建设项目环境影响报告表

项目名称：承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目 （220kV升压站工程）变更

建设单位（盖章）：承德卓云信息科技有限公司

编制日期：2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

**目 录**

**[一、建设项目基本情况](#_Toc157070559)** [1](#_Toc157070559)

**[二、建设项目工程分析](#_Toc157070560)** [16](#_Toc157070560)

**[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准](#_Toc157070561)** [31](#_Toc157070561)

**[四、主要环境影响和保护措施](#_Toc157070562)** [43](#_Toc157070562)

**[五、环境保护措施监督检查清单](#_Toc157070563)** [64](#_Toc157070563)

**[六、结论](#_Toc157070564)** [68](#_Toc157070564)

**附图**

附图1 本项目选址与承德市环境管控单元位置关系示意图

附图2 本项目选址与“三区三线”相对位置关系图

附图3 本项目选址与承德市国土空间格局主体功能定位关系图

附图4 本项目与自然保护区位置关系图

附图5 本项目与承德市城乡总体规划的“市域环境功能区划”位置关系图

附图6 本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区划位置关系图

附图7 220kV升压站地理位置图

附图8 本项目220kV升压站项目周边关系示意图

附图9 升压站土地利用现状图

附图10 本项目升压站电气化总平面布置图

**附件**

附件1 企业投资项目备案信息

附件2 承德县自然资源和规划局《关于承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目国土空间规划意见复函》

