

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 在线改性树脂技术改造项目

建设单位（盖章）： 中国石化青岛炼化有限责任公司

编制日期： 2025年 11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	在线改性树脂技术改造项目		
项目代码	2511-370211-04-02-510207		
建设单位联系人	陈聪	联系方式	0532-86915890
建设地点	山东省青岛市西海岸新区千山南路 827 号，青岛炼化现有厂区内		
地理坐标	120 度 11 分 11.700 秒，36 度 3 分 3.942 秒		
国民经济行业类别	2651 初级形态塑料及合成树脂制造	建设项目行业类别	二十三、基础化学原料制造 26—合成材料制造 265 “单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	青岛经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2511-370211-04-02-510207
总投资（万元）	14082.8	环保投资（万元）	380
环保投资占比（%）	2.7	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4800
专项评价设置情况	无		
规划情况	《青岛经济技术开发区石化工业园区发展规划》		
规划环境影响评价情况	①《青岛经济技术开发区石化工业园区发展规划环境影响报告书》于 2013 年 1 月 6 日取得原青岛市环境保护局审查意见（青环审〔2013〕3 号）； ②《黄岛石化基地周边区域环境影响专项评价报告》于 2014 年 7 月通过了技术审查； ③《黄岛石化产业集聚区环境影响评价专题报告书》于 2019 年 12 月 16 日通过技术审查； ④《黄岛石化产业集聚区大气环境影响及环境风险评估专题报告》于 2020 年 1 月 13 日通过技术审查。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划符合性分析 石化工业园区规划产业定位是充分利用石化园区的资源（主要为轻烃资源），以青岛炼化液化气为主体……重点发展乙烯、丙烯及下游深加工产品，完善乙烯及丙烯产业链。本项目以现有聚丙烯装置生产的聚丙烯为原料，通过添加玻纤等助剂，得到高端改性聚丙烯树脂，符合石化工业园区产业定位。项目在青岛炼化		

现有厂区内实施，不涉及新征用地，现有厂区已取得合法工业用地手续。

2、与规划环评符合性分析

本项目与规划环评审查意见符合性分析见表 1-1。

表1-1 本项目与规划环评审查意见符合性分析

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	严格控制园区生产规模。鉴于园区布局及周边环境现状、生产布局及污染物排放情况，除建设规划的百万吨级乙烯项目及利用炼油副产品延伸石化产业链条项目外，不易再建设炼油及芳烃等新项目，保持园区的合理规模。	本项目以现有聚丙烯装置生产的聚丙烯为原料，通过添加玻纤等助剂，得到高端改性聚丙烯树脂。项目建设对现有聚丙烯装置生产规模以及全厂炼油能力均不会造成影响。	符合
2	优化园区与居民区布局，加快生态防护带建设。加快推进黄张路西侧和秦皇岛路南侧 500 米绿化防护隔离带建设；黄张路西侧、秦皇岛路南侧 500 米范围内不得新建居住区、学校等敏感建筑物；结合西海岸经济新区建设，应积极推进邻近园区的居住区的城市规划调整，有计划地转移刘公岛路以北范围内的居住人口，逐渐降低人口密度；园区新建生产装置要合理布局，确保与周边居住区之间满足卫生防护距离要求。	黄张路（现为千山路）西侧、秦皇岛路南侧 500 米范围内未新建居住区、学校等敏感建筑物。	符合
3	加快完善园区风险防范设施建设。规划建设辽河路作为园区内危险品专用通道，可减少交通运输风险；规划建设辽河路临海一侧的防浪坝及临园区一侧的公共事故应急池，可以收集事故状态下的污染物，防范对海洋环境的污染。	2014 年后，为彻底解决输油管线距离居民区距离不足、与市政暗渠交叉以及东黄老线在黄岛区域内的占压和安全距离不足等隐患，对刘公岛路秦皇岛路输油管线迁移工程，将输油管线迁移至辽河路公共化工管廊。上架管道涉及 11 种规格、14 种输送介质、25 条管线，累计总长度 70 多公里。2017 年底，未能满足要求的企业通过加高防火堤、扩容事故应急池、利用停用储罐等方式来增加事故应急储液量，完成应急事故池互联互通工作。2017 年底，黄岛石化产业集聚区各企业均完成了事故应急池的相关建设，清净下水储存容量能够满足标准、规范要求。	符合
4	严格控制污染物排放量。按照建设循环经济型园区目标，新改扩建项目应执行最严格的环保标准，采用最先进的工艺技术，充分利用园区副产品；严格控制新建排放非甲烷总烃、氨及其他恶臭污染物的项目；园区现有企业要通过升级改造，不断削减污染物的排放，严格控制污染无新增量，确需增加的，按照国家和省市关于排污总量控制要求，优先从开发区内调剂解决。	青岛炼化严格执行最新环保标准要求，改进环保措施减少污染物排放。	符合
5	完善园区内污水处理设施建设。建设镰湾河水质净化厂中水回用工程。“十二五”末实现园区废水全部回用；完善园区排水系统，全面实施雨污分流；完善	青岛炼化厂内实施雨污分流，含油污水全部厂内回用，高盐废水排放满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37 3416.5-2025）	符合

		园区高盐废水专用管道建设,高盐废水排放须达到《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准要求。	一级标准要求。	
	6	完善园区集中供热。优先采用园区及周边现有大型热源,热源不足部分,可按“以热定电”原则在园区新建1座热电站,并优先采用天然气等清洁能源;园区集中供热可覆盖的区域,企业自建小锅炉应当关停。	集聚区内企业热源主要来自青岛炼化热电站、丽东化工热电站、大唐黄岛发电有限责任公司等大型热源。	符合
	7	按照“资源化、减量化和无害化”要求,园区固体废物实施综合利用,分类处理处置。生活垃圾依托黄岛区生活垃圾填埋场进行处置;一般工业固体废物要综合利用;危险废物依托有资质的危险废物处置单位处理。	青岛炼化各类固废均按要求进行无害化处置。	符合
	8	完善园区内环境监督管理工作。落实《报告书》环境风险评价专题提出的环境风险防范要求,强化对入园企业危险性物质和风险源的监控管理,适当控制危险品的园区储存量;尽快完善园区管理机构与入驻企业环境风险防范联动机制,制定完善的事故应急预案,确保突发事故下居民能够安全撤离;储备必要的应急物资,定期开展事故应急演练。	青岛炼化最新修订版本的突发环境事件应急预案于2024年3月5日在青岛市生态环境局西海岸新区分局备案(编号370211-2024-04046-H);并定期开展应急演练。	符合
	9	在规划和实施过程中,园区重点企业每年应将主要污染物和特征污染物的环境监测情况向社会公告;园区管理机构每隔5年进行一次环境影响评估,发现问题,及时对规划进行调整完善。	青岛炼化每年将主要污染物和特征污染物的环境监测情况向社会公开。	符合
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于“限制类”、“淘汰类”规定的范畴,属于“允许类”建设项目,符合国家产业政策。项目已在青岛投资项目在线审批监管平台进行备案(项目统一编码:2511-370211-04-02-510207)。项目备案文件见附件2。 2、用地符合性分析 本项目在青岛炼化现有厂区内建设,不涉及新征用地,现有厂区已取得合法工业用地手续。项目所在宗地地块的土地证详见附件3。 3、国土空间规划及“三区三线”符合性分析 根据《青岛市国土空间总体规划(2021-2035年)》以及《青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定成果》,本项目位于城镇开发边界,不涉及生态保护红线、耕地和永久基本农田,符合国土空间规划及“三区三线”要求。项目与国土空间规划相对位置关系见附图3和附图4。 4、“三线一单”符合性分析			

根据《关于印发青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（青政字〔2021〕16号）、《青岛市生态环境局关于印发青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案修改单和青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2023年版）的通知》（青环发〔2024〕20号）以及《青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2023年版）》《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》修改单（2023年版），本项目位于黄岛街道重点管控单元（ZH37021120011），项目与青岛市“三线一单”符合性分析见表1-2，与黄岛街道重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-3，与青岛市生态红线和环境管控单元的位置关系见附图5和附图6。

表1-2 本项目与青岛市“三线一单”符合性分析

序号	类别	要求	符合情况	符合性
1	生态保护红线	生态保护红线及生态空间。确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。	根据《青岛市国土空间总体规划（2021-2035年）》《青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定成果》以及青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案修改单（2023年版），本项目不涉及生态保护红线。	符合
2	环境质量底线	水环境质量底线。以水环境质量不断改善为原则，到2025年，全市地表水国控断面水质优良(达到或好于Ⅲ类)比例达到71.4%，地表水国、省控断面劣Ⅴ类水体消除，城镇以上集中式饮用水水源水质达标率100%；到2035年，集中式饮用水水源水质保持稳定达标，全市重点河流达到水功能区划要求。	根据《2024年青岛市生态环境状况公报》，2024年青岛市城镇集中式饮用水水源地水质达标率100%；本项目营运期废水依托厂内现有污水处理场含油系列处理后，厂内回用，不外排，不会对区域水环境质量造成影响。	符合
		大气环境质量底线。以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，到2025年，PM2.5底线目标为30μg/m³；到2035年，PM2.5底线目标为25μg/m³。	青岛市2024年为环境空气质量达标区，其中PM2.5年均浓度26μg/m³；本项目废气产生量较少，对区域环境空气质量影响较小。	符合
		土壤环境风险防控底线。聚焦土壤环境质量改善和风险管控，到2025年，受污染耕地安全利用率达到95%左右，污染地块安全利用率达到95%以上；到2035年，保持稳定达标，并适量提升。	本项目厂区内土壤自行监测结果均达标；项目在设计、建设和运营期间严格落实分区防控措施，“三废”达标排放、妥善处置，降低对土壤环境的影响。	符合
		近岸海域环境质量底线。以近岸海域水质实现功能区目标、生态功能和服务价值显著提升为原则，到2025年，近岸海域水质优良率保持 稳定，主要河流入海国控断面实现消劣，近岸海域水质优良面积比例达到98.8%；到2035年，重点海湾基本建成“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的“美丽海湾”，美丽海洋建设目标基本实现。	根据《2024年青岛市生态环境状况公报》，2024年青岛市近岸海域水质状况总体良好，海水水质优良（一类、二类）面积比例保持在99%，海洋生态环境保持稳定。本项目营运期废水依托厂内现有污水处理场含油系列处理后，厂内回用，不外排，不会对区域水环境质量造成影响。	符合

3	资源利用上线	水资源利用上线。衔接落实最严格水资源管理制度的用水总量、用水效率等相关要求,落实国家、省关于重点河流生态水量保障工作有关要求。	本项目建设和运营期间需消耗一定的水、电,由市政提供,所在地基础设施配套完善,可满足本项目用水、用电需求。 本项目在现有厂区工业用地上建设,不新征土地。	符合
		能源利用上线。加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用,提高其在能源消费结构中的比重,严格能源消耗总量和煤炭消耗量控制要求。		
4	生态环境准入清单	土地资源利用上线。衔接国土空间规划、土地资源开发利用总量及强度管控要求,确定耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地规模、中心城区规划建设用地规模等控制上线目标。	本项目位于黄岛街道重点管控单元,项目严格按照国家相关要求对环境风险防范设施建设和管理,不断提升降低污染物排放,提高资源能源利用效率。	符合
		重点管控单元应建立差别化的产业准入条件,优化区域产业布局,合理规划居住区与工业功能区。加快污水处理设施建设与提标改造。强化工业园区和工业集聚区内企业环境风险防范设施建设和管理,加强倾倒区等区域的海洋环境监测及风险防范。深入推进园区循环化改造和企业清洁生产审核,提高资源能源利用效率。严格保护滨海沙滩、湿地、植被、礁石等自然资源,对受到破坏的海洋生态进行整治和修复。		

表1-3 本项目与黄岛街道重点管控单元生态准入清单符合性分析

序号	分类	具体要求	符合情况	符合性
1	空间约束布局	(1) 严格按照规划要求合理布局工业企业,推动现有产业升级改造。 (2) 引导工业企业入园,除在安全生产等有特殊要求的以外,应进入工业园区或集聚区。	(1) 本项目利用现有聚丙烯装置产出的聚丙烯,生产高端改性聚丙烯,属于产品质量升级。 (2) 本项目在青岛炼化现有厂区合法工业用地上建设,不新征用地。	符合
2	污染物排放管控	(1) 做好危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。推行清洁生产,减少固体废物产生量。提升固体废物的资源化综合利用率。 (2) 表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料,涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,涉及下料、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒等机械加工工艺的企业需设置废气有效收集治理设施。 (3) 严格做好涉重企业及其所在园区污水处理设施监测、监管,确保在线监测设备正常运行,对园区内产生的危险废物严格按照相关法律法规进行监管、处置。 (4) 化工企业加热炉等采用清洁燃料,采取必要的氮氧化物控制措施。催化裂	(1) 本项目各类固废分类收集后,外委有相应资质单位无害化处置。 (2) 本项目不属于表面涂装行业。 (3) 本项目不涉及重金属;厂内污水处理场安装在线监测并联网;危险废物均按照相关要求无害化处置。 (4) 本项目不涉及加热炉;现有工程加热炉、锅炉等均采取低氮燃烧技术,根据需要采取了脱硫、脱硝和除尘措施;按要求开展 LDAR 检测。	符合

		化装置和动力站锅炉等采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施。工艺废气采取有效治理措施，减少污染物排放。通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置、采样等环节密闭化，减少污染物无组织排放。储存、装卸、废水处理等环节采取高效的有机废气回收与治理措施。明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。		
3	环境风险防控	(1) 健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 (2) 产生、利用或处置固体废物（含危险废物、医疗废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 (3) 石化企业应合理布局重大环境风险源，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故废水进行有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。 (4) 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	(1) 青岛炼化建有完备的事故应急体系，定期组织事故演练。 (2) 青岛炼化现有工程建有规范的危废暂存库。 (3) 事故废水全部进入厂内现有 45000m³ 事故水池，不外排。 (4) 本项目在青岛炼化现有厂区内建设，不涉及码头和港区航道。	符合
4	资源开发效率要求	(1) 鼓励企业采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位发电量的煤耗、水耗和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平。 (2) 控制煤炭消费总量。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目。推广集中供能和清洁能源利用。 (3) 强化节水措施，减少新鲜水用量，严格控制取用地下水。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	(1) 青岛炼化不断通过技术提升资源利用率，提高清洁生产水平。 (2) 本项目不涉及煤炭消耗。 (3) 本项目新鲜水用量较少，由市政供水管网提供，不取用地下水，且厂内污水处理场配套回用水系统。	符合
5、“两高”项目判定分析 根据《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，山东省“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制合成气、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、水泥、石灰、粘土砖瓦、平板玻璃、玻璃纤维、陶瓷、耐火材料、石墨及碳素、晶体硅、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、煤电20个行业。 本项目国民经济行业类别为“2651初级形态塑料及合成树脂制造”，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》规定的“两高”项目。 6、与《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析 本项目环评类别为报告表，且为“非危险化学品项目”，属于《山东省化工				

行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）第十二条规定的情形之一，符合《山东省化工行业投资项目管理规定》的要求。

