

建设项目环境影响报告表

项目名称：新疆晶诺新能源产业发展有限公司
110kV 变电站建设项目

建设单位（盖章）：新疆晶诺新能源产业发展有限公司

编制单位：新疆三业环境管理有限公司

编制日期：2026 年 7 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆晶诺新能源产业发展有限公司 110kV 变电站建设项目		
项目代码	2603-660791-04-01-729947		
建设单位联系人	王雷	联系方式	17349920728
建设地点	新疆生产建设兵团第七师胡杨河经济技术开发区南园区		
地理坐标	变电站站址中心坐标：纬度 44 度 49 分 45.071 秒，经度 84 度 53 分 9.311 秒		
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）	8441.8m ²
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）	胡杨河经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	经发局备（2026）15 号
总投资（万元）	3563	环保投资（万元）	62
环保投资占比（%）	1.74	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	本工程为110kV变电站工程，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）附录B.2.1 专题评价要求：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行”。故本次评价设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》 召集审查机关：兵团生态环境局 审查文件名称及文号：《关于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕28号）		

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

依据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）》，园区发展定位是打造以煤化工为龙头，化工及新材料、精细化工等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者，打造“一带一路”经济带上的重要化工产业集聚区。划定第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区整体为“一区二板块多点”的空间结构，一区即化工园区南园区，二板块即化工新材料板块、精细化工板块，多点即一体化配套服务的公用工程及辅助设施。其中产业区规划布局具体如下：

I.化工及新材料板块

化工及新材料板块包括化工及石化新材料、无机新材料、硅基新材料，主要依据现状企业类型和产业规划进行布局。

II.精细化工板块

精细化工板块集中布局在工业大道以东，车排子路两侧，五五新路以北，共青路以南。

本项目位于化工园区南园区化工新材料板块，该板块产业立足七师产业基础，结合园区现有原油/重油深加工、无机非金属材料、硅材料等基础板块的优化升级以及规划的煤制烯烃、甲醇深加工等产业链的延伸，重点发展石化新材料、无机新材料和硅基新材料等产业板块。本项目为新疆晶诺新能源产业发展有限公司110kV变电站建设项目，本项目的实施可优化园区110kV电网网架，可将企业用电的10kV电网覆盖至产业园各个区域，符合产业布局定位。

胡杨河经济技术开发区南园区产业规划布局及用地规划见附图2、3。

(2) 与规划环评符合性分析

依据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》及《关于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕28号），本项目与规划环评符合性见表1-1：

表 1-1 与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本项目	符合性
1	细化园区产业发展定位，结合资源利用上线、环境质量底线，依据《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》完善重点产业生态环境准入清单。推动减污治污减碳协同共治，促进经济绿色低碳发展、引导重点行业和园区产业向绿色低碳方向可持续发展。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的划分，本项目属鼓励类，符合要求。	符合
2	坚守环境质量底线，细化环境准入及管控。以区域环境质量改善为导向，在不突破环境承载力的前提下，以推进减污降碳协同增效为抓手，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减措施。衔接最新环境管理政策及上位规划深入实施“三线一单”生态环境分区管控，在确保产业区块完	根据本报告分析，本项目符合区域生态环境分区管控要求，不属于高污染和高耗能产业的“两高”行业。	符合

	整性和延续性的前提下，实现区域、园区、项目的系统衔接和协同管理。实行入园企业环保准入审核制度，结合生态环境管控、环境风险防控要求，对产业园区企业实施清单式管理。		
3	严格资源利用总量和强度“双控”，制定入园产业和项目的环境准入条件。坚持“以水定产、以水定量”，按照园区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整园区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入，严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标入园企业须符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。园区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模。	本项目不属于自治区严禁的高污染（排放）、高环境风险、高能（水）耗“三高”项目。使用的生产工艺、设备、污染治理技术不属于淘汰落后类，用水依托园区管网供给，不超过水资源使用指标。	符合
4	推动共建共享，优化环境基础设施。按照“清污分流”“污污分治”原则优化园区排水系统、废（污）水处理系统和回水回用系统，提高废（污）水回用率。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规、合理地贮存、处置和处理危险废物。	本项目运营期无生产废水产生，生活污水经化粪池收集后排至园区污水处理厂处理。危险废物委托有资质单位进行处置。	符合
5	强化园区环境风险管理。构建以企业为主体，胡杨河市人民政府、园区主管部门、安全监督管理部门、生态环境行政主管部门及其它相关部门共同参与的环境风险应急联动平台，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区可能引发的环境风险。	本环评建议建设单位在开展环保竣工验收前完成企业应急预案修编，并与园区应急预案衔接，形成应急响应联动机制。	符合
综上所述，本项目符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）》及其规划环评中的相关要求。			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为输变电工程，根据国家发展改革委2023第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“第一类、鼓励类”中的“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”。为国家鼓励发展的产业，且该工程的建设符合有关法律法规及当地生态环境部门的要求。 本工程 2026 年 3 月 24 日取得胡杨河经济技术开发区经济发展局出具的备案证（经发局备（2026）15 号），项目代码 2603-660791-04-01-729947。		

	综上，本项目的建设符合国家产业政策要求。 2、生态环境分区管控符合性分析 (1) 与兵团 2023 年度生态环境分区管控方案符合性分析 根据《新疆生产建设兵团 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目与该分区管控方案符合性分析具体如下： 1) 生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关环评应将生态空间管控作为重要内容，区域涉及生态保护红线的，在环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 本项目位于胡杨河经济技术开发区南园区，不属于法定自然保护地和评估确定的极重要、极敏感区，不属于水源涵养、水土保持、防风固沙及生物多样性保护四类生态功能重要区域及水土流失、土地沙化两类敏感区域，因此，本项目选址符合生态保护红线的要求。 2) 环境质量底线 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 本项目施工期采取有效措施防治大气、水、噪声、固体废物等污染，施工期项目产生的废气、废水、固废，随施工期结束而消失，为暂时性影响。本项目运营后对周边环境会产生污染主要为电磁、噪声等，在采取合理环保措施的前提下，不会对周边环境造成不良影响。本项目投运后不会降低区域环境空气质量，不会破坏区域大气、地表水、地下水环境质量，也不会对区域土壤环境造成影响。工程施工期会对区域环境造成短暂的不利影响，在采取严格的污染防治措施后不会突破区域环境质量底线。 3) 资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。
--	---

本项目为变电站建设项目，运营期能源消耗仅为设备建筑照明及采暖，项目用地为工业用地，不占用基本农田，不占用国家及地方公益林地。本项目建设主要原辅材料为钢材、砂浆、水泥、混凝土等，在周边地区均属于较易获得的材料。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源利用上线，因此本项目建设可以满足资源利用要求。 (2) 与第七师胡杨河生态环境分区管控更新成果（2023版）符合性分析 根据《关于公布<新疆生产建设兵团第七师胡杨河生态环境分区管控更新成果（2023版）>》（师市环委办发〔2024〕2号）及兵团生态环境分区管控信息平台（网址：https://www.btsthjsxyd.cn/#/homepage），本项目所在区域属于胡杨河经济开发区五五工业园区重点管控单元（单元编码：ZH65771220001），项目与生态环境分区管控单元位置图见附图4。本工程建设与分区管控清单符合性分析见表1-2。			
表 1-2 本项目与第七师“三线一单”生态环境准入清单符合性分析			
管控 维度	管控要求	本项目	符合 性
空间 布局 约束	(1) 南园区规划产业定位以精细化工、新材料为主导产业，新型建材、仓储物流业为辅助产业，装备制造业、创新科技产业、农产品加工、电子元器件产业作为淮安援疆产城融合发展产业。北园区规划重点发展生物医药、化工及新材料产业，配套发展仓储物流业。胡杨河纺织工业园区规划布局纺织、电子元器件产业。各园区以主导产业及其下游产业链为主要方向发展产业。准入产业需符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关要求。 【禁止类】 (1.1.1) 严格治理园区现有化工项目，提高化工项目入驻标准，重点发展精细化工、新材料等新兴产业。禁止类产业有：《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业。 (1.1.2) 禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》（新政发〔2017〕155 号）布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料（冰染色基包括 C.I.冰染色基 11、C.I.冰染色基 48、C.I.冰染色基 112、C.I.冰染色基 113 等）进行棉印染精加工的印染项目。 (1.1.3) 劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。 (1.1.4) 在城市规划区边界外 2 千米（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 千米以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。 (1.1.5) 兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除了在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对新建设有后续产业的兰炭项目原则上一律不予审批，另外自治区划定的大气污染联防联控区内严禁建设任何性质焦化项目。	本项目符合产业政策和园区规划，不在《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类。本项目不属于印染、劳动密集型、焦化、兰炭、电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置、“三高”、以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目。项目符合空间	符合

