线的污染物许可排放情况。

根据万绿达集团资源再生工厂现有项目环评报告及批复，上述项目污染物排放情况如下表所示：

表 2-12 与本项目有关的现有项目污染物排放情况一览表

类别	来源	污染物	许可排放量 (t/a)	处理措施	
废水	生产废水	废水量(万 m ³ /a)	0.9672	经厂区污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理	
		COD _{Cr}	1.5222		
		氨氮	0.1666		
		BOD ₅	0.8328		
		SS	1.1477		
		石油类	0.0067		
废气	有组织	塑料粒及注塑和木塑产品	非甲烷总烃	3.0135	经集气罩统一收集后引至厂房楼顶经活性炭吸附处理后排放（排气筒编号：8#~12#，高度均为 33m）
		再生塑料制品（垃圾袋等）	非甲烷总烃	1.13	收集经活性炭吸附装置处理后通过 15 排气筒排放（排放口编号：3#~7#，高度 23m）
		1#厂房塑料粒	非甲烷总烃	0.82	统一收集后引至厂房楼顶经活性炭吸附处理后排放（排气筒编号：1#~2#，高度均为 23m）
	无组织废气	非甲烷总烃	2.430	加强车间通风	
固体废物*	生活垃圾		102.75	交给环卫部门处理	
	含油抹布、废机油		1	交给有危险废物处理资质的单位处理	
	废弃活性炭		65.15	交给有危险废物处理资质的单位处理	
	清洗沉渣及污水处理站污泥		15.5	交给专业固体废物回收单位回收处理	

备注：固体废物指产生量。

4、现有项目污染物实际排放达标情况

根据建设单位提供资料，原万绿达集团资源再生工厂生产基地内现有生产线均于 2016 年已停产，因此本次评价仅进行污染物排放达标分析，不进行污染物排放总量核算。

(1) 废水

现有项目生产废水经厂区污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后与经三级化粪池预处理后的生活污水排入市政雨水管网,进入东区水质净化厂处理。根据广州开发区监测站于2012年7月25日对厂区废水总排口检测结果(检测报告编号:报告表水字2012第541号),现有项目废水排放达标情况详见下表。

表 2-13 现有项目废水排放达标情况 单位: mg/L (pH 除外)

采样点位	pH 值	动植物油	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮
厂区总排口	7.66	0.1L	23	65	22.8	13.3
排放标准	6~9	100	400	500	300	—

备注: 由于历史原因, 2015 年厂区废水检测报告已丢失, 因此本次评价引用 2012 年检测数据进行评价。

根据上表检测结果, 现有项目生产废水经厂区污水处理站处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值要求。

(2) 废气

现有项目塑料粒、注塑和木塑产品、再生塑料制品(垃圾袋等)生产线产生的有机废气收集经“活性炭吸附装置”处理后通过排气筒排放, 排气筒高度均大于 15m, 排放口编号为: 气-01~08。根据建设单位 2014 年、2015 年委托广州市建研环境检测有限公司对厂区有机废气检测结果(检测报告编号: (建研)环监(废气)字 2015 第(08017)号、(建研)环监(废气)字 2014 第(1060)号), 现有项目有机废气排放达标情况详见下表。

表 2-14 现有项目有机废气排放达标情况一览表

采样点位	采样时间	污染物	检测结果			排气筒高度/m	执行标准	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气流量 (m ³ /h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
气-01	2015.8.4	非甲烷总烃	3.47	3.66×10 ⁻²	10559	25	120	29
气-02		非甲烷总烃	10.9	6.46×10 ⁻²	5926	25	120	29
气-03		非甲烷总烃	2.99	3.51×10 ⁻²	11754	25	120	29
气-04		非甲烷总烃	3.04	2.97×10 ⁻²	9770	25	120	29

气-05		非甲烷总烃	3.14	3.80×10^{-2}	12115	25	120	29
气-06		非甲烷总烃	3.79	3.69×10^{-2}	9730	25	120	29
气-08		非甲烷总烃	5.01	7.65×10^{-2}	15277	25	120	29
气-07	2014.8.7	非甲烷总烃	2.89	3.38×10^{-2}	11682	25	120	29

备注气-07 对应生产线 2015 年已暂停生产，因此，本次评价引用 2014 年检测数据进行评价。

根据上表检测结果，现有项目塑料粒、注塑和木塑产品、再生塑料制品（垃圾袋等）生产线产生的有机废气（非甲烷总烃）经收集处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准限值要求。

（3）噪声

根据建设单位委托广州市建研环境检测有限公司对厂界噪声检测结果（检测报告编号：（建研）环监（废气）字 2015 第（08017）号）现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体详见下表。

表 2-15 现有项目厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

测点	监测时间	昼间 Leq		夜间 Leq	
		监测值	标准值	监测值	标准值
东边厂界外 1m	2015-08-4	63.9	65	53.2	55
南边厂界外 1m		61.2		52.5	
西边厂界外 1m		60.5		51.7	
北边厂界外 1m		58.7		52.3	

5、现有项目存在问题及建议整改措施

（1）主要环境问题及解决办法

根据建设单位提供资料，现有项目均履行环评、环保竣工验收环保手续，落实环评批复的各项环保设施及措施，并取得排污许可证，污染物均得到有效的治理、控制。并且现有项目目前均已停产，不涉及污染物产生及排放。现有项目运营期间，未发生污染环境事故。

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、环境空气环境质量现状

(1) 达标区判定

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府（2013）17号文）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在地属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据广州市生态环境局发布的《2022年广州市环境质量状况公报》，黄埔区2022年环境空气质量现状统计结果见表3-1。

表3-1 2022年黄埔区环境空气质量主要指标

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	65.9%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5%	达标
O ₃	8小时平均质量浓度（第90百分位数）	172	160	107.5%	超标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
CO	日平均质量浓度（第95百分位数）	900	4000	22.5%	达标

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据上表检测结果，根据上表监测可知，黄埔区大气常规监测指标除O₃日最大8小时平均值的第90百分位数浓度外，其余指标项NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO24小时平均第95百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，则项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 区域达标规划

根据《关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）的通知》，广州

市近期采取产业和能源结构调整措施，深化工业燃煤污染治理、强化机动车及非道路移动机械污染控制、大力推进 VOCs 综合整治、推进船舶污染控制、落实扬尘污染精细化管理、强化工业“散乱污”整治、其他面源污染控制、完善环境管理政策措施等大气污染治理的措施，达标规划实现及目标是近期在 2020 年底前，多污染物协同减排成效显著，空气质量实现全面达标，空气质量达标天数比例达到 90% 以上；中远期 2025 年底前，空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。广州市空气质量达标规划指标详见下表。

表3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	中远期 2025 年目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

(3) 特征污染因子环境质量现状

本项目特征污染物为非甲烷总烃、TSP 及臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的要求，没有国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据的，可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

为了解项目所在地非甲烷总烃、TSP 及臭气浓度环境质量现状，本次评价引用广州苕藤先进材料有限公司委托广州华鑫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 22 日至 2022 年 9 月 29 对厂区非甲烷总烃及 TSP 检测数据进行评价。监测点位于本项目西北面 2535m，故引用的监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中建设项目周边 5km 范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料的要求。特征污染物检测结果见表 3-4。

表 3-3 特征污染物监测点位基本信息一览表

监测点位名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对项目边界距离/m
	经度	纬度				
广州苕藤先进材料有限公司厂址	113°30'43.40"	23°8'8.52"	非甲烷总烃、TSP、臭气浓度	2022.9.22~9.29	西北面	3122

表3-4 特征污染物现状监测结果

监测点位名称	检测项目	平均时间	标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
广州苕藤先进材料有限公司厂址	非甲烷总烃	1 小时值	2.0	0.11~0.16	8	达标
	TSP	日均值	0.9	0.184~0.208	23	达标
	臭气浓度	1 小时值	20 (无量纲)	10~15 (无量纲)	75	达标

根据以上监测结果分析,该区域现状环境空气中 TSP 日均值浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,非甲烷总烃小时均值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》;臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 I 二级(新扩改建)标准限值要求。由上结果可知,本项目所在区域其他污染物环境质量现状浓度均达到了其相应的质量标准。

2、地表水环境质量现状

本项目位于东区水质净化厂纳污范围内,纳污水体是南岗河。项目属于东区水质净化厂纳污范围,东区水质净化厂尾水排入南岗河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122号),南岗河主要功能区划属于工业农业用水区,水系属于东江,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行IV类标准。

为了解南岗河水质情况,本项目引用广州开发区环境监测站编制的《2021 年度广州开发区环境质量年报》中对南岗河的水质监测数据,对项目纳污水体的水环境质量现状进行评价,监测结果详见下表 3-6。

表 3-5 监测断面点位一览表

河流	监测点名称	断面位置	采样点	调查时期	水质要求
南岗河	W1	W1 南岗河(中游) E 113°29'39.3" N 23°11'11.1"	表层	平、丰、枯水期	IV类
	W2	W2 南岗河(涌口) E 113°33'11.31" N 23°5'3.81"			

表 3-6 南岗河水环境质量现状监测数据一览表

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

监测时间	监测点名称	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	DO	氨氮
2021/3/3	W1 中游	10	2.7	0.16	4.21	1.47
	W2 涌口	22	5.8	0.50	6.03	1.77
2021/7/3	W1 中游	7	1.4	0.06	6.11	0.437
	W2 涌口	12	2.7	0.13	4.07	0.13
2021/9/4	W1 中游	14	2.8	0.09	5.89	0.875
	W2 涌口	34	5.8	0.26	5.66	0.665
平均浓度		16.5	3.53	0.14	5.33	0.89
(GB3838-2002)IV类标准		≤30	≤6	≤0.3	≥3	≤1.5
是否达标		不达标	不达标	不达标	不达标	不达标

由上表可知,在不同的监测时段南岗河水水质均有不同程度的超标现象,COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮及总磷指标均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准说明南岗河水水质较差。

水质不达标原因主要由于区内自然村落生活污水未实现截污所致,根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》(2021—2025年),开展入江河流综合整治,规范辖区范围内珠江及东江北干流沿岸的排污口设置,对已建成的和在建的排污口及城镇污水处理设施进行调查登记,明确各个排污口的污染治理责任单位,根据市下达的任务要求,开展陆源入江污染调查与监测,全面落实河长制,落实“一河一策”精准治污、科学防污。推进黄埔大吉沙生态修复,提升黄埔港沿岸生态空间品质。深化重点流域污染防治,探讨多市合作治理机制。加强东江北干流及区域内主要河流的污染防治工作。开展区域内南岗河等主要河流的综合整治工作,整治城镇污水直排、农业面源、生活垃圾污染等问题,实现南岗河等主要河流水环境质量逐步改善。

3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151号),项目所在区域属于HP0303广州经济技术开发区(东区)3类声功能区。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》,故无需对项目所在地噪声现状进行监测。

4、生态环境质量现状

	<p>本项目不涉及新增用地，故不进行生态环境质量现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>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，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。本项目车间地面已进行硬底化处理，做好防渗措施，项目运营期间厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的可行性极低。运营期间可能存在大气沉降污染途径，运营期大气污染源主要为颗粒物及油烟，不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，对周边环境的影响较小。综合考虑，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																		
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内主要为工业厂房，无自然保护区、风景名胜区、文化区，无大环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内的无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据现场调查，项目周围人类活动频繁，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>																		
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>本项目外排废水为职工生活污水及生产废水，均执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目废水排放执行标准一览表（单位：mg/L）</p> <table border="1" data-bbox="252 1688 1401 1921"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> <th>总磷</th> <th>色度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td> <td>6-9（无量纲）</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>≤400</td> <td>—</td> <td>≤20</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气排放标准</p>	执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总磷	色度	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9（无量纲）	≤500	≤300	≤400	—	≤20	—	—
执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总磷	色度											
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9（无量纲）	≤500	≤300	≤400	—	≤20	—	—											

本项目排放的非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、甲苯、乙醛及颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5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；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1新扩改建恶臭污染物厂界标准值和表2恶臭污染物排放标准值。

厂区内NMHC无组织排放限值执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

污水处理站排放的臭气浓度、H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建项目二级标准及和表2恶臭污染物排放标准值。

表 3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 部分标准

污染物	有组织排放最高允许浓度限值	无组织排放浓度监控限值
颗粒物	20	1.0
非甲烷总烃	60	4.0
苯乙烯	20	—
乙苯	50	—
甲苯	8	0.8
乙醛	20	—

备注：“—”表示标准无该污染物排放限值要求。

表 3-9 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

污染物项目	特别排放限制	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-10 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排气筒高度(m)	有组织排放限值	厂界排放标准值
臭气浓度	15	2000(无量纲)	20(无量纲)
H ₂ S		0.33kg/h	0.06mg/m ³
NH ₃		4.9kg/h	1.5mg/m ³

3、厂界噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1、废水总量控制指标

生产废水：本项目生产废水依托厂区污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入东区水质净化厂处理。本项目生产废水（综合生产废水及初期雨水）排放量为 8.2851 万 t/a，根据广东省生态环境厅—企业环境信息依法披露系统中广州市净水有限公司东区水质净化厂 2022 年度环境信息依法披露报告，东区水质净化厂 2022 年化学需氧量年度平均排放浓度为 8.35mg/L，氨氮年度平均排放浓度为 0.109mg/L，则本项目水污染物排放总量控制指标为 CODcr：0.692t/a、氨氮：0.009t/a。

根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，本市排放水污染物的建设项目所在地区上一年度水环境质量未达到要求的，替代指标实行替代指标的 2 倍替代；水环境质量达到要求，替代指标实行可替代指标的等量替代。根据地表水环境质量现状数据，南岗河水质未达标，因此实行替代指标的 2 倍替代，则本项目经东区水质净化厂处理后的废水污染物总量指标为：CODcr：1.384t/a，氨氮：0.018t/a。

2、废气总量控制指标

建设单位根据集团发展规划，拟将现有塑料粒生产线搬迁至本项目（广州市黄埔区联广路 239 号）生产，迁建后原厂址不再进行塑料粒生产，同时原基地内现有废塑料再生塑料制品（垃圾袋等）、注塑、木塑产品生产线后续不再进行生产，建设单位拟将其有机废气许可排放总量指标全部供给本项目使用，作为本项目有机废气总量控制指标来源。

根据现有万绿达集团资源再生工厂塑料加工基地项目环评及排污许可证资料统计，现有万绿达集团资源再生工厂塑料加工基地项目各期项目有机废气污染物许可排放情况详见下表。

表 3-11 万绿达集团资源再生工厂塑料加工基地项目有机废气污染物许可排量一览表

建设项目	审批文号	产品	有机废气许可排放量 (t/a)		
			污染物	有组织	无组织
《广州市万绿达再生资源精细加工示范基地建设项目》	穗萝环保影字〔2007〕19 号	年回收 7500t 塑料再生切粒	非甲烷总烃	0.82	0.456

广州市万绿达有限公司废塑料生产再生塑料制品（垃圾袋等）项目	穗萝环建影字（2012）84号	年产塑料垃圾袋4000t，一次性水溶膜400t，塑料围裙700t，拉伸膜900t	非甲烷总烃	1.13	0.3
万绿达集团（环境未来馆）资源综合利用示范基地建设项目	穗萝环建影字（2014）51号	年12000t改性塑料、2400t注塑产品、2000t木塑产品、6594t印刷塑料制品、11500t塑料粒	非甲烷总烃	3.0135	1.674
			非甲烷总烃以新带老削减量：0.492t/a		
合计			非甲烷总烃	4.4715	2.430
广东省污染物排放许可证	4401162015002153	年回收7500t塑料再生切粒、一次性水溶膜400t、塑料围裙700t，年12000t改性塑料、2400t注塑产品、2000t木塑产品、6594t印刷塑料制品、11500t塑料粒	非甲烷总烃	4.14	/

备注：①由于办理排污证时，气-10对应的3003t/a的塑料粒生产线未建设，气-10有机废气排放量为0.328t/a，所以非甲烷总烃有组织许可排放量=4.4715t/a-0.328t/a=4.14t/a

本项目迁扩建前有机废气（非甲烷总烃）有组织排许可排放总量以现有排污许可证排放总量为准，无组织排放总量以原环评计算为准，即：本项目迁扩建前有机废气（非甲烷总烃）许可排放总量为6.57t/a，其中有组织许可总量为4.14t/a，无组织排放许可总量为2.43t/a。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），本项目塑料熔融挤出有机废气污染物以非甲烷总烃表征，根据本项目迁扩建后污染物排放量详见下表：

表 3-12 本项目迁扩建后污染物排放量一览表

污染物	迁扩建后排放量（t/a）		
	有组织	无组织	合计
颗粒物	0.048	0.051	0.099
非甲烷总烃	3.781	2.740	6.5210
苯乙烯	0.054	0.027	0.0810
乙苯	0.0015	0.001	0.0025
甲苯	0.0015	0.001	0.0025
乙醛	0.050	0.052	0.1020

本项目迁扩建后全厂废气总量控制指标如下：

表 3-13 本项目迁扩建前后废气总量控制指标一览表

类别	污染物	迁扩建前许可排放量 (t/a)	迁扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
有组织	颗粒物	0	0.048	+0.048
	非甲烷总烃	4.14	3.781	-0.359
	苯乙烯	0	0.054	+0.054
	乙苯	0	0.0015	+0.0015
	甲苯	0	0.0015	+0.0015
	乙醛	0	0.050	+0.050
无组织	颗粒物	0	0.051	+0.051
	非甲烷总烃	2.430	2.740	+0.31
	苯乙烯	0	0.027	+0.027
	乙苯	0	0.001	+0.001
	甲苯	0	0.001	+0.001
	乙醛	0	0.052	+0.052
合计	颗粒物	0	0.099	+0.099
	非甲烷总烃	6.570	6.5210	-0.049
	苯乙烯	0	0.0810	+0.0810
	乙苯	0	0.0025	+0.0025
	甲苯	0	0.0025	+0.0025
	乙醛	0	0.1020	+0.1020

备注：①迁扩建前有组织许可排放量来源排污许可证，无组织许可排放量来源原环评报告核算；

②全厂排放量指本项目核算迁扩建后排放量；排放增减量=迁扩建后全厂排放量-现有项目许可排放量。

由上表计算可知，本项目迁扩建后全厂有机废气（非甲烷总烃）排放量为 6.521t/a（其中有组织排放量为 3.781t/a，无组织排放量为 2.740t/a），颗粒物排放量为 0.099t/a（其中有组织排放量为 0.048t/a，无组织排放量为 0.051t/a）。对比迁扩建前污染物许可排放总量，本项目迁扩建后有机废气（非甲烷总烃）排放量削减 0.049t，不新增有机废气排放量，新增颗粒物排放量 0.099t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行建设，没有建设工程，施工过程主要是内部装修和设备安装，施工过程会产生一定的扬尘、噪声等污染。施工期建设方应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。施工期较短，项目建设方通过加强施工管理，项目施工时对周围环境不会造成较大的影响。因此项目不对施工期进一步分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 水污染源</p> <p>1、废水产生及排放源强</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为职工生活污水及废塑料清洗废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目设有职工 100 人，均不在厂区内住宿，年工作 330 天。生活用水系数参照《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中表 A1 国家行政机构—办公楼无食堂和浴室的先进值，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$，则项目生活用水量为 $1000\text{t}/\text{a}$，$3.03\text{t}/\text{d}$。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册第五区（广东）城镇生活源水污染物产污核算系数，人均日生活用水量≤ 150 升/人·天时，折污系数取 0.8 计算，则本项目生活污水排放量 $800\text{t}/\text{a}$，$2.424\text{t}/\text{d}$。</p> <p>本项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、$\text{NH}_3\text{-N}$、SS、动植物油。本次评价生活污水污染物产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”五区（广东）的城镇生活源水污染物产生系数确定，即：COD_{Cr}：$285\text{mg}/\text{L}$、BOD_5：$150\text{mg}/\text{L}$、$\text{NH}_3\text{-N}$：$28.3\text{mg}/\text{L}$，SS、动植物油产生浓度参考广州市同类污水水质数据，浓度分别为 $250\text{mg}/\text{L}$、$100\text{mg}/\text{L}$。本项目生活污水经厂区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排入市政污水管网，</p>

进入东区水质净化厂处理。

综上，本项目生活污水主要污染物产排情况见下表。

表 4-1 生活污水主要污染物产排情况一览表

废水类别	废水产生量 (t/a)	污染物种类	污染物产生情况		治理设施			排放方式	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率 (%)	技术可行性			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	800	CODcr	285	0.228	三级化粪池	20	可行	间接排放	800	228	0.182	东区水质净化厂
		BOD ₅	150	0.12		21				119	0.095	
		SS	200	0.16		50				100	0.08	
		NH ₃ N	28.3	0.023		3				27	0.022	

(2) 塑料清洗废水

本项目设有 10 套塑料破碎清洗全自动生产线，用于 PE 及 PET 废塑料破碎、清洗。塑料清洗过程采用二级逆流水洗工艺，清洗过程会产生清洗废水，通过水槽排入车间废水预处理循环系统处理后部分回用于清洗工序，部分排入厂区污水处理站处理。项目车间废水预处理系统废水处理工艺为“气浮+混凝沉淀”。

根据建设单位提供资料，本项目塑料粒生产线设有 7 套塑料破碎清洗全自动生产线，本项目清洗塑料为破碎后的塑料碎片，塑料破碎清洗线设有水槽，塑料清洗在水槽内进行，清洗用水量根据清洗水槽设计水量进行统计，根据建设单位提供设计资料，每套线清洗水槽所需水量为 8t/h (96t/d)，则 7 套设备破碎清洗用水量共 672t/d (221760t/a)。项目 PET 塑料片材生产线设有 3 套塑料破碎清洗全自动生产线，由于 PET 片材产品对原材料洁净度要求较高，项目清洗过程需进行 2~4 次反复冲洗，清洗用水量比塑料粒生产线用量大，清洗用水量根据清洗水槽设计水量进行统计，每套清洗线所需清洗用水量为 15t/h (180t/d)，则 3 套设备所需破碎清洗用