7、与《青岛市胶州湾保护条例》符合性分析

本项目与胶州湾保护条例符合性分析详见表1-4。

表1-4 与《青岛市胶州湾保护条例》符合性分析

序号	《青岛市胶州湾保护条例》规定	本项目	符合性
1	第三条：胶州湾保护范围包括胶州湾海域和胶州湾沿岸陆域。胶州湾保护控制线，是指经市人民代表大会常务委员会批准的，东起团岛湾头，沿沧口湾、红岛、河套、海西湾，西至凤凰岛脚子石的连线。胶州湾沿岸陆域为自胶州湾保护控制线至陆域控制线的区域。陆域控制线，是指东起团岛湾头，沿团岛路、团岛一路、四川路、冠县路、新疆路、胶济铁路、仙山西路、双元路、河东路、滨河路、胶州湾高速、双积路、红柳河路、千山北路、淮河东路、江山路、嘉陵江路、漓江东路，西至凤凰岛脚子石的连线。	本项目建设地点位于千山北路（黄张路）以东，属于胶州湾沿岸陆域保护范围内。	--
2	第十九条：胶州湾保护控制线向陆地一侧，楼山河以南至团岛湾头、洋河以南至凤凰岛脚子石、胶州湾保护控制线与经二路红岛西侧相交处至大沽河区间距离三十米范围内，其他区域距离一百米范围内，除景观、交通需要外，不得新建、扩建各类建筑物、构筑物。	本项目建筑物红线距离胶州湾保护控制线大于 30m。	符合
3	第三十七条：在胶州湾保护范围内以及入胶州湾河流的河道管理范围两侧五百米内，禁止下列行为： （一）新建或者扩建化学制浆造纸、化工、印染、电镀、电解、酿造、炼油、制革、有色金属冶炼、水泥、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目； （二）新建或者扩建畜禽规模化养殖场、养殖小区； （三）新建固体废物填埋场。	本项目属于在原厂区就地实施的零增地“技术改造”项目，不属于禁止建设的项目范畴内。	符合
4	四十四条：在胶州湾沿岸陆域范围内新建、改建、扩建项目排放的污水，应当纳入城市公共排水管道。城市公共排水管道未覆盖区域的建设项目，经市环保部门同意，并设置临时性专用排水管道将污水排入公共排水设施或者建设专用污水处理设施且达到规定排放标准的，可以新建、改建、扩建。	本项目废水处理后达标回用。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 青岛炼化现有 1 套 20 万吨/年聚丙烯装置，该装置以上游装置生产的丙烯为原料，采用中石化自主开发的“第二代环管法聚丙烯成套工艺技术”，生产聚丙烯均聚物本色粒料或粉料，再通过加入不同添加剂，熔融挤出不同牌号和性能的聚丙烯产品。 改性聚丙烯是汽车轻量化、家电升级、包装、建材、医疗及新能源等下游产业的关键材料，市场需求稳定且持续增长，尤其是高性能、专用牌号产品，仍大量依赖进口，存在巨大的国产化替代空间。在此背景下，青岛炼化拟实施“在线改性树脂技术改造项目”，以现有聚丙烯装置生产的聚丙烯本色粒料或粉料为原料，通过添加玻纤等助剂，熔融挤出得到高端牌号的改性聚丙烯树脂。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告表。为此，青岛炼化公司委托我单位（青岛中石大环境与安全技术中心有限公司）承担该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员对项目场址及周围环境进行调查和相关资料收集工作，在此基础上，编制了《中国石化青岛炼化有限责任公司在线改性树脂技术改造项目环境影响报告表》。 2、地理位置及周边概况 本项目建设地点位于青岛市西海岸新区千山南路 827 号，青岛炼化现有厂区内，项目地理位置图见附图 1。 厂区东侧为青岛丽东化工有限公司，东北侧为青岛丽星仓储化工有限公司，南侧为思远化工公司、惠城科技公司、泰瑞隆物流公司等企业，西侧隔千山路为青岛融合智能科技有限公司，北侧为空地，西北侧为青岛圣戈班玻璃有限公司；厂界外 500m 范围内的环境空气保护目标有 2 处：东南侧约 350m 处的盈泰嘉园小区、南侧约 420m 处的黑山小区。项目周边环境概况见附图 2。 3、工程组成及平面布置 （1）工程组成 本项目工程组成详见表 2-1。
------	--

表2-1 本项目工程组成一览表

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	改性聚丙烯厂房	1座(3F), 占地面积1781.8m ² , 钢框架结构; 新建3条长玻纤生产线, 改造、移位1条长玻纤生产线, 新建1条柔性双螺杆水下切粒生产线; 设计生产规模为2万吨/年改性聚丙烯树脂。	新建
公用工程	供水	由市政自来水管网提供, 依托厂内现有供水设施。	依托
	排水	依托厂内现有排水系统, “雨污分流”, 生活污水和生产废水经厂内现有污水处理场处理后, 全部回用, 不外排; 雨水排入市政雨水管网。	依托
	供电	由市政电网提供, 新建1座配电室(2F), 占地面积634.25m ² , 钢筋混凝土框架结构, 配套干式变压器(4台)、配电柜等设施。	新建
	制冷	新建1座制冷站, 为挤出造粒提供25℃的冷却水, 配套螺杆式冷水机组2台(1用1备)。	新建
储运工程	筒仓	4座筒仓(单仓容积590m ³), 用于储存原料聚丙烯粉料。	新建
环保工程	废气	料仓自带除尘器收尘, 同时上方设集气罩, 逸散出的粉尘引风收集至废气净化设施(化学滤料+活性炭吸附)处理后, 通过一根15m排气筒(P1)排放。	新建
		挤出工序有机废气经工位上方集气罩引风收集至废气净化设施(化学滤料+活性炭吸附)处理后, 通过一根15m排气筒(P1)排放。	新建
	废水	生活污水和生产废水(挤出造粒循环冷却水间断排污)依托厂内现有污水处理场含油系列处理后, 全部厂内回用, 不外排。	依托
	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔音等。	新建
	固废	一般工业固废: 挤出造粒下脚料、除尘器收集粉尘回用于生产, 废布袋由供应商回收综合利用, 废包装材料外售综合利用。	新建
		危险废物: 废活性炭送厂内CFB锅炉焚烧或外委有资质单位处置; 废吸附滤料、废润滑油利用合适的容器收集后, 暂存于厂内现有危废库, 外委有相应处理资质的单位无害化处置。	依托
		生活垃圾: 集中收集、定点放置, 由环卫部门统一清运。	--

(2) 平面布置

本项目位于青岛炼化现有厂区内, 东侧为现有聚丙烯装置库房、北侧为火车装卸区、南侧为全厂储运罐区, 工程区域位置图见附图7。

本项目改性聚丙烯厂房为三层钢框架结构, 一层主要布置放纤架和包装码垛设备; 二层主要布置集中上料系统、均化料仓、挤出机、切粒机、振动筛, 其中集中上料系统和均化料仓跨二、三层; 三层主要布置粉料补料仓、制冷站、仪表设备间等。

4、原辅料、产品及生产设备

(1) 原辅料

本项目原辅料消耗见表2-2; 原料外观示例图片见图2-1。

表2-2 本项目原辅料消耗一览表

序号	原辅料名称	消耗量(t/a)	性状	来源	贮存位置
1.	聚丙烯粒料	■	颗粒	聚丙烯装置/外购	三层暂存区
2.	聚丙烯粉料	■	粉状	聚丙烯装置	筒仓

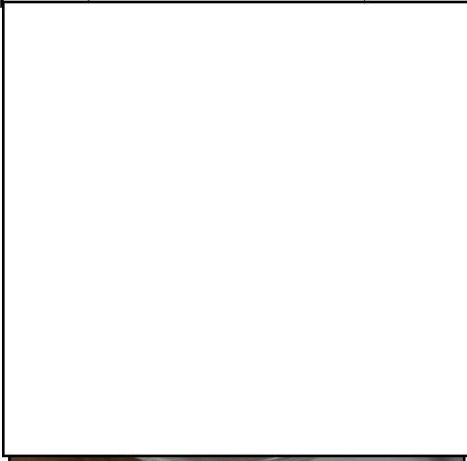
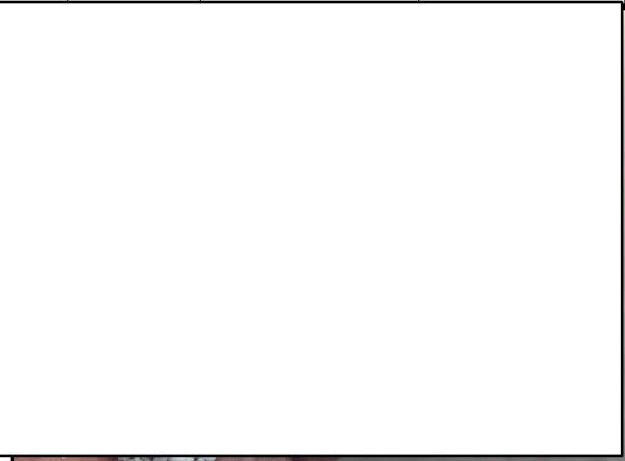
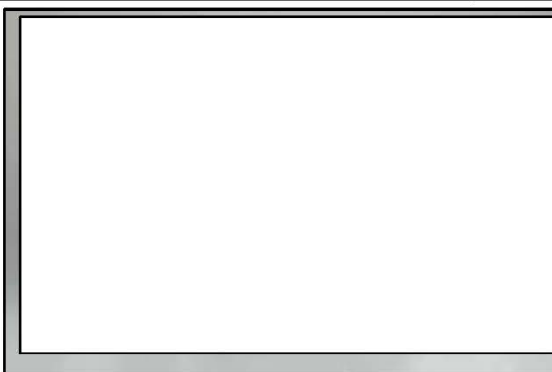
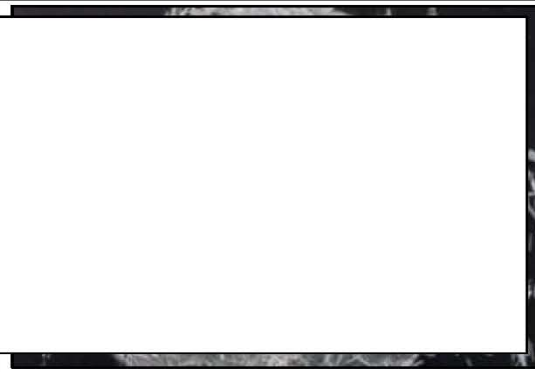
3.	连续玻纤		卷状	外购	一层暂存区
4.	短切玻纤		针状	外购	三层暂存区
5.	助剂 1（技术保密）		颗粒	外购	三层暂存区
6.	助剂 2（技术保密）		颗粒	外购	三层暂存区
7.	助剂 3（技术保密）		颗粒	外购	三层暂存区
 					
		聚丙烯颗粒料	聚丙烯粉料		
 					
		连续玻纤	短切玻纤		

图 2-1 主要原料外观示例图片

主要原辅料理化性质：

①聚丙烯树脂：由丙烯单体通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物，通常呈白色蜡状固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈。其化学式为（C₃H₆）_n，密度为 0.89~0.92g/cm²，是密度最小的热塑性树脂；熔点为 164~176℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃，热分解温度>300℃。聚丙烯具有轻巧、耐磨损、抗菌性和易染色等特性，被广泛用于服装、毛毯等纤维制品；具有良好的绝缘性能，被用于制造如冰箱、洗衣机、空调、电视机的外壳和零部件等；具有良好的化学稳定性、耐热性、透明度和机械性能，被用于制造医疗器械；具有良好的耐腐蚀性、耐候性和可塑性，被用于制造建筑和建材产品等。

②玻璃纤维：一种性能优异的无机非金属材料，是以叶腊石、石英砂、石灰

石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的，常用作复合材料中的增强材料，电绝缘材料和绝热保温材料。与其他有机纤维材料相比，玻璃纤维材料具有拉伸强度高、弹性系数高、与树脂接着性良好、耐热性佳、吸水性小、不燃等优点。

(2) 产品

本项目产品为改性聚丙烯，设计生产规模 2 万吨/年。产品外观照片见图 2-2。



图 2-2 产品外观示例图片

(3) 生产设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备规格
1.		1	
2.		4	
3.		6	
4.		1	
5.		9	
6.		5	
7.		4 条线	
8.		1 条线	
9.		4	
10.		1	
11.		8	
12.		5	
13.		4	
14.		4	
15.		4	

16.		4	
17.		10	
18.		2	
19.		2	
20.		1	--

5、公用工程

(1) 给水

本项目用水主要为职工生活用水和生产用水。

项目新增劳动定员 4 人，厂内不设住宿，生活用水量按每人每天 50L 计，年工作时间约 333 天，则生活用水量为 0.2t/d（666t/a）。

项目挤出造粒工序需使用冷却水进行冷却，每条挤出线配套 1 个 5×1.3×0.4m 的冷水水槽（共 5 个，单个水槽有效装水容积约 2m³）。冷却水循环使用，定期补充，单个水槽每日补水量约为水槽内循环水量的 1%，即 0.2m³/d.个（333m³/a，年操作时间约 333 天）。

综上，本项目新鲜水总用水量为 999t/a，由西海岸新区市政供水管网提供。

(2) 排水

本项目废水主要为职工生活污水和冷却水槽间断排污水。

生活污水产生量按用水量的 85%计，即 566.1t/a，经化粪池收集后排入厂内现有污水处理场含油系列处理。

冷却水槽根据水质情况间断排污，每个水槽排污频率按平均 3 天/次，每次排污量约 0.5t，则冷却水排污水合计产生量约 277.5t/a（年工作时间 333 天），经现有聚丙烯装置区污水池收集后排入厂内现有污水处理场含油系列处理。

青岛炼化厂内现有污水处理场含油系列污水处理后，全部回用，不外排。项目水平衡图见图 2-3。

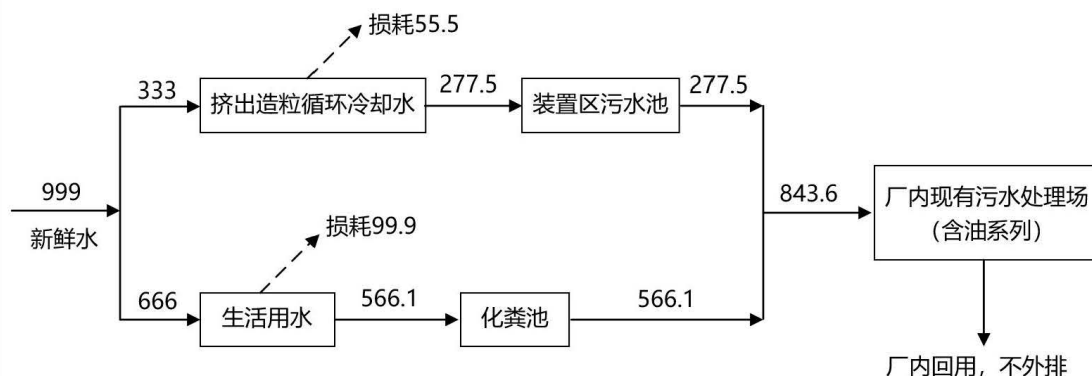


图2-3 本项目水平衡图（单位：t/a）

（3）供电

本项目用电由西海岸新区市政电网提供，用电量约 2304 万 kW.h/a。项目配套建设 1 座配电室（2F），占地面积 634.25m²，钢筋混凝土框架结构，配套干式变压器（4 台）、配电柜等设施。