附件3 河北省发展和改革委员会《2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目公示表》

附件4 承德县土地储备中心《关于承德卓云信息科技有限公司承德县源荷储一体化和多能互补示范项目用地核实说明》；

附件5 承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目环境影响报告表的批复

附件6 河北省华川检验检测技术服务有限公司现状监测报告

附件7 涞源泉峪220kV输变电工程电磁环境监测报告

附件8 委托书

附件9 承德卓云信息科技有限公司承诺书

附件10 中政国评（北京）科技有限公司承诺书

**一、建设项目基本情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | | 承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)变更 | | |
| 项目代码 | | 2208-130821-89-01-540205 | | |
| 建设单位联系人 | | 洪涛 | 联系方式 | 15633673722 |
| 建设地点 | | 河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村。 | | |
| 地理坐标 | | 升压站中心位置坐标：E117°55' 14.736"，N40°49' 53.625"。 | | |
| 国民经济  行业类别 | | D4420电力供应 | 建设项目  行业类别 | 五十五 核与辐射161输变电工程 |
| 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)部门 | | 承德县行政审批局 | 项目审批(核准)文号 | 承县审批投资备字[2022]75  号 |
| 总投资(万元) | | 22671 | 环保投资(万元) | 195 |
| 环保投资占比(%) | | 0.86 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | | ☑否  □是： | 用地面积(m2) | 39331.03m2 |
| 专项评价设置情况 | | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 4-2020)附录B.2.1要求，输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容及格式按照导则有关电磁辐射环境影响评价要求进行。本项目设置电磁辐射环境影响专项评价。 | | |
| 规划情况 | | / | | |
| 规划环境影响  评价情况 | | / | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | | / | | |
| 其他符合性分析 | **1、选址环境合理性分析**  升压站位于河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村，升压站区占地面积39331.03m2（其中升压站场26631.03m2、护坡12700m2、进站道路利用护林防火通道）。  根据承德县自然资源和规划局意见（详见附件2），项目已列入承德县国土空间总体规划（2021-2035年）重点建设项目安排表，符合承德县国土空间总体规划。  **升压站选址合理性分析**  项目升压站选址位于鹰手营村附近，升压站四周均为山区，升压站站场占地类型为建设用地，升压站护坡占地类型为建设用地，升压站进场道路利用护林防火道路，依据承德县土地储备中心关于项目用地情况说明（详见附件4），本项目升压站不涉及“三区三线”2022年永久基本农田、不涉及生态保护红线，不涉及基本草原，不涉及自然保护地。  综上，项目升压站选址合理。  **2、产业准入要求**  项目属于《产业结构调整目录（2024年本）》鼓励类建设项目（五、新能源2、可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用），属于鼓励类电力产业，符合国家产业政策。  根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》的通知(发改体改规[2022]397号)”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。本项目与《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕397号)要求相符性见表1-1和表1-2。  **表1-1 本项目与环境准入清单要求相符性**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目号** | **禁止或许可事项** | **禁止或许可准入措施描述** | **本项目** | | 一、禁止准入类 | | | | | 1 | 法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定 | 法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定(见表1-2) | 本项目与市场准入相关的禁止性规定相符性详见表1-2。 | | 2 | 国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为 | 《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项。 | 本项目属清洁能源开发利用项目，根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于《产业结构调整目录（2024年本）》鼓励类建设项目（五、新能源2、可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用），不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目。也不在《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》、《河北省政府核准的投资项目目录(2017年本)》及工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》(2022年1月1日实施)范围内。 | | 3 | 不符合主体功能区建设要求的各类开发活动 | 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项 | 依据河北省发展和改革委员会下发《河北省2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目公示》(2021年12月20日)(附件3)，本项目已列入承德市市场化并网风电、光伏发电项目实施计划。根据项目所在区域省市生态功能区划、“三线一单”及生态红线管控清单，项目的建设无“地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项”，不属于“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。 | | 二、许可准入类 | | | | | (十四)水利、环境和公共设施管理业 | | | | | 83 | 未获得许可，不得从事污染物监测、贮存、处置等经营业务 | 设立专门从事放射性废物处理、贮存、处置单位许可危险废物经营许可危险废物越境转移核准废弃电器电子产品处理企业资格审批生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处理服务审批城市建筑垃圾处置核准 | 废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器检修产生的废油暂存于危废暂存间，主变压器事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 |   **表1-2 与市场准入相关的禁止性规定的相符性**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **禁止措施** | **本项目** | | (一)农、林、牧、渔业 | | | | 2 | 严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为 | 本项目占地不占用永久基本农田。 | | 3 | 禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖沙、采石、采矿、取土等 | 本项目不占用耕地。 | | 5 | 禁止开垦草原等活动；禁止在生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动 | 本项目不开垦草原。 | | 12 | 禁止将重金属污染物或者其他有毒有害物质用作回填或者充填材料，受重金属污染物或者其他有毒有害物质污染的土地复垦后，达不到国家有关标准的，不得用于种植食用农作物 | 本项目整体土石方合理平衡，不使用重金属污染物或者其他有毒有害物质用作回填。 | | 16 | 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物 | 本项目不在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。 | | 39 | 禁止在临时使用土地上修建永久性建筑物 | 本项目临时建筑施工结束后拆除，并恢复临时占地原有土地功能。 | | (十一)水利、环境和公共设施管理业 | | | | 73 | 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口 | 本项目未位于饮用水水源保护区内。  **施工期：**废水：本项目施工期人员主要为当地居民，生活废水分散于周围村庄，主要废水为设备车辆冲洗废水和水泥构件养护废水，经沉淀池处理后，用于场区内泼洒抑尘，不外排。  **运营期：**食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | | 74 | 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目 | 本项目未在饮用水水源准保护区内。  **施工期：**废水：本项目施工期人员主要为当地居民，生活废水分散于周围村庄，主要废水为设备车辆冲洗废水和水泥构件养护废水，经沉淀池处理后，用于场区内泼洒抑尘，不外排。  **运营期：**食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | | 75 | 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 | 本项目未在饮用水水源一级保护区内。 | | 76 | 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 | 本项目未在饮用水水源二级保护区内。 | | 77 | 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口 | 本项目不设置排污口。 | | 78 | 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设不符合管控要求的生产设施 | 本项目未在自然保护区的缓冲区、核心区内。 | | 88 | 禁止在水土流失重点预防区和重点治理区从事破坏植被活动 | 本项目未在水土流失重点预防区和重点治理区。 | | 89 | 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动 | 本项目未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。 | | 90 | 禁止在河道管理范围内从事影响防洪安全的活动，禁止在堤防和护堤地从事建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古挖掘以及开展集市贸易活动；禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物；禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动 | 本项目不涉及从事影响防洪安全的活动。 | | 91 | 禁止非法引水、截水和侵占、破坏、污染水源；禁止破坏、侵占、毁损抗旱设施 | 本项目不非法引水、截水和侵占、破坏、污染水源。 | | 94 | 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质 | 本项目施工期固废及时分类回收、清运。废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，主变压器检修产生的废油、沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | | 95 | 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施 | 本项目升压站内无高污染、高耗能设施。 |   综上所述，本项目建设符合国家和省关于产业准入要求。  **3、与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(厅字〔2019〕48号)符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **文件** | **要求** | **本项目** | **相符性** | | 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号) | 一、加强人为活动管控  (一)规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 | 本项目升压站站址位于承德市承德县新杖子镇鹰手营村。依据承德县土地储备中心《承德县土地储备中心关于承德卓云信息科技有限公司承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目拟使用承德县新杖子镇鹰手营村58.9965亩建设用地说明》(附件4）：“承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目占用地类情况的函已收悉。该项目用地位于新杖子镇鹰手营村，主要用于升压站建设。根据你单位提供项目用地范围坐标(TXT2000坐标)，经在河北自然资源电子政务一张图数管平台查询，该项目用地范围，总面积58.9965亩，为2012年获批的建设用地范围内，该地块不涉及“三区三线”2022永久基本农田，不涉及“三区三线”2022生态保护红线。特此说明。” | 相符 | | 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(厅字〔2019〕48号) | 为统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，到2020年年底，结合国土空间规划编制，完成三条控制线划定和落地，协调解决矛盾冲突，纳入全国统一、多规合一的国土空间基础信息平台，形成一张底图，实现部门信息共享，实行严格管控。到2035年，通过加强国土空间规划实施管理，严守三条控制线，引导形成科学适度有序的国土空间布局体系；  依据第四条款“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。 | 本项目升压站选址已获得承德县自然资源和规划局意见复函：“经核实，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目已列入承德县国土空间总体规划(2021-2035年)重点建设项目安排表，符合我县国土空间总体规划。” | 相符 |   **4、“三线一单”符合性分析**  依据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束。本项目与“三线一单”符合性如下：  (1)生态保护红线  本项目升压站站址位于河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村。依据承德县土地储备中心《承德县土地储备中心关于承德卓云信息科技有限公司承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目拟使用承德县新杖子镇鹰手营村58.9965亩建设用地说明》(附件4)，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目占用地类情况的函已收悉。该项目用地位于新杖子镇鹰手营村，主要用于升压站建设。根据你单位提供项目用地范围坐标(TXT2000坐标)，经在河北自然资源电子政务一张图数管平台查询，该项目用地范围，总面积58.9965亩，为2012年获批的建设用地范围内，该地块不涉及“三区三线”2022永久基本农田，不涉及“三区三线”2022生态保护红线。  (2)环境质量底线  项目选址位于承德市承德县，本次采用承德市生态环境局发布的《2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》中承德县的环境空气质量状况监测数据作为评价区域达标情况的依据环境质量现状调查，项目所在区域PM2.5、PM10、SO2、NO2年均浓度、CO24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准，O3日最大8小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准，环境空气质量为不达标区；地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中得Ⅲ类标准，项目所在区域总体水质情况为优；地下水环境质量满足《地下水环境质量》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。  1)大气环境  **施工期：**本项目施工量较小，施工期大气环境影响主要为施工扬尘及车辆尾气，本项目采取防扬尘措施及选用尾气达标车辆后对周边空气环境影响很小。  **运行期：**主要为厨房油烟废气，设置餐饮油烟净化器，油烟净化器处理效率不小于60%，油烟经净化处理后经专用烟道引至屋顶能够达标排放。  2)水环境  **施工期：**施工废水经沉淀池后用于场地抑尘；施工期施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理，对区域水环境影响较小。  **运行期：**本项目营运期废水主要为食堂废水及其他生活废水，食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。  3)固体废物  **施工期：**固体废物主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。  **运行期：**固体废物主要为值班工作人员产生的生活垃圾、化粪池、废旧铅酸蓄电池、废旧磷酸铁锂电池和变压器事故油以及检修废油。升压站内设置带盖垃圾箱，生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。废旧磷酸铁锂电池由厂家更换处理，不暂存。废旧铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，检修产生的废油及沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。  固体废物均妥善处理，不会产生二次污染。  4)声环境  **施工期：**噪声的主要来源是施工机械及机动车辆行驶等产生的噪声，在采用使用低噪声机械设备、合理安排施工计划和施工时间等措施后对周边声环境质量影响较小。  根据本项目现状监测数据，本项目升压站拟建站址处四周边界各监测点的昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准要求。  **运行期：**根据模式预测，本项目实施后升压站周边噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类标准。  5)电磁环境  根据本项目电磁环境现状监测数据，升压站拟建站址处工频电场强度及工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m和工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求。  根据类比分析，本项目实施后升压站外工频电场强度、工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m和工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求。  本项目环境污染较小，在采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。  (3)资源利用上线  承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)属于输变电工程中的变电工程，不属于高污染、高能耗项目。占地类型为建设用地，项目运行期资源消耗主要为工作人员生活用水和用电，资源利用量小，同时项目建成后将为地区经济发展提供一定的电力资源保障，建成运行后通过内部管理强化、设备的优化选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。减少能耗，不会突破资源利用上线。  (4)环境准入负面清单  本项目属于电力供应项目，根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于《产业结构调整目录（2024年本）》鼓励类建设项目（五、新能源2、可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用），不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类项目。未列入《市场准入负面清单(2022年版)》；不属于河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等22县(区)国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知(冀发改规划[2018]920号)的通知中“河北省承德县国家重点生态功能区产业准入负面清单”中的“限制类”和“禁止类”。  **5、生态环境分区管控符合性分析**  升压站站址位于河北省承德市承德县新杖子镇。依据河北省生态环境厅《关于印发＜河北省2023年生态环境分区管控成果动态更新工作实施方案＞的通知》（冀环环评函（2023）656号）要求，本项目位于一般管控单元。  本项目与管控单元生态环境准入清单相符性见表1-3，本项目选址与承德市环境管控单元位置关系示意图详见附图1。  **表1-3 本项目与管控单元生态环境准入清单相符性**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **管控类别** | **环境要素类别** | **污染物排放管控** | **环境风险防控** | **本项目符合性** | | ZH1308213000  1 | 一般管控单元 | 水环境其他区域大气 一般管控区 | 1、注重控制新增产能水环境 污染物控制，实施水污染排放 项目与污水处理设施同步规 划、同步建设，严格控制水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。  2、加强农村生活垃圾分类、 收集、转运与处理体系建设，农村生活垃圾基本实现全面治理。  3、加快农村生活供排水、旱 厕改造等基础设施建设，对生 活污水进行相对集中收集，采 用适宜方式进行处理。 | 1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履 行责任义务，边开采、边治理、边恢复；依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。  2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确 保尾矿库安全运行、闭库。 | 项目建设及运营环境风险防控：本项目属输变电工程，建设符合国家产业政策，不属于矿山企业，不涉及尾矿库等。  项目建设及运营污染物排放管控：  施工期：施工废水经沉淀池后用于场地抑尘。施工期施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。  运行期：本项目营运期废水主要为食堂废水及其他生活废水，食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。  不涉及总量控制指标。且依据已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》(承德市生态环境局承德县分局批复，文号为承县环评审[2024]03号)，本项目主体环评不涉及总量控制指标。 |   由表1-3可知，本项目合理选择升压站站址，符合生态环境管控要求。  三线一单图  项目位置  项目位置  **b9063bda0dfed90464540eef44382e3**  **图3 承德市环境管控单元图**  **6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性**  本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的相符性详见表1-4。  **表1-4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **要求** | **本项目情况** | **相符性** | | 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。 | 依据承德县土地储备中心《承德县土地储备中心关于承德卓云信息科技有限公司承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目拟使用承德县新杖子镇鹰手营村58.9965亩建设用地说明》，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目占用地类情况的函已收悉。该项目用地位于新杖子镇鹰手营村，主要用于升压站建设。根据你单位提供项目用地范围坐标(TXT2000坐标)，经在河北自然资源电子政务一张图数管平台查询，该项目用地范围，总面积58.9965亩，为2012年获批的建设用地范围内，该地块不涉及“三区三线”2022永久基本农田，不涉及“三区三线”2022生态保护红线。 | 相符 | | 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。 | 依据《承德县城市声环境功能区划方案》(承德市生态环境局承德县分局二〇一九年五月)本项目升压站站址位于1类声环境功能区，评价范围内无0类声环境功能区。 | 相符 | | 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，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。 | 在主变附近布置153m3事故油池，主变油池有油水分离功能，主变事故状态下需要排油时，经排油管道排至事故油池。 | 相符 | | 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声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。 | 本项目采用低噪声主变压器，GIS设备采用预制舱室外布置，有效降低噪声对周边环境的影响。 | 相符 | | 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。 | 本项目主变压器布置于站址西南角。 | 相符 | | 变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。 | 项目采用优质、低噪声主变压器。 | 相符 | | 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。 | 通过严格控制施工作业带，升压站施工营地位于升压站外，施工结束后恢复临时占地原有土地功能。 | 相符 | | 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。 | 本项目升压站内雨水和生活污水进行分流，废水处理后回用，升压站周边设置排水沟。 | 相符 | | 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、地埋式污水处理装置、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。 | 运行期站内废水主要为食堂废水及其他生活废水，食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | 相符 | | 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。 | 进站道路依托护林防火通道不新建设道路。 | 相符 | | 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，防止对土壤和水体造成污染。 | 本项目施工采用专用机械并定期进行检查保养，保证良好运行状态。 | 相符 | | 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。 | 施工结束后恢复临时占地原有土地功能。 | 相符 | | 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。 | 施工期建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。 | 相符 | | 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，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，防止扬尘污染。 | 本项目采用商品混凝土，不在现场进行搅拌，施工物料及渣土进行苫盖，设置围挡。 | 相符 | | 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。 | 采用密闭型车辆进行运输，施工场地及时进行洒水抑尘，施工物料及临时堆场进行苫盖。 | 相符 | | 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。 | 施工中对裸露地表进行覆盖，减少扬尘污染及水土流失。 | 相符 | | 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 | 施工包装物及施工垃圾及时进行清运，不进行焚烧。 | 相符 | | 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、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。 | 施工期建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运，施工结束后对临时占地及时进行生态恢复。 | 相符 | | 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GB 8702、GB 12348、GB 8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 | 本项目明确监测方案，试运行后及时进行验收。运行期按要求定期开展环境监测并加强运维和检查。 | 相符 | | 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废旧蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。 | 废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，检修产生的废油及沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | 相符 |   **7、与其他文件相符性**  (1)本项目与《承德市生态环境保护“十四五”规划》(市政府办公室 承市政字〔2022〕16号)符合性分析  依据该规划：“十四五”期间，生态环境保护主要目标如下：  绿色低碳转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳发展加快推进，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，单位地区生产总值能源消耗和碳排放强度持续降低，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成，绿色发展的产业体系和体制机制基本形成。  生态环境质量持续改善。主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，国、省考地表水断面达到或好于Ⅲ类水质比例达到考核目标要求，水生态功能得到明显恢复，城乡人居环境明显改善。  生态服务功能稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，自然保护地体系逐步完善，滦潮河流域环境整治取得明显成效，塞罕坝二次创业取得新成果，“生态支撑、水源涵养”建设取得明显成效，探索实践“绿水青山就是金山银山”的路径模式取得重大进展，“承德山水”生态品牌影响力和知名度持续提升。  环境风险得到有效防控。土壤污染风险得到有效管控，危险废物和新污染物治理能力明显增强，核与辐射环境风险有效管控，防范化解生态环境风险能力显著增强，受污染耕地和建设用地风险管控措施实现全覆盖。  本项目升压站选址符合国土空间规划，项目建设施工期、运行期采取有效可靠的污染防治措施，对该地区的生态环境功能影响很小，项目建设符合该规划要求。  (2)本项目建设与《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》(承德市自然资源和规划局 2023年1月5日)相符性  依据该规划，承德市发展定位为“京津冀水源涵养功能区、国家生态文明建设先行区”。承德县为国家级重点生态功能区。  依据承德县土地储备中心《承德县土地储备中心关于承德卓云信息科技有限公司承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目拟使用承德县新杖子镇鹰手营村58.9965亩建设用地说明》，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目占用地类情况的函已收悉。该项目用地位于新杖子镇鹰手营村，主要用于升压站建设。