

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：山西太原大盂 110kV 变电站 1、2 号主变扩
建工程

建设单位（盖章）：国网山西省电力公司太原供电公司

编制日期：2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	王啸宇	联系方式	15536660367
建设地点	山西省太原市阳曲县大孟镇大孟村西约 600m		
地理坐标	变电站（112 度 42 分 19.348 秒，38 度 10 分 37.519 秒）		
国民经济行业类别	D4420 电力供应	建设项目行业类别	161 输变电工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增
专项评价设置情况	专项评价类别：电磁环境影响专项评价 设置原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求 B.2.1 专题评价，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	2022年4月1日，山西省人民政府以晋政发【2022】10号发布了《山西中部城市群太忻一体化经济区空间战略规划》。		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性	项目与《山西中部城市群太忻一体化经济区空间战略规划》符合性分析 根据《山西中部城市群太忻一体化经济区空间战略规划》，经济区涉及太原市尖草坪区、杏花岭区、迎泽区、万柏林区、古交市、阳曲县6县(市、区)，忻州市忻府区、定襄县、原平市、繁峙县、代县、五台县6县(市、区)，共12县(市、区)的部分区域。涉及县(市、区)国土面积共计1.68万平方公里。 规划期限：本次规划期限为2021-2035年，分为近期、远期两个阶段，		

规划及规划环境影响评价符合性

其中：近期：2021-2025年；远期：2026-2035年。

空间格局：以经济区自然地理格局为基础，统筹生态、农业、城镇三大空间，构建“一核双轴多组团”的开发格局，维系“两屏四廊多区块”的保护格局，支撑经济区高质量转型发展。

一核：指以省会城市太原为核心，引领带动忻州与太原、雄安新区相向发展，提升基础设施和产城融合水平，建设开放发展前沿城市。

双轴：指以雄忻高铁、108国道沿线为双主轴，辐射青银高速等交通干线，串联太原至忻州主要城镇及产业密集区，构筑融入京津冀(雄安新区)的大通道。

多组团：指依托市政交通、产业结构及人文联系，按照核心引领、以点带面、拓展支撑的思路，打造形成繁峙—代县—五台、忻府—定襄—原平、尖草坪—阳曲—古交、杏花岭—迎泽—万柏林4个城镇组团。

两屏：指以恒山—云中山、五台山—系舟山为主体的两大生态屏障带，重点以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，严格控制开发强度，保持生态屏障完整性，强化水源涵养、水土保持和生物多样性功能，构建和巩固区域生态屏障。

四廊：指以滹沱河、牧马河、清水河和汾河为主体的4条生态廊道，其中滹沱河、牧马河、清水河均属滹沱河流域。统筹推进水资源、水环境、水生态、水安全、水文化协同治理，形成联通山水、功能复合的绿色生态廊道网络。

多区块：指经济区内各类自然保护地，涵盖五台山草甸自然保护区等5个自然保护区，雁门关省级草原自然公园等22个自然公园。

根据文件中附件《太忻一体化经济区板块的功能定位和负面清单表》进行了分析，详细分析见表1.1。

表 1.1 与太忻一体化经济区板块的功能定位和负面清单表符合性分析

阳曲板块大盂板块			
	定位	本项目情况	符合性
现状产业基础	水泥、食品、新能源(燃气)。	本项目不涉及。	符合
规划主导产业	新材料、现代服务业、先进制造业。	本项目不涉及。	符合
板块功能定位	以新材料、新能源、现代物流、先进制造业为主导，太原市向北与忻州市协同发展的前沿阵地。	本项目不涉及。	符合

续表 1.1 与太忻一体化经济区板块的功能定位和负面清单表符合性分析				
	定位	本项目情况	符合性	
规划及规划环境影响评价符合性	准入条件	1、与片区功能定位一致的低能耗、低水耗、低污染、低风险的高新技术产业项目。 2、清洁生产达到国内先进水平的项目。 3、片区配套公共设施项目有利于形成产业相互配套、循环产业链的项目。	本项目不涉及。	符合
	负面清单	1、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019年本)》明确的淘汰类项目。 2、禁止列入《市场准入负面清单(2020年版)》的禁止准入类事项。 3、禁止不符合太原市“三线一单”生态环境管控要求的项目。 4、严控“两高”项目准入，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，涉及关小上大、转型升级、民生保障等项目除外。 5、禁止准入有毒有害及危险品的生产、仓储、物流配送等项目。	本项目不涉及。	符合
<p>根据《国网太原供电公司关于山西太原大孟110kV变电站1、2号主变扩建工程可行性研究报告的批复》可知，2021年底，山西省委提出全面构建太忻经济区重大决策，太原市委确立了“一年见效、三年成形、五年成势、十年成城”的发展目标，计划在太原阳曲县大孟镇建设大孟产业新城，总用地面积76平方公里，其中核心区4平方公里，主要规划创新中心、人才公寓、污水处理厂、能源中心及新材料、高端制造产业集群，近期规划需求负荷100MW，预计2022年底建设完成。目前，为该区域供电的仅有1座大孟110千伏变电站(2×40MVA)，2021年该站最大负荷40MW，最大负载率50%，剩余供电能力无法满足核心区新增负荷用电。为保障大孟新城核心区快速开发及入驻企业可靠供电，实施大孟110kV变电站增容供电是十分必要的。</p> <p>本项目位于山西中部城市群太忻一体化经济区范围内，为变电站主变扩建工程，为公共、基础设施建设项目，为太忻一体化经济区供电，符合《山西中部城市群太忻一体化经济区空间战略规划》要求。</p>				

其他符合性分析	<p>1、建设项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据环境保护部《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）》，要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单就是生态环境准入清单。</p> <p>生态保护红线：本项目为变电站主变扩建工程，在电站址预留位置区域建设，无需征地，站址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标。根据《太原市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见（并政发【2021】8号）》，项目位于重点管控单元。</p> <p>重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。重点管控单元针对性加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善。本项目与太原市生态环境管控基本要求符合性分析见表1.2。</p> <p>项目为主变扩建工程，为公共、基础设施建设项目，不属于采矿、选矿、采石等违法、违规行为，不属于污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，不属于管控单元中的管控部分。项目建设不违背生态保护红线要求。项目与太原市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系图详见附图。</p> <p>环境质量底线：变电站四周监测点位工频电场、工频磁场及噪声均能达到相应标准要求；采取评价提出的各项环保措施后，站址四周工频电场、工频磁场及噪声均能做到达标排放，项目建设对生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>资源利用上线：项目为供电项目，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性，符合电力资源利用上线的要求。</p> <p>生态环境准入清单：项目为大盂110kV 变电站1、2号主变扩建工程，为国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类项目“10、电网改造与建设，增量配电网建设”。项目运营期无生产废水、废气产生。项目的建设符合生态环境准入清单的要求。</p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

其他符合性分析	<p>综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p>2、建设项目与生态功能区划、生态经济区划符合性分析</p> <p>(1) 建设项目与生态功能区划符合性分析</p> <p>根据《阳曲县生态功能区划》，项目属于IIA 中部盆地水源涵养生态功能亚区。</p> <p>项目为主变扩建工程，为公共、基础设施建设项目，在变电站围墙内进行，不新征土地，对生态没有影响。因此项目的建设不违背其发展方向，符合阳曲县生态功能区划的相关要求。本项目与阳曲县生态功能区划相对位置关系图见附图。</p> <p>(2) 建设项目与生态经济区划符合性分析</p> <p>根据《阳曲县生态经济区划》，项目位于IVA 阳曲中部工业开发区重点开发区。本项目主变扩建在原变电站站内施工安装，不新征土地，变电站前期已按照相关规定取得相关规划许可，不会对生态环境产生影响。不违背当地生态功能区划及生态经济区划的要求。</p> <p>3、兰村泉域</p> <p>兰村泉出露于太原市区西北25km 处的上兰村汾河流入盆地的出口处，主要由大海子、小海子泉水组成。泉口标高810.92m。1958年兰村水源地投产以前泉水年均流量为3.0-4.30m³/s。水源地投产后，由于泉域岩溶水及西张地区松散层孔隙水的大规模开采，泉水流量逐年减少，1986年后干涸。</p> <p>(1) 泉域范围</p> <p>东部边界：太原市与阳泉市、晋中市的行政边界。</p> <p>南部边界：王封村起向东经三给村、杨家峪村、孟家井村至张家河村。</p> <p>西部边界：沿柳林河与狮子河分水岭向南至王封村。</p> <p>北部边界：太原市与忻州市的行政边界。</p> <p>泉域面积2500km²，其中裸露可溶岩面积1360km²。包括了太原市的阳曲县及原北郊区。</p> <p>(2) 一级保护区范围</p> <p>一级保护区为地下水集中开采区，是重点保护区，其范围：杨家井村、五梯村、小石河村西边山断层以东，三给村、古城村、中涧河村三给地垒以北，中涧河村、峰西村、南塔地村东边山断层以西，南塔地村、西高庄村、杨家井村北边山断层以南所围区域；汾河干流扫石村至上兰村段及其两侧各一公里范围内。</p>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