水量共计 540t/d (178200t/a)。因此，本项目 10 套塑料破碎清洗全自动生产线清洗用水量共计 1212t/d。

项目塑料清洗过程清洗用水会附着在塑料表面或蒸发造成损耗，其中附着于塑料表面的水量经清洗线离心脱离系统脱水后排入车间预处理系统处理，本项目蒸发损耗水量按用水量 5%计算，则剩余 95%清洗水排入车间预处理系统处理，经处理后部分废水回用于清洗水槽。项目清洗过程清洗水槽用水直接排入车间预处理系统处理，经计算本项目 10 套塑料破碎清洗全自动生产线清洗用水量共计 1212t/d，则清洗废水产生量共计 1151.4t/d，排入车间废水预处理系统经“气浮+混凝沉淀”处理后，82%的废水量回用于清洗水槽用于塑料清洗，18%废水量排入厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，则排入厂区污水处理站处理的清洗废水量约 207.25t/d (68392.5t/a)，回用水量约 944.15t/d。

本项目需清洗的废塑料为 PE、PET 类塑料，主要为工业塑料卡板、包装材料（如香料、沐浴露日用品产品包装材料等），日用品及食品包装材料，如洗发沐浴露瓶、果汁瓶、食品类塑料包装容器等，塑料中沾染物质主要为洗发水、沐浴露、果汁、饮料及食品残汁等，不含危险化学品、农药、矿物油类、强酸、强碱等危险废物，因此废水中不含有毒有害危险废物、不含重金属及其他特征污染物，废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、总磷、色度常规污染物，排入厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”统计，PP、PE 废塑料清洗工序废水产生量为 1 吨/吨-原料，本项目清洗的 PE 及 PET 塑料约 60000t/a，清洗废水产生量为 68392.5t/a（清洗废水产生量约为 1 吨/吨-原料），与“42 废弃资源综合利用行业系数手册”单位原料废水产生量相符，因此，本项目废水产生量合理。

(3) 地面清洗废水

本项目每天对车间地面进行清洁，采取冲洗+拖地的方式清洁。本项目清洗破碎生产车间占地面积共计 5200m²，生产过程中需清

洁地面约占 70%，则需清洁地面面积约为 3640m²，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，车间地面清洗用水定额为 2L/m²·次，则本项目地面清洗用水量约 7.28t/d (2402.4t/a)，排污系数按 0.9 计算，则地面清洗废水约 6.55t/d (2161.5t/a)，地面清洗废水与塑料清洗废水类似，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，排入厂区污水处理站处理。

(4) 碱洗塔更换废水

本项目塑料粒生产线及塑料片材生产线废气治理系统各设 1 套二级碱洗塔（共 4 台），根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 0.1~1.0L/m³。本项目碱洗塔循环水量以液气比取 0.5L/m³，其中塑料粒生产线废气治理系统每台碱洗塔对应的废气量为 60000m³/h，则每台喷淋塔总循环水量为 30m³/h（2 台喷淋塔循环水量共计 60m³/h），塑料片材生产线废气治理系统每台碱洗塔对应的废气量为 32000m³/h，则每台喷淋塔总循环水量为 16m³/h（2 台碱洗塔循环水量共计 32m³/h）。因此，本项目 4 台碱洗塔循环水量共计 92m³/h，循环过程会发生损耗，损耗量按循环水损耗量 1% 计算，则 4 台喷淋塔损耗的（需补充的）水量约为 0.92m³/h，约 11m³/d (3630m³/a)。

本项目碱洗塔喷淋废水定期更换，每 10 天更换 1 次，每年更换 33 次。每台喷淋塔水箱规格为 5m³，水容量为 4.5m³，则 4 台碱洗塔每次更换水量为 9 吨，每年更换水量为 297t/a，排入厂区污水处理站处理。

综上，本项目外排废水为塑料清洗废水（207.25t/d）、地面清洗废水（6.55t/d）及碱洗塔更换废水（平均 0.9t/d），合计排放量为 70851t/a（214.7t/d），排入厂区污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入东区水质净化厂处理。

本项目需清洗的塑料主要为工业包装材料、塑料制品边角料及社会上外购的日用品、食品包装材料，PET 矿瓶类塑料、耐烘烤食品容器等，塑料表面不含重金属、难降解物质、氰化物等物质，生产废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、总磷、

色度。生产废水参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”中 PE、PET 塑料清洗废水浓度；文献 1《废塑料综合利用废水处理工程实践》（《广东化工》2011 年第 9 期，广东省环境保护工程设计研究院，左文武）；文献 2《混凝沉淀/曝气生物滤池处理废旧塑料加工废水》（《中国给水排水》2007 年第 8 期，南昌大学，朱乐辉等）中废水参考浓度，同时结合本项目清洗废塑料特征，确定本项目清洗废水污染物浓度。项目引用的两种文献研究行业均是废旧塑料加工基地，给出的清洗废水浓度都是针对废旧塑料加工生产的过程产生的清洗废水水质情况，与本项目工艺相似，具有类比可行性。本项目塑料清洗废水产生浓度确定详见下表。

表 4-2 项目生产废水污染物浓度确定 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	石油类	总磷	色度
文献 1	9~10	1350	540	—	1100	150	—	—
文献 2		262~1441	159~578	40	2020~8953	100	8	—
废弃资源综合利用行业系数手册计算	—	420~1019	—	4.04~21.2	—	3.8~18.5	1.3	—
本次确定值	9~10	1441	500	40	2000	100	8	19

备注：废弃资源综合利用行业系数手册浓度数据根据污染物产生水量处于排水量计算。色度类比万绿达集团其他基地项目废水数据。

本项目污水处理站拟采用“综合调节+絮凝沉淀+一级厌氧+缺氧+生化沉淀+一级好氧+生化沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀”处理工艺。参考《废塑料综合利用废水处理工程实践》（《广东化工》2011 年第 9 期，广东省环境保护工程设计研究院，左文武），“隔渣+混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化”废水处理系统综合处理效率为 COD_{Cr}：95.4%、BOD₅：97.4%、SS：94.4%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”，物理处理法+好氧生物处理法废水处理工艺处理效率为

COD_{cr}: 90%、氨氮: 80%、石油类 55%、总磷: 40%。结合本项目废水产生情况, 项目污水处理站废水综合去除效率取 COD_{cr}: 90%、BOD₅: 80%、SS: 90%、氨氮: 80%、石油类 55%、总磷: 40%。

综上, 本项目综合废水产生排放情况如下表所示。

表 4-3 本项目综合废水产生、排放情况一览表

废水类别	废水产生量 (t/a)	污染物种类	污染物产生情况		治理设施			排放方式	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率 (%)	技术可行性			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	70851	pH	9~10	—	综合调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀	—	可行	间接排放	70851	6~9	—	东区水质净化厂
		COD _{cr}	1441	102.096		90				144	10.203	
		BOD ₅	500	35.426		80				100	7.085	
		NH ₃ N	40	2.834		80				8	0.567	
		SS	2000	141.702		90				200	14.170	
		石油类	100	7.085		55				45	3.188	
		总磷	8	0.567		40				4.8	0.340	
		色度	19	—		0				19	—	

(5) 冷却塔系统冷却水

本项目熔融挤出的条状物料进入冷却槽直接冷却, 冷却水由冷却循环池供给, 本项目设有 4 台冷却塔, 每台冷却循环水量 80m³/h, 本项目每台冷却塔年工作时间为 330 天, 每天工作 12 小时, 则 4 台冷却塔循环水量为 3840m³/d。冷却塔水由循环水泵自冷却塔下水池

吸水加压后进入循环冷却给水管，循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水池，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗掉循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却塔系统的补充水量计算公式如下：

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

式中：

Q_e ——蒸发水量（ m^3/h ）；

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}C$ ），本项目 $\Delta t=5^{\circ}C$ ；

Q_r ——循环冷却水量（ m^3/h ）；本项目4冷却塔循环水量为 $320m^3/h$ 。

k ——蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ）， $1/^{\circ}C$ ；本项目按环境气温 $25^{\circ}C$ ，系数取 $0.00145/^{\circ}C$ 。

通过以上公式计算，本项目4台冷却塔蒸发水量为 $27.84m^3/d$ （ $9187.2m^3/a$ ）。根据建设单位提供资料，每台冷却塔内水箱蓄水量为 $5t$ ，拟每2个月更换1次，则4台冷却塔更换水量为 $120t/a$ 。本项目冷却塔循环水中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，水质基本没有受到污染，更换水作为碱洗塔补充用水。

（6）初期雨水

本项目实行雨污分流，项目外购的废塑料先在厂区内装卸，然后再转入车间内进行分选、堆放，塑料装卸过程中运输车辆进出车间卸货区，车轮会黏附车间地面残留污水，从而导致厂区道路存在一定的污染。在强降水条件下，雨水冲刷污染地面会造成雨水水质污染，因此，本项目对可能涉及地面污染的区域进行初期雨水收集处理。

参考《石油化工给水排水系统设计规范》（SHT3015-2019）规定：一次初期雨水总量按污染区面积与 15~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到本项目定期冲洗地面，生产区基本可保持洁净，本次评价取降雨深度 $h=15\text{mm}$ 计算初期雨水量。本项目初期雨水收集范围主要包括废塑料装卸区域、厂区运输道路区域及可能波及空地，总占地面积约 1.0ha，收集初期雨水深度为 15mm，则单次初期雨水收集水量 $150\text{m}^3/\text{次}$ （ $V=Fh$ ），综合径流系数，取 0.8，平均降雨天数 100 天/年，则每次降雨初期收集水量平均按 120m^3 计，年收集初期雨水量为 12000m^3 ，平均雨水量约 $36.364\text{m}^3/\text{d}$ 。

初期雨水的主要污染物为 COD_{Cr}、SS 及石油类。本项目拟设一个 150m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经厂区雨水管网收集后进入初期雨水收集池，经“隔油+气浮混凝沉淀”预处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。

项目初期雨水污染物浓度较难确定，与地面清洗废水类似，类比现有《万绿达集团（环境未来馆）资源综合利用示范基地建设项目》（穗萝环建影字（2014）51 号）中地面清洗废水检测浓度，COD_{Cr} 200mg/L，SS300mg/L、石油类 20mg/L。根据《三废处理工程技术手册-废水卷》（2000 年版），隔油池除油效率约为 60%以上，SS 的净化效率不小于 30%隔油，则本项目采用“隔油+混凝沉淀”对初期雨水 SS 去除效率取 30%、石油类去除效率取 60%。项目初期雨水产生、排放情况如下表。

表 4-4 本项目初期雨水产生、排放情况一览表

废水类别	废水产生量 (t/a)	污染物种类	污染物产生情况		治理设施			排放方式	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率 (%)	技术可行性			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
初期雨水	12000	COD _{Cr}	200	2.4	隔油+气浮混凝沉淀	0	可行	间接排放	12000	200	2.4	东区水质净化厂
		SS	300	3.6		30				210	2.52	
		石油类	20	0.24		60				8	0.096	

2、措施可行性及影响分析

(1) 废水污染治理设施

① 车间预处理系统

本项目塑料清洗废水经车间预处理系统经“絮凝沉淀+气浮”预处理后回用于塑料清洗，并每天更换清水池废水，更换废水排入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。车间预处理系统废水处理工艺如下：

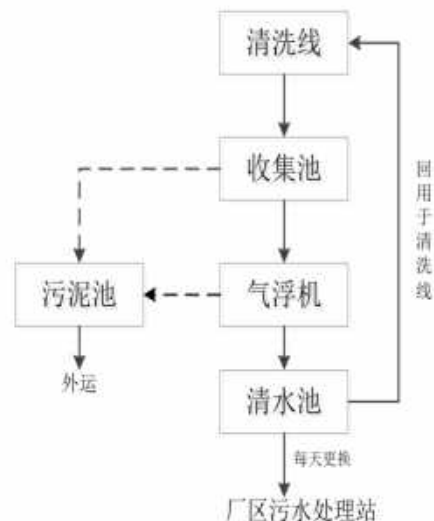


图 4-1 车间清洗水预处理系统工艺流程图

收集池、气浮机：在废水收集池内采用加药絮凝的方式经气泡把絮凝体拖到液面，经加药反应后的污水进入气浮混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体黏附在细微气泡上，然后进入气浮区。絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，回用于清洗工序；上层的悬浮物经气浮机刮渣板刮入污泥池。

本项目塑料粒及 PET 片材生产线各配置 1 套废水预处理系统，每套系统设置 1 个收集池，分别为 112m³、90m³。项目塑料粒破碎清洗线清洗废水产生量为 604.8t/d，约 50t/h，项目设置 112m³ 的收集池可收集 2 倍的清洗废水，满足废水收集需求。塑料片材破碎清洗线清洗废水产生量为 486t/d，约 40.5t/h，项目设置 90m³ 的收集池可收集 2 倍的清洗废水，满足废水收集需求。

清洗水池：经气浮沉淀处理后的清水排入清洗水池回用于清洗工序，本项目 2 套废水预处理系统共设置 2 个清水池，分别为 112m³、90m³。

污泥池：本项目设置 1 座污泥池，废水处理产生的沉渣和污泥排放至污泥池，经加药调理后，脱水压干，外运处理。

②污水处理站

本项目综合生产废水（塑料清洗废水、地面清洗废水及碱洗塔废水）排入厂区污水处理站处理，废水合计排放量为 70851t/a, 214.7t/d。本项目拟建设一座设计处理能力 250t/d 的污水处理站，废水处理工艺采用“综合调节+絮凝沉淀+一级厌氧+缺氧+生化沉淀+一级好氧+生化沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀”处理工艺，具体工艺流程如下：

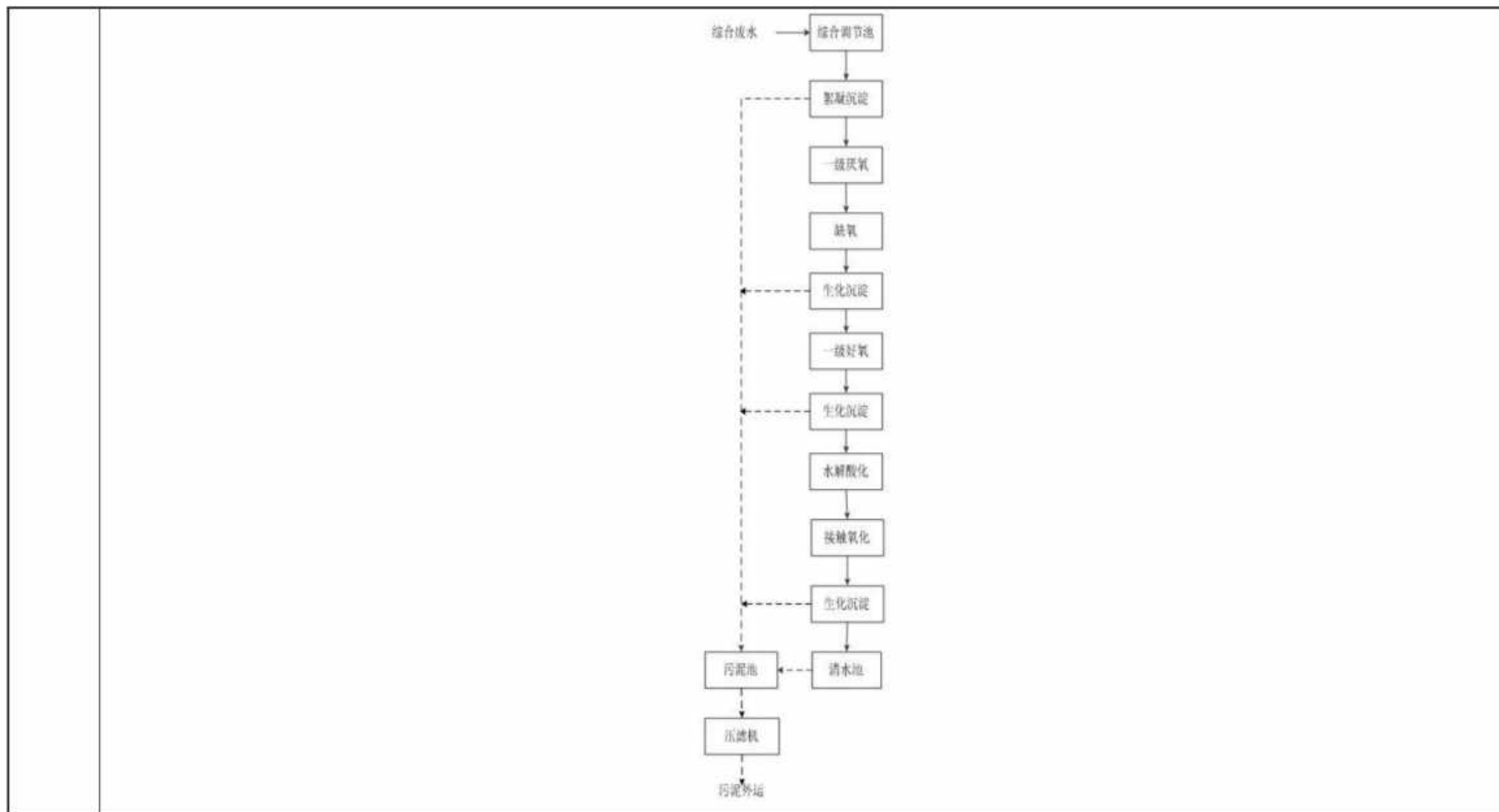


图 4-2 污水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

1) 清洗废水先排入车间预处理系统，进行初步的气浮、沉淀处理，在气浮池的入口处与加入絮凝剂的原水混合，由于压力减小，过饱和的空气释放出来，形成了微小气泡，迅速附着在悬浮物上，将它提升至气浮池的表面。从而形成了很容易去除的污泥浮层，较重的固体物质沉淀在池底，也被去除；

2) 经车间预处理后的废水由提升泵输送至调节池进行水量、pH 的综合调节，通过投加碱液调整 pH 值在 8-9，然后投加絮凝剂、酸碱等，使污水中的悬浮物从污水分离出来并沉淀，同时可部分降低污水的 COD_{Cr}、BOD₅ 成分；

3) 综合调节池出水进入絮凝沉淀池，通过投加混凝剂（PAC、PAM）对废水进一步沉淀处理；

4) 经沉淀出水自流进入厌氧池布水管网系统进入厌氧泥床，在厌氧的水体环境中将微生物菌种将污染物质截留经吸附、同化和分解，将高分子、复杂的有机物分解成低分子、简单的有机酸等。废水的色度主要由有机物中不饱和键形成，池内设置循环搅拌器，防止污泥沉积。经厌氧分解后污水进入水解酸化阶段，通过后端沉淀池将污泥混合液循环至该水池中，从而形成缺氧环境以至将污水中污染物质进一步分解，且在缺氧环境中形成硝化反应从而达到去除氨氮的效果。

5) 厌氧处理后的废水进入缺氧池，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD₅。也有水解反应提高可生化性的作用。

6) 厌氧生化处理后的废水进入生化沉淀池，利用重力作用沉淀去除水中悬浮物的一种构筑物，使生化处理后的出水中比重大于水的悬浮污泥下沉至池底，从而使之从水中去除，保证较好的出水水质。

7) 污水经过上述调节、厌氧、生化沉淀 3 道工艺生化反应后，不但能直接去除部分水溶性有机物，而且极大地提高了污水的可生化性，从而为后续处理提供了良好的条件。随后，生化沉淀后的出水进入好氧池，连续对系统提供氧气，促使微生物的新陈代谢提高

对废水中污染物的利用，从而达到净化的目的。

8) 经好氧生化处理后的废水，进入生化沉淀池，再次进行沉淀处理，深度地除去水中的悬浮物，保证较好的出水水质后再次进行厌氧、好氧处理。

9) 生化沉淀后的污水进入水解酸化池，再次进行厌氧生化处理，将厌氧处理控制在含有量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中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物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

10) 水解酸化后的出水，进入好氧池，进行接触氧化处理，在好氧生化池中设置一定量的生物填料，通过培养一定的好氧菌，在好氧作用下使填料长满生物膜，生物膜与有机废水充分接触使将厌氧酸化后污水中的小分子有机物进一步降解，实现对污水中溶解性有机物的高效去除。

11) 二级好氧处理后的污水流入生化沉淀池，再次进行生化沉淀处理。

(2) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目外排废水为生活污水和综合生产废水，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后，通过厂区现有的排水设施排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理。

本项目厂区现有排水设施完善，现状运行良好，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。厂区污水经新建污水处理站处理后，水质可达到广东省《水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）中表4第二时段三级标准限值的要求。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1304-2019）中废水处理可行性技术为预处理+生化处理（预处理：沉淀、气浮、混凝、调节；生化处理：缺氧/好氧法、厌氧/缺氧/好氧法、生物接触氧化法、膜生

物法、活性污泥法），本项目采取的废水处理工艺为“综合调节+絮凝沉淀+一级厌氧+生化沉淀+一级好氧+生化沉淀+水解酸化+接触氧化+生化沉淀”，该处理措施属于可行技术。

③初期雨水处理系统

收集初期雨水深度为 15mm，则单次初期雨水收集水量 $150\text{m}^3/\text{次}$ ($V=Fh$)，综合径流系数，取 0.8，平均降雨天数 100 天/年，则每次降雨初期收集水量平均按 120m^3 计，平均雨水量约 $36\text{m}^3/\text{d}$ 。初期雨水主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、油类、SS 等。本项目拟设一个 150m^3 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集储存，项目初期雨水经厂区雨水管网收集后进入初期雨水收集池，初期雨水单独经“隔油+混凝沉淀”预处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。

本项目初期雨水处理系统设计处理能力为 40t/d，初期雨水废水处理系统处理工艺如下。



图 4-3 初期雨水处理系统

本项目初期雨水系统设有设计处理能力为 40t/d，约 1.7t/h，初期雨水系统设有 1 套气浮混凝沉淀，初期雨水从收集池内抽至气浮机，经加入絮凝剂进行沉淀处理后，排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理。

(3) 依托东区水质净化厂可行分析

①东区水质净化厂基本情况

东区水质净化厂位于广州黄埔区东区宏光路，服务范围为开源大道及京港澳高速以南的开发区东区、云埔工业区、黄埔区丹水坑风景区以南及开发区保税区以北的南岗街道，服务面积为 45.12km²，其中开发区东区 24.08km²（不包括鸡鸣坑水库一带地区）、云埔工业区 7km²、黄埔区南岗街道地区 14.04km²。

