

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目

建设单位(盖章): 山东裕龙热力有限公司

编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784788103000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5219f7		
建设项目名称	热力中心配套110/35kV变电所建设项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山东裕龙热力有限公司		
统一社会信用代码	91370681MA36EXH41L		
法定代表人（签章）	许道森		
主要负责人（签字）	徐圣德		
直接负责的主管人员（签字）	徐圣德		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东海美依项目咨询有限公司		
统一社会信用代码	91370102776341355D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜少文	2015035370352014373003000200	BH000587	杜少文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杜少文	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标、评价标准	BH000587	杜少文
张慧君	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、专项	BH063142	张慧君

2. 编制主持人工程师证书

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016733
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035370352014373003000200
File No.

姓名: 杜少文
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1984. 11
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章: 
Issued by

签发日期: 2015年 08月 24日
Issued on

3. 编制主持人/主要编制人员社保证明

社会保险个人参保证明

验证码: JNRS39ca1a5881828eba
证明编号: 37019201260610WR021380

姓名	杜少文	身份证号码	37061119841116351X
当前参保单位	山东海美依项目咨询有限公司	状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间		累计缴费月数
工伤保险	201109-202605		177
企业养老	201109-202605		177
失业保险	201109-202605		177

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



社会保险经办机构 (章)
2026年06月10日



社会保险个人参保证明

验证码: JNRS39ca1bfca489a412
证明编号: 37019201260723RSI72930

姓名	张慧君	身份证号码	
当前参保单位	山东海美依项目咨询有限公司	参保状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间		累计缴费月数
工伤保险	202307-202403		9
工伤保险	202404-202606		27
企业养老	202307-202403		9
企业养老	202404-202606		27
失业保险	202307-202403		9
失业保险	202404-202606		27

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



社会保险经办机构 (章)
2026年07月23日



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	44
电磁环境影响专项评价	45
附件 1 委托书	56
附件 2 项目核准的批复	57
附件 3 关于核准的说明	61
附件 4 龙口市自然资源和规划局意见	62
附件 5 不动产权证	63
附件 6 山东省人民政府关于山东裕龙石化产业园发展规划的批复（鲁政字[2019]227 号）	64
附件 7 龙口市人民政府关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）2#岛修建性详细规划的批复（龙政规字[2023]30 号）	66
附件 8 龙口市人民政府关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）3#岛修建性详细规划的批复（龙政规字[2023]31 号）	68
附件 9 山东省生态环境厅关于《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》的审查意见（鲁环审[2019]14 号）	70
附件 10 关于裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书的批复（环审〔2020〕117 号）	80
附件 11 项目依托及相关线路、变电站环评批复	100
附件 12 依托项目验收意见	105
附件 13 噪声引用检测报告	111
附件 14 电磁环境检测报告	120
附图 1 龙口市国土空间总体规划（2021-2035 年）-国土空间三条控制线规划图	127
附图 2 烟台市环境管控单元图	128
附图 3 项目所在地理位置图	129
附图 4-1 项目周边影像关系图	130
附图 4-2 项目周边影像关系图	131
附图 5 变电站总平面布置图	132
附图 6 山东省国土空间总体规划（2021-2035 年）国家级和省级主体功能区分布图	133
附图 7 声环境功能区划图	134
附图 8 土地利用现状图	135
附图 9 植被类型图	136

一、建设项目基本情况

建设项目名称	热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目		
项目代码	2607-370600-89-01-101881		
建设单位联系人	徐伟	联系方式	
建设地点	变电站：烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛山东裕龙热力有限公司厂内西南侧； 输电线路：烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛山东裕龙热力有限公司厂内		
地理坐标	变电站中心坐标：E 120° 15' 26.755", N 37° 36' 21.685"; 110kV 输电线路 1 起点：E 120° 15' 26.234", N 37° 36' 21.903" 110kV 输电线路 1 拐点：E120° 15' 25.757", N37° 36' 21.521", 及 E120° 15' 27.783", N37° 36' 20.289" 110kV 输电线路 1 终点：E 120° 15' 28.613", N 37° 36' 20.824"; 110kV 输电线路 2 起点：E 120° 15' 26.379", N 37° 36' 21.440" 110kV 输电线路 2 拐点坐标：E120° 15' 26.017" N37° 36' 21.440", 及 E120° 15' 27.580", N37° 36' 20.484" 110kV 输电线路 2 终点：E 120° 15' 28.400", N 37° 36' 21.035"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积 (m ²) / 长度 (km)	用地面积：350（永久）+1290 临时） 输电线路长度：0.19
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）	烟台市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	烟审批投[2026]61 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	43
环保投资占比（%）	2.15	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否：_____ ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B第B.2.1款要求，本次设置电磁环境影响专项评价		
规划情况	1 《山东裕龙石化产业园发展规划》；审批机关：山东省人民政府；审		

	批文号：鲁政字[2019]227 号。
规划环境影响评价情况	环境影响评价文件名：《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》 召集审查机关：山东省生态环境厅 审查文件名及文号：山东省生态环境厅关于《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》的审查意见（鲁环审〔2019〕14 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书于 2019 年 9 月取得山东省生态环境厅批复（鲁环审[2019]14 号），园区于 2019 年 11 月取得山东省人民政府的批复（鲁政字[2019]227 号）。 本项目位于山东裕龙热力有限公司厂内，属裕龙石化产业园区，为裕龙岛炼化一体化项目（一期）的配套工程，且裕龙岛炼化一体化项目（一期）#2 和#3 岛修建性详细规划均已取得批复（龙政规字[2023]30 号、龙政规字[2023]31 号），因此本项目符合山东裕龙石化产业园相关规划要求。
其他符合性分析	1. 产业政策符合性分析 本项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“四、电力 2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”中增量配电网建设，属鼓励类项目，符合国家当前产业政策要求。且项目已取得烟台市行政审批服务局关于项目核准的批复（烟审批投[2026]61 号）。 综上所述，本项目的建设符合产业政策要求。 2、与国土空间规划符合性分析 根据《烟台市国土空间总体规划（2021-2023 年）》，项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线，耕地和永久基本农田，符合烟台市国土空间总体规划，见附图 1。

	3. 生态环境分区管控符合性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），以改善环境质量为核心，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，本次评价分析本项目与烟台市“三线一单”要求的符合性。 （1）生态保护红线 本项目位于裕龙石化产业园区山东裕龙热力有限公司厂内，根据《龙口市国土空间总体规划（2021-2035年）》（鲁政字〔2024〕24号），不占用生态保护红线，评价范围内也无生态保护红线，不占用基本农田。符合生态保护红线要求。本项目与生态保护红线位置关系示意图见附图1。 （2）环境质量底线 根据现状检测结果可知，本项目变电站和输电线路周围的电磁环境现状满足标准限值要求。根据本次环评结论，运行过程中不产生废气，变电站运行过程中产生的废水、固体废物等污染物均得到合理处置；输电线路营运期不产生废水、废气和固体废物，对周围环境质量的影响甚微。项目运行时产生的工频电场、工频磁场、噪声满足标准限值要求。因此本项目运营期间不会对区域环境质量造成明显影响，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目施工期不涉及自然资源开发，仅消耗少量水资源和电能。项目投运后为供电区域提供电能，不涉及生产活动，运营期不涉及石化等能源、土地、电能等资源的消耗，项目涉及事故情况下的消防用水，不会超过资源利用上线。本项目能优化供电区域电力供应，提高能源利用率，因此，本项目符合资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 根据《关于发布〈生态环境分区管控动态更新成果（2024年版）〉的
--	--

通知》(烟台市生态环境委员会办公室, 2026 年 5 月 11 日), 项目位于龙口市龙口高端低碳绿色新材料产业园重点管控单元(ZH37068120013), 属重点管控单元。 项目与龙口高端低碳绿色新材料产业园重点管控单的符合性分析见表 1-1, 烟台市环境管控单元分布图见附图 2。 表 1-1 本项目与龙口高端低碳绿色新材料产业园重点管控单的符合性分析		
管控 维度	准入清单要求	符合性分析
空间 布局 约束	1. 依托裕龙岛炼化一体化项目, 充分发挥岛内产业产品优势, 与周边地区的化工原料供应条件相结合, 利用炼化一体化一期生产的芳烃、烯烃、烷烃等化工中间体产品, 构建聚酯、特种聚酯、工程塑料、高性能纤维、弹性体、橡胶、改性材料等高端合成材料, 并利用区位优势和良好的交通运输条件, 外购少量原料发展特色精细化工产品, 形成多产品链、多产品集群、上下游一体化的产业发展模式。 2. 积极发展节水型工业, 禁止高耗水、难处理的污染项目入园, 严格按照规划定位执行。 3. 严格控制“两高”项目入园, 排查拟入园企业工艺技术水平, 入园企业应优先选择绿色节能工艺、产品和技术, 降低化石燃料消费量, 优化用能结构。 4. 优化园区周边居住区与工业功能区布局, 在周边居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带, 确保人居环境安全。	符合。 1. 本项目属玉龙岛炼化一体化项目配到工程, 符合园区规划要求。 2. 本项目属输变电项目, 不属于高耗水、难处理的污染项目, 符合园区规划要求。 3 本项目不属于两高项目。 4. 本项目位于现有厂区内建设, 不新征用地, 不改变周边功能布局, 不影响周围人居环境安全。
污染 物排 放管 控	1. 园区实行分类收集、分质处理、集中排放的污水处理策略, 有针对性的进行污水处理, 提高污水处理效率与效果, 确保尾水达标排放。 2. 严禁企业私设排污口向园区外水体及海域排放污水。 3. 对有机物含量较高的废气尽可能回收利用, 无法回收的送火炬焚毁, 或采取相应处置措施(如吸附或碱洗)使其达到相应排放标准限值后, 在装置高点排放; 有机物含量较低可达标准的采用高架源	符合。 1、本项目不产生工艺废水, 依托公司厂内现有污水处理站对生活污水进行预处理后进入园区污水处厂进一步处理。 2、本项目不新增污水排放口; 3、本项目属输变电工程, 不产生废气;

		有组织排放。 4. 全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。 5. 园区产生的一般工业固废主要为边角废料及经鉴定为一般固废的污泥，原则上以市场化方式实现安全处置。含贵重金属的废催化剂，以及涉及专利必须回收的废催化剂，均送回制造厂回收。不适宜回收利用的危险废物依托拟建设的裕龙石化产业园 2#人工岛危险废物处置进行焚烧，无害化处理后运至岛外资源综合利用中心进行安全处置，尽量减少危险废物的跨行政区域转移。 6. 外排污水需同时满足山东省《半岛流域水污染物综合排放标准》《石油化学工业污染物排放标准》《石油炼制工业污染物排放标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准的最严指标，其中 COD 满足小于等于 30mg/L 的特别控制指标。	4、本项目属输变电工程，不涉及含 VOCs 物料、反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等。 5、本项目可能产生废变压器油及含油污水，属于危险废物，拟交由有资质的单位处置。 6、本项目无工艺废水，生活污水依托公司厂内现有污水处理站对生活污水进行预处理后进入园区污水处厂进一步处理，满足山东省《半岛流域水污染物综合排放标准》《石油化学工业污染物排放标准》《石油炼制工业污染物排放标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准的最严指标，其中 COD 满足小于等于 30mg/L 的特别控制指标。
	环境风险防控	1. 采用风险梯度布局的方式，将园区内与黄山馆镇毗邻区域不小于 500 米范围规划为石化后加工区，不建设安全及环境风险较高的石化化工项目。	符合。 1、本项目属于输变电工程，不属于石化化工项目，本项目位于现有厂区内（隶属园区）内建设，不新征用地。
	资源开发效率要求	1. 为了减少新鲜水取用量，园区内集中污水处理工程及企业自建污水处理工程应配套建设中水回用设施，污水回用率不低于 70%。	1. 本项目无工艺用水，仅有少量生活污水，本项目不新增工作人员，不新增生活用水，不会增加新鲜水取用。且园区内已有集中污水处理工程，厂内现有污水处理站，建有中水回用设施，污水回用率不低于 70%，满腹资源开发效率要求。
	综上，本项目建设符合《烟台市市级生态环境总体准入清单》（2024 年版）和《烟台市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（2024 年版）的要求。		

二、建设内容

地理位置	一、110kV 变电站 110kV 变电站位于烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛山东裕龙热力有限公司厂内，属裕龙石化产业园区，站址中心坐标为 E 120° 15' 26.755", N 37° 36' 21.685", 项目所在地理位置见附图 3，项目周边影像关系见附图 4。 根据现场勘查，项目尚未开工建设，拟建区域目前为空地，拟建站址距西北侧厂界约 640m，距东南侧厂界约 205m，距西南侧厂界约 25m，距东北侧厂界约 450m。拟建站址电磁环境 30m 评价范围内西北侧为空地 and 动力中心 220kV 升压站，东北侧为空地 and 110kV 公用工程#1 变电所网控楼，东南侧为空地 and 110kV 公用工程#1 变电所 110kV 配电装置室，西南侧为空地 and 桥架管廊、道路。 站址现场情况照片见图 2-1。	
		
	变电站拟建区域及东北侧 110kV 公用工程#1 变电站	变电站拟建区域西北侧空地及动力中心 220kV 升压站
		
	变电站拟建区域西南侧现有桥架管廊	变电站拟建区域西南侧道路

	
变电站拟建区域东南侧空地	110kV 公用工程#2 变电所
	
新建 110kV 电缆沟位置	110kV 电缆利用现有桥架管廊敷设段

图 2-1 现场照片（拍摄于 2026 年 7 月）

二、110kV 输电线路

本项目输电线路位于山东裕龙热力有限公司厂内，尚未建设。输电线路总长约 190m，其中新建电缆沟约 30m，利用现有桥架管廊敷设电缆约 160m。新建电缆沟处现状为厂内空地，地形较为平坦。地理位置见附图 3，周围影像关系见附图 4，现场情况照片见图 2-1。

一、项目由来

裕龙岛炼化一体化项目海水淡化车间为山东裕龙热力有限公司动力中心提供生产水，海水淡化的安全供电对动力中心的生产稳定非常重要。海水淡化车间产权原属于山东裕龙石化公司，由山东裕龙石化有限公司 110kV 公用工程#2 变电所供电。2023 年 5 月 31 日，山东省发展和改革委员会（鲁发改工业 2023【407】号）文件批复：为实现资源高效利用，将动力中心、原煤储运、海水淡化等装置建设主体变更为山东裕龙热力有限公司，并要求“项目单位优化主要用能工序设计，切实加强节能管理，不断提高能源利用效率”。为落实上级

项目组成及规模	部门的用能要求，进一步优化山东裕龙热力公司电气系统的运检、调度统一管理，提高海水淡化供电的可靠性，保证安全生产，拟对山东裕龙热力有限公司厂用电系统进行改造，改造后海水淡化车间的电源由属于山东裕龙石化有限公司的 110kV 公用工程#2 变电所供电改为属于山东裕龙热力有限公司的 110kV 公用工程#1 变电所供电供电。因此，本次新建 110kV 变电站 1 座，电压等级为 110/35kV，新建 110kV 输电线路约 190m。 二、项目组成及建设规模 本项目包括 110kV 变电站和 110kV 输电线路。 1、110kV 变电站 ①主变容量及台数：规划安装 2 台 63MVA 三相双绕组油浸式有载调压变压器，本期安装 2×63MVA，电压等级为 110/35kV。 ②电气接线：规划 110kV 进线 2 回，本期进线 2 回，地下电缆向西南出线，采用线变组接线；规划 35kV 出线 8 回，本期出线 2 回，向西南桥架电缆出线至各车间厂房，采用单母线分段接线。 ③布置形式：主变压器半户内敞开式布置，35kV 配电装置采用户内 SF₆ 气体绝缘开关柜型式。 ④无功补偿：无。 ⑤接地变：无。 ⑥综合自动化系统：采用微机保护，计算机监控系统采用分层、分布、开放式网络结构。 2、110kV 输电线路 本项目 2 回 110kV 线路，起自本工程 110kV 变电站主变，接至现有 110kV 公用工程#1 变电所 110kV 配电装置室。 110kV 输电线路包括地下电缆和桥架电缆管廊，其中地下电缆沟段线路长度约 30m，利用现有桥架管廊段约 160m，线路总长度约 190m。 电缆线路采用 ZA-YJLW03-Z-64/110-1×400mm² 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。 本项目建设内容详见表 2-1。
---------	--

表 2-1 工程建设内容表			
项目		本期规模	规划规模
110kV 变电站	主变压器	2×63MVA	2×63MVA
	总体布置	主变压器半户内敞开式、35kV 配电装置采用户内 SF ₆ 气体绝缘开关柜型式	
	110kV 进线	2 回、电缆	2 回、电缆
	35kV 出线	2 回、电缆	8 回、电缆
110kV 输电线路	线路长度	新建单回地下电缆线路 30m，利用现有桥架管廊敷设电缆 160m	
	导线型号	ZA-YJLW03-Z-64/110-1×400mm ² 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆	
	电缆沟	电缆沟为地埋式隧道，采用 1.0m×1.0m 结构，电缆沟两侧及顶部隧道壁采用抗渗混凝土，厚度约 0.3m，电缆导线距地高度约 1.0m	
	桥架管廊	电缆桁架分层分列建设，为 3~6 层结构，桁架采用梯级式铝合金材质，地下基础采用预应力管桩，地上基础采用钢结构，本项目电缆线路敷设桥架管廊段导线距地高度最低约为 11m。	
拆除工程		拆除变电站拟建区域才能有通讯光缆电缆沟并回填，将其中通讯光缆移至新建电缆沟。	
辅助工程		系统通信、继电保护装置等	
环保工程		施工期：沉淀池、硬围挡、覆盖网、低噪声设备等 运营期：贮油坑、事故油池、化粪池、污水处理站等 其中事故油池、化粪池、污水处理站为依托现有。	
依托工程		1、公司厂内现有事故油池、集水池、化粪池及污水处理站等； 2、与本工程同桥架管廊敷设的 110kV 线路、220kV 线路以及本工程所接入的 110kV 公用工程#1 变电所，与本工程相关的 110kV 公用工程#2 变电所均已随“裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目”、“裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心 220kV 接网外电线路工程”取得环评批复：龙环报告表[2022]11 号、裕环报告表(2024)1 号，且已通过竣工环保验收，见附件 12。	
临时工程		临时施工场地设置等，均位于公司厂内，不新增用地	
本次环评规模：本次评价按照变电站规划规模，即主变容量 2×63MVA 进			

	行评价；输电线路按本工程 110kV 电缆线路 190m（地下电缆 30m，桥架电缆 160m）进行评价。
总平面及现场布置	一、变电站总平面布置 本工程 110kV 变电站总平面布置按照最终规模设计，厂房由变压器室及配电室组成。厂房总长 34m，宽 9m-11m。变压器室为半敞开式布置，单层建筑；配电室布置共 2 层。东北侧距网控楼 6m，西北侧与网控楼北墙齐平。 变压器室自北向南为#1 主变、#2 主变，每台主变下方均设计贮油坑，每个贮油坑有效容积均为 71.8m³。贮油坑接至动力中心 220kV 升压站北侧的现有事故油池（有效容积 99.79m³），该贮油坑现接动力中心 220kV 升压站的 2 台主变每台最大含油量 82t，折合 91.6m³（895kg/m³）。 变压器室南侧为配电室，地下一层为电缆夹层，地上一层为 35kV 配电间。 站区周围设有设备运输及消防道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，变电站整体布局紧凑合理。 本工程变电站总平面布置见附图 5。 二、110kV 输电线路 1、线路路径 自现有 110kV 公用工程#1 变电所 110kV 配电装置室向西南出线 2 回电缆，利用现有桥架管廊敷设，随后右转向西北利用现有桥架管廊敷设至本项目 110kV 变电站西南侧，向下入地改为电缆沟并右转向东北接至本工程主变。电缆沟段长度约 30m，利用现有桥架管廊段约 160m，线路折单总长度约 190m。形成 2 回 110kV 公用工程#1 变电所～本项目 110kV 变电所 110kV 线路。 输电线路线路路径及周边关系影像见附图 4。 2. 导线、电缆沟、桥架管廊 导线：电缆线路导线采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×400mm²。 110kV 单回地下电缆线路采用电缆沟敷设，电缆导线距地面距离不小于 1m。新建电缆沟为地埋式隧道、采用 1.0m×1.0m 结构，电缆沟两侧及顶部隧道壁采用抗渗混凝土，厚度约 0.3m，电缆导线距地高度约 1.0m。 桥架管廊为现有，分层分列建设。桁架采用梯级式铝合金材质，为 3～6

层结构、地下基础采用预应力管桩，地上基础采用钢结构，本项目电缆线路敷设高度最低约为 11m。

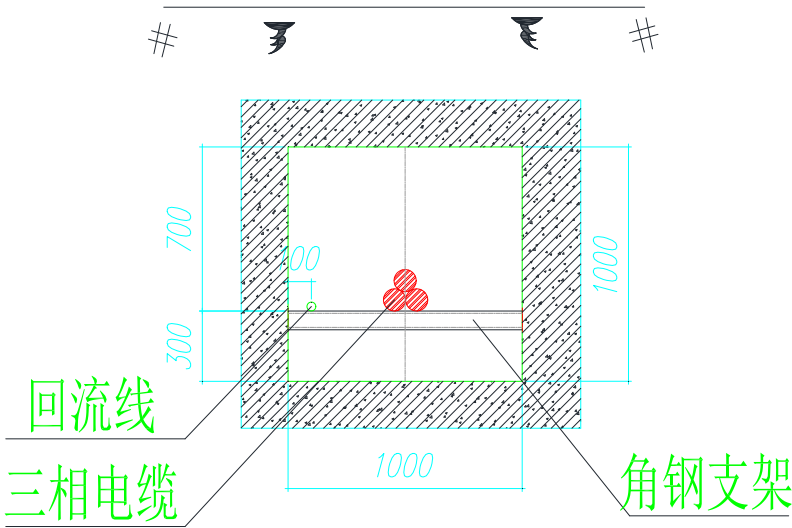


图 2-2 电缆沟断面图

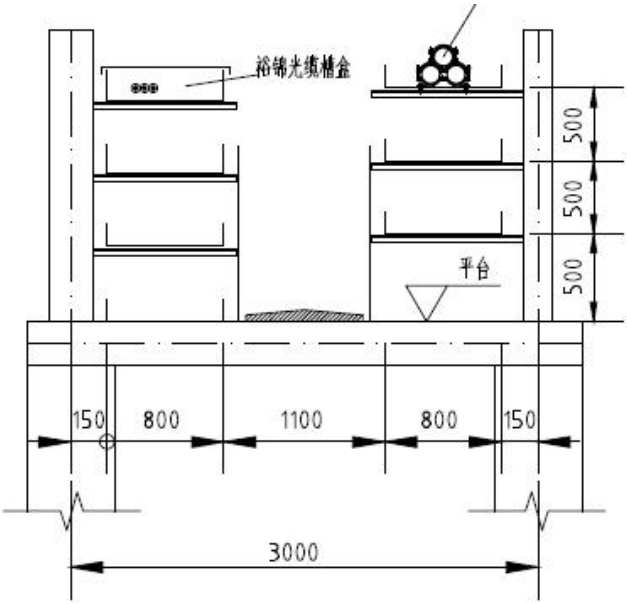


图 2-3 桥架电缆敷设断面示意图

3. 路径跨钻越方案

本工程 110kV 电缆线路不涉及跨越/钻越道路、电力线路、建筑物等。

4、拆除工程

本项目变电站拟建区域现有电缆沟，内敷设有通讯光缆，本次将拆除该电缆沟，将通讯光缆移至新建电缆沟，并对拆除的电缆沟进行填平。

	三、施工布置情况 本项目不在厂外设置临时用地。 变电站施工期在厂区内站址施工区域设置 1 个项目部，约 1200m²，用于施工管理、通信联系、材料运输等，材料堆放地点均统一设置在项目部。项目部临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：材料加工区域、设备及材料仓库和辅助区域；生活场地包括：生产用办公室，生活用临时住房等，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的施工生活管理区，均位于厂区内，不新增用地。 新建电缆隧道开挖过程中，将电缆隧道两侧一定范围内设为临时施工场地，用来临时堆置土方、材料和工具等，根据实际情况，按开挖沟（含工井）两侧各扩 1m 的范围，线路施工临时用地约 90m²。项目完工后对临时施工占地根据原有土地情况进行硬化。 项目临时施工用地共约 1290m²，均在公司厂内。
施工方案	一、工艺流程 1.110kV 变电站 施工内容主要包括地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段，在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。 站区及施工区土石方工程：采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动密实。场地现状为空地，有较少杂草。站区挖方量 1295.33m³，填方量 998.4m³，余方 296.93m³；线路区挖方量 90m³，填方量 30³，余方 60m³。工程总挖方量 1385.33m³，总填方量 1028.4m³，总余方 356.93m³。余方用于拆除通讯光缆隧道的回填以及在厂内低洼处回填以平衡利用，无弃土。 建（构）筑物：开挖基槽、钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用推车搬运。 材料加工：在材料加工区域对建筑材料进行加工等。 设备及网架施工：人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。