（4）制冷

本项目在厂房三层建设 1 座制冷站，为挤出造粒提供 25℃的冷却水，配套螺杆式冷水机组 2 台（1 用 1 备）。

6、工作制度及劳动定员

本项目新增劳动定员 4 人，全年工作时间 8000h（约 333 天），采用四班两倒工作制度。

7、工程投资及进度安排

（1）工程投资及环保投资

本项目总投资 14082.8 万元，其中环保投资 380 万元，占总投资额的 2.7%。项目环保投资明细见表 2-4。

表2-4 本项目环保投资一览表

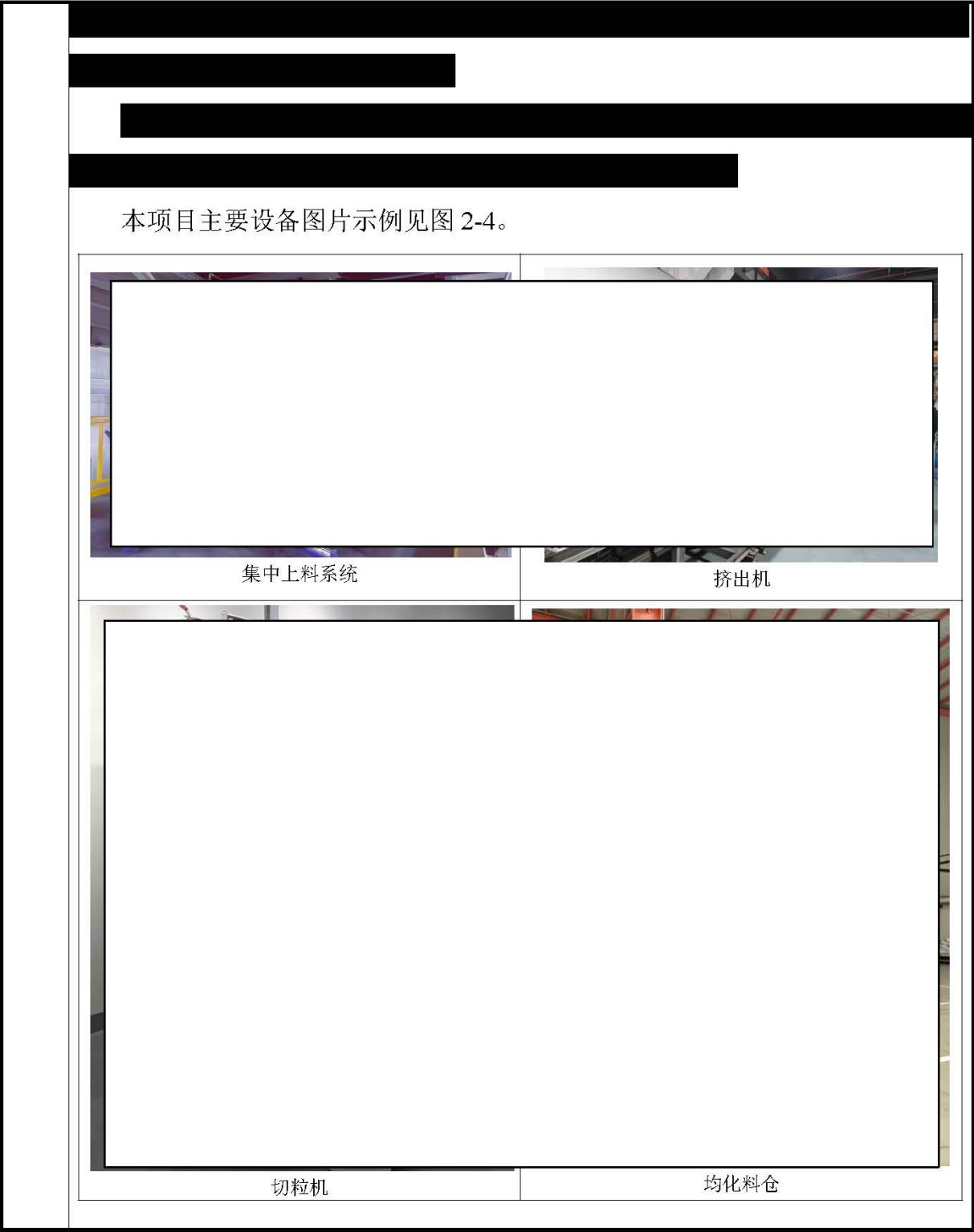
类别	环保设施名称	投资（万元）
废气	布袋除尘器、废气治理设施、废气管线、排气筒等	320
废水	废水收集设施、废水管线等	35
噪声	减振、消声设施	20
固废	固废收集、暂存设施等	5
合计		380

（2）工程进度安排

本项目计划 2027 年 3 月开工，2027 年 12 月竣工，建设期约 9 个月。

工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程和产排污环节 (1) 废气 本项目施工过程中产生的废气主要是施工作业、运输车辆产生的扬尘。扬尘量较少，影响范围较小，做好施工现场管理工作，不会对周围大气环境产生污染影响。 (2) 噪声 本项目施工过程中产生的噪声主要来源于运输车辆以及施工作业等，噪声源强较低。施工期应合理安排施工进度和时间，严格按照青岛市的有关规定，夜间禁止施工，同时，施工过程中应合理安排运输时间及运输路线，保持车辆完好，禁鸣喇叭，降低施工交通噪声对周围环境的影响。 (3) 废水 施工期用水主要为工程用水和施工人员生活用水。施工废水主要为混凝土养护排水以及各种车辆、设备冲洗水，大部分蒸发，含泥沙的废水经沉淀后，排入污水处理场处理。 (4) 固体废物 施工期固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。 施工建筑垃圾主要包括废包装物、边角料、焊头等金属类废弃物以及废涂料、废油类包装桶等。废金属类建筑垃圾为一般固废，集中收集后综合利用；废涂料、废油类包装桶属危险废物，不得随意堆放，集中收集后委托有相应资质的单位无害化处置。 施工人员生活垃圾主要为废纸张、废包装材料、食物残渣等生活垃圾，定点集中收集，由环卫部门统一清运。 综上所述，采取相应的措施后，项目施工期不会对周围环境造成污染影响。 2、运营期工艺流程和产排污环节 (1) 工艺流程描述
-------------------	--

[illegible]

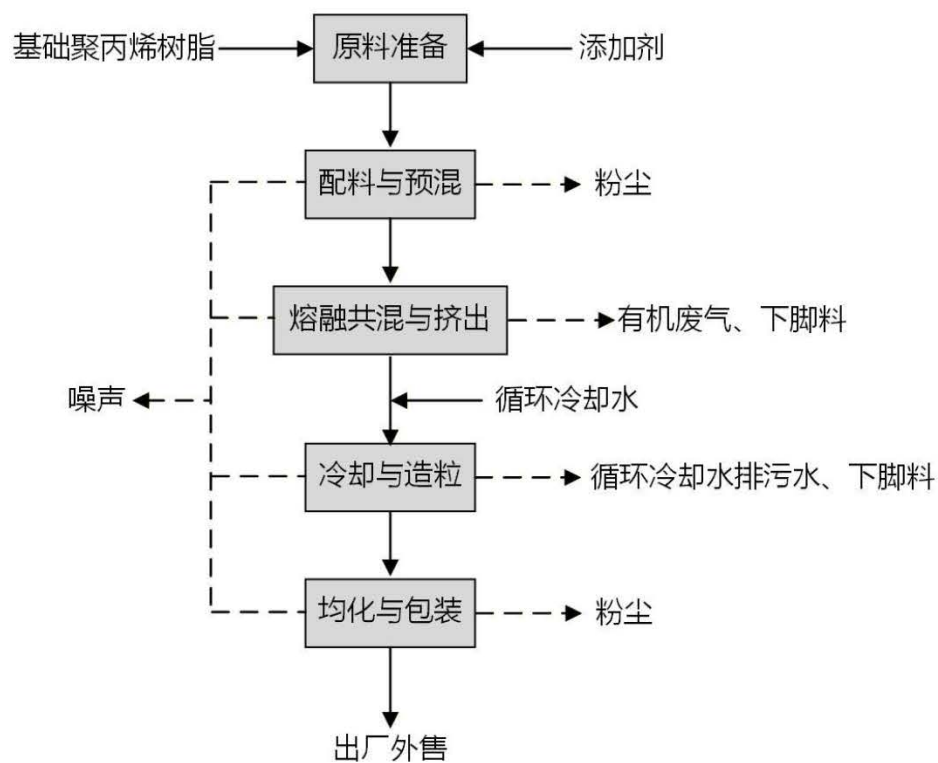




小包包装机

图2-4 本项目主要生产设备图片示例

本项目工艺流程及产污环节图见图 2-5。



2-5 工艺流程及产污环节图

(2) 产排污环节分析

①废气

本项目废气主要为配料预混工序、均化掺混工序产生的粉尘以及熔融挤出工序产生的有机废气。

②废水

本项目废水包括职工生活污水和循环冷却水排污水。

③固废

本项目固体废物主要为挤出机机头下脚料，布袋除尘器定期更换产生的废布袋，废气净化设施定期更换产生的废滤料、废活性炭，设备维护保养产生的废润滑油等。

④噪声

本项目噪声主要来源于挤出机、造粒机、包装机等设备噪声。

综上，本项目运营期产污环节及治理措施汇总见表 2-5。

表2-5 本项目运营期产污环节及治理措施汇总一览表

类别		产污环节	污染物	治理措施及排放去向
废气	有组织	均化掺混料仓	颗粒物	管道收集+布袋除尘器+废气净化设施+15m 排气筒（P1）。
		挤出机	VOCs	集气罩收集+废气净化设施+15m 排气筒（P1）。
	无组织	集中上料系统	颗粒物	布袋除尘器+车间内无组织排放。
		挤出机	VOCs	提供收集效率+车间内无组织排放。
废水	生活污水	职工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	依托厂内现有污水处理场含油系列处理后，全部厂内回用，不外排。
	生产废水	循环冷却水	石油类、SS	
噪声		生产设备运行	Leq（A）	低噪声设备、基础减振、厂房隔音等
固废	一般工业固废	挤出造粒	下脚料	回用至熔融挤出或做次等品外售
		布袋除尘器	废布袋	外委相应单位处置
	危险废物	废气净化设施	废活性炭	送厂内 CFB 锅炉焚烧/外委处置
			废吸附滤料	外委处置
		设备维护保养	废润滑油类	外委有资质单位处置
	生活垃圾	职工办公	生活垃圾	由环卫部门统一清运

与项目有关的原有环境问题

1、现有工程环保相关手续

中国石化青岛炼化化工有限责任公司位于青岛西海岸新区黄岛街道办事处千山南路 827 号，成立于 2004 年，是中国石化、山东省和青岛市共同出资设立的大型石油化工企业。公司“1000 万吨/年大炼油工程”是我国批准建设的第一个单系列千万吨级炼油项目，是中国石化和山东省“十一五”期间石化产业发展的标志性项目。该项目于 2006 年 5 月开工建设，2008 年 6 月投入试生产，2011 年 7 月通过环境保护部组织的竣工验收。全厂现有 22 套主体生产装置和配套的公用工程、辅助设施，生产汽、煤、柴成品油约 700 万吨，各类石化产品约 200 万吨，成品油质量全部达到国 VI 标准。建厂初期审批的《青岛大炼油工程》共包括 15 套生产装置，后陆续建设了 7 套装置，并结合市场需求、安全环保政策等开展了消除瓶颈改造、储运设施完善、产品质量升级、装置安全提升改造等优化工程。

(1) 环评及验收手续

青岛炼化建厂以来环保“三同时”手续情况详见表 2-5。

表2-5 公司现有及在建工程环保手续一览表

序号	项目名称	环评审批		竣工环境保护验收	
		批复时间	批复文号	验收时间	验收文号
1.	青岛大炼油工程			I	I
	青岛大炼油工程（调整环评）				
2.	8.5 万吨/年苯乙烯装置				
3.	200 万吨/年加氢裂化装置及配套工程				
4.	储运设施完善项目				
5.	40 万吨/年轻石脑油改质项目				
6.	40000Nm ³ /h 制氢项目				
7.	消除瓶颈改造项目				
8.	气分装置改造—10 万吨/年正丁烷分离项目				
9.	催化裂化烟气污染物治理项目				
10.	汽油质量升级改造项目—150 万吨/年催化汽油吸附脱硫装置及配套系统				
11.	硫磺装置建设项目				
12.	柴油加氢及煤油加氢质				

	量升级改造项目				
13.	常减压装置防腐改造建设项目				
14.	焦化装置安全提升改造项目				
15.	2204 罐区及船用燃料油储运设施完善项目				
	2204 罐区及船用燃料油储运设施完善项目（变更）				
16.	动力中心 CFB 锅炉烟气提标改造项目				
17.	动力中心 CFB 锅炉超低排放改造项目				
18.	化学品库扩建建设项目				
19.	动力中心循环水系统整体优化建设项目				
20.	烟气脱硫含盐废水系统改造项目				
	烟气脱硫含盐废水系统改造项目（变更）				
21.	中间罐区及污油罐区油气回收设施项目				
22.	苯罐异味治理项目				
23.	火车和汽车栈台油气回收项目				
24.	290 万吨/年延迟焦化装置密闭除焦项目				
25.	环保提升暨青岛氢能资源基地技术改造项目				
26.	液化气安全提升（顺酐）技术改造项目				
27.	液化气安全提升（丁二酸）技术改造项目			I	I
28.	输变电工程改造项目				
29.	含盐污水提标改造和回用项目				
30.	公用工程部污水回用项目				

与本项目相关的聚丙烯装置在《青岛大炼油工程》中批复建设。

（2）排污许可手续

青岛炼化于 2017 年 6 月 19 日首次申领排污许可证，证书编号为 91370200766720175X001P，后续进行了 1 次许可证延续、4 次重新申请、6 次许可证变更，最新许可证有效期限自 2024 年 6 月 7 日至 2029 年 6 月 6 日。青岛炼化依法按证排污，按时提交执行报告。

2、现有工程污染物排放情况

(1) 废气

青岛炼化现有工程有组织废气源主要为各装置加热炉烟气、动力中心锅炉烟气、硫磺回收尾气焚烧炉尾气、重整催化剂再生烟气以及污水处理场臭气治理设施尾气、危废库废气治理设施废气等，排放的主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 等。根据青岛炼化 2024 年排污许可执行报告及自行监测数据，现有工程各有组织废气排放口均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《火电厂大气污染物排放标准》（DB 37/664-2019）、《区域大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相应标准要求。企业厂界无组织废气满足相应标准要求。