东区水质净化厂一期在 2004 年 5 月投入运行，处理规模为 2.5 万 m³/d；二期于 2012 年投入使用，处理规模为 7.5 万 m³/d，东区水质净化厂目前总处理规模为 10 万 m³/d。一期及二期处理工艺为改良型 SBR+紫外线消毒；2019 年完成提标改造，增加磁混凝高效沉淀池及高效纤维过滤装置；污泥处理采用板框压滤。东区水质净化厂提标改造后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）一级标准的较严值。

根据《东区水质净化厂三期工程环境影响报告书》（穗埔环影[2020]37 号），东区水质净化厂三期工程项目选址于黄埔区东区宏光路现有东区水质净化厂西南面，设计规模为 10 万 m³/d，生化处理工艺采用 MBBR+CAST 工艺；深度处理工艺采用加砂高效沉淀+高速纤维过滤工艺，出水消毒采用次氯酸钠接触消毒；污泥处理采用离心浓缩脱水机+低温干化技术，设计出水水质主要指标到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水中较严者。

东区水质净化厂三期污水处理工艺流程如下：

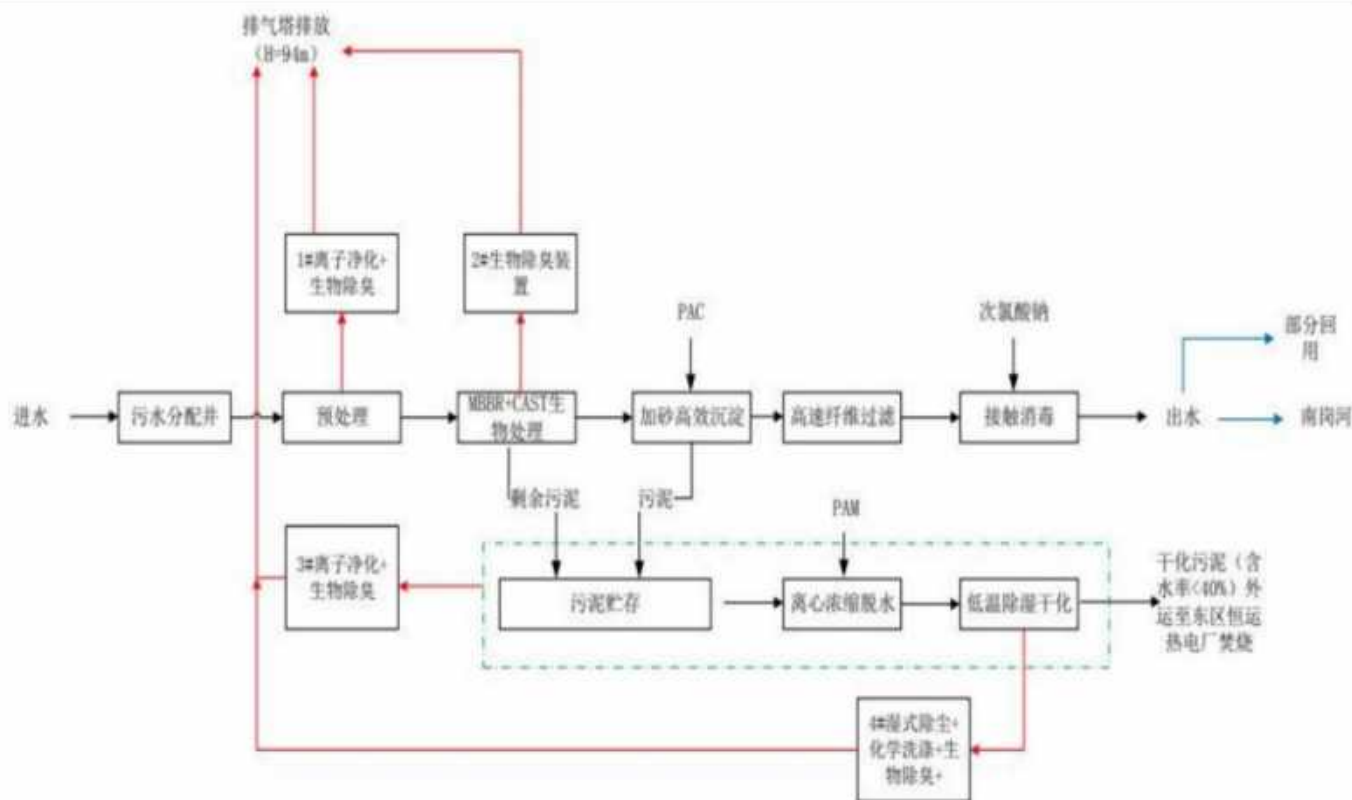


图 4-4 东区水质净化厂三期污水处理工艺流程

②处理能力可行性分析

根据黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023 年 12 月），东区水质净化厂（一、二、三期）总设计处理规模为 20 万 m^3/d ，平均日处理量为 12.45 万 m^3/d ，则东区水质净化厂（一、二、三期）剩余处理能力为 7.55 万 m^3/d 。

本项目生活污水排放量为 2.42t/d、综合生产废水（塑料清洗废水、地面清洗废水、喷淋塔更换废水）排放量为 214.7t/d，初期雨水排放量平均 36.364t/d，故本项目排污市政污水管网的废水量共计 253.488t/d，仅占东区水质净化厂（一、二、三期）剩余处理能力的 0.34%，因此，本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水排入东区水质净化厂，不会对东区水质净化厂运营造成影响，外排废水量在东区水质净化厂的处理能力范围内，本项目外排的废水依托东区水质净化厂进行处理具备环境可行性从水量分析。

附件 1



黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023 年 11 月）

填报单位：（公章）广州科学城水务投资集团有限公司

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/l)	平均进水 氨氮浓度 (mg/l)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	一二期: SBR-CAST (CASS) 三期: MBR+CAST	12.45	一二期: 400 三期: 450	408	25	25.3	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 除磷-普通 A2/O 二期: SBR-CAST (CASS)	4.37	620	354	22	20.7	是	-
永和水质净化厂	5.5	SBR-CAST (CASS)	4.41	650	380	30	24.3	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: SBR-CAST (CASS) 二期: A2/O 除磷-A2/O+MBR 膜	2.17	一期: 650 二期: 300	278	一期: 30 二期: 20	19.6	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	SBR-CAST (CASS)	7.42	一期: 400 二期: 460	352	一期: 25 二期: 30	32.1	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	2.70	300	257	30	25.2	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	SBR-CAST (CASS)	1.91	450	241	30	22.4	是	-
九龙水质净化二厂	3.0	A2/O 除磷-多点进出水倒置 A2/O	3.23	350	236	35	29.1	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	SBR-CAST (CASS)	2.14	450	243	25	27.0	是	-
生物岛再生水厂	1.0	SBR-CAST (CASS)	0.25	250	316	30	36.1	是	-

图 4-5 黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表

③污水收集管网建设情况

本项目租赁现有炫微镀锌钢板（广州）有限公司现有厂房进行建设，厂区位于东区水质净化厂纳污范围内，目前厂区已配套接驳市政污水管网，故本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水经预处理达标后可排入东区水质净化厂处理，满足《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》中市政污水处理厂污水收集要求，因此，本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水排入东区水质净化厂处理可行。

④水质涵盖性调查分析

本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、石油类、总磷、色度，属于东区水质净化厂废水主要污染物范围，不属于含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水，项目外排废水污染因子不属于《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）、《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》中市政污水处理厂运行管控工业废水类别，因此，本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水排入东区水质净化厂处理可行。

⑤排放达标可行性分析

东区水质净化厂废水达标情况：根据广东省生态环境厅-企业环境信息依法披露系统中广州市净水有限公司东区水质净化厂 2022 年度环境信息依法披露报告，东区水质净化厂 2022 年化学需氧量年度平均排放浓度为 8.35mg/L，符合排污许可证的限值要求（≤40mg/L），无超标排放，排放总量为 314.91t，小于许可排放总量要求；氨氮年度平均排放浓度为 0.109mg/L，符合排污许可证的限值要求（≤5mg/L），排放总量为 4.13t，小于许可排放总量要求，无超标排放，符合《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）中持证排污、按证排污，依法披露环境信息的要求。

本项目废水排放达标情况：根据《东区水质净化厂三期工程环境影响报告书》（穗埔环影[2020]37号），设计生活污水及工业废水纳管要求为一般污染物（pH值、悬浮物、BOD₅、COD_{Cr}、总氮、总磷、氨氮等）满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者要求，即：COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 400mg/L、氨氮 45mg/L、TP 6mg/L、石油类 15mg/L。根据前文分析，本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、石油类污染物排放浓度均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排放限值要求，满足东区水质净化厂设计进水浓度限值要求，符合《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）中强化工业污染控制，废水达标排放相关要求，因此，本项目废水排入东区水质净化厂后不会对东区水质净化厂处理厂运营造成影响，项目废水排放东区水质净化厂处理可行。

综上，本项目建成后对东区水质净化厂各相关设施的正常运行不会造成影响，项目外排废水经东区水质净化厂集中处理后，污染物能得到有效降解，外排浓度较低，对纳污水体南岗河的水质不会产生明显影响。本项目及东区水质净化厂外排废水满足《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号）、《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》等文件相关要求，因此，本项目生活污水、综合生产废水及初期雨水排入东区水质净化厂处理可行。

3、建设项目废水污染物排放信息

表 4-5 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	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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、氨氮	东区水质	连续排放 流量稳定	—	三级化粪池	—	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

2	综合生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷	净化厂	间断排放量稳定	TW01	污水处理站	综合调节+气浮+厌氧+缺氧+好氧+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀		□清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
3	初期雨水	COD _{Cr} 、SS、石油类		间断排放量稳定	TW02	初期雨水预处理系统	隔油+混凝沉淀	DW001	

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

名称	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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值/mg/L
综合污水排放口	DW001	113°31'58.942"	23°7'17.014"	8.3651	东区水质净化厂	连续排放量稳定	东区水质净化厂	COD _{Cr}	≤40
								BOD ₅	≤10
								SS	≤10
								氨氮	≤5
								石油类	≤1.0
总磷	≤0.5								

表 4-7 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t)	年排放量 (t)
1	DA001	生活污水、综合生产废水、初期雨水	COD _{Cr}	152.837	0.039	12.785
			BOD ₅	85.833	0.022	7.18
			NH ₃ -N	7.041	0.002	0.589

			SS	200.476	0.051	16.77
			石油类	39.258	0.010	3.284
			总磷	4.065	0.001	0.34
全厂排放口合计	COD _{Cr}					12.785
	BOD ₅					7.18
	NH ₃ -N					0.589
	SS					16.77
	石油类					3.284
	总磷					0.34

4、排放口设置及废水监测计划

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 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019), 制定本项目水污染物监测计划如下:

表 4-8 本项目水污染物监测计划

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	
综合废水排放口	DW001	间接排放	东区水质净化厂	连续排放, 流量稳定	E:113°31'58.942" N: 23°7'17.014"	一般排放口	污水排放口	COD _{Cr}	1次/半年	500
								BOD ₅		300
								SS		400
								NH ₃ -N		—
								石油类		20

								总磷		—
								色度		—
雨水排放口	DW002	间接排放	排入市政雨水管网	间断排放，流量稳定	E:113°31'58.480" N: 23°7'17.193"	一般排放口	雨水排放口	COD _{Cr}	日*	500
								SS		400
								石油类		20

备注：雨水排放口有流动水时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，按每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

（二）废气

1、废气产生情况

本项目运营期产生废气主要为干式破碎粉尘、熔融挤出工序产生的有机废气和恶臭、原料挥发恶臭及污水处理站废气。

（1）干式破碎粉尘

①产生源强

根据建设单位提供资料，本项目 PS 类塑料主要为泡沫棉及泡沫板片材、塑料边角料，来源工业企业，塑料表面杂质成分较少，并且泡沫塑料不利于清洗，采用干式破碎工艺，塑料破碎过程中会产生破碎粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册，PS/ABS 废塑料破碎工艺颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料。本项目 PS 类塑料原料外购量为 2474t/a，原料入厂后在分拣过程会产生不符合生产的废塑料及分拣杂物，根据建设单位统计，符合进入需进行干式破碎的塑料约 2400t/a，则项目 PS 类塑料破碎过程中粉尘产生量为 1.02t/a。

②收集处理方式

本项目设有 1 台干式破碎机，建设单位拟在塑料破碎机料口上方设置集气罩，塑料破碎过程产生的粉尘拟经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒排放（排气筒编号：DA001）。

参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表”，项目集气罩风量计算如下：

$$Q = (10X^2 + A) \times V_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/h；

X——污染物产生点至罩口的距离，m。本项目取 0.3m；

A——罩口面积，m²；

V_x——最小控制风速，m/s。本项目取 0.5m/s。

本项目干式破碎工序收集风量核算如下。

表 4-9 本项目干式破碎工序收集风量核算表

所属工序	设备	数量（台）	收集方式	集气罩规格	设备收集风（m ³ /h）
塑料破碎	破碎机	1	集气罩	1.0m ² （1.0m×1.0m）	3432

根据上述计算公式，项目破碎工序所需风量为 3432m³/h，考虑到管道风量损失，本项目破碎工序布袋除尘器末端风机设计风量取 5000m³/h。

粉尘收集效率参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中 6.2.8 集气罩应能实现对废气的捕集效果，半密闭罩捕集率不低于 95%，本项目集气罩四周加装软垂帘，仅保留一个操作工位面，收集效率取 95%。参考《袋式除尘工程通用技术规范》，袋式除尘器处理效率可达 99%以上，保守估算，本项目取 95%。

综上，本项目干式破碎工序粉尘产生量为 1.02t/a，废气收集效率取 95%、处理效率取 95%，则粉尘产生及排放情况如下表所示。

表 4-10 项目粉尘废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况				排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排放时间	
		核算方法	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否可行技术	核算方法	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)
干式破碎	颗粒物	产污系数法	0.969	146.8	0.734	有组织	布袋除尘装置	5000	95	95	是	产污系数法	0.036	7.20	0.048	1320h
			0.051	/	0.038	无组织	加强车间通排风	/	/	/	/		0.038	/	0.051	

备注：PS 塑料每天破碎 4 小时，年预计破碎 1320h。

(2) 塑料熔融挤出有机废气

①塑料粒生产线熔融挤出

本项目塑料粒产品原料为 PP、PE、PS、PO 废塑料，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），PP、PE 树脂涉及的污染物为非甲烷总烃，PS 树脂涉及的污染物非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯。根据查阅资料 PP 树脂分解温度约 328~410℃，PE 的分解温度 335~450℃、PS 的分解温度为 300~400℃、PO 分解温度为 350℃左右。根据建设单位提供资料，本项目 PS 塑料热熔温度为 220~280℃，PP、PE、PO 类塑料热熔温度为 220~250℃，均小于各原料的热分解温度，不会引起树脂中聚合单体的分解，但含有少量未完全聚合的单体挥发，因此，PS 塑料在热熔过程中可能会挥发少量的小分子单体物质，如苯乙烯、甲苯、乙苯污染物。

1) 非甲烷总烃

本项目塑料原料中不含有油墨、油脂、油漆、胶黏剂、溶剂等物质，PP、PE、PO、PS 类塑料熔融挤出工序非甲烷总烃产生系数

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，具体详见下表。

表 4-11 项目塑料造粒熔融挤出废气产生情况

序号	原料名称	塑料外购量 (t/a)	熔融挤出用量 (t/a)	工艺名称	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
1	PP 废塑料	18144	17600	挤出造粒	非甲烷总烃	350 克/吨-原料	6.160
2	PE 废塑料	30928	30000	挤出造粒	非甲烷总烃	350 克/吨-原料	10.500
3	PS 废塑料	2474	2400	挤出造粒	非甲烷总烃	957 克/吨-原料	3.500
4	PO 废塑料	10309	10000	挤出造粒	非甲烷总烃	350 克/吨-原料	2.297
合计		61855	60000	—	—	—	22.457

备注：①PO 塑料指聚烯烃类塑料，塑料熔融挤出工艺非甲烷总烃产污系数参考 PP 废塑料系数，即：350 克/吨-原料；

②本项目塑料粒产品原料外购后在分拣过程会产生不符合生产的废塑料，如带有木材或零散无综合利用价值的其他塑料（简称“不合格废塑料”），建设单位根据集团其他生产基地生产运行经验统计数据，产生量约占外购量的 3%。

由上表计算可知，本项目塑料粒生产线熔融挤出工序非甲烷总烃产生量合计 22.457 t/a。

2) 甲苯、乙苯和苯乙烯

本项目 PS 废塑料熔融有机废气因子中主要含有的非甲烷总烃、甲苯、乙苯和苯乙烯，各有机污染物产生量受温度影响，温度越高产生的低分子烃类物质越多，本项目熔融工序温度为 220~280℃，小于裂解温度，聚苯乙烯不发生裂解。PS 类废塑料熔融挤出工序甲苯、乙苯和苯乙烯产生系数参照《EPS 铸造行业浇注过程有机废气产生量估算及处置措施》（李英 郭志明山西环境保护技术评估中心）中各种温度下 EPS 热产生物组成，300℃熔融过程中聚苯乙烯中游离的单质苯乙烯挥发占比约为 23.5%，甲苯占比约为 0.5%，乙苯占比约为 0.5%。本项目 PS 类废塑料熔融挤出工序有机废气（非甲烷总烃）产生量为 3.5t/a，则苯乙烯 0.54t/a，甲苯 0.011t/a，乙苯 0.011t/a。

本项目使用的 PS 类塑料主要为泡沫类塑料，与文献研究背景材料相同，且项目 PS 塑料熔融挤出温度在文献研究温度范围内，PS

类塑料加热熔融过程气化气体中主要是以苯乙烯为主的芳烃气体，故本次评价引用文献具有可类比性。

②塑料片材生产线熔融挤出

本项目塑料片材生产原料为 PET 塑料，根据查阅资料，PET 分解温度为 353℃，PET 树脂属于热塑性聚酯树脂，本项目塑料片材挤出成型工序 PET 加热温度为 250℃，未达到 PET 分解温度。因此，本项目塑料片材挤出成型过程不会引起树脂中聚合单体的分解，但含有少量未完全聚合的单体挥发，因此，PET 废塑料在热熔过程中可能会挥发少量的小分子单体物质。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），PET 树脂涉及的污染物为非甲烷总烃、乙醛。

1) 非甲烷总烃

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”中无 PET 废塑料挤出成型有机废气的产污系数，因此，本项目 PET 塑料片材挤出成型工序非甲烷总烃产污系数参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“表 1-4 主要塑料制品制造工序产污系数”中的“塑料管、材制造”的产污系数，即：“0.539kg/t-产品”。

2) 乙醛

本项目塑料片材挤出成型工序，PET 废塑料在热熔过程中可能会挥发少量的小分子单体物质（乙醛），乙醛产污系数参照文献：《不同使用温度下 pet 饮料瓶乙醛释放量的研究》（刘容宏，郭风，张圣斌，李宁）中最大产污系数 17.16μg/g。

综上，本项目塑料片材挤出成型工序废气产生情况详见下表。

表 4-12 项目造粒挤出工序废气产生情况

序号	原料名称	产量 (t/a)	工艺名称	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
1	PET 废塑料	30000	挤出造粒	非甲烷总烃	0.539kg/t-产品	16.170
			挤出造粒	乙醛	17.16μg/g-产品	0.515

2、废气收集及处理措施

(1) 收集措施

①塑料粒生产线熔融挤出废气收集措施

本项目设有 10 台双螺杆挤出机，每台双螺杆挤出机在加热、熔融段及挤出部分设有排气口，建设单位拟在每台双螺杆挤出机设 6 个收集点位，对设备排气口进行密闭收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，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，废气收集效率可达 95%。本项目双螺杆挤出机加热、熔融段整体密闭，设有排气口及只保留物料进出口，项目在设备加热熔融段排气口及出料口均设置密闭集气罩与风管连接进行废气密闭收集，收集过程集气罩保持整体密闭，周边基本无废气逸散，项目双螺杆挤出机熔融挤出过程有机废气可得到有效收集，故本次评价废气收集效率取 95%，设备废气收集点位示意图如下：



图 4-6 废气收集示意图

双螺杆挤出机废气收集风量计算：参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表”，项目采用密闭集气罩，风量计算如下：

$$Q=FV_x$$

式中：Q——集气罩排风量， m^3/h ；

F——进风缝隙面积，本项目取密闭集气罩截面积 m^2 。

V_x ——控制风速，近似 $5m/s$ ，本项目取 $5m/s$ 。

本项目每台双螺杆挤出机熔融挤出工序所需收集风量核算如下。

表 4-13 本项目单台双螺杆挤出机收集风量核算表

集气罩类型	数量 (个)	集气罩规格	收集风量 (m ³ /h)	风量合计 (m ³ /h)
圆形密闭集气罩	2	Φ200mm	565	1130
矩形密闭抽风罩①	2	400x300mm	2160	4320
矩形密闭抽风罩②	1	200x200mm	720	720
矩形密闭抽风罩③	1	100x100mm	180	180
合计				6350

根据上述计算公式，单台双螺杆挤出机所需风量合计为 6350m³/h。

②塑料片材生产线熔融挤出废气收集措施

本项目设有 4 台塑料片材挤出机，塑料片材生产过程主要废气产生点位为挤出机出口及压轧片材处。建设单位拟在每台塑料片材挤出机设备区域进行围蔽形成密闭空间，仅保留物料及人员进出口，并在片材挤出机出口及压轧片材处上方设置集气罩。挤出机设备围蔽的密闭空间内设置通风换气，使得围蔽区域内废气实现微负压抽风。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2，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，收集效率为 90%，本项目拟在每台塑料片材挤出机设备区域进行围蔽形成密闭空间，仅保留物料及人员进出口，围蔽区域实验负压抽风，本次评价废气收集效率取 90%。

塑料片材挤出机收集风量计算：

参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表”，本项目半密闭罩风量计算如下：

$$Q=FVx$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/h；

F——密闭集气罩截面积 m²。

Vx——控制风速，m/s。本项目取 0.5m/s。

本项目每台片材挤出机熔融挤出工序所需收集风量核算如下。

表 4-14 本项目塑料片材挤出成型工序收集风量核算表

所属工序	设备	数量(台)	集气罩数量	集气罩规格	单台设备收集风(m ³ /h)	风量合计(m ³ /h)
片材挤出成型	塑料片材挤出机	4台	8	1.7m ² (2.0m×0.85m)	6120	24480