供排水管线、管沟：人工开挖基槽，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合。
 施工工艺流程及产排污环节见图 2-3。

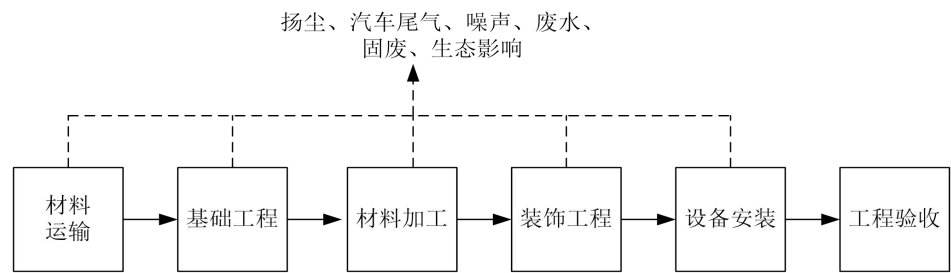


图 2-3 变电站施工工艺流程及产污环节示意图

2、输电线路

本工程输电线路路径全长 0.19km，其中利用已建桥架管廊敷设电缆的线路长度为 0.16km，新建电缆沟线路长度仅 0.03km，因此施工量较少。其中利用已建桥架管廊敷设电缆线路的部分主要采用人工加机械结合的方式，在电缆桥架上摆放滑轮、安放电缆输送机进行敷设。电缆敷设前，根据电缆走向、长度和交叉等情况，安排合理的敷设顺序。电缆敷设完成后，调整电缆波幅，测量波幅符合设计要求，并按要求使用电缆固定金具、电缆抱箍和皮垫将电缆固定在支架上或槽钢上。

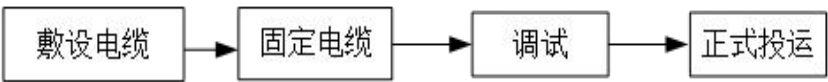


图 2-4 利用已建桥架管廊敷设电缆线路施工工艺流程图

新建电缆沟线路需要先开挖电缆沟，然后敷设电缆，施工工艺流程见图 2-5。

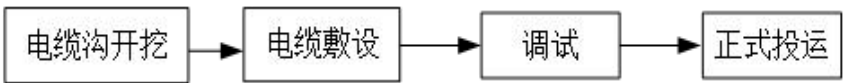


图 2-5 新建电缆线路施工工艺流程图

3. 施工时序及建设周期

本项目变电站施工时序为通讯光缆电缆沟拆除、通讯光缆移沟、变电站基础工程、变电站厂房建设、设备安装，调试等。程输电线路施工时序包括电缆沟开挖、敷设电缆及调试等。整个项目建设周期约 5 个月。

其他 无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、自然环境简况 本项目位于烟台市龙口市境内。 龙口市位于山东省的东部，胶东半岛的北侧，西部、北部濒临渤海，南与栖霞市和招远市毗邻，东与蓬莱市接壤，处于东经 120° 13' 14" ~120° 44' 46"、北纬 37° 27' 30" ~37° 47' 24" 之间。龙口市东距烟台约 86km，南距青岛约 220km，北与天津及辽东半岛的大连市隔海相望，西北濒临渤海湾；东西最大横距约 46.1km，南北最大纵距为 37.4km，全市辖 5 个街道、8 个镇，总面积约 901.05km²。龙口市陆路交通以汽车运输为主，市区道路与 206 国道相连，有石黄公路、牟黄公路通过。 (1) 地形地貌 龙口市地处胶东低山丘陵北部，地势东南高、西北低，呈台阶式下降。东南部为低山丘陵，西北部为滨海平原。滨海平原分布在龙口市西北部沿海一带，宽 0.2km~3km，海拔 0~10m，地势平坦，微向海面倾斜，由海潮沉积和海积风成再造而成，堆积物为中粒砂、海相淤泥、海生物贝壳碎片等。土壤为砂质潮土，部分为砾石，其沉积超覆于陆相冲积层上，有浅滩海湾相、泻湖相、沙坝沙堤相等。 项目场地位于龙口市西侧海域填海造陆形成的裕龙岛，其西南侧相邻陆域为构造剥蚀地形，属于低丘陵。海域地貌单元属于滨海水下岸坡，海底地形较为平坦。所在区域海底地形变化不大，北侧 2km 左右为水深 15.5m 的航道，附近水深介于 5~14m 之间。 (2) 地质 龙口地区在大地构造上属新华夏系第二隆起带胶东隆起的胶北台凸北缘、黄县断陷西部，元古代以后长期隆起处于剥蚀环境，缺失了整个古生代地层；中生代末期燕山运动较激烈，有多次岩浆活动，形成大面积的中性侵入岩和火山岩系，并在断陷盆地中堆积了较厚的火山碎屑岩；第三纪主要在断陷盆地继续形成煤系和沙砾岩沉积；第三纪末至第四纪时期形成大范围的洪冲积和黄土状堆积；区内构造线方向主要为 NE 向和近 EW 向。 (3) 水文
--------	---

龙口市境内共有河流 23 条，干流总长 123km，流域面积 1349.6km²。黄水河、泳汶河、北马河、八里沙河为境内主要河流，属季风雨源型河流，降雨量决定水流量。汛期水势骤涨，源短流急，由东南山区曲折西北行，旱季流断干。流域面积在 100km² 以上的有两条，为黄水河和泳汶河。

(4) 气候气象

龙口市属于温带东亚季风型海洋性气候，四季变化明显，春季气候干燥，夏季湿润多雨。偶有伏旱，秋季天高气爽，冬季长干冷，雨雪稀少。由于受海洋气候的影响，气候温和半湿润，雨季出现在七、八月份，霜冻变化明显。全年平均气温 11.8℃，七月气温最高，月平均温度为 25.3℃，一月气温最低，月平均温度为-2.9℃。历年极端最高温度为 38.3℃，历年极端最低温度为-21.3℃。

(5) 海洋水文状况

根据龙口港 1961~1985 年的年最高（低）水位对应的增（减）水值统计得 50 年一遇的增、减水值分别为 178cm 和 164cm，25 年一遇的增、减水值分别为 164cm 和 147cm。根据龙口海洋站多年观测资料计算，龙口湾的潮流性质为不规则半日潮流。湾口航道处以往复流为主，主流向 ES、WN 向，同时还伴有旋转流型。湾内以旋转流为主，旋转方向表现出明显的规律性，即以航道为界，以北水域做逆时针旋转，以南水域为顺时针旋转。这样迥然相反的两个旋转，是由地形造成的必然现象。由于龙口湾的海水输送主要集中于岛头，在岛头以南水域，海水做东南、西北向流动，航道以北水域，海水的运动受到舌状沙脊和东南、西北走向海岸的影响，形成了逆时针旋转的潮流：航道以南水域，海水的运动受到舌状沙脊和东北、西南走向海岸的约束，产生了顺时针旋转的潮流。

(6) 龙口市近岸海域开发利用现状

龙口市地处胶东半岛西北部，渤海湾南岸，是一座新兴的沿海开放港口城市。近年随着海洋经济的发展，海域开发利用活动更加繁荣。《海域法》实施之后，众多的经营性用海活动逐步确权，海域管理取得巨大成绩。但是由于海洋管理权限范围等原因依然有众多的用海活动未能确权，同时公益性用海、特殊用海活动也未确权，因此确权的用海现状并不能反映真实的海域开

发利用现状。为更真实的反映全市海域利用现状，结合确权的海域使用现状，通过历史资料统计、遥感影像与海图判别、涉海部门调研及实地调查等多种手段统计出龙口市海域使用现状，以期能更接近实际的海域开发利用现状。根据调查统计结果，龙口市共有渔业用海、工业用海、交通运输用海、旅游娱乐用海、造地工程用海、特殊用海 6 类用海类型，总用海面积 16438.93 公顷，占规划范围内海域面积的 18.21%。

2. 生态环境现状

（1）国土空间规划

根据《龙口市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在区域属于城镇发展区、工业发展区。本项目为 110kV 输变电项目，建成后将能够切实改善厂区高能源利用效率，为企业及区域发展提供保障，本项目符合区域功能定位。

（2）生态功能区划

根据《山东省国土空间规划》（2021-2035 年）重点生态功能区分布，本项目所在区域不位于生态带、生态廊道及重要生态空间等，属城市化地区，与生态功能区划不冲突。见附图 6。

（3）区域内生态现状调查

本项目拟建于公司厂区内，生态评价范围土地利用现状均为工业用地。项目周围区域为非生态环境敏感地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域，周围人类活动较多，人类烦扰强度较大，据初步调查，项目所在区域不是重点保护野生动物的典型栖息地，附近无珍稀野生动植物，无重点保护的文物古迹。

评价范围内土地利用现状图和植被类型图见附图 8、附图 9。

生态评价范围内土地利用类型主要为工业用地和道路，无植被区。

3、环境质量状况

（1）声环境质量现状

本项目位于公司煤储中心及动力中心厂界内，厂界噪声采用企业近期监测报告：《山东裕龙热力有限公司废气、厂界噪声检测报告》（报告编号：HK2026061310。

	检测时间：2026 年 6 月 28 日、6 月 29 日； 检测单位：山东海阔检测技术有限公司，该单位具备相应的噪声监测资质，资质证书编号：251512344476。 监测仪器：AWA5688 多功能声级计、AWA6022A 声校准器，检测时处于检定有效期内； 监测方法依据：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 质控依据：《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ7006-2014）。																																		
	表 3-1 厂界周围噪声检测结果 单位：dB(A) <table><tr><th rowspan="2">检测时间</th><th rowspan="2">测量时段</th><th rowspan="2">检测项目</th><th colspan="4">检测结果（Leq, dB(A)）</th></tr><tr><th>1#东厂界 （东北侧厂界）</th><th>2#南厂界 （东南侧厂界）</th><th>3#西厂界 （西南侧厂界）</th><th>4#北厂界（西北侧厂界）</th></tr><tr><td rowspan="2">06. 28</td><td>昼间</td><td rowspan="4">厂界噪声</td><td>57</td><td>55</td><td>54</td><td>56</td></tr><tr><td>夜间</td><td>48</td><td>47</td><td>45</td><td>48</td></tr><tr><td rowspan="2">06. 29</td><td>昼间</td><td>55</td><td>54</td><td>56</td><td>55</td></tr><tr><td>夜间</td><td>46</td><td>47</td><td>44</td><td>46</td></tr></table> 由表 3-1 可知，本项目所在厂区周围噪声昼间为 54dB（A）～57dB（A），夜间为 44dB（A）～48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。 （2）电磁环境现状 根据现状检测结果可知，本工程变电站周围工频电场强度为 0.674V/m～6.665V/m、工频磁感应强度为 0.0437 μT～0.0713 μT；输电线路路径周围工频电场强度为 0.142V/m～0.466V/m、工频磁感应强度为 0.0357 μT～0.1717 μT，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μT 的要求。详见“电磁环境影响专项评价”中“2 电磁环境质量现状”。	检测时间	测量时段	检测项目	检测结果（Leq, dB(A)）				1#东厂界 （东北侧厂界）	2#南厂界 （东南侧厂界）	3#西厂界 （西南侧厂界）	4#北厂界（西北侧厂界）	06. 28	昼间	厂界噪声	57	55	54	56	夜间	48	47	45	48	06. 29	昼间	55	54	56	55	夜间	46	47	44	46
检测时间	测量时段				检测项目	检测结果（Leq, dB(A)）																													
		1#东厂界 （东北侧厂界）	2#南厂界 （东南侧厂界）	3#西厂界 （西南侧厂界）		4#北厂界（西北侧厂界）																													
06. 28	昼间	厂界噪声	57	55	54	56																													
	夜间		48	47	45	48																													
06. 29	昼间		55	54	56	55																													
	夜间		46	47	44	46																													
与项目有关的原有	本工程部分电缆线路为利用现有已建桥架管廊敷设，桥架管廊上现已运行其他 110kV 和 220kV 线路，其中现有 110kV 公用工程#1 变电所 GIS 配电装置室出线侧的桥架管廊已运行有 2 回 110kV 线路，本工程利用的其他桥架管廊已																																		

环境污染和生态破坏问题	运行有 4 回 110kV 线路和 2 回 220kV 线路。与本工程桥架管廊敷设的 110kV、220kV 线路及本工程所接入的 110kV 公用工程#1 变电所，以及与本项目相关的 110kV 公用工程#2 变电所均已随“裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目”、“裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心 220kV 接网外线路工程”取得环评批复（龙环报告表[2022]11 号、裕环报告表(2024)1 号），且分别于 2024 年 9 月、2025 年 4 月通过竣工环保验收，取得验收意见。验收意见见附件 12。 根据“裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目”竣工环保验收意见，工程采取了有效的生态环境保护措施，生态恢复状况良好；变电站、输电线路周围及环境保护目标处电磁环境和声环境监测值均满足相关标准要求；变电站内生活污水不外排；固体废物得到妥善处置；已制定突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。各项环境保护措施有效，验收合格。 根据“裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心 220kV 接网外线路工程”竣工环保验收意见，建设项目采取了有效的生态环境保护措施，临时占地生态恢复状况良好；建设项目输电线路的电磁环境监测结果均满足相关标准要求；环境风险控制措施可行。各项环境保护措施有效，验收合格。
生态环境 保护 目标	1、评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）等的有关内容和规定，结合本工程的实际特点，确定本工程环境影响评价范围如下： （1）电磁环境 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内；电缆线路电磁环境影响评价范围为 110kV 电缆桥架管廊、地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m。 （2）声环境 厂界噪声：升压站所在厂区厂界外 1m； 环境噪声：根据下文分析，本工程声环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第 5.2.1 b）款要求，声

	环境评价范围可适当缩小。同时参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定，本项目属于厂内变电站，因此环境噪声范围取 110kV 变电站所在厂区厂界外 50m 范围内。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 （3）生态环境 110kV 升压站外 500m 的区域；110kV 电缆桥架管廊、地下电缆管廊两侧边缘各外延 300m 带状区域。 2、保护目标 经现场勘查，本项目 110kV 变电站及 110kV 输电线路电磁评价范围内无电磁环境保护目标；变电站声环境评价范围内无声环境敏感目标；变电站和输电线路生态评价范围内无生态保护目标。
评价标准	1. 噪声 施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的规定：昼间 70dB（A）；夜间 55dB（A）。 运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 2. 工频电场、工频磁场 执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。 3. 固体废物 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 一般固体废物应符合《中华人民共和国生态环境法典》第四百七十五条相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。
其他	1. 评价因子 （1）施工期评价因子 施工扬尘、施工噪声（L_{eq}）、施工废水（pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类）、固体废物、生态影响（生态系统及其生物因子、非生物因子）。

	(2) 运行期评价因子 工频电场、工频磁场、噪声 (Leq)、废水 (pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类)、固体废物 (一般固体废物及危险废物)。 2. 评价重点 施工期评价重点为扬尘、噪声、废水、固体废物和生态影响, 运营期评价重点为工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。 3. 评价等级 (1) 电磁环境 本工程 110kV 变电站主变压器为半户内敞开式布置, 按照户外布置考虑。依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 表 2, 本工程 110kV 变电站电磁环境评价工作等级为二级评价。 根据 HJ 24-2020 第 4.6.1 款规定“随桥等敷设的电缆, 气体绝缘金属封闭输电线路 (GIL) 电磁环境评价等级根据表 2 中同电压等级的地下电缆确定”, 根据 HJ 24-2020 表 2 110kV 地下电缆电磁环境评价等级为三级评价。因此, 本工程 110kV 桥架电缆和 110kV 地下电缆电磁环境评价工作等级为三级评价。 (2) 声环境 依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 5.1.4 规定: “建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价”。 根据《龙口市声环境功能区划分方案》(龙政函字〔2022〕12 号, 龙口市人民政府, 2022 年 12 月 22 日), 项目处于 3 类声环境功能区, 执行 3 类声环境功能区环境噪声限值。本工程无声环境保护目标, 受噪声影响人口数量变化不大, 因此本工程声环境评价工作等级为三级评价。龙口市声环境功能区划见附图 7。 (3) 生态环境 本工程输电线路不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线, 本项目不属于水文要素影响型, 土壤影响范
--	---

	围内无天然林、公益林及湿地等生态保护目标，工程占地面积$<20\text{km}^2$，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.2 款中的 a）、b）、c）、d）、e）、f）、g）规定，本工程生态环境影响评价工作等级为三级。 （4）地表水 本工程仅施工期产生少量施工废水和施工人员生活污水，其中施工废水沉淀后用于施工场地洒水、不外排，少量生活污水经厂区内卫生间、化粪池收集后排入裕龙石化污水站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理。营运期在设备运行维护及临时检修过程中运检人员会产生少量生活污水，依托厂区内卫生间及化粪池收集后裕龙石化污水站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理。营运期不新增维护和检修人员，无新增生活污水。 根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本工程地表水环境影响评价工作等级为三级 B。 4. 总量控制指标 本工程无废水、废气外排，不涉及总量。
--	---

四、生态环境影响分析

1. 施工期工艺流程及产污环节

本工程施工期主要包括土地平整、基础施工、电气设备安装、电缆隧道的开挖和电缆的敷设等，施工期主要污染因素包括扬尘、噪声、废水、固废、生态影响，工艺流程及产污环节示意图见图 4-1。

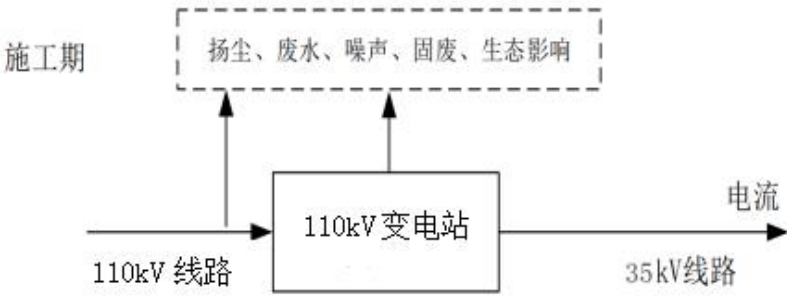


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

2. 施工期污染因素

(1) 扬尘、废气

变电站及电缆线路施工过程中，平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌混凝土等过程产生施工扬尘，材料运输和堆放也会产生扬尘；以及施工机械及车辆等燃油机械产生的废气。

(2) 噪声

变电站土建施工和设备安装、电缆隧道开挖施工时需使用较多的高噪声机械设备，主要噪声源有挖土机、混凝土搅拌机、电锯、吊车及汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大、是重要的临时性噪声源。

(3) 废水

施工期废水主要包括施工泥浆废水和施工人员的生活污水。

(4) 固体废物

变电站、电缆线路施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。拆除的通讯光缆移至新电缆沟，拆除过程产生的土渣原地回填，不产生固体废物。

(5) 生态环境

施工期生态环境影响分析

	变电站、地下电缆线路施工期间在土方开挖、堆放、回填时使土层裸露，容易导致水土流失。项目拟建区域现状为厂内空地，有较少杂草。施工期开挖的土方大部分用于回填，多余部分在厂内低洼处平衡利用，无弃土产生。 部分电缆线路利用现有桥架管廊敷设，本工程在已建桥架管廊上敷设，桥架管廊段施工期基本无生态影响因素。 3. 施工期环境影响分析 (1) 扬尘及废气影响分析 施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。据有关文献资料介绍，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m 以内。如果在施工期间对施工工地实施增湿作业，每天增湿 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。 为抑制扬尘影响，采取粉性材料堆放在料棚内、施工工地定期增湿等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小。 在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、NO_x 等。由于污染源较分散，每天排放量相对较少，且本项目位于厂区内，产生的扬尘及废气均集中在厂内，对周围区域大气环境影响较小。 (2) 噪声影响分析 本项目施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖土机、推土机等，其源强约为 85-100dB（A）。多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。 本项目施工期噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减，采用点源噪声衰减模式进行预测，预测模式为：
--	--

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中： L_r —衰减到 r (m) 距离处的噪声级，dB(A)；

L_0 — r_0 距离上的声压级，dB(A)；

r —衰减距离，m；

r_0 —声源测试距离，m；

R —围护物衰减值，dB(A)，本项目 R 取 10dB(A)。

施工过程中，建设单位根据不同施工阶段，不同施工设备进场，较少出现同一时间于同一位置集中使用多台高噪声施工机械的情形，在不采取任何噪声污染防治措施情况下，施工期间各施工设备的噪声随距离的衰减变化情况见表 4-1。