	(1.1.6) 城市规划区边界外 2 千米以内, 主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其它严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内, 禁止新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。 (1.1.7) 严格按照规划产业布局入驻企业, 结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标, 实行入园企业环保准入审核制度, 不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。 (1.1.8) 南园区不再布局资源型源头加工类产业, 禁止新建、扩建以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目, 通过产业链引导化工区块向精细化工、新材料产业方向发展。 【限制类】 (1.2.1) 限制类产业有: 《指导目录》中的限制类和《清单草案》中的限制准入类(已列入清单禁止类的产业除外), 以及与所处重点生态功能区发展方向和开发管制原则不相符合的允许类、鼓励类产业。 (1.2.2) 劳动力密集型的非化工企业与化工企业应分区建设。 (1.2.3) 合理产业布局, 优化资源配置, 将污染相对较大的工业项目布局在北区, 远离胡杨河市。 (1.2.4) 棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定, 棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第 1 部分: 棉、化纤纺织及印染精加工业》(GB18080.1)。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标, 对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。 (1.2.5) 严格电子铝箔企业准入建议南园区内铝箔企业应对标国内先进企业, 在酸回收、废水回用环节继续加大技术改造力度, 适度延长产业链, 使废酸、废水得到充分综合利用, 力争南园区内所有电子铝箔企业排水中氯离子、硫酸盐、溶解性总固体等因子稳定满足师市环发〔2021〕7 号标准限值要求。 【鼓励类】 (1.3.1) 围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料; 发展精细化工产业。 (1.3.2) 加快发展合成纤维。积极发展多功能纤维和生物质纤维。全力发展服装、家纺、针织产业, 加快培育产业用纺织品产业。 (1.3.3) 鼓励七师胡杨河市发展煤化工及氯碱化工深加工项目、纺织服装深加工项目和碳、铝、硅基新材料项目。 (1.3.4) 支持企业充分利用新疆石油、煤炭和盐 3 大优势资源向下游产业发展。延伸烯烃、芳烃产业链, 围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料; 发展精细化工产业。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃(甲醇制芳烃)、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目; 推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。 (1.4) 化工园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业, 责令停产整顿, 整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业, 应依法予以关闭。 (1.5) 优化开发区产业结构和布局, 坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心, 遵循环保优先和绿色发展原则, 结合区域实际及上位规划, 依据所在产业区块功能及环保要求, 确保产业区块的完整性和延续性, 按照新兵函〔2020〕24 号文件批复的主导产业, 合理确定开发区产业结构和布局, 不同功能区之间应设置必要的缓冲带。	布局约束。
--	--	-------

	(1.6) 通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源节约,统筹协调推进经济和社会发 展。深入开展应对气候变化工作,切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展,引导重点行业向绿色低碳方向转型,针对开发区规划从碳排放产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源利用、废物节能与低碳化处置等方面提出节能、减煤和碳减排建议,推动减污治污减碳协同共治。对于生产技术落后、清洁生产水平偏低和不符合开发区规划的现状企业,采取逐步退出机制。		
污染物排放管控	(2) 落实《胡杨河经济技术开发区总体规划(2021-2035年)环境影响报告书》相关要求。 (2.1) 废水处理: (2.1.1) 企业预处理达标废水经园区污水处理厂和中水厂处理满足中水回用标准,用于企业循环冷却、园区绿化、洒水降尘等。 (2.1.2) 各企业按清污分流原则建立完善的排水系统和事故池,严禁将高浓度废水稀释排放。选择节水工艺,鼓励一水多用,减少废水排放。 (2.1.3) 园区废水集中收集,分质处理。强化高盐污水处理处置,制定中水回用及处置去向。污水处理装置具体规模的设置应根据园区建设的进程予以协调,设置中水回用装置,减少外排水量。 (2.1.4) 新入驻企业按照国家和行业及地方排放标准,以及污水处理厂纳管汇入污水处理厂集中处理。 (2.2) 废气处理: (2.2.1) 严格控制有毒和有害气体的排放,并对有毒和有害气体排放实施在线自动检测仪监控。各装置反应尾气排放气、紧急事故排放气、罐区低压排放气等视其情况或送入各装置的火炬系统、焚烧炉或进入燃料气系统回收利用。煤化工项目采用高效的除尘设备。 (2.2.2) 加强对企业的粉尘、烟尘污染治理。开展金属制品业酸雾等工艺废气污染控制与治理,提升行业装备水平,完善废气收集系统,减少无组织排放,做到工艺废气排放浓度和厂界浓度双达标。 (2.2.3) 含尘炉气或利用后的再生气必须经除尘处理后达标排放,捕集后的粉尘不能造成二次污染。 (2.2.4) 南园区、纺织工业园入园企业应执行大气污染物特别排放限值要求。 (2.3) 固废处理: (2.3.1) 按国标《城市环境卫生设施设置标准》(CJJ27-89)有关标准规定,设置垃圾转运站;为确保垃圾清运率达100%,环卫部门应配置必要的设备和运输车辆;进一步推广垃圾袋装化,以便后续垃圾分类处理和综合利用,对垃圾中有用的物质(如废纸、金属、玻璃等)应尽可能回收。 (2.3.2) 一般固体废物实行综合利用,对不可综合利用的一般固体废物,应送往一般工业固体废物处理处置场所,进行安全填埋处置。园区产生的危险固体废物主要包括少量废旧催化剂、高沸物,污水处理装置产生的污泥,外送委托有相关危险废物处理资质的企业进行安全处置。在园区内建设危险废物临时贮存库,并进行防渗和排水设计。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续,并在贮运	本项目运营期无废气和生产废水产生;生活废水经化粪池收集后排入园区污水处理厂处理;噪声可达标排放;生态环境功能不降低;固体废弃物均合理处置;项目建设不会改变区域环境质量现状。	符合

	过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。 (2.3.3)大力推进一般工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作。园区一般固体废物综合利用率不低于 60%，对于无法综合利用的固体废物，在区外建设灰渣填埋场填埋。 (2.4) 园区开展规划环评，需重点分析园区主要污染物排放对胡杨河市影响，确保胡杨河市环境空气质量稳定达标。 (2.5) 开发区南园区、北园区属于兵团认定的化工园区，因此需严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求，落实重点行业区域削减措施，纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接。		
环境 风险 防控	(3) 落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。 (3.1) 加强对风险概率高环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电、防洪及管道泄露等安全措施和自动检测报警系统等安全技术设施进行检修。化工园区安全生产管理机构应至少每五年开展一次化工园区整体性安全风险评估，评估安全风险，提出消除、降低、管控安全风险的对策措施。 (3.2) 建设安全监管和应急救援信息平台，构建基础信息库和风险隐患数据库，至少应接入企业重大危险源（储罐区和库区）实时在线监测监控相关数据，并且化工园区应将接入数据上传至省、市级应急管理部门。 (3.3) 处于高安全风险等级的园区，要责令其限期整改提升，整改完成前将实行项目限批，原则上不得新、改、扩建危险化学品建设项目，有效降低安全风险。 (3.4) 组织实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，突出、二级重大危险源和有毒有害、易燃易爆化工企业，按照“一企一策”“一园一策”原则，实施最严格的治理整顿。 (3.5) 加强地下水跟踪监测工作，观察地下水的污染动态，提出适时提出保护措施。一旦发生地下水污染，立即启动地下水污染应急预案，采取有效的措施，保证在最短的时间内解决污染事故。 (3.6) 易燃易爆的企业，自身要做好防护工作。 (3.7) 企业存在重大安全隐患的，必须立即消除，消除前或消除过程中无法保证安全的，属地应急管理部门应依法责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。 (3.8) 保障城市人居环境安全和生态环境安全。配备应急物资，建设化工园区事故水池，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控开发区储运中可能引发的环境风险。 (3.9) 各企业应按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）核定企业卫生防护距离，根据其环境影响评价文件的要求设置相应的大气环境防护距离，在大气环境防护距离和卫生防护距离内不应有长期居住的人群。 (3.10) 加强交通干线的路面防护和两侧绿化隔离，改善路面条件和清洁卫生。在工业用地周边加大绿化隔离带的建设，特别是工业用地	项目只要严格落实环境风险防范措施，加强运营期的管理，编制企业突发环境事件应急预案，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。本项目环境风险可接受。	符合

	和大气环境保护目标之间的绿化隔离带建设。																					
资源 利用 效率	(4) 落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》相关要求。 (4.1) 到 2025 年，工业固体废物综合利用率达到 70%，工业用水重复利用率达到 75%。 (4.2) 合理利用土地，提高土地使用效率。 (4.3) 加大环境保护政策实施力度，到 2035 年使园区工业用水循环利用率达到 80%。 (4.4) 经济技术开发区内的所有企业必须自行进行污水预处理，之后排入经济技术开发区污水处理厂做进一步处理，出水通过回用水系统用作区内各企业的循环冷却水系统的补充水及绿化和冲洗用水，再生水回用率不低于 70%。	本项目占地面积较小，不突破当地资源利用上线。	符合																			
综上所述，本项目不涉及生态保护红线，项目运营后对周边环境存在一定电磁、噪声影响，在采取合理环保措施的前提下，不会对周边环境造成不良影响。因此，本工程的建设符合生态保护红线要求，符合环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，项目符合《新疆生产建设兵团2023年度生态环境分区管动态更新成果公告》《关于公布<新疆生产建设兵团第七师胡杨河生态环境分区管控更新成果（2023版）>》（师市环委办发〔2024〕2号）的相关要求。 3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析见表1-3。 表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析 <table> <tr> <th>项目</th><th>相关要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">基本 规定</td><td>输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。</td><td>本报告即为本项目的环境影响评价文件。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。</td><td rowspan="2">本环评报告已提出相关要求。</td><td rowspan="2">符合</td></tr> <tr> <td>输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">选址 选线</td><td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td><td>本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等环境敏感区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，</td><td>本项目拟建变电站进出线</td><td>符合</td></tr> </table>				项目	相关要求	本项目	符合性	基本 规定	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。	本报告即为本项目的环境影响评价文件。	符合	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	本环评报告已提出相关要求。	符合	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等环境敏感区。	符合	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，	本项目拟建变电站进出线	符合
项目	相关要求	本项目	符合性																			
基本 规定	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。	本报告即为本项目的环境影响评价文件。	符合																			
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	本环评报告已提出相关要求。	符合																			
	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。																					
选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等环境敏感区。	符合																			
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，	本项目拟建变电站进出线	符合																			