其他符合性分析	<p>(3) 保护区（重点保护区）规定</p> <p>根据《太原市兰村泉域水资源保护条例》，一级保护区为重点保护区，其范围：汾河渗漏段、兰村-西张水源区、北山、东山山前断裂带，在一级保护区内，禁止下列行为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 擅自挖泉、截流、引水； 2) 将已污染与未污染含水层的地下水混合开采； 3) 新开凿水井（农村生活饮用水井除外）； 4) 倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物； 5) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 <p>二级保护区为灰岩裸露区，其范围：棋子山地区；三给村-上兰村-石岭关村以西，石岭关村-东黄水村-中涧河村以东地区。</p> <p>在二级保护区内，严格控制倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；严格控制岩溶地下水开采；禁止擅自挖泉、截流、引水；禁止将已污染与未污染含水层的地下水混合开采。</p> <p>三级保护区为黄土丘陵区，其范围：一级保护区、二级保护区以外的地区。在三级保护区内，控制倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；控制开采深层岩溶地下水，合理开采空隙、裂隙地下水；严格控制新建耗水量大的建设项目；禁止擅自挖泉、截流、引水；禁止将已污染与未污染含水层的地下水混合开采。</p> <p>本项目位于兰村泉域三级保护区内。本项目在施工期会产生少量的生活垃圾、污水及其他废弃物（施工固废）。生活垃圾进行收集后统一处理；施工废水综合利用，施工固废全部合理处置，无外排。本项目是将现有主变容量2×40MVA 增容为2×63MVA，运营期间区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网，不外排；运营期间无废气产生；检修期间产生的事故废油以及废旧铅蓄电池均进行合理处置，无废物外排，运行期间不进行地下水开采等活动，且本项目是在原有站址的基础上进行主变压器的容量的扩建，不是新增站址建设，因此满足《太原市兰村泉域水资源保护条例》的相关要求（详见附图）。本项目与兰村泉域进行了符合性分析，详细分析见下表。</p>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 1.3 本项目与兰村泉域（三级保护区）符合性分析			
序号	要求	本项目情况	符合性
1	控制倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物。	本项目不涉及倾倒、排放工业废渣。	符合
		本项目在施工期会产生少量的生活垃圾、污水及其他废弃物（施工固废）。生活垃圾进行收集后统一处理；施工废水综合利用，施工固废全部合理处置，无外排。	符合
		项目运营期，区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网不外排；运营期间无废气产生；检修期间产生的事故废油以及废旧铅蓄电池均进行合理处置，无废物外排。	符合
2	控制开采深层岩溶地下水，合理开采空隙、裂隙地下水。	本项目不涉及。	符合
3	严格控制新建耗水量大的建设项目。	本项目不涉及。	符合
4	禁止擅自挖泉、截流、引水。	本项目不涉及。	符合
5	禁止将已污染与未污染含水层的地下水混合开采。	本项目不涉及。	符合

其他符合性分析

表 1.2 本项目与太原市生态环境管控基本要求符合性

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。	项目运营期间无废水、固废等外排，且本项目为原有站址上进行扩建。	符合
	2、涉及生态保护红线区域，原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主涉及生态保护红线区域，原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主的项目，禁止大规模城镇化和工业化活动，禁止滥伐、狩猎、开垦、烧荒、开矿等活动。	本项目不涉及生态红线。	符合
	3、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019 年本)》明确的淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2020 年版)》禁止准入类事项。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》明确的鼓励类项目。	符合
	4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物、持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。		符合
	5、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。	本项目不属于制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目。	符合
	6、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不涉及。	符合
	7、在地下水严重超采区或禁采区，除生活用水外，严禁审批新建、改建、扩建涉及新增 取用地下水的建设项目。	本项目用水来自市政供水网。	符合

禁止建设的
开发活动
要求

空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	8、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目建设不会造成土壤污染。	符合
		9、重点区域严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能;确有必要新建的,要严格执行产能置换实施办法。	本项目不属于严重新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能。	符合
		10、禁止侵占河道、自然湿地空间,已侵占的要限期恢复。	本项目不涉及。	符合
		11、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊和滨河带的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。		符合
		12、本行政区域内涉及泉域的准入要求参照《山西省泉域水资源保护条例》(2010年修订)、《太原市晋祠泉域水资源保护条例》(2013年修正本)、《太原市兰村泉域水资源保护条例》(2013年修正本)等国家相关法律法规执行。	项目实施期间参照《太原市兰村泉域水资源保护条例》(2013年修正本)相关法律法规执行。	符合
		13、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
		14、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	本项目不涉及。	符合
	限制开发建设活动的要求	1、严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设"两高"行业项目。	本项目不涉及。	符合
		2、关闭市建成区及周边露天矿山。		
		3、建立完善全市露天矿山综合整治台账,持续对违反资源环境法律法规规划,污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山进行清理。	本项目不涉及。	符合

空间布局约束	限制开发活动的要求	4、严格控制跨湖、穿湖、临湖建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。严格管控湖区围网养殖、采砂等活动。	本项目不涉及。	符合
		5、严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。		
		6、严格控制地下水开采总量，划定岩溶泉域保护区,严控煤矿和岩溶水开采。		
		7、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建、扩建有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业企业和危险废物处置填埋场所。		
污染物排放控制	大气环境	1、按照"淘汰一批、替代一批、治理一批"原则，持续推进工业炉窑综合治理。依据国家和省《工业炉窑大气污染综合治理方案》，开展工业窑炉综合深度治理，加快推进铸造等行业窑炉燃料清洁低碳化替代。	本项目不涉及。	符合
		2、继续实施清洁供暖改造和洁净燃料替代。		
		3、严格落实污染物排放总量与浓度“双控”制度，对标一流，推动企业以最严格的环境标准或限值实施系统改造。	本项目不涉及。	符合
		4、严格施工工地扬尘整治，严格落实拆迁作业、土方作业、建筑工地、市政工程扬尘管控“六个百分百”，实施负面清单管理，对不落实“六个百分百”要求的施工工地动态清零。		
		5、加强工业企业和锅炉脱销设施运行监管,确保稳定达标运行。强化移动源污染治理。		
		6、严禁燃煤旺火和露天焚烧垃圾。市区和县(市)建成区严禁燃煤旺火。禁止露天燃烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、垃圾以及其他产生有害烟尘和恶臭气体的物质。		

污染物排放 控制	大气 环境	7、强化餐饮服务业油烟排放控制。整治露天烧烤,推动商户入屋规范经营,并安装高效油烟净化设施。加强干洗行业 VOCs 治理,全面配备使用溶剂回收制冷系统、不直接外排废气的全封闭式干洗机,淘汰开启式干洗机。	本项目不涉及。	符合
		8、涉 VOCs 重点行业低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂使用率达到 90%以上,含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控达到国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。未完成改造提升的,在夏秋高温天气实施 VOCs 企业错峰、错时生产。		
		9、在全市范围内实施第六阶段机动车大气污染物排放标准。		
		10、存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料,应当采取防燃、防尘措施,防止大气污染。		
		11、矿山企业应当按照设计和开发利用方案作业,设置废石、废渣、泥土等专门存放地,并采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措施,并及时进行生态修复,防治扬尘污染。	本项目不涉及。	符合
		12、企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭;不能密闭的,应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料,应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。		
		13、农业农村、林业等主管部门应当制定农药、化肥减量计划和措施,指导农林业生产经营者科学合理施用农药、化肥等农业投入品,减少氨、挥发性有机物等大气污染物的排放。	本项目不涉及。	符合
		14、新建"两高"项目应按照《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》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下简称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		