根据你单位提供项目用地范围坐标(TXT2000坐标)，经在河北自然资源电子政务一张图数管平台查询，该项目用地范围，总面积58.9965亩，为2012年获批的建设用地范围内，该地块不涉及“三区三线”2022永久基本农田，不涉及“三区三线”2022生态保护红线。本项目选址与“三条控制线”相对位置关系图详见附图2，与承德市国土空间格局主体功能定位关系详见附图3，与自然保护区位置关系图详见附图4。  (3)本项目建设与《承德市城市总体规划(2016-2030年)》(承德市人民政府 2016年12月29日)相符性  《承德市城市总体规划》(2016-2030)中的生态功能区划将承德市划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。  本项目所属区域为河北省承德市承德县地段，根据承德市总体规划，该地段属于“冀北及燕山山地生态区(Ⅱ)—七老图山森林灌草生态亚区(Ⅱ-2)—承德东部水资源保护、水源涵养与生态多样性保护功能区(Ⅱ-2-1)”。  本项目为变电工程建设项目，在采取相应措施的情况下，项目不会对周边生态环境造成明显不利影响，不会改变区域生态功能。本项目建设符合《承德市城市总体规划(2016-2030年)》中生态功能区划相关功能分区的相关要求。本项目与承德市城市总体规划的“市域环境功能区划”关系见附图5。  (6)与《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》(承德市生态环境局2010年4月)符合性分析  根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁满族自治县、围场县兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包含61个乡镇保护区总面积8015.92km2。本项目升压站站址位于承德市承德县新杖子镇，未在承德县、双桥燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、水土保持(水土流失重点防治)功能保护区，本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区位置关系见附图6。  本项目属承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目中配套工程，为该光伏项目提供后续保障，将对当地经济建设起到积极的支持作用，符合规划要求。 | | | |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目由来**  (1)项目建设背景  承德县隶属河北省承德市，地处河北省东北部，距省会石家庄538公里，县境东、南、北三面环抱承德市区，距市区40公里，西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙古，县域面积3633平方公里。  承德县属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，具有光照充足，四季分明，雨热同期和局部气候差异明显的特点。春季风多干旱，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季雪少寒冷，昼夜温差较大。  依据河北省发展和改革委员会下发《河北省2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目公示》(2021年12月20日)承德县网源荷储一体化和多能互补示范项目已列入2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目。承德卓云信息科技有限公司具体实施工作。  承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目，拟在承德县利用新杖子镇胖和尚沟村、鹰手营村、小营村、四方营村、苇子峪村、大东营村、两益城村等12000亩地建设400MW光伏电站+84MW/168MWh储能项目。光伏区交流侧布置容量为400MW，直流侧布置容量为512MW，容配比为1:1.28。承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目拟采用775758块660Wp的光伏组件。逆变器选型为320kW，每8台逆变器汇集到1台2.56MVA箱变。逆变器数量为1250台，箱变数量为157台，光伏场区采用21回35kV架空线路汇集，选用LGJ钢芯铝绞线，其中单回路35kV架空集电线路长度为28km，双回35kV架空集电线路长度为23km，统一汇集后接至场内拟建的升压站35kV侧。  储能系统总容量为84MW/168MWh，采用高压液冷集成技术，储能系统通过4回35kV集电线路接至升压站，共配置17套储能子系统，其中16套采用5MW/10.031MWh，1套采用4MW/8.359MWh储能系统，直流侧标称配置容量为168.855MWh。每套5MW/10.031MWh系统由2套20ft的5.015MWh电池集装箱+1套升压变流一体机组成，每套电池集装箱由12个电池簇组成，每个电池簇由4个电池PACK组成；每套4MW/8.359MWh系统由2套20ft的4.179MWh电池集装箱+1套升压变流一体机组成，每套电池集装箱由10个电池簇组成，每个电池簇由4个电池PACK组成。本项目内拟建设1座220kV升压站，电压等级为220/35kV。站内主变规划建设规模2×210MVA，本期建成。  (2)承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目环评开展情况  承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目已获得承德市生态环境局承德县分局批复，文号为承县环评审[2024]03号(详见附件5)。  该评价主要建设内容为：承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目位于承德市承德县新杖子镇，由192个地块组成，合计12000亩(永久占地51.94亩，临时占地11948.06亩)，新建220kV升压站一座，站内建筑物包括储能电站1座，容量为84MW/168MWh，总建筑面积约1199.07m2，其中综合楼890.72m2、继电器室223.1m2、危废品库85.25m2，构筑物为地埋型一体化泵站占地面积约143m2，消防水池有效容积约216m3、事故油池占地面积约54m2，有效容积约153m3。光伏场区建设包括太阳能光伏板基础及组件安装、逆变器、集电线路、通信工程、道路工程、施工辅助工程等。该项目规划总装机容量约为400MW。年发电量5.8亿千瓦时。  (3)本项目建设情况  本项目升压站内建设地点与原环评发生改变，现升压站未动工。  主要变动内容：本项目建设地点发生改变，本次建设地点为承德县新杖子镇鹰手营村，升压站占地面积及建筑面积发生改变，站内构筑物总平面布置发生改变。电气化总平面布置图进行的变更，主要设备未发生变化。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》“5、重新选址”，项目选址发生变化，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件。  本项目依托的道路工程、集电线路、升压站综合楼工程(涉及食堂油烟及含油废水)的环境影响已包含在《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目环境影响报告表》中，故在此不再赘述。本次评价内容仅为升压站项目辐射环境影响评价，不包含220kV及35kV输电线路。  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(2017年修正本)》(国务院第253号令)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)等国家有关建设项目环境管理的规定，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)项目属于名录中“五十五、核与辐射 161输变电工程其他(100千伏以下除外)”类别，需进行辐射环境影响评价并编制环境影响报告表。承德卓云信息科技有限公司于2024年9月委托我公司承担环境影响评价工作，于2024年10月委托河北省华川检验检测技术服务有限公司进行了现状监测，我公司依据相关资料及现状监测报告编制完成了本项目环境影响报告表。  **2、工程概况**  (1)工程名称：承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)变更  (2)建设性质：新建  (3)建设单位：承德卓云信息科技有限公司  (4)建设地点：河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村。  (5)工作制度与职工人数：升压站全年365天，每天24小时运行，全站定员20人，3班制。  (6)工程投资：本项目总投资22671万元，环保投资195万元，环保投资比例0.86%。  **3、工程内容及规模**  本项目新建220kV升压站。本项目主要建设内容详见表2-1。  **表2-1 本项目主要建设内容**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目名称** | | | **主要内容** | | 主体  工程 | 升压站 | 主变压器 | 主变压器容量：规划建设2×220MVA主变压器，本期建设2×220MVA主变压器；电压等级：220kV；变比：220/35kV。  布置方式：户外布置。 | | 配电装置 | 220kV配电装置；户外布置(预制舱)。 | | 220kV出线 | 规划出线1回，本期出线1回，接入热河220kV变电站(不在本次评价范围之内)。 | | 35kV进线 | 本期建设20回（光伏区16回，储能区4回）。 | | 储能装置 | | 储能系统总容量为84MW/168MWh，采用液冷集成技术，储能系统通过4回35kV集电线路接至升压站，共配置17套储能子系统，其中16套采用5MW/10.031MWh，1套采用4MW/8.359MWh储能系统，直流侧标称配置容量为168.855MWh。每套5MW/10.031MWh系统由2套20ft的5.015MWh电池集装箱+1套升压变流一体机组成，每套电池集装箱由12个电池簇组成，每个电池簇由4个电池PACK组成；每套4MW/8.359MWh系统由2套20ft的4.179MWh电池集装箱+1套升压变流一体机组成，每套电池集装箱由10个电池簇组成，每个电池簇由4个电池PACK组成。 | | 配套  工程 | 道路 | | 路基宽度为4.5m，路面宽度为4.0m，路面结构为20cm泥结碎石面层，路线平面转弯半径不小于10m满足消防要求，便于设备运输、安装、检修及消防车辆通行。 | | 围栏 | | 升压站围墙为实体围墙，240mm厚，高度约为2.3m，升压站主入口采用电动伸缩门，并设置门禁系统。 | | 公用  工程 | 综合楼 | | 包括办公室、会议室、控制室、卫生间、楼梯间、休息室、厨房、餐厅、工具间、活动室等，两层平屋顶框架结构建筑，层高3.9m/3.9m，建筑面积890.72m2。 | | 继电器室 | | 继电器室为一层平屋顶框架结构，层高5.5m，总面积为223.10m2。 | | 危废暂存间 | | 危废暂存间位于升压站东南角，建筑面积约85.25m2。 | | 事故油池 | | 升压站内设事故油池1座，容积153m3。 | | 消防水池 | | 地下钢筋混凝土结构，容积216m3 | | 给水 | | **施工期：**施工人员生活用水及施工用水用罐车到附近村庄拉水供给。  **运行期：**主要包括升压站内生活用水及消防用水，由附近村庄拉运。 | | 排水 | | **施工期：**主要为施工废水和生活污水。施工废水经沉淀池处理后用于场地抑尘；升压站施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。  **运行期：**本项目采用雨污分流，在升压站周边设置排水沟进行雨水收集；本项目运行期不产生生产废水；食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | | 供热 | | 人员活动场所及设备室内安装空调，不设燃煤、燃气设施，生产无需供热。 | | 供电 | | **施工期**：施工电源从附近以10kV引接，设变压器降压后供施工用电，另外选择使用5台50kW柴油发电机备用发电。  **运行期：**升压站的所用电电源拟从厂外线路T接1路做为站内生产、生活的常用电源，备用电源引自光伏电站的10kV高压母线。 | | 环保  工程 | 废气 | | **施工期：**升压站施工场地区进出口道路硬化，施工道路及裸露地面定期洒水；装卸建筑材料，必须采用封闭式车辆运输；大风天禁止作业。  **运行期：**食堂设置餐饮油烟净化器，油烟净化器处理效率不小于60%，食堂油烟经净化处理后经专用烟道引至屋顶排放。 | | 废水 | | **施工期：**施工废水经沉淀池处理后用于场地抑尘。升压站施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。  **运行期：**食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | | 固体废物 | | **施工期：**土石方合理平衡，并做好相应水保和植被恢复，施工废弃物，少量废弃金具、包装物及施工人员生活垃圾集中收集，按当地环卫部门要求处置。  **运行期：**固体废物主要为值班工作人员产生的生活垃圾、废旧铅酸蓄电池、废旧磷酸铁锂电池、变压器事故油。升压站内设置带盖垃圾箱，生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。废旧磷酸铁锂电池由厂家更换处理，不暂存。废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器检修产生的废油及事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | | 噪声 | | **施工期：**禁止夜间施工，选用低噪声设备，通过村庄时减速。  **运行期：**选用低噪声变压器设备、安装减振器、铺设橡胶减振垫、围墙隔声等；加强设备保养和施工管理。 | | 环境风险防范措施 | 主变事故油池 | | 本项目设置1座容积为153m3事故油池，用于收集主变压器泄漏的事故油。在主变压器下方设有管道，与事故油池检查井连接并排入事故油池。 | | 防渗：事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或2mm厚的其它人工材料（防渗层渗透系数小于1×10-10cm/s）。 | | 危废间 | | 危废暂存间进行防渗处理，防渗层至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料，占地面积82.25m2。 | | 生态影响、水土流失防治措施 |  | | **施工期：**  根据原有地貌的植被类型进行植被恢复；临时堆土区布设密目网遮盖措施；对施工场地临时堆放的表土进行拦挡防护；在临时堆土区四周设排水沟，采用临时围挡措施；施工结束后，拆除临时建筑物；尽量减少土方开挖量和临时占地量；表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还，覆土平整且绿化， 挖方、填方基本平衡；施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；道路区做好排水、护坡和植物措施；严格限制施工作业带范围内施工（施工临时占地全部在用地占地范围内）。  **运行期：**  施工结束后，对碾压土地进行土壤疏松处理，及时播种紫穗槐、爬山虎和披碱草，进行恢复性种植。升压站内充分利用路旁、建筑物旁以及其它空闲场地，种植生长力强、维护量小的绿色植物。  **服务期满后：**  掘除硬化地面基础，拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对场地进行平整、恢复、洒水和压实，以固结地表。覆土厚度30cm，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原著种；加大绿化面积。 |   (1)项目选址  拟建220kV升压站项目位于河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村，占地面积39331.03m²，(其中升压站场26631.03m2、护坡12700m2)，升压站场南北向长约158m，东西向长约118m，由生活区、生产区和储能区三个部分组成。升压站地理位置图详见附图7，本项目220kV升压站项目周边关系示意图详见附图8，升压站土地利用现状详见附图9。升压站的拐点坐标详见表2-2。  **表2-2 本项目升压站拐点坐标**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **拐点** | **东经** | **北纬** | | J1 | 117°55′14.18160″ | 40°49′57.43200″ | | J2 | 117°55′21.24840″ | 40°49′52.64400″ | | J3 | 117°55′17.33160″ | 40°49′49.37880″ | | J4 | 117°55′8.77800″ | 40°49′52.29480″ |   (2)建设规模  终期建设规模：2×210MVA主变压器，220kV配电装置主接线为单母线接线，规划220kV出线1回，接入热河220kV变电站(不在本次评价范围之内)。  本期建设规模：安装2台210MVA主变压器，电压等级为220/35kV。220kV采用GIS布置型式，采用单母线接线型式，本期建成单母线接线形式；35kV侧可采用多段单母线接线。本工程光伏以及储能装置，通过20回（光伏区16回、储能区4回）35kV集电线路接入220kV升压站的35kV母线，35kV采用高压开关柜布置型式。  (3)升压站平面布置  升压站内主要建(构)筑物包括：综合楼、继电器室、危废暂存间等建筑物和事故油池、消防水池等构筑物。整个站区分为生活区、生产区及储能区三部分。生活区位于升压站东北部，生产区位于升压站南部，储能区域位于升压站北部。  生活区：综合楼布置在生活区中心，危废暂存间位于生活区东侧、消防水池位于生活区南侧；配电生产区布置在升压站中部，与生活区用围栏隔开，事故油池位于配电生产区西南角。  生产区：35kV配电装置、主变压器、站用变压器、SVG等布置于配电生产区内，配电装置区和储能装置区均设有环形道路。  储能区：储能容量84MW/168MWh，其中16套采用5MW/10.031MWh，1套采用4MW/8.359MWh储能系统，共17个单元，通过4回35kV并网线路分别接入升压站35kV母线，每个储能单元由升压户外柜机和储能一体化户外柜组成。储能一体化户外柜内集成磷酸铁锂电池组，储能变流器，液冷系统等。  站址处现状照片如下：   |  |  | | --- | --- | | a6a3338c61a80ddc0968a79121e6ee5  拟建站址处 | | | 东  拟建站址东侧 | 南1  拟建站址南侧 | | 西1  拟建站址西侧 | 北  拟建站址北侧 |   升压站电气化总平面布置图详见附图10。  (4)主要通用设备  (1)220kV配电装置  本站220kV配电装置采用户外GIS方案(预制舱内放置)，建设主进间隔2套、出线间隔1套、PT间隔1套、预留主进间隔1套，进出线采用架空型式。  (2)35kV配电装置  本站35kV配电装置采用手车式户内高压开关柜，35kV侧选用扩大单元接线，35kV母线采用两个分支，用35kV绝缘管母线跨接的方案。  GIS与35kV预制舱成对侧布置，分别布置在主变压器的高低压侧。主变压器高压侧采用架空线与220kVGIS相连，低压侧通过绝缘管母线与35kV开关柜相连。  升压站内设备主要见表2-3。  **表2-3 升压站内主要设备**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **主变压器** | | | | | | 项目 | | 参数 | | | | 型式 | | 三相双绕组，油浸式有载调压 | | | | 容量 | | 210/210MVA，2台 | | | | 额定电压 | | 230±8×1.25%/37kV | | | | 接线组别 | | YNd11 | | | | 阻抗电压 | | Uk%＝16 | | | | 冷却方式 | | 自然油循环自冷 | | | | 套管CT | | 高压套管 | 750/1A 0.5  2500/1A 5P30/5P30  外绝缘爬电距离不小于7812mm | | | 低压套管 | 无CT；外绝缘爬电距离不小于1256mm | | | 高压中性点套管 | 300/1A  5P30/5P30 | | | **220kV主要设备** | | | | | | 设备名称 | | 型式及主要参数 | | 备注 | | 断路器 | | 252kV，2500A，50kA，125kA | |  | | 三工位隔离接地开关 | | 252kV，2500A，50kA，125kA | |  | | 检修接地开关 | | 252kV，50kA/4s，125kA | |  | | 快速接地开关 | | 252kV，50kA/4s，125kA | |  | | 电流互感器 | | 220kV  3000/1A，5P30/5P30/5P30 5P30/0.5/0.2S  20VA/20VA/20VA 20VA/10VA/10VA | | 出线间隔 | | 电流互感器 | | 220kV  2500/1A， 5P30/5P30/5P30 5P30/0.5/0.2S  20VA/20VA/20VA 20VA/10VA/10VA | | 进线间隔 | | 电磁式电压互感器 | | 220/√3，0.1/√3，0.1/√3，0.1/√3，0.1kV，  0.2/0.5(3P)/3P/3P，75/75/75/100VA | |  | | 电容式电压互感器 | | 220/√3，0.1/√3，0.1/√3，  0.5(3P)/0.5(3P)，75/75VA | |  | | 避雷器 | | Y10W-204/532kV | |  | | **35kV设备主要参数** | | | | | | 设备名称 | | 型式及主要参数 | | 备注 | | 35kV开关柜 | 真空断路器 | 40.5kV，2500A，31.5kA/4s，80kA | | 进线柜 | | 40.5kV，1250A，31.5kA/4s，80kA | | 其余 | | SF6断路器 | 40.5kV，1250A，31.5kA/4s，80kA | | SVG | | 接地开关 | 40.5kV，31.5kA/4s，80kA | |  | | 电流互感器 | 2000/1A  5P30/5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S | | 主变进线 | | 600-1200/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S | | 光伏出线1~21 | | 400-800/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S | | 储能出线1~4 | | 100-200-800/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S | | 站用变 | | 100-200-800/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S | | 接地变出线 | | 1000/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S | | SVG | | 电压互感器 | 35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV，0.2/0.5(3P)/6P | | PT | | 熔断器 | 40.5kV，0.5A，31.5kA/4S | | 母线设备 | | 避雷器 | YH5WZ-51/134 | |  | | 避雷器 | | YH5WZ-51/134 | | 主变进线 | | 35kV SVG | | -23.5Mvar~+23.5Mvar连续可调，直挂式，水冷 | | 共4套 | | 接地变及小电阻成套装置 | | 户外干式接地变1250/37，接地电阻(35.6欧600A，10S) | | 共2套 |   (5)公用工程  1)用电方式  **施工期：**施工电源从附近以10kV引接，设变压器降压后供施工用电，另外选择使用5台50kW柴油发电机备用发电。  **运行期：**升压站的所用电电源拟从厂外线路T接1路做为站内生产、生活的常用电源，备用电源引自光伏电站的10kV高压母线。  2)空调及采暖  综合楼采用空调取暖；水泵房采用防水电暖器；35kV配电室采用电暖器以维持室内温度不低于18℃；35kV预制舱设置多联机空调系统，以维持楼内配电室、电子设备间、控制室等房间的温度。蓄电池室设置防爆型风冷热泵型(带电辅热)分体空调。风机以及空调电源应能自动切断，以防止火灾蔓延。  3)通风系统  配电装置室：采用自然进风，机械排风的通风方式。发生火灾时，通风机自动切断电源。  蓄电池室：设蓄电池室设置氢气浓度检测仪，同时设计事故通风，事故通风量按换气次数不小于6次/小时计算确定；事故排风机应与氢气浓度检测仪联锁，当空气中氢气体积浓度达到1%时，事故通风机应能自动投入运行；当室内需要采取降温措施时，降温设备可采用防爆型空气调节装置，并应与氢气浓度检测仪联锁。  综合楼内通风系统采用计算机控制，利用自然通风，远程集控的运行方式设计，采用分体式空调。  4)给排水  ①供水  **施工期：**施工用水由罐车从附近村庄运输。  **运行期：**升压站内生活用水及消防用水，由附近村庄拉运提供。本项目运营期劳动定员20人，采用3班制，根据《生活与服务业用水定额第一部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），生活用水包括职工饮用水、盥洗用水，用水量按20L/人·d计，年工作365天，生活用水量为0.4m3/d（146m3/a）。  ②排水  **施工期：**升压站施工废水沉淀后用于场地抑尘，升压站施工人员为附近村民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。  **运行期：**  本项目采用雨污分流，在升压站周边设置排水沟进行雨水收集；本项目运行期不产生生产废水；食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。生活污水的产生量按用水量的80%计算本项目生活废水产生量为0.32 m3/d（116.8m3/a），主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油，污染物浓度为COD300mg/L、BOD5 180mg/L、SS 200mg/L、氨氮25mg/L、动植物油40mg/L。食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水一同排入升压站内化粪池处理后，进入污水一体化处理设备。  5)消防  升压站消防给水系统由钢筋混凝土消防水池、消防水泵房、稳压泵、稳压罐及消防给水管网组成，供室内外消火栓用水。35kV预制舱体积≤15000m³，室外消防用水量不应小于15L/s，消火栓灭火系统的火灾延续时间不小于2小时，消防用水量为108m³。综合水泵房内设置2台电动消防水泵(1用1备)，消防水泵参数为Q=25L/s，H=50.1m。综合水泵房内设置稳压装置，装置包含2台稳压泵及1台稳压罐。  **4、项目占地**  本项目升压站、护坡为永久占地，其中进站道路依托护林防火道路不计入本次占地。占地情况详见表2-4。  **表2-4 升压站建设占地情况 单位**hm2   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程项目 | | 占地面积 | 占地类型 | | | | | | | | | 建设用地 | 农用地 | | 草地 | 未利用地 | 林地 | | | | 建设用地 | 园地 | 其他园地 | 其他草地 | 坑塘 | 灌木林地 | 乔木林地 | 其他林地 | | 永久占地 | 220kV升压站 | 2.663103 | 2.663103 | / | / | / | / | / | / | / | | 护坡 | 1.27 | 1.27 | / | / | / | / | / | / | / | | 合计 | | 3.933103 | 3.933103 | / | / | / | / | / | / | / |  1. **土石方量**   升压站开挖土石方量为8.6万m3，回填方量为8.6万m3，用于施工、升压站场地填垫，边坡填方，项目整体土石方平衡，无弃渣产生，挖填方平衡见表2-5。  **表2-5 土石方平衡表单位：万m3**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **挖方** | **填方** | **总方量** | | **数量** | | 升压站区 | 8.60 | 8.60 | 17.20 |   **6、施工时序及建设周期**  升压站施工时序包括土地平整、基础施工、建筑物施工、电气设备安装、调试等工艺流程。  整个项目建设周期约为12个月。土建施工、设备安装和系统调试阶段性同步进行，其中土建施工4个月、设备安装5个月、系统调试3个月。项目实施进度见表2-6。  **表2-6 施工进度表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 日期  项目 | 2025年 | | | | | | | | | 2026年 | | | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | 土建施工 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 设备安装 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 系统调试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 项目验收 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 工艺流程和产排污环节 | 1. **工艺流程**   带电运行  施工材料准备  电气设备安装调试  土建施工(基础开挖、回填，建筑物搭建)  工程验收    施工噪声、施工扬尘、车辆尾气、固体废物  施工噪声、施工扬尘、车辆尾气、固体废物、施工废水  施工噪声、施工扬尘、车辆尾气、固体废物、施工废水  设备噪声、固体废物、生活废水、电磁影响  **图2-1 升压站施工期流程图及主要产污环节**  (1)施工期  1)升压站  本项目升压站施工内容分为土建工程、电气安装工程两大工序，土建开工顺序为综合楼、围墙、主变基础、户外设备的构支架基础、电缆沟、下水管网、道路；电气设备安装分为主变压器系统安装、配电装置安装、控制及保护屏、电缆敷设接线安装、无功系统安装、单体设备及分系统调试等工序，站内道路施工用机械填筑路基、机械碾压，路面实施硬化，施工以机械施工为主，人工施工为辅。施工流程示意图见图2-1。  ①土建施工  建筑、设备基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上0.3米处，用人工清槽，避免扰动原状土。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于修筑检修道路及施工场地和填土。基坑根据土质考虑放坡，并边坡处理，基坑底边留足排水槽。  建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，验收合格后，进行基础混凝土浇筑。本项目采用商混，混凝土浇灌用混凝土泵车，插入式混凝土振捣棒振捣(配一台平板振捣器用于基础上平面振捣)。每个基础的混凝土浇筑采用连续施工，一次完成。  基础混凝土浇筑完成，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。  用推土机分层覆盖灰土砂石料，并碾压密实。综合楼框架采用钢管脚手架支模。混凝土采用商混、罐车运输、泵车结合起重机布料。  ②电气设备安装  主要有主变压器、220kV配电设备、35kV配电设备、二次设备的安装。  (2)运行期  工程运行期工艺流程与排污环节如图2-2所示。    **升压站**  **废气、噪声、废水、工频电场**  **工频磁场、固体废物**  **图2-2 升压站运行期排污环节**  **2、产污节点**  (1)施工期  工程施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工废气、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。  1)噪声：设备安装、吊装过程中产生一定的机械噪声。升压站建设过程中运输车辆的交通噪声，建筑物基础挖掘、浇注、管沟挖掘等装卸机、挖掘机等工程机械产生的机械噪声。  2)废气：建筑材料堆存、地基挖掘、管沟填挖土方、土方转运等产生的扬尘，车辆运输进出工地产生的二次扬尘和施工机械、施工车辆产生的尾气。  3)废水：车辆冲洗废水、水泥构件养护废水等，施工人员的生活杂用水。  4)固体废弃物：主要为建筑垃圾、废弃金具、包装物、生活垃圾。  5)生态：升压站土方开挖及施工，施工营地等临时占地对植被的破坏等。  (2)运行期  1)电磁环境：升压站运行过程中产生的工频电场、工频磁场。  2)噪声：升压站主变压器产生的噪声。  3)固体废物：升压站产生的废旧铅酸蓄电池(HW31 900-052-31)，废变压器油（检修废油、事故油）(HW08 900-220-08)，废磷酸铁锂电池、电站值班人员产生的生活垃圾。  4)废气：食堂油烟。  5)废水：升压站值班人员产生的生活污水。  **3、工程采取的主要环保措施**  (1)设计期  选址时，合理选择站址位置，合理布置主变、SVG及配电装置位置，采购低噪声主变。升压站内设置153m3事故油池，设置危险废物暂存间。  (2)施工期  1)设置施工围挡，施工材料进行覆盖。场区附近及道路的扬尘进行洒水和清扫。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。  2)采用商混，施工现场不进行混凝土搅拌。  3)使用低噪声、低能耗施工机械，液压工具代替气压工具。合理安排施工时间，避免在中午(12:00～14:00)和晚上(22:00～6:00)实施大型施工机械作业。  4)养护废水、车辆冲洗废水等经沉淀池处理后用于施工场地抑尘，升压站施工人员生活污水排入施工营地防渗旱厕，旱厕定期清掏。  5)生活垃圾、建筑垃圾、废弃金具及废弃包装物等运送至当地城建部门指定的地点处理。  (3)运行期  1)加强对升压站设备的运行维护。  2)升压站产生的废旧铅酸蓄电池暂存于站内危险废物暂存间，定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；主变压器检修产生的废油及事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，沾油抹布暂存于危废暂存间，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。  