根据上述计算公式，4 台片材挤出机所需风量合计为 24480m³/h。

②废气的处理及排放

本项目塑料造粒及塑料片材熔融挤出工序产生的废气主要成分为类似油类的轻质烃，废气中含少量油雾，若油雾不经处理，直接进入活性炭吸附浓缩装置会造成活性炭堵塞，影响活性炭吸附效果，因此，建设单位采用“碱液喷淋+高压湿式静电”对废气进行降温、除油预处理，碱液喷淋及高压湿式静电作用是将废气中的大颗粒成分（油雾）沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的，废气经预处理后可降低温度（活性炭的有效吸附温度为 40℃）及得到初步净化，废气经“碱液喷淋+高压湿式静电”预处理后再引至“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后排放，废气处理工艺流程图详见图 4-7。

本项目共设 10 台双螺杆挤出机（其中 PS 塑料双螺杆挤出机 1 台，PP、PE、PO 塑料双螺杆挤出机 9 台），4 台塑料片材挤出机。建设单位拟将 9 台 PP、PE、PO 塑料双螺杆挤出机熔融挤出废气统一收集后引至 1 套“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧(RCO)装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气处理设施处理，经处理后的废气再通过 15m 高排气筒排放(DA002)；

1 台 PS 双螺杆挤出机及 4 台塑料片材挤出机熔融挤出废气统一收集后引至 1 套“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO) 装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气处理设施处理，经处理后的废气再通过 15m 高排气筒排放 (DA003)。

经前文分析计算，本项目每台双螺杆挤出机所需理论收集风量为 $6350\text{m}^3/\text{h}$ ，则 9 台双螺杆挤出机所需风量合计为 $57150\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑收集过程风管损耗，设计总收集风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目 4 台塑料片材挤出机计算理论所需收集风量为 $24480\text{m}^3/\text{h}$ ，则 4 台片材挤出机及 1 台 PS 双螺杆挤出机所需风量合计 $30830\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑收集过程风管损耗，设计总收集风量为 $32000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目“活性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO)”废气处理设备运行状态有以下两种：

①脱附+催化燃烧系统不运行时 (仅吸附状态)：项目“活性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO)”装置仅进行吸附状态，其脱附及催化燃烧系统不启动，废气治理设备只有 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $32000\text{m}^3/\text{h}$ 的吸附风机作为收集动力，将废气收集后经过“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒高空排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》表 3.3-3 喷淋吸收法对非水溶性 VOCs 的废气治理效率为 10%，另参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2013]79 号)表 4 中典型治理技术中对有机废气治理设施的治理效率，吸附法治理效率为 50%~80%。本项目“活性炭吸附浓缩装置”采用二级活性炭吸附装置，项目活性炭吸附均采用蜂窝活性炭，废气吸附效率取 60%，则二级活性炭吸附浓缩装置废气处理效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ 。本项目高压湿式静电、干式过滤器处理装置主要对废气进行除油、除湿作用，对有机废气处理效果不明显，本次评价不考虑其有机废气处理效率。

综上，本项目“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气综合处理效率为 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 84\%) \times (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) \approx 94\%$ ，则项目废气产生排放情况详见下表。

表 4-15 吸附状态下融挤出工序废气产生、排放情况一览表

排放源	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理措施					污染物排放情况			排放时间
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否可行技术	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
DA002	非甲烷总烃	19.152	80.606	4.836	“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置” (TA002)	60000	95	94	是	0.290	4.836	1.149	3960h
DA003	非甲烷总烃	16.735	132.063	4.226	“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置” (TA003)	32000	95 (片材生产线 90%)	94	是	0.254	7.924	1.004	3960h
	苯乙烯	0.513	4.046	0.129						0.008	0.243	0.031	
	乙苯	0.010	0.086	0.003						0.0002	0.005	0.001	
	甲苯	0.010	0.086	0.003						0.0002	0.005	0.001	
	乙醛	0.463	3.656	0.117						0.007	0.219	0.028	
车间无组织	非甲烷总烃	2.740	/	0.692	加强车间通风	/	/	/	/	0.692	/	2.740	3960h
	苯乙烯	0.027	/	0.007						0.007	/	0.027	
	乙苯	0.001	/	0.0001						0.0001	/	0.001	
	甲苯	0.001	/	0.0001						0.0001	/	0.001	
	乙醛	0.052	/	0.013						0.013		0.051	

②脱附及燃烧系统运行时（吸附、脱附状态同时运行）：本项目“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）”脱附及燃烧系统运行时，项目吸附、脱附状态同时运行，吸附离心风机和脱附风机同时启动。吸附风机将收集的有机气体经过“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放（DA002、DA003），脱附风机把“活性炭吸附浓缩装置”吸附的有机废气进行脱附后引至“RCO 催化燃烧装置”燃烧处理，经燃烧处理后的废气再汇入“碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒排放（DA002、DA003），本项目脱附风机风量均为 5000m³/h。

本项目有机废气先经“碱液喷淋+高压湿式静电”预处理后再进入“活性炭吸附浓缩装置”进行吸附处理，其中碱液喷淋废气处理效率取 10%，则剩余 90%的有机废气进入“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）”进行吸附浓缩、脱附催化燃烧处理后再汇入“碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒排放（DA002、DA003）。

本项目催化燃烧（RCO）装置处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 蓄热式催化燃烧（RCO）废气处理效率，取 85%，碱液喷淋废气处理效率取 10%，单级活性炭吸附装置废气处理效率取 60%，则本项目“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）”脱附状态下有机废气经“催化燃烧（RCO）+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”综合处理效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) \approx 94\%$ 。

综上，本项目塑料粒及片材生产线废气处理系统脱附及燃烧状态运行时废气产生排放情况如下表：

表 4-16a 脱附状态污染物产生、排放情况一览表

排放工序	废气排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理工艺	去除效率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放 时间
脱附状态	PP、PE、PO 塑料粒 生产线活性炭吸附 浓缩装置（TA002）	非甲烷总烃	14.479	30.164	催化燃烧装置 （RCO）	94	0.869	1.810	480h

PS 塑料粒、塑料片 材生产线活性炭吸 附浓缩装置 (TA003)	非甲烷总烃	12.652	26.358	催化燃烧 (RCO) (TA003)	94	0.759	1.581	480h
	苯乙烯	0.388	0.808			0.023	0.048	
	乙苯	0.008	0.017			0.0005	0.001	
	甲苯	0.008	0.017			0.0005	0.001	
	乙醛	0.370	0.770			0.022	0.046	

备注：①产生量=吸附风机收集的有组织废气量×90%（碱液喷淋处理预处理效率为10%）×“活性炭吸附浓缩装置”吸附效率（84%）；。

②本项目“活性炭吸附浓缩装置”每年约脱附40次，一次脱附时间为12小时。

表 4-16b 吸附、脱附状态同时启动污染物排放情况一览表

排放口	污染物	排放源	产生量	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	合计排放量 (t/a)	合计排放速率 (kg/h)	合计风量 (m ³ /h)	合计排放浓度 (mg/m ³)	总体处理效率 (%)
DA002	非甲烷总 烃	吸附	19.152	1.149	0.290	2.018	2.100	65000	32.308	89.5
		脱附		0.869	1.810					
DA003	非甲烷总 烃	吸附	16.735	1.004	0.254	1.763	1.835	37000	49.595	89.5
		脱附		0.759	1.581					89.5
	苯乙烯	吸附	0.513	0.031	0.008	0.054	0.056		1.520	89.5
		脱附		0.023	0.048					89.5
	乙苯	吸附	0.011	0.001	0.0002	0.0015	0.0012		0.032	89.5
		脱附		0.0005	0.001					89.5
	甲苯	吸附	0.011	0.001	0.0002	0.0015	0.0012		0.018	89.5
		脱附		0.0005	0.001					89.5
	乙醛	吸附	0.489	0.028	0.007	0.050	0.053		1.449	89.5
		脱附		0.022	0.046					

备注：合计排放浓度=合计排放速率÷合计风量×10⁶，污染物合计排放量=吸附状态排放量+脱附状态排放量，总体处理效率=（产生量-合计排放量）/产生量。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，所有合成树脂（有机硅树脂除外）的单位产品非甲烷总烃排放量为0.3kg/t产品。根据附录A.4：建有2个以上排气筒的合成树脂企业，其单位产品非甲烷总烃排放量为各排气筒非甲烷总烃排放速率的叠加值与相应时间内合成树脂产量的比值。因此，本项目单位产品非甲烷总烃排放量=（2.1+1.835）÷（90000÷3960）=0.173kg/t产品，小于0.3kg/t产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准限值要求。

（3）恶臭

①原料挥发恶臭

本项目外购的部分饮料瓶、沐浴露等日用品包装瓶含有残留极少量的饮料、沐浴露等。原料暂存过程中包装完好，未破损无气味逸散，但在塑料破碎及清洗过程中，会产生少量的气味，以臭气浓度表征，项目外购的原料包装材料残留液体较少，难以定量，本环评仅定性分析。建议建设单位加强破碎车间通风，恶臭气体经通风系统呈无组织排放，厂界浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新扩改建项目二级标准。

③塑料熔融挤出臭气

本项目在注塑熔融挤出工序中除了有机废气外，相应地会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。异味通过收集后引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气治理设施处理后与有机废气一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间通风措施，该类异味对周边环境的影响能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放标准值及厂界二级新扩改建标准的要求。

(4) 污水处理站废气

本项目塑料清洗废水经厂区污水处理站处理，废水处理过程中会产生臭气，主要污染物为臭气浓度、 H_2S 及 NH_3 。参考环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016年版，P281），每处理1g的 BOD_5 可产生0.0031g的 NH_3 和0.00012g的 H_2S 。

根据前文污水源强分析，本项目污水处理站 BOD_5 的处理量为28.341t/a，则污水处理过程中 NH_3 产生量0.087t/a， H_2S 产生量0.003t/a。本项目污水处理站各废水处理单元加盖密闭，污水处理站运行过程中易产生恶臭点位主要为生化处理单元，即：一级厌氧、一级缺氧、生化沉淀、一级好氧、水解酸化、接触氧化废水处理单元。建设单位拟对易产生恶臭的废水处理单元设置集气管对废气进行收集处理，废气设计收集风量为 $3000m^3/h$ 。污水处理站运行废气经集气管密闭收集后引至“碱液喷淋+生物除臭”装置处理后通过15m排气筒排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）附件中，全密闭式负压排放在满足“VOCs产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的条件下，其捕集效率为95%。本项目污水处理站对各池采取密闭加盖处理，设置集气管负压收集，可满足条件，故参照文件中收集效率，保守估计本项目收集效率取90%。

参考广东汇成检测技术股份有限公司对2023年4月11日对玛氏箭牌糖果（中国）有限公司污水站废气处理前、后排放口监测速率数据（报告编号：GDHCHJ20230033），现有废气处理设施对臭气浓度处理效率为63.60%，对氨气处理效率为60.42%，对硫化氢处理效率为94.26%，该单位污水处理站废水处理工艺为：混凝沉淀+厌氧+接触氧化+二沉，恶臭处理工艺为“碱液喷淋+生物除臭装置”，废水处理工艺与本项目类似，恶臭气体处理工艺与本项目相同，具有可类比性。

综上，本项目污水处理站废气产生、排放情况详见下表。

表 4-17 污水处理站废气产生、排放情况一览表

产生工序	污染物	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
污水处理过程	NH ₃	有组织	0.0783	0.0098	3.2667	0.0310	0.0039	1.3000
		无组织	0.0087	0.0010	/	0.0087	0.0010	/
	H ₂ S	有组织	0.0027	0.0003	0.1000	0.0002	0.00003	0.0100
		无组织	0.0003	0.00004	/	0.0003	0.00004	/
	臭气浓度	—	少量	/	/	少量	/	/

备注：污水处理站年 330 天，污水处理站每天运行时间按 24 小时。

根据上表计算，本项目污水处理站通过采取以上污染防治措施，污水处理站恶臭污染物浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级新扩改建限值要求。

2、本项目大气污染物源强排放汇总表

项目大气污染物排放汇总情况见下表：

表 4-18 大气污染物有组织排放表

序号	排放源/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)	排放量 (t/a)
1	塑料干式破碎废气排放口 (DA001)	颗粒物	7.20	0.036	0.048
2	PP、PE、PO 塑料粒生产线废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	32.308	2.100	2.018
		臭气浓度	/	/	少量
2	PS 塑料粒、塑料片材生产线废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃	49.595	1.835	1.763
		苯乙烯	1.520	0.056	0.054

		乙苯	0.032	0.0012	0.0015
		甲苯	0.018	0.0012	0.0015
		乙醛	1.149	0.053	0.050
		臭气浓度	/	/	少量
4	污水处理站废气排放口 (DA004)	NH ₃	1.3000	0.0039	0.0310
		H ₂ S	0.0100	0.00003	0.0002
		臭气浓度	/	/	少量
有组排放合计		颗粒物			0.048
		非甲烷总烃			3.781
		苯乙烯			0.054
		乙苯			0.0015
		甲苯			0.0015
		乙醛			0.050
		臭气浓度			少量
		NH ₃			0.0310
		H ₂ S			0.0002

表 4-19 大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	塑料干式破碎	颗粒物	0.038	0.051
2	造粒熔融、塑料片材熔融挤出工序	非甲烷总烃	0.692	2.740
		苯乙烯	0.007	0.027
		乙苯	0.0001	0.001
		甲苯	0.0001	0.001
		乙醛	0.013	0.052
		臭气浓度	/	少量
4	废塑料破碎清洗	臭气浓度	/	少量
5	污水处理站	NH ₃	0.00003	0.0086
		H ₂ S	0.00004	0.0003
合计		颗粒物		0.051
		非甲烷总烃		2.740
		苯乙烯		0.027
		乙苯		0.001
		甲苯		0.001
		乙醛		0.052

	臭气浓度	少量
	NH ₃	0.0087
	H ₂ S	0.0003

表 4-20 项目大气污染物排放汇总表

产污环节	污染物	排放量 (t/a)
塑料干式破碎	颗粒物	0.0990
造粒熔融、塑料片材熔融挤出工序	非甲烷总烃	6.5210
	苯乙烯	0.0810
	乙苯	0.0025
	甲苯	0.0025
	乙醛	0.1020
	臭气浓度	少量
污水处理站	NH ₃	0.0397
	H ₂ S	0.0005

3、污染防治措施可行性分析

综上，本项目废气产生点位及对应的收集处理措施详见下表。

表 4-21 项目气产生点位及对应的收集处理措施汇总表

废气产生源	污染物	收集措施	收集效率	处理措施	废气量 (m ³ /h)	对应排气筒
塑料干式破碎	颗粒物	集气罩(四周加装软垂帘)	95%	布袋除尘器	5000	DA001
塑料粒生产线 熔融挤出	非甲烷总烃、甲苯、乙 苯和苯乙烯、臭气浓度	设备排气口连接密闭集气 罩收集	95%	“碱液喷淋+高压湿式静电+活 性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO)装置+碱液喷淋+干式	65000	DA002

				过滤器+单级活性炭吸附装置”		
塑料片材生产线熔融挤出	非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	设备区域围蔽形成密闭空间+集气罩负压收集	95% (塑料片材 90%)	“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO) 装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”	37000	DA003
污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	池体密闭、集气管密闭收集	90%	“碱液喷淋+生物除臭”装置	3000	DA004

(1) 干式破碎粉尘防治措施可行性分析

本项目塑料干式破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理，废气处理后通过 15m 排气筒排放 (DA001)。根据前文分析，废气经处理后颗粒物排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 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要求，并且根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019) 表 A.1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，处理废塑料干法破碎工序颗粒物可采用布袋除尘工艺，因此，本项目采用布袋除尘器处理干式破碎工序产生的颗粒物，属于可行技术。

(2) 塑料造粒熔融挤出及片材挤出成型工序有机废气防治措施可行性分析

本项目塑料造粒及塑料片材挤出成型工序产生的废气经收集后分别引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧 (RCO) 装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理，废气经处理后通过 15m 高的排气筒高空排放。根据前文分析，本项目塑料造粒熔融挤出及塑料片材挤出工序产生的有机废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 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要求。并且根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019) 表 A.1 废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，处理废塑料熔融挤出工序可行技术有高温焚烧、催

化燃烧、活性炭吸附。因此，本项目采用“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理塑料造粒及片材熔融挤出工序有机废气属于可行技术。

本项目“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气处理工艺流程如下：

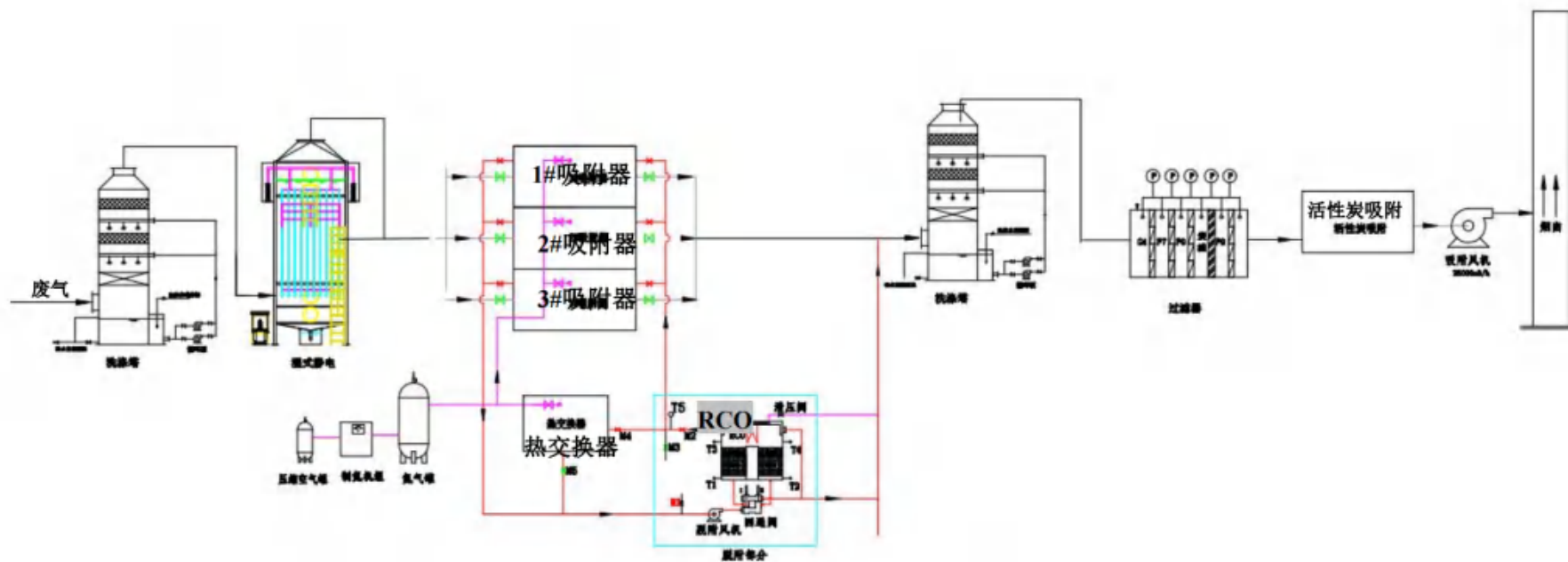


图 4-7 废气处理工艺流程图

“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理工艺介绍：

①碱液喷淋、高压湿式静电、干式过滤器、单级活性炭吸附装置：

本项目碱液喷淋的主要作用是对废气过滤吸收初步净化处理并降温（活性炭的有效吸附温度为 40℃），高压湿式静电将废气中的大颗粒成分（油雾）沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的，提高后续活性炭吸附装置气体吸附净化效率。

碱液喷淋工作原理：喷淋塔又名洗涤塔，是气液发生装置。废气收集后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，减少部分油雾。喷淋塔装置加入碱液，可以提高对油雾的收集效率。喷淋装置在不锈钢罐内加装多组喷头，高压循环水通过喷头雾化，形成高密度水雾，与工艺废气中的油雾紧密接触，水雾可凝结油雾颗粒。附有油雾的较大的水滴，会沉降下来，净化废气进入下一级处理，另一方充分湿润废气进一步降低温度，以利于后面净化装置处理废气。

高压湿式静电工作原理：高压湿式静电设备是一种油烟净化设备，其工作原理是通过高压静电场的作用将油烟中的颗粒物进行捕集和去除。该净化器由电源、高压静电场、收集极和喷淋系统组成。当油烟进入净化器内部时，首先经过喷淋系统进行湿化处理，使油烟中的颗粒物与水分子结合形成悬浮液滴。然后，悬浮液滴通过重力作用下落到收集极上。接下来，高压静电场发挥作用。通过电源提供电压，使得高压静电场形成。当悬浮液滴通过高压静电场时，受到电场力的作用，产生电荷极化和电迁移效应。在电场力的作用下，正负电荷分离，导致悬浮液滴中的颗粒物被电场吸附在收集极上。通过这样的工作原理，湿式高压静电油烟净化器能够有效地将油烟中的颗粒物去除。首先，喷淋系统的湿化处理有助于增加颗粒物的粒径，使其更容易被捕集，其次，高压静电场的作用使得颗粒物被吸附在收集极上，从而实现了废气净化的效果，以利于后面净化装置处理废气。

干式过滤器工作原理：本项目干式过滤器通过填装过滤棉吸附经前端“碱液喷淋+高压湿式静电”净化处理后废气，废气经过滤棉过滤后，油雾状有机废气及水雾会被过滤棉有效截留下来，废气得到进一步的净化处理，以保证进入活性炭吸附装置的干燥度。

单级活性炭吸附装置：主要用于低浓度、高风量可挥发性有机物的处理，吸附剂多数采用活性炭。活性炭材料中有大量肉眼看不

见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。有机废气采用蜂窝状活性炭，比表面积 900~1500m²/g，具有非常好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍。此类废气处理工艺属于成熟工艺，其工艺简单，处理效率较高，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术可行性。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）与《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），活性炭吸附工艺属于可行技术。