		应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	区域无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取电缆进出线的方式，减少电磁和声环境影响。	
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目拟建变电站位于 3 类声环境功能区。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本工程新建变电站位置已考虑优化布置，减少占地，尽可能减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等。	符合
设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本环评报告已提出相关要求。	符合
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目配套建设一座 30m ³ 的事故油池，事故油池的有效容积满足最大单台变压器 100%排油量要求。	符合
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目对产生的工频电场强度、工频磁感应强度进行了预测，根据电磁环境影响预测结果及本次环评提出的要求，本项目电磁环境影响能满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程设计阶段即选取适宜的杆塔，以减少电磁环境影响。输电线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等均满足规范要求。	符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，已采取避让或增加导线对地高度等措施，经预测，各电磁敏感目标均可达标。	符合
		变电工程的布置设计应考虑出线对周围电磁环境的影响	本工程拟建 110 千伏变电站出线采取地下电缆的形式，减少了对周围电磁环境的影响。	符合
	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本工程主变采用低噪声设备，基础采取降振、减振措施，可确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求，声环境保护目标满足 GB3096 要求。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等	本工程主要声源为变压器，根据设计文件，主变布置在	符合

施工	生态环境 保护	主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	站址中央区域。	
		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复原生态、土地功能。	符合
	水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本工程 110kV 变电站区采用雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进行处理，执行污水厂接管标准。	符合
	总体要求	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程不涉及环境敏感区。	符合
	声环境 保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	项目施工期合理安排施工计划，选用低噪声设备，减震降噪，对设备进行定期维护保养。	符合
	生态环境 保护	1) 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 2) 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。 3) 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。 4) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 5) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	1) 本工程拟建变电站位于胡杨河经济技术开发区，占地为工业用地。 2) 工程设计过程中已严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。施工期可利用原有道路，交通较为便利。 3) 施工现场若使用带油料的机械器具，应按本环评要求采取相应措施，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 4) 本环评已提出施工结束后，对施工场地及时清理，并进行平整恢复。	符合
	水环境 保护	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期产生的垃圾及时清理、清运至指定的垃圾堆场堆放。	符合
	大气	1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运	已在施工期扬尘防治措施	符合

	环境保护	输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 2) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 3) 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	中要求。	
	固体废物处置	施工过程中产生的土石方、废旧包装材料、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本工程土石方平衡，施工期固体废物将采取相关措施处理。	符合
	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本环评报告中提出运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，运行后开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 GB8702、GB 12348 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
本项目环境保护工作将坚持保护优先、预防为主、综合治理、损害担责的原则。严格按照相关法规规范要求履行环境保护行政审批相关手续，执行三同时制度。本环评要求建设单位将环境保护纳入相关合同要求中，确保环境保护设施建设进度和资金，并在工程建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。按规定开展竣工环境保护自验收工作，依法进行信息公开。因此本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》是相符的。 4、与《新疆生产建设兵团生态环境保护“十四五”规划》的符合性 《新疆生产建设兵团生态环境保护“十四五”规划》提出：“聚焦电力、煤化工、钢铁、水泥、石化等主要工业行业实施碳减排示范工程，开展工业园区和企业分布式绿色智能微电网建设。” 本项目为输变电工程，主要满足胡杨河经济技术开发区工业生产及发展用电，优化网架结构及提高供电可靠性，工程建设将稳步推进“工业园区和企业分布式绿色智能微电网建设”工程实施，与规划相符。				

二、建设内容

地理位置	本项目位于新疆生产建设兵团第七师胡杨河经济技术开发区南园区，110kV 变电站站址中心坐标为纬度 44 度 49 分 45.071 秒，经度 84 度 53 分 9.311 秒。 本项目地理位置图见附图 1。													
项目组成及规模	1、项目背景 目前，胡杨河经济技术开发区南区的电源点为五五中心 220kV 变，近期中天变将完成主变扩建，与五五中心变共同供带胡杨河经开区负荷。根据胡杨河经开区负荷预测结果，随着近期园区晶诺新能源产业发展有限公司、江浩电子二期、智润电子二期等多家企业用户的相继投产，2026 年园区最大负荷将达到 915MW，片区存在 207MVA 主变容量缺额，因此亟须新增 110kV 变电容量，本次工程的建成，将很好的将企业用电的 10kV 电网辐射至各个厂区。本次工程完成后，将进一步提高当地电网的供电保障。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等环境保护法律、法规有关规定，本项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，该项目属于“五十五、核与辐射 161、输变电工程”，环评文件形式为编制环境影响报告表。 新疆晶诺新能源产业发展有限公司委托新疆三业环境管理有限公司对项目进行环境影响评价。我公司在现场踏勘、收集资料基础上，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求并结合有关法律法规要求，编制了本项目环境影响报告表及电磁环境影响评价专题。													
	2、工程建设规模 本工程新建一座 110kV 变电站，建设 4 台主变压器，容量为 2×50+2×40MVA；110kV 侧电气主接线采用单母线分段接线，出线 4 回；10kV 侧电气主接线采用单母线分段接线，出线 27 回。配套通讯工程及控制系统。													
	3、项目组成 本项目组成及建设内容见表 2-1。													
	表 2-1 本项目工程组成表													
	<table><tr><th>类别</th><th>工程名称</th><th colspan="2">建设内容</th></tr><tr><td rowspan="4">主体工程</td><td rowspan="4">110kV 变电站</td><td>主变</td><td>2×50MVA+2×40MVA 的主变压器，户外布置</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>110kV 出线 4 回</td></tr><tr><td>10kV 出线</td><td>10kV 出线 27 回</td></tr><tr><td>无功补偿装置</td><td>10kV 侧规划装设 4 组容量为 2×6+2×4Mvar 电容器。单台 50MVA 主变配置 2 组 6Mvar 自动补偿电容器组，单台 40MVA 主变配置 2 组 4Mvar 自动补偿电容器组，共计 8 组电容器；110kV 侧中性点按直接接地设计，10kV 侧经消弧线圈接地。</td></tr></table>	类别	工程名称	建设内容		主体工程	110kV 变电站	主变	2×50MVA+2×40MVA 的主变压器，户外布置	110kV 出线	110kV 出线 4 回	10kV 出线	10kV 出线 27 回	无功补偿装置
类别	工程名称	建设内容												
主体工程	110kV 变电站	主变	2×50MVA+2×40MVA 的主变压器，户外布置											
		110kV 出线	110kV 出线 4 回											
		10kV 出线	10kV 出线 27 回											
		无功补偿装置	10kV 侧规划装设 4 组容量为 2×6+2×4Mvar 电容器。单台 50MVA 主变配置 2 组 6Mvar 自动补偿电容器组，单台 40MVA 主变配置 2 组 4Mvar 自动补偿电容器组，共计 8 组电容器；110kV 侧中性点按直接接地设计，10kV 侧经消弧线圈接地。											

辅助工程	综合配电装置室	一座，建筑面积 1302.37m ² ，地上一层，层高 5.1m。综合配电装置室分布情况为：北侧为综合办公区，中间为综合配电室，南侧为 10kV 高压配电室。
	进站道路	变电站进站道路由南侧和北侧厂区规划道路引接，引接长度约 30m，为城市型混凝土道路，转弯半径 12m。
	通讯工程	采用 SDH 光纤通信电路作为主要通信方式并安排 1 路运营商市话为备用通信方式。
公用工程	给排水	给水：由园区供水管网引接； 排水：雨水经站区地面自然坡度散排。
	消防	变电站设置有 4 米宽的环形消防车道；设置室外水消火栓系统；配备灭火器、砂箱及消防桶和消防铲等。
	采暖	站内所有房间采用板式电采暖设备。
	通风	站内 10kV 配电室、电容器室采用排风装置。通风方式采用自然进风、机械排风的通风方式，配电装置室按换气次数不小于 6 次/小时计算，事故排风机兼做通风降温之用； 主控室内设有空气调节装置（3 台立柜式空调）。
环保工程	生活污水	站内设置 1 座 6.25m ³ 化粪池，生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网。
	噪声	合理布局，建筑隔声，基础减振。
	固废	站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后送至园区垃圾填埋场定期清理处置；蓄电池更换时由有资质的专业单位回收处置，不在站内贮存；主变压器事故状态下的事故油暂存于事故油池，委托有资质的单位进行处理。
	环境风险	站内建设 1 座事故油池，有效容积约 30m ³ ，用于收集贮存变压器漏油事故产生的变压油。

4、主变压器主要技术参数

表 2-2 主变压器主要技术参数一览表			
序号	项目	技术参数	备注
1	主变压器型号	SZ -50000/110 SZ -40000/110	/
2	额定容量	50000kVA/40000kVA	/
3	容量比	100/100	/
4	电压比	110±8×1.25%/10.5kV	电压比及短路阻抗应根据实际工程选择
5	短路阻抗	Ud(高-低)=17%	
6	连接组别	接线组别：YN，d11	/
7	调压方式	有载调压	/

5、主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标见表 2-3。

表 2-3 主要技术经济指标一览表			
序号	指标名称	单位	指标
1	变电站总用地面积	m ²	8441.8
1.1	站区围墙内用地面积	m ²	7951.6