3)运行期值班人员产生的生活垃圾统一收集，交由环卫部门处置，废磷酸铁锂电池收集后由厂家定期回收。  4)食堂设置餐饮油烟净化器，油烟净化器处理效率不小于60%，食堂油烟经净化处理后经专用烟道引至屋顶排放。  5)升压站主要为生活污水，食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不存在与本项目有关的污染情况。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | **1、区域概况**  承德县隶属河北省承德市，地处河北省东北部，距省会石家庄538公里，介于东经11893.24″，北纬404525.02″之间，县境东、南、北三面环抱承德市区，县城距市区40公里，西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙古，县域面积3633平方公里。  承德县地属南部燕山地槽和北部内蒙古台背过渡带，地势北高南低，属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，年平均气温6~9.1℃。承德县属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，具有光照充足，四季分明，雨热同期和局部气候差异明显的特点。春季风多干旱，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季雪少寒冷，昼夜温差较大，年日照时数2600~2700小时。  **2、自然环境**  (1)地形地貌  承德县地属南部燕山地槽和北部内蒙古台背过渡带。地势北高南低。县北部七老图山主峰南天门海拔1755.1米，南部滦河出境处海拔222米。山地、丘陵占全县总面积的94.6%94.6%，河谷、陆地占5.4%5.4%，仅有耕地446853.8亩。境内山峦叠幛，有大小山峰4100余座，多奇峰异石。为中、低山丘陵河谷地貌。  (2)地质  承德县大地构造属于华北台地，北部位于内蒙古地轴南缘，南部位于华北地台内二级大地构造单元和燕山纬向沉降带三级大地构造单元。属冀北山地地貌，土地格局为“八山一水一分田”。受燕山岩性构造的影响，地貌类型为山地，所处大地构造单元为燕山地槽与内蒙古背斜过渡带，地势北高南低。  根据参考工程地勘资料，本工程地处低山丘陵的顶部、脊部等，微地形多较为开阔，上部多存在覆盖层，覆盖层厚度差异较大，主要为砂类土、碎石，下部地层主要为新生界第三系中新统汉诺坝组(N1h)玄武岩地层，部分地段基岩出露。  (3)水文特征  承德县年降水量为450850毫米，73%集中在夏季。适宜多种农作物生长，农业气候灾害以干旱为主。  承德县有滦河、老牛河、武烈河、柴白河、白马河、暖儿河等8条河流。  (4)气候气象特征  承德县属于中温带半湿润半干旱大陆性季风型高原山地气候。春季风多干旱，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温6－9.1℃，无霜期127－155天。日照2570.4小时/年，昼夜温差大。年降水量450－850毫米。基本气象资料表3-1。  **表3-1 承德县气象站气象要素统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | | **单位** | **指标** | | 气温 | | 多年平均 | ℃ | 10 | | 多年极端最高 | ℃ | 39.1 | | 多年极端最低 | ℃ | -21.3 | | 气压 | | 多年平均 | hPa | 857.2 | | 风速 | | 多年最大 | m/s | 19 | | 风向 | | 多年主导 | / | 西北 | | 降水量 | | 多年平均 | mm | 450 | | 积雪深度 | | 多年最大 | cm | 22 | | 天气日数 | 最长结冰 | 多年极端 | d | 219 | | 雷暴 | 多年平均 | d | 40.6 | | 冰雹 | 多年平均 | d | 4.7 | | 结冰 | 多年平均 | d | 203 |   **3、环境空气质量现状**  项目选址位于承德市承德县，本次采用承德市生态环境局发布的《2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》中承德县的环境空气质量状况监测数据作为评价区域达标情况的依据，评价项目所在地区的环境空气质量现状。承德市环境空气质量数据见表3-2。  **表3-2 承德市承德县环境空气质量统计**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **年均浓度** | **标准值** | **占标率%** | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 21μg/m3 | 35μg/m3 | 60.0% | | PM10 | 年平均质量浓度 | 50μg/m3 | 70μg/m3 | 71.42% | | SO2 | 年平均质量浓度 | 10μg/m3 | 60μg/m3 | 16.66% | | NO2 | 年平均质量浓度 | 23μg/m3 | 40μg/m3 | 57.5% | | CO | 24小时平均 | 1.4mg/m3 | 4mg/m3 | 35.0% | | O3 | 日最大8小时平均浓度 | 164μg/m3 | 160μg/m3 | 102.5% |   由上表可知，项目所在区域PM2.5、PM10、SO2、NO2年均浓度、CO24小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准，O3日最大8小时平均值不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准。因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。本项目施工期大气影响主要为土方施工过程以及运输过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的汽车尾气，通过采取封闭式车辆运输、采取围挡、使用商混、物料进行覆盖、定期洒水抑尘、冲洗车辆轮胎、使用尾气达标施工机械和施工车辆等措施；运行期主要污染物为食堂油烟，采用去除率≥60%油烟净化器处理措施，对环境影响很小，且对不达标污染物O3基本无不利影响。  **4、地表水环境质量现状**  武烈河是滦河一级支流，发源于围场县兰旗卡伦乡潘家店村东北的道至沟敖包山西麓，上段称鹦鹉河。流经围场县、隆化县、承德县、双桥区、高新区，于高新区大石庙镇雹神庙村汇入漆河。河流全长118.63公里，流域面积2606平方公里，共布设地表水常规监测断面2个。根据《2023年承德市生态环境状况公报》2023年，上二道河子断面水质类别为Ⅰ类，磷矿上游水质类别为Ⅱ类武烈河流域总体水质状况为优，与2022年相比继续保持优的水质。  **5、地下水环境与土壤环境现状**  项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》及《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》附录A所列Ⅳ类项目，不进行地下水、土壤评价。  **6、生态环境质量现状**  本项目周边主要为未开发利用的山地丘陵，主要植被为灌丛和栽培植被，植被覆盖较完整，存在一定的水土流失现象，不存在荒漠化现象，生态环境总体质量良好。  （1）植被现状  项目所在区域在《中国植被》的区划属于泛北极植物区（1），中国-日本森林植物亚区（1E），华北地区（1En），华北平原地区、山地亚区（1E11（6））。项目区植被以华北植物区系为主，植被型组主要为灌丛和栽培植被，植被在山体冲沟两侧较发育，其他位置零星分布，主要树种为蒙古栎、椴、野杏、山杨、落叶松等，灌木有酸枣、荆条、多花胡枝子、秦刺玫、花椒等。项目所在区域植被类型见图3-1，植被照片见图3-2。    升压站  图3-1 项目所在区域植被类型图   |  |  | | --- | --- | | 2c88537cc8523626b6afe3442f9c249 | 59fe2f89f76e057cbdb7bea0b31c4e2 | | 8229c0c9c965da44dbd7487b2bb54dc | bd2ae9b7f64eea693243ee15ee3d347 |   **图 3-2 项目所在区域植被照片**  （2）动物现状  根据现状调查，项目区域内存在的野生动物主要以当地北方山地土著哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等。  项目占地及周边范围内无珍稀濒危野生动植物分布。  （3）土壤  项目区域土壤类型主要以褐土为主，分布较广，坡脚及沟谷土层较厚，山坡中上部土壤较贫瘠，碎石量较大，表土层厚度较薄，随着海拔升高土层厚度越来越小，山顶部分位置有基岩出露。  （4）土地利用现状调查  本项目区域多为山地地貌，项目在工程选址选线、地质选址选线等综合考虑下，已避让农用地优先保护区、生态保护红线等敏感区域，项目占地主要为升压站区，其中220kV升压站区（含护坡路）占地39331.03m2（占地类型为建设用地为永久占地。  项目通过优化设计，减少了占地面积，通过优化站区道路、电缆沟及综合管线布置，节省了电缆长度，通过控制建筑面积，减少采暖面积，有效降低相应能耗的同时，节省了土地占用。  （5）水土流失现状  项目区为水利部公告的燕山国家级水土流失重点预防区，水土流失类型为水力风力交错侵蚀，主要发生在坡耕地和干旱阳坡，侵蚀形式为坡耕地的层状面蚀、砂砾化面蚀、细沟状面蚀以及荒山阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀。根据《生产建设项目水土流失防治标准》和《土壤侵蚀分类分级标准》的规定，本地区容许土壤流失量为200t/km2·a。  项目区水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，项目区土壤侵蚀为水力风力交错侵蚀，侵蚀强度为轻度，现状平均侵蚀模数约为800t/km2·a。  **7、电磁环境质量现状**  为了解升压站选址周边电磁环境质量现状，建设单位委托河北省华川检验检测技术服务有限公司对本项目电磁环境现状进行了监测，监测报告编号为：HBHC检字(2024)第399号。监测报告(含监测布点示意图)详见附件6。  (1)监测因子  工频电场：工频电场强度；  工频磁场：工频磁感应强度。  (2)监测仪器  1)温湿度表-型号:WHM5型；编号DLYQ-63。主要技术指标:量程范围:-20℃～+40℃(0～100%)RH(鉴定有效期至：2025年05月19日)；  2)工频电场和磁场分析仪-型号:LF-01/SEM-600；编号DLYQ-09。主要技术指标:量程范围:0.5V/m～100kV/m 10nT～3mT(鉴定有效期至：2025年01月17日)。  (3)监测方法  工频电场、工频磁场按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)进行。  (4)监测条件  2024年10月14日。  天气状况：  无雨无雪，昼、夜间：环境温度(16.6～22.1)℃；相对湿度：(53~55)%；风速为(0.66~1.89)m/s；  (5)监测频次  一次。  (6)监测测点位及结果  本项目对升压站站址处进行布点监测，监测点位设置具有代表性。项目监测布点及监测结果见表3-3。  **表3-3 升压站电磁环境监测点位及监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **方位** | **工频电场强度(V/m)** | **工频磁感应强度(μT)** | | 1 | 拟建升压站站址东侧 | 4.513 | 0.0130 | | 2 | 拟建升压站站址南侧 | 5.276 | 0.0137 | | 3 | 拟建升压站站址西侧 | 4.360 | 0.0137 | | 4 | 拟建升压站站址北侧 | 3.380 | 0.0141 |   根据表3-3监测结果分析，拟建站址处工频电场强度为(3.380~5.276)V/m，符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m公众暴露控制限值要求；工频磁感应强度为(0.013~0.0141）μT，符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求。  **8、声环境质量现状**  为了解项目升压站选址处声环境质量现状，建设单位委托河北省华川检验检测技术服务有限公司对本项目电磁环境现状进行了监测，监测报告编号为：HBHC检字(2024)第399号。  (1)监测因子  昼间、夜间等效声级，*Leq*  (2)监测仪器  1)多功能声级计-型号:AWA6288+；编号DLYQ-40。主要技术指标:测量范围:低量程:(20-132)dBA，(25-132)dBC，(30-132)dBZ；高量程:(30-142)dBA，(35-142)dBC，(40-142)dBZ。(检定有效期至2025年07月31日)；  2)风速仪-型号：ZRQF-F30J；编号DLYQ-35。主要技术指标:测量范围(0.05～30.0)m/s(校准日期2025年01月17日)；  3)温湿度表-型号:WHM5型；编号DLYQ-63。主要技术指标:量程范围:-20℃～+60℃(0～100%)RH(校准日期2025年05月19日)；  4)声校准器-型号:AWA6221A；编号DLYQ-24。主要技术指标:声压级:94dB/114dB。(检定有效期至2025年07月31日)。  (3)监测方法  按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)进行。  (4)监测条件  2024年10月14日。  天气状况：  无雨无雪，昼、夜间：环境温度(16.6～22.1)℃；相对湿度：(53~55)%；风速为(0.66~1.89)m/s。  (5)监测频次  昼间、夜间各监测一次。  (6)监测点位及监测结果  共设置4个监测点位。具体监测点位及结果见表3-4。  **表3-4 现状监测点位噪声监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **监测点位** | **昼间**  **(dB(A))** | **夜间**  **(dB(A))** | | 1 | 拟建升压站站址西侧 | 40 | 37 | | 2 | 拟建升压站站址南侧 | 41 | 38 | | 3 | 拟建升压站站址东侧 | 40 | 37 | | 4 | 拟建升压站站址北侧 | 38 | 36 |   根据表3-4监测结果分析，升压站厂界昼间、夜间噪声最大值分别为41dB(A)、36dB(A)，升压站占地范围内声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。 |
| 环境  保护  目标 | **电磁环境敏感目标**指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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。本项目评价范围内无电磁环境保护目标。  **生态敏感区：**包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目生态环境评价范围内无生态环境保护目标。  **声环境保护目标**指依据法律、法规、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。本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。 |
| 污染物排放控  制标  准及环境质量标准 | **1、评价因子**  **表3-5 本项目主要环境影响评价因子汇总表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **评价阶段** | **评价项目** | **现状评价因子** | **单位** | **预测评价因子** | **单位** | | 施工期 | 声环境 | 昼间、夜间等效声级，*Leq(A)* | dB(A) | 昼间、夜间等效声级，*Leq(A)* | dB(A) | | 地表水环境 | pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类 | mg/L | | 生态环境 | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | | 大气 | PM10 | -- | PM10 | -- | | 固体废物 | 建筑垃圾、生活垃圾、废弃包装物 | -- | 建筑垃圾、生活垃圾、废弃包装物 | -- | | 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m | | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT | | 声环境 | 昼间、夜间等效  声级，*Leq* | dB(A) | 昼间、夜间等效声级，*Leq* | dB(A) | | 地表水环境 | pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类 | mg/L | | 固体废物 | 废变压器油（检修废油、事故油） | t | 废变压器油 | t | | 废旧铅酸蓄电池 | 块 | 废旧铅酸蓄电池 | 块 | | 废旧磷酸铁锂电池 | 块 | 废旧磷酸铁锂电池 | 块 | | 生活垃圾 | -- | 生活垃圾 | -- |   **2、评价等级**  (1)本项目升压站为户外式220kV升压站，按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于电磁环境影响评价工作等级划分的规定，确定本项目升压站电磁环境影响评价等级为二级。  (2)本项目升压站位于《声环境质量标准》(GB 3096)规定的1类地区，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)确定本项目声环境影响评价等级为二级。  (3)本项目为输变电项目中的变电工程，本项目无生产废水产生，废水仅为生活污水且排放量很小，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目地表水环境评价等级为三级B。  (4)站址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、本项目不属于水文要素影响类型，地表水评价等级为三级、地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标、工程占地规模小于20km2(包括永久和临时占用陆域和水域)，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)确定本项目生态环境评价等级为三级。  **3、评价范围**  本项目评价范围详见表3-6。  **表3-6 评价范围一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **影响因子** | **评价范围** | **依据** | | 电磁环境 | 工频电场/工频磁场 | 站界外40m内区域 | 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) | | 生态环境 | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | 站场边界或围墙外500m内 | | 声环境 | 昼间、夜间等效  声级 | 站边界外50m  区域 | 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》及《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) |   **4、评价方法**  (1)电磁环境  本次评价对升压站的电磁环境影响评价采用类比监测的方式进行预测评价，评价因子为工频电场、工频磁场，类比对象选择与本项目工程规模类似、电压等级相同的升压站工程。  (2)声环境  本次评价对升压站噪声采用理论计算的方法进行预测评价，评价因子为昼间、夜间等效声级，*L*eq。  **5、评价内容**  本建设项目环境影响评价包括施工期和运行期，施工期环境影响评价主要考虑施工扬尘、施工机械和施工车辆尾气、施工噪声、施工废水、施工固体废物、施工期对生态环境影响等方面的内容；运行期环境影响评价主要考虑电磁辐射、噪声、生活污水和固体废物。  **6、评价重点**  根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)及工程实际情况，本项目环境影响评价重点为电磁环境影响评价、声环境影响评价。  **7、评价标准**  (1)工频电磁场  **运行期：**执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1标准，根据该标准规定，0.025kHz～1.2kHz频率范围，电场强度公众暴露控制限值为(200/f)V/m，根据计算得出频率50Hz的电场强度控制限值为4kV/m，因此本评价以4kV/m作为工频电场强度评价标准；磁感应强度公众暴露控制限值为(5/f)µT，根据计算得出频率50Hz的磁感应强度控制限值为100µT，因此本评价以100µT作为工频磁感应强度的评价标准。  (2)噪声  **施工期：**建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中昼间70dB(A)，夜间55dB(A)的标准限值。  **运行期：**  厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类区标准限值，昼间55dB(A)，夜间45B(A)。  (3)施工扬尘  建筑施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB 13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求。  (4)固体废物  **运行期：**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)；危险废物储存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。  (5)废水  **施工期：**废水主要为施工人员生活污水、施工废水和养护废水，施工期施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理；施工废水、养护废水，沉淀后用于场地抑尘。  **运行期：**生活废水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后，一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。  本次评价采用的标准见表3-7。  **表3-7 采用的标准一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **阶段** | **名称** | **标准限值** | **标准名称** | | 施工期 | 噪声 | 昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) | | 施工扬尘 | ≤80\*μg/m3，达标判定依据：≤2次/天。 | 《施工场地扬尘排放标准》  (DB 13/2934-2019)表1中扬尘  排放浓度限值 | | 运行期 | 食堂油烟 | 油烟最高允许排放浓度1.5mg/m3去除效率≥60% | 《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1小型标准，同时满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2去除效率要求 | | 工频电场  强度 | 4kV/m | 《电磁环境控制限值》  (GB 8702-2014) | | 工频磁感应强度 | 100µT | | 厂界噪声 | 升压站厂界：昼间55dB(A) 夜间45dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类区标准 | | 固体废物 | 一般工业固体废物 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) | | 危险废物 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) | | 生活污水 | pH：6.0-9.0  色度，铂钴色度单位：≤30  嗅：无不快感  浊度/NTU：≤10  五日生化需氧量：≤10  氨氮：≤8  阴离子表面活性剂：≤0.5  溶解性总固体：≤1000(2000)  溶解氧：≥2.0  总氯：1.0(出厂)，0.2(管网末端)  大肠埃希氏菌：无 | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准 | | 注：\*指监测点PM10小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM10小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM10小时平均浓度值大于150µg/m3时，以150µg/m3计。 | | | | |
| 总  量  控  制  指  标 | 根据《国务院关于印发<“十四五”节能减排综合性工作方案>的通知》(国发[2016]74号)、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)，目前国家对化学需氧量(COD)、氨氮(NH3-N)、二氧化硫(SO2)、氮氧化物(NOx)、烟粉尘、有机废气(VOCs)等主要污染物实行排放总量控制计划管理。本项目为光伏发电项目，符合国家和地方产业准入要求，项目无生产废水、生产废气产生，依据已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》承德市生态环境局承德县分局批复：文号为承县环评审[20242]03号，并结合该项目的排污状况，建议不给出污染物总量控制指标。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **1、设计阶段的保护措施**  (1)合理选择站址，合理布置主变、SVG及配电装置位置。  (2)升压站内设置153m3事故油池。  (3)采购低噪声主变。  (4)设置85.25m2危险废物暂存间。   1. **项目施工期环境影响及污染物控制措施**   本项目升压站施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装等。本工程可能对周围环境影响的因子主要有废气、噪声、废水、固废。  (1)施工扬尘及施工机械车辆尾气影响分析  项目施工过程中产生的大气污染物主要为土方施工过程以及运输过程中产生的扬尘；施工机械和运输车辆产生的汽车尾气。  为最大限度避免或减轻施工废气对周围环境的不利影响，本评价对项目施工提出如下要求：  1)设置扬尘防治公示牌：在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、监督管理部门、举报投诉电话等信息。  2)设置围挡：在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙。  3)施工场地硬化：升压站施工区域内对施工现场出入口、材料加工堆放区、办公区进行硬化处理，并保持地面整洁。  4)施工车辆冲洗：升压站施工区域内出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出。  5)在施工工地内堆放建筑土方采用防尘布苫盖等措施，建筑垃圾采用覆盖防尘布。施工现场的建筑垃圾、废包装材料设置存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运至指定场所处理。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。  6)采用商混和水泥预制件。  7)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，进入施工场地及路过附近村庄低速行驶，减少扬尘量。采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。  8)选用尾气达标的车辆进行施工。  9)在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未作业的裸露地面进行遮盖。  (2)施工噪声影响分析  为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：  ①施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。  ②因特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内，由施工单位报经环保部门批准，并向附近居民公告。  ③采取围挡、隔声装置，采用低噪音施工设施，尽可能以液压工具代替气压工具，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态。  ④合理布置施工现场，避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高，位置相对固定的高噪声设备尽可能布置在施工场地的中远离敏感点的区域。  ⑤合理安排施工时间，避免在中午(12:00～14:00)和晚上(22:00～6:00)实施大型施工机械作业。  ⑥因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。  ⑦运输车辆在穿过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。  以上施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。  (3)施工废水影响分析  升压站施工废水主要有施工生产废水和施工人员生活污水。施工生产废水主要是车辆冲洗和水泥构件养护所产生的废水，施工废水很少，经简单沉淀处理后用于场地抑尘。施工期施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。  (4)施工期固体废物影响分析  施工期的固体废物主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。  由此可见，施工期固体废物不会对周围环境产生明显影响。  (5)施工期生态环境影响分析  根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本工程位于承德县新杖子镇，属于输变电工程的变电工程。  1)影响方式及影响因子  升压站施工主要影响为施工区、施工便道对土地占用，改变土地利用类型，破坏植被及造成水土流失和土地沙化、降低水源涵养和生物多样性。  施工产生的生态影响主要是施工过程中需对地表植被进行清理，土石方开挖，破坏区域植被，本项目升压站区域（含护坡），主要占地类型为建设用地。项目升压站永久占地会使原有建设用地减少，造成局部植被生物量减少，对生态环境产生一定影响。  2)主要影响  ①对水土流失影响  本项目升压站区域（含护坡），主要占地类型为建设用地。施工期间工程占地、基础开挖与回填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。项目施工期间将道路、箱变区等区域表土进行剥离用于后期植被恢复，土石方开挖、回填和堆放过程中做好遮盖和拦挡，可以有效减少施工期水土流失。本项目通过采取一系列的生态防治措施可有效降低项目施工期导致的水土流失程度。  **水土流失危害分析**  1）土石方工程  场地平整、建构筑物基础开挖、修建道路等工程施工期间，土石方倒运量较大。在土方开挖、倒运、回填和堆放过程中，松散土体及开挖裸露面在水力侵蚀作用下将产生水土流失。  2）扰动地表  工程建设过程开挖基础、土方堆积、修建道路等将占压和扰动项目区原地貌，使水土流失程度加大。  3）施工工序  水土保持工程施工时序的安排对其防治效果影响很大，如物料堆置应及时防护；填方护坡应及时防护；施工时应先修建临时排水系统；局部地表完工后，应及时恢复植被等。因工程建设工序较多，若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失，对项目区水土流失产生较大影响。  **水土流失生态防治措施**  1）在本项目施工过程中，尽可能减少占地面积，减小对植被的破坏面积，因此应划定基础安装位置和范围，施工过程中不得超出划定基础施工范围，进一步减小施工面积，减小对地表的扰动破坏；  2）对需开挖土方上的表层土壤进行移植，即表层15cm的土壤应与植被一起堆放在就近表土堆存区，待施工结束，将表层土壤和植被直接铺于区域内，或作为复垦时所需的复垦土，以用于播撒草种绿化；  3）施工过程中尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘。对容易诱发扬尘、粉尘及污染土壤的建材进行覆盖；施工临时场地和临时便道限定作业范围，用彩带或其他标识界定围护，防止行人和车辆越界，并不定期进行洒水降尘或固结地表，以减少扬尘污染；  4）完工后对临时场地进行恢复，拆除临时建筑物，掘除硬化地面，同时结束后要对场区适宜绿化的地方进行绿化。  （7）景观环境影响分析  本项目施工过程中会破坏周边原生态环境景观，对部分地形地貌景观产生扰动。但随着施工期的结束，工程将对其占地进行绿化恢复。  ②对水源涵养性的影响  本项目施工占地、基础开挖、大型机械碾压破坏植被，减少生态系统生物量，并且造成地表植被裸露，降低生态系统水源涵养性。  在缓和地表径流、补充地下水、减缓河流流量的季节波动、滞洪补枯、保证水质等方面，以水源涵养量作为生态系统水源涵养功能的评估指标。水源涵养量主要由评价区内的降雨量、地表径流量、蒸散发量、生态系统面积等因子决定。降雨量和蒸散发量为该区域固有属性，不会因为本项目的施工而改变。工程临时占地和永久占地会导致生态系统面积的减少。但是，工程结束后，临时占地会快速恢复，不会对当地生态系统面积造成较大影响，从而不会对地表的蓄滞水能力及产流能力造成影响。  综上所述，工程施工对评价区内的降雨量和蒸散发量没有影响，对地表径流量、生态系统面积影响非常小，对评价区内的水源涵养量影响非常小，对水源涵养功能影响轻微。  ③对生物多样性的影响  生物多样性维护功能与珍稀濒危和特有动植物的分布丰富程度密切相关，主要以国家一、二级保护物种和其他具有重要保护价值的物种作为评估指标。调查过程中评价范围内并未发现有国家一、二级保护物种和其他具有重要保护价值的物种及国家重点保护的珍稀濒危动物分布。本工程不涉及自然保护区及风景名胜区。  本工程对动物的影响主要表现为升压站占地、开挖和施工人员活动等因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分动物的活动区域、觅食范围等，从而对动物生存产生一定的影响。