污染物排放控制	大气环境	15、国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉一转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目不涉及。	符合
		16、“1+30”区域重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。		
污染物排放控制	水环境	1、禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、电以及其他严重污染水环境的生产项目。	本项目不涉及。	符合
		2、城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施，对城镇污水集中处理设施的出入口水质、水量进行监测。		
		3、推进城市雨污分流和污水管网“中梗阻”改造，消除污水管网空白区域，最大限度降低管网积存水位。加强农村污水治理，严禁农村生活污水直排汾河。倡导化肥、农药减量，强化农业面源污染防治。提标改造现有工业企业废水治理设施,确保外排水主要污染物指标达到地表水环境质量 V 类标准。加强水体水系常态化监管，巩固黑臭水体“长治久清”治理成果。	本项目不涉及。	符合
		4、强化工业集聚区污水集中治理。		
	土壤环境	1、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及。	符合
		2、矿山、电力、冶金行业等企业应当采取先进的生产工艺和设备，减少尾矿、煤研石、废石、粉煤灰渣、赤泥、镁渣、冶炼废渣、脱硫石膏等工业固体废物的产生量和贮存量。		
3、尾矿、煤研石、废石等矿业固体废物贮存设施停止使用后，矿山企业应当按照		本项目不涉及。	符合	

		国家有关环境保护等规定进行封场，防止造成环境污染和生态破坏。		
污染物排放控制	土壤环境	4、加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须根据“减量置换”或“等量置换”的原则，明确总量来源。	本项目不涉及。	符合
		5、污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，生态环境主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或报告表。	本项目不位于污染地块。	符合
环境风险防控		1、根据《有毒有害大气污染物名录(2018年)》，落实企业履行源头风险管理责任，建立环境风险预警体系，完善有毒有害大气污染物排放标准，依法纳入排污许可管理，督促企业按要求开展有毒有害大气污染物排放监测。	项目建设没有有害气体产生和排放。	符合
		2、在出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施，并同时向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。	项目施工期和运营期会产生少量的生活污水，区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网不外排。	符合
		3、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。	按要求设置了危废暂存间，制定了《国网山西省电力公司环境污染事件应急预案》。	符合
		6、尾矿库运营、管理单位应当按照规定,加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定，进行土壤污染状况监测和定期评估。	本项目不涉及。	符合
		7、有重点监管尾矿库的企业要在保证尾矿库安全的基础上开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资，开展应急演练。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。		

		8、落实污染地块风险管控。县(市、区)国土资源部门对本行政区域内暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块组织划定管控区域，设立标识、发布公告，由污染地块使用权人落实相关管控措施。	本项目不位于污染地块。	符合
资源利用效率	水资源利用	1、城镇新区建设均实行雨污分流,有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。	项目施工期和运营期会产生少量的生活污水，区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网不外排。	符合
		2、大力推动节水，积极推动水权转让，提高用水效率，盘活用水存量，更大程度发挥市场在水资源配置中的作用，为保障经济社会高质量发展新增用水需求提供水资源支撑。		
		3、全面控制污染物排放总量，加强全市城镇水污染防治工作，提高城市污水处理率和再生水回用率，加强工业污染源治理，优化调整排污口设置。		
		4、实施再生水利用增效工程,推动再生水回供蓄水河道，实现景观补水和重点企业再生水供水，“十四五”末再生水回用率达到25%以上。		
		5、大力推进节水灌溉；优化调整作物种植结构；推广畜牧渔业节水方式；加快推进农村生活节水。		
		6、结合产业结构调整、技术改造升级以及产品的更新换代，加强对冶金、煤化工、焦化、火电等高耗水行业的节水改造与管理，提高工业用水效率。		
	能源利用	7、积极落实国家、省碳排放达峰行动方案，建立碳排放强度与总量"双控"机制，积极参与全国碳排放交易，加强电力、化工、建材、有色等重点行业碳排放权核查，全面推行清洁生产审核和技术改造。	本项目不涉及。	符合
8、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。				
9、研究修订“煤改电”煤改气"配套政策和措施，建立长效运行机制，巩固散煤治理成果，确保可持续、不反弹。				

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目建设内容				
	大孟 110kV 变电站位于山西省太原市阳曲县大孟镇大孟村西约 600m，项目地理位置示意图见附图 1。项目工程组成及主要建设内容见下表。				
	表 2-1 工程组成及主要建设内容一览表				
	项目名称		山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程		
	建设单位		国网山西省电力公司太原供电公司		
	工程设计单位		山西明卓勘测设计有限公司		
	电压等级		110/35/10kV		
	工程地理位置		变电站位于阳曲县大孟镇大孟村西约 600m 处		
	项目规模		现状	本期	扩建后
	主体工程	主变压器	2×40MVA	更换为 2×63MVA	2×63MVA
		110kV 进出线	2 回	/	2 回
		35kV 进出线	5 回	/	5 回
		10kV 进出线	21 回	7 回	28 回
		无功补偿	2×4.2Mvar	2×6Mvar	2×10.2Mvar
	辅助工程	消防泵房、消防水池	消防亭 1 座，主变场地配推车式灭火器，其他场所配置干粉灭火器等	/	消防亭 1 座，主变场地配推车式灭火器，其他场所配置干粉灭火器等
公用工程	给水	自来水管网	依托原有	自来水管网	
	排水	站内生活污水集中后排至化粪池，定期清掏。	不新增人员，无新增的生活污水。	区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网，不外排。	
	采暖	温控型电采暖	依托原有	温控型电采暖	

续表 2-1 工程组成及主要建设内容一览表

项目规模		现状	本期	扩建后
环保工程	事故油池	原 17m ² 废油池 1 座	拆除并新建 30m ³ 事故油池 1 座	30m ³ 事故油池
	危废暂存间	/	新建一座 12m ² 危废暂存间	一座 12m ² 危废暂存间

2、项目建设规模

(1) 建设规模

本站为户外变电站，采用变电站自动化系统，无人值守变电站设计。本期将现有 2×40MVA 主变增容为 2×63MVA，电压等级 110/35/10kV，增容变压器在原位置更换。

(2) 建设方案

大孟 110kV 变电站现有主变容量 2×40MVA，本期将现有主变增容为 2×63MVA，电压等级 110/35/10kV。增容变压器在原位置更换，10kV 新增出线 7 回，同步更换 10kV 母线；无功补偿新增 2×6Mvar 并联电容器，布置在站区北侧进站空地上；新增接地变消弧线圈成套装置 2 套，布置在 10kV 配电室南侧；新建 2.0m×2.2m 钢筋混凝土电缆隧道 6.5m；完善站内监控、五防等系统。

主变压器采用三相三绕组有载调压自然油循环低噪音低损耗设备，10kV 开关柜选用 KYN28-12 型中置式开关柜，10kV 电容器采用户外框架式并联电容器组，10KV 消弧线圈接地变成套装置选用干式设备，10kV 母线选用三片 TMY-125×10 铜母排。

(3) 变电站总平面布置

本站为全户外变电站，本工程在站内实施，不新征土地，增容变压器在原位置更换，变电站主体建筑为一层建筑物，主变布置在变电站中部，110kV 配电装置室布置在变电站东侧，35kV 配电装置布置在变电站南侧，10kV 配电室、二次室布置在变电站西侧，电容器室布置在西南角。在总体布置上留有设备运输及巡视通道。