表 4-1 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

序号	机械类型	源强	噪声预测值								
			10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	300m
1	推土机	90	70	64	58	56	52	50	46	44	40
2	装载机	100	80	74	68	66	62	60	56	54	50
3	挖掘机	98	84	78	66	64	60	58	54	52	48
4	运输汽车	90	70	64	58	56	52	50	46	44	40

本项目施工场地位于厂区内部，施工时设置围挡。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），在薄屏障情况下屏蔽衰减取 10dB(A)，本项目各施工设备噪声经围挡隔声后对周围声环境的影响程度见表 4-2。

表 4-2 施工场界噪声贡献值预测表 单位：dB(A)

与施工声源的距离 (m)	630（西北 场界）	430（东北 场界）	180（东南 场界）	12（西南 场界）
无围挡噪声贡献值 (dB(A))	44	47	55	78
有围挡噪声贡献值 dB (A)	34	37	45	68
施工场界标准 dB (A)	昼间：70、夜间：55			

	注：按照最大声源 100 进行预测。
	根据表 4-2，在设置有围挡的情况下，昼间施工噪声在施工场界处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB(A) 的要求，夜间场界施工噪声不满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）夜间 55dB(A) 的要求。本项目夜间不施工，只在昼间施工，因此施工期场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。 为保障施工场界处稳定达标，建设单位在施工时拟采取以下措施：①禁止夜间施工；②施工时，尽量选用低噪声设备；③加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；④科学施工，降低施工噪声对环境的影响；⑤采取减振、降噪措施，合理安排施工时间；⑥设置临时围挡。通过严格管理，将周围建筑物处的噪声降到标准值以下，并且施工活动是短暂的，工程完工后噪声影响随之消失，因此施工期对周围的声环境影响较小。 （3）废水影响分析 施工废水在沉淀池充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放后用于回填。 施工人员生活污水依托厂区内卫生间及化粪池收集后接入厂区污水处理站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理。 因此，施工期废水对周围环境影响较小。 （4）固废影响分析 施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾依托厂区内垃圾桶集中收集，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运至环卫部门指定地点倾倒。拆除的通讯光缆移至新电缆沟，拆除过程产生的土渣原地回填，不产生固体废物。施工期产生固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。 （5）生态环境影响分析 根据现场勘查，根据现场观察，本工程涉及的建设区域为厂内空地，有少量杂草，无珍稀植物、国家和地方保护动物，生态系统较为

	简单。生态评价范围内土地利用类型均为工业用地。 本项目工程量小，且均位于厂区内，变电站占地面积小，新建地下电缆较短，部分电缆利用已建桥架管廊敷设。在建设过程中涉及场地平整、挖方和填方作业，通过开挖之初分离出的土层，待施工完毕后利用挖出的土层进行回填、同时对建筑周围地面进行覆土恢复原状。开挖的土方部分用于回填，多余部分在厂内低洼处平衡利用，无弃土产生。施工完毕后，及时清理施工场地，恢复其原有土地用途，减少对生态的破坏及水土的流失。 综上所述，本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。
运营期生态环境影响分析	一、运营期工艺流程及产污环节 变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力装置，通过变电站将不同电压的电力网联系起来。110kV 的电能通过线路到达变电站的 110kV 主变压器，降压为 35kV，最后通过 35kV 线路送出。主要工艺流程及污染工序见图 4-2。 图 4-2 运营期工艺流程及产污环节示意图 二、运营期污染因素 变电站运营期的主要环境影响因子包括工频电场、工频磁场、噪声、废水、固体废物（生活垃圾、危险废物）。输电线路运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场。

1、工频电场、工频磁场

变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电磁场。输电线路输电过程会因高电压、大电流而产生较强的电磁场。

2、噪声

变电站内的变压器是噪声主要来源。变压器的本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大噪声的辐射，运营期间噪声以中低频为主。

3、废水

本工程输电线路运行期无废水产生。本工程变电站为无人值守，废水主要为设备运行维护和临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水，依托现有人员，不新增生活污水。

4、固体废物

本工程输电线路运行期无固体废物产生。本工程变电站产生的固体废物为运检人员产生的生活垃圾，以及事故状态下产生的废变压器油等危险废物。

本工程变电站为无人值守站，设备运行维护和临时检修过程中运检人员会产生少量生活垃圾。本项目依托现有人员，不新增生活垃圾。

本工程单台主变压器内部油量约为 18.2t，折合体积约为 20.3m³（895kg/m³），发生漏油事故时会产生变压器废油。

三、运营期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

经检测及预测分析，本工程变电站、输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μT 的要求，具体分析见“电磁环境影响专项评价”中“电磁环境影响分析”章节。

2、声环境影响分析

变电站的声环境评价范围为厂区厂界外 50m，变电站内主要噪声源是主变压器，本次按照 110kV 变电站规划规模评价运行期对厂区厂界周围的声环境影响。

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处预测点的声级 $L_p(r)$ ，在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）处之间的户外声传播衰减后，计算预测点声压级。变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

在噪声预测计算中，考虑了几何距离引起的衰减，同时考虑了声屏障（ A_{bar} ）等引起的衰减。

各整体声源在预测点总声级按声场叠加原理计算，计算公式为：

$$L_p = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

L_p - 不同声源的叠加值

L_{pi} - 第 i 个声源的噪声级，dB

②参数选取

本工程变电站内主要噪声源为 2 台 63MVA 主变压器，主变压器为半户内敞开式布置，按照户外考虑，噪声以中低频为主，连续排放。采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的模式，主变按点声源进行预测。

参数选择：参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）表 B.1，110kV 变压器噪声源强数值取 63.7dB(A)。根据经验值，主变压器室单层墙体隔声效果取 5dB(A)，临近网控楼隔声量按 10dB(A)，本次保守计算，不考虑墙体和建筑隔声。

噪声源强调查清单见表 4-2。

表 4-2 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声压级 (dB (A) /m)	数量	声源控制措施	降噪及隔声量(dB (A))	运行时段
			X	Y	Z					
1	#1 主变	待定	4.3	30.3	1.2	63.7	1	减震、隔声	主变压器室 5dB(A)； 网控楼 10dB(A)	全天
2	#2 主变	待定	4.3	18.5	1.2	63.7	1	减震、隔声		

注：以本项目变电站西南角地面作为坐标原点（0，0，0）；

#1 主变、#2 主变中心与厂界最近距离见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 各主变与厂界的最近距离

单位：m

变压器名称	西北侧厂界	西南侧厂界	东南侧厂界	东北侧厂界
1#主变	630	30	250	450
2#主变	641.8	30	238.2	450

③预测结果

本次变电站所在厂界噪声预测结果见表 4-5。

表 4-5 变电站所在厂界四周噪声预测结果

单位：dB(A)

测点	时段	1#主变 贡献值	2#主变 贡献值	现状监测 值	叠加值	标准	是否 达标
西北侧 厂界	昼间	7.7	7.6	56	56	65	是
	夜间	7.7	7.6	48	48	55	是
西南侧 厂界	昼间	34.2	34.2	56	56	65	是
	夜间	34.2	34.2	45	46	55	是
东南侧 厂界	昼间	15.7	16.2	55	55	65	是
	夜间	15.7	16.2	47	47	55	是
东北侧 厂界	昼间	10.6	10.6	57	57	65	是
	夜间	10.6	10.6	48	48	55	是

由上表可知，本工程变电站运行后，厂界昼、夜间噪声最大值分别为 57dB（A）、48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标

	准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区限值要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。 3、水环境影响分析 本工程变电站无人值守,废水主要为设备运行维护和临时检修过程中运检人员产生的生活污水,由于变电站在正常运行过程中维护和检修次数较少,维护和检修完成后不进行留驻,因此运检人员生活污水产生量很小,少量生活污水依托厂区内卫生间及化粪池收集后接入厂区污水处理站预处理,后排入园区污水处理厂深度处理。 本次不新增工作人员,不新增生活污水。 站区排水采用雨污水分流制,站区雨水通过雨水口收集后,进入站区北侧现有集水池,接厂区雨水管网。 综上所述,本项目对周围水环境影响较小。 4、固体废物影响分析 本工程固废为运检人员产生的生活垃圾,事故状态下产生的废变压器油。 ①生活垃圾 变电站周围设有垃圾收集箱,本项目变电站日常运行过程中需定期巡检,运检人员产生的生活垃圾集中收集,委托当地环卫部门定期清运。本次不新增工作人员,不新增生活垃圾。 ②废变压器油 本项目变电站内的变压器设备,为了绝缘和冷却的需要,在变压器外壳内装一定量变压器油,发生事故时,将产生一定量的废油,按照《国家危险废物名录》(2025年版),废油属于危险废物,废物类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物,900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”,危险特性为毒性(T)、易燃性(I)。 本项目变电站安装主变压器2台,单台主变压器内部油量约18.2t,折合体积约为20.3m³(895kg/m³),每台变压器底部均设计有贮油坑,其长宽尺寸较设备外廓尺寸每边长约1m,上覆盖有鹅卵石,有效容积为71.8m³。贮油坑接变电站北侧动力中心220kV 升压站现有
--	--

	事故油池，具有油水分离功能，事故油池的有效容积均约 99.79m³。该事故油池现连接 220kV 升压站 2 台主变，每台主变最大油量为 82t，折合 91.6m³。 按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 规定：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各 1m。”及第 11.3.4 规定：“总事故贮油池的容量参照燃煤发电厂部分，按 100%的油量确定。 本项目建成后，现有事故油池有效容积不小于所连接的油量最大的设备。本项目贮油坑及所依托的事故油池容积可满足要求。此外，贮油坑、事故油池和排油沟四周及池底均采用 20cm 厚 C25 混凝土进行防渗处理，防渗性能不低于渗透系数为 1×10^{-7} cm/s、厚度为 1.5m 的粘土层的防渗效果，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 变压器在发生事故时，壳体内部的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终拟交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排。 废油具体处置流程如下： 当主变发生漏油事故时，变压器油滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依靠重力流入贮油坑，依靠变压器油流动性自流至事故油池。变电站为远程控制，当发生漏油事件时，监控系统自动报警，相关人员到达漏油现场后，根据漏油情况，协调危废处置单位派车进入现场，用泵将事故油池和贮油坑内的漏油打入危废单位带来的容器中，同沾油废物一同运至危废处理单位进行处置。本项目无需另行设置危废暂存间。 综上所述，本项目固体废物均得到妥善处置。 5、生态环境影响分析
--	---

	本项目对生态环境的影响主要在施工期，通过施工期各项生态保护措施，运营期对生态环境基本无影响。 6、环境风险分析 (1) 火灾风险分析及防范措施 由于电流增大或（和）电阻增大使变压器局部温度升高，达到了变压器油的着火点，引燃变压器油造成火灾。工程在变压器设有油面温度计等温度检测和控制装置，在线监测油温变化。 项目所在的动力中心已设置有室外消火栓管网，本项目在新建变压器室及配电间设置室外消火栓，消防水接自动力中心厂区室外消火栓管网。室外消火栓的布置保证两个独立的消火栓同时能扑救建筑物内任何一点的火灾为原则。本项目室外消防管道采用无缝钢管，管径为 DN100，埋地敷设。本项目不设室内消火栓。变压器室内设置推车式磷酸铵盐干粉灭火器及手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配电间设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求。 本次在新建变电所内设置区域火灾报警系统一套，与原厂火灾报警系统之间采用通讯连接。火灾探测及报警系统主要由火灾报警控制器、感温感烟探测器、缆式线型探测器、手动报警按钮等组成。探测区域主要有：电缆沟、电缆桥架、变压器室、35kV 配电室及消防规范要求进行火灾自动探测的其它区域。 多年运行数据表明，变压器故障发生火灾及油泄漏的概率是非常小的。 (2) SF₆ 气体泄漏 本项目 35kV 开关设备选用 SF₆ 气体绝缘开关柜，纯净的 SF₆ 气体无色、无味、无臭、不燃，在常温下化学性能稳定，属惰性气体。它本身虽无毒，但重度大，不易稀释和扩散，是一种窒息性物质。在电弧作用、电晕、火花放电和局部放电、高温等因素影响下，SF₆ 气体会进行分解，它的分解物遇到水分后变成腐蚀性电解质。 本项目按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）
--	---

	相关规定，在 35kV 配电装置室设机械通风系统，用于排除有害气体（SF₆），兼做排热用途，通过自然进风+机械排风进行通排风。 本项目在 35kV 配电室内配置 1 套 SF₆ 环境监控报警系统，系统主机、温湿度检测单元及红外人体探测单元安装在配电室进门内侧，气体检测单元布置在配电室四周墙壁及电缆夹层位置，每套配置 10 个监测点。该系统功能有①监测 SF₆ 气体浓度。轮流显示各气体探头处的 SF₆ 气体浓度状况，当 SF₆ 气体浓度超过 1000ppm 时，显示浓度超标信息。②监测氧气浓度。轮流显示开关室内各气体探头处的氧气浓度值。③缺氧报警。当氧气浓度低于 18% 时，输出触点报警信号，并进行语音报警。④风机控制。SF₆ 气体浓度超标（≥1000ppm）或氧气浓度过低（≤19.6%）时，控制风机启动通风，且每次通风时间至少为 15 分钟。当报警信号确认后自动启动通风。⑤强制通风。风机在停止状态时，运行人员在室外按下强制按钮，系统可以进行强制通风 15 分钟。 SF₆ 气体浓度超标时发生变化会及时报警。多年的运行数据表明，设备 SF₆ 气体泄漏发生的概率较小，且仅影响设备正常运行，尚未发生影响环境的事件。 （3）变压器事故漏油分析及防范措施 变压器事故油是一种含烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物的矿物油，当变压器本体发生事故时，可能导致油泄漏。按照《国家危险废物名录》（2025 年），变压器事故油属危险废物，废物类别 HW08。 废油临时贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置贮油坑及事故油池，并对其进行防渗处理。 本项目主变下方贮油坑为新建，事故油池为依托现有，该事故油池已在“裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目”中通过竣工环保验收。 类比同类变电站多年运行数据，变压器故障发生油泄漏的概率非常小。
--	---

	针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求定期对变电站进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统及事故油池等风险防范措施均能够正常运行。 综上所述，在严格执行相关风险防范措施的情况下，本项目的环境风险影响可以接受。
选址 选线 环境 合理性 分析	(1) 本项目及评价范围内不涉及生态保护红线，避开了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区； (2) 变电站选址时考虑了规划出线线路走廊，项目位于厂区内，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区； (3) 项目避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。采取措施尽量减少电磁和声环境影响，根据预测结果，工程周围电磁环境和声环境满足相关标准要求。 (4) 本项目采用电缆线路，且充分利用已有桥架管廊敷设，减少新开辟走廊，减少了噪声影响。 (5) 项目所在地为 3 类声环境功能区，避开了 0 类声环境功能区。 (6) 本项目在厂区内建设，不涉及新增用地，站内整体布局紧凑合理，节约用地。项目拟建区域现状为厂内空地，无植被，不涉及植被砍伐。余土平衡利用，无弃土，减少了对生态环境的不利影响。 (7) 本项目输电线路位于厂区内，避开了林区。 (8) 本项目输电线路未进入自然保护区。 综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 中选址要求，选址合理可行。 因此，本项目不存在环境制约因素，污染物均能合理处置，从环保角度分析，本项目选址、选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1. 扬尘 ①施工工地设置硬质围挡，采取覆盖、分段作业，避开大风天气开挖。 ②对施工场地干燥的作业面适当洒水，保持一定湿度，减少扬尘量；土方作业采用湿式作业，土方作业面安装喷淋装置或配置雾炮；冲洗地面和车辆，防止扬尘。 ③限制运输车辆车速，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生； ④开挖后及时回填，回填时不抛洒回填物，不能当天回填的及时覆盖。并在施工现场设置扬尘防治管理公示牌，明确扬尘污染防治措施、扬尘防治责任人、监督管理部门等信息。 ⑤建筑垃圾及时清运。 2. 噪声 施工期间按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）进行施工时间、施工噪声的控制。落实了以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备和施工工艺。②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。③电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。④禁止夜间施工。 3. 废水 在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥应运至指定地点倾倒。 施工生活区少量生活污水依托厂区内已做防渗的卫生间和化粪池收集，进入裕龙石化污水站预处理，达到园区污水处理厂进水标准，然后排入园区污水处理厂深度处理。 4. 固体废物 施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾依托厂区内垃圾桶集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾应及时运至环境卫生主管部门指定地点倾倒，禁止擅自倾倒、堆
-------------	---

	放、丢弃、抛撒、遗撒、焚烧建筑垃圾和生活垃圾。 5. 生态环境 ①制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 ②合理规划施工便道，固定行车路线、便道宽度，临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表。施工道路依托现有道路，材料堆放场地以尽量少占地面积为原则，在施工结束后清理干净，恢复其原有土地用途。 ③尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 ④开挖尽量保持坑壁成型完好，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被；尽量缩短电缆沟暴露时间，同时做好排水工作。 ⑤本项目完工后立即对电缆沟表面填平并夯实，在其上覆盖土层，根据现有地面功能进行复原，电缆通道处开挖的土方部分用于回填，多余部分用于厂内低洼处平衡利用，无弃土产生。施工完毕后，及时清理施工场地，恢复其原有土地用途，以减少对生态的破坏及水土的流失。
运营期生态环境保护措施	一、电磁环境保护措施 在变电站选址时，已充分考虑了周边环境要求，避开居民聚集区等环境保护目标。 在变电站布置形式上，主变压器布置在配电装置室北侧，有效利用距离衰减和建筑物阻挡，减小对站外的工频电磁场影响。 输电线路选择电缆敷设，有效降低线路工频电场、工频磁场的影响。每一相电缆外包裹绝缘层和金属护层，并采取直接接地措施，容纳地下电缆的沟为钢筋混凝土结构，顶部土壤覆盖厚度不小于 1m，减少了电磁环境影响。 二、噪声环境保护措施 从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于 63.7dB(A)。在设备布置上，合理布置主变位置，主变压器采用半户内敞开式，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。

	三、废水防治措施 本项目不新增工作人员，不新增生活污水。运检人员产生的少量生活污水依托厂区内卫生间及化粪池收集后接入厂区污水处理站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理。 四、固体废物防治措施 本项目变电站产生固体废物主要为运检人员产生的生活垃圾，事故状态下产生的废变压器油。 生活垃圾防治措施：本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾。变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。 废变压器油防治措施：变电站内设计有贮油坑有效容积 71.8m³；所依托的现有事故油池有效容积 99.79m³。可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 规定及第 11.3.4 规定。此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮油坑、事故油池拟采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数$<10^{-10}$cm/s，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。
其他	1. 环境管理 （1）环保管理部门 本项目施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运行期环境保护工作由建设单位负责。 （2）施工期环境管理 施工单位在施工大纲中明确环保措施实施内容和要求，并加强关于环境保护的相关法律法规的培训和宣贯，并对违反环保措施实施行为追究责任。施工单位设人员专职或兼职督察施工阶段的环境保护措施的执行情况。 （3）项目竣工环保验收 项目建成后，建设单位应及时自行组织项目的竣工环境保护验收工作。 （4）运行期环境管理 运行期环境保护工作由建设单位负责，贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准。建设单位已根据环境保护法律法规，并

结合公司实际情况及项目所在区域的环境特点，编制《环境保护管理程序》等制度，规范环境保护管理工作。同时设置有环境保护管理部门，并配备相应的专业环保管理人员，该部门的职能为：对环境保护工作实施监督管理，制定公司环境保护管理制度；制定和实施各项环境监督管理计划；负责监督检查公司建设项目的环评工作的开展和工程竣工环境保护验收工作；负责公司环境保护统计工作，建立公司环境保护基础资料；建立变电站和线路电磁环境影响监测的数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通；组织制订公司突发环境事件应急预案并组织演练，并负责环境污染事件的应急处置技术支持。

2. 环境监测

（1）环境监测任务

建设单位根据项目的建设情况及环境管理要求，制定相应环境监测计划，委托有相关资质的监测单位进行监测，以验证监测指标是否能够满足相关标准要求。监测计划见表 5-1。

表 5-1 监测计划

时段	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频次
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
运行期	噪声	采用低噪声主变，主变半户内敞开式布置，墙体隔音	建设单位	结合工程竣工环境保护验收进行一次监测；并根据需要不定期监测，有纠纷投诉时随时监测
	工频电场、工频磁场	提高设备的加工工艺，以减少电晕发生，增加带电设备的接地装置	建设单位	结合工程竣工环境保护验收进行一次监测；并根据需要不定期监测，有纠纷投诉时随时监测
	突发性环境事件跟踪监测调查			

（2）监测点位布设

①工频电场和工频磁场在变电站四周厂界 5m 处监测，同时在变动电围墙外设置监测断面，工频电场和工频磁场监测断面布设在工频电场点位监测最大值侧。工频电场、工频磁场以变电站围墙周围的工频电场监测最大值处为起点，

	在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，距地面 1.5m 高度，顺序测至距离围墙 50m 处为止。 按不同的线路敷设类型，在电缆线路地面中心位置分别布设 1 个监测点位。 ②噪声。在变电站所在厂区厂界外 1m，距离地面 1.2m 高度处布设监测点。 3. 监测技术要求 （1）监测方法 噪声的监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定。 工频电场和工频磁场监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关规定。 （2）质量保证 ①监测单位需有相应监测指标的监测资质； ②监测仪器需满足监测要求，且在检定有效期内； ③严格按照相关监测方法的要求执行； ④监测人员应不少于 2 人，且均需持证上岗。 （3）监测成果 根据监测结果，判断监测项目的达标情况。若发现超标现象，应及时核查，找出超标原因，并进行整改。整改后需进行复测，确保监测项目均达标。
--	---

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①制定合理的施工工期，避开雨季施工；②电缆敷设、变电站建设严格按照设计占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工范围；合理组织施工，减少占用临时施工用地；③在确保安全和质量的前提下，尽量减少电缆通道开挖范围；④开挖尽量保持坑壁成型完好，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被；⑤尽量缩短电缆沟暴露时间，同时做好排水工作。	生态环境保护措施落实情况	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池充分停留后，上清液用作施工场地洒水用；施工人员生活污水依托厂内卫生间、化粪池收集，排入裕龙石化污水站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理	建筑施工废水和生活污水合理处置，不外排。	①变电站运维人员产生的生活污水依托厂区内卫生间及化粪池收集后排入裕龙石化污水站预处理，后排入园区污水处理厂深度处理。 ②输电线路运行期不产生废水	按要求进行现场审查，污水按照环评不要求进行收集进入污水处理站，无外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工	按要求合理施工，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求。	①主变噪声不大于63.7dB(A)； ②建筑隔声及距离衰减等措施； ③线路全线采用电缆线路，降低对周围环境的电磁影响	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区限值； 周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区限值
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘；控制运输车辆车速、运输易起尘的建筑材料时加盖篷布；在施工机械周围设围护设施等	相关措施落实，对区域大气环境无影响	/	/
固体废物	施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运至指定地点妥善处理，土石方平衡利用。	落实相关措施，无乱丢乱弃	变压器废油交由有相应资质单位回收处理；生活垃圾集中收集由环卫部门定期清运	按照废变压器油第三方委托协议处置；生活垃圾无乱丢弃，由环卫部门定期清运
电磁环境	/	/	①在变电站布置形式上，合理布置变压器位置，利用建筑物及距离衰减；②线路选择电缆敷设，可有效减小对周围电磁环境的影响	执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为0.05kHz时，公众曝露控制限值：电场强度4000V/m、磁感应强度100 μT
环境风险	/	/	火灾风险、SF ₆ 气体泄漏、变压器事故漏油风险。	针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订有防范措施可将风险事故降到较低的水平。
环境监测	施工噪声监测	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的规定：昼间70dB（A）；夜间	变电站所在厂区厂界噪声监测	竣工验收时：根据需要随时监测。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排