	1.2	进站道路用地面积	m ²	/
	1.3	站外供水设施用地面积	m ²	/
	1.4	站外排水设施用地面积	m ²	/
	1.5	站外防（排）洪设施用地面积	m ²	/
	1.6	其他用地面积	m ²	490.2
	2	进站道路长度	m	站前 30 米混凝土路面
	3	站（内）外供水管长度	m	/
	4	站（内）外排水管长度	m	/
	5	站内主电缆沟长度（600x600 以上）	m	203.90
	6	站内外挡土墙体积	m ³	/
	7	站内外护坡面积	m ²	/
	8	站址土（石）方量（挖/填）	m ³	649.8/2754.5
	8.1	站区场地平整（挖/填）	m ³	625.8/2682.5
	8.2	进站道路（挖/填）	m ³	24.0/72.0
	8.3	建（构）筑物基槽余土	m ³	800.0
	8.4	站址土方综合平衡后需（弃/取土）	m ³	649.8/2604.3
	9	站内混凝土道路	m ²	1510.7
	10	混凝土硬化地坪（建筑物与道路间连接块）	m ²	280.0
	11	绝缘地坪	m ²	355.8
	12	总建筑面积	m ²	1302.37
	13	站区围墙长度	m	360.4
总平面及现场布置	本工程站址位于胡杨河经济技术开发区南园区内，天北大道西侧，柳沟东路北侧，高泉东路南侧，工业大道东侧的新疆晶诺新能源产业发展有限公司规划建设用地处。根据现场踏勘，项目区东侧为天北大道，南侧、西侧、北侧均为空地，地表呈荒地景观。地理坐标为 N：44°49'45.071"，E：84°53'9.311"，海拔 310.0 米。			
	1、站区总平面布置			
	（1）站区总平面布置方案根据工艺布置，结合站址地形、地质、地下管线走廊、日照、交通以及环境保护、绿化，遵循通用设计模块化和贯彻“两型一化”变电站建设的基本思路要求布置建构筑物。			
	（2）变电站的建筑北向与磁北方向夹角 1.35565472°。			
	（3）本变电站设三个出入口，出入口设在变电站南侧和北侧，通过主入口可以到达综合配电室等建筑。综合配电室布置在南侧，主变压器布置在中部。变电站按生产功能和电压等级分区设计，每区均设有混凝土环形道路互相联通。道路及场地处理：站内道路为现浇 C30 混凝土，现浇现压光，路面宽度为 4.0m，转弯半径 9 米。配电装置区裸露的场			

	地, 凡需进行巡视、操作和检修的设备, 在设备支架柱边缘外 1.0m 范围内及主变压器防火墙(电缆沟)之间油池外周围铺设广场花砖作为操作地坪。根据“两型一化”要求, 变电站不宜采用人工绿化草坪, 采用碎石、卵石等地坪处理方式。 (4) 本期建设综合配电室(含 10kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室、值班室、保电值班室、卫生间、备用办公室、控制室、工具间、电容器室、走道等)、事故油池、本期构支架及有关设备基础, 建设站内道路、大门、站外引接道路。 (5) 设备区道路主要是为特大型车辆进入主变区及屋外配电装置区, 运输变压器等电气设备及将来检修设备出入而设的。进站道路长度约 30.0m, 为城市型道路, 由南侧和北侧厂区道路引接。 (6) 变电站围墙南北长 103 米, 东西宽 77.2 米, 围墙总长 360.40 米, 围墙内占地面积约为 7951.6m²。 2、站区竖向布置 (1) 站区场地竖向设计按征地规模一次完成, 采用布置形式为平坡式, 地面雨水排水采用渗排和场地排水相结合的排水方式。 (2) 变电站自然地形较平坦, 变电站布置基本平行于等高线布置, 场地平整依据现有地形, 综合考虑土方量因素, 采用平坡布置、单向坡度为由西向东 0.5%。综合配电楼内零米标高应高于设计场地标高 0.30m, 初步确定为 0.30m。 (3) 所区场平土方量: 挖方: 625.8m³(表层土清运); 填方: 2682.5m³; 进站道路: 挖方 24.0m³, 填方: 72.0m³。基槽余土(含换填土) 800.0m³; 综合平衡后: 外弃土方(表层土清运) 649.8m³; 外购土方 2604.3m³, 弃土运距按 5km 考虑, 外购土运距按 30km 考虑。 (4) 区边坡采用自然放坡的设计方案, 挖方区 1: 1, 填方区 1: 1.5。 (5) 站区内场地排水方式为散排与有组织排水相结合, 应排至站外较低处。在地势相对较低段围墙每隔 3.0m 设一个排水洞, 以排出站内雨(雪)水, 在排水洞内加钢丝网以防小动物进入。 3、站区围墙 围墙采用 2.50m 高砖砌实体围墙。围墙应尽量采用环保材料, 宜就地取材。围墙大门采用钢制大门, 在入口处设置钢管焊接的推拉阻拦装置。 4、管沟布置 (1) 站区管沟布置的主要设计原则: 按变电站的最终规模统筹规划, 管线之间及其与建(构)筑物基础、道路之间等在平面与竖向上应相互协调, 近远期结合, 合理布置, 便于扩建。 满足工艺要求, 流程短捷, 便于施工和检修。应有排水及防小动物的措施。 在满足工艺和使用要求的前提下应尽量浅埋, 并尽量与站区竖向坡度和坡向一致, 避
--	--

	免倒坡。 (2) 站区内电缆沟布置时按沿道路、建构筑物平行布置的原则，从整体出发，统筹规划，在平面与竖向上相互协调，远近结合，间距合理，减少交叉。同时考虑便于检修与扩建。 (3) 站内电缆沟均采用混凝土结构，过道路电缆沟采用钢筋混凝土结构或电缆埋管；当电缆沟一侧与路边距离小于 1m 时，采用混凝土结构。 (4) 根据电气要求，站内电缆沟主要断面为 1.0m×1.0m（宽×高）、1.4m×1.8m（宽×高）。电缆沟采用现浇钢筋混凝土浇筑，伸缩缝每隔 15m 设置一道。电缆沟盖板采用互卡式成品复合盖板，现场装配使用。 5、道路及场地处理 站外道路为城市型混凝土道路，按照二级公路设计，路面宽 4.0 米，C30 混凝土路面，转弯半径约为 12 米，长度 30 米，道路纵坡为 1.0%左右。 站内道路为城市型道路，配电装置楼及主变区周围的道路布置成环形路，站内大型设备运输道路宽度为 4.0 米，消防通道为 4.0 米，所有接入建筑物的人行道宽度为 1.5~2.0 米。消防道路转弯半径为 9 米；人行道转弯半径为 3 米。站内道路路面采用 C30 混凝土路面。根据站内道路交通量和安装检修可能行驶的车辆，站内道路及站前区的设计荷载均按二级公路设计。 根据“两型三新一化”要求，站内不宜采用人工绿化草坪，宜采用花砖、碎石等地坪处理方式。站内巡视道路采用花砖硬化道路，其余配电装置区裸露的场地采用碎石封闭。 本项目平面布置图见附图 5。
施工方案	1、变电站施工方案 (1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理； (2) 基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等； (3) 土建工程建设：配电楼及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程； (4) 设备安装及调试：主要包括各类设施、设备、管线的安装、调试等； (5) 竣工验收。 主要施工工艺、时序见图 2-1。

	<pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础开挖、建设] B --> C[设备安装] C --> D[投产使用] A -.-> A1[噪声、粉尘] A -.-> A2[施工废水] B -.-> B1[噪声、粉尘] B -.-> B2[施工废水] C -.-> C1[噪声、粉尘] C -.-> C2[施工废水] D -.-> D1[工频电磁场、噪声] D -.-> D2[生活污水、固体废物] </pre> 图 2-1 变电站施工工艺流程及产污节点图 2、建设周期 本项目计划建设周期为 9 个月，预计 2026 年 8 月开工，2027 年 4 月完工。
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、生态环境质量现状

(1) 生态功能区划

本项目位于准噶尔盆地南部，行政区划隶属第七师辖区，根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域为“Ⅱ兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区——Ⅱ3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区——11. 六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区”。

拟建项目区所在区域生态功能区划具体见表 3-1。

表 3-1 项目区生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属师团场	主要生态服务功能	主要生态环境问题	保护目标	保护措施	主要发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
Ⅱ兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区	Ⅱ3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区	11.六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区	农七师、农八师、农六师西线、中线垦区	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁	保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被	节水灌溉、合理控制地下水开采，各类污染物达标排放、提高城市环境质量，保护绿洲外围荒漠植被、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理	发展以棉花为主导的优质、高效、特色农业；加快高标准城镇（市）化建设；发展和做强棉纺业、塑化节水器材产业、化工业等重要工业的建设。

(2) 生态系统结构

根据现场调查情况，按照《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）的分类方法，对评价区生态系统进行分类。调查显示，本项目区生态系统为荒漠生态系统。本项目评价范围生态系统类型图见附图 6。

(3) 土地利用现状

本项目位于胡杨河经济技术开发区境内，项目占地类型为工业用地。本项目与园区用地规划位置关系见附图 3。

(4) 土壤类型

(2) 生态系统结构

根据现场调查情况，按照《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）的分类方法，对评价区生态系统进行分类。调查显示，本项目区生态系统为荒漠生态系统。本项目评价范围生态系统类型图见附图 6。

(3) 土地利用现状

本项目位于胡杨河经济技术开发区境内，项目占地类型为工业用地。本项目与园区用地规划位置关系见附图 3。

(4) 土壤类型

	根据遥感影像图、新疆维吾尔自治区土壤类型图、《新疆土壤》及现场踏勘结果，本项目区土壤类型为荒漠风沙土。本项目评价范围土壤类型图见附图 7。 (5) 植被类型 本项目区植被型为半灌木、矮半灌木荒漠，植被群系为红砂荒漠。根据现场调查情况，项目区为规划的工业用地，目前项目区无植被。本项目评价范围土壤类型图见附图 8。 (6) 动物 由于项目建设区域处在人类活动较多的地区，故大型野生动物少见。项目区无国家及自治区野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。常见野生动物主要为鸟类和啮齿动物等，数量少，种类较单一。 2、环境空气质量现状 (1) 数据来源 本项目位于兵团第七师胡杨河经济技术开发区南区，根据《大气环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价采用胡杨河市生态环境局 2024 年环境质量公报中的环境质量数据作为环境质量现状评价的数据，基本污染物包括 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}和 PM₁₀，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。 (2) 评价标准 根据环境空气质量功能区划分规定，本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准。 (3) 空气质量达标区的判定 2024 年评价区域环境空气质量现状评价结果见表 3-2。 表 3-2 区域空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>评价指标</th><th>现状浓度 (μg/m³)</th><th>标准值 (μg/m³)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>11</td><td>60</td><td>18.33</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>10</td><td>40</td><td>25.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>43</td><td>60</td><td>71.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>25</td><td>30</td><td>83.33</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24h 平均第 95 百分位数</td><td>1200</td><td>4000</td><td>30.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8h 平均第 90 百分位数</td><td>118</td><td>160</td><td>73.75</td><td>达标</td></tr></table> 根据上表对基本污染物的年评价指标的分析结果，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度，O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数和 CO 日平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值要求。因此，项目所在区域属于达标区。	污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标	NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	60	71.67	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	30	83.33	达标	CO	24h 平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	118	160	73.75	达标
污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况																																						
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	60	71.67	达标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	30	83.33	达标																																						
CO	24h 平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标																																						
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	118	160	73.75	达标																																						