本项目废气处理设备规格详见下表：

表 4-22 碱液喷淋塔设备参数一览表

序号	项目	参数	
		PS 塑料粒及片材挤出生产线	PP、PE、PO 塑料粒熔融生产线
1	规格型号	LDK-3.0	LDK-3.8
2	处理风量	40℃、32000m ³ /h，37000m ³ /h	40℃、60000 m ³ /h，65000m ³ /h
3	外形尺寸	DN2800x6000mm	DN3800x7000mm
4	停留时间	3.5s	3.5s
5	液气比	0.5L/m ³	0.5L/m ³
6	全塔压降	600Pa	600Pa
7	除雾层	304 丝网除雾、H=200mm	304 丝网除雾、H=200mm
8	塔体材质	PP-A、12mm	PP-A、14mm
9	数量	2 台	2 台

表 4-23 干式过滤器设备参数一览表

序号	项目	单位	参数	
			PS 塑料粒及片材挤出生产线	PP、PE、PO 塑料粒熔融生产线
1	处理风量	mg/Nm ³	37000	65000
2	初中效风速	(m/s)	1.0	1.0
3	高效风速	(m/s)	0.5	0.5
4	容尘量	(kg/m ²)	20-28	20-28
5	过滤效率	(%)	90-98	90-98
6	最大承压	(Pa)	1600	1600
7	初始阻力	(Pa)	<200	<200
8	壳体材质	-	A3、4mm	A3、4mm
9	数量	台	1	1

表 4-24 活性炭吸附装置参数一览表

序号	项目	参数	
		PP、PE、PO 塑料粒熔融生产线	PS 塑料粒及片材挤出生产线
1	处理风量	65000m ³ /h	37000m ³ /h
2	碳箱尺寸	4m×2m×2m (上下 2 个箱)	4m×2m×1m (1 个箱)
3	吸附面积	4m×2m×2 个=16m ²	4m×2m=8m ²

4	过滤风速	$65000\text{m}^3/\text{h} \div 16\text{m}^2 \div 2 \text{层} \div 3600\text{s} \approx 0.6\text{m}/\text{s}$	$37000\text{m}^3/\text{h} \div 8\text{m}^2 \div 2 \text{层} \div 3600\text{s} \approx 0.6\text{m}/\text{s}$
5	停留时间	$0.3\text{m} \div 0.6\text{m}/\text{s} = 0.5\text{s}$	$0.3\text{m} \div 0.6\text{m}/\text{s} = 0.5\text{s}$
6	碳层厚度	0.3m/层 (2层)	0.3m/层 (2层)
7	活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状
8	活性炭装填量 V	$4\text{m} \times 2\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2 \text{层} \times 2 \text{个} = 9.6\text{m}^3$	$4\text{m} \times 2\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2 \text{层} = 4.8\text{m}^3$
9	活性炭密度	$0.55\text{g}/\text{cm}^3$	$0.55\text{g}/\text{cm}^3$
10	活性炭重量	$0.55\text{g}/\text{cm}^3 \times 9.6\text{m}^3 = 5.28\text{t}$	$0.55\text{g}/\text{cm}^3 \times 4.8\text{m}^3 = 2.64\text{t}$
11	数量	1台	1台

备注：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用蜂窝状吸附剂气体流速宜低于 1.2m/s，满足规范要求。

③活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置

活性炭吸附浓缩：废气经收集后进入两级活性炭吸附箱，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当固体表面与气体接触时，就能吸引有机废气分子，使其凝聚并保持在固体表面。活性炭具有较大的表面积（500~ 1000m²/克），有很强的吸附能力，污染物质从而被吸附净化。活性炭吸附法适用于浓度低、污染物不需回收的废气处理，是目前使用较为广泛的废气处理方法之一，也是《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）推荐的可行性技术。活性炭吸附优点：

- ①具有比表面积大、孔径适中，分布均匀、吸附速度快、杂质少等优点；
- ②具有吸附游离粉尘，对降低室内粉尘具有一定效果；
- ③更换下来的活性炭也可以反复利用，可以用高温蒸汽使用活性炭孔洞里面吸附的杂质再次脱落，使得活性炭再活化，循环利用；

④活性炭具有的吸附性还可以吸附一些色素，恶臭气体等。本项目选择蜂窝状活性炭进行吸附，实现 VOCs 有效减排，并按照设计要求足量添加及时更换。

有机废气进入活性炭吸附箱，吸附完成后大部分有机物留在活性炭内，则相对洁净的空气经烟囱达标排放。本项目活性炭吸附装置设有 3 组吸附床（2 组在线吸附，1 组备用或脱附），活性炭采用蜂窝型活性炭。这样吸附与脱附之间切换，连续运行。活性炭进出口阀门和脱附再生气体进出口采用电动阀门来实行自动控制。

脱附再生采用催化净化装置，当浓度超高时，自动打开补风阀门并报警，同时补充新鲜空气，降低进入吸附床的温度。在吸附床、脱附管路、催化净化装置均设有测温点，在整个过程中可以安全地了解吸附和脱附的温度变化，同时将信号传递给 PLC，实行安全控制。整个系统采用 PLC 控制主要电器元件采用名牌产品。整个系统确保吸附系统、脱附系统、风机过载短路保护安全运行。

1 号吸附箱工作状态：

风机启动，收集的有机废气进入收集管道，有机废气经过 1 号吸附箱完全吸附达标后由风机排入 15 米高空，当 1 号吸附箱吸附达到饱和时，1 号吸附箱进入脱附再生状态，再有 2 号吸附箱进行吸附工作。

2 号吸附箱工作时状态：风机启动，收集的有机废气进入收集管道，有机废气经过 2 号吸附箱完全吸附达标后由风机排入 15 米高空，当 2 号吸附箱工作一段时间吸附达到饱和时，2 号吸附箱进入脱附再生状态，再由 1 号吸附箱进行吸附工作。

这样两组或者多组吸附箱轮流工作，实现在线不间断工作。

本项目活性炭吸附器设计规格如下：

表 4-25 活性炭吸附器参数一览表

序号	项目	参数	
		TA002 单个吸附器	TA003 单个活性炭箱
1	处理风量	60000 m ³ /h	32000 m ³ /h
2	规格	2500mm*2500mm*1000mm	2000mm*2000mm*1000mm
3	总装填量	3m ³ (1.5t)、比表面积 1000m ² /g, 密度 0.4g/cm ³	2.4m ³ (1t)、比表面积 1000m ² /g, 密度 0.4g/cm ³
4	碳层数及厚度	3 层, 总厚度 0.6m	3 层, 总厚度 0.6m
5	吸附面积	2.5m×2.5m	2.0m×2.0m
6	孔隙率	0.8	0.8
7	过滤风速	1.1m/s	0.9m/s
8	停留时间	0.5s	0.7s
9	吸附周期	480h (预估)	480h (预估)
10	活性炭寿命	2 年	2 年
11	材质	A3、4.0mm, 100mm 保温	A3、2.5mm, 100mm 保温
12	数量	3 台	3 台
13	碳箱碳层安装方式	箱内碳层三层串联	箱内碳层三层串联

备注：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用蜂窝状吸附剂气体流速宜低于 1.2m/s，满足规范要求。

催化燃烧装置:

每个吸附箱每次需脱附 12 小时，脱附后活性炭恢复吸附能力，可继续使用。脱附模式下，关掉吸附进风和出风阀门，打开脱附进出阀门，此时活性炭吸附箱和催化燃烧装置连接，形成脱附+催化燃烧系统；启动脱附风机将活性炭吸附箱内的气体以及外部进风引入的换热器和电加热室进行加热，吸附箱内的空气在风机作用下，在系统中高速循环，将新鲜空气加热到 80~100℃左右后，由风机引入活性炭吸附箱，箱内活性炭受热后，活性炭吸附的有机废气被解吸脱附出来。脱附出来的废气流量小、浓度高，经风机送入催化燃烧装置，电加热预热至 350~400℃。有机气体在高温及催化剂（催化剂主要成分为贵金属钯、铂浸渍法陶瓷载体）的作用下发生无焰燃烧，被氧化为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，最高可达 450℃，燃烧后的高温气体既可以经过催化燃烧室前的换热器预热未经处理的有机气体；也可以经燃烧室后的换热器和混合箱管冷却至 100C 左右后用于活性炭的脱附。两处换热器正常工作后，电加热设备可停止加热，节约能耗。脱附过程中，吸附进风阀和吸附排风阀关闭，脱附进风阀、脱附排风阀和补风阀打开，脱附下的有机废气经催化燃烧处理，转化成无毒无害的 CO₂ 和 H₂O。

项目催化燃烧装置规格如下:

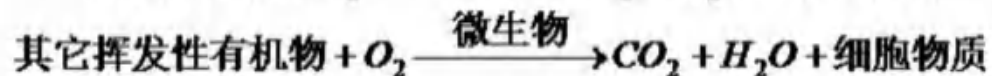
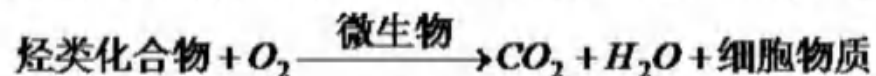
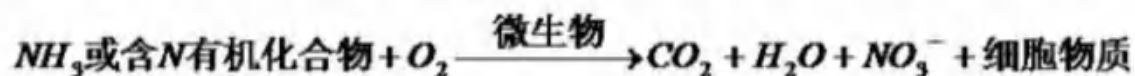
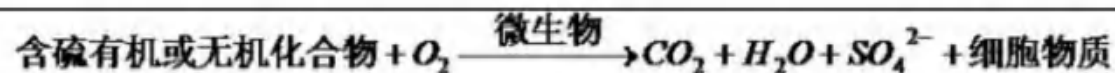
表 4-26 催化燃烧装置设备参数

序号	项目	单位	数量
1.	处理风量	mg/ Nm ³	5000
2.	催化温度	℃	300+50
3.	净化效率	%	>97
4.	设备阻力	Pa	<1500
5.	催化燃烧方式	-	电加热
6.	启动加热功率	kW	110
7.	壳体材质	—	A3 钢+SS304、3mm

8.	燃烧换热器材质、型式	—	SUS304, 型式: 热管式
9.	室体保温	mm	岩棉, 厚 200
10.	防腐要求	—	环氧富锌底漆+耐候型面漆
11.	催化剂寿命	h	20000
12.	外形尺寸 L×W×H	m	3.2×2.0×2.90
13.	数量	台	2

(3) 污水处理站废气治理措施可行性分析

本项目污水处理站废气的处理设施为“碱液喷淋+生物除臭装置”。废气通过离心风机的输送首先进入碱液喷淋塔，通过碱性循环液喷淋，碱性循环液和废气中酸性气体进行中和反应，硫化氢等酸性气体部分得到去除，同时通过预处理除去废气中的颗粒物，对气体进行了增湿；预处理后的废气再进入生物滤床，通过循环水泵的喷淋，在生物填料床层内微生物的作用下，废气污染物中的主要恶臭物质被分解去除，达到去除恶臭的目的。生物滤池由池体、生物滤床、循环喷淋系统、参数控制系统等组成，其原理是利用附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物降解为简单的无机物和微生物细胞质的过程，代谢产物和老化的生物膜可被循环液及时转移，对处理污染物中含有恶臭气体（如硫化氢、氨等）和有机废气（如烃类、芳烃类）的效果显著。其中，含硫恶臭污染物中的硫转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气，挥发性有机污染物分解为 CO₂、H₂O 以及其他简单的无机物。其反应式为：



根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中“表5 废气治理可行技术参照表”产生恶臭工段使用“生物过滤、化学洗涤”处理为可行技术，项目碱液喷淋为“化学洗涤”工艺、生物除臭为“生物过滤”工艺，本项目使用“碱液喷淋+生物过滤”处理污水处理站运营过程产生的臭气为可行技术。

4、非正常工况分析

本项目废气排放非正常工况主要是指“布袋除尘器”及“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”废气治理设施装置故障，导致大气污染物瞬间增加的情况。对于废气治理设施故障，污染物去除率将下降甚至完全失效。本次评价，非正常工况按废气治理设施完全失效，即废气去除效率为0的排放。在失效情况下，排污量就等于污染物产生量，则本项目废气非正常排放源强如下表所示。

表 4-27 非正常工况废气排放情况一览表

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	应对措施
1	塑料干式破碎废气排放口 (DA001)	废气治理设施故障	颗粒物	146.8	0.734	1	1	定期检测对设备、风机进行检查、维修，及时对粉尘布袋进行清灰、更换

2	PP、PE、PO 塑料粒生产线废气排放口 (DA002)	处理效率为 0	非甲烷总烃	80.606	4.836	1	1	吸附器活性炭、更换碱液等，当发生事故时，立即停止生产，待检修完毕后再生产
	3		PS 塑料粒、塑料片材生产线废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃	132.063	4.226	1	
苯乙烯				4.046	0.129			
乙苯				0.086	0.003			
甲苯				0.086	0.003			
乙醛				3.656	0.117			
4	污水处理站废气排放口 (DA004)		NH ₃	3.2667	0.0098	1	1	
		H ₂ S	0.1000	0.0003				

5、排气口设置情况及监测计划

(1) 排气筒设置情况

本项目排气筒设置情况如下表。

表 4-28 本项目排气筒设置参数表

编号	污染源	排气筒名称	地理坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放口类型	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h
			X	Y							
1	干式破碎	DA001	-109	-18	17	15	0.5	一般排放口	5000	25	3960
2	PP、PE、PO 塑料粒生产线	DA002	71	37	17	15	1.4	一般排放口	65000	70	3960
3	PS 塑料粒、塑料片材生产线	DA003	103	11	17	15	1.0	一般排放口	37000	70	3960
4	污水处理站	DA004	-96	-66	16	15	0.4	一般排放口	3000	25	7920

备注：以厂址中心为原点。

6、废气监测计划

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 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019),制定本项目废气监测计划如下表。

表 4-29 项目废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
干式破碎工序排放口 (DA001)	颗粒物	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
PP、PE、PO塑料粒生产线 废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
	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
PS塑料粒、塑料片材生产 线废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃、苯乙烯、 乙苯、甲苯、乙醛	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值
	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
污水处理站废气排放口 (DA004)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
厂界	颗粒物	1次/年	《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
	非甲烷总烃、甲苯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准
	H ₂ S		
	NH ₃		
厂房外	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

备注：根据《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无苯乙烯、乙苯、乙醛浓度限值要求，因此本项

目不设厂界检测计划。

(三) 噪声污染源

(1) 噪声源强

本项目主要的噪声源主要包括混料机、双螺杆挤出机、冷却塔等生产设备运行过程产生的噪声，根据《实用环境保护数据大全》（第六册）、《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》和类比同类型项目调查分析，项目各生产设备噪声源强见下表。

表 4-30 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放限值		持续时间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
双螺杆挤出机	频发	10 台	类比法	70	减震、隔声	20	类比法	50	3960
塑料破碎清洗全自动生产线	频发	10 套		70				50	3960
塑料片材挤出机	频发	4 台		65				45	3960
干式破碎机	频发	1 台		70				50	3960
PET 类破碎塑料片搅拌机	频发	2 台		65				45	3960
冷却塔	频发	4 台		70				50	3960
废气处理风机	频发	5 台		75	15	75	3960		

(2) 厂界噪声达标分析

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。项目主要噪声污染源为各设备运行产生的噪声，噪声级为 70~85dB (A)。本次预

测主要针对设备运行噪声对厂界的影响。固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，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。

①噪声源叠加公式：

$$L_{p_{1i}}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p_{1j}}} \right)$$

式中： $L_{p_{1i}}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p_{1j}}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 时的预测点噪声声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——距离声源 r_0 时的噪声源强，dB；

r/r_0 ——预测点与源强距离的比值。

③户外声传播衰减计算方法

预测点处声压级按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

④按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

本项目的噪声源均处于生产车间内，故本环评将车间内的声源通过叠加后进行预测。项目厂房墙体为单层砖墙结构，降噪效果在23-30dB(A)之间，基础减振降噪效果在5-25dB(A)之间，（参考文献：《环境噪声控制》，作者：刘惠玲主编，2002年第一版）。本次评价室内综合降噪效果取20dB(A)，废气处理风机室外声源采用安装减振垫等降噪措施，降噪效果取15dB(A)。

本次噪声预测将生产区设备同时运行视为整体噪声，设备噪声叠加值为91.2dB(A)，室外噪声为废气处理设备区域，噪声叠加值为91.9dB(A)，预测结果见下表。

表 4-31 项目的噪声预测结果（单位 dB(A)）

声源区域	与距离厂界距离 (m)				预测叠加值/dB (A)	减震、墙体隔声 后源强/dB (A)	采取墙体隔音、基础减震、距离衰减等降 噪措施后设备对厂界的噪声贡献值 dB(A)			
	东	南	西	北			东	南	西	北
湿式破碎区域	22	5	100	50	80.0	60.0	33.2	46.0	20.0	26.0
干式破碎区域	150	40	15	5	70.0	50.0	6.5	18.0	26.5	36.0
造粒区域	13	30	130	25	81.5	61.5	39.2	32.0	19.2	33.5
片材生产区域	100	27	70	18	74.7	54.7	14.7	26.1	17.8	29.6
粉尘废气处理 区域	200	30	21	20	75.0	55.0	9.0	25.5	28.6	29.0
有机废气处理 区域	10	20	220	20	81.0	66	46.0	40.0	19.2	40.0
噪声贡献值 dB (A)							46.9	47.2	31.8	42.6
昼间标准限值 dB (A)							65	65	60	65

夜间标准限值 dB (A)	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

备注：造粒区域设备包括双螺杆挤出机及冷却塔设备，片材生产区域包括片材挤出机、搅拌机及冷却塔设备。

通过预测分析，项目设备噪声通过距离的衰减和基础减振隔声后，项目四周厂界外 1 米处噪声贡献值可达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，其噪声不会对周边环境造成较大影响。

（3）噪声治理措施

本项目生产车间为密闭车间，根据现场勘查，项目周边均为工业企业，周边 50m 范围内无声环境保护目标。项目产生的噪声经建筑物阻隔和距离衰减后，对项目周边声环境影响较小，为进一步降低实验过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生的不良影响，本项目拟采取以下措施：

- ①选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理；
- ②在设备与基础之间安装减振装置；
- ③合理摆放设备位置，规划生产车间平面布局，能有效降低噪声对周边环境的不良影响；
- ④合理安排工作时间，定期维护设备，防止产生非正常噪声。

通过采取以上噪声控制措施，项目厂界昼间噪声排放均可达到标准要求，在做好治理措施的前提下，各边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），不会对周围声环境产生明显不良影响。

（4）监测计划

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 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）自行监测管理技术要求，确定项目监测计划如下：

表 4-32 项目噪声监测方案

监测点位	监测指标	测量	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m 布设 1 个监测点	昼、夜噪声	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中的 3 类标准

（四）固体废物

1、固体废物产生及处理情况

本项目产生的固体废物为职工生活垃圾，废塑料清洗沉渣，分拣过程产生的分拣杂物不合格废塑料，废气治理设施产生的废活性炭、废催化剂及废油，污水处理站污泥及设备维修工序产生的废机油。

（1）职工生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目工作人员共 100 人，年工作 330 天，均不在厂内住宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量约为 33t/a，收集后定期交由环卫部门处理。

（2）废塑料清洗沉渣

本项目废塑料清洗破碎生产线清洗工序，清洗目的是去除废旧塑料表面的粉尘等不溶于水的杂质。本项目塑料破碎清洗系统，清洗用水循环使用，定期更换并清渣。根据建设单位类比其他分厂生产经验，塑料破碎清洗过程，沉渣产生量约 20t/a，本项目废塑料不含危险化学品、农药、一次性医疗塑料制品等有毒有害物质，因此，清洗沉渣属于一般工业固废，收集后交给固体废物处理单位回收处理。

（3）不合格废塑料及分拣杂物

本项目外购的塑料原料在人工分拣过程会产生不符合生产需要的废塑料，如带有木材或零散无综合价值的其他塑料（简称“不合格废塑料”）以及废金属、瓶盖及标签等分拣杂物。根据前文物料平衡分析，不合格废塑料及分拣杂物产生量约 2743.3t/a，属于一般工业固体废物，交给固体废物回收处理单位处理。

(5) 污水处理站污泥

本项目污水处理站废水处理过程中会产生污水处理污泥。根据前文废水污染源分析，本项目污水处理站废水处理量为 70851t/a。根据《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），其他工业含水率 80%的污泥产生系数为 6.0 吨/万吨-废水量，则本项目新增含水污泥产生量为 42.511t/a。本项目清洗的废塑料不含危险化学品、农药等有毒有害物质，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的污泥不属于名录中所列的污泥类别，因此，本项目污水处理站污泥，属于一般工业固体废物，交给一般工业废物处理单位处理。

(6) 废活性炭

本项目拟设置 2 套“单级活性炭吸附装置”及 2 套“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置”对有机废气进行处理，其中每套“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置”配备 3 个活性炭吸附箱。根据前文分析，本项目产生的有机废气先经“碱液喷淋+高压湿式静电”预处理后再引至“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后排放，进入单级活性炭吸附装置的废气量为经“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置+碱液喷淋+干式过滤器”处理后的废气，根据各废气治理设施处理效率计算，则进入单级活性炭吸附装置的废气量约为 13%。本项目“单级活性炭吸附装置”及“活性炭吸附浓缩装置”设计参数，项目废活性炭产生量如下表。

表 4-33 项目废活性炭产生量一览表

项目	PP、PE、PO 塑料粒熔融生产线		PS 塑料粒及片材挤出生产线	
	单级活性炭吸附装置	活性炭吸附浓缩装置	单级活性炭吸附装置	活性炭吸附浓缩装置
废气总收集量	33.632t/a	/	29.387t/a	/
活性炭吸附效率	60%	/	60%	/
进入活性炭吸附装置的废气量	2.623t/a	/	2.292t/a	/
活性炭吸附比例	15%	/	15%	/
理论所需活性炭量	17.487t	/	15.280t	/
活性炭箱装填量	9.6m ³	3m ³ ×3 个吸附器=9m ³	4.8m ³	2.4m ³ ×3 个吸附器=7.2m ³
活性炭密度	0.55g/cm ³	0.55g/cm ³	0.55g/cm ³	0.55g/cm ³
活性炭重量	5.28t	1.65t×3=4.95t	2.64t	1.32t×3=3.96t
活性炭更换周期	4 次/年	2 年更换 1 次	6 次/年	2 年更换 1 次
废活性炭产生量	5.28×4+2.623=23.383t/a	4.95÷2=2.475t/a	2.64×6+2.292=18.132t/a	3.96÷2=1.98t/a
废活性炭产生量合计	23.383+2.475+18.132+1.98=45.961t/a			