		55dB (A)		放 标 准 》 (GB12348-2008) 中 3 类声环境功 能区限值。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，山东裕龙热力有限公司热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目主要建设内容为新建一座 110kV 变电站及 110kV 输电线路，项目位于山东裕龙热力有限公司厂内，属山东裕龙石化产业园。110kV 变电站安装 2×63MVA 主变，电压等级为 110/35kV，主变压器半户内敞开式布置，采用线变组接线；110kV 输电线路包括新建地下电缆和利用现有桥架管廊两种敷设方式，新建 110kV 输电线路 190m，其中单回地下电缆线路 30m，利用现有桥架管廊电缆线路 160m。

经分析，本项目符合国家产业政策，选址、选线符合园区规划要求。不涉及生态保护红线，所在区域不属于 0 类声环境功能区；附近无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区，无国家水土保持监测设施，无文物保护单位和重要通讯设施。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

项目符合《龙口市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求，符合《生态环境分区管控动态更新成果（2024 年版）》（烟台市生态环境委员会办公室，2026 年 5 月 11 日）中对重点管控单元的空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求和资源开发效率要求。符合《烟台市市级生态环境总体准入清单》（2025 年版）和《烟台市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（2025 年版）要求。

通过工程施工期措施可减少对外围环境的影响，工程建成后本项目在认真落实本报告环保措施后，污染物达标排放。

从环保角度分析，山东裕龙热力有限公司热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目的建设是可行的。

热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目
生态环境影响报告表

电磁环境影响专项评价

山东海美依项目咨询有限公司

2026 年 8 月

1 编制依据

1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行。《中华人民共和国环境保护法》等同时废止）；

(2) 《中华人民共和国电力法》，中华人民共和国主席令第 60 号公布，2018 年 12 月 29 日修订后施行；

(3) 《中华人民共和国城乡规划法》，中华人民共和国主席令第 74 号公布，2019 年 4 月 23 日修订后施行；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号公布，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；

(5) 《电力设施保护条例》，国务院令第 239 号公布，2011 年 1 月 8 日修订后施行；

(6) 《山东省电力设施和电能保护条例》，鲁政发[2010]112 号，2011 年 3 月 1 日施行。

1.2 行业标准、技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

(3) 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）；

(4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

(5) 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；

(6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.3 相关文件及参考资料

1. 《热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目环境影响评价委托书》（山东裕龙热力有限公司，2026 年 7 月）；

2. 建设单位提供的设计资料等。

2 电磁环境质量现状

本次委托已取得生态环境认证的山东鼎嘉环境检测有限公司项目周围的电磁环境进行了检测。

2.1 检测仪器

主要检测仪器及相关性能指标见表 1～表 2。

表 1 检测仪器相关指标

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准证书编号	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01	A-2205-08	2026F33-10-6549172001	2027 年 6 月 21 日

表 2 电磁环境检测仪器性能参数

设备名称	技术指标
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）

2.2 检测方法依据

工频电场、工频磁场检测方法见表 3。

表 3 检测方法依据

项目	检测方法规范
工频电场、工频磁场	《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）； 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）； 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2023）。

2.3 检测布点及气象条件

检测时间：2026 年 7 月 17 日

检测时间：10:30～11:45，天气：阴，温度：26.6℃～27.2℃，相对湿度：61.3%～62.40%。

本项目电磁环境检测布点详见表 4，检测布点见附图 4-2。

表 4 输电线路检测布点一览表

项目	检测点位布设
输电线路	1. 于本项目变电站拟建区域四周及中间位置各布设 1 个检测点（a1～a5） 2. 于本项目新建单回 110kV 电缆（电缆沟）路径处布设 2 个检测点（b1、b2）； 3. 于接现有 110kV 公共工程#1 变电所 110kV GIS 配电装置楼西侧

	桥架管廊布设 2 个检测点（b3、b4）； 4. 于本项目利用现有桥架管廊敷设 110kV 电缆线路路径处布设 1 个检测断面（b5-1~b5-6）； 5. 分别测工频电场强度、工频磁感应强度。
--	---

2.4 质量保证措施

本次委托山东鼎嘉环境检测有限公司进行检测，该公司已获得生态环境监测（检测）资质认定，具备工频电磁、工频磁场检测资质；所用检测设备经华东国家计量测试中心检定/校准合格，且检测时处于检定/校准有效期内。现场由两名经过专业培训的检测人员共同进行检测，对原始数据进行了清楚、详细、准确的记录。

2.5 检测结果

本项目变电站和输电线路周围电磁环境检测结果见表 5。

表 5 项目周围电磁环境检测结果

检测点 位	测点位置	检测值	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
a1	变电所拟建位置西北侧	6.665	0.0626
a2	变电所拟建位置东北侧	1.429	0.0437
a3	变电所拟建位置东南侧	0.674	0.0599
a4	变电所拟建位置西南侧	1.383	0.0713
a5	变电所拟建位置中间	4.797	0.0535
b1	新建 110kV 电缆路径处 1	0.466	0.0611
b2	新建 110kV 电缆路径处 2	0.291	0.0420
b3	现有桥架通廊处 1	0.142	0.1010
b4	现有桥架通廊处 2	0.177	0.1717
b5-1	现有桥架电缆管廊处	0.196	0.0424
b5-2	现有桥架电缆管廊西南侧 1m	0.202	0.0357
b5-3	现有桥架电缆管廊西南侧 2m	0.270	0.0426
b5-4	现有桥架电缆管廊西南侧 3m	0.221	0.0611
b5-5	现有桥架电缆管廊西南侧 4m	0.317	0.0630
b5-6	现有桥架电缆管廊西南侧 5m	0.251	0.0727
注：测量高度均为距地面 1.5m 处。			

变电站拟建区域东北侧为现有 110kV 公用工程#1 变电所，北侧有动力中心 220kV 升压站，本项目利用现有桥架管廊敷设电缆段，桥架管廊已运行有 110kV 和 220kV 电缆，综合上述因素，检测结果偏大。

由表 5 可知，变电站拟建区域工频电场强度为 0.674V/m~6.665V/m、工频磁感应强度为 0.0437 μ T~0.0713 μ T；输电线路路径周围工频电场强度为 0.142V/m~0.466V/m、工频磁感应强度为 0.0357 μ T~0.1717 μ T。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

3 电磁环境影响分析

3.1 110kV 变电站

本项目 110kV 变电站主变压器为半户内敞开式布置，电磁环境评价工作等级为二级评价。根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ 24-2020）4.10.2，采用类比监测模式预测电磁环境影响。

（1）类比对象

为预测本项目 110kV 变电站工程运行后对周围的电磁环境影响，对类似本项目建设规模、电压等级、容量的变电站进行工频电场强度、工频磁感应强度的类比实测调查。通过查询相关资料、比选，本次类比对象选择临沂汤庄 110kV 变电站进行类比，变电站的类比分析情况见表 6。

表 6 类比条件一览表

项目	临沂汤庄 110kV 变电站 (类比对象)	本项目 110kV 变电站
电压等级	110kV	110kV
主变规模	2×63MVA	2×63MVA
总体布置	主变户外布置	主变半户内敞开式布置
配电装置	户内	户内
110kV 进线	架空进线，监测时 2 回	地下电缆，2 回
占地面积	2925m ² （围墙内）	350m ²
环境条件	平地	平地

类比条件：

①电压等级

类比站与本项目电压等级相同，均为 110kV。

②主变规模和容量

类比站与本项目单台主变容量和主变数量相同。

③主变布置

类比站主变户外布置，本项目不户内敞开式布置，布置方式相近，类比对象偏保守。

④110kV 出线数量

类比站 110kV 架空进线 2 回，本项目 110kV 地下电缆进线 2 回，类比对象偏保守。

⑤环境条件

类比站与本项目所处区域均为平地，环境条件相似。

⑥占地面积

类比站占地面积 2925m²，本项目变电站占地面积 350m²，类比站占地面积大于本项目占地。本项目变电站为厂内变电站，变电站在尺寸设计上要小于常见国网所建常规 110kV 变电站，与本工程变压器容量及占地面积等各项参数均相近的可类比对象较少。经查询相关资料，通过比选，本次类比对象选择了与本项目变电站较为接近的临沂汤庄 110kV 变电站。

类比站周围 5m-50m 范围的工频电磁场远远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值（工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T）。考虑距离越近，电磁场强度越大，预计近距离处工频电磁场也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值，因此临沂汤庄 110kV 变电站也具备一定的可类比性。

⑦运行工况

类比站监测时运行工况稳定，具备较好的可比性。

临沂汤庄 110kV 变电站和本项目电压等级、布置形式、主变容量、主变数量相同，110kV 进线回数相同，所处地形相似，110kV 进线方式偏保守。因此，本项目变电站与类比对象具有一定的可比性，类比检测结果可说明本项目 110kV 变电站运行后的电磁环境影响。

⑧110kV 出线方式

类比站位为架空出线，本项目为电缆出线，类比对象偏保守。

综上所述，类比对象电压等级、主变数量和规模、环境条件等与本工程一致；类比对象主变布置方式、110kV 出线数量、110kV 出线方式均偏保守，可导致预测结果偏大；类比对象课比较好。类比对象占地面积较本工程大，经上述分析，也具有一定的可比性。

(2) 类比变电站监测气象条件和运行工况

类比变电站监测时气象条件见表 7，类比变电站监测运行工况见表 8。

表 7 类比变电站监测气象条件

监测时间	环境温度	天气	湿度	风速	大气压力
2017. 10. 25	13. 4℃	晴	52%	1. 5m/s	101. 5kPa

表 8 类比变电站监测运行工况

序号	变压器名称	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)	电流 (A)	电压 (kV)
1	#1 变压器	23. 7	3. 6	119. 2	113. 74
2	#2 变压器	40. 7	13. 6	216. 8	113. 52

(3) 类比监测单位及仪器

监测单位山东丹波尔环境监测有限公司。工频电场及磁感应强度监测仪器采用 EHP-50D/NBM-550 工频电磁场分析仪，设备编号为 JC02-07-2015，仪器测量范围电场强度为 0. 5V/m~100kV/m、磁感应强度为 30nT~10mT，检测时在年检有效期内。

(4) 类比变电站测量结果及分析

类比变电站的监测布点图见图 1，类比测量结果见表 9。

表 9 临沂汤庄 110kV 变电站工频电场、工频磁场类比监测结果

检测点位	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1-1	变电站北侧距围墙外 5m	66. 53	0. 1160
A1-2	变电站北侧距围墙外 10m	41. 34	0. 1159
A1-3	变电站北侧距围墙外 15m	33. 43	0. 1217
A1-4	变电站北侧距围墙外 20m	23. 94	0. 0679
A1-5	变电站北侧距围墙外 25m	21. 07	0. 0764
A1-6	变电站北侧距围墙外 30m	16. 85	0. 0525
A1-7	变电站北侧距围墙外 35m	12. 63	0. 0577
A1-8	变电站北侧距围墙外 40m	12. 44	0. 0586
A1-9	变电站北侧距围墙外 45m	10. 42	0. 0476

A1-10	变电站北侧距围墙外 50m	9.36	0.0334
A2	变电站东侧距围墙外 5m	210.5	0.4837
A3	变电站南侧距围墙外 5m	58.25	0.0873
A4	变电站西侧距围墙外 5m	5.44	0.1447
B1	源站址闲置区域（老生产综合楼处）	2.72	0.0727

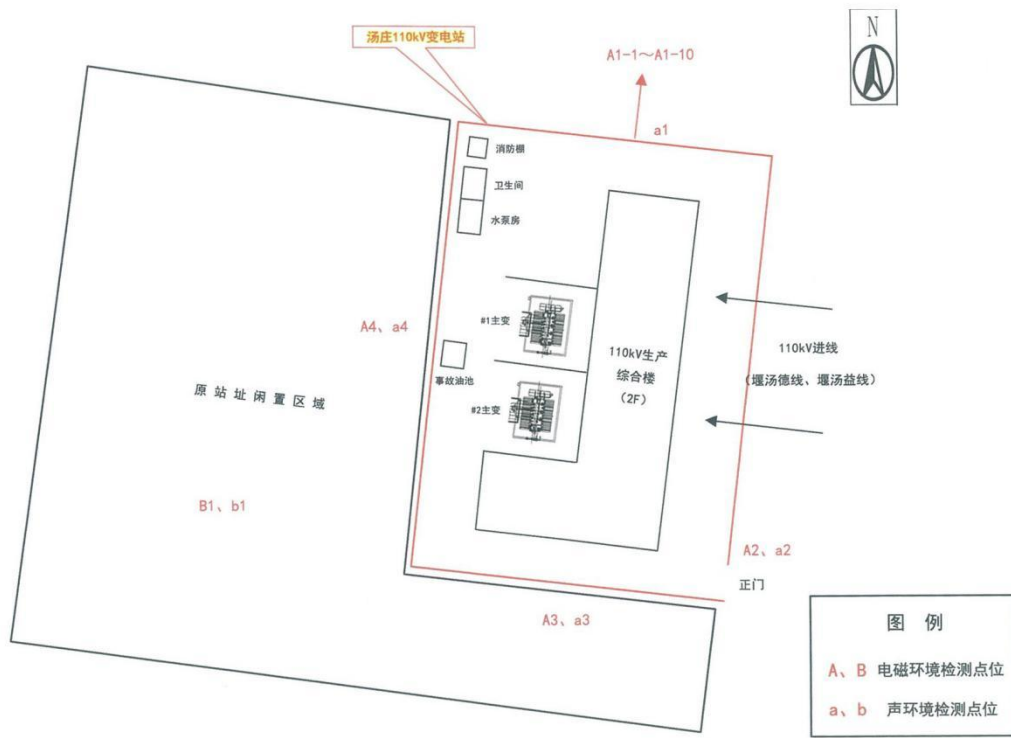


图 1 临沂汤庄 110kV 变电站监测布点示意图

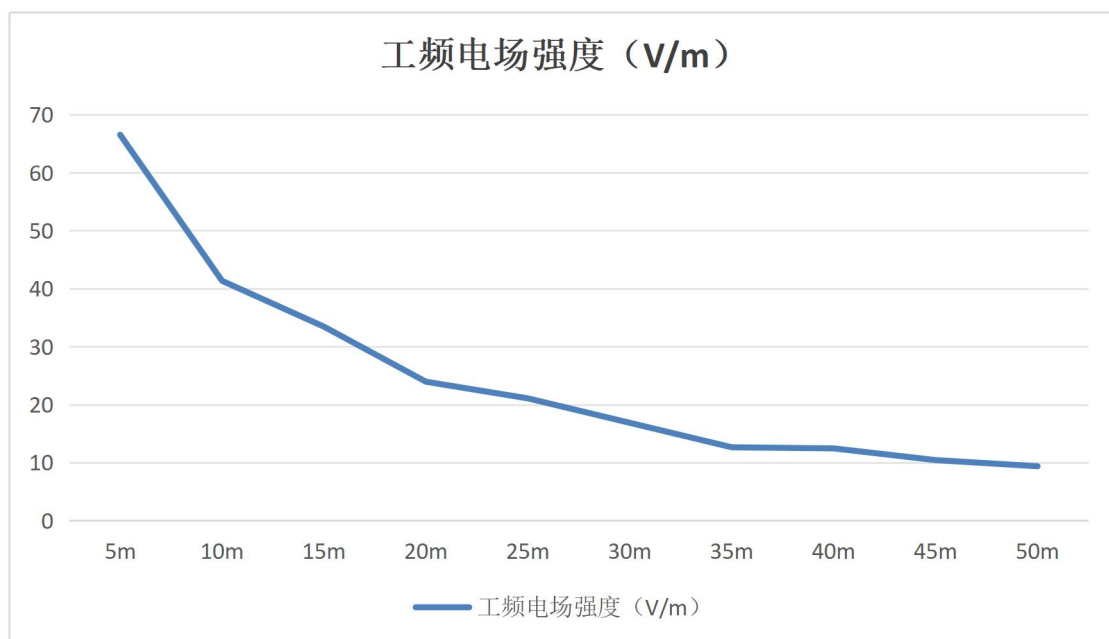


图 2 工频电场强度变化趋势图

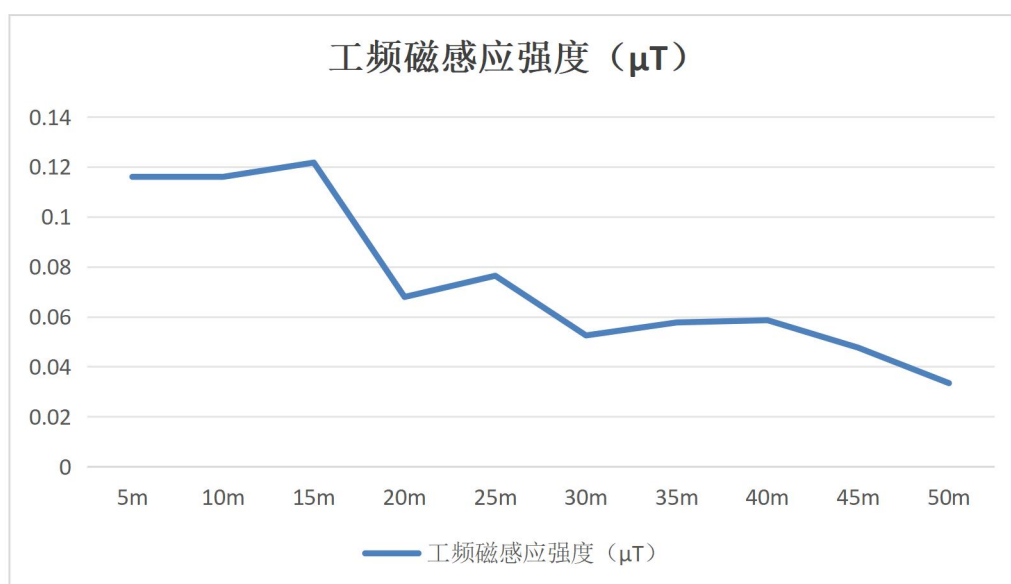


图 3 工频磁感应强度变化趋势图

类比监测结果表明，临沂汤庄 110kV 变电站正常运行时，围墙外工频电场强度为 5.44V/m~210.5V/m，工频磁感应强度为 0.0334 μT~0.4837 μT。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μT 的要求。

本项目选取临沂汤庄 110kV 变电站作为类比对象具有一定可比性，类比结果可代表本项目变电站运行后的电磁影响程度。因此，本项目变电站运行时，周围的工频电场强度、工频磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

根据现状检测结果，本项目变电站靠近现有 110kV 公用工程#1 变电所和动力中心 220kV 升压站，与 110kV 公用工程#1 变电站的距离约 6m，与动力中心 220kV 升压站的距离约 17m。根据本项目拟建区域现状监测，周围工频电场强度为 0.674V/m~6.665V/m、工频磁感应强度为 0.0437 μ T~0.0713 μ T，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 4000V/m、100 μ T 的限值，预计本项目变电站建成后，周围工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

3.2 110kV 输电线路

本项目 110kV 输电线路有地下电缆和桥架电缆两种敷设方式，电磁环境评价工作等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ 24-2020）4.10.3，本次采用定性分析电缆线路运行时产生的工频电磁场影响。

电力电缆中的电荷分布在芯线和金属护套层之间，封闭的屏蔽层和金属铠装层接地，工频电场近似为静电场。由静电屏蔽原理可知，电缆外部的电场不受电缆内部电荷的影响，即电场屏蔽。因此，在电缆的外部，周围的工频电场很低。

电缆中的电流是产生工频磁场的磁场源。电缆的金属护套在不接地或一端接地的情况下对工频磁场没有屏蔽作用，仅可以使金属管外的磁场变得均匀；但在两段接地或构成外部回路的情况下对工频磁场是有屏蔽作用的，屏蔽效果取决于金属护套的材料、尺寸和闭合回路的阻抗。

本项目电缆线路大部分为利用已建桥架管廊敷设，由电缆、支架、托臂和安装附件组成；电缆是由一根或多根相互绝缘的芯线和外包绝缘保护层组成，由于芯线周围是高绝缘强度的材料，正常运行情况下芯线周围的场强不会达到绝缘的击穿场强，且桥架上的电缆线路距地高度最低约为 11m，因此架管廊敷设电缆周围电磁环境影响水平较低。

同时根据现状检测结果可知，各段电缆线路路径处的工频电场强度、工频磁感应强度最大为 0.466V/m、0.1717 μ T，远低于 4000V/m、100 μ T。预计本项目建成后，电缆线路产生的电磁影响叠加现有电缆线路电磁影响后，输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公

众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 的要求。

3.3 电磁污染防治措施

变电站建设在公司厂内，在选址上已避开医院、学校等聚集区；在平面布置上，有效利用距离衰减和建筑物阻挡，减小对站外的工频电磁场影响。电缆线路根据《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）中相关要求进行建设。

在合适的位置，如变电站周围、电缆线路周围建立警告、防护标识，避免意外事故。对厂区内群众进行有关高压设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压线周围的停留时间。

4 电磁环境影响评价结论

1. 电磁环境质量现状

根据现状检测结果可知，本项目变电站拟建区域工频电场强度为 $0.674\text{V/m}\sim 6.665\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0437\ \mu\text{T}\sim 0.0713\ \mu\text{T}$ ；拟建输电线路路径周围工频电场强度为 $0.142\text{V/m}\sim 0.466\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0357\ \mu\text{T}\sim 0.1717\ \mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 的要求。

2. 运营期电磁环境影响

①变电站

根据电磁环境类比分析，类比变电站周围工频电场为 $5.44\text{V/m}\sim 210.5\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0334\ \mu\text{T}\sim 0.4837\ \mu\text{T}$ 。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、磁感应强度公众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 要求。

②输电线路

根据定性分析可知，预测本项目输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 4000V/m 、 $100\ \mu\text{T}$ 的标准限值。

综上所述，本项目所在区域电磁环境现状良好；经分析，项目产生的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