根据青岛炼化 2024 年排污许可执行报告，现有工程 2024 年废气污染物排放量见表 2-6，污染物排放量均低于许可量。

表2-6 现有工程2024年有组织废气污染物排放量

污染物	2024 年实际排放量（t/a）			许可量（t/a）	是否合规
	主要排放口	特殊排放口（火炬）	合计		
氮氧化物	■	■	■	■	是
二氧化硫	■	■	■	■	是
颗粒物	■	■	■	■	是
挥发性有机物	■	■	■	■	是

(2) 废水

青岛炼化现有工程废水包括生产废水（含硫污水、含盐污水、含油污水）以及职工生活污水。厂内建有 1 座污水处理场，用于处理全厂产生的生产废水和职工生活污水。污水处理场根据污水水质分为两个系列：含油系列、含盐污水系列，其中含盐系列又分为含盐和高含盐系列。废水经污水处理场处理后，部分厂内回用，外排废水通过“一企一管”排至镰湾河水质净化厂。根据青岛炼化 2024 年排污许可执行报告及自行监测数据，废水排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 1 “直接排放”限值要求。

根据青岛炼化 2024 年排污许可执行报告，现有工程 2024 年废水污染物排放量见表 2-7，污染物排放量均低于许可量。

表2-7 现有工程废水污染物排放量

污染物种类	2024 年实际排放量 (t)	许可排放量 (t)	是否合规
COD	■	■	是
NH ₃ -N	■	■	是
总氮 (以 N 计)	■	■	是

(3) 噪声

根据 2024 年企业厂界噪声例行监测结果可得：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

(4) 固废

根据企业 2024 年危险废物台帐等资料，现有工程 2024 年合计产生危险固体废物 727.7 吨，主要包括废催化剂、废瓷球、活性炭等，全部外委有资质单位进行处置。一般固废主要为飞灰、炉渣等，产生量 1121.72 吨，均外委处理。

3、与项目有关的原有环境问题

经调查，与项目有关的工程均已履行建设项目环保“三同时”手续，并申领排污许可证；主要生产设施和环保设施运行状况良好，未发现环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 常规污染物

根据《2024 年青岛市生态环境状况公报》，2024 年青岛市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、臭氧浓度分别为 26、49、9、27、158 微克/立方米，一氧化碳浓度为 1.1 毫克/立方米。六项污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。因此，2024 年项目所在区域青岛市为环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物

本项目大气特征污染物为颗粒物和非甲烷总烃。

非甲烷总烃引用青岛炼化其他项目环评阶段开展的现状监测，监测点位为盈泰嘉园小区（距离项目约 2.2km），监测时间为 2024 年 4 月 25 日~5 月 1 日，引用数据符合距离和时效要求。非甲烷总烃引用监测数据见表 3-1。

表3-1 非甲烷现状监测数据

点位	污染物	平均时间	样本数	最小值 μg/m ³	最大值 μg/m ³	标准值μg/m ³	最大占标率%	达标 情况
盈泰嘉园 小区	非甲烷 总烃	1h 平均	28	■	■	2000	■	达标

颗粒物（TSP）为本次补充监测，监测点位为盈泰嘉园小区，监测时间为 2025 年 10 月 18 日~20 日，监测数据见表 3-2。

表3-2 TSP现状监测数据

点位	污染物	平均时间	监测时间	监测结果	标准值μg/m ³	占标率%	达标情况
盈泰嘉园 小区	TSP	24h 平均	2025.10.18	■	300	■	达标
			2025.10.19	■		■	达标
			2025.10.20	■		■	达标

大气特征污染物监测结果表明：项目所在区域环境空气中非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》参考限值要求；总悬浮颗粒物（TSP）日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目周边地表水为胶州湾近岸海域。根据《2024 年青岛市生态环境状况公报》，2024 年，青岛市近岸海域水质状况总体良好，海水水质优良（一类、二类）面积比例保持在 99%，海洋生态环境保持稳定。胶州湾东北部湾顶和丁字湾海域水质相对较差，主要污染物为无机氮，其次为活性磷酸盐。

3、地下水环境质量现状

本次地下水现状调查资料引用《青岛炼化 2024 年土壤和地下水自行监测报告》
监测时间为 2024 年 11 月。

(1) 监测点位、监测项目

引用地下水监测点位见表 3-3 和附图 9。

表3-3 地下水现状监测点位

编号	点位位置	监测项目
D1		pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、耗氧量、挥发性酚类、氟化物、硫化物、氰化物、碘化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、镉、钠、铅、铝、镍、钒、硒、六价铬、汞、砷、石油类、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯，合计 37 项。
D2		
D3		
D4		
D5		
D6		
D7		

青岛炼化位于石化工业集聚区，地下水执行《地下水质量标准》
(GB/T14848-2017) 中Ⅳ类标准；未规定的石油类、钒执行《地表水环境质量标准》
(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准要求。

(2) 监测结果

引用地下水监测结果见表 3-4。

表3-4 地下水现状监测结果

序号	项目	监测结果							标准值	单位
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7		
1.	pH 值								5.5≤pH ≤9.0	无量纲
2.	总硬度								≤650	mg/L
3.	溶解性总固体								≤2000	mg/L
4.	硫酸盐								≤350	mg/L
5.	氯化物								≤350	mg/L
6.	硝酸盐								≤30.0	mg/L
7.	亚硝酸盐								≤4.80	mg/L
8.	氨氮								≤1.50	mg/L
9.	耗氧量								≤10.0	mg/L
10.	挥发性酚类								≤0.01	mg/L
11.	氟化物								≤2.0	mg/L
12.	硫化物								≤0.10	mg/L
13.	氰化物								≤0.1	mg/L
14.	碘化物								≤0.50	mg/L
15.	阴离子表面活性剂								≤0.3	mg/L

16.	铁	■	■	■	■	■	■	■	≤2.0	mg/L
17.	锰	■	■	■	■	■	■	■	≤1.50	mg/L
18.	铜	■	■	■	■	■	■	■	≤1.50	mg/L
19.	锌	■	■	■	■	■	■	■	≤5.00	mg/L
20.	镉	■	■	■	■	■	■	■	≤0.01	mg/L
21.	钠	■	■	■	■	■	■	■	≤400	mg/L
22.	铅	■	■	■	■	■	■	■	≤0.10	mg/L
23.	铝	■	■	■	■	■	■	■	≤0.50	mg/l
24.	镍	■	■	■	■	■	■	■	≤0.10	mg/L
25.	钒	■	■	■	■	■	■	■	≤0.05	mg/L
26.	硒	■	■	■	■	■	■	■	≤0.1	mg/L
27.	六价铬	■	■	■	■	■	■	■	≤0.10	mg/L
28.	汞	■	■	■	■	■	■	■	≤0.002	mg/L
29.	砷	■	■	■	■	■	■	■	≤0.05	mg/L
30.	石油类	■	■	■	■	■	■	■	≤0.5	mg/L
31.	三氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■	≤300	μg/L
32.	四氯化碳	■	■	■	■	■	■	■	≤50.0	μg/L
33.	苯	■	■	■	■	■	■	■	≤120	μg/L
34.	甲苯	■	■	■	■	■	■	■	<1400	μg/L
35.	二甲苯	■	■	■	■	■	■	■	≤1000	μg/L
36.	乙苯	■	■	■	■	■	■	■	≤600	μg/L
37.	苯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	≤40.0	μg/L

(3) 评价结果

引用地下水评价结果见表 3-5。

表3-5 地下水现状评价结果

序号	项目	标准指数						
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1.	pH 值	■	■	■	■	■	■	■
2.	总硬度	■	■	■	■	■	■	■
3.	溶解性总固体	■	■	■	■	■	■	■
4.	硫酸盐	■	■	■	■	■	■	■
5.	氯化物	■	■	■	■	■	■	■
6.	硝酸盐	■	■	■	■	■	■	■
7.	亚硝酸盐	■	■	■	■	■	■	■
8.	氨氮	■	■	■	■	■	■	■
9.	耗氧量	■	■	■	■	■	■	■
10.	挥发性酚类	■	■	■	■	■	■	■
11.	氟化物	■	■	■	■	■	■	■
12.	硫化物	■	■	■	■	■	■	■
13.	氰化物	■	■	■	■	■	■	■
14.	碘化物	■	■	■	■	■	■	■
15.	阴离子表面活性剂	■	■	■	■	■	■	■
16.	铁	■	■	■	■	■	■	■
17.	锰	■	■	■	■	■	■	■
18.	铜	■	■	■	■	■	■	■
19.	锌	■	■	■	■	■	■	■
20.	镉	■	■	■	■	■	■	■

21.	钠	■	■	■	■	■	■	■
22.	铅	■	■	■	■	■	■	■
23.	铝	■	■	■	■	■	■	■
24.	镍	■	■	■	■	■	■	■
25.	钒	■	■	■	■	■	■	■
26.	硒	■	■	■	■	■	■	■
27.	六价铬	■	■	■	■	■	■	■
28.	汞	■	■	■	■	■	■	■
29.	砷	■	■	■	■	■	■	■
30.	石油类	■	■	■	■	■	■	■
31.	三氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■
32.	四氯化碳	■	■	■	■	■	■	■
33.	苯	■	■	■	■	■	■	■
34.	甲苯	■	■	■	■	■	■	■
35.	二甲苯	■	■	■	■	■	■	■
36.	乙苯	■	■	■	■	■	■	■
37.	苯乙烯	■	■	■	■	■	■	■

引用地下水现状监测结果表明：项目区域地下水中各项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准；石油类、钒满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求。

4、土壤环境质量现状

本次土壤环境现状调查资料引用《青岛炼化 2024 年土壤和地下水自行监测报告》，监测时间为 2024 年 11 月。

（1）监测点位、监测项目

引用土壤现状监测点位见表 3-6 和附图 9。

表3-6 土壤现状监测点位

编号	点位位置	监测项目
T1	■	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项+石油烃
T2	■	
T3	■	
T4	■	
T5	■	
T6	■	
T7	■	
T8	■	
T9	■	
T10	■	

青岛炼化位于石化工业集聚区，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“第二类用地”筛选值要求。

（2）监测结果

引用土壤现状监测结果见表 3-7 和表 3-8。

表3-7 土壤环境质量现状监测结果

序号	项目	监测结果					标准 限值	单位
		T1 (37#)	T2 (50#)	T3 (49#)	T4 (43#)	T5 (28#)		
1.	砷	■	■	■	■	■	60	mg/kg
2.	镉	■	■	■	■	■	65	mg/kg
3.	铬(六价)	■	■	■	■	■	5.7	mg/kg
4.	铜	■	■	■	■	■	18000	mg/kg
5.	铅	■	■	■	■	■	800	mg/kg
6.	汞	■	■	■	■	■	38	mg/kg
7.	镍	■	■	■	■	■	900	mg/kg
8.	四氯化碳	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
9.	氯仿	■	■	■	■	■	0.9	mg/kg
10.	氯甲烷	■	■	■	■	■	37	mg/kg
11.	1,1-二氯乙烷	■	■	■	■	■	9	mg/kg
12.	1,2-二氯乙烷	■	■	■	■	■	5	mg/kg
13.	1,1-二氯乙烯	■	■	■	■	■	66	mg/kg
14.	顺-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	596	mg/kg
15.	反-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	54	mg/kg
16.	二氯甲烷	■	■	■	■	■	616	mg/kg
17.	1,2-二氯丙烷	■	■	■	■	■	5	mg/kg
18.	1,1,1,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	10	mg/kg
19.	1,1,2,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	6.8	mg/kg
20.	四氯乙烯	■	■	■	■	■	53	mg/kg
21.	1,1,1-三氯乙烷	■	■	■	■	■	840	mg/kg
22.	1,1,2-三氯乙烷	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
23.	三氯乙烯	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
24.	1,2,3-三氯丙烷	■	■	■	■	■	0.5	mg/kg
25.	氯乙烯	■	■	■	■	■	0.43	mg/kg
26.	苯	■	■	■	■	■	4	mg/kg
27.	氯苯	■	■	■	■	■	270	mg/kg
28.	1,2-二氯苯	■	■	■	■	■	560	mg/kg
29.	1,4-二氯苯	■	■	■	■	■	20	mg/kg
30.	乙苯	■	■	■	■	■	28	mg/kg
31.	苯乙烯	■	■	■	■	■	1290	mg/kg
32.	甲苯	■	■	■	■	■	1200	mg/kg
33.	间二甲苯+对二甲苯	■	■	■	■	■	570	mg/kg
34.	邻二甲苯	■	■	■	■	■	640	mg/kg
35.	硝基苯	■	■	■	■	■	76	mg/kg
36.	苯胺	■	■	■	■	■	260	mg/kg
37.	2-氯酚	■	■	■	■	■	2256	mg/kg
38.	苯并[a]蒽	■	■	■	■	■	15	mg/kg
39.	苯并[a]芘	■	■	■	■	■	1.5	mg/kg
40.	苯并[b]荧蒽	■	■	■	■	■	15	mg/kg
41.	苯并[k]荧蒽	■	■	■	■	■	151	mg/kg
42.	蒽	■	■	■	■	■	1293	mg/kg
43.	二苯并[a,h]蒽	■	■	■	■	■	1.5	mg/kg
44.	茚并[1,2,3-c,d]芘	■	■	■	■	■	15	mg/kg
45.	萘	■	■	■	■	■	70	mg/kg
46.	石油烃(C10-C40)	■	■	■	■	■	4500	mg/kg

表3-8 土壤环境质量现状监测结果（续表）

序号	项目	监测结果					标准 限值	单位
		T6 (3#)	T7 (9#)	T8 (17#)	T9 (32#)	T10 (7#)		
1.	砷	■	■	■	■	■	60	mg/kg
2.	镉	■	■	■	■	■	65	mg/kg
3.	铬（六价）	■	■	■	■	■	5.7	mg/kg
4.	铜	■	■	■	■	■	18000	mg/kg
5.	铅	■	■	■	■	■	800	mg/kg
6.	汞	■	■	■	■	■	38	mg/kg
7.	镍	■	■	■	■	■	900	mg/kg
8.	四氯化碳	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
9.	氯仿	■	■	■	■	■	0.9	mg/kg
10.	氯甲烷	■	■	■	■	■	37	mg/kg
11.	1,1-二氯乙烷	■	■	■	■	■	9	mg/kg
12.	1,2-二氯乙烷	■	■	■	■	■	5	mg/kg
13.	1,1-二氯乙烯	■	■	■	■	■	66	mg/kg
14.	顺-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	596	mg/kg
15.	反-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	54	mg/kg
16.	二氯甲烷	■	■	■	■	■	616	mg/kg
17.	1,2-二氯丙烷	■	■	■	■	■	5	mg/kg
18.	1,1,1,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	10	mg/kg
19.	1,1,2,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	6.8	mg/kg
20.	四氯乙烯	■	■	■	■	■	53	mg/kg
21.	1,1,1-三氯乙烷	■	■	■	■	■	840	mg/kg
22.	1,1,2-三氯乙烷	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
23.	三氯乙烯	■	■	■	■	■	2.8	mg/kg
24.	1,2,3-三氯丙烷	■	■	■	■	■	0.5	mg/kg
25.	氯乙烯	■	■	■	■	■	0.43	mg/kg
26.	苯	■	■	■	■	■	4	mg/kg
27.	氯苯	■	■	■	■	■	270	mg/kg
28.	1,2-二氯苯	■	■	■	■	■	560	mg/kg
29.	1,4-二氯苯	■	■	■	■	■	20	mg/kg
30.	乙苯	■	■	■	■	■	28	mg/kg
31.	苯乙烯	■	■	■	■	■	1290	mg/kg
32.	甲苯	■	■	■	■	■	1200	mg/kg
33.	间二甲苯+对二甲苯	■	■	■	■	■	570	mg/kg
34.	邻二甲苯	■	■	■	■	■	640	mg/kg
35.	硝基苯	■	■	■	■	■	76	mg/kg
36.	苯胺	■	■	■	■	■	260	mg/kg
37.	2-氯酚	■	■	■	■	■	2256	mg/kg
38.	苯并[a]蒽	■	■	■	■	■	15	mg/kg
39.	苯并[a]芘	■	■	■	■	■	1.5	mg/kg
40.	苯并[b]荧蒽	■	■	■	■	■	15	mg/kg
41.	苯并[k]荧蒽	■	■	■	■	■	151	mg/kg
42.	蒽	■	■	■	■	■	1293	mg/kg
43.	二苯并[a,h]蒽	■	■	■	■	■	1.5	mg/kg
44.	茚并[1,2,3-c,d]芘	■	■	■	■	■	15	mg/kg
45.	萘	■	■	■	■	■	70	mg/kg
46.	石油烃(C10-C40)	■	■	■	■	■	4500	mg/kg