备注：废气总收集量=吸附风机收集的废气量+脱附风机收集的废气量；进入“单级活性炭吸附装置”的废气量=废气总收集量×13%×活性炭吸附效率60%。

本项目活性炭吸附浓缩装置活性炭为在线再生，年脱附再生次数为40次，待活性炭吸附床饱和后自动调节，饱和活性炭箱进行脱附催化燃烧，备用活性炭床作为吸附有机废气使用，因此该系统活性炭可循环使用。项目有机废气进入“活性炭吸附浓缩-催化燃烧(RCO)装置”之前采用了“碱液喷淋+高压湿式静电+干式过滤器进行预处理+单级活性炭吸附装置”，提高了活性炭的使用寿命，“活

性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置”活性炭一般可使用 2~3 年才需要全部更换掉。本次评价按 2 年更换 1 次计算（后期根据企业工况、活性炭的清洁程度进行调整），由于更换时活性炭已基本上无法吸附有机废气，因此活性炭更换时不含有有机废气量。

综上，本项目 2 套“单级活性炭吸附装置”及 2 套“活性炭吸附浓缩-催化燃烧（RCO）装置”废活性炭产生量共计 45.961t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49，需交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

（7）废催化剂

本项目催化燃烧装置在更换催化剂（钛系催化剂）时会产生一定量的废催化剂，废催化剂更换频次为 3~5 年，产生量约为 1.5t，平均 0.5t/a。参照《国家危险废物名录》（2021 年版）中，废催化剂归类为 HW50 废催化剂其他废物，废物代码为 772-007-50，建设单位须将该部分危险废物收集起来，定期交由有资质的单位处置。

（8）设备维护过程产生的废机油

本项目生产设备维护过程会产生废机油，按照本项目的生产设备的规模，本项目产生的废机油约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，统一收集后委托具有危险废物处理资质的单位收集处置。

（9）高压湿式静电设备收集废油

本项目高压湿式静电废气处理装置运行过程会有少量废油产生，类比同类工程，废油产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废气治理设施废油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码为：900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油）。项目废油定期清理后桶装暂存于 9#加工车间内的危险废物暂存间内，定期委托有危险废物处置资质的单位进行处理。

表 4-34 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览

固体废物名称	属性	产生环境	产生量 (t/a)	利用处置方式和去向	处置量 (t/a)	环境管理要求
生活垃圾	生活垃圾	职工生活	33	交给环卫部门处理	33	设生活垃圾收集点
废塑料清洗沉渣	一般工业固体废物	废塑料清洗	20	交给固体废物处理单位回收处理	20	一般固体废物暂存间暂存
不合格废塑料及分拣杂物	一般工业固体废物	塑料分选	2743.3	交给固体废物处理单位回收处理	2743.3	
污水处理站污泥	一般工业固体废物	污水处理	42.511	交给一般工业废物处理单位处理	42.511	
废活性炭	危险废物 HW49 其他废物	废气治理	45.961	定期交由有资质的单位回收处理	45.961	危险废物暂存间暂存
废催化剂	危险废物 HW50 废催化剂其他废物	废气治理	0.5	定期交由有资质的单位回收处理	0.5	
废机油	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物	设备维护	1.0	定期交由有资质的单位回收处理	1.0	
高压湿式静电设备收集废油	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物	废气治理	0.5	定期交由有资质的单位回收处理	0.5	

表 4-35 本项目危险废物汇总表

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	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	45.961	废气治理	固体	活性炭	活性炭	T	定期交由有资质的单位处理
2	废催化剂	HW50 废催化剂其他废物	772-007-50	0.5	废气治理	固体	钛系催化剂	钛系催化剂	T	

3	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-214-08	1.0	设备维护	液体	矿物油	矿物油	T/I	
4	高压湿式静电 设备收集废油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维护	液体	矿物油	矿物油	T/I	

表 4-36 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	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(t)	贮存周期
1	危险废物暂存 间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区 西侧	25	采用密封胶桶储存	80	12 个月
2		废催化剂	HW50 废催化剂 其他废物	772-007-50			采用密封胶桶储存	2	12 个月
3		废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-214-08			采用密封胶桶储存	2	12 个月
4		高压湿式静电 设备收集废油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08			采用密封胶桶储存	1	

2、环境管理要求

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），每月统计种类、产生量、处理方式、去向。

（1）一般工业固废

设立专用一般固废暂存场地应有防渗漏、防雨、防风设施，并且暂存周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（2）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关国家及地方法律法规，危废暂存间应达到以下要求：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。

2) 应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

3) 根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制定危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。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。

（五）地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的分类，本项目应归为第 115 项“废旧资源（含生物质）加工、再生利用”报告表类别，地下水环境影响评价的项目类别为 IV 类项目，根据导则第四章 4.1 描述，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。项目地下水环境污染防控措施分析如下：

（1）源头控制

针对项目区污染物可能的跑、冒、滴、漏，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、

入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。主要包括在管道、设备、污水储存及处理设施采取相应措施，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。

(2) 分区防控措施

包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即：在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施；末端控制采取分区防渗，主要分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区的防渗原则。

重点防渗：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，或是重点保护的区域。本项目污水处理站（包括车间预处理系统）、危险废物暂存间防渗均为重点防渗区，对于重点污染防治区，采用“防渗混凝土+防渗涂料”为主的防渗措施（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；危险废物暂存处按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求防渗层为至少 1m 厚黏土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{m/s}$ 。污水处理设施构筑物采用“防渗混凝土+防渗涂料”为主的防渗措施，要求渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。埋地污水管道防渗采取“防渗混凝土+HDPE 膜”的防渗措施（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗。

一般防渗：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。根据本项目建设情况，一般污染防治区主要包括：生产车间、一般工业固体废物暂存间及其他附属工程。一般污染区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度大于 1.5m 的黏土层的防渗性能。

本项目采取以上防渗措施后，本项目正常运营情况对地下水影响不大。

(4) 跟踪检测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）6.3.2 废水运行管理要求，本项目运行过程无需开展地下水跟踪监测。

（六）土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于环境和公共设施管理业——废旧资源加工、再生利用，属于III类建设项目；项目建设占地面积为 9631.7m²，属于小型建设项目；项目所在用地为工业用地，周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等其他土壤环境敏感目标的，项目场地土壤敏感程度为不敏感。因此，本项目土壤环境评价等级为可不开展土壤环境影响评价工作

（1）影响途径

本项目运行期间产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境或发生泄漏，致使土壤受到全盐量等的污染，并且因本项目生产废气处理会使用活性炭，活性炭使用、存储、输送不当引起泄漏或渗漏，有可能会污染土壤。

（2）污染防控措施

项目运行过程中做好以下污染防控措施：

①危险废物贮存场所要防风、防雨、防晒，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐、防渗、防泄漏措施；

②一旦发生生产废水泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；建设单位应建立严格的规章制度，一旦有非正常情况发生，要立即对污水管道等进行维修。

③生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，

以便及时发现事故隐患采取有效的应对措施以防事故的发生。

在落实拟建项目提出的防渗措施的前提下，项目对区域范围内土壤的影响不大。

(3) 跟踪检测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）6.3.3 土壤运行管理要求，本项目不属于重点排污单位管理名录，运行过程无需开展土壤跟踪监测。

(七) 风险评价

为了找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

(1) 评价依据

1) 风险物质按照《建设项目环境风险评价技术导则》规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质是应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。本项目的危险物质为油类物质以及胶粘剂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量对化学品进行危险源辨识，具体见下表。

表 4-37 危险物质风险识别表

序号	风险物质名称	临界量	最大储存量 (t)	贮存量占临界量比值 Q
1	机油及废机油	2500	1 (废机油 0.5+机油 0.5)	0.0004

(2) 环境风险识别结果

1) 物质危险性识别

本项目设备维护使用的机油具有一定的易燃易爆及有毒有害性质，存在一定的环境风险。其余生产原辅料不存在环境风险。

2) 污染物产排危险性识别

根据本项目污染物源强分析，根据本项目污染物产排分析，其主要风险识别如下：

①废气：废气的事故排放，主要为有机废气的事故排放；

②废水：污水处理站设施故障，导致废水事故排放；

③固废：主要是本项目危险废物，其风险物质主要为废机油，均存放于本项目新建的危废贮存间。本项目环境风险识别如下表所示。

表 4-38 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	厂区	危险废物暂存间	废机油	泄露	地下水
				火灾爆炸的二次污染物	环境空气
2	污水处理站	污水处理站	清洗废水	事故排放	对污水处理厂造成冲击，影响受纳水体水质

(3) 环境风险影响分析

1) 泄漏事故对环境的影响本项目油类物质采用小型的储桶进行贮存，由于泄漏量较小，根据同类项目应急处理经验，项目在化学品储存间周边放置桶装干沙和空置的铁桶，一旦发生泄漏事故，则立即采用干沙对泄漏化学品进行吸附，避免泄漏化学品进一步溢流

和挥发，及时控制泄漏事故（一般 10min 左右可处置完毕），吸附后的干沙装入铁桶并密封，再委托交由具有危险废弃物处置单位处置。

2) 废水处理站事故排放的影响当废气处理系统发生故障时，设备故障或管道损坏，导致废水未经有效收集处理直接排入东区水质净化厂，对污水处理厂造成冲击。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 生产过程风险防范措施

①火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②公司应组织员工认真学习贯彻国家相关规范，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

③必须组织专门人员每天多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转

④生产车间的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑤在生产车间配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

3) 废水事故排放防范措施

①加强废水治理设施的检修及保养，提高管理人员素质，并设立管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废水处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，发现不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废水泄漏或直排，处理结果及时呈报单位主管。

③定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除废水泄漏风险。

5) 危险废物泄漏事故防范措施

公司对危废设固定的储存点，由有资质单位定期回收；并在储存点的周围设置围堰，防止废弃物外泄污染环境。危险废物暂存间地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；四周设置规范的围堰；根据危险废弃物的种类设置相应的收集容器分类存放；门口设置台账作为出入库记录；专人管理，定期检查防渗层的情况。

5) 火灾事故环境风险防范措施

①建设项目储运设施防范是风险防范的关键，对储运设施的日常检修和监管是防止建设项目火灾及引发的爆炸风险的关键的措施。

②建立健全安全生产责任制和各项安全管理制度。切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

③发生爆炸事故后，及时疏散厂内员工，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。

④发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事件应急预案，及时疏散周围的居民。

⑤公司在厂区内应设雨污水管闸门，以保证事故时能有效地避免事故废水进入水体造成污染。

6) 事故应急池计算

①事故池容积

厂区设置足够容量的应急事故池。参照以下公式（中石化集团公司与建设部编制的《水体污染 防控紧急措施设计导则》）确定事

故池总有效容积:

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

注: $(V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V_1 V_2 V_3 , 取其中最大值。

V_1 —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 (注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计); 本项目不存在储罐, 则按 $V_1 = 0\text{m}^3$ 计;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 项目厂房属于戊类厂房进行计算消防废水产生量, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 的有关要求, 厂房室外消防用水量为 15L/S , 室内消防用水量为 10L/S , 室内使用 1 支消枪, 室外使用 1 支消防枪供给时间都为 2 小时, 计算消防用水量为 180m^3 , 则 $V_2 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, 项目设有一个 150m^3 的初期雨水池, 可对事故废水进行收集; $V_3 = 150\text{m}^3$

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 本项目生产废水设有收集池, 发生事故时, 立即停止剩下, 废水在收集池暂存, 因此, 发生事故时仍必须进入该系统的废水量 $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10qF$$

其中: q —平均日降雨量, 项目所在地年均降雨量为 1657.2mm , 年平均降雨日数为 142 天, 则 $q = 11.67\text{mm}$;

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，原则上应采取措施尽量减少进入事故排水收集系统的雨水汇水面积，本次评价按废塑料装卸区域、厂区运输道路区域及可能波及空地雨水均需收集考虑，雨水总汇水面积约为 1ha。V5=116.7m³

则事故池总有效容积=0m³+180m³-150m³+0m³+116.7=146.7m³。项目厂区应设置不小于 150m³ 的应急事故池。

7) 事故废水的收集

项目厂界周边也设置了集水沟，集水沟和厂内的雨水管网连通，厂区雨水总排口设置了截止阀，若发生事故，及时关闭雨水截止阀，可将雨水管网收集到的废水分别引流至事故应急池及初期雨水收集池。

8) 事故废水排放标准

厂区内事故废水收集后，事故应急池与自建污水处理站通过管道和泵连通（泵采用柴油泵或连接至应急电源），待事故解除后，将事故应急池收集到的事故废水缓慢、逐步转移至自建污水处理站进行处理，处理达标后才可排放。

9) 与周边企业应急预案联动

项目所在炫微电镀锌钢板（广州）有限公司已完成企业突发环境事件应急预案文件编制，配套完善的应急组织机构，职责分工明确，应急响应机制明确。本项目运行后编制的应急预案应形成对接和联动。

(5) 分析结论

综上，本项目环境风险防范措施是有效可行的，本项目环境风险在落实对应的防范措施后，环境风险可控制在接受范围内。

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	塑料干式破碎工序 (DA001)	颗粒物	收集后引至“布袋除尘器”处理后通过15m高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
	PP、PE、PO塑料粒生 产线(DA002)	非甲烷总烃	收集后引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧(RCO)装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
		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
	PS塑料粒、塑料片材 生产线(DA003)	非甲烷总烃、苯 乙烯、乙苯、甲 苯、乙醛	收集后引至“碱液喷淋+高压湿式静电+活性炭吸附浓缩-催化燃烧(RCO)装置+碱液喷淋+干式过滤器+单级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
		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
	污水处理(DA004)	臭气浓度、H ₂ S 及NH ₃	密闭收集后引至“碱液喷淋+生物除臭”装置处理后通过15m排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	颗粒物、非甲烷 总烃、苯乙烯、 乙苯、甲苯、乙 醛	/	《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、H ₂ S 及NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新改扩建恶臭污染物厂界标准值
生产车间	非甲烷总烃	/	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VOCs无组织排放限值	

地表水环境	综合生产废水（塑料清洗废水、地面清洗废水及喷淋塔更换废水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷	经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网进入东区水质净化厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	初期雨水	COD _{Cr} 、SS、石油类	经隔油混凝沉淀预处理后排入市政污水管网进入东区水质净化厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	生产设备、风机等设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交给环卫部门处理；废塑料清洗沉渣、分拣杂物、不合格废塑料及污水处理站污泥属于一般工业固废，暂存于一般工业固体废物暂存间，定期交给固体废物处理单位处理；废活性炭、废催化剂、高压湿式静电设备收集废油及废机油交给有危险物资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	对项目污水处理站（包括车间预处理系统）、危险废物暂存间、生产车间、一般工业固体废物暂存间及其他附属工程按要求进行分区防渗，做好防渗措施。			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	<p>①火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。</p> <p>②生产车间的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。在生产车间配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。</p> <p>③加强废气治理设施的日常维护管理，确保废气治理系统处在良好的运转状态，委托有资质的监测机构定期对废气排放口监测，掌握污染物的排放情况，建立废气治理措施运行台账管理制度，杜绝废气事故排放。</p> <p>④加强废水治理设施的检修及保养，并设立管理制度，确保设备长期处于良好状态。现场作业人员定时记录废水处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，发现不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废水泄漏或直排。定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除废水泄漏风险。</p> <p>⑤公司对危废设定固定的储存点，由有资质单位定期回收；并在储存点的周围设置围堰，防止废弃物外泄污染环境。危险废物暂存间地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐。</p>			
其他环境管理要求	无。			

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、法律法规和相关环保的要求。本项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

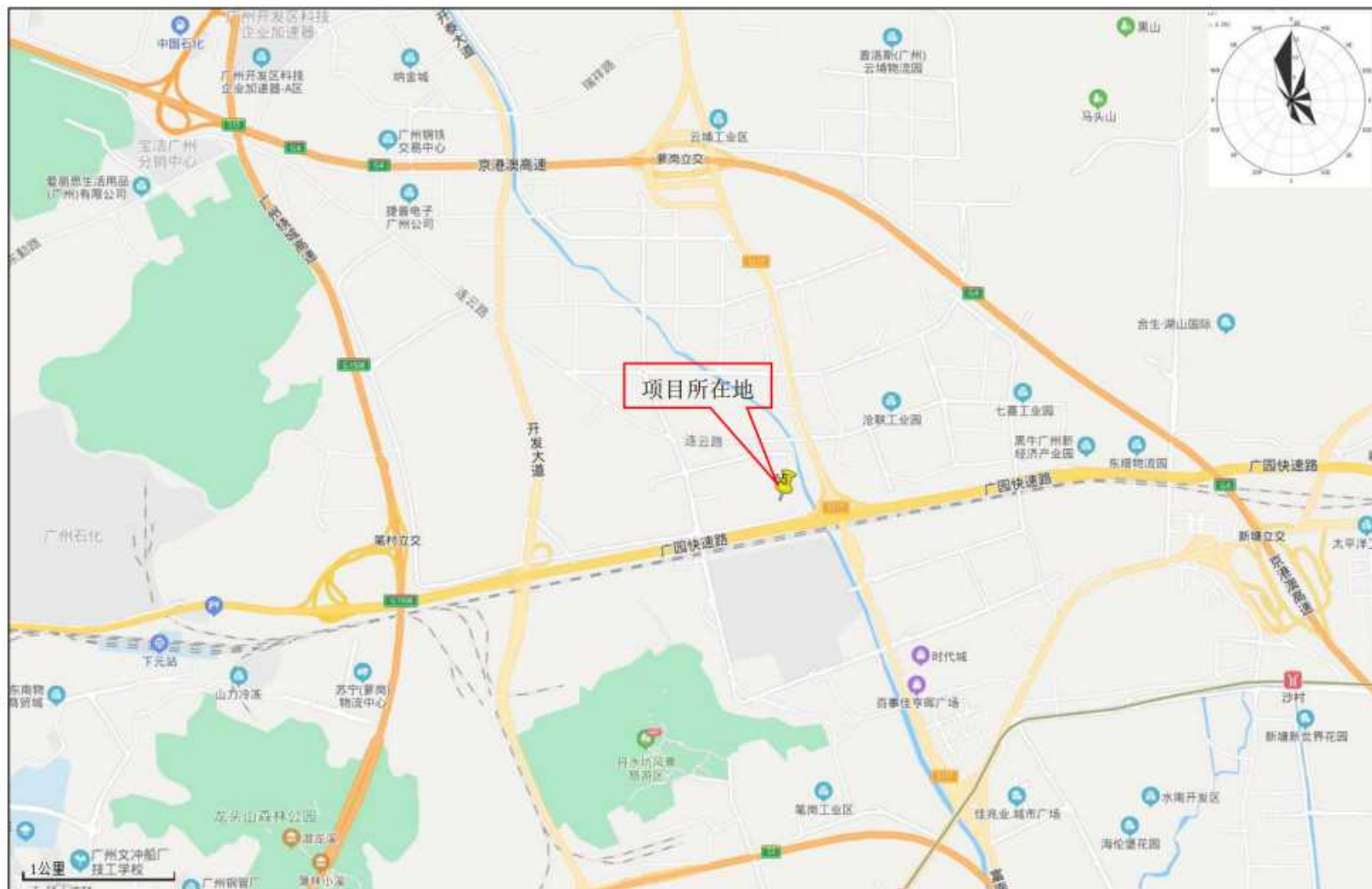
附表

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	颗粒物(t/a)	0	0	0	0.099	0	0.099	+0.099
	挥发性有机废气(t/a)	6.570	6.570	0	6.521	6.570	6.521	-0.049
	NH ₃ (t/a)	0	0	0	0.0397	0	0.0397	+0.0397
	H ₂ S(t/a)	0	0	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005
废水	废水量(万 m ³ /a)	0.9672	0.9672	0	8.3651	0.9672	8.3651	+7.3979
	COD _{Cr} (t/a)	1.5222	1.5222	0	12.785	1.5222	12.785	+11.2628
	BOD ₅ (t/a)	0.8328	0.8328		7.18	0.8328	7.18	+6.3472
	氨氮(t/a)	0.1666	0.1666	0	0.589	0.1666	0.589	+0.4224
	SS(t/a)	1.1477	1.1477		16.77	1.1477	16.77	+15.6223
	石油类(t/a)	0.0067	0.0067	0	3.284	0.0067	3.284	+3.2773
	总磷(t/a)	0	0	0	0.34	0	0.34	+0.34
一般工业 固体废物	生活垃圾(t/a)	0	0	0	33	0	33	-69.75
	废塑料清洗沉渣(t/a)	0	0	0	20	0	20	+4.5
	不合格废塑料及分拣 杂物(t/a)	0	0	0	2743.3	0	2743.3	+2743.3
危险废物	废机油(t/a)	0	0	0	1	0	1.0	+1.0
	废弃活性炭(t/a)	0	0	0	140.696	0	140.696	+140.696

	污水处理站污泥 (t/a)	0	0	0	42.511	0	42.511	+42.511
	废催化剂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	高压湿式静电设备收集废油	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5