主变采用一体式户外布置，1#、2#主变 110kV、35kV 侧采用架空软导线引线，10kV 侧采用硬铜排引接。110kV 设备采用户外 GIS 设备，户外软母线半高型布置，布置在变电站东侧，向东架空出线。35kV 设备采用户外 AIS 设备，户外软母线中型布置，布置在变电站南侧，向南架空出线。10kV 设备拟采用金属铠装移开式开关柜，安装于 10kV 配电室内，10kV 开关柜双列面对面布置，柜前柜后均留有走廊，两排柜之间采用封闭母线桥联络，10kV 主变引线由封闭母线桥箱引入开关柜。10kV 出线采用电缆，向西出站。10kV 消弧线圈接地变装置采用箱式成套装置，布置在室外。10kV 电容器成套装置均布置在室外。站内设环形道路，站内大门朝北。

建设内容

<p>建设内容</p>	<p>(4) 工程方案</p> <p>1) 电气部分</p> <p>更换 1#、2#主变，均由 40MVA 更换为 63MVA 三相三绕组油浸式有载调压变压器，电压等级 110/35/10kV。更换 110kV 中性点成套装置 1 台，移位技改工程 110kV 中性点成套装置 1 台。更换主变端子箱 2 台，更换主变 110kV 侧引线 150 米，更换 35kV 侧引线 320 米，更换 10kV 侧母线 TMY-3 (125×10) 共 108 米。更换 35kV 避雷器 3 只，更换 10kV 避雷器 3 只。拆除 10kV XGN-12 型开关柜 23 面，改造并移位 10kV KYN28-12 型开关柜 8 面。新增 10kV KYN28-12 开关柜 34 面，更换 10kV 封闭母线桥 32 米。更换 10kV 穿墙套管 6 只。新增 6000kvar 电容器成套装置 2 套，保留 4200kvar 电容器成套装置 2 套，更换铝电缆为铜电缆。新增 10kV 消弧线圈接地变成套装置 2 套，容量为 1200/1000kVA。拆除 200kVA 站用变压器 2 台。</p> <p>新增 10kV 线路光差保护测控装置 13 套，10kV 电容器保护测控装置 2 套、10kV 接地变保护测控装置 1 套、10kV 母线测控装置 2 套。新增 10kV 电度表 17 块（出线 13 块、电容器 2 块、接地变 2 块），开关柜安装。新增公用测控装置 2 套，规约转换装置 1 套，组屏 1 面。新增低频低压减载装置 1 套，原屏安装。完善五防系统 1 套（新增 10kV 间隔 17 个）。完善原有二次接地网。</p> <p>2) 土建部分</p> <p>根据电气平面布置及要求改造相应的 1#、2#主变基础及油池、主变架构、35kV 进线架构、10kV 室、二次室。新增电容器、消弧线圈基础、10kV 电缆出线隧道。本次扩建在大孟 110kV 变电站围墙内进行，无需征地。</p> <p>大孟变电站 110kV 土建扩建布置图见附图 6。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、工艺流程和产排污环节简述</p> <p>本项目为主变扩建工程，施工期主要的污染物有 110kV 变电站主变安装过程产生噪声、扬尘、施工废水和生活污水及固体废物等。</p> <p>运营期主要污染因子为：110kV 变电站主变运行产生的工频电场、工频磁场和噪声、生活污水、固体废物。</p> <p>2、施工期工艺流程简述（图示）</p> <p>施工期主要为拆除原有主变，扩建设备在原主变位置。本工程拆除原主变等设备，电气部分应首先拆除变压器本体及室外构支架，土建部分应清除主变油池内的碎石，拆除旧油池壁。所有拆除物、建筑垃圾、砼渣土等要及时清运。</p> <p>新建设备基础及恢复站内碎石地坪及混凝土道路以及电气设备安装，主要污染物有</p>

110kV 变电站主变等设备安装及原有主变拆除过程产生的噪声、扬尘、施工废水、生活污水及固体废物等。

变电站施工期工艺流程及主要产污节点示意图见图 2-1。

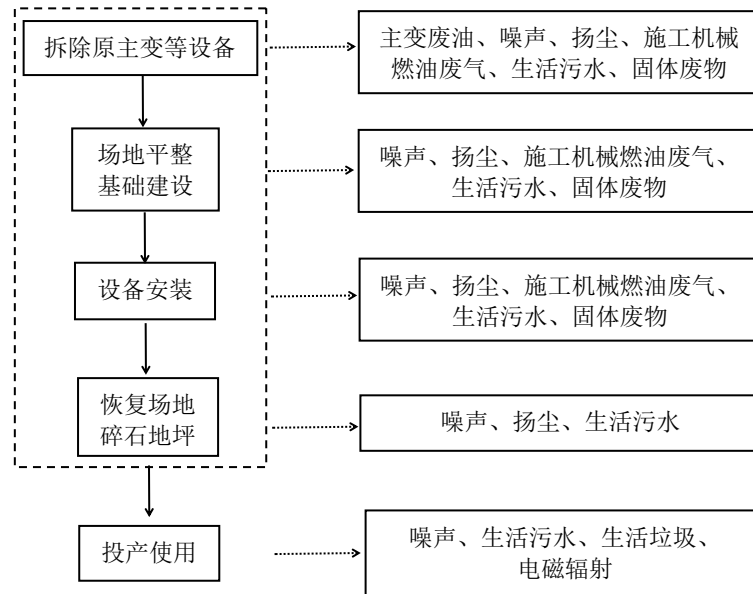


图 2-1 变电站施工期工艺流程及主要产污节点示意图

3、运营期工艺流程简述（图示）

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设施，通过变压器将各级电压的电网联系起来。

运营期主要污染因子为：110kV 变电站主变（2×63MVA）运行产生的工频电场、工频磁场和噪声。

变电站运营期工艺流程及主要产污节点示意图见图 2-2。

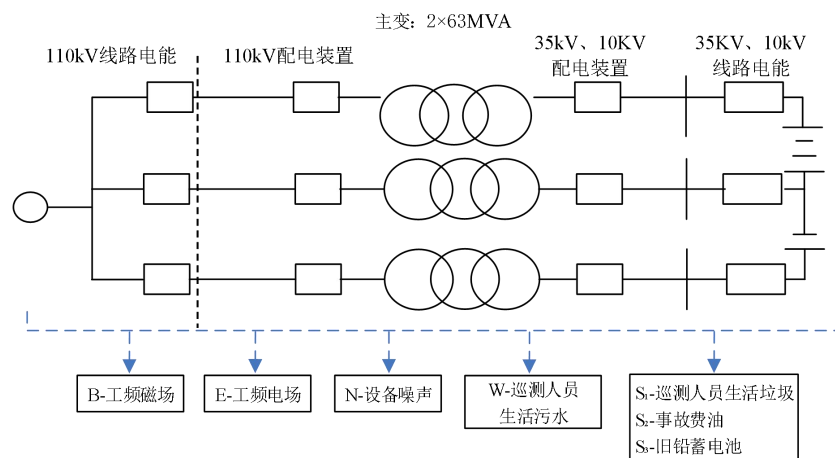


图 2-2 变电站运营期工艺流程及主要产污节点示意图

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程回顾性评价

(1) 大孟 110kV 变电站现状概况

大孟 110kV 变电站，位于太原市阳曲县大孟镇大孟村，于 2005 年 4 月投运，2008 年 12 月进行扩建。为全户外变电站，目前站内有主变 2 台，容量为 2×40MVA，电压等级为 110/35/10kV。

大孟站区域新增加的负荷，目前站内主变容量不能满足负荷增长需求，所以需进行主变扩建。

(2) 污染因子

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设施，通过变压器将各级电压的电网联系起来。

变电站运营期主要污染因子为：大孟 110kV 变电站主变运行产生的工频电场、工频磁场和噪声。主变压器事故状态和维修时产生的事故油（HW08），直流系统产生的废旧铅蓄电池（HW31），在站内有故障或设备需要进行操作时，巡视人员会在站内短暂停留，产生少量的生活污水和生活垃圾。