引用土壤现状监测结果表明：项目区域内土壤中各监测指标均低于《土壤环境

质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”筛选值。

5、声环境质量现状

本次声环境现状调查资料引自《青岛炼化液化气安全提升（顺酐）技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，监测时间为 2025 年 8 月。

(1) 监测点位

在厂界共布设 12 监测点位，监测点位图见附图 9。

(2) 监测结果

引用噪声监测结果见表 3-9。

表3-9 噪声现状监测结果

监测点位	监测结果（dB（A））				标准限值（dB（A））		达标情况
	2025.08.22		2025.08.23		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	■	■	■	■	65	55	达标
*N2	■	■	■	■			达标
*N3	■	■	■	■			达标
N4	■	■	■	■			达标
N5	■	■	■	■			达标
N6	■	■	■	■	70	55	达标
N7	■	■	■	■			达标
N8	■	■	■	■	65	55	达标
N9	■	■	■	■			达标
N10	■	■	■	■			达标
N11	■	■	■	■			达标
N12	■	■	■	■			达标
备注：N2、N3 点位监测时间为 2025.09.03~2025.09.04。							

引用噪声监测结果表明：西侧邻千山北路一侧（N6、N7）厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准要求；其他厂界点位噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

6、其他环境要素

本项目位于石化工业集聚区内，用地范围内无生态环境保护目标，因此本次评价不进行生态现状调查。

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需进行电磁辐射现状调查。

环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500m 范围内的环境空气保护目标有 2 处：东南侧约 350m 处的盈泰嘉园小区、南侧约 420m 处的黑山小区。 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 3、地表水保护目标 本项目地表水环境保护目标为周边海域。 4、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 本项目位于现有厂区内，未新增占地，没有生态环境保护目标。												
污染物排放控制标准	1、废气排放标准 本项目运营期废气主要为配料预混工序粉尘和熔融挤出工序有机废气，主要污染物为颗粒物和 VOCs（非甲烷总烃）。 有组织颗粒物和 VOCs 从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）相应限值要求；颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相应限值要求。 厂界无组织颗粒物和 VOCs 从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）相应限值要求。厂区内无组织监控点 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放限值。 本项目废气排放执行标准见表 3-10~表 3-12。 表3-10 有组织废气排放执行标准 <table><tr><th>污染物</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>10</td><td>1.9（玻璃棉尘） （15m 排气筒）</td><td>浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 “重点控制区”；速率：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>60</td><td>3.0</td><td>《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 “其他行业” II 时段标准限值</td></tr></table>	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	颗粒物	10	1.9（玻璃棉尘） （15m 排气筒）	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 “重点控制区”；速率：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。	VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 “其他行业” II 时段标准限值
污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准										
颗粒物	10	1.9（玻璃棉尘） （15m 排气筒）	浓度：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 “重点控制区”；速率：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。										
VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 “其他行业” II 时段标准限值										

	单位产品非甲烷总烃排放量： 0.5kg/t	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4。		
表3-11 厂界无组织废气排放执行标准				
污染物	浓度限值 (mg/m³)	执行标准		
颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9。		
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3。		
表3-12 厂区内VOCs无组织排放执行标准				
污染物	监控点	限值含义	排放限值 (mg/m³)	执行标准
NMHC	在厂房外设置监控点	1h 平均浓度	10	挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1
		任意一次浓度	30	
2、废水排放标准				
本项目废水经收集后送青岛炼化厂内现有污水处理场含油系列处理，达到中石化集团《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH 0104-2007）后厂内回用，不外排。				
3、噪声排放标准				
施工期：施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。				
运营期：西侧邻千山路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））；其他厂界噪声执行 3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。声环境功能区划见附图 10。				
4、工业固体废物				
一般工业固体废物贮存及管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的相关规定；危险废物贮存及管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定。				
总量控制指标	本项目废水经厂内现有污水处理场含油系列处理后，厂内回用，不外排，无需申请废水总量指标。			
	本项目废气污染物中颗粒物排放量为 0.544t/a，VOCs 排放量为 1.33t/a。根据《2024 年青岛市生态环境状况公报》，2024 年青岛市为环境空气质量达标区；根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕13 号）中规定“上一年环境空气质量年均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。”因此，本项目需申请总量指标为：颗粒物 0.544t/a，VOCs 1.33t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要工程内容为厂房建设、管线铺设、各种设备设施的安装等。施工期间对环境的主要影响包括施工扬尘、施工设备噪声、施工废水和施工产生的固体废物。 1、施工期废气 施工过程由于基础土石方开挖、设备和物流运输等，车辆频繁过往，必然产生一定的扬尘，致使空气环境质量在短时期内下降。根据经验施工扬尘一般在起尘源的100m 范围内，影响均为局部、暂时影响，将随着工程的结束而消失。 同时企业计划在施工过程中严格按照青岛市有关建设过程扬尘污染控制的相关规定做好扬尘污染控制工作，主要措施包括在建设区域四周设置挡风板，对土建工程重点起尘部位进行遮盖和喷水抑尘，最大限度减少对周围环境的扬尘影响。 2、施工期噪声 施工期噪声污染主要是各类施工机械噪声和运输车辆噪声。各种机械设备噪声级在 85~110dB（A）左右，运输车辆一般采用重型载重汽车，距车辆行驶路线 7.5m 处噪声一般约为 85~90dB（A）。 本项目施工区域距最近的厂界大于 500m，因此，项目施工噪声对周边环境影晌相对较小。 3、施工期废水 施工期废水主要来自施工人员的生活污水。主要污染因子为 COD、BOD、氨氮、SS 等，施工人员生活污水依托厂内现有污水处理场处理。 4、施工期固废 施工期产生的固体废物主要包括少量建筑垃圾、废弃管道、废涂料包装桶以及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾外运至管理部门指定的地点；废弃管道等金属件等出售综合利用；废涂料、废油类包装桶委托有资质单位无害化处置；施工人员生活垃圾统一收集后由市政环卫部门处理。 综上所述，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响在可接受水平，且将随着施工期的结束而消失，不会对周边环境产生明显及长远影响。
-----------	---

1、废气

本项目废气产生、治理及排放情况汇总见表 4.1-1 和表 4.1-2。

表4.1-1 有组织废气产生、治理及排放情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			治理措施					排放情况			排放标准		排放口基本情况					自行监测要求
		产生量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	风机风量（m³/h）	收集效率（%）	治理工艺	净化效率（%）	是否可行性技术	排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	类型	编号	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	
均化掺混	颗粒物	33.4	4.175	695.83	6000	100	布袋除尘器	99	是	0.334	0.042	1.56	1.9	10	主要排放口	P1	15	0.9	25	1次/月
熔融挤出	VOCs	7	0.875	41.67	21000	90	化学滤料+活性炭	90	是	0.63	0.079	2.93	3.0	60						1次/月

表4.1-2 无组织废气产生及排放情况一览表

面源名称	面源参数			污染物	产生量（t/a）	治理措施	排放情况			排放标准（mg/m³）		自行监测要求		
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）				排放量（t/a）	年排放时间（h）	排放速率（kg/h）	厂界	厂区内	监测点位	监测因子	监测频次
改性聚丙烯厂房	60.4	29.5	13.4	颗粒物	20.71	布袋除尘器	0.21	8000	0.026	1.0	/	厂界	颗粒物	1次/季度
				VOCs	7	集气罩（收集效率90%）+“化学滤料+活性炭”	0.7	8000	0.087	2.0	10（1h平均浓度）		VOCs	1次/季度
												厂区内	非甲烷总烃	1次/季度

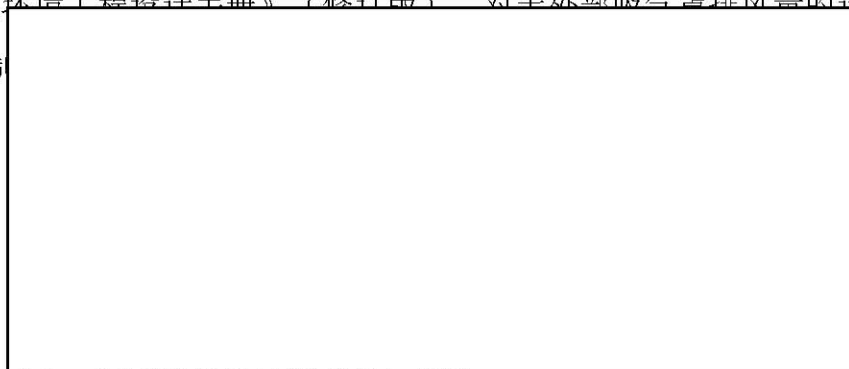
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.1 废气源强核算	
	本项目营运期废气主要为配料预混工序、均化掺混工序产生的粉尘以及熔融挤出工序产生的有机废气。	
	(1) 粉尘	
	①配料预混工序粉尘	
	本项目投料、配料、预混均在集中上料系统内完成，采用真空负压气力输送，整个输送过程在密闭环境下进行，系统排出的含尘尾气通过管道收集至配套的布袋除尘器处理后，车间内无组织排放。	
	根据《排放源统计与产排污核算方法和系数手册》中“塑料及合成树脂制品制造”系数表，本项目为粉状，不涉及产生；粉尘产生量为 20.71t/a，经布袋除尘器（效率高于 99%，则车间内无组织排放速率 0.042kg/h，年工作 8000h）。	
	②均化掺混工序粉尘	
	本项目产品均化掺混在均化料仓中完成，采用真空负压气力输送，产生的含尘尾气（含少量有机废气）经布袋除尘器（化学滤料）处理后，经 15m 排气筒排放。	
	同上，粉尘产生量为 20000t/a，经布袋除尘器（效率 99%）处理后，排放速率为 0.042kg/h。	
	(2) 有机废气	
	本项目有机废气主要来自熔融挤出工序，主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计）。	
	根据《排放源统计与产排污核算方法和系数手册》中“塑料及合成树脂制品制造”系数表，本项目为粉状，不涉及产生；有机废气通过挤出机收集，经 15m 排气筒排放，排放速率为 0.042kg/h，年工作 8000h。	

不低于 90%，则有组织排放的 VOCs 排放量为 0.63t/a，排放速率为 0.079kg/h（年工作时间 8000h）；剩余 10%未被收集的有机废气在车间内以无组织形式排放，排放量为 0.7t/a，排放速率为 0.087kg/h。

1.2 配套风机风量核算

根据《环境工程设计手册》（修订版）对于外部吸气罩排风量的计算，常用的方法是控制

式中：



Q 为末端边缘控制风速，m/s；

本项目共 5 条挤出生产线，包括 4 条长纤双螺杆挤出线（8 台挤出机）、1 条柔性双螺杆挤出线，其中柔性双螺杆挤出线为水下切粒，不设引风机，项目共配套 8 台集

气



收

另外，本项目均化掺混工序废气除尘后，和挤出机有机废气，一并引至废气净化设施。根据建设单位提供资料，正常生产时同时运行 2 个均化料仓，单台引风机风量为 3000m³/h，则均化掺混工序废气量为 6000m³/h。

综上可得，本项目新增排气筒（P1）废气排放量为 27000m³/h。

1.3 废气达标排放分析

本项目营运期废气主要为配料预混工序、均化掺混工序产生的粉尘以及熔融挤出工序产生的有机废气。

配料预混工序（集中上料系统）含尘尾气通过管道收集至各系统配套的布袋除尘器处理后，车间内无组织排放；均化掺混工序（均化料仓）含尘尾气（含少量 VOCs）通过管道收集（收集率 100%）至各料仓配套的布袋除尘器处理后，再送至废气净化设施处理后有组织排放（P1）；熔融挤出工序产生的有机废气通过挤出机上方集气罩

收集（收集率 90%）至废气净化设施处理后有组织排放（P1），未被收集的有机废气在车间内无组织排放。

（1）有组织废气达标分析

由上述有组织废气源强和废气量核算可得，经废气净化设施处理后，颗粒物排放量为 0.334t/a，排放速率为 0.042kg/h，排放浓度约为 1.56mg/m³；排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 “重点控制区”浓度限值（10mg/m³）；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相应限值（1.9kg/h）要求。经废气净化设施处理后，VOCs 排放量为 0.63t/a，排放速率为 0.079kg/h，排放浓度为 2.93mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 “其他行业”Ⅱ时段标准限值（浓度 60mg/m³、速率 3kg/h）。

（2）无组织废气达标分析

由上述无组织废气源强可得，车间内无组织排放的粉尘量为 0.21t/a，排放速率约为 0.026kg/h；无组织排放的 VOCs 量为 0.7t/a，排放速率为 0.087kg/h。

采用大气导则推荐的 AERSCREEN 估算模型估算结果可得，无组织排放的颗粒物厂界最大落地浓度为 8.3×10^{-4} mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 监控限值（1.0mg/m³）要求；无组织排放的 VOCs 厂界最大落地浓度为 2.79×10^{-3} mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 监控限值（2.0mg/m³）要求。

本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）合计排放量为 1.33t/a，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.067kg/t，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 标准限值（0.5kg/t）要求。

1.4 非正常工况

本项目非正常工况主要为废气净化设施出现故障，污染物未经净化直接排放的情况。假设废气净化设施出现故障，收集措施正常，核算 VOCs 排放量为 6.3t/a，排放速率为 0.79kg/h，排放浓度为 29.3mg/m³，未超出《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 “其他行业”Ⅱ时段标准限值（浓度 60mg/m³、速率 3kg/h），但污染物排放浓度、排放速率增大。因此项目运营期间，建设单位应定期对废气净化设施进行维护保养，确保其正常稳定运行。

1.5 废气污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表 5，袋式除尘器、活性炭吸附均为废气防治可行性技术。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器是利用棉毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。除尘过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。