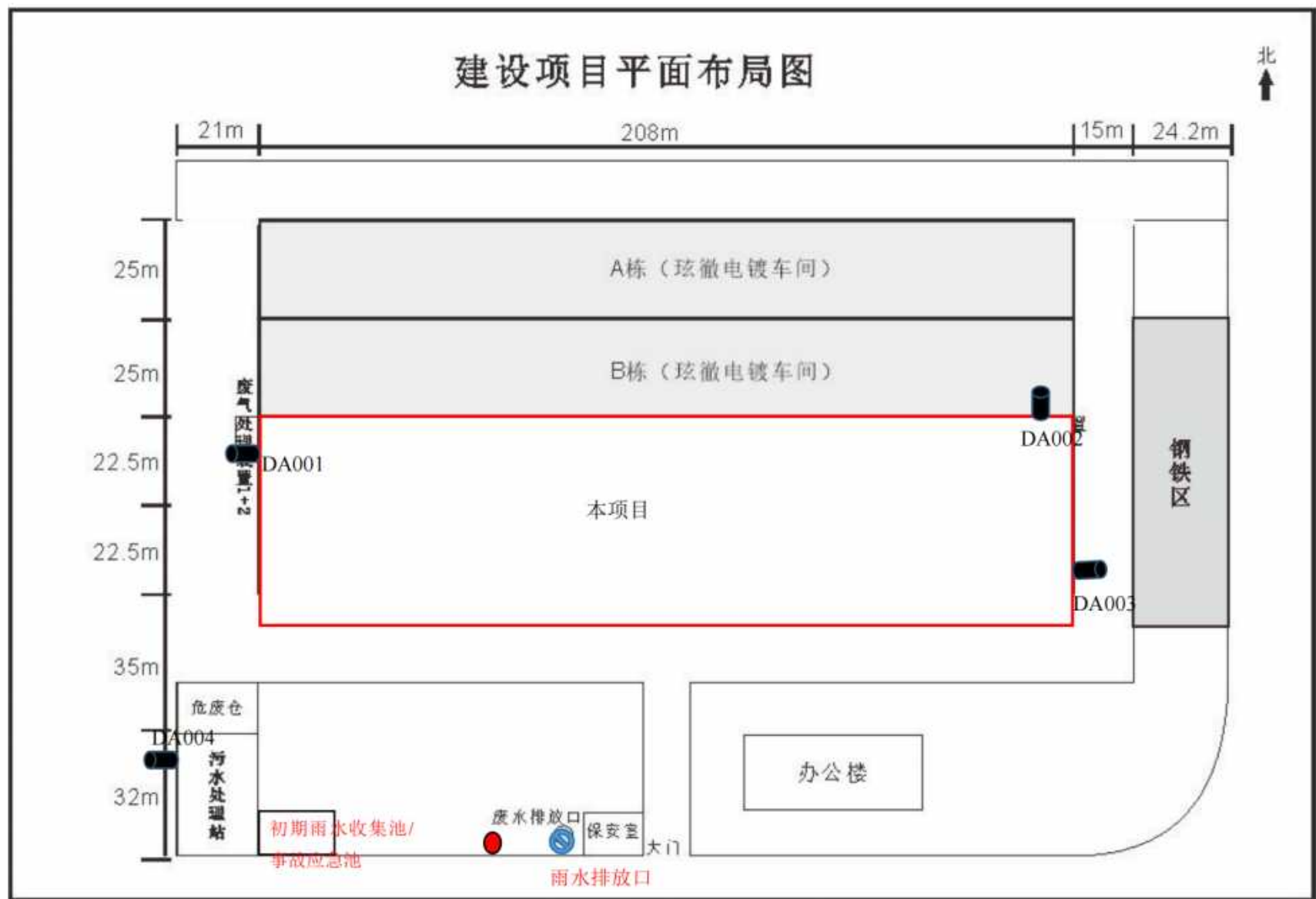
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；



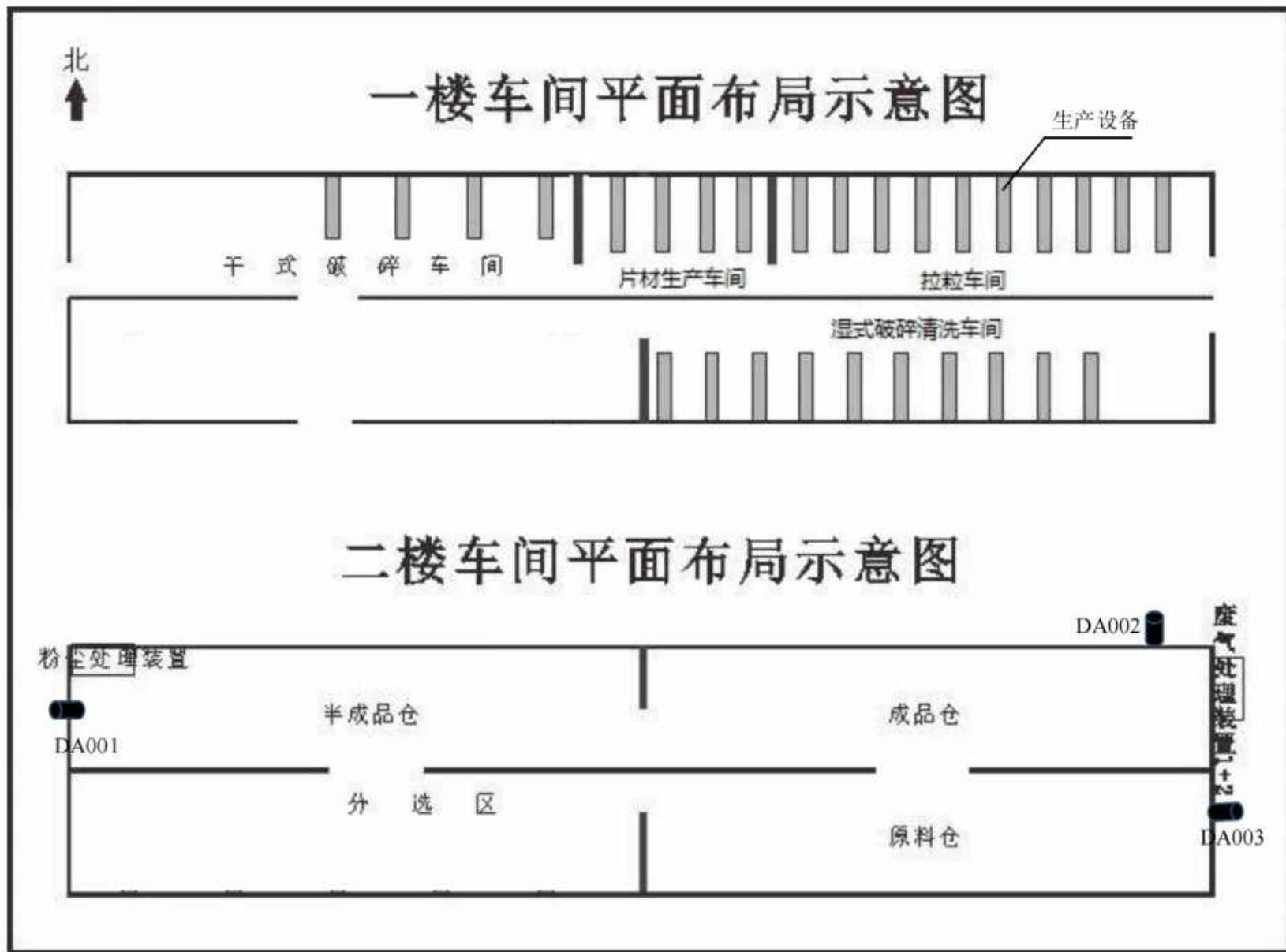
附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至卫星图