(3) 环保设施运行情况

1) 固体废物

变电站巡视办公人员产生的少量生活垃圾，由垃圾箱收集后由环卫部门统一清运。

根据现场踏勘，变电站内中部设有一座 17m³ 事故油池，采用钢筋混凝土结构，并进行了防渗处理，通过与建设单位核实，事故油池目前未发生渗漏、开裂等情况，目前变压器未发生漏油事故，事故油池尚未使用过。该油池容积不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）有关事故油池容积的规定，需进行扩容。变电站内的废事故油与免维护铅酸蓄电池由国网山西省电力公司按照《废铅蓄电池污染防治责任制度》统一委托有资质公司处理。

2) 生活污水

变电站为无人值守站，在站内有故障或设备需要进行操作时，巡视人员会在站内短暂停留，产生少量的生活污水，经站内排水管道排至化粪池处理后定期清掏，生活污水不外排。

(4) 变电站对周围环境的影响

1) 电磁环境

通过现状监测，变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：工频电场强度限值为 4kV/m，工频磁感应强度限值为 0.1mT 的要求。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>2) 声环境</p> <p>通过现状监测, 变电站厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A) 的限值要求。</p> <p>3) 生态环境</p> <p>通过现场调查, 变电站站内道路及设备区地面已全部硬化, 变电站围墙外围农田, 未发现生态破坏痕迹。</p> <p>4) 其他</p> <p>通过与建设单位核实, 该站自投运以来, 未发生相关环保投诉事件。事故油池目前未发生渗漏、开裂等情况, 目前变压器未发生漏油事故, 事故油池尚未使用过, 后期仍可以满足使用要求。因该油池容积不满足现行《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 有关事故油池容积的规定, 需进行扩容。</p> <p>2、现有环保设施及原有污染情况</p> <p>(1) 前期工程环保手续履行情况</p> <p>山西太原大孟 110kV 变电站现有 2 台主变, 2010 年 9 月 20 日取得批号为晋环函【2010】1019 号的“山西省环境保护厅关于大同官堡等 23 项 220kV、大同西环路等 100 项 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表的批复”。该变电站于 2005 年 4 月投运, 2008 年 12 月进行扩建, 由于时间久远, 人员变更, 大孟 110kV 变电站环保验收暂未找到。变电站以阳国用(2010)第 118 号文取得土地手续。</p> <p>根据环境现状监测结果, 变电站四周厂界及周围敏感点的噪声、工频电场、工频磁感应强度均满足标准限值的要求, 项目建设区域无明显的环境问题。</p> <p>(2) 变电站现有主要环保设施运行情况</p> <p>1) 站区给排水</p> <p>本站为户外变电站, 采用变电站自动化系统, 无人值守变电站设计, 本站现无生活污水, 废水主要来源于雨水。站区采用生活污水和雨水分流制排水系统。本项目扩建过程中会产生少量的生活污水, 经化粪池处理后定期清掏, 生活污水不外排。本期扩建工程不新增人员编制, 生活污水排放量不增加。</p> <p>站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集, 汇入地下雨水管网, 由管网排出站外。</p> <p>2) 事故排油系统</p> <p>变电站内变压器和高压电抗器为了绝缘和冷却的需要, 其外壳内装有变压器油, 在发生事故或者检修且失控的情况下可能引起变压器油泄漏, 其数量很少, 属于非重大危险源, 存在环境风险。</p> <p>大孟 110kV 变电站建设有主变事故油池 1 座(容量 17m³), 采用钢筋混凝土结构,</p>
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

与项目有关的原有环境污染问题

并进行了防渗处理。根据现场勘查，主变压器下方设置有贮油坑，通过连接管与总事故油池连接，当变压器发生主变压器等充油电气设备事故或漏油时，通过排油管道集中排至事故油池，变压器油存入事故油池，危险废油由有资质的单位进行回收处理。经现场调查，现有事故油池运行正常。根据现场调查及查阅相关资料，变电站自运行以来，未发生变压器漏油事故。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB 50229-2019（2019年8月1日实施），主变压器总事故油池，其容量不小于最大单台设备油量的全部油量。本项目大孟110kV变电站现有40MVA变压器油重为19.885t、40MVA变压器油重为20.23t，变压器油密度为0.895t/m³，按事故油池容量不小于最大单台设备油量的全部计算，则变电站事故油池容量应不小于22.6m³，本工程拆除原有并新建30m³事故油池，其容积符合规范要求，能够满足本期工程需求。

3) 固废收集

变电站设有专门的垃圾箱，本项目建设过程中工作人员产生的少量生活垃圾用塑料袋密封后，集中在垃圾箱存放，定期清运处理；废蓄电池由有资质的单位回收进行合理处置。

4) 工频电磁场、噪声环境现状

根据本次现状监测结果可知，大孟110kV变电站四周声环境昼间为（40.2~51.1）dB（A）、夜间为（35.2~42.3）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））；大孟110kV变电站周围工频电场强度为（21.75~199.81）V/m，工频磁感应强度为（0.138~0.529）μT，评价区域工频电磁场环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度控制限值为4kV/m，环境中磁感应强度控制限值为100μT的标准要求。（详细监测数据见监测报告）

5) 生态环境

变电站四周生态环境良好。

3、存在的环境问题

根据现场调查，该变电站目前存在以下环境问题：

该变电站目前未设置危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中标准要求、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本评价要求设置一座12m²危废暂存间，并对项目危废暂存间建设提出如下要求：

危废暂存间应遵循以下原则：

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</p> <p>必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；</p> <p>用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；</p> <p>基础必须做好防渗措施，按照要求防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s；</p> <p>在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；</p> <p>堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，设置警示标志等。</p> <p>危废暂存间应为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施，周围必须设置围墙或其它防护栅栏及警示标志，并设有应急防护措施。</p>
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

项目为变电站主变扩建工程，工程的主要环境问题为：110kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场和噪声，涉及的区域环境质量主要是工频电磁环境和声环境，为了解项目所在区域工频电磁环境和声环境质量，采用了实测的方式对项目所在区域工频电磁环境和声环境质量现状进行了监测。

1、工频电场、工频磁场现状监测

大盂 110kV 变电站周围工频电场强度为（21.75~199.81）V/m，工频磁感应强度为（0.138~0.529） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

电磁环境现状具体内容详见电磁环境影响专项评价。

2、噪声现状监测

（1）监测因子

昼间、夜间 Leq 等效连续 A 声级（dB(A)）。

（2）监测方法

1) 厂界噪声监测一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。

2) 监测时段应在噪声源正常工作条件下测量，分昼、夜两个时段连续进行。

（3）监测布点原则及监测时间、条件

表3-1 项目监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件				监测点位
昼间、夜间 Leq 等效连续 A 声级 (dB(A))	2022 年 5 月 8 日 天气状况：阴				围墙四周
	气象条件	温度(°C)	湿度	风速(m/s)	
	昼间	12	48% RH	1.0	
	夜间	6	69% RH	2.0	

（4）监测仪器

表 3-2 监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	校准证书编号	有效期
多功能声级计	AWA6228+/ AWA6021A	00327770/ 1014354	JDDX202104034/ JDDX202104033 山西省计量科学研究院	2021.7.5- 2022.7.4

（5）噪声环境现状监测结果

区域 环境 质量 现状	表 3-3 环境噪声监测数据一览表				
	序号	名称	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
	1	太原大盂 110kV 变 电站 1、2 号主变扩 建工程	变电站北侧围墙外 1m(1#)	51.1	41.2
	2		变电站西侧围墙外 1m(2#)	50.7	42.3
	3		变电站南侧围墙外 1m(3#)	42.5	36.2
4	变电站东侧围墙外 1m(4#)		40.2	35.2	
<p>大盂 110kV 变电站四周声环境昼间为 (40.2~51.1) dB (A)、夜间为 (35.2~42.3) dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A))。</p>					
环境 保护 目标	<p>本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。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。</p>				
	<p>1、大气环境</p>				
	<p>变电站站界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等。</p>				
	<p>2、声环境</p>				
	<p>变电站站界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>				
	<p>3、地下水环境</p>				
<p>变电站站界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>					
<p>5、生态环境</p>					
<p>本次为主变扩容工程，不新增占地，在原有场地进行，故无生态环境保护目标。</p>					
<p>6、电磁辐射</p>					
<p>大盂 110kV 变电站站界外 30m 范围内电磁环境无保护目标。</p>					