布袋除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，广泛应用于工业企业的除尘和粉尘回收作业中，技术成熟可靠。布袋除尘器具有以下优点：①除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上。②使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘室，即“袋房”。③结构比较简单，运行比较稳定，初期投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。所以布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等。④粉尘处理容易，布袋除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题。

（2）活性炭吸附

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的相关要求，分析本项目 VOCs 污染防治技术的可行性，详见表 4.1-4。

表4.1-4 本项目VOCs治理措施与（HJ 2026-2013）符合性分析表

（HJ 2026-2013）规范要求	本项目情况	符合性
4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。	本项目废气经活性炭吸附装置处理后，废气温度低于 40℃。	符合
6.1.3 吸附装置的净化效率不得低于 90%。		符合
6.3.3.1 吸附剂的选择应符合下列规定：蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m ² /g。		符合
6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。		符合

综上所述，本项目拟采用的除尘和净化有机废气的治理措施是可行的。

1.6 废气自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）制定本项目运营期废气自行监测计划，详见表 4.1-5。

表4.1-5 本项目运营期废气监测计划

监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
排气筒 P1	颗粒物	1 次/月	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1“重点控制区”浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中对应排气筒高度排放速率要求。
	VOCs	1 次/月	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1“其他行业”Ⅱ时段标准限值。
厂界	颗粒物	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 监控浓度限值。
	VOCs	1 次/季度	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 监控浓度限值。
厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 监控浓度限值。

2、废水

2.1 废水产生及处理情况

本项目运营期废水包括生活污水和生产废水（挤出造粒循环冷却水间断排污水）。

（1）生活污水

本项目生活污水产生量为 566.1t/a，参考《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）及《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活污水中主要污染物及产生浓度分别为 COD_{Cr} 450mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L，产生量分别为 COD_{Cr} 0.255t/a、BOD₅ 0.142t/a、SS 0.113t/a、氨氮 0.017t/a。生活污水经化粪池收集后依托厂内现有污水处理场（含油系列）处理。

（2）生产废水

本项目生产废水主要为挤出造粒循环冷却水间断排污水，废水产生量为 277.5t/a，类比现有聚丙烯挤出生产线实际生产经验数据，废水中主要污染物浓度及产生量分别为 SS 100mg/L、0.028t/a，石油类 20mg/L、0.006t/a。冷却水排污水依托现有聚丙烯装置污水池收集后，排入厂内现有污水处理场（含油系列）处理。

2.2 废水治理措施依托可行性分析

青岛炼化厂内建有 1 座综合污水处理场，用于处理全厂产生的生产废水和职工生活污水。污水处理场根据污水水质分为：含油系列、含盐系列和高含盐系列（动力中心含盐污水处理系统）。本项目废水送含油系列处理。

(1) 含油污水处理系列简介

含油污水处理系列主要处理装置区、罐区等产生的含油污水和生活污水，设计处

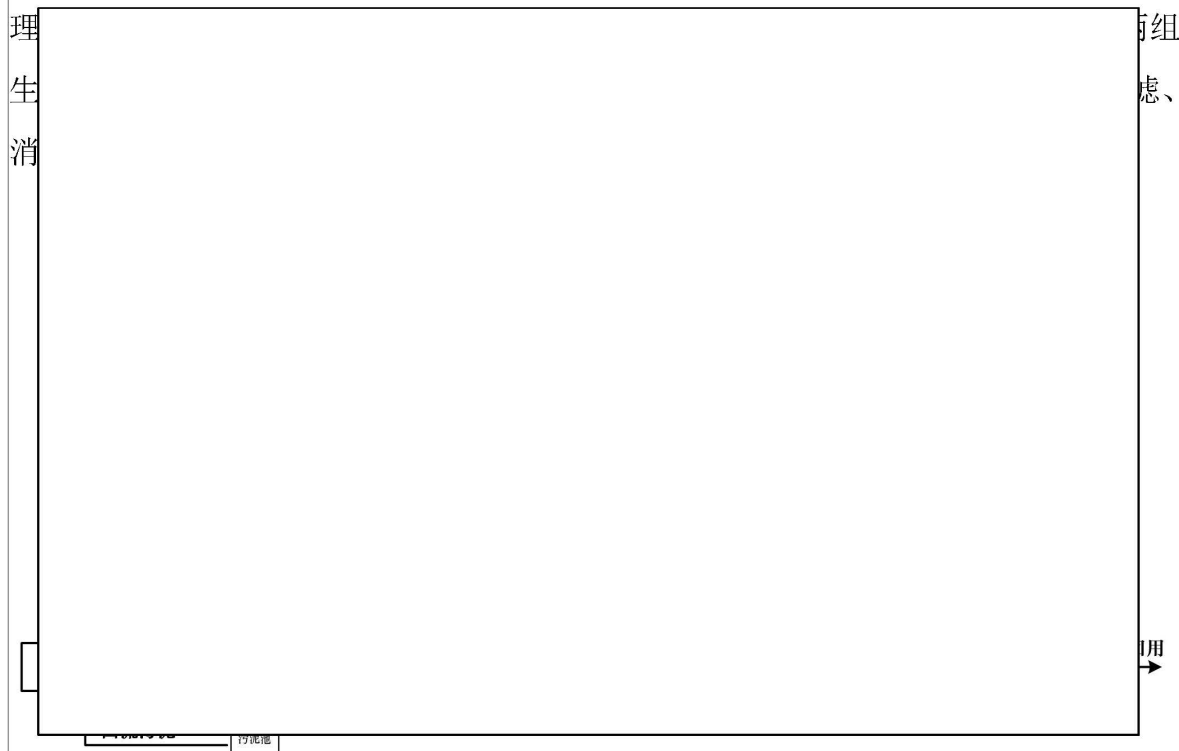


图 4-1 全厂现有污水处理场（含油系列）污水处理工艺流程图

(2) 含油污水处理系列依托可行性

含油污水处理系列设计处理能力为 400t/h，现状最大污水处理负荷约 300t/h。本项

目生活污水依托的。水是可

项目	
进水指标	
本项目	

由表 4.2-1 可知，从水质分析，本项目依托现有污水处理场含油系列处理可行。

2.3 水环境影响分析

青岛炼化现有污水处理场含油系列处理后的尾水，达到《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH 0104-2007）后，全部厂内回用，不外排。因此，本项目废水不会对周边水环境造成不利影响。

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要为生产设备运行产生的机械噪声，噪声级在 70~90dB (A) 左右。本项目优先选用低噪声设备，主要生产设备均安装在室内，且采取减振等降噪措施。噪声源调查清单见（下页）表 4.3-1。

3.2 噪声影响及达标情况

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模型进行预测，项目厂界噪声预测结果及达标情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目厂界噪声预测结果及达标情况

厂界	噪声贡献值 dB (A)	标准限值		达标分析
		昼间	夜间	
东厂界	23.2	65	55	达标
南厂界	35.8	65	55	达标
西厂界	34.2	70	55	达标
北厂界	27.5	65	55	达标

噪声预测结果表明：本项目运营期噪声在采取减振、隔音等降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；西厂界邻千山路一侧满足 4 类标准要求。项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，因此项目噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

3.3 监测要求

本项目噪声监测纳入全厂现有噪声监测计划，具体监测计划见表 4.3-3。

表 4.3-3 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
东、南、北厂界	昼夜间 等效连续 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准
西厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 4 类标准

表 4.3-1 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	1m 处声压级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界距离 (m)				室内边界噪声级 dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声 dB (A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
改性聚丙烯厂房	送风机	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1m
	挤出机 1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 5	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 6	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 7	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 8	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	挤出机 9	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 5	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 6	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 7	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干机 8	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干除毛羽系统 1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干除毛羽系统 2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干除毛羽系统 3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	吹干除毛羽系统 4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	

	切粒机 1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	切粒机 2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	切粒机 3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	切粒机 4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	振动筛 1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	振动筛 2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	振动筛 3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
	振动筛 4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	
备注：空间相对位置原点（0，0）为项目厂房左下角。																				

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

4.1 一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要包括挤出造粒工序产生的下脚料、布袋除尘器收集粉尘和定期更换的废布袋、原辅料废包装材料。

(1) 下脚料

项目挤出造粒工序会产生少量的不合格产品、落地料、水捞料及过渡料等下脚料，根据建设单位生产经验，下脚料产生量约为产品产量的 0.5%，本项目产品设计产能 2 万 t/a，则下脚料产生量约 100t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号），固废代码为 265-002-S16。下脚料集中收集后回用至熔融挤出工序或作为次等品外售。

(2) 除尘器收集粉尘

根据废气源强核算可知，本项目粉尘合计产生量为 54.11t/a，经布袋除尘器处理后粉尘排放量为 0.544t/a，则收集粉尘量约为 53.6t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 900-099-S17，收集后回用至熔融挤出工序。

(3) 废布袋

项目投料粉尘采用布袋除尘器处理，布袋每年更换一次，每次更换布袋 19 条，每个布袋按照 1kg 计算，则废布袋产生量约 0.02t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 900-009-S59，由供应商回收综合利用。

(4) 废包装材料

项目添加剂使用产生废包装材料，主要为编织袋、塑料包装袋。根据建设单位提供资料，生产用原辅材料均为 25kg/袋，每个包装袋重 30g，则废包装材料的总产生量约 0.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 900-003-S17，收集后暂存于厂内一般工业固废库，外售综合利用。

本项目一般工业固废产生及处置情况汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目一般工业固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	固废代码	产生量（t/a）	处置去向
1.	下脚料	挤出造粒	固态	265-002-S16	100	回用至熔融挤出工序
2.	除尘器收集粉尘	布袋除尘器	固态	900-099-S17	53.6	回用至熔融挤出工序/ 作为次等品外售
3.	废布袋		固态	900-009-S59	0.02	供应商回收综合利用
4.	废包装材料	添加剂使用	固态	900-003-S17	0.1	外售综合利用

本项目一般工业固废应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求，进行管理及登记。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。对运输、处置、利用固废的单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

4.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废气净化设施定期更换产生的废活性炭、废吸附滤料以及设备维护保养产生的废润滑油。

（1）废活性炭、废吸附滤料

项目废气净化设施采用活性炭吸附，根据废气源强核算可知，VOCs 产生量为 7t/a，

技
经
依
度
2
生
针

工程
达到
真密
量约
025
CFB
有危

废库，外委有相应处理资质的单位无害化处置。

根据建设单位提供设计方案，废化学滤料一次填充量约 2t，每三年更换一次，产生废滤料约 2t/次。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废吸附滤料存于厂内现有危废库，外委有相应处理资质的单位无害化处置。

（2）废润滑油

项目设备维护保养过程产生废润滑油，根据建设单位生产经验，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW08，废物代码为 900-217-08。

废润滑油采用合适的桶密封包装后，暂存于厂内现有危废库，外委有相应处理资质的单位无害化处置。

本项目危险废物产生及处置情况汇总见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目危险废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	危废代码	产生量 (t/a)	处置去向
1.	废活性炭	废气净化设施	固	900-039-49	29.67	CFB 锅炉焚烧/外委处置
2.	废滤料		固	900-041-49	2	外委处置
3.	废润滑油	设备维护保养	液	900-217-08	0.05	外委处置

危险废物全过程管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等相关标准规范要求，进行收集、暂存、交接以及转运，具体要求如下：

①收集要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物的收集应按危废类别对危险废物进行分类收集；收集桶和暂存间张贴相应的标志及标签。性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

②暂存要求

本项目危废暂存依托厂内现有危废库。危废库位于厂区北侧火炬区，分 3 座独立库区设置，单座建筑面积 500m²，其中 1#库暂存废物类型为 HW49、HW08、HW12，2#库暂存废物类型为废弃的含汞灯管类废物，3#库暂存废物类型为废岩棉和废催化剂。目前危废库已使用面积小于 30%，剩余面积满足项目固废暂存需求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的管理规定，危废暂存库地面应进行重点防渗处理。同时危险废物贮存容器应当符合以下标准：

- a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- c.装载危险废物的容器必须完好无损。
- d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③交接要求

a.废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括 危险

废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为5年。

b.每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由危险废物管理人员交接时填写并签字。当危险废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的危险废物数量真实、准确后签收。

④转运要求

a.危险废物由处置单位专用车辆定期运送到相应处置单位。危险废物转运车应符合相关要求。

b.运送路线应尽量避免人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全。

c.车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

d.危险废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。危险废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

e.危险废物转运车应在明显部位固定产品标牌。危险废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明危险废物处置转运单位名称。

其他应注意的事项：

a.应当制定与危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急预案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本项目危险废物的管理工作。

b.应当对本项目从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

c.禁止任何单位和个人转让、买卖危险废物。禁止在运送过程中丢弃危险废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他废物和生活垃圾。

d.禁止邮寄危险废物。禁止通过铁路、航空运输危险废物。有陆路通道的，禁止

通过水路运输危险废物；没有陆路通道必需经水路运输危险废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

e.危险废物应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入实行联单制度，确保危险废物的不遗失。

4.3 生活垃圾

本项目新增劳动定员 4 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计算，则项目生活垃圾产生量为 0.666t/a（年工作时间约 333 天）。生活垃圾集中收集、定点放置，由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目产生的各项固废均得到妥善处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

5、地下水、土壤

5.1 污染源及污染途径

（1）项目废气污染物可能通过大气沉降污染项目周围土壤。

（2）危废库发生事故，导致液态危险物质泄露。

5.2 污染防治措施

（1）源头控制

对液体物料做到密封存放，项目在生产过程中，加强管理，严防污水跑、冒、滴、漏等现象的发生，保护地下水不受污染。严格管理原料在运输、存储过程中的洒漏，做好容器的防漏、防渗、防破损等措施。

（2）分区防治

对项目区域可能产生污染和泄露下渗的场地进行分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。项目采取如下防渗措施：

一般防渗区：生产厂房地面、仓库、一般固废暂存间；

重点防渗区：危废间。

一般防渗区要求内部地面硬化，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度 200mm）；危废间地面提出如下要求：地面敷设防渗膜，并与裙脚连接，建筑材料必须与危险废物不相容；用以存放装载液体容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(3) 确保废气达标排放

制定日常巡检计划，若废气处理设施停止运行或出现故障时，可即时发现，停止产生废气的各工序。

(4) 按时更换活性炭，确保项目产生的有机废气经净化后达标排放。

项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，各项防渗措施可以有效防止对区域地下水造成污染。综上所述，项目对周围地下水、土壤环境造成污染影响较小。

5.3 跟踪监测计划

本项目土壤及地下水跟踪监测计划依托现有全厂土壤及地下水自行监测计划，项目区附近土壤及地下水监测点位见表 4.5-1。

表 4.5-1 土壤及地下水跟踪监测计划

要素	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	汽油罐区东南侧	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、耗氧量、挥发性酚类、氟化物、硫化物、氰化物、碘化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、镉、钠、铅、铝、镍、钒、硒、六价铬、汞、砷、石油类、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯，合计 37 项。	一年一次
土壤	原油罐区东北侧	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项+石油烃	一年一次

6、生态环境

本项目位于青岛炼化现有厂区内，不新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不需要对生态环境进行评价。

7、环境风险

(1) 环境风险识别

根据本项目建设内容和生产工艺，涉及的风险物质主要为废润滑油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目危险物质的最大存在总量及临界量详见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目危险物质最大存在量与其临界量比值