3、电磁环境质量现状

为了解项目区域电磁环境现状,本次委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)于 2026 年 7 月 7 日对本工程所在区域的电磁环境进行了现状监测。在拟建 110kV 变电站东西南北站界布置 4 个监测点,监测点距地面 1.5m,具体点位布置见附图 9。根据现场监测结果,本工程各监测点工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$;磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$)公众曝露控制限值,具体数据详见电磁专题分析报告。

4、声环境质量现状

为了解项目区域声环境现状,本次委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)于 2026 年 7 月 7 日~7 月 8 日对项目区声环境进行了现状监测。

(1) 监测因子

昼间、夜间等效 A 声级

(2) 监测方法及监测布点

监测方法:《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

布点原则:根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,本次评价在拟建 110kV 变电站东西南北站界设置 4 个声环境现状监测点。具体点位布置见附图 6。

(3) 监测单位

监测单位:新疆新环监测检测研究院(有限公司)

监测时间:2026 年 7 月 7 日~7 月 8 日

(4) 监测仪器

本项目声环境现状监测仪器设备具体见表 3-6:

表 3-6 监测仪器设备信息一览表

仪器设备编号	仪器设备名称	仪器设备型号	检定/校准有效期
XHJ-ZBJCSB-197	多功能声级计	AWA5688	2027/1/26
XHJ-ZBJCSB-039	声校准器	AWA6221A	2027/6/30

(5) 监测结果

本项目声环境现状监测结果具体见表 3-7:

表 3-7 监测结果一览表

测点位置	昼间	夜间
项目区东侧厂界 1m 处	51	47
项目区南侧厂界 1m 处	49	45
项目区西侧厂界 1m 处	50	46
项目区北侧厂界 1m 处	50	47
标准值	65	55
达标情况	达标	达标

	由监测结果可知，本工程 110kV 变电站所在厂区厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类环境噪声限值。 5、水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“E 电力，35、送（输）变电工程—其他（不含 100kV 以下）”，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，故本项目不进行地下水环境质量现状调查与评价。 本项目运营期生活污水排至园区污水处理厂进行处理，不涉及地表水环境影响要素，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B，故本项目不进行地表水环境质量现状调查与评价。 6、土壤环境质量现状评价 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程为新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、生态保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程 110kV 变电站生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电工程的敏感区为：国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。根据调查，本工程变电站生态环境影响评价范围内不涉及上述生态保护目标。 2、电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括：住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。110kV 变电站电磁环境影响评价范围为变电站围墙外 30m。根据现场调查，本工程变电站围墙外 30m 范围内无电磁环境敏感目标。 3、声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指依据法

评价标准

律、规范、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。110kV变电站声环境评价范围为围墙外 200m 范围内。本工程位于胡杨河经济技术开发区南园区，变电站围墙外 200m 范围内无声环境保护目标。

1、环境质量标准

(1) 电磁环境

工频电场强度、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（电场强度≤4000V/m；磁感应强度≤100μT）。依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值” 规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频 50Hz 的电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100μT。

(2) 声环境

本工程110kV变电站所在区域声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准（昼间65dB(A)，夜间55dB(A)）。

2、污染物排放标准

(1) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见下表。

表 3-6 环境噪声排放标准 等效声级 LAeq:dB (A)

种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间
噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	/	70	55
	运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55

(2) 废水

本工程无生产废水，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，根据《关于师市开发区企业执行相关标准的通知》（师市环发〔2021〕7号），氨氮执行《城市污水再利用-绿地灌溉水质》（GB/T25449-2010）中 20mg/L 标准要求，总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）中表 1 A 级限值要求。

表 3-7 废水污染物执行排放标准

项目	单位	标准	备注
pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级
化学需氧量	mg/L	500	
五日生化需氧量	mg/L	300	
悬浮物	mg/L	400	
动植物油	mg/L	100	

	氨氮	mg/L	20	《城市污水再利用—绿地灌溉水质》 (GB/T25449-2010)
	总磷	mg/L	8	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1A级限值
	(3) 固废 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			
其他	本项目为电力基础设施建设工程，不设污染物总量控制指标。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期产污环节分析 (1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设占地影响以及导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。 (2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。 (3) 施工扬尘：施工作业、车辆行驶、堆场、施工机械及运输车辆尾气对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。 (4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。 (5) 施工固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾等。 2、生态环境影响分析 本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 (1) 土地占用 本项目变电站永久占地约 8441.8m²，现状占地类型为厂区内工业用地，地形为平地，本工程占地面积相对较小，对当地的土地利用结构影响也相对较小。 (2) 土石方平衡 土方量：挖方：625.8m³（表层土清运）；填方：2682.5m³；进站道路：挖方 24.0m³，填方：72.0m³。基槽余土（含换填土）800.0m³；综合平衡后：外弃土方（表层土清运）649.8m³；外购土方 2604.3m³，弃土运距按 5km 考虑，外购土运距按 30km 考虑。 (3) 对植被的影响 本工程占地类型为半灌木、矮半灌木荒漠植被，变电站拟建址现状为工业用地，无植被覆盖，因此本项目实施对植被影响较小。 (4) 对野生动物影响 施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据当地居民反映，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。因此，施工期对野生动物的影响很小。 (5) 水土流失 本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大
--------------------	---

风或降雨天气将加剧水土流失。施工时合理安排施工工期，避开雨季土建施工，对开挖土方进行苫盖、施工场地修建排水设施、沉淀池等，施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

本工程评价范围内不涉及生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地。因此，本工程对周边生态环境影响较小。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

施工噪声是施工过程中对环境的主要污染源。变电站施工期需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本工程在选用低噪声设备的情况下，施工机械噪声声压级（距声源 5m 处）为 82~93dB(A)。

根据各种施工机械噪声值，施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-1。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值

序号	声源名称	声压级 (dB(A))	距声源距离 (m)	运行时段	声源控制措施
1	液压挖掘机	82	5	昼间	选用低噪声设备取最小值
2	推土机	83	5	昼间	选用低噪声设备取最小值
3	重型运输车	82	5	昼间	选用低噪声设备取最小值
4	电锯	93	5	昼间	选用低噪声设备取最小值
5	混凝土输送泵	88	5	昼间	选用低噪声设备取最小值
6	混凝土振捣器	80	5	昼间	选用低噪声设备取最小值

(2) 施工噪声点声源预测计算模式

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

式中：

$L_A(r)$ —为距施工设备 r (m) 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —为距施工设备 r_0 (m) 处的 A 声级，dB。

预测点噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqa} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果

各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测施工噪声在厂界外随距离衰减的情况，见表 4-2。

施工对环境噪声的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后搅拌机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，以及施工机械与敏感点间的屏障物等因素。

表 4-2 各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测值表

序号	声源名称	声源源强		噪声预测值							
		声压级 dB(A)	距声源 距离 m	6m	10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
1	液压挖掘机	82	5	82.0	68.0	58.5	51.1	45.1	42.4	38.8	36.2
2	推土机	83	5	83.0	69.0	59.5	52.1	46.1	43.4	39.8	37.2
3	重型运输车	82	5	82.0	68.0	58.5	51.1	45.1	42.4	38.8	36.2
4	电锯	93	5	93.0	79.0	69.5	62.1	56.1	53.4	49.8	47.2
5	混凝土输送泵	88	5	88.0	74.0	64.5	57.1	51.1	48.4	44.8	42.2
6	混凝土振捣器	80	5	80.0	66.0	56.5	49.1	43.1	40.4	36.8	34.2
6 台叠加		/	/	94.9	80.9	71.4	64.2	58.2	55.6	51.9	49.3

注：按最不利情况假设施工设备距站界 5m 布置，叠加时按不利情况下 6 种设备各 1 台，集中紧邻同时施工时考虑。

《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）适用范围为建筑施工场地周围有噪声保护目标的噪声排放的管理、评价及控制。由于本工程仅为变电站施工，施工范围小，工程量小，高噪声设备数量少，不会有超过 6 台高噪声设备紧邻且同时施工，按最不利情况，6 台高噪声设备紧邻且同时施工时离声源 40m 之外均可衰减至 70dB(A)以下。声环境影响主要由施工机械噪声引起，夜间禁止使用噪声较大的施工机械（如电锯等），昼间施工时也应尽量合理安排，缩短高噪声设备的使用时间。为减少对变电站周边声环境保护目标的影响，施工区周边应设置围挡，可有效降低噪声的传播，避免噪声扰民的现象发生。本工程施工噪声影响具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

4、环境空气影响分析

（1）施工扬尘

拟建变电站施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填、散放的建筑材料以及施工区运输。施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生不利影响。综上：在施工作业时，将造成扬尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，随施工期结束而消失，不会给周围环境造成较大影响。