<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、噪声评价标准</p> <p>(1) 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>(2) 运营期噪声排放标准</p> <p>运营期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p>2、电磁环境评价标准</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 环境中电场强度控制限值为 4kV/m, 环境中磁感应强度控制限值为 0.1mT。</p> <p>3、固体废物评价标准</p> <p>危险废物分类按照《国家危险废物名录》(2021 年版)(生态环境部 部令第 15 号, 自 2021 年 1 月 1 日起实施) 执行; 临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>无</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工扬尘</p> <p>按照关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气【2020】61 号）、山西省人民政府办公厅文件《山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划的通知》（晋政办发【2020】17 号）以及太原市人民政府办公室文件《太原市空气质量巩固提升 2021 年行动计划》(晋政办发电（2021）16 号)的要求，强化施工工地扬尘管控，严格执行施工工地动态管理台账制度，严格落实建筑工地扬尘治理“六个百分之百”要求。建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <p>（1）施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理和环境监理方案。</p> <p>（2）施工时，应相对集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对于裸露施工面应进行及时洒水处理，减少施工扬尘。</p> <p>（3）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>（4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>（5）进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>（6）施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。</p> <p>2、废水</p> <p>本工程施工污水主要来自施工人员的少量施工废水。施工废水主要是施工设备的维修、冲洗中产生的废水。项目施工人员每天最多时约 10 人，其人均污水产生量按 0.1m³/d 计算，则废水产生量最大为 1m³/d。这部分废水量较小、水质简单，且项目在已建大孟变电站内进行，生活污水排入站内化粪池。拟采取的措施：</p> <p>（1）施工单位应严格执行施工现场环境保护与文明施工的管理，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p>
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(2) 对于混凝土养护, 养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土, 再在吸水材料上洒水, 根据吸收和蒸发情况, 适时补充。在养护过程中, 大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发, 不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>本评价建议混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统, 并设置简易沉砂池, 使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期间噪声主要包括拆除工程、主变设备安装过程中产生的施工机械噪声和运输车辆噪声。对施工期噪声采取如下防治措施:</p> <p>(1) 施工现场合理布局, 将施工阶段的噪声减至最小。</p> <p>(2) 运输车辆经过沿途居民区附近时限速, 减少或杜绝鸣笛。</p> <p>(3) 为了保护周围夜间有一个较好的环境, 减少夜间(22:00-次日6:00)施工, 如需夜间施工, 施工前要经有关主管部门的证明, 在周围张贴告示, 表明施工时段, 以取得谅解。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期的固体废物主要为施工垃圾、施工人员的生活垃圾, 其中施工垃圾主要为建筑材料边角料、设备包装废弃物。</p> <p>拆除的废弃物包括: 站内拆除的2台主变及相应的二次电气设备、架构等。电气部分应首先拆除变压器本体及室外构支架, 土建部分应清除主变油池内的碎石, 拆除旧油池壁。主变放油时应在连接油管的下方放置一个油桶, 油管接口用绳索绑好、固定, 并准备好干净的抹布。开滤油机进行滤油时, 严格控制油流速度, 防止油管爆裂。为避免变压器油跑、漏, 污染生态环境, 变压器排油过程中应设专人看管滤油设备, 漏油点用容器盛接, 油管接头连接应良好, 油路密封应良好, 现场放置二氧化碳灭火器, 作业人员必须穿耐油性能良好的防滑鞋。其中主变拆除过程中产生的变压器油属于危险废物, 滤油结束后及时将变压器油和2台旧变压器交由山西省电力公司统一委托有资质的单位进行处理, 并以晋电科信(2016)641号文和国网(物资/2)127-2018号文予以发布管理办法。</p> <p>经调查, 变电站运行至今, 未发生过漏油等事故, 事故油池尚未使用过, 因此可同拆除的其他设备及建筑垃圾做为一般固体废物处理, 其中可回收利用的设备综合利用, 不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。</p> <p>施工期拟采取的环保措施如下:</p> <p>(1) 在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(2) 施工人员的生活垃圾以人均垃圾产生量0.5kg/d计算, 最大量为5kg/d, 施工期</p>
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>施 工 期 环 境 保 护 措 施</p>	<p>间最大产生量约 450kg，施工单位按照环卫要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。</p> <p>（3）施工产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。</p> <p>（4）明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处置。</p> <p>（5）对材料的临时卸点严格控制范围，场地施工区域施工时进行洒水防尘处理。</p> <p>（6）作业时执行方案工序施工，拆除的材料及时进行清理回收，不得乱丢弃。</p> <p>（7）施工完毕后，派专人清理施工过程中遗留的废弃物。</p> <p>采取上述环保措施的基础上，施工固废基本不会对环境产生大的影响。</p>
----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运营期主要环境影响为：工频电磁场、噪声等。

1、电磁环境影响分析

大孟 110kV 变电站扩建的主变运行期间会产生工频电场、工频磁场。项目尚未开工建设。工频电磁环境影响分析类比太谷胡村 110kV 变电站。

太谷胡村 110kV 变电站四周工频电场强度的最大值为 0.44kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.386μT，本项目变电站投运后，对周围环境的工频电、磁场影响与类比站在同一水平上，可以预测大孟 110kV 变电站投入运行后，站界围墙外工频电场强度、工频磁感应强度满足 4kV/m、100μT 控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专项评价。

2、声环境影响分析

(1) 设备声源

由于项目为在现有变电站内更换变压器，更换变压器后变电站噪声排放主要是更换新的变压器产生，不存在叠加原有变压器的噪声，所以声环境影响分析按更换后变压器进行计算分析说明。

变电站运行噪声主要来自主变压器、电抗器、电容器、风机和产生电晕噪声的导体、金具等。大孟 110kV 变电站本次增容的主变拟采用 2×63MVA 低噪变压器。主变户外布置，主变拟采用油浸自冷主变，根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)附录 B 变电站噪声预测计算中表 B.1，本项目 63MVA 变压器声功率级不大于 82.9dB(A)，1m 远处的声压级不大于 63.7dB(A)。本次预测计算声源按照 63.7dB(A)计算。

(2) 变电站运行时厂界噪声预测模式

噪声从声源传播到到受声点，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。

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，按照“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中 8.4.1 工业噪声预测中的方法进行，变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}} \right)$$

以上式中： $L_{A(r)}$ ——点声源在预测点产生的A声级；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离, m;
 r_0 ——参考距离, 取值1m;
 A_{div} : 几何发散引起的衰减, dB (A);
 A_{bar} : 屏障引起的衰减, dB (A);
 A_{atm} : 大气吸收引起的衰减, dB (A);
 A_{gr} : 地面效应引起的衰减, dB (A);
 A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减, dB (A)。

本项目取值: $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

$A_{bar}=48.57\text{dB (A)}$; $A_{atm}=0\text{dB (A)}$; $A_{gr}=0\text{dB (A)}$; $A_{misc}=0\text{dB (A)}$;

大孟变电站为主变更换, 本期按照新建 2 台主变预测。

经上述公式计算, 本项目厂界噪声贡献值如下表所示。

表 4-1 环境噪声排放预测值 dB (A)

预测点	时段	贡献值	标准	是否达标
东厂界	昼间	34.50	60	达标
	夜间	34.50	50	达标
南厂界	昼间	27.50	60	达标
	夜间	27.50	50	达标
西厂界	昼间	26.10	60	达标
	夜间	26.10	50	达标
北厂界	昼间	28.90	60	达标
	夜间	28.90	50	达标

本项目将现有 1#、2#主变由 2×40MVA 更换为 2×63MVA, 现有主变将拆除, 受到现有工程影响的厂界噪声随之消失。本项目以工程噪声贡献值作为评价量。根据噪声预测软件预测, 太原大孟 110kV 变电站运行厂界噪声贡献值为 (26.1~34.5) dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)), 对周围声环境影响较小。噪声预测等声级图详见下图。