序号	危险物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q 值 ($Q=q_i/Q_i$)
1	废润滑油	0.05	2500	2×10^{-5}
项目 Q 值 Σ				2×10^{-5}

由表 4.7-1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。

（2）环境风险影响途径

废气处理装置发生故障导致废气排放出现超标现象，对项目周围及环境敏感目标处的大气环境造成不良影响；危废间发生事故泄漏，导致危险废物泄露，对周围地下水 and 土壤环境造成影响。

（3）环境风险防范措施

①严格遵守“三同时”制度，建设单位不得私自停用环保设施，应对环保设施、生产设备定期进行检查，使各废气处理设施处于完备有效的状态，以保证处理效率和污染物达标排放。加强废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭等耗材，并做好记录，确保废气达标排放，一旦废气处理设施发生故障应立即停产检查。

②生产厂房、仓库、危废间等均采取相应的防渗、防腐措施。当发生液态物料泄漏时，应及时收集到干燥净洁可以密封的容器中，避免对地下水环境和土壤环境造成污染。

③配备相应品种和数量的消防器材。定期对突发环境事件应急器材进行检查，按照相关管理规定，定期做好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台帐。加强消防安全检查，保持消防设备良好运行，易燃物远离明火，设置警示标识。

④制定安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时注重加强安全教育，提高

了职工的安全意识和安全防范能力。每月进行环境检查，及时发现事故隐患，防患于未然。完善风险管理，严格落实环境风险防范措施，对厂区内现有突发环境事件应急预案进行修订，定期组织演练。

（4）环境风险结论

本项目不涉及化学反应，原辅料及产品不涉及有毒有害、易燃易爆物质，在严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实各项污染防治和风险防范措施，制定应急预案之后，项目环境风险可控。

8、电磁辐射

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	排气筒 P1	颗粒物	布袋除尘器+“化学滤料+活性炭吸附”+15m排气筒	浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1 “重点控制区”限值；速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准。
		VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 “其他行业” II 时段相应限值要求
	厂界	颗粒物	厂房密闭，加强有组织收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) (含 2024 年修改单)表 9
		VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3
	厂区内	VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 排放限值。
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托厂内现有污水处理场(含油系列)处理后，全部厂内回用，不外排	《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》(Q/SH 0104-2007)
	挤出造粒循环冷却水间断排污	石油类、SS		
声环境	设备噪声	等效 A 声级	低噪声设备、减振、隔音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；临千山路一侧执行 4 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目挤出造粒工序产生的下脚料、除尘器收集粉尘回用于生产，废布袋由供应商回收综合利用，废包装材料外售综合利用。废活性炭、废润滑油暂存于厂内危废库内，定期外委有相应处理资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目依托厂区现有污水输送管道、危废暂存库、事故应急池等，各构筑物及地坪通过分区防控，在严格落实好各项防渗措施条件下，对周围地下水、土壤环境影响较小。本项目厂房属于一般防渗区，参照《石油化工工程防渗技术规范》防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	1、水环境风险防范措施 ①防渗措施：污水收集管线、危废库、事故水池均依托厂内现有，污染区采取重点防渗。②事故废水收集措施：依托现有厂区内设置完善的事故废水收集系统和导流系统，将事故废水导入现有厂区事故水池中暂存，待事故结束后，将事故废水送现有污水处理站处理达标后排放。 2、大气环境风险防范措施 加强废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭等耗材，并做好记录，确保废气达标排放，一旦废气处理设施发生故障应立即停产检查。。 3、应急预案：按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，制定制剂实验室突发环境事件应急预案，并备案。 4、环境应急监测方案：包括废气应急监测、废水应急监测。
其他环境管理要求	1、排污许可 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26—49.合成材料制造 265—初级形态塑料及合成树脂制造 2651”，为“重点管理”项目，企业应在项目实际排污之前办理排污许可手续。 2、排污口规范化、信息化管理 根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《排放口规范化整治技术要求（试行）》等规定，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。 （1）废气排气筒应设置永久性采样口、采样平台。排气筒高度按照规范化要求设置，达到标准要求高度，设置便于采样、监测的采样口，并在排气筒附近醒目处设置环保标志牌；监测采样平台面积不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约 1.2-1.3m。 （2）废水排污口规范化管理 建设单位应在厂区污水总出口设置相应的环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确认处理废水水质是否满足市政管网纳污要求。 （3）主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。 （4）固体废物在厂内暂存期间应设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地应采取防扬散、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。 项目按照《《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

	(5) 项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，应将上述所有污染排放口名称、位置，以及排放污染物名称、数量、浓度、排放去向等内容进行统计，并登记上报所在地环境保护行政主管部门，以便进行验收和排放口的规范化管理，并接受社会监督。 3、竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。 4、台账管理 (1) 排污单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）等相关要求建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。 排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。 (2) 项目投产后，企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《山东省工业危险废物管理台账》真实记录危废产生情况、危废特性、危废入库/不入库贮存直接处置记录、危废出库/处置记录、危废转移联单等。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。项目建成后加强一般固废收集、暂存及处置管理，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）相关要求制定台账并与相关单位签订运输、处理或处置合同。 5、自行监测 本项目自行监测纳入全厂自行监测计划，项目投产后，按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等相关规范，修订自行监测方案，按照要求开展自行监测，并依据相关法规向社会公开自行监测结果。
--	---

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合青岛市“三线一单”和国土空间规划要求；“三废”产生量较小，经采取有效治理措施后均能够达标排放，对周围环境影响较小，环境风险可防可控。

因此，在企业严格落实各项污染防治措施、认真做好日常环保管理工作的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

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	SO ₂	108.2675	708.1	3.96	/	/	112.2275	0
	NO _x	342.1845	1520.96	62.69	/	/	404.8745	0
	颗粒物	21.027	194.99	19.82	0.544	/	41.391	+0.544
	VOCs (有组织)	17.747	359.2896	4.11	1.33	/	23.187	+1.33
废水	COD	76.258	196.07	32.26	0	/	108.518	0
	氨氮	0.732	12.16	0	0	/	0.732	0
	总氮	49.325	91.98	0	0	/	49.325	0
	BOD ₅	12.237	/	0	0	/	12.237	0
	SS	25.729	/	0	0	/	25.729	0
	石油类	0.204	/	3.23	0	/	3.434	0
一般工业固体废物	下脚料	合计 1121.72	/	合计 4.2	100	/	1279.64	+100
	除尘器收集粉尘				53.6	/		+53.6
	废布袋				0.02	/		+0.02
	废包装材料				0.1	/		+0.1
危险废物	废活性炭	合计 727.7	/	合计 5555.56	29.67	/	6314.98	+29.67
	废吸附滤料				2	/		+2
	废润滑油				0.05	/		+0.05
生活垃圾		133.2	/	28.2	0.666	/	162.066	+0.666