由于本项目占地面积较小，工期较短，工程施工对生物多样性维护功能影响轻微。  ④对植被的影响  本工程对评价区内自然植被的影响主要表现在三个方面：  A、本项目升压站站址区域建设会占用植被，破坏小生境下的植被群落组成和结构，造成评价区生物量损失，使得评价区内的植被覆盖有少许降低；  B、在运送物料到升压站施工地点时，由于施工人员践踏或在局部地段需修建临时便道时需要砍伐一定的地面植被，会造成暂时的生物量损失，但是这种破坏是局部的，面积有限；  C、项目所在区域植被类型主要为灌木林地。项目建成后评价范围内适当扩大或补种植被恢复范围，增加植被覆盖率，生态环境得到改善。评价区域内项目建设前、建设中、建设后植被覆盖变化极小，项目的建设对当地的植被覆盖、林草覆盖影响极小，也未改变当地的各植被类型所占基本比例。  ⑤对野生动物的影响分析  A、陆生动物  根据现状调查，评价区受人为活动影响，项目区域内野生动物以兔、鼠类野生动物为主。项目区未发现大型野生动物，未发现国家重点保护的或珍稀、濒危野生动物。施工期受人为活动和机械设备的影响，区内野兔、鼠等野生动物将迁往附近同类生境，动物迁徙能力强，同类生境易于在附近找寻，并且夜间不施工。因此，对动物活动影响较小，施工结束后，动物会逐渐适应并回到该区域活动。项目建成后设置的围栏等对周围动物产生阻隔作用，影响周围动物的活动范围。  B、鸟类  在项目区域活动的鸟类主要为麻雀、雉等一般鸟类，未见国家级重点保护鸟类。由于项目施工破坏项目区其他草地，可能会对麻雀、雉等的觅食造成一定影响。由于同类生境在附近易于找寻，受施工影响的鸟类将暂时迁往附近同类生境，施工结束后仍能返回原地。  在施工场地设置警示牌，严格限制施工人员活动及车辆活动范围，减少对野生动物的惊扰；加强野生动物保护宣传教育，明确保护责任；项目施工场地及项目场地发现野生动物后，采用诱导方式使动物离开相关场地；不可捕猎松鼠、喜鹊等重点保护动物  综上所述，采取以上措施后，施工期对陆生动物及鸟类的影响是暂时的，施工结束后这些动物及鸟类仍能返回原地，不会引起其种群和数量上的减少。因此，施工期对项目区域内动物影响较小。  ⑥对土地沙化的影响  对于临时施工道路，由于大型机械碾压，很容易造成局部地表裸露，形成地表植物破坏，诱发土地沙化。  ⑦土地利用影响  项目建设期相应扰动土地增大，建设结束后，临时占用土地恢复原有土地功能，运营期土地改变功能的为变电站实际占地范围。施工营地、进场道路等临时占地及时进行生态恢复，确保恢复后草地等面积不减少，并适当扩大植被恢复范围。评价区域内项目建设前、建设中、建设后土地利用变化极小，仅升压站占地占比稍有增加，其他基本不变。本项目的建设未改变当地的土地利用基本格局。  ⑧生态系统变化  项目建设前生态系统以林地生态系统为主，在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为小部分林地，施工期地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对较小，而后期的绿化也将弥补部分损失的生物量，因而，该项目不会影响工程影响区生态系统的稳定性和完整性。评价区域内项目建设前、建设中、建设后评价范围内生态系统组成基本没有变化，各系统占比有微小变化，主要是聚落生态系统稍有增加，输电工程位置基本还保持原有生态系统。项目的建设对当地的生态系统结构影响极小，不会冲击当地的生态系统组成，基本保持原有结构。  3)本项目施工期针对生态影响采取的环保措施  ①工程占地保护措施  项目临时占地对生态环境的主要影响表现在地表植被破坏、增加水土流失和影响景观。临时用地选在植被稀疏的地方，对于破坏植被的地段，在施工期或服务期满后及时在场地内种植本地区常见植物，对植被进行恢复。加强对施工人员的环境保护意识教育，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，根据项目施工位点，划定施工范围，禁止随意扩展施工范围。  项目永久占地类型建设用地，项目建成后，及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，并对升压站内栽植植物，提高土壤保水性等生态功能。同时在光伏厂区内种植当地农作物，加强水土保持。  ②植被保护措施  临时压埋的植被，一般当年就可以完全恢复；临时堆土场压埋及基础开挖、电缆敷设造成的植被铲除、压埋，在施工完毕后及时种草进行恢复，一般完全恢复需要2年时间。同时根据项目不同特点，种植相应植物提高绿化。  工程区施工后形成的再塑地表持水力较低，直接布设植物措施难以保证成活率，需覆表土或外购熟土，选择耐干旱、浅根性、生长快的植物进行绿化。  A、植物种选型  选择的植物应具有较强的对干旱、瘠薄等不良立地因子的适应能力，可缓解养分不足。植物种选择还考虑水土保持效果较好的乡土树（草）种。本项目植物种选择为紫穗槐、爬山虎和披碱草。  B、植物措施布局及配置  爬山虎主要栽植在升压站外侧开挖和堆积护坡坡脚，单排栽植，株距1.0m；紫穗槐栽植部位包括升压站边坡和新建施工道路部分路基边坡，栽植呈“品”字形，株行距1.0\*1.0m；披碱草为撒播草籽，撒播区域为光伏阵列区、光伏安装场地、集电线路塔基区、施工区、施工便道区、送出线路塔基区、施工区及施工生产生活区，撒播方式为全区撒播。  C、栽（种）植技术  紫穗槐选用1年生一级裸根苗，春季或秋冬栽植，春季栽植应在苗木萌动前7～10天栽植；秋冬栽植应在树木停止生长后和土地封冻前进行。  爬山虎选择2年生苗木，春季或秋季栽植，栽植时应将苗木扶直，栽正，保证根系舒展、深浅适宜，分层覆土至地径以上2cm后踏实，栽后浇水。  披碱草草籽播种一般选在早春，检验待播种子的品质，种子质量要求达到国家规定的Ⅲ级以上种子标准。  D、抚育管理  各项植物措施落实后，须固定专人管护，防止人畜破坏，受旱时应及时灌水保苗，每年冬季调查成活率，并根据情况进行补植（种）。  ③水土保护措施  A、升压站水土保护措施  a.工程措施：主体设计升压站内布置300m地下管网将站内降雨排出厂区；在保有表土的施工区域对表层土壤进行收集，收集面积约0.13hm2；将收集的表土用于升压站内绿化区域覆土使用，覆土面积约0.08hm2。  b.植物措施：主体设计在生活区空地栽植植物进行绿化，绿化面积0.08hm2。  c.临时措施：方案设计对升压站临时堆土及砂石料等布设密目网进行苫盖，苫盖面积为2000m2；对临时堆土及砂石料等周边布设临时排水措施进行防护，布设临时排水沟长度为300m。  B、升压站边坡水土保持分区布局  a.工程措施：由于升压站北部和西部为开挖边坡，较陡峭，为防止上游汇水冲刷边坡，在升压站西部开挖边坡上部布设截排水沟380m疏导径流。升压站东部和南部为填垫边坡，主体设计采用台阶式堆筑，为防治坡面流泻，方案设计在填垫边坡坡脚设置挡土墙对边坡进行防护，挡土墙长220m。  B.植物措施：主体设计升压站北部和西部边坡为浆砌石护坡，方案设计在浆砌石护坡坡脚种植380m攀援植物对边坡进行绿化；方案设计在填垫边坡栽植植物进行绿化，栽植面积为0.45hm2。  ④其他生态保护措施  A.制定完善的施工方案，严格控制项目施工用地范围，在设计、施工过程中尽量减少临时占地，并划定施工活动范围。项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地面积。  B.物料堆存时注意采取围挡、压实、洒水增湿等措施。  C.升压站围墙外布设浆砌石排水沟。施工过程中，在施工营地四周设置临时排水沟。加强水保工程建设，控制项目区水土流失量，严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治部位进行治理。  D.在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、提高环保意识，严格禁止破坏环境的行为。  E.合理安排施工次序，缩短工期，动土工程尽量避开雨天。  F.施工采用环保型设备，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。  G.对施工过程中产生的建筑废物进行分类回收利用。  H.施工结束后对施工临时扰动区域和临时占地进行植被恢复，铺植前，先覆盖表土。恢复时应选择栽种当地常见植物。  结合大气污染防治措施、水污染防治措施、固废污染防治措施和噪声污染防治措施，降低项目建设对区域生态环境的影响。 |
| 运行期环境影响和保护措施 | **1、电磁环境影响预测与分析**  工频电场强度主要取决于升压站电压等级与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流与源的距离。  按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)4.10.2的要求，本项目升压站电压等级为220/35kV，主变压器户外布置，电磁环境影响评价等级为二级，评价时电磁环境影响预测应采用类比分析的方式，类比过程见电磁环境影响预测专题报告，预测结果如下：  经类比分析可知，升压站评价范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m及工频磁感应强度100μT的公众暴露控制限值要求。详细内容见电磁环境影响专题评价。  **2、声环境影响分析**  营运期主要固定噪声源主要来源于升压站内2台210MVA主变压器、水泵、油烟净化器风机，噪声源强为75dB（A）~85dB（A），项目选用低噪声生产设备，并安装减振基础，减震垫隔声10dB（A），室内布置、距离衰减，加强维护、定期巡检，设备源强参数情况见下表。  **表4-1 噪声源强调查清单（室内声源）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级dB（A） | 运行时段 | 建筑物插入损失/ dB（A） | 建筑物外噪声 | | | X | Y | Z | | 声压级/dB（A） | 建筑物外距离 | | 1 | 综合楼 | 油烟净化器风机 |  | 85 | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振 | 145.22 | 34.16 | 2.5 | 1.5 | 81.48 | 8760h/a | 20 | 61.48 | 1 | | 2 | 一体化水泵站 | 泵 |  | 75 | 161.95 | 26.09 | 0.5 | 2 | 68.98 | 8760h/a | 20 | 48.98 | 1 |   **表4-2 噪声源强调查清单（室外声源）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声功率级dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 运行时段 | | X | Y | Z | | | 3 | SVG | 1# SVG | / | 70 | 选用低噪声设备、基础减振 | 56.97 | -16.6 | 0.8 | 8760h/a | | 4 | 2# SVG | / | 70 | 68.5 | -22.94 | 0.8 | 8760h/a | | 5 | 3# SVG | / | 70 | 82.35 | 12.82 | 0.8 | 8760h/a | | 6 | 4# SVG | / | 70 | 97.34 | 24.93 | 0.8 | 8760h/a | | 7 | 变压器 | 1#变压器 | / | 75 | 60.43 | 13.98 | 1 | 8760h/a | | 8 | 2#变压器 | / | 75 | 50.62 | 0.13 | 1 | 8760h/a |   1）预测范围、点位及预测因子  ①噪声预测范围：升压站厂界。  ②厂界噪声点位：厂界噪声预测。  ③厂界噪声预测因子：等效连续A声级。  2）预测模式  **室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式**  室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。  ①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：    式中  Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  Lw—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；  ：—立体角内的声传播指数（传统称作指向性因数，写法是Q；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1,当放在一面墙的中心时，Q=2,当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8）；  R—房间常数；*，*S为房间内表面面积，单位m2；α为平均吸声系数。  r—声源到靠近围护结构某点处的距离，单位m。  ②计算出所有室内声源在围护结构处产生的倍频带叠加声压级：：    式中：  —靠近围护结构处室内N个声源倍频带的叠加声压级；  —室内声源倍频带的声压级；  N—室内声源总数。  ③计算出靠近室外围护结构处的声压级：    式中：  —靠近围护结构处室外N个声源倍频带的叠加声压级，单位dB；  —围护结构倍频带的隔声量，单位dB。  ④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第N个倍频带的声功率级；    式中：S为透声面积，m2。  然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。  **噪声贡献值计算**  设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：    式中：  Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  T—用于计算等效声级的时间，s；  N—室外声源个数；  ti—在T时间内i声源工作时间，s；  M—等效室外声源个数。  tj—在T时间内j声源工作时间，s。  **噪声预测值计算**    式中：——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  ——预测点的背景值，dB(A)。  3）预测结果与评价  按照以上预测模式及源强参数，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，得出项目实施后对升压站厂界的预测值。  **表4-3**工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状（背景）值 | | 噪声标准 | | 噪声贡献值 | | 噪声预测值 | | 较现状增量 | | 超标和达标情况 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 东厂界 | 40 | 37 | 50 | 45 | 27.96 | 27.96 | 40.26 | 37.51 | 0.26 | 0.51 | 达标 | 达标 | | 2 | 西厂界 | 40 | 37 | 50 | 45 | 34.15 | 34.15 | 41.00 | 38.82 | 1.00 | 1.82 | 达标 | 达标 | | 3 | 南厂界 | 41 | 38 | 50 | 45 | 38.88 | 38.88 | 43.08 | 41.47 | 2.08 | 3.47 | 达标 | 达标 | | 4 | 北厂界 | 38 | 36 | 50 | 45 | 27.33 | 27.33 | 38.36 | 36.55 | 0.36 | 0.55 | 达标 | 达标 |   由上表可以看出，项目噪声源对厂界的贡献值为27.33～38.88dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求；叠加现状背景值后，项目厂界昼间预测值为38.36~43.08dB(A)，夜间预测值为36.55~41.47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求；因此，本项目建成运营后，不会对周围声环境产生明显的影响。  C:\Users\Administrator\Documents\WeChat Files\wxid_3ss04bt5wwlm22\FileStorage\Temp\5ee361de835b9a9b5d96eb7f2db3a09.png  **图4-1噪声影响等声级线图**  **3、水环境影响分析**  本项目运营期劳动定员20人，采用3班制，根据《生活与服务业用水定额第一部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)及项目实际情况，生活用水包括职工饮用水、盥洗用水，用水量按20L/人·d计，年工作365天，生活用水量为0.4m3/d(146m3/a)。生活废水的产生量按用水量的80%计算，为0.32m3/d(116.8m3/a)。  本项目生活废水产生量为0.32m3/d(116.8m3/a)，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油，污染物浓度为COD 300mg/L、BOD5 180mg/L、SS 200mg/L、氨氮25mg/L、动植物油40mg/L。食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水一同排入升压站内化粪池处理后，进入污水一体化处理设备。  本项目污水一体化处理设备处理规模为1m3/d，存储污水能力大于日污水排放量，可满足项目运营后日常其他生活废水处理排放，处理工艺为隔油池+A/O(厌氧+好氧)+生物过滤工艺，处理后的污水出水水质为COD 60mg/L、BOD5 9mg/L、SS 10mg/L、氨氮6mg/L、动植物油8mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表1中城市绿化、道路清扫限值要求，废水用于站内泼洒、绿化，不外排。为防止对地下水影响，建设单位拟对污水处理站及管网采取防渗措施，防渗系数不小于1×10-7cm/s。  **4、大气环境影响分析**  本项目食堂油烟经1套净化效率不低于60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。项目食堂三餐就餐人数20人，一般食堂的食用油耗油系数为0.03kg/人·餐，年工作365天，核算全年食用油消耗量0.657t。根据《社会区域类环境影响评价》(环境保护部环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室编)，餐饮油烟污染排放因子(以油计)：3.815kg/t食用油，核算项目油烟产生量2.506kg/a。项目食堂设置1个灶头，每天工作1.5小时，油烟净化器设计风量2000m3/h，油烟净化器的净化效率按60%计，则油烟排放量1.002kg/a，排放浓度为0.915mg/m3，满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1小型标准要求(最高允许排放浓度1.5mg/m3)、饮食业油烟排放标准GB18483-2001表2小型净化设施最低去除效率(最低去除效率60%)。  **5、生态环境影响分析**  本项目运行期不会对当地生态环境产生明显影响。  **6、固体废物影响预测与分析**  本项目固废主要包括生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。一般工业固体废物为废旧磷酸铁锂电池，危险废物主要为废铅酸蓄电池、废变压器油（变压器检修废油、变压器事故油）、沾油抹布。  （1）生活垃圾  本项目员工为20人，人均生活垃圾产生量按1kg/d 计，则生活垃圾产生量约7.3t/a，经收集后全部由环卫部门统一处理。  与此同时，生活垃圾要求分类存放，生活垃圾分类的基本原则是按生活垃圾的不同性质将生活垃圾分类，并选择适宜而有针对性的方法对各类生活垃圾进行处理、处置或回收利用，以实现较好的综合效益。具体的分类原则主要包括：可回收物与不可回收物分开；可燃物与不可燃物分开；干垃圾与湿垃圾分开；有毒有害物质与一般物质分开。具体的分类方法要根据当地的生活垃圾处理设施条件进行选择。  （2）一般固废（废磷酸铁锂电池）  经核实磷酸铁锂电池为一般固体废物（一般固废代码：900-999-13）。根据《国家危险废物名录(2021年版)》，本项目废旧磷酸铁锂电池产生周期一般为8~10年，平均产生量约为0.05t/a，不属于危险废物，收集后暂存于升压站辅助用房内，直接由设备厂家回收处理，不会造成固体废弃物影响。一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。  （3）主变压器检修时产生的废变压器油  主变压器检修时废变压器油属于危险废物（HW08，900-220-08），产生量约0.15t/a，统一收集后，暂存于危废暂存间，最终交由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。  （4）事故状态下的废变压器油  本项目主变压器事故状态下（如变压器密封件老化开裂、检修人员操作不当、油箱开裂等）产生的废变压器油（HW08，900-220-08）。主变压器事故油暂存升压站新建事故池内，由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。  （5）废铅酸蓄电池  厂区自动化设备需要安装2组容量为500ah（额定电压2V）的免维护铅酸蓄电池，每组104只，单只重量约30kg，总重量约6.24t，免维护蓄电池使用寿命约10年，服务期满交废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理。  （6）沾油抹布  主变压器在检修时擦拭废油及事故状态下擦拭事故油产生的沾油抹布（HW49，900-041-49），暂存于升压站危废间内，定期交由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。  根据《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)，废铅酸蓄电池属危险废物(HW31 900-052-31)，废变压器油（变压器检修废油、变压器事故油）属危险废物(HW08 900-220-08)，沾油抹布（HW49，900-041-49），应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)要求进行收集、贮存及运输、处置。危险废物汇总表见表4-4。  **表4-4 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** | **产生工序及装置** | **形态** | **有害**  **成分** | **产废**  **周期** | **产生量** | **危险**  **特性** | | 1 | 废铅酸蓄电池 | | HW31 | 900-052-31 | 升压站电气设备 | 固态 | 铅、酸 | 10年 | 6.24t/10a | T，C | | 2 | 废变压器油 | 检修废油 | HW08 | 900-220-08 | 变压器  检修 | 液态 | 油类 | 1年 | 0.15t/1a | T，I | | 事故油 | 事故  状态下 | / | 60t/a | | 3 | 沾油抹布 | | HW49 | 900-041-49 | 检修及事故状态下 | 固态 | 油类 | / | / | T，In |   （7）危险废物储存  本项目设置危险废物暂存间1座，面积约85.25m2。  危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设置，危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、表面无裂缝。  地面与裙脚采取表面防渗且表面防渗材料与本项目危险废物相容。地面进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10-10cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。  危废间采用相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。  危废暂存间设立危险废物警示标志，房间设置双人双锁，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录；危险废物堆要防风、防雨、防晒；废旧蓄电池采用专用的容器或托盘存放，并粘贴符合GB18597要求的危险废物标签，贮存过程中禁止擅自拆解、破碎、丢弃；禁止倾倒含铅酸性电解质；对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内；制定危险废物管理计划。  本项目主变油重约为60t，变压器油密度为0.9g/mL，经计算所需事故油池体积约为66.67m3，本项目设置事故油池体积为153m3，做重点防渗处理，具体要求为：地面与裙脚采取表面防渗且表面防渗材料与本项目危险废物相容。地面进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10-10cm/s)，发生事故时，排出的事故油暂存于事故油池，避免泄漏对地下水产生污染影响。  （8）危险废物管理简述  危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台帐制度，并做好危险废物出入库交接记录。为防范环境风险，河北省新修订的审批工作程序对申报企业提出了严格要求。申报单位需在网上如实填报申请表、实施计划等信息；实施转移的所有关键环节照片或视频资料需至少保留3年供抽查。环保部门可随时对转移过程中的运输工具、人员资质，废物种类、数量，企业报备、危险废物转移联单等情况进行核查。企业需按照国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》要求，于每年12月31日前向有批准权的环境保护行政主管部门申报次年危险废物转移年度计划，经批准后按计划转移。危险废物转移年度计划应当包括拟转移危险废物的种类、特性、数量、运输单位、接受单位、利用和处置方案、转移时间和次数等内容。按照国家《危险废物环境影响评价指南》、《危险废物转移联单管理办法》的规定。企业在转移危险废物前，报批危险废物转移计划，申请领取联单。在转移前三日内报告当地生态环境局，每转移一次同类危险废物，填写一份联单；每次有多类危险废物时，分别填写联单，并加盖公章。交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交环保主管部门。  （9）危险废物运输、处置及措施可行性分析  本项目拟通过承德双然环保科技有限公司对危险废物进行运输，承德双然环保科技有限公司具备危险货物运输资质，其道路运输经营许可证经营范围包括：危险货物运输(第3类、第9类、医疗废物、危险废物)3类汽油、柴油9类、废蓄电池(锂电池组)、医疗废物、危险废物，其运输资质涵盖本项目涉及的危险废物，能够满足本项目危险废物运输需要。  本项目废变压器油危险废物处置拟通过乐亭县海畅环保科技有限公司，该公司具备危险废物收集、贮存、利用、处置资质，其危险废物经营许可证经营类别包括——综合利用类别：HW08废矿物油与含矿物油废物(900-199-08(油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08(废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08)，HW09油水、烃/水混合物或乳化液，HW08废矿物油与含矿物油废物(900-249-08)、HW49其他废物(900-041-49)(特指用于接收HW08、HW09类危险废物产生的废弃包装物、容器)；焚烧处置类别；HW02医药废物，HW03废药物、药品，HW04农药废物，HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08废矿物油与含矿物油废物，HW09油水、烃/水混合物或乳化液，HW11精(蒸)馏残渣，HW12染料、涂料废物，HW13有机树脂类废物，HW16感光材料废物，HW39含酚废物，HW40含醚废物，HW49其他废物(除309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49外)。其危险废物经营许可类别涵盖本项目涉及的危险废物，且经营规模远大于本项目危险废物产生量，能够满足项目危险废物处置需要。  本项目废旧铅酸蓄电池将委托承德雅舍再生资源回收有限公司进行运输、回收处理，依据承德市生态环境局《关于同意承德雅舍再生资源回收有限公司废铅蓄电池集中收集试点经营资质延续的复函》(承环函[2023]2号)，该单位收集类别:废铅蓄电池(900-052-31)集中收集贮存转运，收集地域范围：河北省，经营规模为：1850吨/年，可充分接纳本项目所产生的危险废物。  综上，本项目固体废物全部妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。  **7、地下水、土壤影响分析**  本项目地下水、土壤污染源主要为变压器事故油池。为避免升压站事故油、废旧蓄电池、污水对土壤、地下水造成污染影响，项目进行分区防渗，其中、事故池、输油管路属重点防渗区，采用抗渗混凝土进行防渗，等效黏土层Mb≥6.0m、K≤1.0×10-10cm/s；化粪池等属于一般防渗区，等效黏土层Mb≥1.5m、K≤1.0×10-7cm/s或参照GB16889执行；其他区域属简单防渗区，采取地面硬化。危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求建设，地面进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10-10cm/s)。  **8、环境风险分析**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)进行环境风险评价。  (1)风险调查  对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定，本项目涉及的风险物质主要为使用环节的变压器油和铅酸蓄电池。考虑铅酸蓄电池虽然为危险物质但根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中并未计入其临界量，因此只计算废变压器油与其临界量比值Q计算。  (2)风险潜势判定  根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，当只涉及一种危险物质时计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；  当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值(Q)：  式中：*q1*，*q2*····*qn*—每种危险物质的最大存在总量，t。  *Q1*，*Q2*···*Qn*—每种危险物质的临界量，t。  当Q<1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。  当Q≥1时候，将Q值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。  本项目危险物质及临界量的比值*Q*值计算如表4-5。  **表4-5 危险物质及其临界量的比值Q值计算**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **物质名称** | **最大储存量(t)** | **临界量(t)** | **Q值** | | 主变压器油 | 60.15 | 2500 | 0.0241 | | 合计 | | | 0.0241 |   本项目危险物质及其临界量比值Q小于1，项目环境风险潜势为I，说明本场不存在重大风险源，只需进行简单评价即可。  (3)环境风险识别  本项目生产过程使用的铅酸蓄电池处于预制舱内，所产生的废铅酸蓄电池在危废库暂存，主变压器检修产生的废油及事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，根据企业的特点，在储存过程中可能发生的风险因素见表4-6。  **表4-6 生产过程中潜在风险**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **风险目标** | **事故类型** | **事故原因** | **影响分析** | | 主变 | 火灾、爆炸、泄漏 | 人为操作不当 | 废变压器油为可燃液体，泄漏时在高温下遇到明火或静电火花易引发火灾和爆炸。火灾爆炸事故发生后，会产生CO、NOX，对大气环境造成影响。  变压器油泄漏遇防渗层破损，下渗污染土壤或地下 | | 预制舱 | 爆炸、泄露 | 人为操作  不当 | 电池本身原因，由于电池内部缺陷，在不充、放电  的情况下爆炸；高温环境引发自燃或爆炸。  受外环境影响，如温度、压力、湿度等发生变化或  劣质假冒电池引发电池外壳破损，内部电解液泄露；  搬运过程操作失误引发电解液泄漏，下渗污染土壤  或地下水。 |   (4)环境风险影响分析  当突发事故时变压器事故油排入事故油池，并交由有危废处理资质的单位运输、处置，不外排。  本项目主变油重约为60t，变压器油密度为0.9g/mL，经计算所需事故油池体积约为66.67m3，本项目设置事故油池体积为153m3，可以满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》(GB 50229-2019)规定的“最大一个油箱容量的100%”要求。满足升压站内单台最大油量主变压器事故状态下变压器油100%不外排的需求。  主事故油池内设置油水分离系统，并通过事故排油管与变压器相连，在事故情况下，泄漏的变压器油经事故排油管自流进入事故油池，确保变压器油不会溢流外环境，事故油池收集的变压器废油由有资质的变压器废油处置单位回收处置。事故油池采取重点防渗设计，防止事故油池收集的变压器废油渗漏而污染土壤及地下水。  本项目升压站选用寿命长(10年～20年)的阀控铅酸蓄电池，应加强蓄电池维护延长其使用寿命，有效降低废旧蓄电池产生量，并加强巡查及时更换到期的蓄电池。  为防止发生化学品泄漏、火灾、爆炸等事故引起的次生环境污染，企业拟采取以下风险防范措施：  ①总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产区域与集中办公区分离，设置明显的标志；  ②危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设置，严格落实防渗、围堰等，并加强管理及巡查，发现危险废物暂存间防渗层破裂的及时修复；废旧蓄电池破损的及时更换盛装容器，对泄漏含铅物质及硫酸电解液收集交有资质单位运输、处置；  ③严格执行入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并记录；  ④配置应急装备与应急物资，相应器材确保性能完好；  ⑤编制应急预案并定期组织应急演练；  ⑥事故发生后，立即启动相应的应急预案并通知当地生态环境局、政府、医院等部门，协同事故救援与监控。  在采取严格管理措施的情况下，变压器即使发生故障也能得到及时处置，对环境影响较小。 |