（2）设备燃油废气

	施工机械、运输车辆及现场小型发电机基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。 综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工结束，这些影响也随之消失，不会对周边环境空气质量产生较大影响。 5、水环境影响分析 本工程施工期间产生的废污水主要为施工生产废水及施工人员生活污水。 （1）施工废水 工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，施工期废水经集中收集沉淀后可回用于施工区洒水降尘，对周边环境的影响较小。 （2）生活污水 本项目施工期不设置施工营地，施工人员生活依托周边连队，本工程每日施工人员约 20 人，根据建设单位提供资料，拟建项目施工期按 9 个月计算，参照《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》（新政办发〔2007〕105 号），用水量取 80L/人·天计算，则整个施工期生活用水 432m³。生活污水排水量按用水量的 80%计，则排水量为 345.6m³。污水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅ 和氨氮等，生活污水依托周边连队排水设施排入市政污水管网。 综上所述，通过严格实施各项污染防治措施后，建设项目施工不会对当地水环境造成影响。 6、固体废物对环境的影响 施工期间将产生固体废物，主要包括各类建材包装箱袋以及设备安装包装物和施工人员生活垃圾等。对于各类建材安装或使用后产生的废弃包装箱（袋）统一回收后外卖给废品收购站综合利用。本工程施工人员约 20 人，施工期为 9 个月，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 0.27t。收集后统一运至园区生活垃圾填埋场统一处置。
运营期生态环境影响分析	1、电磁环境影响预测与评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），采用类比监测方式对变电站投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。 本工程变电站建成投运后站址四周产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。 电磁环境影响预测与评价详见“电磁环境影响专题评价”。

2、声环境影响预测与评价

(1) 运营期 110kV 变电站源强分析

110kV 变电站运行噪声源主要来自于主变压器,本期建设 4 台容量为 2×50+2×40MVA 的主变,采用新购置的低噪声主变,距主变 2m 处等效 A 声级不大于 65dB(A),为保守预测,本工程变电站的设备噪声源取最大值进行预测计算。

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),预测步骤为:

①建立坐标系,确定各声源坐标和预测点坐标,按面声源进行预测。

②根据可研设计资料,确定距离 110kV 油浸自冷型变压器 2m 处的 A 声压级不大于 60dB(A),计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai}),再计算出叠加噪声贡献值。

③声源衰减的基本公式

噪声从声源传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响,声级产生衰减。

本工程主变压器尺寸约为:长 10.0m、宽 8.0m,主变户外布置,按导则要求简化为面声源衰减模式进行预测。为保守预测,仅考虑几何衰减和屏障屏蔽作用。

④几何发散衰减计算

a) 面声源衰减计算:

设面声源的长为 b,宽为 a ($b>a$)。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时,可按下述方法近似计算:

当 $r<a/\pi$ 时,几乎不衰减 ($A_{div}\approx 0$);

当 $a/\pi<r<b/\pi$,类似线声源衰减特性 ($A_{div}\approx 10\lg(r/r_0)$);

当 $r>b/\pi$ 时,类似点声源衰减特性 ($A_{div}\approx 20\lg(r/r_0)$)。

b) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播等条件资料,计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量,由此计算各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai})。

c) 声级的计算

i) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值($Leqg$)计算公式:

$$Leqg=10\lg\left(\sum t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)/T$$

式中:

$Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

ii) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式:

$$Leq=10 \lg (10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中:

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leqb—预测点的背景值, dB(A)。

⑤预测参数

噪声源距 110kV 变电站所在厂区厂界距离详见下表。

表 4-3 噪声设备距厂界处距离

变电站名称	设备名称	声源源强	空间相对位置			至场界外 1m 距离 (m)			
		声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧
110kV 变电站	1#主变	65/2	37.6	57.65	3.5	40.6	46.35	38.6	58.65
	2#主变	65/2	37.6	45.15	3.5	40.6	58.85	38.6	46.15
	3#主变	65/2	37.6	32.65	3.5	40.6	71.35	38.6	33.65
	4#主变	65/2	37.6	20.15	3.5	40.6	83.85	38.6	21.15

注: 以变电站西南角为原点。

(3) 预测结果

110kV 变电站厂界 50m 范围内无声环境保护目标, 噪声源经距离衰减后的贡献值情况具体见表 4-4。

表 4-4 噪声设备距厂界处距离

位置	预测贡献值		评价标准	达标情况
东侧站界围墙外 1m	昼间	38.9	65	达标
	夜间	38.9	55	达标
西侧站界围墙外 1m	昼间	35.4	65	达标
	夜间	35.4	55	达标
南侧站界围墙外 1m	昼间	39.3	65	达标
	夜间	39.3	55	达标
北侧站界围墙外 1m	昼间	40.9	65	达标
	夜间	40.9	55	达标

经预测可知, 110kV 变电站厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值, 且周围无声环境敏感目标, 项目建设对声环境影响不大。

3、水环境影响分析

本工程 110kV 变电站运营期采用雨污分流的排水体制。运营过程中变电站无人值班有人值守, 日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水, 经厂区化粪池处理后接入园区污

水管网。不会对附近水环境产生影响。

4、固废影响分析

(1) 废铅酸蓄电池

本工程装设 4 组阀控式密封铅酸蓄电池，容量 300Ah，且统一设置站内直流系统蓄电池组，UPS 系统和通信设备的直流负荷均由该蓄电池组供电，其使用寿命为 8~10 年，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池，废旧铅酸蓄电池的产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本工程废铅酸蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“非特定行业”，废物代码“900-052-31”，危险特性为“T，C”的危险废物，本项目变电站内不设危废暂存间，对运营期产生的废旧铅酸蓄电池统一由有资质单位更换后回收。

(2) 事故废油

变电站内的变压器、电抗器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有大量的变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。在变电站内设计有变压器事故油池 1 座（有效容积 30m³），可使变压器在发生事故时，壳体内部的油经过铸铁管排入事故油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

根据物质危险性判定标准，变压器事故废油属废矿物油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，建设项目事故废油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码“900-220-08”，危险特性为“T，I”的危险废物。因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，废油产生后将尽快交由具有相关资质的单位进行回收处理，不在变电站内长时间储存。

(3) 生活垃圾

变电站巡检人员产生的少量生活垃圾定期交由环卫部门清运。本工程巡检人员按 2 人计，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则运营期产生的垃圾总量约 0.365t/a。收集后统一运至园区生活垃圾填埋场统一处置。

5、环境风险分析

(1) 环境风险识别

本工程变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中变压器发生事故时引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热等作用。主变压器出现事故时会产生漏油现象，事故油由事故油池收集，应得到及时、合适的处理。

(2) 环境风险分析

通过风险辨识，本工程涉及的环境风险物质主要是事故废油。参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）及《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）要求，户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置储油或挡油设施，其容积应按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故油池。

	本项目在变压器周边设置事故油收集系统，发生漏油事故后，事故油及油污水经变压器底座处铺设鹅卵石的储油坑收集（按不小于容纳设备油量的 20%设计），通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位回收处置，不外排。本工程变电站站内建设 1 座事故油池，有效容积约 30m³，用于收集贮存变压器漏油事故产生的变压器油，单台主变最大含油量约为 20m³，事故油池容量能满足要求（事故油池有效容积不应小于最大单台主变压器油量的 100%）。事故油在站内潜在的危险是在储存过程中发生泄漏，导致地下水环境和土壤环境的污染。当油类物质发生泄漏，石油类污染物会在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，处理不及时的情况下泄漏的事故废油可能会对表层土壤造成污染。但由于土壤的截流阻隔作用，基本不会对地下水造成影响。本工程事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理，事故油发生泄漏的风险概率较小，同时，项目建设单位积极建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。 综上所述，本工程环境风险可接受。
选址 选线 环境 合理性 分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的规定进行选址选线环境合理性分析。当输变电建设项目进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区时，报告书中需增加选址、选线方案比选的内容。 根据调查，本工程变电站占地为园区工业用地，项目选址不涉及生态环境敏感区。因此，本工程选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址相关技术要求，故建设项目的选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境影响保护措施 (1) 规范施工 ①加强对管理人员和施工人员的思想教育,增强其生态环保意识,加强监督管理; ②严格要求施工人员注意保护当地植被,禁止随意砍伐树木等行为; ③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶; ④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理,不得随意外排或丢弃。 ⑤施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和地下水造成污染。 (2) 土地利用保护 ①合理组织施工,施工区域相对集中,减少施工临时用地;缩小施工作业范围,避免大规模开挖;施工人员和机械不得在规定区域外活动; ②施工开挖作业面及时平整,临时堆土合理堆放;加大土石方的调配力度,进行充分的移挖作填,减少弃土弃渣量; ③施工材料有序堆放,减少对周围的生态破坏。排管沟槽挖土可采用人工挖土,减少施工机械进出场对周围环境的影响; ④施工临时用地使用完毕,施工单位必须按土地原使用功能进行恢复。 2、施工噪声污染防治措施 ①加强施工管理,文明施工,合理安排施工作业时间; ②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备,将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行; ③在场界或者高噪声设备周围设置移动的隔声屏障; ④运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段,禁止鸣笛;加强施工机械和运输车辆的保养,减小机械故障产生的噪声; ⑤禁止夜间进行产生环境噪声污染施工作业,因特殊要求必须连续作业的,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 3、施工扬尘污染防治措施 施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘,为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响,建议施工期采取如下扬尘污染防治措施: ①施工场地设置硬质围挡,定期洒水,保持道路清洁,遇到气象预报风力达到 5 级以上的天气,不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建(构)筑物拆除等
--------------------	--

作业；

②加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，在堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施；施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业；

③在施工场地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

④运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，对设备和运输车辆进行定期维护检修，保证其工况良好；

⑤设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。

⑥施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；

⑦施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

4、施工废水污染防治措施

本项目施工期间产生的废污水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护等产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，施工期废水经集中收集沉淀后可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。