委 托 书

委托单位：山东裕龙热力有限公司

被委托单位：山东海美依项目咨询有限公司

工程名称：热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目

工程地点：烟台市龙口市

委托内容：我单位拟建设“热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目”，于厂内新建 1 座 110kV 变电站，安装 2 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110/35kV；新建 110kV 输电线路约 0.19km。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，本项目须办理环境影响评价手续，现委托贵单位承担该项目环境影响评价工作。

委托单位：山东裕龙热力有限公司

2026 年 7 月 1 日



烟台市行政审批服务局文件

烟审批投〔2026〕61 号

烟台市行政审批服务局 关于热力中心配套 110/35kV 变电所建设 项目核准的批复

山东裕龙热力有限公司：

报来《关于热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目核准申请表》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为强化区域供电保障能力，提升能源综合利用效率，同意建设热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目（2607-370600-89-01-101881）。

项目单位为山东裕龙热力有限公司。

二、项目建设地点：龙口市。

三、项目主要建设内容及规模：该项目建设 110/35kV

变电所一座，其中包括 2 台 110/35kV 有载调压厂用变压器。

四、项目总投资 2000 万元。其中项目资本金为 2000 万元，项目资本金占项目总投资的 100%。所需资金由项目单位自筹解决。

五、建设项目符合环保和资源利用方面的要求。

六、招标内容：该项目由企业委托招标。

七、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件是龙口市自然资源和规划局出具的《关于热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目征求工程规划意见》、龙口市自然资源和规划局出具的《不动产权证书》（鲁〔2023〕龙口市不动产权第 0003081 号）。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、请山东裕龙热力有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评、节能审查等相关报建手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请山东裕龙热力有限公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目招标投标
事项核准意见



抄送：市发展改革委，市自然资源和规划局，市生态环境局，市
住房城乡建设局，市统计局。

烟台市行政审批服务局

2026 年 7 月 13 日印发

热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目 招标投标事项核准意见

单项名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式	招标金额 (万元)
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘 察							√	
设 计							√	
建筑工程							√	
安装工程							√	
监 理							√	
设 备	√			√	√		1100	
重要材料	√			√	√		300	
其 他							√	

审批部门核准意见说明:

同意按上述核准意见进行招标,同时提出以下要求:

- 一、招标范围:同意招标范围按照设备、重要材料等内容确定。
- 二、招标的组织形式:同意全部标段采取委托的方式。
- 三、招标方式:同意采用公开招标的方式。
- 四、投标人资质要求。同意招标方案有关说明中提出的对投标人的资质要求。
- 五、本项目应当在至少一家政府指定媒介上发布招标公告。
- 六、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标,招标行为要规范、公正、公平。
- 七、根据国家有关法律法规规定,有关部门将对项目招标进行监督、检查。



关于热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目核准的说明

我公司向烟台市行政审批服务局提交《热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目申请报告》，拟建项目情况为“我
司将在公司内部空地投资约 2000 万元，建设一座 110/35kV
变电所，配置 2 台 110/35kV 有载调压厂用变压器，变压器
110kV 侧接至山东裕龙热力有限公司 110kV 配电室”。项目已
取得烟台市行政审批服务局核准批复文件（烟审批投
[2026]61 号）。

建设范围包含变压器 110kV 侧接至山东裕龙热力有限公
司 110kV 配电室之间的 190 米线路，并与核准审批部门确认，
无需再对 110kV 输电线路单独核准。

特此说明。

山东裕龙热力有限公司

2026 年 8 月 14 日



龙口市自然资源和规划局公用笺

关于热力中心配套 110/35KV 变电所建设项目 征求工程规划意见

山东裕龙热力有限公司：

你公司《关于热力中心配套 110/35KV 变电所建设项目征求工程规划意见的申请》（裕热函〔2026〕7 号）已收悉。该项目不动产权证：鲁（2023）龙口市不动产权第 0003081 号。

经研究，我局原则同意山东裕龙热力有限公司厂区内新增加变电所一座，本意见仅用于项目规划审批前的立项、安评、环评等前置手续办理。

龙口市自然资源和规划局

2026 年 6 月 25 日



附件 5 不动产权证

鲁 (2023) 龙口市 不动产权第 0003081 号		附 记
权 利 人	山东裕龙热力有限公司	土地首次登记。依据政府批文龙政土〔2022〕29号，合同编号：龙口-01-2022-0052
共有情况	单独所有	
坐 落	裕龙石化产业园2#岛内	
不动产单元号	370681002061GB00055W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用 途	工业用地	
面 积	宗地面积：205132平方米	
使用期限	2022年09月28日起2072年09月27日止	
权利其他状况		

附件 6 山东省人民政府关于山东裕龙石化产业园发展规划的批复（鲁政字〔2019〕227 号）

山东省人民政府

鲁政字〔2019〕227 号

山东省人民政府 关于山东裕龙石化产业园 发展规划的批复

烟台市人民政府：

你市《关于呈批山东裕龙石化产业园发展规划的请示》（烟政呈〔2019〕64 号）收悉。现批复如下：

一、原则同意《山东裕龙石化产业园发展规划》，请按照有关要求，认真组织实施。

二、要坚持高起点规划、高标准实施，按照集约化、安全

— 1 —

化、绿色化、一体化的要求，重点发展下游精深加工，打造“油头、化身、高化尾”的完善产业链条。

三、要依法依规推进项目建设，严格安全、环保准入标准，切实做好园区安全环保设施、风险防控、公共消防设施和应急保障体系建设。将消防规划纳入城市总体规划，与其他市政基础设施统一规划、统一设计、统一建设。建立从项目规划、建设到运行全过程的风险防控体系，形成早预见、早发现、早处置的风险化解机制。

四、要注重做好宣传引导工作，建立完善群体性事件应急处置预案，切实避免“邻避”现象发生，确保社会总体平稳。



（此件依申请公开）

抄送：省政府有关部门。

山东省人民政府办公厅

2019年11月25日印发

— 2 —



附件 7 龙口市人民政府关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）2#岛修建性详细规划的批复（龙政规字〔2023〕30 号）

龙口市人民政府文件

龙政规字〔2023〕30 号

龙口市人民政府 关于山东裕龙石化有限公司 裕龙岛炼化一体化项目（一期）2#岛 修建性详细规划的批复

市自然资源和规划局：

你局《关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）2#岛修建性详细规划的请示》（龙自然资规呈〔2023〕97 号）收悉。本次规划用地面积 5004015 平方米（合 7506.0225 亩）。经研究，同意该修建性详细规划。具体经济技术指标如下：

建筑面积 628105.34 平方米（计容建筑面积为 2865108.02 平方米），包含：建筑物面积 628105.34 平方米（计容建筑面积 815850.91 平方米），设备计容面积 2049257.11 平方米。容积率

— 1 —

为 0.57，建筑系数为 62.27%，绿地率为 14.64%。本次规划仅批复计容建筑物面积 815850.91 平方米。

望你局按要求尽快完备各项手续，认真组织实施。此规划一经批复，一律不得擅自调整。

此复。



龙口市人民政府办公室

2023年6月19日印发

附件 8 龙口市人民政府关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）3#岛修建性详细规划的批复（龙政规字〔2023〕31 号）

龙口市人民政府文件

龙政规字〔2023〕31 号

龙口市人民政府 关于山东裕龙石化有限公司 裕龙岛炼化一体化项目（一期）3#岛 修建性详细规划的批复

市自然资源和规划局：

你局《关于山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）3#岛修建性详细规划的请示》（龙自然资规呈〔2023〕98 号）收悉。本次规划用地面积 2634764 平方米（合 3952.146 亩）。经研究，同意该修建性详细规划。具体经济技术指标如下：

建筑面积 173699.21 平方米（计容建筑面积为 1751524.95 平方米），包含：建筑物面积 173699.21 平方米（计容建筑面积 201293.08 平方米），设备计容面积 1550231.87 平方米。容积率

— 1 —

为 0.66，建筑系数为 58.03%，绿地率为 11.45%。本次规划仅批复计容建筑物面积 201293.08 平方米。

望你局按要求尽快完备各项手续，认真组织实施。此规划一经批复，一律不得擅自调整。

此复。



龙口市人民政府办公室

2023年6月19日印发

附件9 山东省生态环境厅关于《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》的审查意见（鲁环审〔2019〕14号）

山东省生态环境厅

鲁环审〔2019〕14号

山东省生态环境厅 关于《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响 报告书》的审查意见

龙口市人民政府：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》等有关规定，你单位开展了《山东裕龙石化产业园总体规划》（以下简称《规划》）环境影响评价工作。2019年8月底，我厅在龙口市主持召开了《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家等25人组成审查小组（名单见附件）对《报告书》进行了审查，提出如下审查意见：

—1—

一、《规划》概述

(一)《规划》范围。山东裕龙石化产业园(以下简称产业园)位于龙口市西部,现状为填海形成的陆域人工岛屿,山东省人民政府将其列入第四批化工园区和专业化工园区名单(鲁政办字〔2019〕113号)。烟台市人民政府办公室以《关于山东裕龙石化产业园起步区面积及四至范围有关问题的通知》(烟政办便函〔2019〕56号),将产业园起步区面积暂定为35.23 km²,四至范围:裕龙岛,东至120°18'48.008",西至120°11'40.748",南至37°33'29.204",北至37°37'16.844"。

(二)功能定位。按照“国内领先、世界一流”的发展要求,以整合山东省地炼企业为核心,以促进山东省石化产业转型升级、区域环境质量整体改善为目标,建设具有国际影响力的高端炼化一体化、高端石化产品及新材料产业集中区,发展新兴海洋环境友好、智慧型产业园,促进山东沿海地区石化及相关产业的高质量发展。

(三)发展定位。以炼化一体化为发展主线,加快新工艺、新技术的产业应用,构建纵向关联、横向耦合、上下游协调发展的产业链,形成石化产业的强矩阵发展模式,促进传统石化向精细化工、新型化工转变,实现产业链低端向高端迈进。

(四)发展目标。《规划》时限为2019年至2035年,分三期实施,近期(2019—2025年)炼化一体化产能达到2000万吨/

年炼油规模，配套生产乙烯、混合石油芳烃等产品；中期（2026—2030年）新增2000万吨/年炼油规模，配套生产乙烯、混合石油芳烃等产品；远期（2031—2035年）进一步完善上下游产业链并发展高端精细化工产业。

（五）总体布局。《规划》确定设置生产区、港区用地与物流仓储区、公用工程区和管理服务区四个功能区。

（六）基础设施规划。同步配套建设供排水、污水处理、供热以及危险废物处置中心等基础设施。

二、《报告书》总体审议意见

《报告书》在区域环境现状调查的基础上，识别了《规划》涉及的环境敏感目标，开展了《规划》协调性分析，提出了《规划》实施的主要资源环境制约因素，分析了《规划》实施对区域大气环境、近岸海域环境等方面的影响，开展了环境风险评价、循环经济分析等工作，提出了《规划》优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策与措施。

《报告书》评价目的、指导思想明确，采用的技术路线与方法基本适当，提出的《规划》优化调整建议、预防和减缓不良环境影响的对策措施原则可行。但《报告书》对《规划》的环境合理性论证尚需加强，在大气环境预测评价、海洋环境预测评价、环境风险评价、产业园大气污染物排放协同控制、规划方案优化调整建议等方面尚需进一步完善。《报告书》经进一步修改完善后，

可以作为《规划》优化调整 and 实施的依据。

三、《规划》的环境合理性、可行性的总体评价

《规划》与《全国主体功能区规划》《环渤海经济发展战略规划》《山东半岛蓝色经济区发展规划》《鲁北高端石化产业基地发展规划（2018—2025 年）》《山东省海洋功能区划（2011—2020 年）》《山东省近岸海域环境功能区划（2016—2020 年）》《山东省生态保护红线规划（2016—2020 年）》等总体协调。但《规划》与《烟台港总体规划（龙口港区部分）》等需进一步协调，目前相关调整手续正在按程序办理。

产业园拥有良好的港口条件，有建设世界级石化产业基地的运输优势，建设要素优越。产业园的建设将为山东石化产业结构调整 and 地炼企业的转型升级提供平台，通过全省地炼产能置换，优化产业布局，对推进山东省新旧动能转换、促进高质量发展具有重要意义。同时，《规划》的实施将有利于涉及地炼整合的城市环境质量改善，有利于京津冀传输通道 and 环渤海地区的污染防治工作。但产业园所在区域存在海洋环境 and 大气环境质量个别指标超标，用海手续尚不完备等制约因素，同时规划方案尚存在一定的不确定性。因此，应依据《报告书》 and 审查意见，切实优化调整《规划》方案，严格控制发展规模，加强生态环境保护，完善风险防范机制 and 措施，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良影响。

四、对《规划》优化调整和实施过程中的建议

（一）《规划》实施过程中应注意与上位规划协调，加强与用海用地单位的沟通衔接，结合国家对于加强渤海生态环境保护工作及围填海管理要求，统筹考虑产业园开发时序和近、中、远期产业发展规模。

（二）产业园开发强度大，且与内陆交通联系相对较少，应在发展过程中高度重视环境风险防范工作，制定完备有效、陆海统筹的突发环境事件应急预案和应急疏散方案。做好产业园、龙口市西城区和龙口港环境风险的联防联控工作，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。

（三）《规划》实施过程中应协助各地方政府做好区域环境质量改善和地炼整合工作，以促进区域环境质量整体性改善为前提，在炼化产能的基础上，进一步优化完善下游产业链，提高项目准入门槛。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际先进水平。

（四）以降低区域系统性生态环境风险为总体目标，加强区域相关规划之间在功能定位、布局 and 规模等方面的协调。结合《报告书》提出的“三线一单”及区域管控要求，强化产业园及周边的空间管控。优化产业园空间布局，使重大风险源远离周边集中居住区；配合地方政府控制好周边区域的用地规划，减缓产业园建设对周边居民区环境质量带来的不良影响。

（五）推进产业园环境基础设施一体化建设。加快建设产业园集中污水处理厂、危险废物利用处置设施、污水管网和再生水回用系统等。严格水资源利用管理，结合实际情况确定废水排放、处理和回用方案。

（六）加强环境影响跟踪监测和环境管理。建立健全长期稳定的园区环境监测体系，根据功能分区、产业布局、重点项目和装置分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，加强环境安全风险预警应急体系建设，建立和完善大气、地下水、土壤、近岸海域、海洋生态等环境要素的监测和监控体系。园区及入园企业要依法制定土壤自主监测制度，开展土壤（地下水）污染防治工作。对园区及周边主要环境要素中挥发性有机物、半挥发性有机物等石化特征污染物，排污口附近海域的海水水质、沉积物、海洋生物、渔业资源等进行定期监测和评估，并根据监测评估结果适时优化调整《规划》。参照国际先进的挥发性有机物排放控制体系，提升管理和控制水平。在生产、运输、储存等各个环节，加强污染物排放控制和管理，全面提升环境保护管理水平。

（七）在《规划》实施过程中，应根据区域污染物削减进展、环境治理效果、环境质量改善状况、产业政策要求等实际情况，结合《规划》实施评估或修编，进一步优化调整中、远期规模。每隔5年左右开展一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时重

新编制环境影响报告书。

（八）建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时回应和解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护诉求。

五、规划环评与项目环评联动建议

（一）产业园下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评文件审批的重要依据。

（二）项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用。

（三）在符合产业园准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展环境影响评价时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。

附件：《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》审查小组名单



附件

**《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》
审查小组名单**

张高生	山东省建设项目环境评审服务中心研究员
林国栋	中海油山东化学工程有限责任公司研究员
王立成	海南省环境科学研究院研究员
李锋民	中国海洋大学教授
岳钦艳	山东大学教授
刘厚凤	山东师范大学教授
林 晶	山东省化工研究院研究员
徐 磊	山东省城乡规划设计研究院研究员
金玲仁	山东省生态环境监测中心研究员
史会剑	山东省生态环境规划研究院高工
李 峻	山东省建设项目环境评审服务中心研究员
王 勃	山东省建设项目环境评审服务中心研究员
童建华	济南石油化工设计院高工
臧一剑	山东省生态环境厅处长
高荣堂	山东省军区科长
杜 鹏	山东省发展改革委一级主任科员

李文峰 山东省化工专项行动办一级调研员
王 玺 山东省农业农村厅一级主任科员
宋秀凯 山东省海洋局副局长
李红星 山东海事局副局长
周 俊 烟台市生态环境局局长
何军明 烟台市工业和信息化局四级主任科员
袁春桥 烟台市自然资源和规划局调研员
刘帮玉 烟台市水利局科长
迟守峰 烟台市海洋发展和渔业局副局长

信息公开属性：依申请公开

抄送：省军区，省发展改革委，省化工专项行动办，省农业农村厅、
省海洋局、山东海事局，烟台市人民政府，烟台市生态环境局、
工业和信息化局、自然资源和规划局、水利局、海洋发展和渔
业局，山东省环境保护科学研究设计院有限公司，山东省建设
项目环境评审服务中心。

山东省生态环境厅办公室

2019年9月11日印发

附件 10 关于裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书的批复（环审〔2020〕117 号）

中华人民共和国生态环境部

环审〔2020〕117 号

关于裕龙岛炼化一体化项目（一期） 环境影响报告书的批复

山东裕龙石化有限公司：

你公司《关于审批〈裕龙岛炼化一体化项目（一期）环境影响报告书〉的申请函》（裕化字〔2020〕71 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于山东省烟台市龙口市山东裕龙石化产业园内，利用进口原油，建设 2000 万吨/年炼油、300 万吨/年混合芳烃、300 万吨/年乙烯炼化一体化项目，建设内容包括主体工程、储运工程、公辅工程等。

主体工程主要包括 1000 万吨/年常压蒸馏、1000 万吨/年常

— 1 —

减压蒸馏、 3×260 万吨/年渣油加氢、340 万吨/年柴油加氢、360 万吨/年柴油加氢裂化、140 万吨/年煤油加氢、400 万吨/年催化裂解、200 万吨/年蜡油加氢裂化、 2×260 万吨/年连续重整、300 万吨/年芳烃联合、 2×150 万吨/年乙烯、 $2 \times 85 + 100$ 万吨/年裂解汽油加氢、 2×22 万吨/年丁二烯、 2×80 万吨/年乙二醇 (EG)、 $20 + 40$ 万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA) / 低密度聚乙烯 (LDPE)、30 万吨/年高密度聚乙烯 (HDPE)、50 万吨/年全密度聚乙烯 (FDPE)、10 万吨/年超高分子量聚乙烯 (UHMWPE)、 $4 \times 40 + 30$ 万吨/年聚丙烯、60 万吨/年 ABS 树脂、26 万吨/年丙烯腈、30 万吨/年环氧丙烷 (PO) + 65 万吨/年苯乙烯 (SM) 联产、50 万吨/年乙苯 (EB) / SM 等生产装置。

储运工程主要包括 270 座厂内储罐 (总罐容 175 万立方米) 及汽车装卸设施。公辅工程主要包括循环水场、厂内污水处理场、火炬系统、废气焚烧炉、事故水池、硫磺回收、油气回收设施以及代产业园建设的 7×670 吨/小时动力锅炉 (6 用 1 备, 配套 2×70 兆瓦 + 2×80 兆瓦背压发电机组)、海水淡化设施、园区污水处理场、尾水排海工程、园区事故水池和园区危险废物处置中心等。

— 2 —

项目主要产品有国Ⅵ汽柴油、航空煤油、船用燃料油、混合二甲苯、苯、苯乙烯、聚丙烯、聚乙烯、ABS树脂等。

该项目按照“少油多化”原则，配套大型乙烯、芳烃及下游产品深加工，适度生产燃料油，同时按照“上大压小、减量置换”的原则和1.3:1的置换比例，整合山东省内地炼产能，对推动山东省新旧动能转换、优化区域产业布局和加快区域产业结构调整升级具有积极意义。但项目所在区域细颗粒物、臭氧等现状超标，大气环境质量改善压力大，周边居民较为密集，海洋环境较为敏感。因此，项目必须实施严格的环境管理制度，确保各项生态环境保护措施、环境风险防控措施落实到位，积极配合地方政府落实规划控制要求，建立及时有效的应急响应与联动机制。为确保项目建成投产后区域大气和近岸海域环境质量改善，山东省人民政府制定了项目污染物区域削减方案，通过进一步加大区域二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）、烟粉尘和化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等污染物减排力度，腾出环境容量，优化环境资源配置。综合考虑，我部原则同意你公司环境影响报告书中所列建设项目的规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）在设计、建设和运行中，按照“环保优先、绿色发展”

目标和循环经济、清洁生产理念，采用国内外成熟可靠、技术先进、环境友好的工艺技术方案，选用优质装备和原材料，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。

(二) 严格落实各项大气污染防治措施。根据各类工艺废气污染物的性质分别采用洗涤、焚烧、过滤等处理方式，处理设施的处理能力、效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准要求。

各装置加热炉、裂解炉燃用脱硫干气、乙烯装置甲烷气等燃料气；各装置加热炉设置超低氮燃烧器，乙烯裂解炉、EB/SM装置过热炉、ABS装置尾气焚烧炉废气采用低氮燃烧器+选择性催化还原（SCR）脱硝，PO/SM装置含氧尾气处理烟气、废碱焚烧烟气分别采用低氮燃烧器和SCR脱硝，上述废气经处理后污染物满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）特别排放限值和山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）重点控制区排放限值要求后高空排放。

炼油装置、煤制氢装置酸性气分别采用克劳斯硫回收+尾气加氢还原+焚烧工艺或克劳斯硫回收+尾气焚烧工艺处理，焚烧

炉尾气采用超低氮燃烧器或 SCR 脱硝、碱洗脱硫处理，满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）相应标准限值后高空排放。你公司应强化运营期硫磺回收装置管理，设置足够的酸性气处理备用能力，确保一套硫磺回收装置出现故障时酸性气妥善处理，不得直接排放或进入火炬系统。

连续重整装置催化剂再生废气经脱氯剂处理后送重整加热炉焚烧处理。聚丙烯装置、EG 装置、丁二烯装置含烃工艺废气分别送装置内蓄热式热氧化炉（RTO）、蓄热式热氧化炉串联催化氧化炉（RTO+CO）、直接热氧化炉（TO）焚烧处理；丁戊橡胶装置、集成橡胶装置、ABS 装置、丙烯腈吸收塔尾气分别送装置内蓄热式催化热氧化炉（RCO）或 RTO 炉焚烧处理。上述废气经处理后分别满足山东省《区域性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）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）相应排放限值要求后高空排放。

聚丙烯、聚乙烯装置等处产生的含尘废气经布袋除尘器处理满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）特别排放限值和山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）重点控制区排放限值后排放。

催化裂解装置再生烟气经活性焦干法脱硫、SCR 脱硝、布袋除尘处理，满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）重点控制区排放限值后高空排放。

动力中心锅炉烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋+湿式电除尘和石灰石—石膏湿法脱硫处理，废气满足山东省《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664—2019）表 2 排放限值要求后高空排放。煤炭输送采用全封闭方式，煤制氢装置粉煤过滤器和煤仓、动力中心筒仓、转运站、碎煤机室等处产生的含尘废气采用布袋除尘、全自动消尘除尘器或喷雾降尘等工艺处理，满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）重点控制区排放限值要求后排放。项目不得另设开工锅炉。