**五、****环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **排放口** | **污染物**  **项目** | **环境保护措施** | **执行标准** |
| 大气环境 | / | 扬尘TSP  油烟 | **施工期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  封闭式车辆运输、采取围挡、使用商混、物料进行覆盖、定期洒水抑尘、冲洗车辆轮胎、使用尾气达标施工机械和施工车辆等措施。  **运行期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  食堂油烟经1套净化效率≥60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。 | 《施工场地扬尘排放标准》(DB 13/2934-2019)  《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1小型标准，同时满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2去除效率要求 |
| 地表水环境 | / | SS、NH3-N、COD、BOD等 | **施工期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  废水主要有生活污水和施工生产废水。施工期施工人员主要为附近村庄居民，生活废水分散于周边村庄，依托村镇现有污水处理设施处理。施工生产废水主要是车辆冲洗和水泥构件养护所产生的废水，施工废水很少，经简单沉淀处理后用于场地抑尘。 | / |
| **运行期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  本项目营运期废水主要为食堂废水及其他生活废水，食堂废水经隔油池处理、其他生活废水经化粪池处理后一同进入污水一体化处理设备处理，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫、消防用水水质标准，用于厂区洒水抑尘。 | / |
| 声  环  境 | / | 噪声 | **设计期：**  合理选择升压站站址，合理布置主变、SVG及配电装置位置，采用低噪声主变。 | / |
| **施工期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  采取围挡、隔声装置，低噪音、振动小的施工设备，合理布置施工现场及安排施工时间，并加强管理；运输车辆途经居民点时采取控制车速、禁鸣，加强车辆维护等措施。 | 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) |
| **运行期：**  加强运行维护管理。 | 升压站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的1类标准 |
| 电磁辐射 | / | 工频电场强度、工频磁感应强度 | **设计期：**  合理选择升压站站址，合理布置主变、配电装置位置。 | / |
| **运行期：**  加强运行维护管理。 | 升压站执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中4kV/m和100μT的公众暴露控制限值。 |
| 土壤环境及地下水环境 | / | / | **设计期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  升压站内设置153m3防渗事故油池，设置危险废物暂存间。 | 减小对地下水和土壤生态影响。 |
| **运行期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  主变事故油池进行重点防渗，防渗系数为等效黏土层Mb≥6.0m、K≤1.0×10-10cm/s；危废间防渗进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10-10cm/s)；化粪池进行一般防渗处理，防渗系数为等效黏土层Mb≥1.5m、K≤1.0×10-7cm/s。 |
| 固体废物 | **设计期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  设置防渗事故油池及危险废物暂存间。  **施工期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  施工期的固体废物主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。  **运行期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  主要为值班工作人员产生的生活垃圾、废旧磷酸铁锂电池、废旧铅酸蓄电池和废变压器油（检修废油、事故油）。升压站内设置带盖垃圾箱，生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。废旧磷酸铁锂电池由厂家更换处理，不暂存。废旧铅酸蓄电池暂存于站内危险废物暂存间，定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理。主变压器检修产生的废油暂存于危废暂存间，主变压器事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | | | |
| 生态保护  措施 | **施工期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  ①对施工营地、道路占地进行合理规划；  ②现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，尽量减少施工破坏面，同时避免在大风天气下进行施工作业，施工作业带使用完毕后全部进行生态恢复；  ③项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压；  ④施工优先采用环保型设备；  ⑤施工期剥离的表土保存，采用密网覆盖临时堆土区域，减少水土流失和扬尘，播撒草籽恢复植被；  ⑥减少大型机械施工，基坑开挖后，及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。  **运行期：**  升压站两侧撒播草籽、种植树木并加强植被抚育。 | | | |
| 环境风险  防范措施 | **设计期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  升压站内设计建设153m3主变事故油池。  **施工期：-**  **运行期：依托已批复的《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目》主体环评中措施**  做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，确保事故油池无渗漏、无溢流。升压站运行过程中产生的变压器事故油进行回收处理。废旧蓄电池存放危险废物暂存间，定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理。主变压器检修产生的废油暂存于危废暂存间及事故状态下产生的事故油排入项目新建事故油池，检修废油、事故废油、沾油抹布最终统一由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | **1、环境管理**  建设单位设置环境管理体制、管理机构和人员。加强施工期环境管理，及时组织竣工环境保护验收并加强运行期环境管理。开展环境保护培训。  严格环境保护法规、政策的执行，编制环境管理计划并落实环境保护措施的实施。  **(1)施工期**  1)输变电建设项目施工应落实设计文件中提出的环境保护要求。  2)建设单位、施工单位及监理单位共同进行施工期环境管理。严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。  3)变电工程施工过程中厂界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求。  4)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，防止对土壤和水体造成污染。水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾等废弃物。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。  5)施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染。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。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。  6)施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。施工过程中产生的废弃金具、废弃包装物、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定并定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。  **(2)运行期**  运行期安全由升压站环保部门负责现场环境管理工作。  1)加强运行期相关环境管理。  2)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。  3)主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。  4)运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。  5)废旧蓄电池存放危险废物暂存间，定期委托有资质单位运输、处置；变压器事故油按照国家危废有关管理规定委托有资质单位进行运输、处置。  6)针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ 169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。  **2、培训管理**  本项目运行期对与工程项目有关的人员，进行一次环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强运行单位的环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；同时对附近居民进行相关环境保护技术及政策法规、电力安全防护知识宣传，提高公众的环境保护和自我保护意识。  主要培训内容有：  (1)环保基本知识，环境污染具体情况、环保工作的重要性及意义。  (2)环境保护法规体系、以及其他方面的要求。  (3)公司的各项环境保护管理制度。  (4)环境污染事故以及应急设备的具体处理方式。  **3、档案管理**  工程档案是指建设项目从立项审批、勘察设计、施工、安装调试、生产准备到竣工投产全过程形成的、应当归档保存的文字材料、图纸、图表、电子文件、声像等形式与载体的材料，包括环境影响报告表及批复、竣工环境保护验收报告及验收意见、水土保持报告及意见等。  工程档案应由专人负责各阶段(工程前期、启动验收及其以后)档案材料的归档、立卷、管理工作。  **4、环境监测计划**  为建立本工程对环境影响情况的档案，应对升压站周围环境进行监测或调查。监测内容如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **监测布点** | **监测时间** | **监测项目** | | 四周厂界外5m，在影响较大厂界外布设垂直于厂界监测断面，监测点间距一般为5m，顺序测至距厂界外50m处。 | 本工程完成后正式投产后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次。 | 工频电场、工频磁感应强度 | | 四周厂界1m处，昼间、夜间各监测一次。 | 本工程完成后正式投产后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次；主要声源设备大修前后。 | 昼间等效声级、夜间等效声级 | | 油烟净化器进出口 | 1次/年 | 废气 |   **5、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。建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。  **表5-1 本项目竣工环保验收一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **验收项目** | | **内容和要求** | | 升压站 | 工频电场、工频磁场 | 工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的4kV/m、100μT的公众暴露限值要求。 | | 站界噪声 | 站界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类标准。 | | 事故油池 | 容积为153m3，建立完善的事故油池巡查和维护管理制度，确保事故油池处于良好的状态，各项条件能够达到事故时的使用要求。事故油池进行防渗处理。 | | 危险废物暂存间 | 危险间依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中关于危险废物贮存设施的规定建设。 | | 废旧铅酸蓄电池(HW31 900-052-31)、沾油抹布（HW49，900-041-49） | 废铅酸蓄电池暂存于危废间定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；  沾油抹布暂存于危险废物暂存间，定期由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | | 变压器事故油、  检修废油  (HW08 900-220-08) | 按照国家危废管理有关规定，事故油暂存于事故油池内，检修废油暂存于危废暂存间内，统一交由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。 | | 临时占地 | | 施工结束后恢复临时占用土地原有使用功能。 | | | | |