本项目施工期不设置施工营地，施工人员生活依托周边连队，生活污水依托周边连队排水设施排入市政污水管网，对周边环境影响较小。

5、施工固体废物污染防治措施

加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，生活垃圾由环卫部门统一清运至园区垃圾填埋场。

在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

6、土地沙化影响分析

本项目所在区域为非沙化土地，项目不占用防沙治沙设施。项目施工期间，工程活动将不可避免地扰动原地貌，改变土体结构，使土壤抗蚀性降低，为风力侵蚀提供了丰富的沙源，加剧局部地段土地荒漠化发展。本项目施工结束后及时对厂区进行土地平整恢复，可有效阻止风力侵蚀，减少水土流失，可有效降低荒漠化的发展。综上所述，本项目建设不会影响区域生态系统的完整性。

7、水土流失的影响分析

随着项目的建设，扰动的土地面积、扰动程度、施工进度逐渐增加，项目施工建

	设必然破坏原有地形地貌，不仅形成裸露地面，而且会改变原地形，增加地表的起伏程度，局部区域形成微地貌，土壤侵蚀增大。本项目占地范围小，对水土流失影响较小。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 本工程运营期无废气产生，因此无需大气环境保护措施。 2、水环境保护措施 本工程 110kV 变电站运行期无人值班有人值守，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水，经化粪池（6.25m³）处理后接入园区污水管网，进入园区污水处理厂。 3、声环境保护措施 选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料，通过合理布局高噪声主变等噪声措施有效降低变电站运行时对外环境的声环境影响。 4、固体废物环境保护措施 本工程建成后产生的固体废物主要为生活垃圾、废旧蓄电池。本工程 110kV 变电站生活垃圾由园区环卫部门负责收集和处置，产生的废旧蓄电池由有资质的生产厂家回收处置。检修或事故情况下产生的事故废油在事故油池内暂存，尽快交由具有相关资质的单位进行回收处理，不在变电站内长时间储存。 5、环境风险防范措施 本工程在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要是变压器油外泄。本工程 110kV 变电站为户外型布置，突发事件时，变压器的漏油及可能产生的油污水流入事故油池（30m³），变电站事故油池贮油量为最大一台含油设备油量的 100%，产生的事故排油等危险废物，由有资质单位统一回收处理，以防止二次污染。 6、电磁环境保护措施 变电站采用户外形式建设，变电站内电气设备采取集中布置方式，在设计中按有关规程采取一系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等，将可以有效的降低电磁环境影响。
其他	1、环境管理与监测计划 本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。 （1）施工期的环境管理和监督

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。

A、施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。

B、建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。

C、监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

D、在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。

E、提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

(2) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理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。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：

A、实际工程内容及变动情况。

B、环境保护目标基本情况及变动情况。

C、环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。

D、环境质量和环境监测因子达标情况。

E、环境管理与监测计划落实情况。

F、环境保护投资落实情况。

(3) 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环境管理部门的职能为：

A、制定和实施各项环境监督管理计划；

B、建立电磁环境影响监测、并报当地环境保护行政主管部门备案；

C、检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(4) 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：

测试、收集环境状况基本资料。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

A、电磁环境影响监测：

①监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。

	②执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 ③监测点位布置：110kV变电站四周厂界围墙外 5m 处各布置一个监测点位； ④监测项目：工频电场、工频磁感应强度。 ⑤监测时间：竣工环境保护验收监测 1 次；后期若必要时，根据需要进行监测。 ⑥监测频次：昼间监测一次。 B、噪声监测 ①监测方法及执行标准：《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 ②监测点位布置：110kV变电站所在厂区四周厂界围墙外 1m 处各布设一个点位； ③监测项目：等效连续 A 声级。 ④监测时间：竣工环境保护验收监测 1 次；后期若必要时，根据需要进行监测。 ⑤监测频次：昼夜间各监测一次。																																															
环 保 投 资	本工程总投资为 3563 万元，其中环保投资共计 62 万元，占总投资的 1.74%。本工程环保投资情况见下表。 表 5-1 环保投资一览表 <table><tr><th>序号</th><th>工程实施阶段</th><th>项目组成</th><th>环保措施</th><th>投资金额（万元）</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">施工期</td><td rowspan="5">110kV 变电站</td><td>施工期围挡、场地洒水、土工布等</td><td>4</td></tr><tr><td>施工期低噪施工设备及设施降噪</td><td>4</td></tr><tr><td>施工期临时沉淀池、排水</td><td>8</td></tr><tr><td>施工期土石方回填、整平，表土回填</td><td>5</td></tr><tr><td>施工期废弃材料清运处置，垃圾清运</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="6">2</td><td rowspan="6">运营期</td><td rowspan="6">110kV 变电站</td><td>主变压器事故油收集系统</td><td>3</td></tr><tr><td>事故油池</td><td>6</td></tr><tr><td>选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料</td><td>8</td></tr><tr><td>化粪池</td><td>2</td></tr><tr><td>生活垃圾分类收集垃圾箱、清运</td><td>0.2</td></tr><tr><td>废旧铅酸蓄电池，交由具备危废处理资质的单位在更换当天进站区内回收处置，不在厂区内暂存，不设危废暂存间</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td></td><td>站内设施维护管理</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">环境管理费用</td><td>环境影响评价及竣工环保验收、自行监测等</td><td>12.8</td></tr><tr><td>4</td><td colspan="2">合计</td><td>/</td><td>62</td></tr></table>	序号	工程实施阶段	项目组成	环保措施	投资金额（万元）	1	施工期	110kV 变电站	施工期围挡、场地洒水、土工布等	4	施工期低噪施工设备及设施降噪	4	施工期临时沉淀池、排水	8	施工期土石方回填、整平，表土回填	5	施工期废弃材料清运处置，垃圾清运	2	2	运营期	110kV 变电站	主变压器事故油收集系统	3	事故油池	6	选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料	8	化粪池	2	生活垃圾分类收集垃圾箱、清运	0.2	废旧铅酸蓄电池，交由具备危废处理资质的单位在更换当天进站区内回收处置，不在厂区内暂存，不设危废暂存间	2			站内设施维护管理	5	3	环境管理费用		环境影响评价及竣工环保验收、自行监测等	12.8	4	合计		/	62
序号	工程实施阶段	项目组成	环保措施	投资金额（万元）																																												
1	施工期	110kV 变电站	施工期围挡、场地洒水、土工布等	4																																												
			施工期低噪施工设备及设施降噪	4																																												
			施工期临时沉淀池、排水	8																																												
			施工期土石方回填、整平，表土回填	5																																												
			施工期废弃材料清运处置，垃圾清运	2																																												
2	运营期	110kV 变电站	主变压器事故油收集系统	3																																												
			事故油池	6																																												
			选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料	8																																												
			化粪池	2																																												
			生活垃圾分类收集垃圾箱、清运	0.2																																												
			废旧铅酸蓄电池，交由具备危废处理资质的单位在更换当天进站区内回收处置，不在厂区内暂存，不设危废暂存间	2																																												
		站内设施维护管理	5																																													
3	环境管理费用		环境影响评价及竣工环保验收、自行监测等	12.8																																												
4	合计		/	62																																												

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	施工过程中控制临时占地范围，减少占压植被；施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，送指定的场所处置，严禁就地倾倒和覆压植被	生态环境保护措施落实	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识	运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 生活污水依托周边连队排水设施排入市政污水管网。 (2) 变电站施工过程中，施工废水中含有大量的泥沙与悬浮颗粒物，通过排入临时沉淀池处理，上清水回用用于施工现场洒水降尘，下沉渣及时清理，不外排。	环境保护措施落实	日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网	环境保护措施落实
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	做好施工组织设计，选用低噪声施工机具，加强施工机具的维护保养；合理安排施工时间，禁止在夜间和休息时间进行强噪声施工活动；合理布置施工机具位置	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求	变电站户外型布置，选用低噪主变，主变布置于站区中间位置	110kV 变电站所在厂区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工现场地面和路面定期洒水，施工材料密闭运输	有效抑制扬尘	/	/
固体废物	施工期无随意倾倒固体废物的现象；生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门处置	固体废弃物按要求处置	变电站运维检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集定期清运	生活垃圾分类收集，定期清运；危险废物交由有资质单位处理

			当变电站产生废旧蓄电池时,由建设单位统一招标,按照《危险废物转移联单管理办法》的要求,委托有资质单位回收处理 当主变压器发生事故或检修时,变压器油排入事故油池收集,委托有资质的单位进行妥善处置	
电磁环境	/	/	变电站按功能分区布置,保证导体和电气设备安全距离;制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测;对员工进行电磁辐射基础知识培训,在巡检带电维修过程中,尽可能减少暴露在电磁场中的时间;设立电磁防护安全警示标志,禁止无关人员靠近带电架构等。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定
环境风险	①事故油池有效容积需按最大单台主变 100%油量设计,有效降低变电站事故油外泄的风险; ②事故油池及集油管道的防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行。	事故油池容积满足最大单台主变 100%油量要求	事故油池容积 30m ³ ;加强日常定期巡检,定期检查事故油池状态	事故油池均采取防渗措施,容量满足相应要求,废变压器油委托有资质单位进行处置,环境风险可控
环境监测	/	/	对变电站周围环境的影响进行监测	竣工环境保护验收监测 1 次;后期若必要时,根据需要进行监测
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理，项目周边无明显环境制约因素，本工程符合所在区域生态环境分区管控要求。在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运营期排放的各类污染物对区域环境影响不大，生态环境影响可接受。因此，本工程的建设从环保角度上分析是可行的。