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1: 项目地理位置图



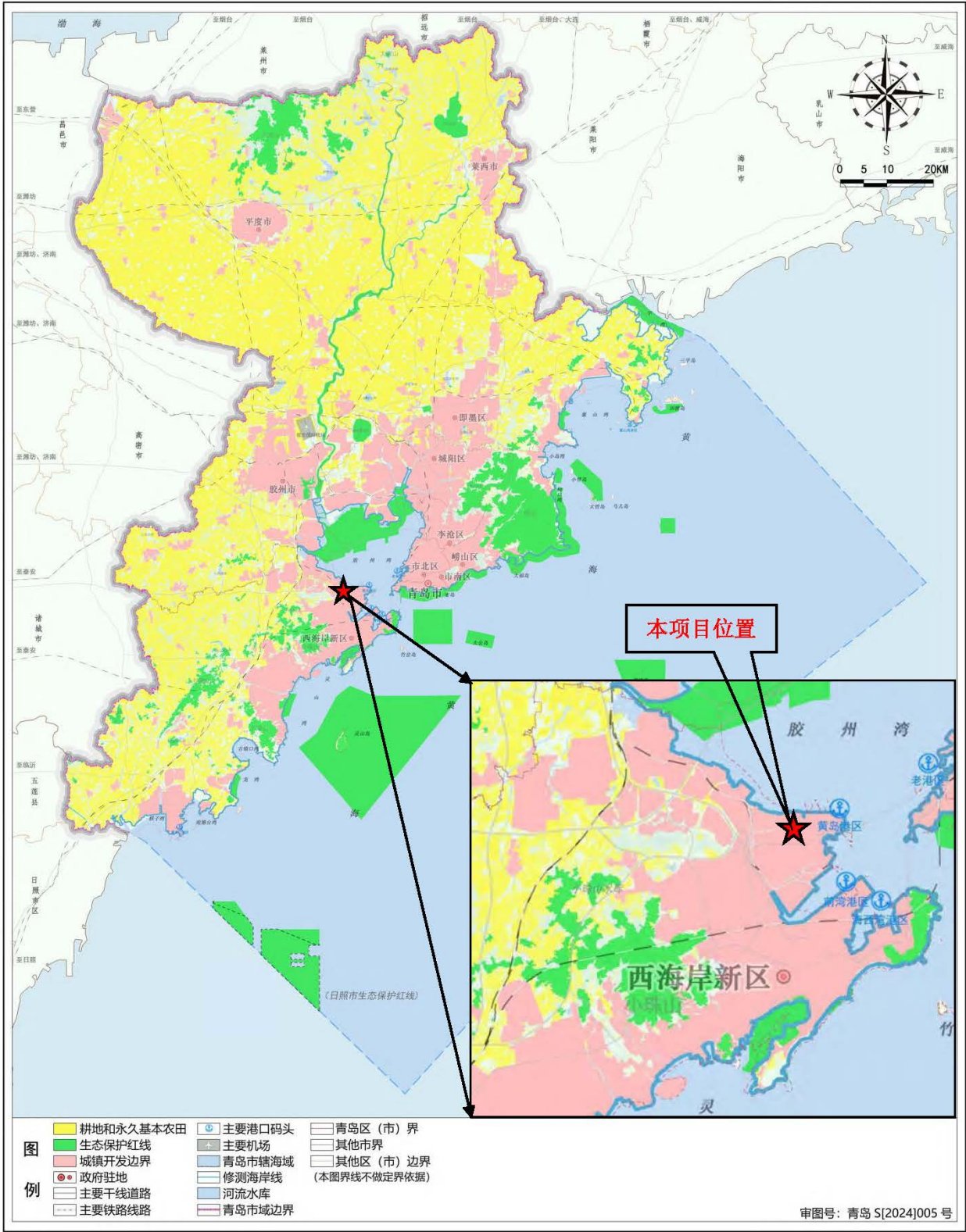
附图 2：项目周边环境概况图



附图 3：项目与《青岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线的位置关系

青岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）

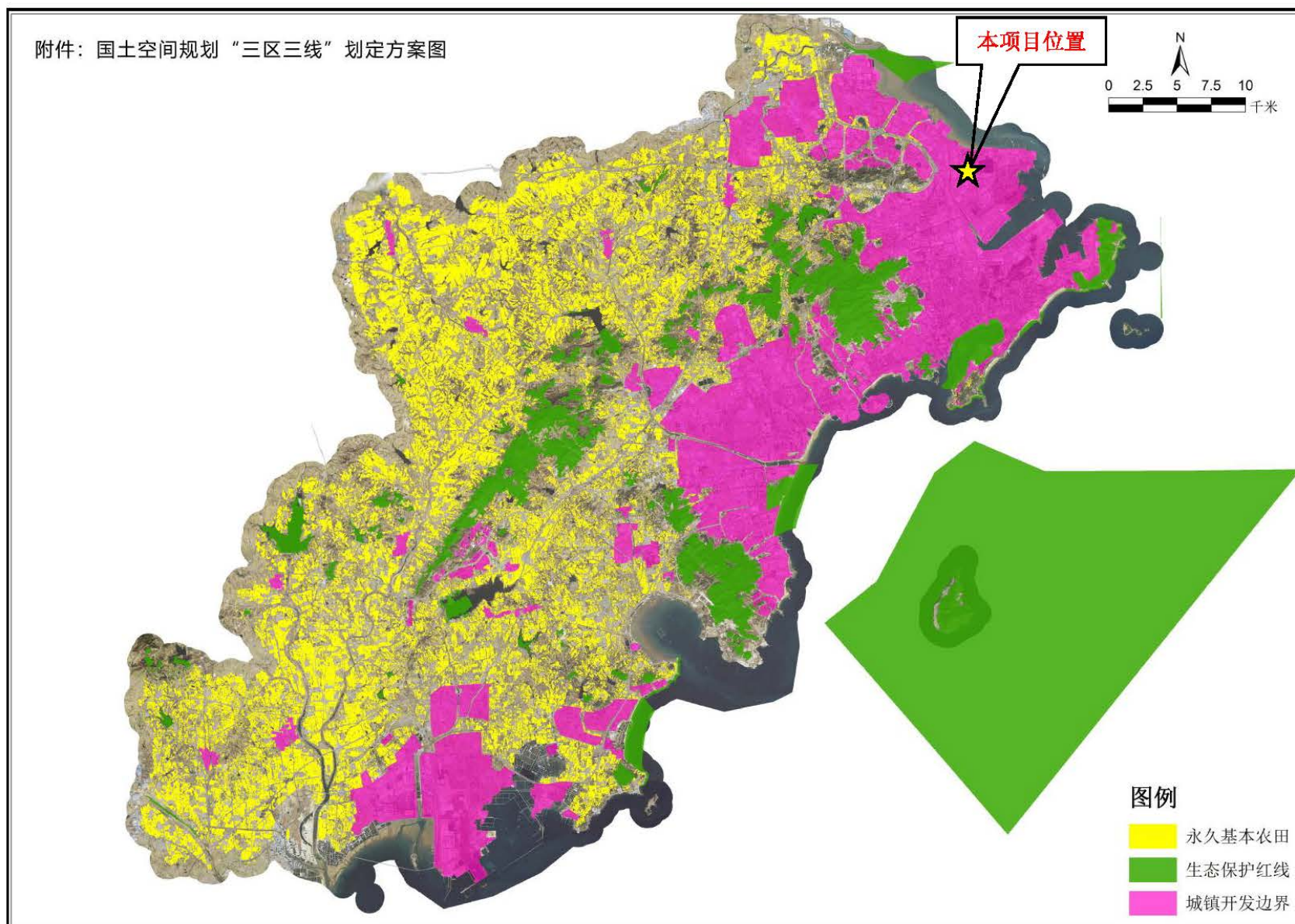
市域三条控制线图



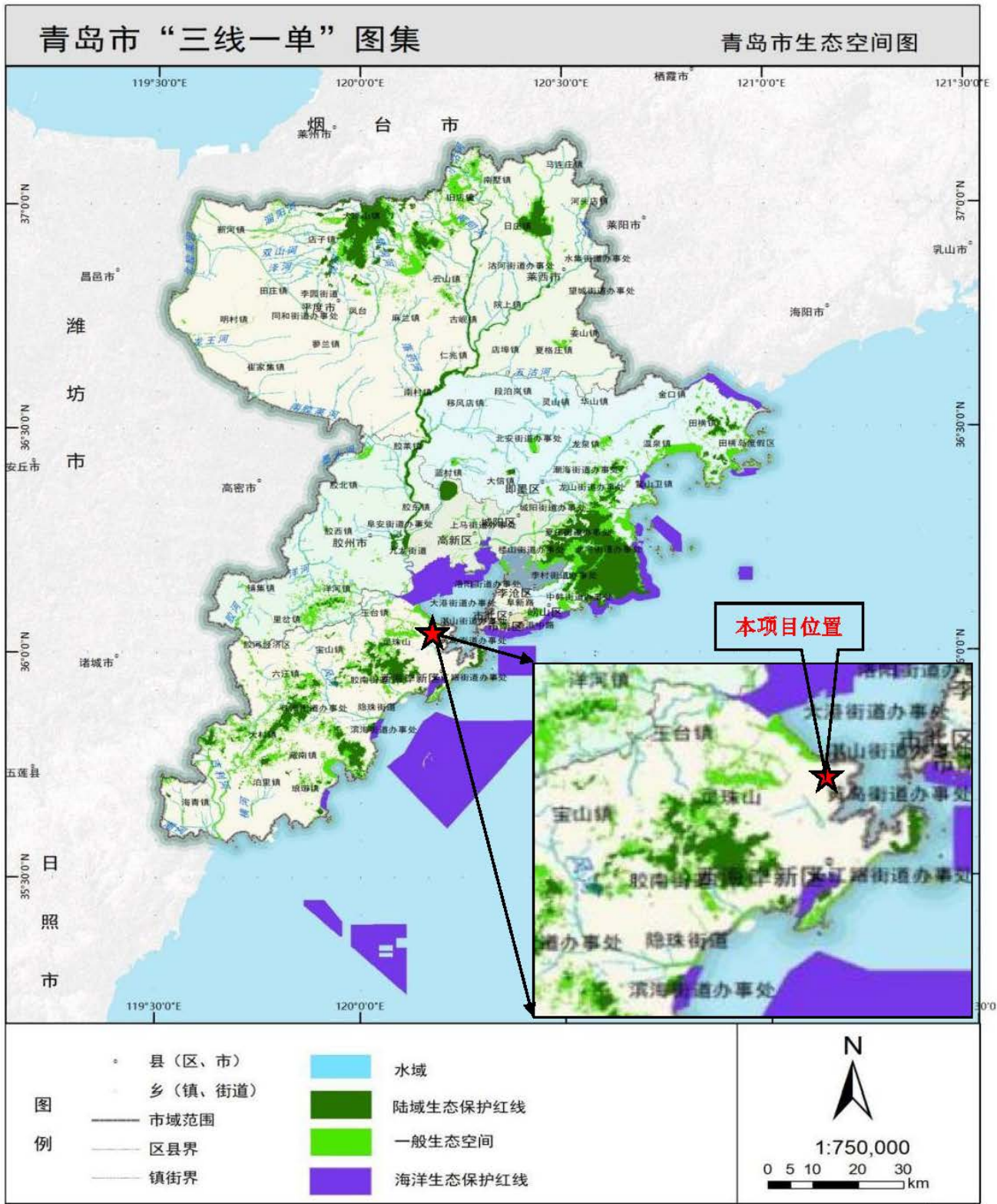
青岛市人民政府
2024 年 11 月 编制

中国城市规划设计研究院 青岛市城市规划设计研究院 北京创时空科技发展有限公司 青岛市自然资源和规划局 自然资源局第一海洋研究所 制图

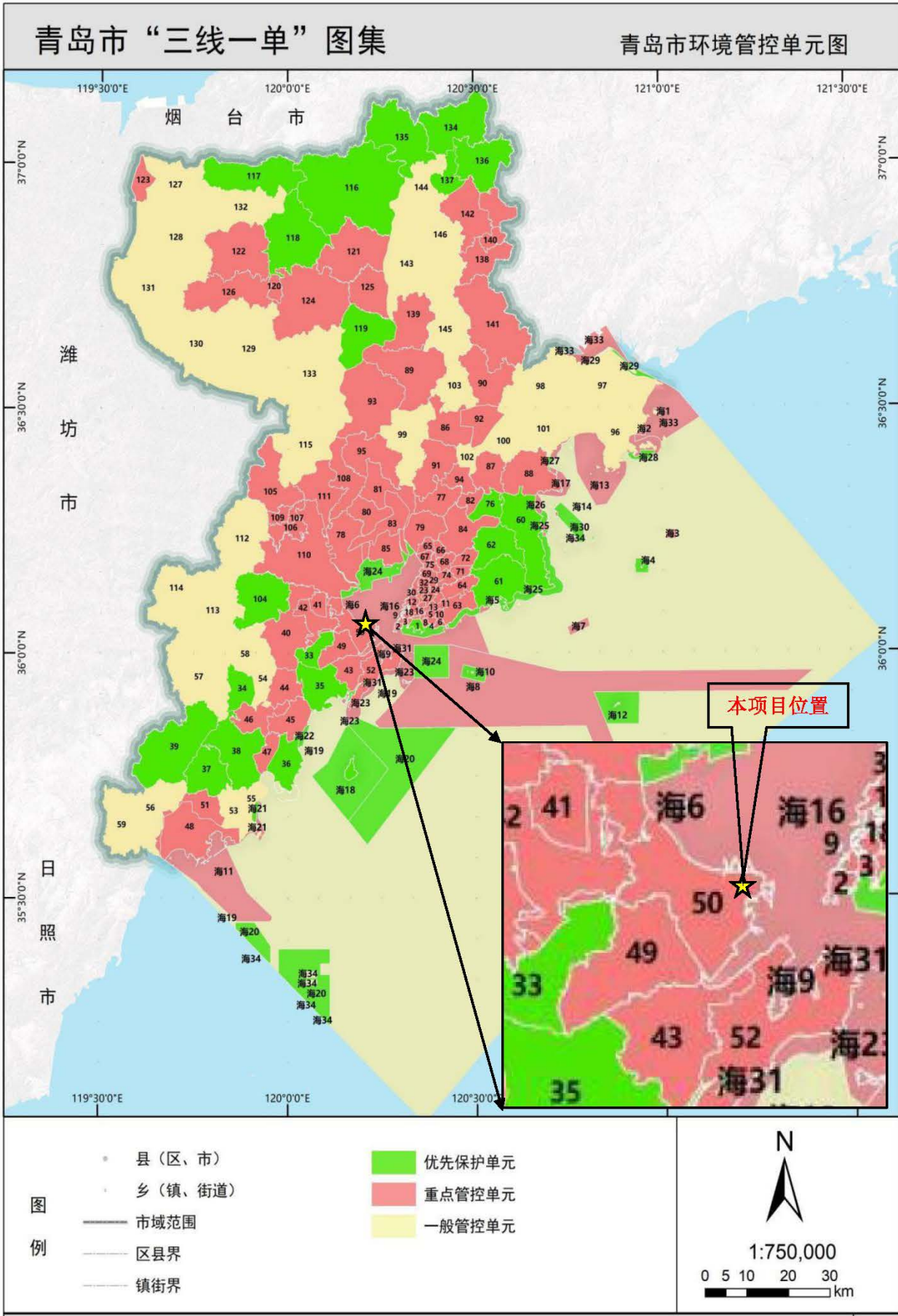
附图 4：项目与《青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定方案图》的位置关系



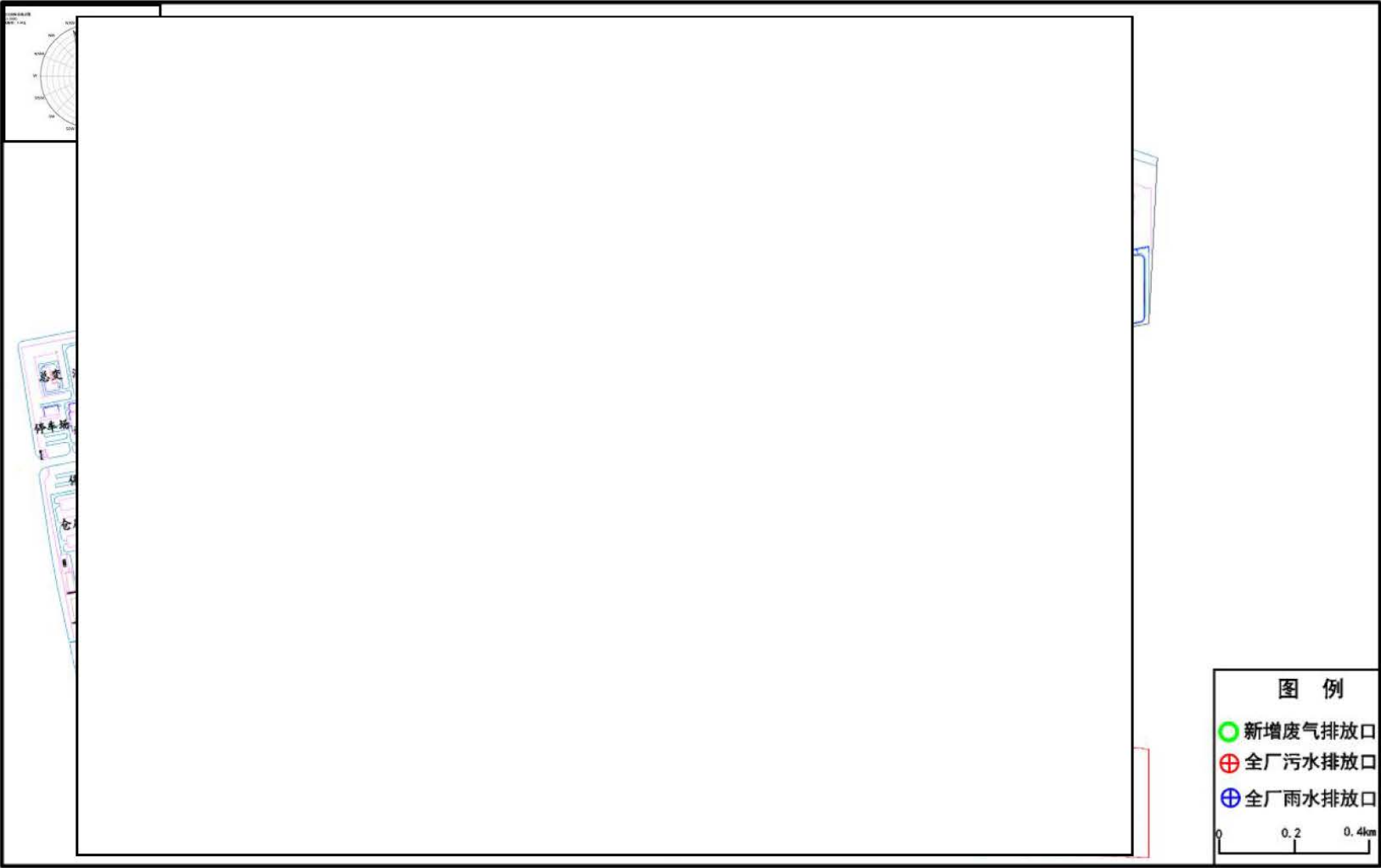
附图 5：项目与《青岛市“三线一单”——生态空间图》的位置关系



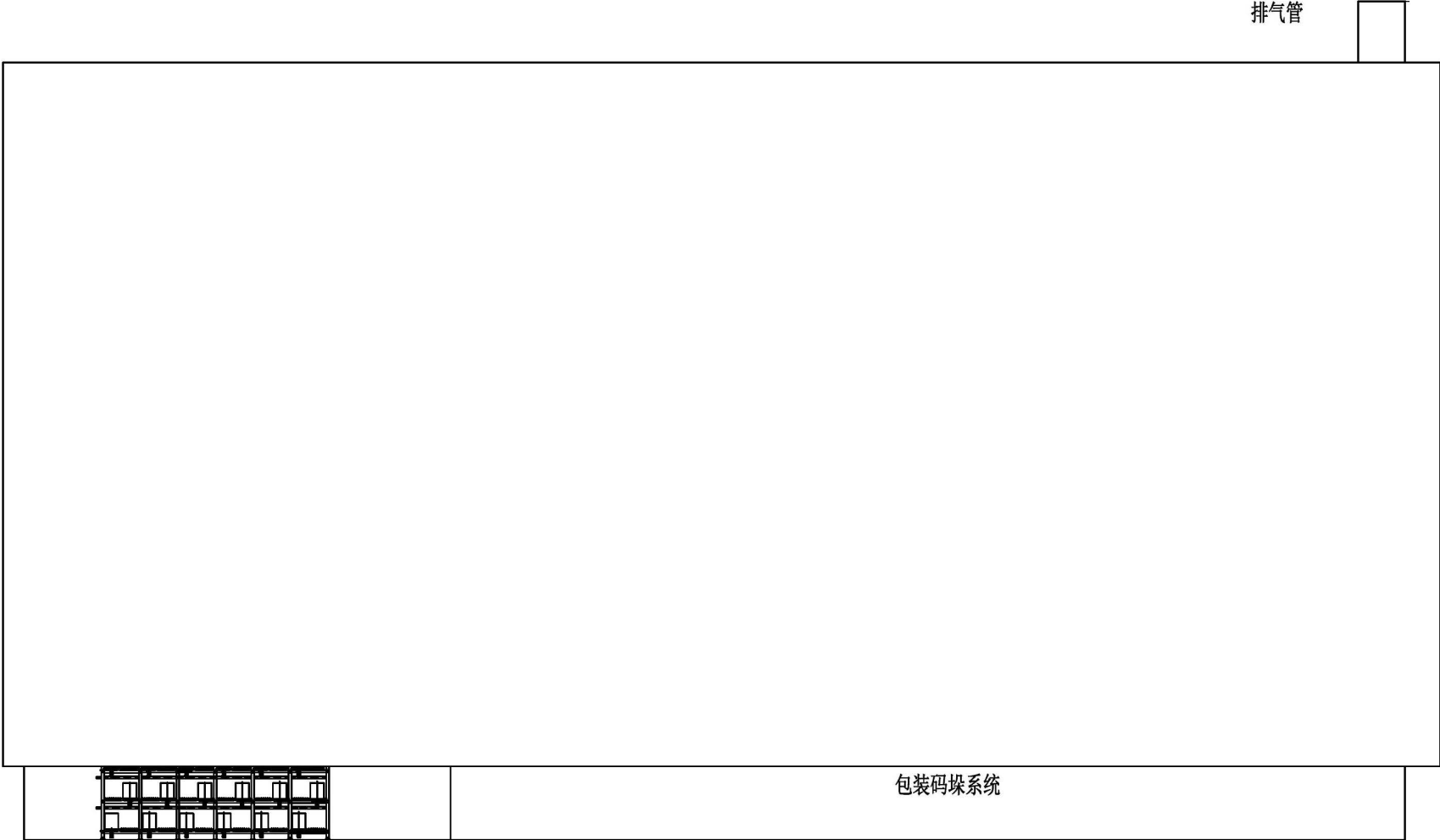
附图 6：项目与《青岛市“三线一单”—环境管控单元图》的位置关系



附图 7：工程区域位置图



附图 8：项目平面布置图



附图 9：环境质量现状监测点位图