(3) 声环境监测内容

表 4-2 声环境监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	昼间、夜间等效声级, Leq	每季度监测一次 (昼夜各一次); 主要声源设备大修前后	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

3、固体废物环境影响分析

本工程 110kV 变电站运行期间产生的固体废物主要有变压器维护、更换和拆卸过程

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>中产生的废油（HW08），直流系统产生的废旧铅蓄电池（HW31），检修人员检修期间产生的生活垃圾。</p> <p>（1）事故废油（HW08）、维护废油（HW08）、废旧铅蓄电池（HW31）</p> <p>本工程主变压器含有用于冷却变压器的油，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8条规定：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，其容积宜按设备油重的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。本项目主变容量最大为63MVA，通过调查了解，同类型单台主变含油量约为24.5t，变压器油密度为0.895t/m³，按事故油池容量不小于最大单台设备油量的100%计算，则变电站事故油池容量应不小于27.4m³，根据建设单位提供原事故油池容积为17m³，其容积不符合规范要求。本工程拆除原有并新建一座有效容积为30m³的事故油池，其容积符合规范要求，能够满足本期工程需求。事故油池平剖面示意图见附图7。</p> <p>事故状态主变压器排油属于危险废物，废物类别为HW08。类比110kV变电站实际运行情况，变电站一般4~5年检修一次，检修过程中会产生少量的废油，这部分废油也属于危险废物，废物类别为HW08。</p> <p>根据新建事故油池的设计参数，事故油池采用钢筋混凝土结构，所有钢管均需在浇筑混凝土前埋设，并加设600×600×8钢板做法同通风管通风管出口加设网罩。池壁内用1:3水泥浆砂浆加5%防水粉抹面20厚。油池施工完成后覆土回填工作，应沿油池四周及顶板上分层均匀回填，防止局部超填，顶板表面覆土时要避免大力夯打。所有钢构件除锈后均涂氯化橡胶底漆一遍，氯化橡胶面漆三遍，颜色建议灰色。采取上述防渗漏措施后，可以确保事故状态下变压器油不渗漏，从而避免变压器油渗漏对地下水体造成的影响。</p> <p>变电站运行期间产生的废旧铅蓄电池等危险废物，国网山西省电力公司统一委托有资质的单位进行处理，并以晋电科信[2016]641号文予以发布管理办法。</p> <p>根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中标准要求、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本报告对项目产生的危险废物的收集、贮存、管理提出如下要求：</p> <p>①变电站内应设置12m²危废暂存间，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；基础必须做好防渗措施，按照要求防渗层为2mm厚高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数≤10⁻⁷cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，设</p>
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

置警示标志等。危废暂存间应为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施，周围必须设置围墙或其它防护栅栏及警示标志，并设有应急防护措施。危废暂存间需同时设置危险废物警告标志和标签。

②事故废油、维护废油和废旧铅蓄电池，分别进行收集、分开存放，专人管理。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的标签。

④危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行，必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物电子转移联单数据应当在系统中至少保存十年。

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑥危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作，编制应急预案。

⑦变电站涉及的危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容详见下表。

表 4-3 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	事故废油、维护废油	HW08	900-220-08	/	变压器	液态	废矿物油	废矿物油	事故	T,I	事故油池
2	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	/	直流系统	固态	废旧铅蓄电池	废旧铅蓄电池	7~8年	T,C	危险废物暂存间

⑧变电站涉及的危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等详见下表。

表 4-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	事故油池	事故废油、维护废油	HW08	900-220-08	变电站东北角	/	事故油池	30m ³	/
2	危险废物暂存间	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	配电装置楼内	≧12 m ²	暂存间存放	/	≦1 个月

(2) 检修人员产生的生活垃圾

本项目本工程 110kV 变电站设计为无人值守，检修人员会产生少量的生活垃圾。

本报告要求在站内设置垃圾筒，垃圾筒要求加盖密闭，垃圾统一收集后由环卫部门统一处理，不滞留，不积压，不能使垃圾造成二次污染。

4、地表水环境影响分析

变电站运行期间无生产废水产生。

变电站为无人值守站，变电站运行期间产生的生活污水仅为巡视人员产生的少量生活污水，区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，区域污水处理厂建成且管网具备接入条件后，污水纳入管网，不外排，故不会对当地水环境产生影响。

5、环境风险分析

变电站运行期间主变压器事故状态和维修、维护、更换和拆解过程中产生废变压器油（HW08）、废油渣（HW08）。

(1) 环境风险物质

变电站的环境风险物质主要是主变压器冷却油，主要成分为矿物绝缘油。

主变变压器油为矿物绝缘油，主变内储存有一定量的矿物油，大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建后，主变规模为（2×63）MVA，通过调查了解，63MVA 同类型单台主变含油量约为 24.5t，则项目矿物油的最大存储量为 49 吨。

(2) 风险源分布

风险源主要分布在主变油箱内。

(3) 可能影响的途径

可能影响的途径主要有：

因主变设备储油装置破裂，发生泄漏，有害成分进入大气、水或土壤环境，对环境空气、地表水、地下水等造成污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

为预防泄漏、火灾等事故，建设单位应采取以下措施：

1) 项目按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）规定设计，主变周围保持干燥、阴凉、通风，并与其他功能区域隔开。

2) 变电站严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。事故油池四壁及底面均采用防渗措施，产生的事故油污水作为危险废物交由资质单位处置，危废暂存间等落实地面防渗措施，防止废油渗漏产生污染。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8条规定：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，其容积宜按设备油重的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。通过调查了解，63MVA同类型单台主变含油量约为24.5t，变压器油密度为0.895t/m³，按事故油池容量不小于最大单台设备油量的全部计算，则变电站事故油池容量应不小于27.4m³，建设单位提供原事故油池容积为17m³，其容积不符合规范要求。本工程拆除原有并新建一座有效容积为30m³的事故油池，其容积符合规范要求，能够满足本期工程需求。

3) 建立健全安全管理、技术体系、加强危险源的管理，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。

6、大气环境影响分析

本项目运行期无废气产生。

7、环境监测

(1) 环境监测内容

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目污染源可由公司委托有资质的单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测因子、监测频次见下表。

表 4-5 环境监测点位、监测因子及监测频率一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
变电站站界四周	工频电场 工频磁场	每年监测一次	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中公众 暴露的控制限值
站界四周	昼间、夜间等 等效声级, Leq	每季度监测一次 (昼夜各一次)；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 监测结果反馈</p> <p>对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。</p> <p>(3) 对达标排放的监督</p> <p>公司要加强自身的环境管理工作，确保环保设施的正常运行和达标排放情况，特别在环保设施竣工验收合格后，仍要定期或不定期监督、检查线路，发现问题及时纠正处理，以利于环保设施的长期有效运行和污染物连续稳定达标排放。</p>
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
	/	/	/	/
地表水环境	变电站	生活污水	区域污水处理厂建成前生活污水运至附近污水处理厂，污水处理厂建成后，污水纳入管网不外排。	/
声环境	变电站	噪声	基础减振 低噪主变	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	变电站	工频电场 工频磁场	/	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1“公众暴露控制限值”规定电场强度控制限值 4kV/m, 磁感应强度为 0.1mT。
固体废物	新建一座危废暂存间(约 12m ²)，危险废物统一收集后交由有资质单位处置，生活垃圾交环卫部门统一清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 项目按《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)规定设计，主变周围保持干燥、阴凉、通风，并与其他功能区域隔开。</p> <p>(2) 本工程拆除原有事故油池，新建有效容积为 30m³的事故油池。变电站严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。事故油池四壁及底面均采用防渗措施，产生的事故油污水作为危险废物交由有资质单位处置，危废暂存间等落实地面防渗措施，防止废油渗漏产生污染。</p> <p>(3) 设置一座 12m²危废暂存间，主变压器事故状态下产生的事故废油、油渣以及直流系统运行产生的废旧铅蓄电池暂存于危废暂存间。</p> <p>(4) 建立健全安全管理、技术体系、加强危险源的管理，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 工程环评审批及工程竣工后，按环保要求及时进行竣工环保验收。</p> <p>(2) 定期进行巡查和环境影响监测，对于不利环境的影响应及时进行处理。</p>			