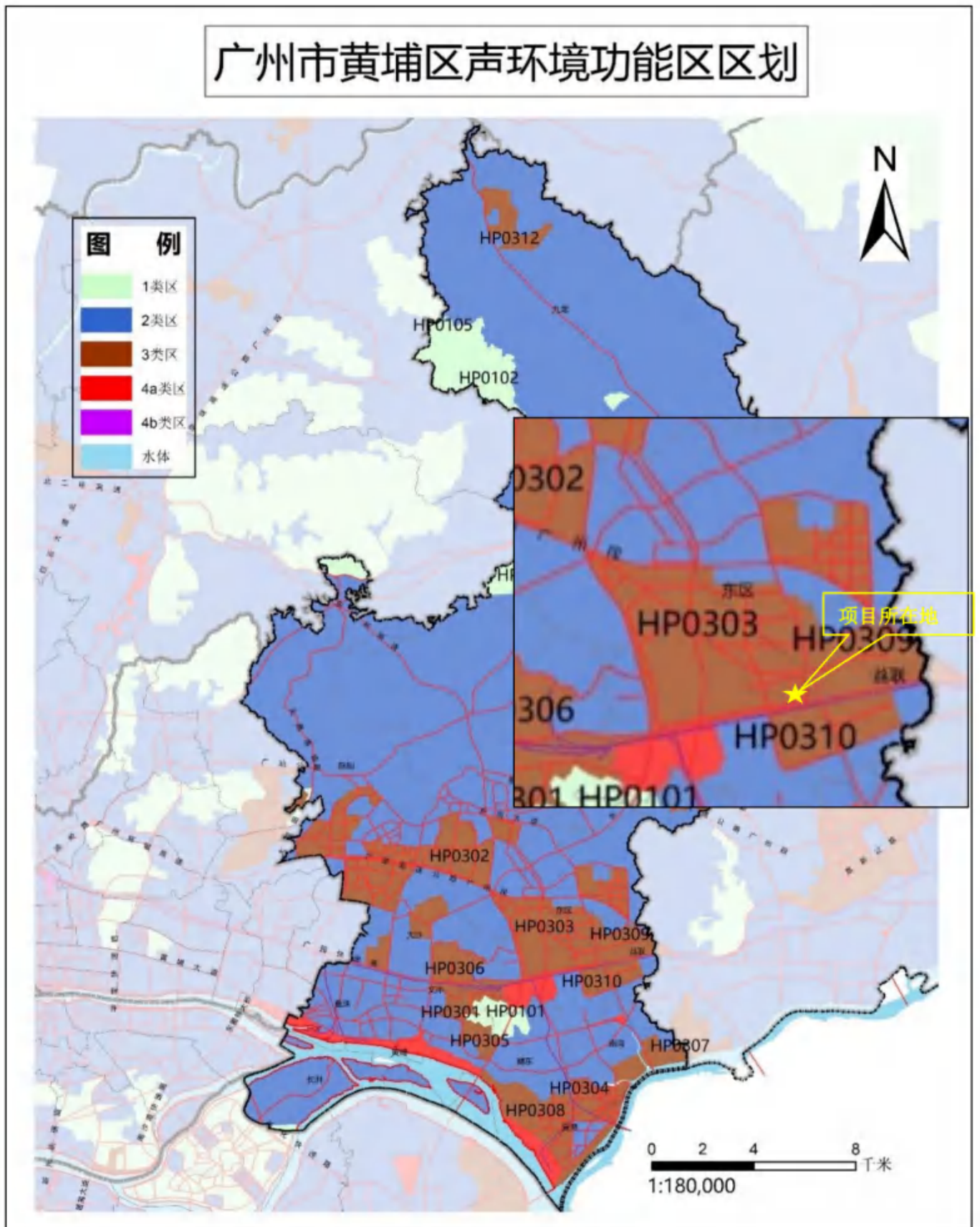


附图3 项目所在厂区（珅徽电镀锌钢板（广州）有限公司）平面布局图



附图4 项目车间平面布局图

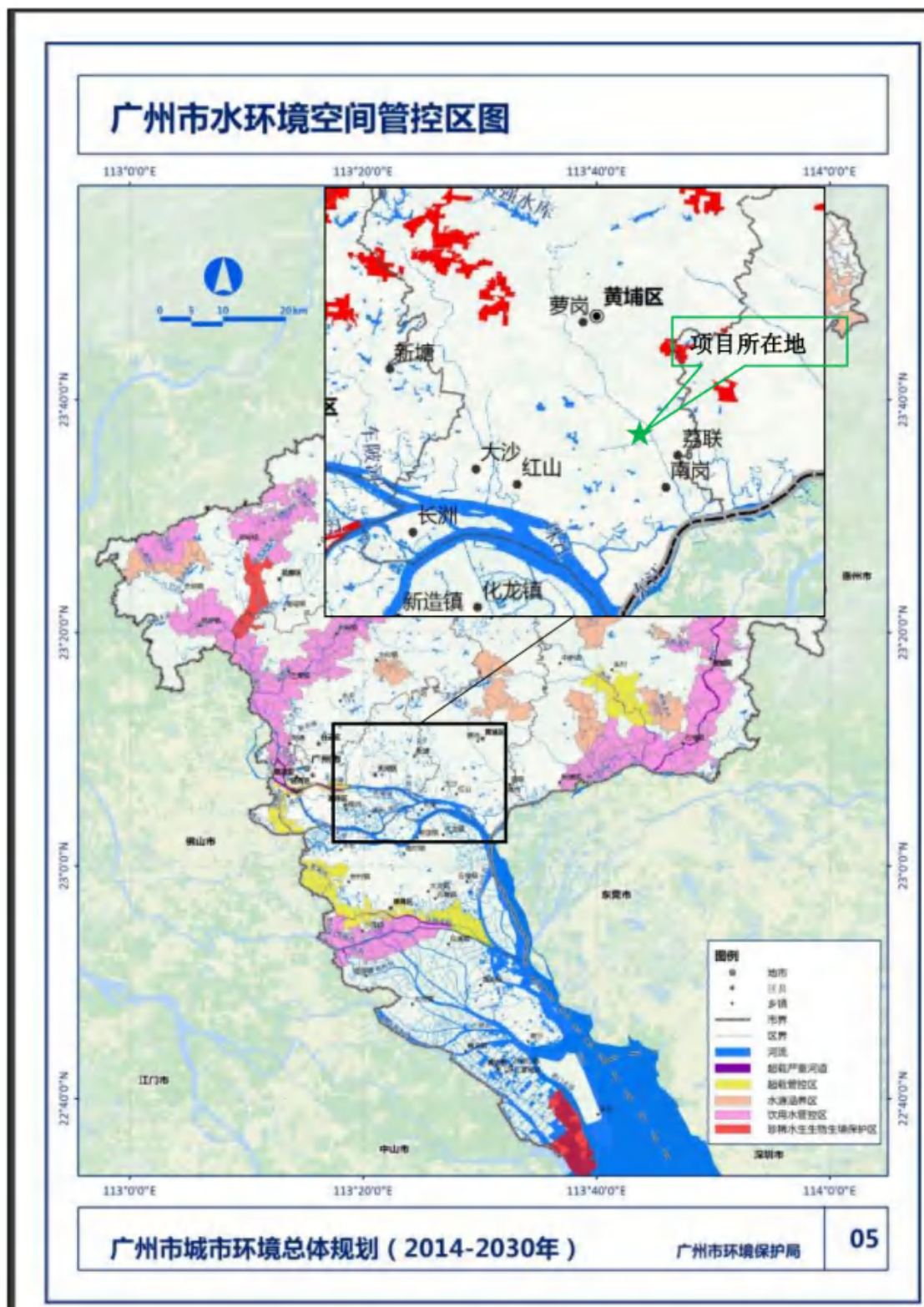
广州市黄埔区声环境功能区划



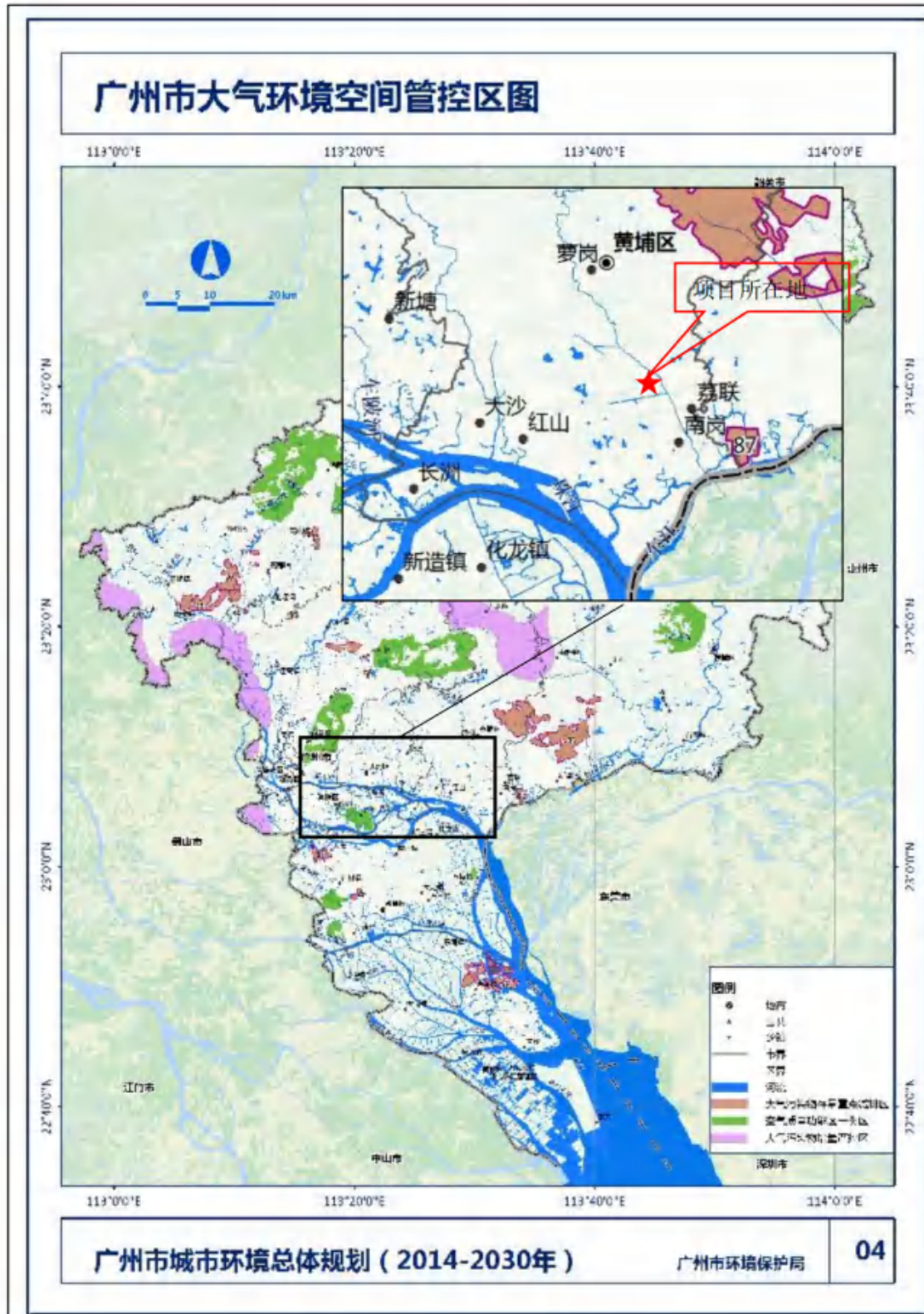
附图 5 项目所在地声环境功能区划图



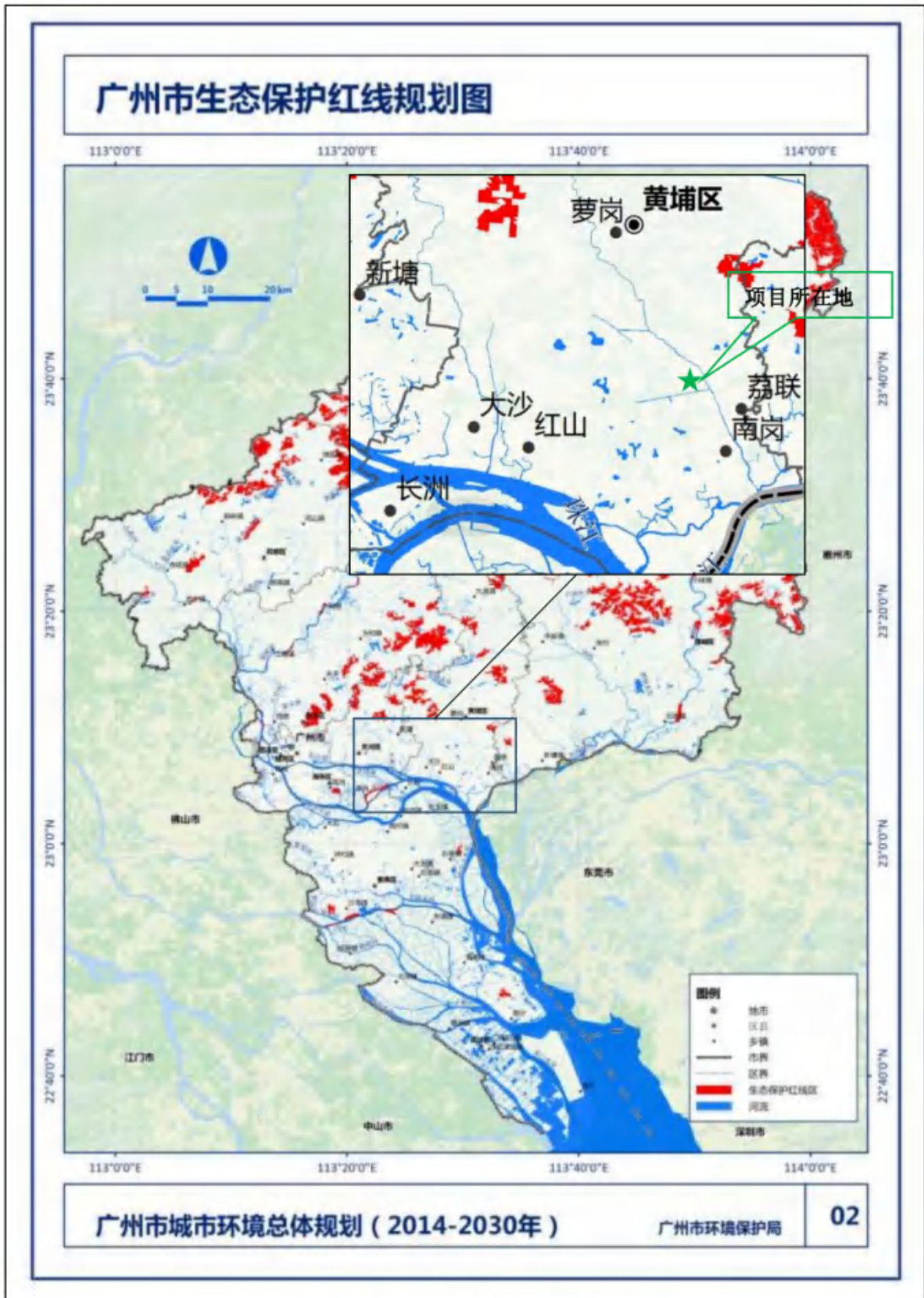
附图 6 项目所在区域环境空气功能区划图



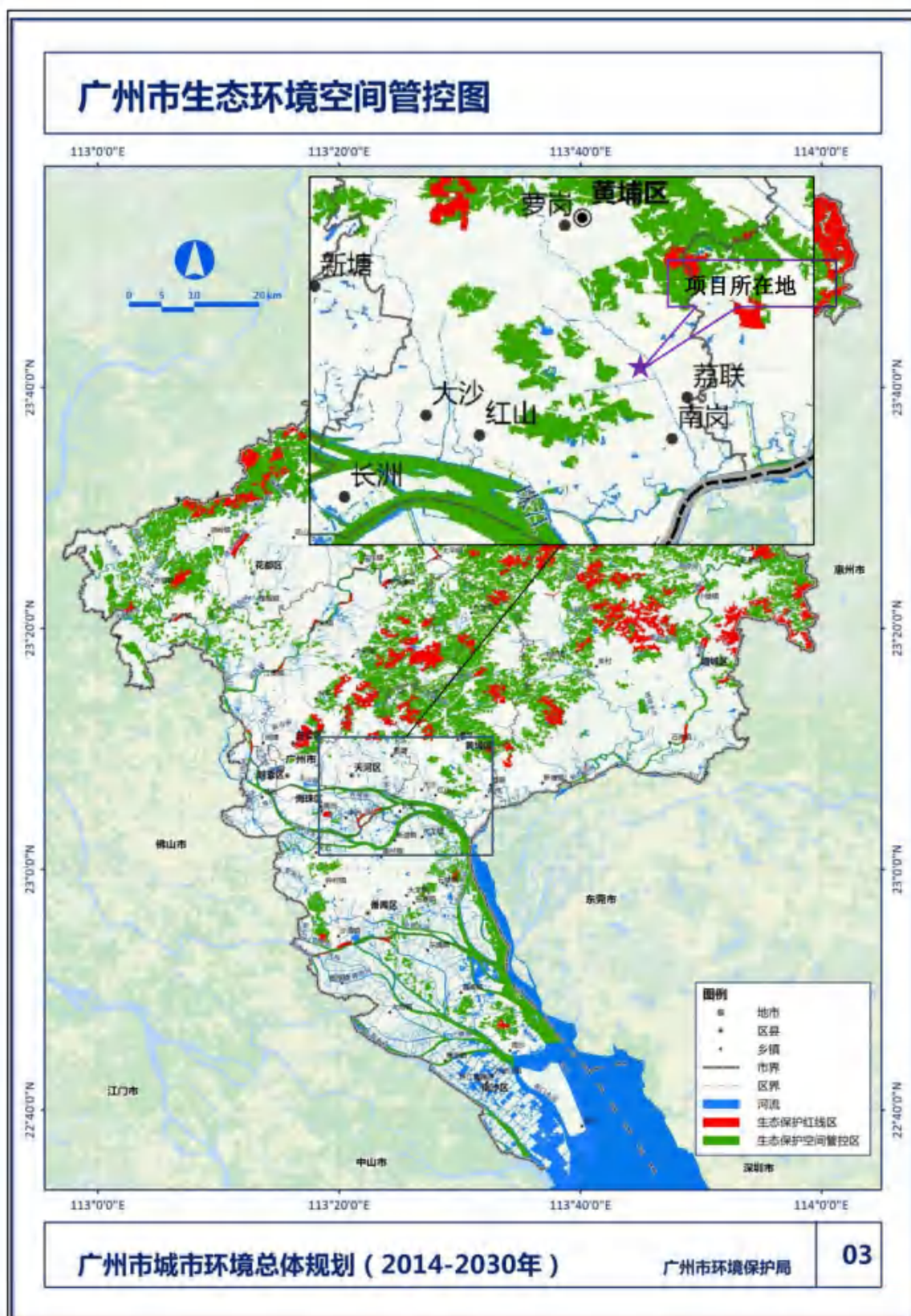
附图 7 广州市水环境空间管控图



附图 8 广州市大气环境空间管控图



附图9 广州市生态保护红线规划图



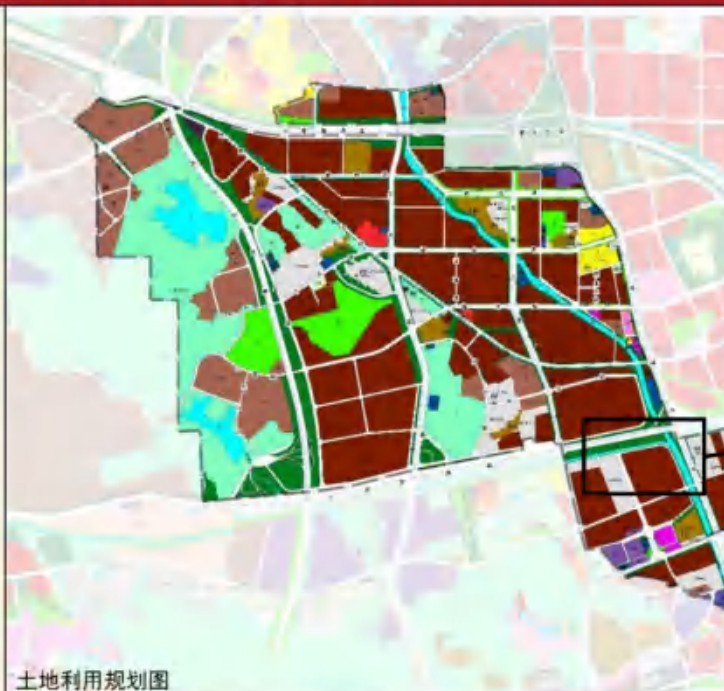
附图 10 广州市生态环境空间管控图

广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改 (东区范围) 通告附图

审批单位：黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）
 批准时间：2020年10月9日
 批准文号：穗府埔国土规规审〔2020〕11号
 用地位置：黄埔区东区街道

主要批准内容：

- 1、规划范围：北东区位于黄埔区中部，北至京港澳高速，南至黄埔东路，东至开创大道，西至小坑水潭。总面积约为15.04平方公里。
- 2、土地利用：主导用地功能不变，适当优化地块规划用地性质及相关指标。部分用地规划用地性质由二类工业用地（M2）调整为二类工业用地兼容一类工业用地（M2/M1），落实细波河河涌水域。
- 3、道路交通：拓宽大田山路道路宽度，新增3条支路，优化部分道路线位。
- 4、公服市政设施：新增社区卫生服务站一处。



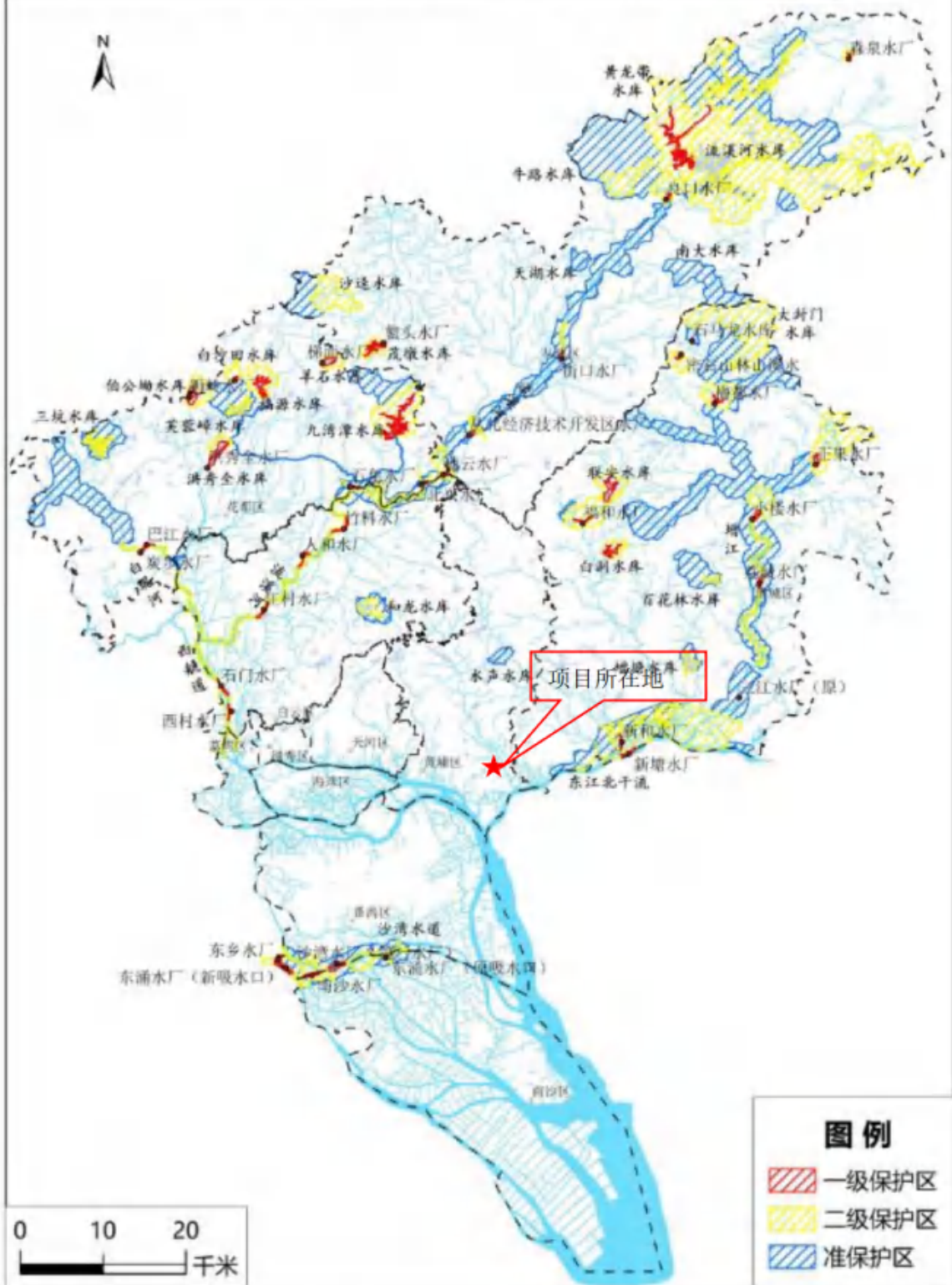
土地利用规划图



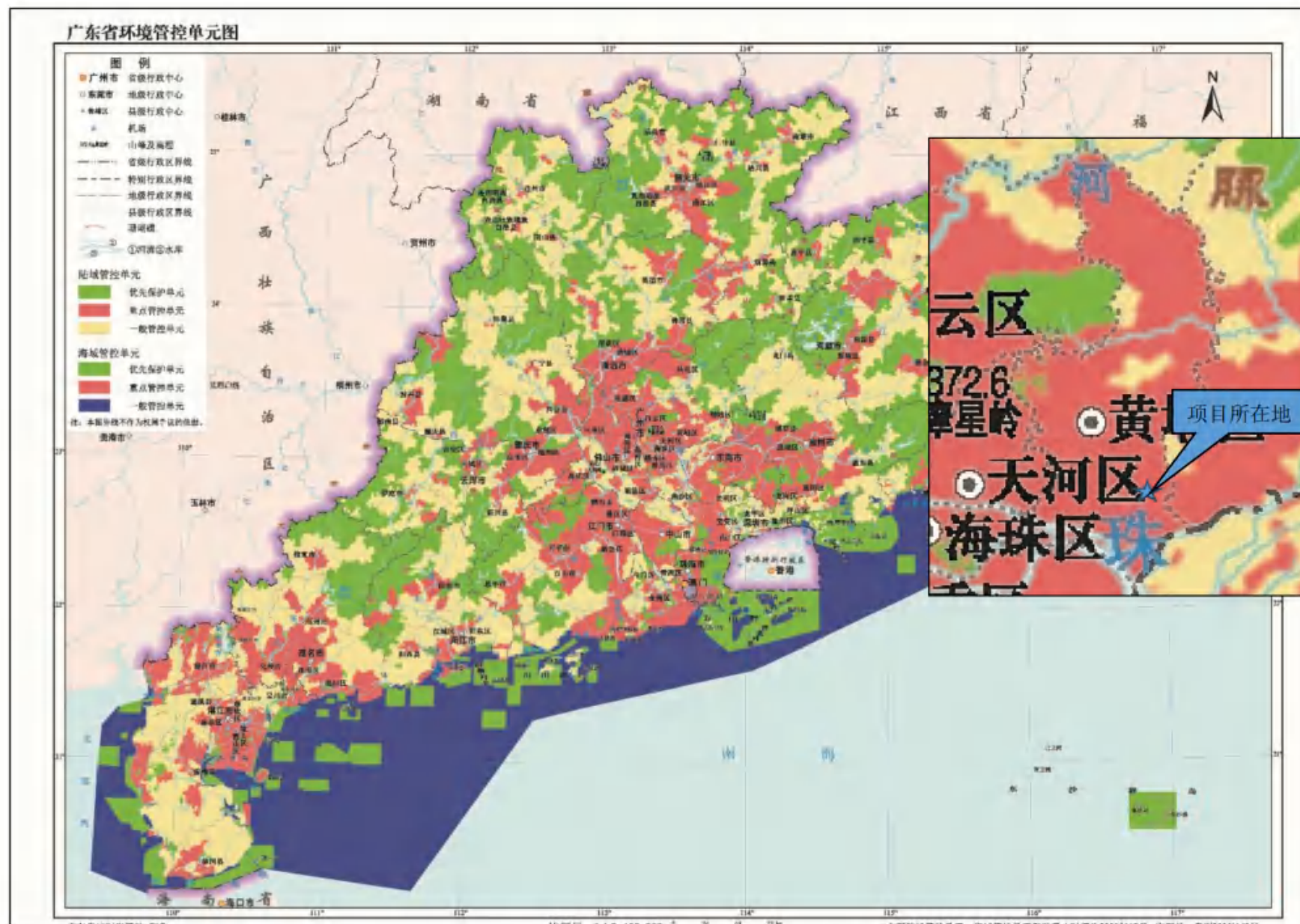
附图 11 广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图

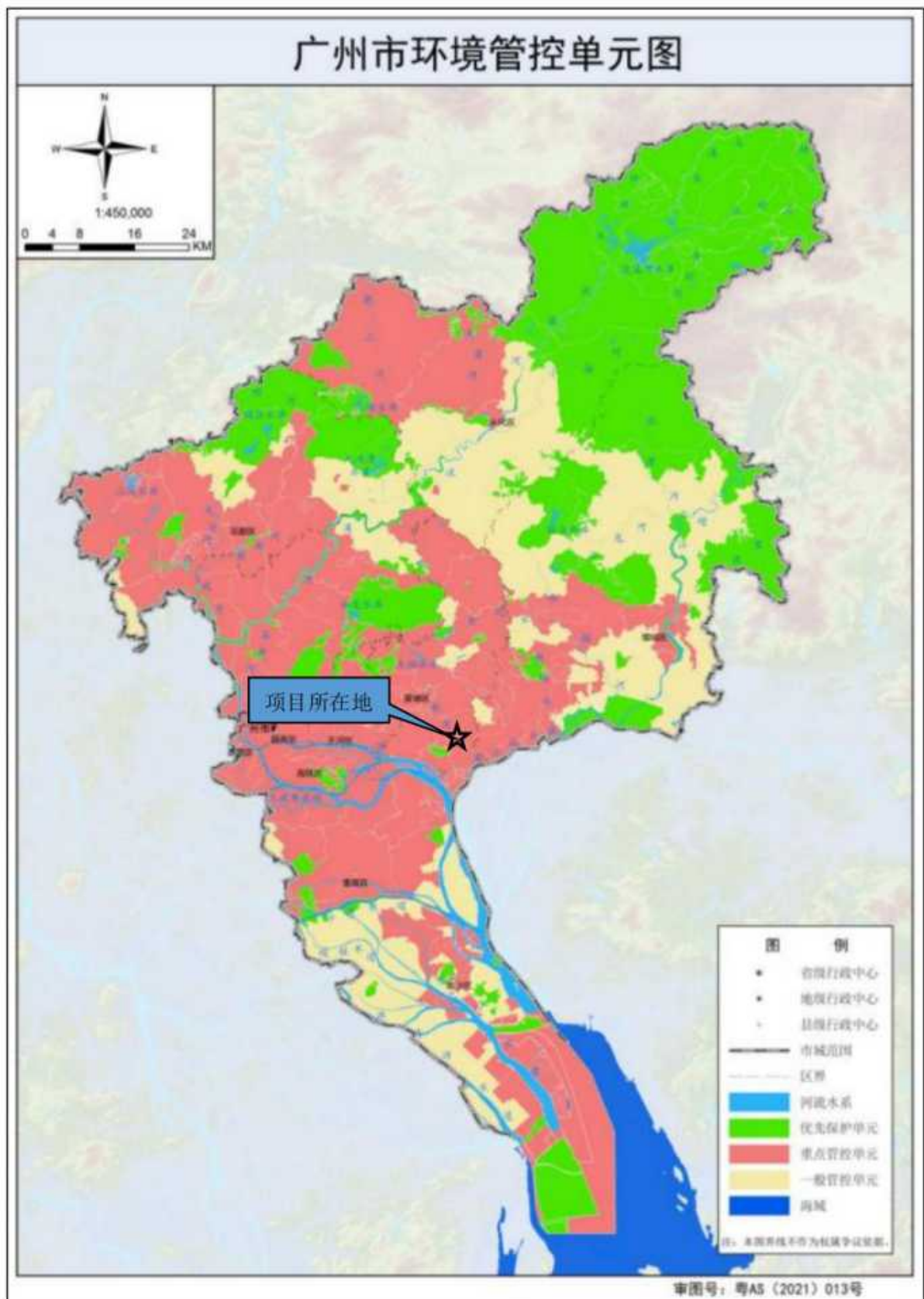
广州市饮用水水源保护区规范优化图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

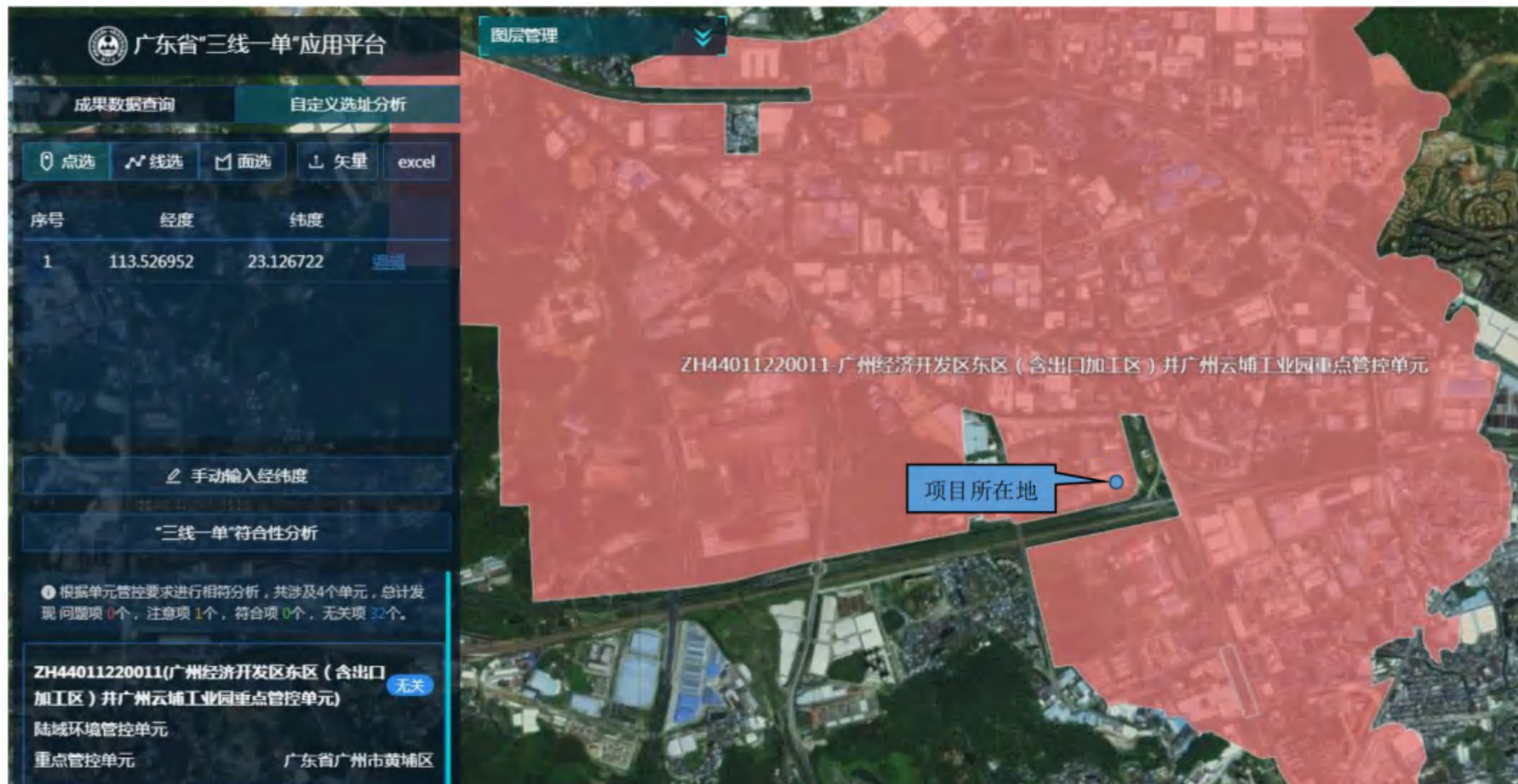


附图 12 项目与饮用水水源位置关系图





附图 14 广东省“三线一单”生态环境分区管控图



附图 15 广州市“三线一单”生态环境分区管控图

- 附件 1 项目代码备案回执
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法人身份证复印件
- 附件 4 项目用地房地产权证
- 附件 5 项目用地租赁合同
- 附件 6 现有项目环评批复
- 附件 7 现有项目验收批复
- 附件 8 现有项目排污许可证
- 附件 9 现有废气、废水、噪声检测报告