园区危险废物焚烧炉和废液焚烧炉烟气经急冷塔急冷、SNCR+SCR 工艺脱硝、布袋除尘器除尘、碱洗脱硫处理，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）、山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）重点

控制区排放限值要求后高空排放。

强化 VOCs、恶臭和有毒有害气体污染管控措施，有效控制无组织排放。建立泄漏检测与修复（LDAR）制度，定期检测设备、设施动静密封点。机泵、压缩机、阀件选用高效密封设备，取样采用闭路循环采样系统，炼油装置和化工装置的循环冷却回水管道、海水冷却回水进口设置在线 TOC 监测仪。严格控制有机液体储运过程的 VOCs 挥发损失，罐区、装卸区设置 6 套油气回收设施，采用冷凝+活性炭吸附+焚烧工艺处理，尾气满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）特别排放限值后排放。严格控制废水集输、储存及处理过程的 VOCs 逸散，污水提升泵站和污水处理场气浮池、生化池采取加盖密闭措施，污水处理场隔油、污水调节、污泥脱水等设备采用储罐类密闭容器，收集废气分别经高浓度废气处理系统和低浓度废气处理系统处理，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）要求后排放。含硫污水储罐罐顶气定期经尾气脱臭设施处理后送硫磺回收装置焚烧炉燃烧处理。严格控制清罐、倒罐过程中无组织排放，不得直接放空。

加强施工期的大气污染防治，采取抑尘措施降低扬尘影响。

— 7 —

严格控制现场涂装作业，除大型工件局部修补等特殊作业外，不得实施开放式涂装、晾（风）干作业，减少施工期挥发性有机物无组织排放。强化施工期非道路移动机械管理，降低施工期和运营期移动源大气污染物排放。

厂界颗粒物、氯化氢、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、臭气浓度、苯并（a）芘等污染物浓度分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）、山东省《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）相应无组织排放限值要求。

项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs年排放量分别不超过1643.98吨、3921.25吨、686.11吨、2309.70吨。

加大二氧化碳排放控制力度，探索实施二氧化碳综合利用措施，减少项目二氧化碳排放。

（三）严格落实各项水污染防治措施。根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水及污水处理系统。进一步提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水产生量。

煤制氢装置煤气化废水、丙烯腈装置污水、ABS装置污水、

橡胶装置污水等工艺废水分别经预处理后送厂内污水处理场混合污水处理系统处理，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）相应排放限值要求后送往园区污水处理场，再经高密度沉淀池+臭氧催化氧化+BAF+V型滤池+超滤反渗透处理后大部分回用，浓水经反硝化滤池+ABR反应器+高密度沉淀池+高级氧化+砂滤处理后，满足山东省《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5—2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准相应排放限值要求后深海排放。

化水站/凝结水站含油污水、厂区污染雨水、生活污水及闭式循环排污水等经厂内污水处理场低浓度污水处理系统处理后全部回用。施工期生活污水收集后送岛外市政污水处理厂处理。

进一步优化项目温排水排放方案，尽量降低对周边水生生物的影响。厂区雨水经监控合格后排入园区岛间水道。

项目化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类年排放量分别不超过103.99吨、15.56吨、46.69吨、1.56吨、3.11吨。你公司应进一步优化废水处理和回用方案，运营期做好与园区污水

处理场的衔接，明确界定双方的权利、义务和责任，确保项目产生的污水得到妥善处理处置。

（四）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。加强石油化工物料及危险化学品的储存、输送和使用管理，加强危险废物收集、贮存和出厂转移环节的环境管理和风险防范。按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。配备足够的应急发电设施，确保紧急情况下应急设备可有效使用。按规范选择材料等级，保证防腐能力和设备长周期运行需要。事故状态下，各装置工艺废气送火炬系统处理。炼油区火炬系统设置可燃气体回收系统。

按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内装置、罐区设置围堰、防火堤，全厂分区设置3座足够容积的事故水池，确保各区域的事故水可自流进入所在区域的事故水池，各事故水池通过转输泵、管线相互连通，事故情况下可互为备用。跨海管廊桥两端设置紧急截断设施。园区设应急事故水池和环厂区事故水收集渠，收集渠应覆盖跨海管廊桥并加高外侧堤坝，极端事故情况下依托园区事故水收集渠、应急事故水池储存厂区事故水，同时启动石化产业园岛间水道与外海连通处的拦截设施，收集的事故水送园区污水

处理场妥善处理。你公司应采取各种措施确保任何情况下事故水不排入外海。

完善突发环境事件应急预案和受影响区域内人员应急疏散方案，配备足够的应急队伍、设备和物资，建立项目与区域的环境风险监控预警体系，制定环境应急监测方案。按照分类管理、分级响应、区域联动的原则，做好项目与石化产业园、龙口市、烟台市以及龙口港区、烟台港、周边港区的突发环境事件联防联控工作，制定突发环境事件应急预案并定期开展应急演练，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案，采取有效措施控制、减轻或消除对大气、海洋环境的污染。

（五）切实落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区采取分区防渗措施。管线敷设尽量“可视化”。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染土壤和地下水。

建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监测井，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。

（六）提高管理和运营水平，加大管理、操作人员培训力度，加强非正常工况的生态环境保护工作。从环境保护角度制定完善的检修和维修操作规程，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放量，强化火炬系统设计和运行管理，严禁长时间非正常工况超标排放污染物。结合特殊气象条件预警，制定和实施环境应急方案，必要时采取降低主体工程装置生产负荷等应急措施。

（七）严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。

乙烯装置废碱液湿式氧化处理，PO/SM装置废碱液、各类有机废液、污水处理场污泥等分别在装置区或园区危废焚烧系统焚烧处理。渣油制氢装置气化灰渣送厂内重金属回收装置处理后，废渣暂按危险废物管理，经固废属性鉴别后依法依规安全处置。废催化剂、废吸附剂等危险废物送有资质的单位妥善处置。

严格执行危险废物转移联单制度，强化危险废物运输的环境保护措施，有效防范突发环境事件。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957—2001）建设和管理危险废物暂存库。

（八）严格落实声环境保护措施。优先选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准。

（九）严格落实生态保护措施。海水取水工程等施工避开水产种质资源保护区的特别保护期和鱼类产卵期，最大限度地减小对海洋生态环境和渔业资源的影响。项目所在海域调整出辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区范围前，涉海工程部分不得开工建设。

（十）严格落实施工期各项生态环境保护措施和环境监测计划，施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向山东省生态环境厅和我部报送并向社会公开。

（十一）项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。按

规定程序开展竣工环境保护验收。

(十二) 在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证。建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依证排污。

严格落实运营期的污染源监测计划。建立包括有组织、无组织排放的污染源监测管理体系，并覆盖非甲烷总烃、VOCs、苯、二甲苯、硫化氢、氨等特征污染物和相关第一类污染物。按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397—2007）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880—2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947—2018）及其他有关标准、规定要求，完善环境监测计划，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录，定期向公众公布监测结果。安装污染物排放在线连续监测系统，并与生态环境部门联网。如出现污染物超标排放情况，应立即查明原因并采取进一步污染物减排措施。

在项目施工和运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，

及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

(十三) 环境影响报告书经批准后，该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批项目环境影响报告书。

依照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，项目投产后 3 至 5 年内开展环境影响后评价，排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

三、你公司应协助地方各级人民政府及相关部门做好以下工作

(一) 配合山东省人民政府、烟台市人民政府，进一步强化区域大气污染防治联防联控和陆海统筹，完善并落实相关对策措施，共同维护和改善区域生态环境质量。

(二) 配合山东省人民政府，以改善环境质量为核心，按照鲁政字〔2020〕169 号文件要求，落实项目大气污染物区域倍量削减措施（见附件 1）。配合烟台市人民政府如期完成海阳市丰源热力有限公司临港产业区热源厂等 4 家企业燃煤锅炉关停，冀东水泥（烟台）有限责任公司 5000 吨/日等 8 条熟料生产线提标改造，山东南山铝业股份有限公司铝业分公司 3.6 万吨电解铝生

产线、阳极碳素生产线关停及 20 万吨/年、48 万吨/年电解铝生产线提标改造，烟台泰山石化港口发展有限公司等 7 家公司油气回收改造，烟台恒广泰包装有限公司等 13 家公司 VOCs 治理措施改造，烟台郁进喷涂设备有限公司关停，龙口市桑园煤矿有限公司、洼东煤矿有限公司关停，龙口市 188 家石材加工厂关停，龙口京港油品储运有限公司罐区关停等措施。配合山东省人民政府及相关地市人民政府，按期完成山东富宇化工有限公司等 10 家公司一次、二次炼油产能整合，利津县凯旋化工有限公司等 12 家企业炼油产能关停退出，山东宝鼎煤焦化有限公司等 5 家企业焦炉淘汰，济南市 121 座加油站油气回收改造，菏泽市东明鲁明石化有限公司储油库油气回收改造等区域污染物削减措施。

确保该项目投产前削减二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量分别不少于 4337.8 吨/年、8859.35 吨/年、1638.1 吨/年、4636.5 吨/年。该项目申领排污许可证前，应确保上述各项大气污染物减排工程落实到位，被替代企业排污许可证完成变更或注销。

（三）配合烟台市人民政府，按照鲁政字〔2020〕169 号文件要求，落实项目水污染物削减措施（见附件 2），如期完成龙口市康源水务有限公司（泳汶河污水处理厂）、龙口市第二污水

处理厂建成投运，淄博鑫港燃气有限公司、潍坊振兴焦化有限公司焦化产能压减等措施。确保项目投产前完成削减化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、苯分别不少于288.4吨/年、66.1吨/年、165吨/年、7.14吨/年、9.6吨/年、0.005吨/年、0.014吨/年、0.033吨/年。该项目申领排污许可证前，应确保上述水污染物减排工程落实到位，被替代企业排污许可证完成变更或注销。

（四）配合山东省发展改革委，按照鲁发改环资函〔2020〕112号文件要求，如期完成济南钢铁关停、临沂市8家陶瓷企业和三德特钢有限公司热电机组关停、烟台市1146台小锅炉关停、126项棚户区改造和清洁燃料改造等煤炭削减替代措施。

（五）配合龙口市人民政府、山东裕龙石化产业园管理委员会，加快推进石化产业园环境基础设施、环境风险防范措施、生态保护措施建设落实，确保项目依托的危险废物填埋场等环境保护设施在项目投产前建成并满足运营要求。加强对石化产业园环境基础设施的管理和日常维护，确保园区污水排海后，周边区域海水水质满足相应海洋环境功能区要求。

配合烟台市农业农村局，落实渔业资源增殖放流等各项生态保护措施，减轻取水工程施工、取水机械卷载、温排水

及尾水排放等对海洋生态环境的影响。

（六）配合烟台市人民政府、龙口市人民政府、山东裕龙石化产业园管理委员会，做好铁路、公路、船舶运输环境风险防控工作，提升环境风险防范能力，做好项目与石化产业园、龙口市、烟台市以及与龙口港区、烟台港、周边港区环境风险防范工作的有效衔接，形成区域联防联控应急体系。配备足够的应对溢油、化学品泄漏环境风险防控人员队伍、装备和物资。定期联合开展包括运输环节、生产环节在内的环境风险防范应急演练，充分发挥人民政府在区域联防联控体系中的作用，切实降低事故发生频次和不利环境影响。

（七）配合龙口市人民政府、山东裕龙石化产业园管理委员会，结合石化产业园规划环评要求，在石化产业园、居民集中区等周边重要环境保护目标建立包括 VOCs、苯系物、硫化氢、氨、恶臭气体、臭氧、细颗粒物等在内覆盖特征污染物和常规污染物的环境质量监测网络和预警体系，在项目建设期和运营期，做好环境空气、近岸海域、海洋生态、土壤和地下水等长期监测工作。一旦发现生态环境质量受到影响，及时采取有效应对措施。有关生态环境质量监测报告应自 2020 年起每年报山东省生态环境厅和我部备案。

（八）配合龙口市人民政府、山东裕龙石化产业园管理委员会，按照龙政字〔2020〕4号文件要求做好石化产业园及周边规划控制工作，4号岛和7号岛不得布设化工生产装置，园区5公里范围内不得规划新增居住、商业、旅游等功能，通过相关国土空间规划调整，逐步疏解项目周边人口。

（九）配合山东省人民政府、烟台市人民政府和龙口市人民政府，做好项目相关的环境信息公开和公众宣传工作，及时回应民众合理环保诉求，解决人民群众关切的环境保护问题，有效化解和防范环境社会风险，维护良好的社会环境。

四、你公司须认真落实环境影响报告书所列各项生态环境保护措施、环境风险防范措施。同时，配合地方各级人民政府和相关部门完成各项区域污染物削减措施、煤炭替代措施以及各项依托环境保护基础设施、环境风险应急能力建设，确保区域环境质量改善目标完成。上述工作完成前，烟台市排污许可证核发部门不得核发该项目排污许可证，项目不得投入运行。

五、应由地方各级人民政府负主体责任的区域污染物削减方案落实等工作内容，纳入生态环境保护督察管理。相关工作落实情况由山东省生态环境厅核实汇总形成专题报告，于每年12月31日前报送我部。

— 19 —

六、我部委托华东督察局、海河流域北海海域生态环境监督管理局和山东省生态环境厅，分别组织开展该项目环境保护“三同时”监督管理工作。

项目建成投产前，我部组织华东督察局、海河流域北海海域生态环境监督管理局和山东省生态环境厅，结合环境监理报告、区域污染物削减专题报告、环境保护“三同时”监督管理报告等开展环境保护措施落实情况专项检查。

七、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送我部华东督察局、海河流域北海海域生态环境监督管理局、山东省生态环境厅、烟台市生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

- 附件：1. 裕龙岛炼化一体化项目（一期）大气污染物区域削减措施
2. 裕龙岛炼化一体化项目（一期）水污染物区域削减措施



（此件社会公开）

附件 11 项目依托及相关线路、变电站环评批复

审批意见:

龙环报告表(2022)11号

烟台市生态环境局龙口分局现对《山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)220、110kV 变配电项目环境影响报告表》提出以下审批意见:

山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)220、110kV 变配电项目总投资178026万元,其中环保投资152万元,包含220kV裕龙I站、220kV裕龙II站、炼油1#110kV变电所、炼油2#110kV变电所、化工1#110kV变电所A、化工1#110kV变电所B、化工2#110kV变电所、化工3#110kV变电所、化工4#110kV变电所、公用工程1#110kV变电所、公用工程2#110kV变电所、公用工程3#110kV变电所,及相应的220、110kV线路。拟建站址及线路位于烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛,山东裕龙石化产业园山东裕龙石化产业园裕龙岛炼化一体化项目(一期)厂区范围内。

山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)220、110kV 变配电项目为裕龙岛炼化一体化项目(一期)的配套辐射环评。裕龙岛炼化一体化项目(一期)已于2020年6月2日取得山东省发展和改革委员会核准,批复文号为鲁发改政务[2020]73号;《山东裕龙石化产业园总体规划环境影响报告书》已于2019年9月11日取得山东省生态环境厅批复,批复文号为鲁环审[2019]14号;《裕龙岛炼化一体化项目(一期)环境影响报告书》已于2020年9月16日取得生态环境部批复,批复文号为环审[2020]117号;《裕龙岛炼化一体化项目(一期)220kV 外供电线路工程环境影响报告表》已于2021年2月7日取得烟台市生态环境局批复,批复文号为烟环辐表审[2021]2号。

山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目(一期)220、110kV 变配电项目符合国家产业政策,选址合理,在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后,可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局原则同意按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护措施进行工程建设。

二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求,落实和完善辐射安全与防护措施,做好以下工作。

1. 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702--2014)限值要求,

且应给出警示和防护指示标志。

2. 合理布局变电站内设备, 采取有效的消声降噪措施, 确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类声环境功能区标准。同时确保站址及线路评价范围内的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类声环境功能区要求, 防止噪声扰民。

3. 落实固体废物污染防治措施。变电站采用免维护铅蓄电池, 废旧铅酸蓄电池和事故状态下产生的废变压器油等危险废物, 须委托有危险废物处置资质的单位统一处置; 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求设置贮油坑、事故油池, 并做好防渗处理。

4. 加强施工期的环境保护工作, 采取有效防尘、降噪措施, 不得扰民; 施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放, 及时清运; 产生的施工废水沉淀回用, 生活污水经站内现有化粪池处理后, 外运沤肥, 不外排; 施工结束后及时进行生态恢复治理。

5. 加强环境风险防控。制定突发环境事件应急预案, 并向烟台市生态环境局龙口分局备案; 配备必要的应急设备, 定期开展应急演练, 提高事故应急处理及防范能力。严格落实报告表提出的环境管理及监测计划。

6. 加强公众沟通和科普宣传, 提高公众对输变电工程环境影响的认识, 及时解决公众提出的合理环境诉求。

7. 环境影响报告中确定的其他污染防治措施, 要在项目建设及运营过程中一并落实到位。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 落实各项环境保护措施。项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。验收合格后, 方可投入正常生产。除按照国家规定需要保密的情形外, 建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动, 你单位应当重新报批环境影响评价文件。若环评文件自批复之日起超过5年, 方决定该项目开工建设, 你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。



五、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地、规划、海洋、城建、安监、排水、消防、水土保持等，应符合相关政策及法律法规要求。

六、请烟台市龙口环境执法大队六中队负责项目在建设和运营过程中的环境保护监督管理。



审批意见：

裕环报告表（2024）1号

经研究，对山东裕龙热力有限公司《裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心 220kV 接网外线路工程环境影响报告表》提出以下审批意见：

一、该项目为新建项目，总投资 4114 万元，其中环保投资 53 万元，输电线路位于烟台市龙口市山东裕龙石化产业园中 2#、3#岛，山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目（一期）厂区范围内，共建设 220kV 输电线路路径长度 4.66km，包括新建 220kV 单回电缆线路路径长度 0.31km，利用已建桁架敷设双回 220kV 电缆线路路径长度 1.2km（其中 0.08km 的桁架已敷设 6 回 110kV 线路，0.1km 的桁架已敷设 2 回 110kV 线路），利用已建桁架敷设单回 220kV 电缆线路路径长度 3.15km（其中 1.35km 的桁架已敷设 4 回 110kV 线路）。

该项目符合国家产业政策，已取得烟台市行政审批服务局的核准批复，项目代码：2311-370600-04-01-682976。项目符合烟台市生态环境分区管控方案，在落实报告表中提出的污染防治措施和生态保护措施前提下，对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局原则同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、该项目建设须重点落实好环境影响报告表提出的各项对策措施和以下要求：

（一）做好施工期扬尘、噪声、废水、固体废物等的污染防治措施及生态保护措施。采取对施工场地定期洒水增湿、土方作业采用湿式作业、限制运输车辆车速、苫盖易起尘材料等措施，减少施工扬尘量。尽量选用低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，采取减振、降噪措施；合理安排施工时间；设置临时围挡。施工区设立沉淀池，施工废水经沉淀后，上清液用作施工场地洒水抑尘，淤泥妥善堆放后用于回填；施工人员产生的生活污水、生活垃圾集中收集定期清运；建筑垃圾应运至指定地点倾倒。制定合理的施工工期，合理规划施工便道，尽量缩小施工作业范围，施工完毕后，及时清理施工场地，恢复其原有土地用途，以减少对生态的破坏及水土的流失。

（二）严格执行设计标准、规程，工程选线应符合所在城镇区域的总体规划。

（三）营运期输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

（四）线路应尽量远离城镇规划区、住宅、医院、学校、科研单位、机关等环境敏感目标。若线路经过生态敏感区或环境敏感点，应采取电缆地下敷设、桁架加高等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（五）落实报告表提出的风险防范措施；制定并完善应急预案，加强日常应急预案的演练。

（六）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、严格落实环保设备设施安全生产企业主体责任，落实安全生产各项责任措施，健全内部管理责任制度，落实环保和安全“三同时”有关要求。加强涉环保设备设施相关岗位人员的安全培训教育，开展环保设施和项目的安全风险辨识管理，开展隐患排查，严格依据标准规范建设环保设施和项目，严格执行危险作业审批和管理有关制度，加强有限空间、检维修作业等安全管理，对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，确保设施安全运行。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

五、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

六、主动落实运行期环境保护工作责任主体，并接受各级生态环境部门的监督管理。

七、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及立项、土地、规划、城建、应急、安全、排水、消防、水土保持等应符合相关政策及法律法规要求。



抄送：龙口市应急管理局。

附件 12 依托项目验收意见

山东裕龙石化有限公司 裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目 竣工环境保护验收组意见

2024 年 9 月 30 日，山东裕龙石化有限公司按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范等要求，组织召开了裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目竣工环境保护验收会议。参加会议的有：建设单位山东裕龙石化有限公司，设计单位中国石化工程建设有限公司、山东电力工程咨询院有限公司，环评单位山东电力工程咨询院有限公司，施工单位山东电建集团山东电力建设第一工程有限公司，监理单位山东众晨电力工程管理咨询有限公司，验收调查单位山东鼎嘉环境检测有限公司及技术专家，会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了建设单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报等，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收组意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程位于烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛，山东裕龙石化产业园裕龙岛炼化一体化项目（一期）厂区范围内；本次验收内容为 220kV 裕锦站、220kV 裕绣站、炼油 1#110kV 变电所、炼油 2#110kV 变电所、化工 1#110kV 变电所 A、化工 1#110kV 变电所 B、化工 2#110kV 变电所、化工 3#110kV 变电所、化工 4#110kV 变电所、公用工程 1#110kV 变电所、公用工程 2#110kV 变电所、公用工程 3#110kV 变电所，及相应的 110kV 电缆线路。其中 220kV 裕锦站内安装有 4 台 240MVA 主变，主变户外布置、220kV、110kV 配电装置户内 GIS 布置，220kV 出线 3 回；220kV 裕绣站内安装有 6 台 240MVA 主变，主变户外布置、220kV、110kV 配电装置户内 GIS 布置，220kV 出线 3 回；炼油 1#110kV 变电所内安装有 4 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 2 回；炼油 2#110kV 变电所内安装有 4 台

150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 2 回；化工 1#110kV 变电所 A 内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 4 回；化工 1#110kV 变电所 B 内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 6 回；化工 2#110kV 变电所内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 5 回；化工 3#110kV 变电所内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 6 回；化工 4#110kV 变电所内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 6 回；公用工程 1#110kV 变电所内安装有 5 台 90MVA 主变、6 台 55MVA 高厂变，主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 6 回；公用工程 2#110kV 变电所内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 2 回；公用工程 3#110kV 变电所内安装有 2 台 150MVA 主变，主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 出线 2 回；新建 110kV 输电线路路径总长度 9.732km，均为电缆桥架。