六、结论

山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合当地相关发展规划和“三线一单”的要求。项目所在区域工频电磁场环境、声环境质量现状均满足相应标准限值的要求。在严格落实了本次环评中所提出的各项防治措施后，项目施工和运行对环境的影响较小，能满足国家相应标准的要求，从环境保护角度，本项目是可行的。

山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程
电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）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日起施行；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日起施行。

1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.3 评价等级、因子、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表2中关于评价等级的确定，本工程110kV变电站为户外式，确定变电站电磁环境影响评价等级为二级。划分依据见下表所示。

表 1.1 评价等级

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

表 1.2 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
运行阶段	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

表 1.3 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
变电站工程	110kV	电磁环境	站界外 30m

2 工程概况

将站内现有容量为40MVA的1#、2#主变更换为63MVA主变，配套完善相应一次、二次、土建、电气等工程。主变户外布置，电压等级110/35kV/10kV。

3 电磁环境现状

3.1 电磁环境现状监测

- (1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，委托山西大地晋新环境科技研究院有限公司（证书编号180403100601）对本项目周围的工频电场、工频磁场环境进行了现状监测。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）；

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

(4) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013“4.4”的要求，即：

- 1) 选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。
- 2) 探头应架设在地面上方 1.5m 的高度处。
- 3) 监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m，监测仪器距固定物体的距离应不小于 1m。

(5) 布点原则及监测条件

变电站四周及敏感点处，距地面高 1.5m 以上。

表1.4 项目工频电磁场监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件				监测点位	
工频电场 工频磁场	2022年5月8日 天气状况：阴				4处	高1.5m处
	气象条件	温度（℃）	湿度	风速（m/s）		
	昼间	12	48% RH	1.0		

(6) 监测仪器

本项目监测采用的仪器经过国家计量标定，且均在有效期内，详见下表。

表 1.5 监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	计量标定标号	有效期
电磁辐射分析仪	SEM-600/ LF-01	(S-0044 /G-0004)	XDdj2020-04000 中国计量科学研究院	2021.8.23~ 2022.8.22

(7) 质量保证

- 1) 监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好；
- 2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证；
- 3) 严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好记录；
- 4) 专人负责质量保证及质量检查工作。

(8) 监测结果

表 1.6 山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程电磁环境监测数据

序号	名称	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	山西太原大孟 110kV 变电站 1、2 号主变扩建工程	站址北侧围墙外 5m 处(1#)	33.87	0.138
2		站址西侧围墙外 5m 处(2#)	21.75	0.529
3		站址南侧围墙外 5m 处(3#)	177.54	0.520
4		站址东侧围墙外 5m 处(4#)	199.81	0.421

3.2 电磁环境质量现状分析

由现状调查结果可见，太原大孟 110kV 变电站四周工频电场强度为（21.75~199.81）V/m，工频磁感应强度为（0.138~0.529）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。

4 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）关于评价等级确定要求，本项目电磁环境影响评价等级为二级。电磁环境影响预测可采用类比监测的方式。

（1）类比监测变电站选择、监测时间及条件

为预测本工程变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，本次采用类比的方法进行预测。太原大孟 110kV 变电站设置 2 台主变，容量为 63MVA，本次评价选取了太谷胡村 110kV 变电站作为类比测试对象。类比站与本变电站的情况对比具体见下表。

表 1.7 本项目变电站与类比变电站可比性分析

项目名称	本项目变电站	太谷胡村 110kV 变电站
电压等级	110/35/10kV	110/35/10kV
主变布置形式	主变户外布置	户外
110kV 主变容量	2×63MVA	3×63MVA
占地面积	4573m ²	4239m ²
110kV 出线	2 回	2 回
35kV 出线	5 回	4 回
10kV 出线	28 回	24 回
110kV 配电装置	GIS 户外布置	GIS 户外布置

续表 1.7 本项目变电站与类比变电站可比性分析

项目名称	本项目变电站	太谷胡村 110kV 变电站
运行工况	/	1#主变: Ua: 65.35kV; Ub: 65.62kV; Uc: 64.82kV; Ia: 152.15A; Ib: 151.08A; Ic: 152.09A。 2#主变: Ua: 65.39kV; Ub: 64.84kV/Uc: 65.63kV; Ia: 94.39A; Ib: 94.66A; Ic: 93.81A。 3#主变: Ua: 65.33kV; Ub: 65.48kV; Uc: 65.27kV; Ia: 80.61A; Ib: 80.35A; Ic: 80.22A。

本工程大孟 110kV 变电站位于山西省太原市阳曲县大孟镇，类比站胡村 110kV 变电站位于晋中太谷县胡村庄村东南约 750m，二者所处的地理位置及环境气候存在一定的差异。

从上表可以看出，本工程变电站与太谷胡村 110kV 变电站类比监测时的规模相比，二者电压等级相同，主变均为户外设置。110kV 出线均为 2 回；110kV 配电装置布置方式均为 GIS 户外布置，变电站总平面布置均采用《国家电网公司输变电工程通用设计》进行设计，二者总平面布置形式相似。虽然本项目变电站面积略大于类比变电站，但是工频电磁场的影响因素主要是电压等级以及主变的情况，本项目主变规模为 2×63MVA，类比变电站主变规模为 3×63MVA，因此，采用太谷胡村 110kV 变电站作为类比监测对象更为保守的。

(2) 类比监测结果

表 1.8 太谷胡村 110kV 变电站周围工频电磁场类比监测结果

类比变电站名称	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
太谷胡村 110kV 变电站 (厂界)	东侧围墙外 5m (1#)	33.48	0.286
	北侧围墙外 5m (2#)	33.78	1.985
	西侧围墙外 5m (3#)	51.33	4.142
	南侧围墙外 5m (4#)	538.15	1.506
太谷胡村 110kV 变电站 (断面)	南侧围墙外 5m (5#)	77.40	0.561
	南侧围墙外 10m (6#)	34.59	0.395
	南侧围墙外 15m (7#)	32.12	0.386
	南侧围墙外 20m (8#)	23.76	0.362
	南侧围墙外 25m (9#)	20.73	0.297
	南侧围墙外 30m (10#)	19.77	0.272
	南侧围墙外 35m (11#)	19.74	0.271
	南侧围墙外 40m (12#)	18.70	0.245
	南侧围墙外 45m (13#)	16.50	0.229

续表 1.8 太谷胡村 110kV 变电站周围工频电磁场类比监测结果

类比变电站名称	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
太谷胡村 110kV 变电站 (断面)	南侧围墙外 50m (14#)	15.64	0.200



图 1 太谷胡村 110kV 变电站工频电磁场检测点位布置示意图

图 1.1 太谷胡村 110kV 变电站工频电磁场检测点位布置示意图

根据对太谷胡村 110kV 变电站的监测可知，胡村变电站四周厂界的工频电场强度为 (33.48~538.15) V/m；南侧围墙外沿垂直围墙方向 5m~50m 的断面处（避开架空出线线路 20m）工频电场强度为 (15.64~77.40) V/m，断面处工频电场强度由近至远呈先递减的变化趋势，远小于工频电场强度 4kV/m 的控制限值要求。四周厂界的工频磁感应强度为 (0.286~4.142) μT ，南侧围墙外沿垂直围墙方向 5m~50m 的断面处（避开架空出线线路 20m）工频磁感应强度为 (0.200~0.561) μT ，断面处工频磁感应强度由近至远呈递减的变化趋势，远小于工频磁感应强度 100 μT 的控制限值要求。

通过类比太谷胡村 110kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度，可以预测拟建大孟 110kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的居民区工频电场强度 4 kV/m、工频磁感应强度 100 μT 控制限值。

(3) 电磁环境监测内容

表 1.9 电磁环境监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
站界四周	工频电场强度 工频磁感应强度	每年监测一次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众暴露控制限值”规定电场强度控制限值 4kV/m，磁感应强度为 0.1mT。

5 结论

通过类比调查结果表明，山西太原大孟 110kV 变电站扩建工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