附录 电磁环境影响专题评价

目 录

1. 总则	42
1.1. 项目规模	42
1.2. 评价目的	42
1.3. 评价依据	42
1.4. 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法	43
1.5. 评价标准	43
1.6. 环境敏感目标	44
2. 电磁环境现状监测与评价	44
2.1. 监测因子	44
2.2. 监测方法及布点	44
2.3. 监测单位及监测时间	44
2.4. 监测仪器、监测条件	44
2.5. 监测结果	44
3. 电磁环境影响预测分析	45
3.1. 类比的可行性	45
3.2. 类比监测结果	46
3.3. 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价	48
4. 电磁环境保护措施	48
5. 电磁环境影响评价结论	48

1. 总则

1.1. 项目规模

本工程新建一座 110kV 变电站,建设 4 台主变压器,容量为 $2\times 50+2\times 40\text{MVA}$; 110kV 侧电气主接线采用单母线分段接线,进出线 4 回; 10kV 侧电气主接线采用单母线分段接线,出线 27 回。配套通讯工程及控制系统。

1.2. 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规,为切实做好项目的环境保护工作,使输变电事业与环境保护协调发展,控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康,新疆晶诺新能源产业发展有限公司委托我单位承担本工程的电磁环境影响评价工作,分析说明本工程建设运行后电磁环境影响的情况。

1.3. 评价依据

1.3.1. 国家法律、法规及相关规范

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修正,2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令〔2017〕第 16 号,2017 年 6 月 21 日修订,2017 年 10 月 1 日起施行);

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令〔2020〕第 16 号,2021 年 1 月 1 日);

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号,2012 年 7 月 3 日起施行);

(6) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》(环办〔2012〕131 号,2012 年 10 月 26 日起施行);

(7) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33 号,生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发)。

1.3.2. 相关技术规范、导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);

(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

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

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.3.3. 技术文件和技术资料

《新疆晶诺新能源产业发展有限公司 110kV 变电站建设项目可研报告》，新疆能源建设集团新疆电力设计院有限公司，2026 年 1 月。

1.4. 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

(1) 评价因子

本工程运行过程中会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

(2) 评价等级

本工程为 110kV 电压等级的输变电类建设项目，变电站主变为户外式布置，变电站 30m 范围内无电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，对照表 1，确定本工程变电站电磁环境影响评价等级为二级。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电压等级为 110 千伏的变电站评价范围为站界外 30m 范围内。

(4) 评价方法

电磁环境影响预测方法：变电站电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境预测应采用类比监测的方式。

1.5. 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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）的要求，具体见表 2。

表 2 电磁环境控制限值

项目	频率范围	电场强度	磁感应强度	备注
----	------	------	-------	----

项目	频率范围	电场强度	磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f代表频率
交流输变电工程	0.05kHz (50Hz)	4000V/m	100μT	-

1.6. 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。根据现场调查，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

2. 电磁环境现状监测与评价

2.1. 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2. 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》(HJ681-2013)。

监测布点：本工程在 110kV 变电站站址东、西、南、北站界处各布置 1 个监测点；监测点位置见附图 9。

2.3. 监测单位及监测时间

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）；

监测时间：2026 年 7 月 7 日。

2.4. 监测仪器

监测仪器参数，见表 3。

表 3 监测仪器一览表

仪器设备编号	仪器设备名称	仪器设备型号	检定/校准有效期
XHJ-ZBJCSB-332	电磁辐射分析仪	SEM-600	2026/9/3

2.5. 监测结果

监测结果，见表 4。

表 4 监测结果一览表

测点位置	检测结果								标准值
	高度	检测项目	1	2	3	4	5	最大值	
项目区东侧	1.5m	电场 (V/m)	12.74	12.80	12.68	13.24	13.17	13.24	4000
		磁场 (μT)	0.0799	0.0796	0.0794	0.0810	0.0811	0.0811	100

项目区 南侧	电场 (V/m)	13.53	13.53	13.47	13.40	13.47	13.53	4000
	磁场 (μ T)	0.0645	0.0664	0.0639	0.0652	0.0632	0.0664	100
项目区 西侧	电场 (V/m)	12.72	12.43	13.08	12.65	12.64	13.08	4000
	磁场 (μ T)	0.0558	0.0560	0.0551	0.0566	0.0583	0.0583	100
项目区 北侧	电场 (V/m)	14.72	14.87	14.86	14.83	14.78	14.87	4000
	磁场 (μ T)	0.0657	0.0670	0.0675	0.0662	0.0641	0.0675	100

由表 4 监测结果分析可知, 各监测点现状监测工频电场强度最大值为 14.87V/m, 工频磁感应强度最大值为 0.0811 μ T。各监测点现状监测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值的要求: 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的电场强度值小于 4000V/m, 磁感应强度值小于 100 μ T。

3. 电磁环境影响预测分析

3.1. 类比的可行性

本次评价变电站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

电磁环境类比测量, 从严格意义讲, 具有完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的, 即: 不仅有相同的主变数和容量, 而且一次主接线也相同, 布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的, 要解决这一实际困难, 可以在关键部分相同, 而达到进行类比的条件。所谓关键部分, 就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于围墙外的工频电场, 要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同, 此时就可以认为具有可比性; 同样对于变电站围墙外的工频磁场, 也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是, 工频电场的类比条件相对容易相符, 因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的, 不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果, 变电站周围的工频磁场场强远小于 100 μ T 的限值标准, 而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 4000V/m, 因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则, 现以已运行的国网北京市电力公司《110 千伏大塑变电站变压器增容改造工程建设项目》作为类比对象, 该变电站主变压

器容量为 4×50MVA，电压等级为 110kV，为户外布置形式。类比变电站与本工程变电站主要技术参数对照，见表 5。

表 5 本次类比 110kV 变电站的工程参数对照

项目名称	大塑 110kV 变电站（类比站）	本工程 110kV 变电站（本项目）
电压等级	110kV	110kV
主变容量	4×50MVA	2×50MVA+2×40MVA
110kV 出线数	出线 4 回	出线 4 回
主变布置	户外	户外
总平面布置	站区北侧为 110kV 架构区，中部为变压器区，南侧为集控楼，西侧为变电楼	站区中部为主变压器，西侧为综合配电装置室，东侧为 110kV 架构区
占地面积	6750m ²	8441.8m ²
环境条件	市区周边	园区
类比数据来源	《110 千伏大塑变电站变压器扩容改造工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》	/

类比站运行工况见表 6。

表 6 本次类比 110kV 变电站的运行工况

设备名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MW）
1#主变	110	54.3	10.8	0.6
2#主变	110	75	14.7	0
3#主变	110	81.4	16	1.5
4#主变	110	80.1	16.1	0.8

变电站产生的工频电场强度和磁感应强度主要受电压等级及变电站布置形式影响，因此对于工频电磁场只要电压等级布置形式一致就具有可比性。由上表可以看出，大塑 110kV 变电站与本项目电压等级一致，主变容量大于本项目，变电站布置形式均为户外式。故本项目变电站与类比的大塑 110kV 变电站具有可比性，其类比监测结果能代表本期变电站投运后的电磁环境影响。

3.2. 类比监测结果

（1）类比项目监测因子

工频电场、工频磁场

（2）类比项目监测布点

变电站东南西北站界外设 4 个监测点，点位在围墙外 5m 处。

（3）类比项目监测单位及监测时间

监测单位：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

监测时间：2025 年 12 月 10 日

(4) 类比项目监测方法及测量仪器

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）中的规定。

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪，探头型号 LF01。监测仪器信息见表 7。

表 7 本次类比 110kV 变电站的电磁环境监测仪器信息

监测仪器名称	仪器型号	频率范围	测量范围	校准证书编号	内部编号	校准单位	检定有效期
电测辐射分析仪/电磁场探头	SEM-600/LF01	1Hz-100kHz	电场：5mV/m~100kV/m 磁场：1nT~10mT	XDdj2025-03539	KHC-YQ-08	中国计量院科学研究	2026.7.10

(5) 类比项目监测环境条件：

类比项目监测环境条件见表 8。

表 8 类比项目监测环境条件

时间	地点	气温（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2025 年 12 月 10 日	大塑变电站	3~6	35~41	0.5~0.8

(6) 类比项目监测结果

工频磁感应强度监测结果见表 9。

表 9 本次类比 110kV 变电站的电磁环境监测结果

编号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
1#	变电站南侧厂界外 5m	0.74	0.0918	/
2#	变电站西侧厂界外 5m	0.31	0.0769	/
3#	变电站东侧厂界外 5m	384.05	0.9745	受变电站北侧配电装置影响
4#	变电站北侧厂界外 5m	27.10	0.7255	受北侧 110kV 进线影响
标准限值		4000	100	/
达标情况		达标	达标	/

以类比结果中可能造成的最大影响为基准，类比项目 110kV 变电站建成投运后，变电站周围的工频电场强度最高为 384.05V/m，工频磁感应强度最高为 0.9745μT，均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。

(7) 类比分析结果

本项目变电站建成后，和类比变电站不尽相同，但考虑满足监测条件的变电站厂界的电磁环境主要由变电站内的高压带电构架起主导因素，电站电压等级、容量、出线规模一致，面积接近，技术指标与本项目类似，因此本项目变电站建成投运后，厂界处的电场强度及磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众暴露控制限值要求。本项目的建设，对变电站周围环境产生的影响在可接受范围。

3.3. 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比测量结果进行分析，类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度都远低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中控制限值要求。类比工程与本工程变电站电压等级、主变布置形式等主要参数基本一致，类比可行。经类比分析可知，本工程 110kV 变电站建成投运后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定公众暴露控制限值：工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

4. 电磁环境保护措施

(1) 合理布局站内电气设备及配电装置。

(2) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

(3) 建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责变电站运行期间的环境保护工作，并做好对线路沿线群众的电磁环境知识的宣传。

(4) 对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

(5) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

5. 电磁环境影响评价结论

根据类比监测方式预测结果进行分析，本工程 110kV 变电站投运后，对站址周围的电磁环境产生的影响在可以接受的范围，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时的电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的限值要求。