工程总投资 133800 万元，环保投资 152 万元。

2022 年 3 月 2 日，烟台市生态环境局龙口分局以“龙环报告表[2022]11 号”文件对本项目环境影响报告表进行批复。

2022 年 4 月本项目开工建设，2024 年 6 月 14 日建成投入调试。

二、工程变动情况

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），判定本工程不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，落实了污染防治和生态保护措施。

四、环境保护设施调试运行效果

本工程配套的贮油坑、事故油池及化粪池等环保设施均有效运行。

五、工程建设对环境的影响

本工程采取了有效的生态环境保护措施，生态恢复状况良好；变电站、输电线路周围及环境保护目标处电磁环境和声环境监测值均满足相关标准要求；变电站内生活污水不外排；固体废弃物得到妥善处置；已制定突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。

六、验收结论

裕龙岛炼化一体化项目（一期）220、110kV 变配电项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效，验收调查表符合相关技术规范，验收监测结果满足相关标准要求，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强运行期环境管理，做好公众科普宣传和环境监测工作。

验收组

2024 年 9 月 30 日

裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心 220kV接网外电线路工程竣工环境保护验收意见

2025年4月25日，山东裕龙热力有限公司成立验收组，对“裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心220kV接网外电线路工程”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位（山东裕龙热力有限公司）、监测单位（山东鼎嘉环境检测有限公司）、调查单位（山东海美依项目咨询有限公司）等单位代表以及2名技术专家组成（名单附后），会议期间，建设单位介绍了工程基本情况，验收调查单位汇报了工程环境保护验收调查情况，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心220kV接网外电线路工程。输电线路线路路径全长4.66km，其中220kV单回电缆线路路径长度0.31km，利用已建桁架敷设双回220kV电缆线路路径长度1.2km，利用已建桁架敷设单回220kV电缆线路路径长度3.15km。全线位于山东省烟台市龙口市黄山馆镇裕龙岛境内。项目实际总投资4048万元，其中环保投资53万元，环保投资占总投资额的1.31%。

2024年4月，山东海美依项目咨询有限公司编制完成了《裕龙岛炼化一体化项目（一期）动力中心220kV接网外电线路工程环境影响报告表》；2024年4月25日，烟台市生态环境局裕龙石化产业园分局以裕环报告表〔2024〕1号对本工程环境影响报告表进行了批复。

2024年9月15日，工程开工建设；2025年2月5日，工程完工投入试运行。

二、工程变动情况

对照《关于印发输变电建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办辐射[2016]84号),本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

建设项目落实了环境影响报告表及其批复文件提出的污染防治和生态保护措施。

四、验收调查结果

建设项目采取了有效的生态环境保护措施，临时占地生态恢复状况良好；建设项目输电线路的电磁环境监测结果均满足相关标准要求；环境风险控制措施可行。

五、验收结论

建设项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及批复文件要求，各项环境保护措施有效，验收监测结果符合标准要求，符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，验收合格。

六、建议

进一步加强运行期的环境管理，做好科普宣传、公众沟通与环境监测工作。

七、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2025年4月25日

附件 13 噪声引用检测报告

海阔检测

报告编号: HK2026061310

MA
251512344476

正本

HK2026061310

检测报告

Monitoring Report

受检单位: 山东裕龙热力有限公司

委托单位: 山东裕龙热力有限公司

检测类别: 废气、厂界噪声

报告日期: 2026.07.10

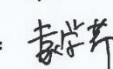
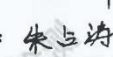
山东海阔检测技术有限公司
检验检测专用章

检测结果报告

报告编号: HK2026061310

第 1 页 共 5 页

委托单位	山东裕龙热力有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	山东裕龙热力有限公司		联系人	徐总
采样地址	龙口市黄山馆镇裕龙岛		联系方式	15315237335
采样日期	2026.06.28-2026.06.29			
样品类别	项目名称	方法依据	检出限	主要仪器、型号
无组织废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017 直接进样- 气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪 SP-3420A
工业企业厂 界环境噪声	等效连续 A 声级	GB 12348-2008 工业企 业厂界环境噪声排放标 准	/	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA6022A
备注	/			

编 制: 
 审 核: 
 批 准: 

签发日期: 2026.07.10

检测结果报告

报告编号: HK2026061310

第 2 页 共 5 页

一、采样参数及质控依据

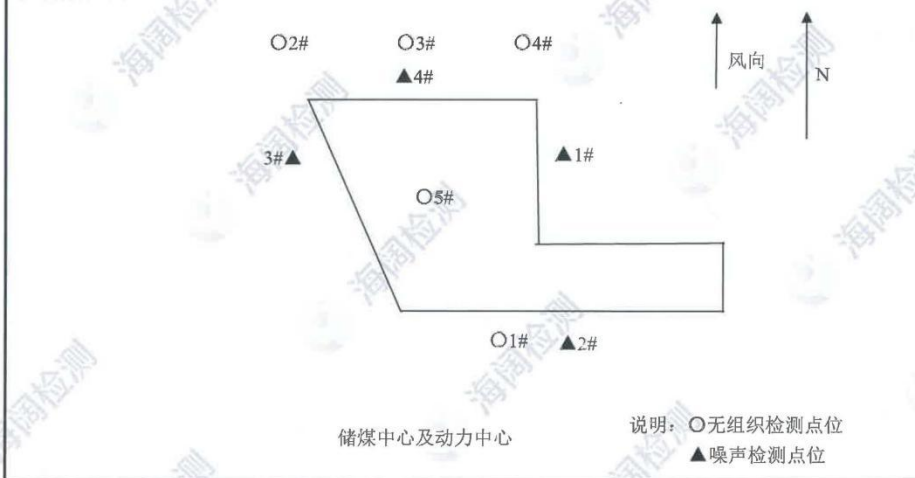
表 1-1 质控依据一览表

项目类别	质控依据
废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 (HJ/T 55-2000)
噪声	《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》 (HJ 706-2014)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

表 1-2 检测气象参数表及采样点位图结果表

采样日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
06.28	11:23	32.6	100.2	1.7	S	4	0
	12:26	33.5	100.2	1.8	S	3	0
	13:32	33.7	100.2	1.7	S	3	0
	14:37	32.9	100.3	1.7	S	2	0
06.29	08:12	27.6	100.4	2.4	S	4	0
	09:16	28.1	100.3	2.2	S	4	0
	10:22	28.9	100.3	2.2	S	3	0
	11:27	29.4	100.2	2.3	S	3	0

检测点位图:



检测结果报告

报告编号: HK2026061310

第 3 页 共 5 页

检测点位图:



三、无组织废气检测

表 3-1 无组织废气检测结果表

采样点位	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
检测项目	VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)			
样品编号	26061310-WQ0101 01a-d	26061310-WQ0102 01a-d	26061310-WQ0103 01a-d	26061310-WQ0104 01a-d
06.28 第一次	0.88	1.16	1.11	1.04
样品编号	26061310-WQ0101 02a-d	26061310-WQ0102 02a-d	26061310-WQ0103 02a-d	26061310-WQ0104 02a-d
06.28 第二次	0.82	1.20	1.19	1.26
样品编号	26061310-WQ0101 03a-d	26061310-WQ0102 03a-d	26061310-WQ0103 03a-d	26061310-WQ0104 03a-d
06.28 第三次	0.79	1.14	1.08	1.15
样品编号	26061310-WQ0101 04a-d	26061310-WQ0102 04a-d	26061310-WQ0103 04a-d	26061310-WQ0104 04a-d
06.28 第四次	0.71	1.06	1.08	1.09
样品编号	26061310-WQ0201 01a-d	26061310-WQ0202 01a-d	26061310-WQ0203 01a-d	26061310-WQ0204 01a-d

检测结果报告

报告编号: HK2026061310

第 4 页 共 5 页

06.29	第一次	0.78	1.18	1.19	1.08
样品编号		26061310-WQ0201 02a-d	26061310-WQ0202 02a-d	26061310-WQ0203 02a-d	26061310-WQ0204 02a-d
06.29	第二次	0.81	1.22	1.05	1.10
样品编号		26061310-WQ0201 03a-d	26061310-WQ0202 03a-d	26061310-WQ0203 03a-d	26061310-WQ0204 03a-d
06.29	第三次	0.84	1.06	1.18	1.14
样品编号		26061310-WQ0201 04a-d	26061310-WQ0202 04a-d	26061310-WQ0203 04a-d	26061310-WQ0204 04a-d
06.29	第四次	0.75	1.17	1.21	1.07
备注		/			

四、噪声检测
表 4-1 煤储中心、动力中心厂界噪声检测结果表

检测时间	测量时段	检测项目	检测结果 (Leq, dB(A))			
			1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
06.28	昼间	厂界噪声	57	55	54	56
	夜间		48	47	45	48
备注: 昼间测间最大风速 1.8m/s; 测前校准: 93.8 dB (A)、测后校准: 93.7 dB (A)。 夜间测间最大风速 2.2m/s; 测前校准: 93.7 dB (A)、测后校准: 93.8 dB (A)。						

表 4-2 海水淡化中心厂界噪声检测结果表

检测时间	测量时段	检测项目	检测结果（Leq, dB(A)）			
			5#东厂界	6#南厂界	7#西厂界	8#北厂界
06.28	昼间	厂界噪声	54	52	53	52
	夜间		45	43	45	44
备注：昼间测间最大风速 2.0m/s；测前校准：93.8 dB（A）、测后校准：93.7 dB（A）。 夜间测间最大风速 2.3m/s；测前校准：93.7 dB（A）、测后校准：93.8 dB（A）。						

检测结果报告

报告编号: HK2026061310

第 5 页 共 5 页

表 4-3 煤储中心、动力中心厂界噪声检测结果表

检测时间	测量时段	检测项目	检测结果（Leq, dB(A)）			
			1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
06.29	昼间	厂界噪声	55	54	56	55
	夜间		52	53	52	54
备注：昼间测间最大风速 2.1m/s；测前校准：93.8 dB（A）、测后校准：93.7 dB（A）。 夜间测间最大风速 2.4m/s；测前校准：93.7 dB（A）、测后校准：93.7 dB（A）。						

表 4-4 海水淡化中心厂界噪声检测结果表

检测时间	测量时段	检测项目	检测结果（Leq, dB(A)）			
			5#东厂界	6#南厂界	7#西厂界	8#北厂界
06.29	昼间	厂界噪声	46	47	44	46
	夜间		43	44	43	45
备注：昼间测间最大风速 2.2m/s；测前校准：93.8 dB（A）、测后校准：93.7 dB（A）。 夜间测间最大风速 2.3m/s；测前校准：93.7 dB（A）、测后校准：93.7 dB（A）。						

以上为此报告全部内容, 后附资质证书、检测报告声明。

检验检测机构
资质认定证书

副本

证书编号: 251512344476

名称: 山东海阔检测技术有限公司

地址: 山东省潍坊高新区清池街道府东社区高一路
4-1-7号健康产业加速器1号楼5层北侧

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

许可使用标志



发证日期

2025年05月29日

有效期至

2031年05月28日

发证机关

山东省市场监督管理局

251512344476

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告声明

- 1、本检测报告仅对本委托项目负责。
- 2、本检测报告无 CMA 章、检验检测专用章、骑缝章无效，无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、对检测结果如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 4、本检测报告涂改、增删无效，未经本公司批准不得复制（全文复制除外）报告，未经本公司同意不得用于广告、评优及商品宣传等。
- 5、本报告检测数据仅对当时检测条件下采样和检测数据负责。
- 6、对委托人送检的样品进行检测的，本检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过规定的时效期均不再做留样。
- 8、本次检测的所有记录档案保存期限为永久。
- 9、本检测报告一式两份（委托单位和本公司各执一份）。

单位名称：山东海阔检测技术有限公司

地 址：山东省潍坊高新区清池街道府东社区高二路 417 号健康
产业加速器 1 号楼 5 层北侧

电 话：18266609651 邮 编：261000

邮 箱：18653685540@163.com

附件 14 电磁环境检测报告



检 测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】215 号

项目名称： 山东裕龙热力有限公司热力中心配套 110/35kV 变

电所建设项目环境现状检测

委托单位： 山东海美依项目咨询有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2026 年 7 月 20 日



山东鼎嘉环境检测有限公司



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场2号写字楼1512室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com



检测报告

山东鼎嘉环检【2026】215号

检测项目	工频电场、工频磁场		
委托单位	山东海美依项目咨询有限公司		
委托单位地址	济南市历下区经十路 9777 号		
联系人	吕信红	联系电话	13395418058
检测类别	委托检测	委托日期	2026 年 7 月 13 日
检测地点	烟台市龙口市裕龙石化产业园区内。		
检测日期	2026 年 7 月 17 日		
环境条件	检测时间：10:30~11:45，温度：26.6℃~27.2℃，相对湿度：61.3%RH~62.40%RH，天气：阴。		
检测主要仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	
	设备型号	SEM-600/LF-01	
	设备编号	A-2205-08	
	测量范围	频率范围：1Hz~400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m~100kV/m；磁场测量范围：1nT~10mT； 使用条件：环境温度 -10℃~+60℃，相对湿度 5~95%（无冷凝）	
	校准单位	华东国家计量测试中心	
	校准证书编号	2026F33-10-6549172001	
	校准有效期至	2027 年 6 月 21 日	

检测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】215 号

检测依据	1.《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 3.《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2023）。
解释与说明	受山东海美依项目咨询有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据委托方提供的检测方案及检测要求，对山东裕龙热力有限公司热力中心配套 110/35kV 变电所建设项目进行环境现状检测。 检测结果及检测布点图见正文第 3-5 页； 项目现场照片及现场检测照片见正文第 6 页。

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】215 号

表 1 电磁环境检测结果			
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
a1	变电所拟建位置西北侧	6.665	0.0626
a2	变电所拟建位置东北侧	1.429	0.0437
a3	变电所拟建位置东南侧	0.674	0.0599
a4	变电所拟建位置西南侧	1.383	0.0713
a5	变电所拟建位置中间	4.797	0.0535
b1	新建 110kV 电缆路径处 1	0.466	0.0611
b2	新建 110kV 电缆路径处 2	0.291	0.0420
b3	现有桥架通廊处 1	0.142	0.1010
b4	现有桥架通廊处 2	0.177	0.1717
b5-1	现有桥架电缆管廊处	0.196	0.0424
b5-2	现有桥架电缆管廊西南侧 1m	0.202	0.0357
b5-3	现有桥架电缆管廊西南侧 2m	0.270	0.0426
b5-4	现有桥架电缆管廊西南侧 3m	0.221	0.0611
b5-5	现有桥架电缆管廊西南侧 4m	0.317	0.0630
b5-6	现有桥架电缆管廊西南侧 5m	0.251	0.0727

注：测量高度均为距地面 1.5m 处。

检测报告

山东鼎嘉环检【2026】215 号

附图 1:



检测报告

山东鼎嘉环检【2026】215号

附图 2:



项目现场照片

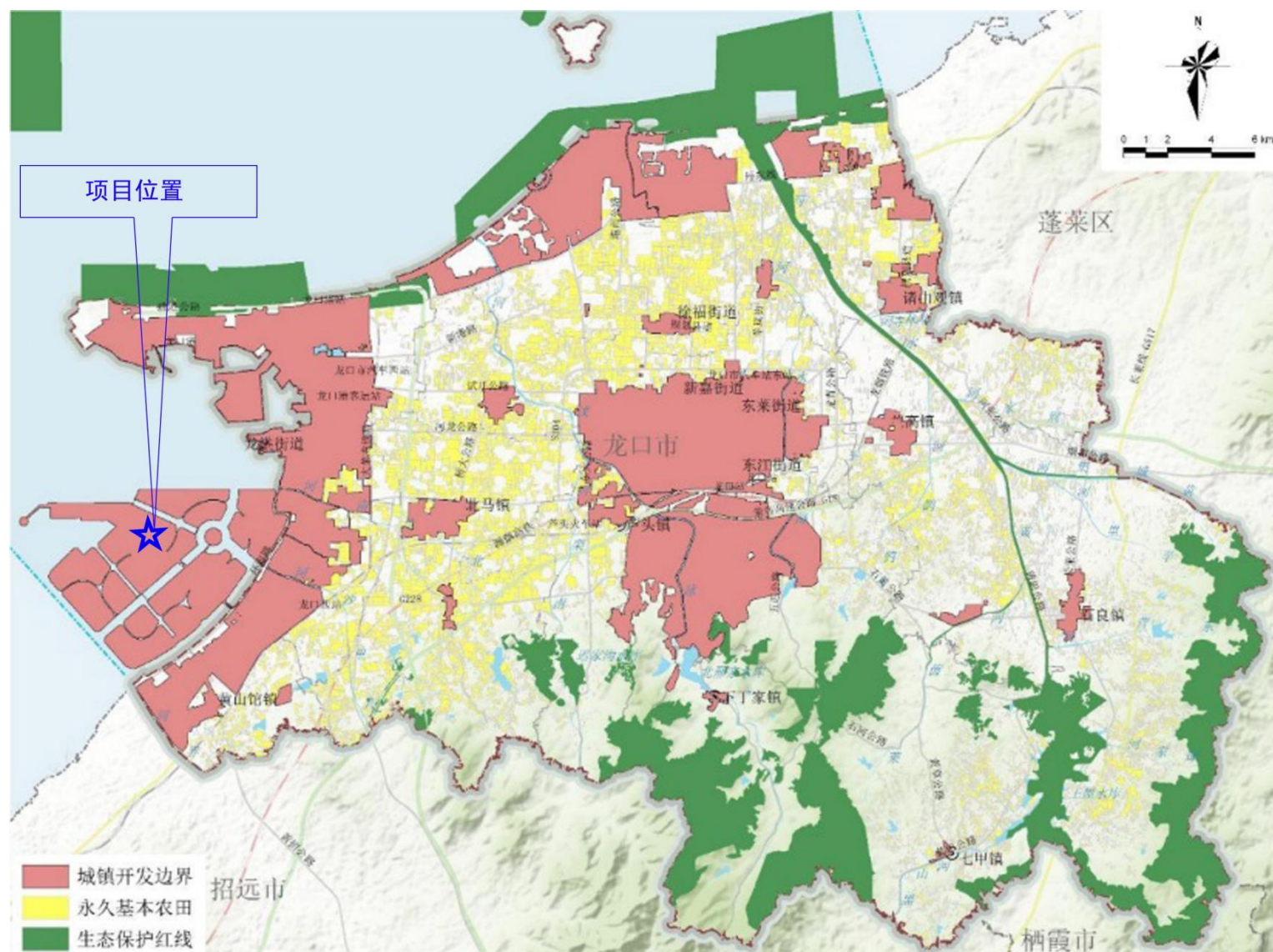


现场检测照片

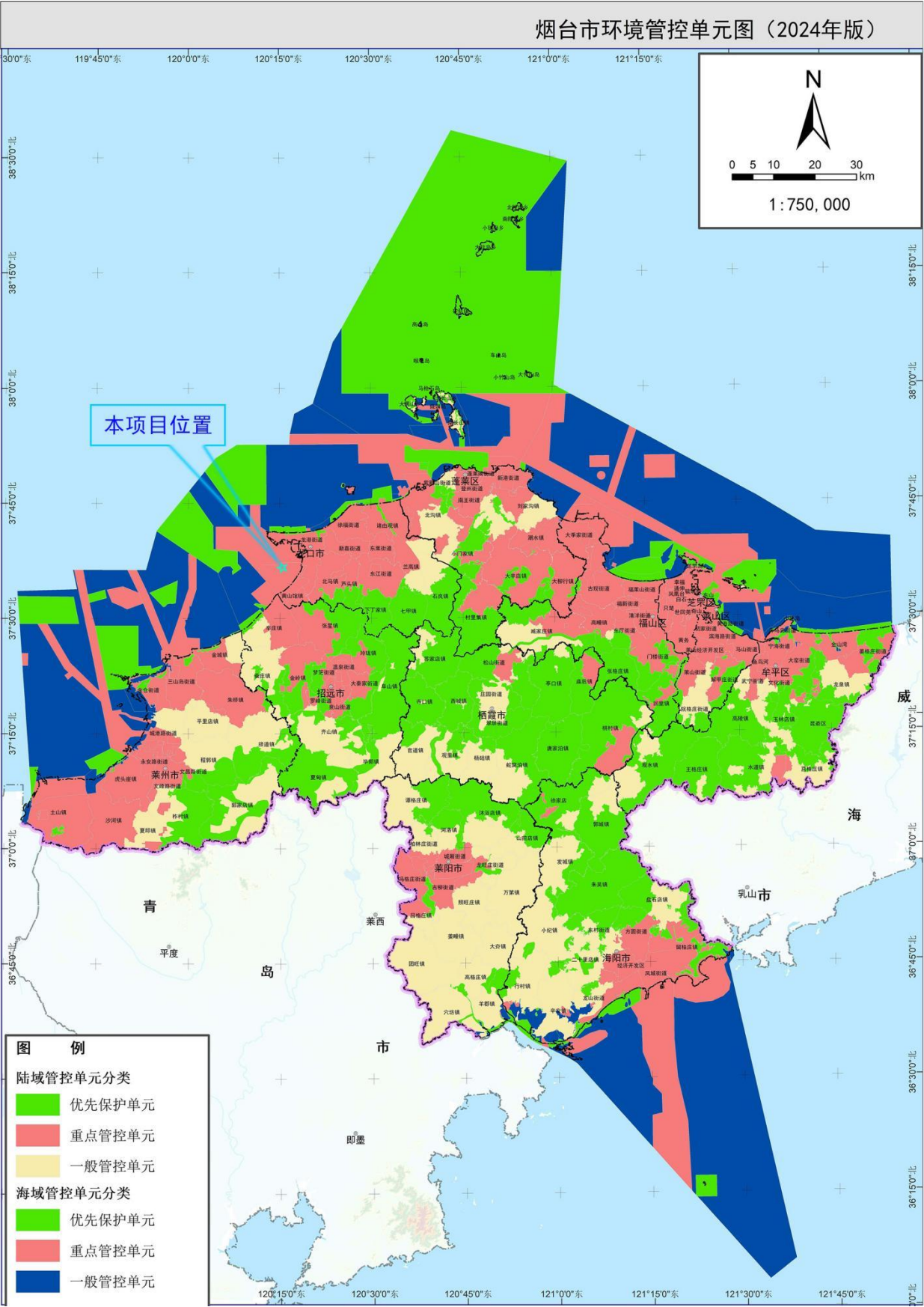
以下空白

编制人员: 朱振强 审核人员: 张敬书 签发人员: 孙明 批准日期: 2026.7.20

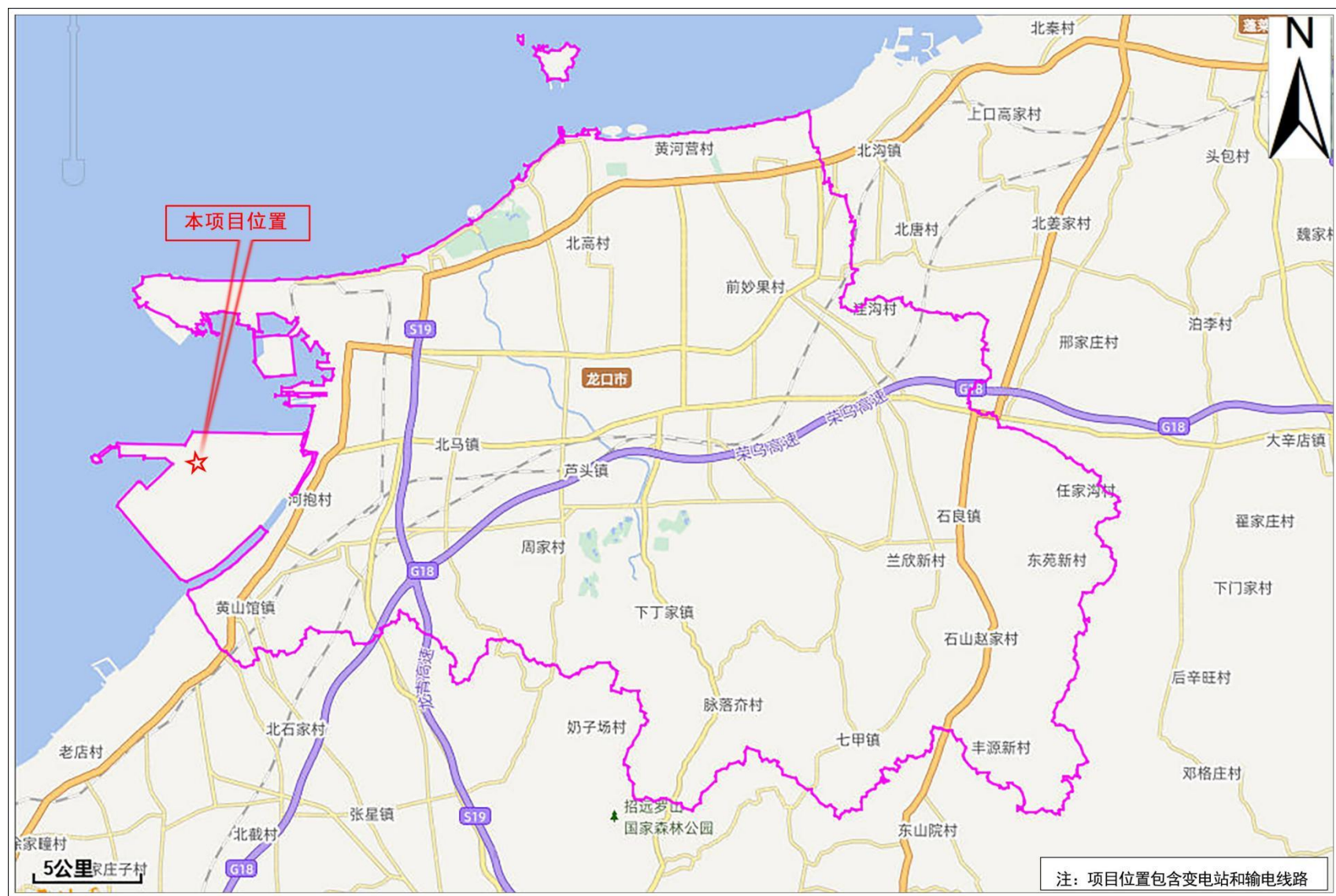
附图 1 龙口市国土空间总体规划（2021-2035 年）-国土空间三条控制线规划图



附图 2 烟台市环境管控单元图



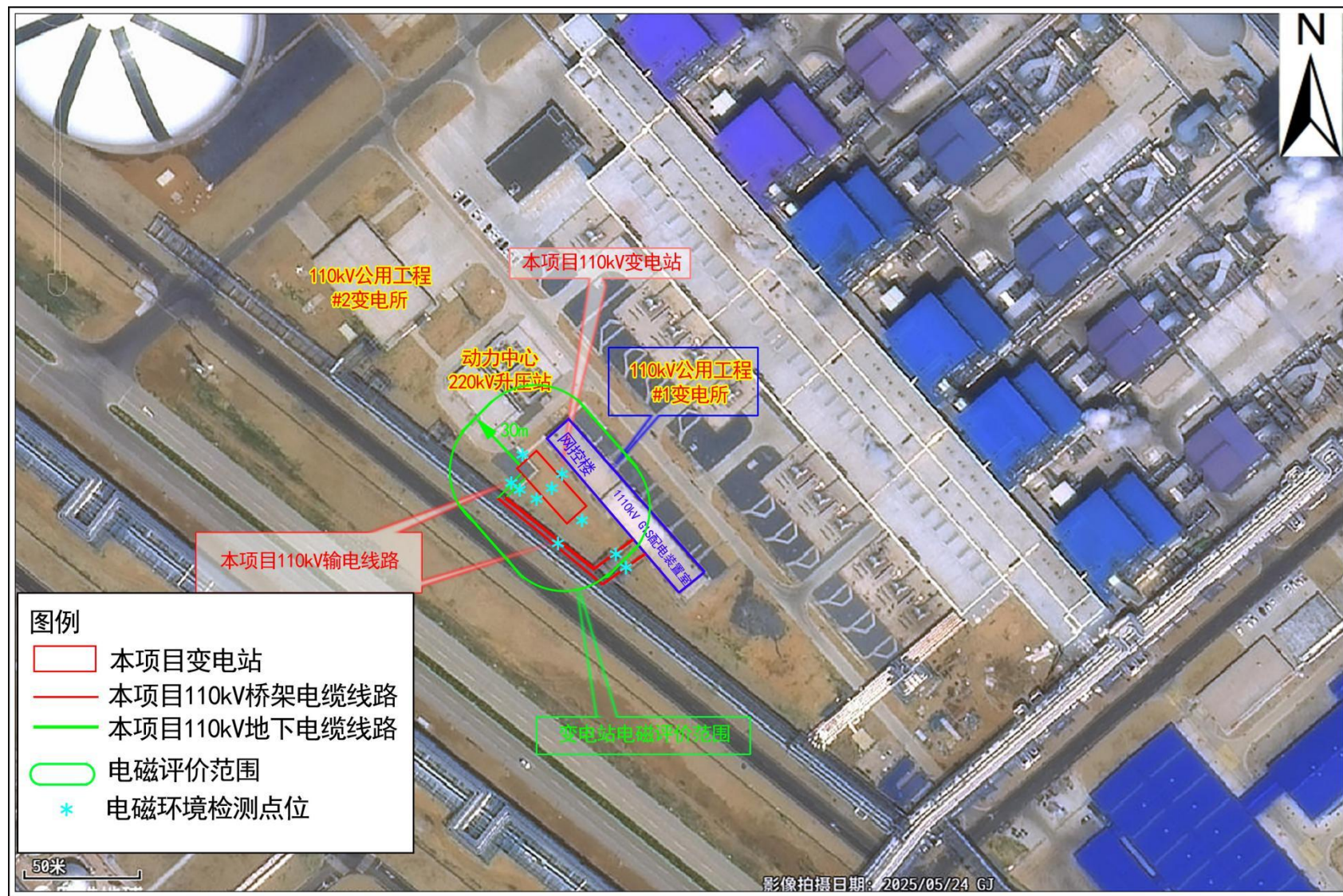
附图 3 项目所在地理位置图



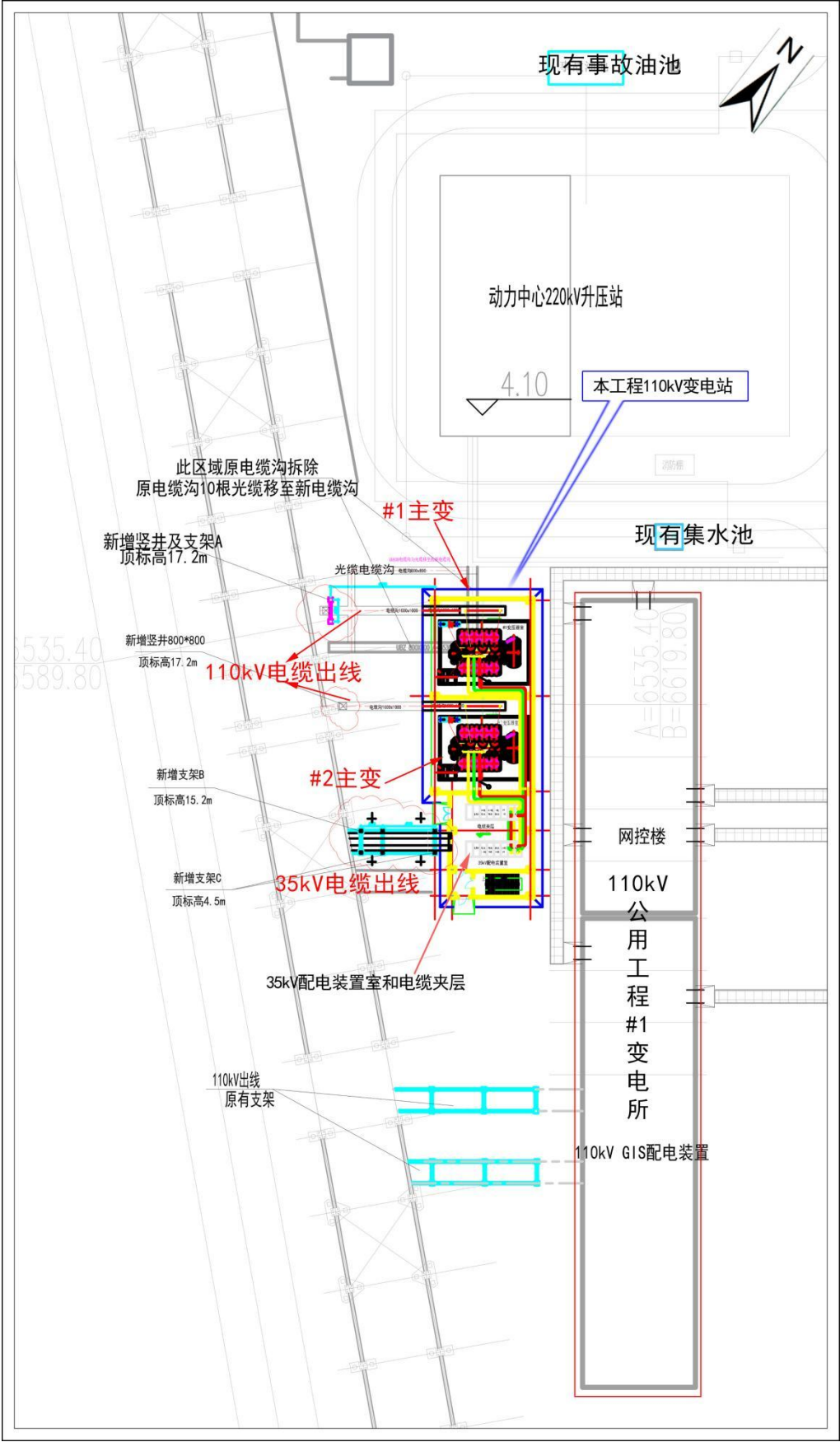
附图 4-1 项目周边影像关系图



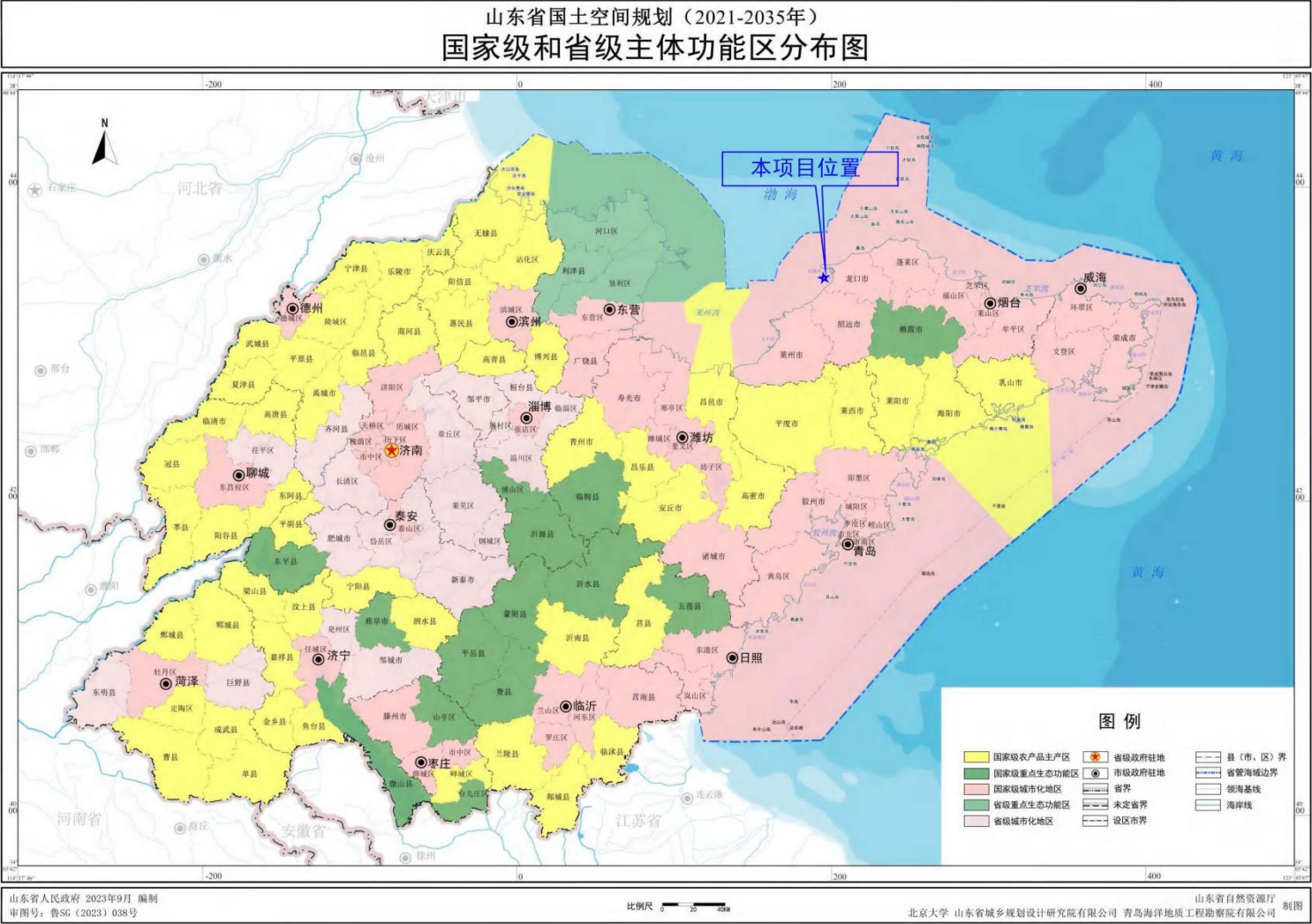
附图 4-2 项目周边影像关系图



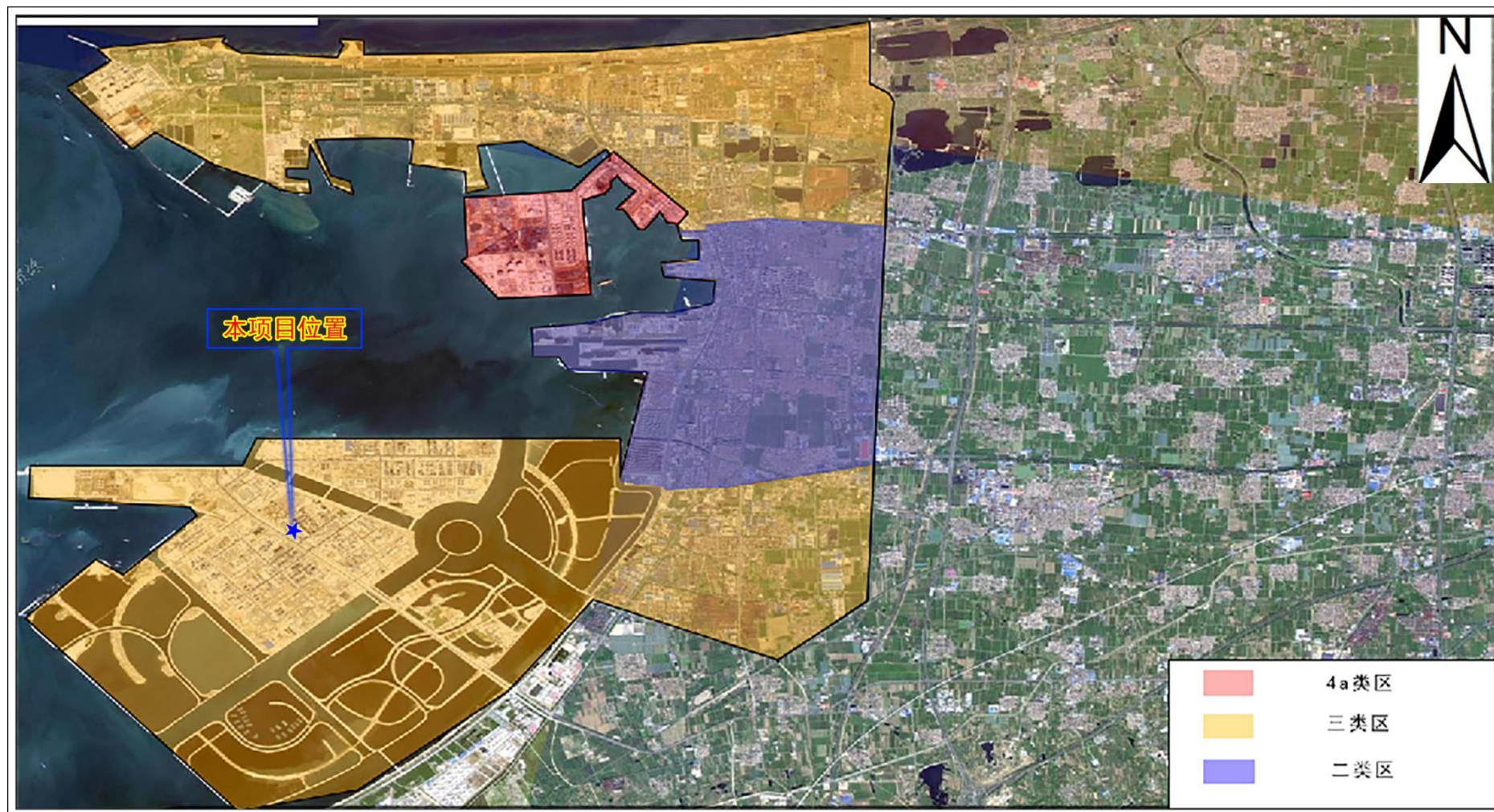
附图 5 变电站总平面布置图



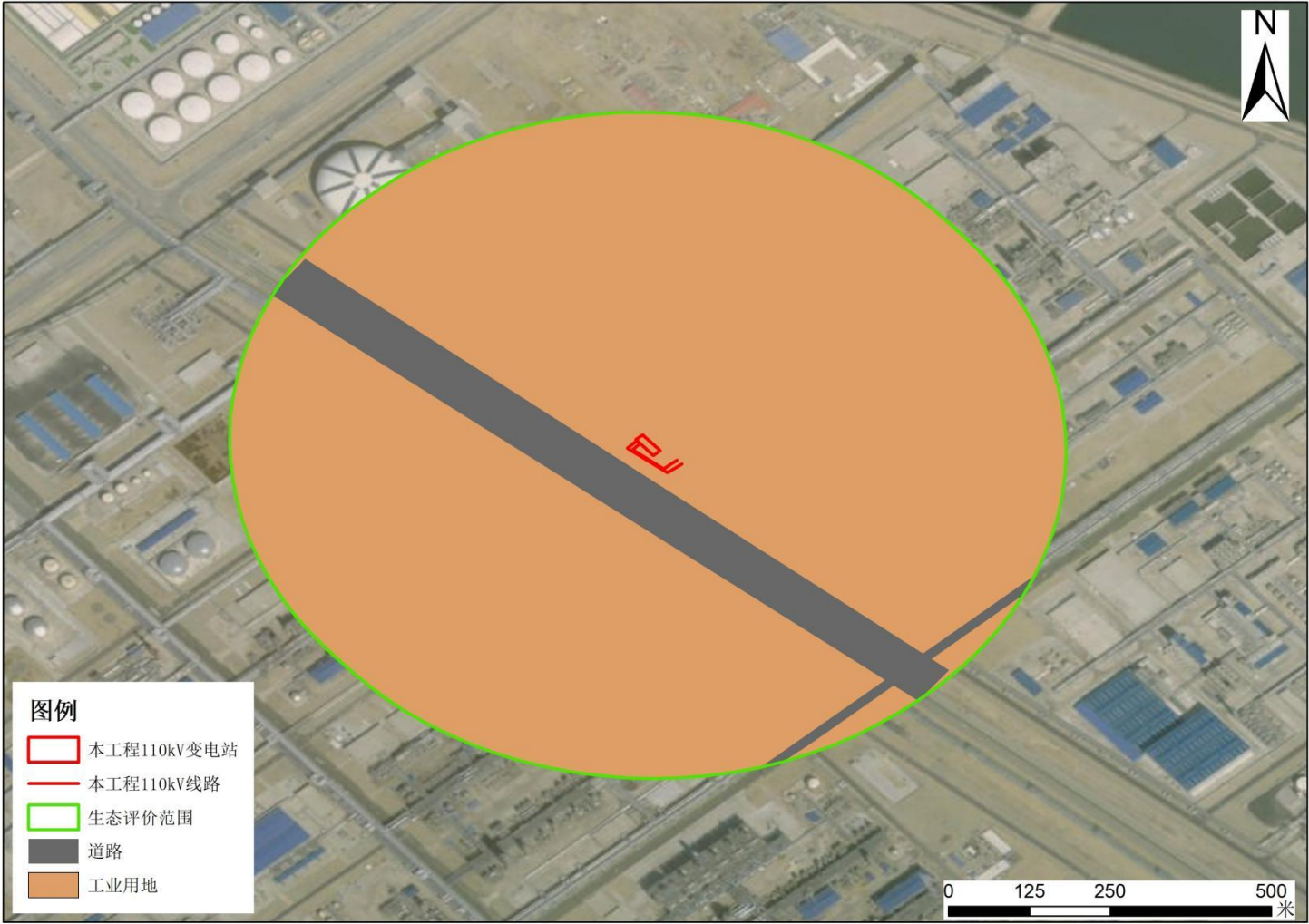
附图 6 山东省国土空间总体规划（2021-2035 年）国家级和省级主体功能区分布图



附图 7 声环境功能区划图



附图 8 土地利用现状图



附图 9 植被类型图