**六、结论**

|  |
| --- |
| **1、建设概况**  (1)项目选址及占地  拟建220kV升压站位于河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营村，占地面积39331.03m²，(其中升压站场26631.03m2、护坡12700m2)，升压站场南北向长约158m，东西向长约118m。  (2)建设规模  本期安装2台210MVA主变压器，电压等级为220/35kV。220kV采用GIS布置型式，规划采用单母线接线型式，本期建成单母线接线形式；35kV侧可采用多段单母线接线。本工程光伏及储能装置，通过20回（光伏区16回、储能区4回）35kV集电线路接入220kV升压站的35kV母线，35kV采用高压开关柜布置型式。  **2、环境现状**  (1)大气环境  项目所在区域PM2.5、PM10、SO2、NO2年均浓度、CO24小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准，O3日最大8小时平均值不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准。因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。  (2)声环境  项目所在区域内无明显噪声污染源，环境背景值较低，根据现状监测结果分析，各监测点昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准。  (3)地表水环境质量  武烈河是滦河一级支流，发源于围场县兰旗卡伦乡潘家店村东北的道至沟敖包山西麓，上段称鹦鹉河。流经围场县、隆化县、承德县、双桥区、高新区，于高新区大石庙镇雹神庙村汇入漆河。河流全长118.63公里，流域面积2606平方公里，共布设地表水常规监测断面2个。2023年，上二道河子断面水质类别为Ⅰ类，磷矿上游水质类别为Ⅱ类武烈河流域总体水质状况为优，与2022年相比继续保持优的水质。  (4)生态环境质量  承德县地处内蒙古高原和冀北山地的过渡带，属于内蒙古背斜区，境内山峦起伏、沟壑纵横，海拔高度约为750m-2067m，相对高差为1200m，全境多为中低山及丘陵区，东北高，西南低，由东北向西南倾斜。全县地貌可划分为剥蚀构造地形、构造剥蚀地形、剥蚀堆积地形和河谷阶地地形四个大类。  将承德县境内植被大致分为三类：褐土植被、棕壤植被、草甸土(潮湿)植被。  (5)电磁环境  根据现状监测结果分析，站址处各监测点符合电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值标准要求。  **3、主要环境影响**  (1)施工期：工程施工期的主要环境影响因素有：噪声、废气、废水、固体废物、生态影响等。  (2)运行期：升压站运行过程中产生的工频电场、工频磁场影响；升压站主变压器、SVG等电气设备产生的噪声影响；升压站产生的废旧铅酸蓄电池(HW31 900-052-31)，废变压器油（检修废油、事故油）(HW08 900-220-08)等危险废物处置不当造成影响；电站值守人员产生的生活垃圾及生活污水对环境的影响。  **4、环境保护措施**  (1)施工期  1)扬尘  设置扬尘防治公示牌与围挡，施工车辆冲洗。施工材料采用防尘布苫盖等措施，采用商混和水泥预制件，采用密闭车斗，选用尾气达标的车辆进行施工，作业面采取洒水、喷雾等防尘措施，建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。  2)施工噪声  采取围挡、隔声装置，采用低噪音的施工设施，合理布置施工现场，合理安排施工时间。  3)施工废水  施工生产废水主要是车辆冲洗和水泥构件养护废水，经简单沉淀处理后用于场地抑尘。  4)施工期固体废物  施工期的固体废物主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。  (2)运行期  1)电磁环境：经类比分析，本项目升压站主变投入运行后工频电场强度和磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT的公众暴露控制限值要求。  2)声环境：经模式预测，本项目运行后，站界处噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1类标准限值要求。  3)固体废物：本项目产生的固体废物全部妥善处置，不会对周边环境产生影响。  4)水环境：升压站内生活污水通过一体化处理设备后用于站区绿化。  5)生态环境：经分析可知本项目的建设不会对区域地表植被及动物生境产生明显影响。  **5、环境管理**  建设单位设置环境管理体制、管理机构和人员。加强施工期环境管理，及时组织竣工环境保护验收并加强运行期环境管理。开展环境保护培训。  严格环境保护法规、政策的执行，编制环境管理计划并落实环境保护措施的实施。  **6、监测计划**  为建立本工程对环境影响情况的档案，对升压站周围环境进行监测或调查。落实监测计划内容并及时组织环境保护验收。  **7、结论**  综上所述，承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)采取了较完善的环保治理措施，在严格执行本报告表要求并认真落实“环境保护措施监督检查清单”的基础上，本项目对该区域环境产生的影响较小，工程实施后对周边环境影响均符合国家相关标准要求。  因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | | 污染物名称 | 现有工程  排放量(固体废物产生量)① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量(固体废物产生量)③ | 本项目  排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减量  (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后  全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | | 食堂油烟 | / | / | / | 1.002kg/a | / | 1.002kg/a | 1.002kg/a |
| 废水 | | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | / | / | / | 7.3t/a | / | 7.3t/a | 7.3t/a |
| 一般工业  固体废物 | 废旧磷酸铁锂电池 | / | / | / | 0.5/t/10a | / | 0.5/t/10a | 0.5/t/10a |
| 危险废物 | 废铅酸  蓄电池 | / | / | / | 6.24t/a | / | 6.24/a | 6.24/a |
| 废变压器油 | / | / | / | 60.15t/a | / | 60.15t/a | 60.15t/a |
| 沾油抹布 | / | / | / | / | / | / | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

**承德卓云信息科技有限公司**

**承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目**

**(220kV升压站工程)变更**

**电磁环境影响专题评价**

项目名称：承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目(220kV升压站工程)变更

建设单位(盖章)：承德卓云信息科技有限公司

编制日期：二〇二四年十一月

**目 录**

[1、总论 1](#_Toc103288997)

[2、项目概况 5](#_Toc103288998)

[3、电磁环境现状 6](#_Toc103288999)

[4、电磁环境影响评价 7](#_Toc103289000)

[5、电磁防护措施 1](#_Toc103289001)0

[6、电磁环境管理及监测计划 1](#_Toc103289002)1

[7、电磁环境影响评价结论与建议 1](#_Toc103289003)3

# 1、总论

## 1.1项目建设的必要性

承德县隶属河北省承德市，地处河北省东北部，距省会石家庄538公里，县境东、南、北三面环抱承德市区，距市区40公里，西南邻京津唐秦，东北接辽宁、内蒙古，县域面积3633平方公里。

承德县属于温带半湿润间半干旱大陆性季风型燕山山地气候，具有光照充足，四季分明，雨热同期和局部气候差异明显的特点。春季风多干旱，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季雪少寒冷，昼夜温差较大。

本项目位于河北省承德市承德县，地处我国的华北地区，与其他省份相比，其太阳辐射年总量比内蒙古、新疆、青海、西藏等省少800MJ/㎡左右，和辽宁、吉林、山东、山西等省份相近。从河北省太阳总辐射的空间分布图上可以看出，河北省年太阳总辐射量为4828~5891MJ/㎡，大部分地区太阳能资源属于B类，即“很丰富带”，太阳能资源开发利用潜力巨大。

本项目利用Meteonorm软件获取项目所在地太阳辐射数据，项目场址处工程地表年总辐射量为5497.2MJ/㎡，根据《太阳能资源评估方法》(GB/T37526-2019)中太阳能资源丰富程度的分级评估方法，该区域的太阳能资源丰富程度属B类区，即“资源很丰富”(5040～6300MJ/㎡·a)，具有很好的开发潜力，具备规模化发展太阳能光伏发电的资源条件。

依据河北省发展和改革委员会下发《河北省2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目公示》(2021年12月20日)承德县网源荷储一体化和多能互补示范项目已列入2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目。承德卓云信息科技有限公司具体实施工作。

承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目，拟在承德县利用新杖子镇胖和尚沟村、涝洼村、小营村、四方营村、苇子峪村、大东营村、两益城村等12000亩地建设400MW光伏电站+84MW/168MWh储能项目。光伏区交流侧布置容量为400MW，直流侧布置容量为512MW，容配比为1:1.28。本项目为400MW光伏部分，拟采用775758块660Wp的光伏组件。逆变器选型为320kW，每8台逆变器汇集到1台2.56MVA箱变。逆变器数量为1250台，箱变数量为157台，光伏场区采用21回35kV架空线路汇集，选用LGJ钢芯铝绞线，其中单回路35kV架空集电线路长度为28km，双回35kV架空集电线路长度为23km，统一汇集后接至场内拟建的升压站35kV侧。

本项目按20%装机容量配套建设84MW/168MWh储能系统。共配置17套储能子系统，其中16套采用5MW/10.031MWh，1套采用4MW/8.359MWh储能系统，直流侧标称配置容量为168.855MWh。储能采用4回35kV电缆线路汇集，选用ZC-YJY23-26/35kV3×300，长度700米。本项目内拟建设1座220kV升压站，电压等级为220/35kV。站内主变规划建设规模2×210MVA，本期建成。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价工作，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的有关规定，本项目为电力供应行业(D4420)，项目类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”，本项目属于100kV以上330kV以下，需编制环境影响报告表。为此建设单位于2024年9月委托我公司开展本项目环评编制工作，接受委托后，我公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对评价项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了有关的资料，在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合评价项目所在区域的环境特征，制定了本项目现状监测方案，2024年10月委托河北华川检验检测技术服务有限公司开展了监测。我公司参考现状监测数据，对该项目进行工程分析、施工期和营运期环境影响分析、环境风险分析、环保措施分析等，按《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)等要求开展了相关环境评价工作，编制了电磁辐射影响报告表及本电磁环境影响专题评价。

## 1.2评价目的

(1)对建设区域工频电磁场现状进行调查监测，掌握该处工频电磁环境现状。

(2)严格按照国家有关电磁环境影响评价的要求，对本项目运行期间造成的电磁环境影响进行预测分析，结合监测结果，得出评价结论，提出环境保护措施，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1环境保护法律法规和技术

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日发布，2015年1月1日实施)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订实施)；

(3)《中华人民共和国电力法》(2018年12月29日修订并实施)；

(4)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年7月16日公布，2017年10月1日实施)；

(5)《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)；

(6)《电力设施保护条例》(2011年1月8日修订并实施)；

(7)《电力设施保护条例实施细则》(2011年6月30日修订并实施)；

(8)《河北省电力条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会2014年5月30日发布，2014年8月1日实施)；

(9)《河北省辐射污染防治条例》(2020年7月30日修订并实施)。

### 1.3.2相关的标准和技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；

(3)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；

(4)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；

(5)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

### 1.3.3其他

(1)企业投资项目备案信息(附件1)；

(2)承德县自然资源和规划局《关于承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目国土空间规划意见复函》(附件2)；

(3)河北省发展和改革委员会《2021年度电力源网荷储一体化和多能互补试点项目公示表》(附件3)；

(4)承德县土地储备中心《关于承德卓云信息科技有限公司承德县源荷储一体化和多能互补示范项目用地核实说明》(附件4)；

(5)承德市生态环境局承德县分局关于《承德县源网荷储一体化和多能互补示范项目环境影响报告表》的批复(承县环评审[2024]03号)（附件5）

(6)河北省华川检验检测技术服务有限公司现状监测报告(附件6)；

## 评价工作等级、评价范围和评价因子

### 1.4.1评价因子

**表1-1 本专题主要环境影响评价因子汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价阶段** | **评价项目** | **现状评价因子** | **单位** | **预测评价因子** | **单位** |
| 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m |
| 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT |

### 1.4.2评价标准

工频电磁场执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1标准，根据该标准规定，0.025kHz～1.2kHz频率范围，电场强度公众暴露控制限值为(200/f)V/m，根据计算得出频率50Hz的电场强度控制限值为4kV/m，因此本评价以4kV/m作为电场强度评价标准；磁感应强度公众暴露控制限值为(5/f)µT，根据计算得出频率50Hz的磁感应强度控制限值为100µT，因此本评价以100µT作为磁感应强度的评价标准。具体如表1-2。

**表1-2 采用的评价标准一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准名称** | **污染物名称** | **标准限值** |
| 《电磁环境控制限值》  GB 8702-2014 | 工频电场强度 | 4kV/m |
| 工频磁感应强度 | 100µT |

### 1.4.3电磁环境影响评价工作等级

**表1-3 输变电建设项目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 | 220kV | 变电站 | 户内式、地下式 | 三级 |
| 户外式 | 二级 |

本项目220kV升压站为户外式变电站，按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于电磁环境影响评价工作等级划分的规定，确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

### 1.4.4工频电场、工频磁场评价范围

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于输变电工程电磁环境影响评价范围的规定详见表1-4。

**表1-4 输变电建设项目电磁环境影响评价范围**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分类** | **电压等级** | **评价范围** |
| **变电站、换流站、开关站、串补站** |
| 交流 | 220kV | 站界外40m |

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于输变电工程电磁环境影响评价范围的规定，本评价将本项目升压站站界外40m内区域作为本项目工频电场、工频磁场的评价范围。

### 1.4.5评价方法

本次评价对升压站电磁环境影响评价采用类比分析的方式进行预测评价，评价因子为工频电场、工频磁场，类比对象选择与本项目工程规模类似、电压等级相同的升压站。

### 1.4.6电磁环境保护目标

本项目电磁环境评价范围为站界外40m，通过现场踏勘，本项目升压站评价范围内不存在电磁环境保护目标。

# 2、项目概况

本项目新建220kV升压站。

(1)项目选址

拟建220kV升压站项目位于河北省承德市承德县新杖子镇鹰手营子村，占地为矩形，占地面积39331.03m²，(其中升压站场26631.03m2、护坡12700m2)，升压站场南北向长约158m，东西向长约118m，由生活区、生产区和储能区三个部分组成。

(2)建设规模

终期建设规模：2×210MVA主变压器，220kV配电装置主接线为单母线接线。

本期建设规模：安装2台210MVA主变压器，电压等级为220/35kV。220kV采用GIS布置型式，规划采用单母线接线型式，本期建成单母线接线形式；35kV侧可采用多段单母线接线。本工程光伏以及储能装置通过20回（光伏区16回、储能区4回）35kV集电线路接入220kV升压站的35kV母线，35kV采用高压开关柜布置型式。

(3)升压站平面布置

升压站内主要建(构)筑物包括：综合楼、继电器室、危废暂存间等建筑物和事故油池、消防水池等构筑物。整个站区分为生活区、生产区及储能区三部分。生活区位于升压站东北部，生产区位于升压站南部，储能区域位于升压站北部。

生活区：综合楼布置在生活区中心，危废暂存间位于生活区东侧、消防水池位于生活区南侧；配电生产区布置在升压站中部，与生活区用围栏隔开，事故油池位于配电生产区西南角。

生产区：35kV配电装置、主变压器、站用变压器、SVG等布置于配电生产区内，配电装置区和储能装置区均设有环形道路。

储能区：储能容量84MW/168MWh，其中16套采用5MW/10.031MWh，1套采用4MW/8.359MWh储能系统，共17个单元，通过4回35kV并网线路分别接入升压站35kV母线，每个储能单元由升压户外柜机和储能一体化户外柜组成。储能一体化户外柜内集成磷酸铁锂电池组，储能变流器，液冷系统等。

# 3、电磁环境现状

## 3.1监测单位和时间

河北华川检验检测技术服务有限公司于2024年10月14日进行了现场监测。报告编号：HBHC检字(2024)第399号，详见附件6。

## 3.2监测期间环境条件

无雨无雪，昼、夜间：环境温度(16.6～22.1)℃；相对湿度：(53~55)%；风速为(0.66~1.89)m/s；

## 3.3监测因子及监测仪器

监测因子：工频电场、工频磁场

监测仪器：详见表3-1。

表3-1 主要监测仪器及参数

|  |  |
| --- | --- |
| **检测仪器** | LF-01/SEM-600 |
| **仪器编号** | DLYQ-09 |
| **测量范围** | 电场强度：0.5V/m～100kV/m；磁感应强度：10nT～3mT |
| **校准有效日期至** | 2025年1月17日 |

## 3.4监测方法

工频电场、工频磁感应强度按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)进行。

## 3.5监测点位

工频电磁场监测点在本项目拟建升压站站址四周各设置1个监测点位。测量距地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

## 3.6监测结果

监测结果见表3-2。

表3-2 电磁环境现状值监测结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **方位** | **工频电场强度(V/m)** | **工频磁感应强度(μT)** |
| 1 | 拟建升压站站址东侧 | 4.513 | 0.0130 |
| 2 | 拟建升压站站址南侧 | 5.276 | 0.0137 |
| 3 | 拟建升压站站址西侧 | 4.360 | 0.0137 |
| 4 | 拟建升压站站址北侧 | 3.380 | 0.0141 |

根据表3-2可知，拟建站址处工频电场强度为(3.380~5.276)V/m，符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m公众暴露控制限值要求；工频磁感应强度为(0.013~0.0141）μT，符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求。

# 4、电磁环境影响评价

本项目拟建升压站为户外式，按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于电磁环境影响评价工作等级划分的规定，确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

为预测升压站运行后工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，故选取与本项目升压站条件相似的涞源泉峪220kV变电站进行类比。

本项目拟建升压站及类比变电站基本情况见表4-1。

**表4-1 基本情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **升压站** | 本项目升压站 | 涞源泉峪220kV变电站 |
| **电压等级** | 220/35kV | 220/110/35kV |
| **主变压器台数及容量** | 2×210MVA | 2×240MVA |
| **主变布置方式** | 户外布置 | 户外布置 |
| **220kV侧接线方式** | 单母线接线 | 单母线接线 |
| **220kV出线** | 1回  （不在本项目评价范围内） | 3回 |
| **35kV侧接线方式** | 单母线接线 | 单母线接线 |
| **35kV进线** | 20回 | 6回出线 |
| **升压站围墙尺寸** | 158m×118m | 108m×85m |
| **围墙内占地面积** | 39331.0m2 | 9180m2 |
| **主变压器与最近围墙的距离** | 27.59m(距离西南侧围墙) | 27m(距离东南侧围墙) |

由表4-1可知：

①拟建升压站占地面积大于类比的变电站；

②拟建升压站本期建设出线间隔1个，拟出线1回，输出线路不在本项目评价范围内。

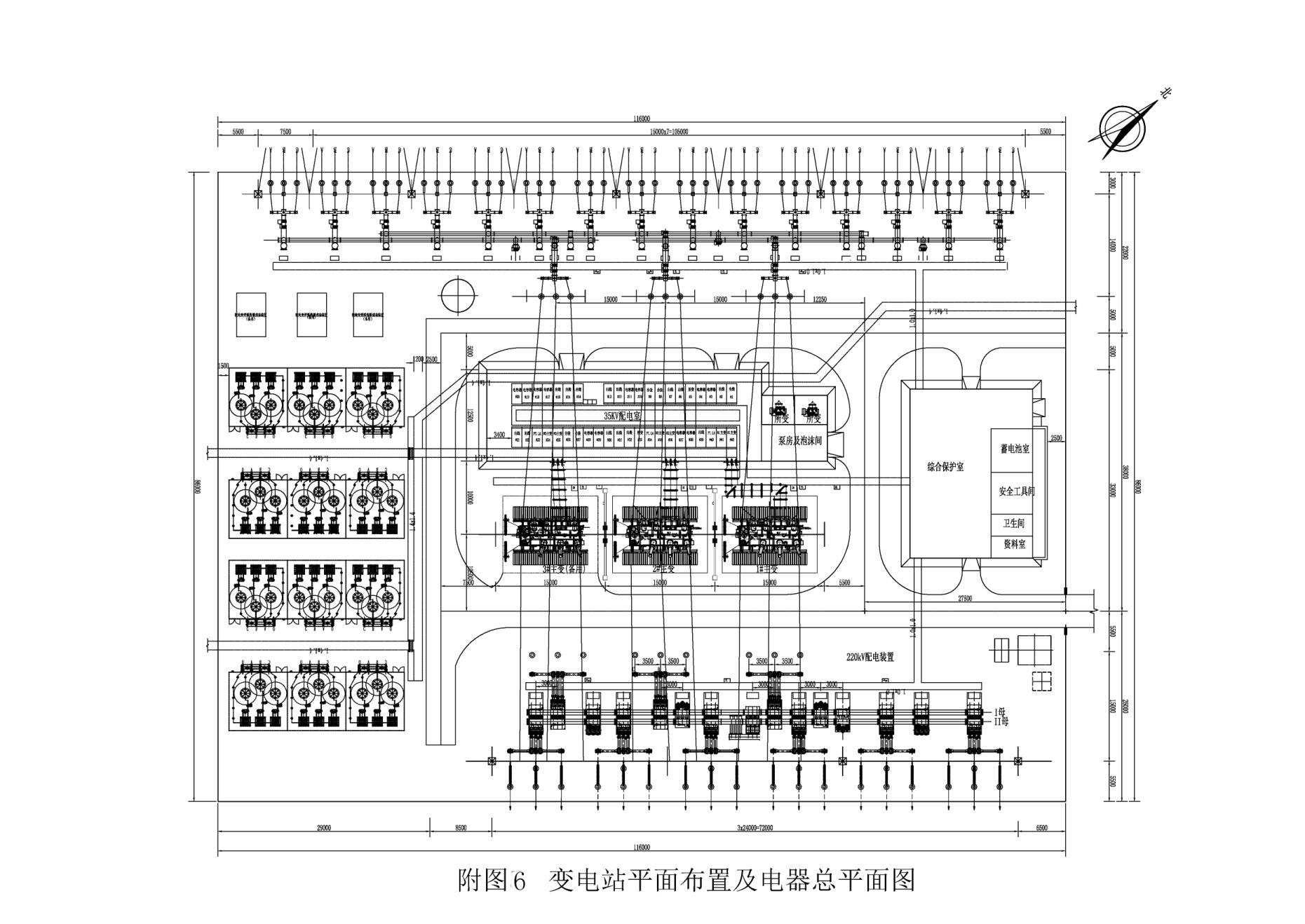
③拟建升压站的电气布置为户外预制舱GIS布置，预制舱能够有效减少电磁辐射影响；

④本项目拟建升压站与涞源泉峪220kV输变电工程主变压器布置方式、主变台数均相同，电压等级比类比变电站低，且主变容量比类比变电站小，因此本项目拟建升压站电磁环境影响比类比变电站影响要小。

⑤拟建升压站主变压器与最近围墙的距离为27.59m相较于类比变电站的27m距离相差约1m，主变更靠近站址中心布置，在围墙外相同距离拟建升压站电磁环境影响比类比变电站要低。

通过综合分析，涞源泉峪220kV输变电工程作为类比对象是可行且可信的，基本可反映出本项目拟建升压站建成投运后的电磁环境影响程度。

涞源泉峪220kV输变电工程站区平面布置图见图4-1。

****

27m

注： 为工频电磁场监测点位

为噪声监测点位

**图4-1 涞源泉峪220kV输变电工程站区平面布置图**

2020年9月16日，承德市东岭环境监测有限公司对涞源泉峪220kV输变电工程进行了监测，监测布点：按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)中变电站(开关站、串补站)监测布点进行。具体布点为：在变电站站址西北、西南、东北厂界外5m各布置1个监测点，在站址东南侧布置监测断面，站址外垂直围墙5m为起点，5m为间距，顺序测至距离变电站站址50m处。监测时升压站运行工况见表4-2，电磁环境监测结果详见表4-3，监测报告见附件7。

**表4-2 运行工况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **设备名称** | **电压(kV)** | | **电流(A)** | | **有功功率(MW)** | | **无功功率(Mvar)** | |
| **Max** | **Min** | **Max** | **Min** | **Max** | **Min** | **Max** | **Min** |
| 2020.9.16 | 1#主变 | 232.1 | 226.7 | 66.5 | 8.9 | 25.0 | 0.9 | 14.8 | 0 |
| 2020.9.16 | 2#主变 | 231.9 | 226.6 | 53.5 | 4.5 | 24.9 | 0.9 | 16.7 | 0 |

**表4-3 涞源泉峪220kV输变电工程电磁环境监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测点位置** | **工频电场强度**  **(V/m)** | **工频磁感应强度**  **(μT)** |
| 1 | 变电站围墙东侧5m | 18.7 | 0.084 |
| 2 | 变电站围墙南侧5m | 65.5 | 0.172 |
| 3 | 变电站围墙西侧5m | 9.38 | 0.032 |
| 4 | 变电站围墙北侧5m | 85.9 | 0.383 |
| 5 | 变电站围墙东侧5m | 18.8 | 0.085 |
| 6 | 变电站围墙东侧10m | 14.1 | 0.067 |
| 7 | 变电站围墙东侧15m | 9.89 | 0.050 |
| 8 | 变电站围墙东侧20m | 7.14 | 0.043 |
| 9 | 变电站围墙东侧25m | 5.84 | 0.040 |
| 10 | 变电站围墙东侧30m | 4.56 | 0.037 |
| 11 | 变电站围墙东侧35m | 3.88 | 0.033 |
| 12 | 变电站围墙东侧40m | 3.15 | 0.031 |
| 13 | 变电站围墙东侧45m | 2.71 | 0.027 |
| 14 | 变电站围墙东侧50m | 1.90 | 0.024 |

由表4-3可知，涞源泉峪220kV变电站厂界外工频电场强度为1.90V/m~85.9V/m，磁场强度为0.024µT~0.383µT，工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为50Hz时工频电场4kV/m，工频磁场100μT的公众暴露控制限值要求。以此类比当本项目投入运行后，升压站评价范围内的工频电场、工频磁场特别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度4kV/m及工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求。

# 5、电磁防护措施

**5.1 设计阶段电磁环境保护措施**

(1)合理选择升压站站址，合理布设主变、SVG和配电装置位置。

(2)选用优质设备及配件，配电装置选用GIS装置。

**5.2 运行阶段电磁环境保护措施**

(1)加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行。

(2)开展运行期电磁环境监测和管理工作。

(3)建立健全环保管理机构，做好项目的环保竣工验收工作。

# 6、电磁环境管理及监测计划

## 6.1环境管理部门职责

建设单位设置环境管理体制、管理机构和人员。运行期安全由升压站环保部门负责现场环境管理工作。及时组织竣工环境保护验收并加强运行期环境管理。开展环境保护培训。

严格环境保护法规、政策的执行，编制环境管理计划并落实环境保护措施的实施。

①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。

②定期开展环保管理培训，提高工作人员环保管理意识。建立完善的环保管理档案，对已开展的环保培训、环境监测等工作建立完善的存档资料。

③主要声源设备大修前后，应对升压站厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

④运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

⑤废铅酸蓄电池及沾油抹布暂存于危险废物暂存间，定期由承德雅舍再生资源回收有限公司运输、回收处理；变压器事故油排入项目新建事故油池，由承德双然环保科技有限公司运输至乐亭县海畅环保科技有限公司处理。

⑥站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ 169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

## 6.2培训管理

本项目运行期对与工程项目有关的人员，进行一次环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强运行单位的环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；同时对附近居民进行相关环境保护技术及政策法规、电力安全防护知识宣传，提高公众的环境保护和自我保护意识。主要培训内容有：

(1)环保基本知识，环境污染具体情况、环保工作的重要性及意义。

(2)环境保护法规体系、以及其他方面的要求。

(3)公司的各项环境保护管理制度。

(4)环境污染事故以及应急设备的具体处理方式。

**6.3档案管理**

工程档案是指建设项目从立项审批、勘察设计、施工、安装调试、生产准备到竣工投产全过程形成的、应当归档保存的文字材料、图纸、图表、电子文件、声像等形式与载体的材料，包括环境影响报告表及批复、竣工环境保护验收报告及验收意见、水土保持报告及意见等。

工程档案应由专人负责各阶段(工程前期、启动验收及其以后)档案材料的归档、立卷、管理工作。

## 6.4环境监测计划

为建立本工程对环境影响情况的档案，应对升压站周围环境进行监测或调查。监测内容如下：

1.监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

2.监测点位：厂界、升压站外。

3.监测时间：环保验收监测一次，运行后定期进行监测。

## 6.5环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次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。建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”

# 7、电磁环境影响评价结论与建议

## 7.1电磁环境现状

根据现状监测结果分析，拟建站址处监测点工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的公众暴露控制限值要求。

## 7.2电磁环境影响评价结论

经理论计算，本项目工程运行后产生的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的公众暴露控制限值要求。

本项目为输变电工程中的变电工程项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目设计中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响。从保护角度分析，该项目是可行的。

## 7.3建议

本项目取得环评批复后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。