

建设项目环境影响报告表

项目名称： 丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目
220kV 升压站

建设单位（盖章）：丰宁满族自治县润达新能源开发有限
公司

编制单位： 河北五骏环保技术服务有限公司

编制日期： 2024 年 4 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	30
五、环境保护措施监督检查清单	51
六、结论	55

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 周边关系图

附图 3-1 平面布置图

附图 3-2 电气平面布置图

附图 4 监测布点示意图

附图 5 本项目选址与承德市环境管控单元位置关系示意图

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 本项目与保护区关系图

附图 8 本项目与河北省生态红线范围关系图

附图 9 本项目与沙化土地关系图

附件

附件 1 项目核准

附件 2 项目选址意见书

附件 3 丰宁满族自治县自然资源和规划局出具的《关于丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目地类、基本农田、生态红线查询情况说明》

附件 4 承德市生态环境局丰宁满族自治县分局《关于丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目是否占用饮用水水源保护区的复函》

附件 5-1 河北省丰宁满族自治县人民武装部《关于丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目选址的意见》

附件 5-2 丰宁满族自治县水务局《关于丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目是否涉及重点河流湖泊请示的回复函》

附件 5-3 丰宁满族自治县文物保护管理局《关于丰宁满族自治县润达光电储氢牧一体化示范项目回复》

附件 5-4 丰宁满族自治县人民政府关于《丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目纳入国土空间规划的情况说明》

附件 6 现状监测报告

附件 7 类比监测报告

附件 8 执行标准函

附件 9 委托书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目 220kV 升压站			
项目代码	2112-130826-89-01-806220			
建设单位联系人	张新华	联系方式	15930993423	
建设地点	河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇			
地理坐标	116度 11分 27.922 秒， 41度 43分 47.211 秒			
国民经济行业类别	D4415 风力发电	建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程其他(100 千伏以下除外)	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	承德市行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	承审批核字[2023]18 号	
总投资(万元)	95283.45	环保投资(万元)	570	
环保投资占比(%)	0.60	施工工期	12 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)	17893m ²	
专项评价设置情况	本次环评设置电磁环境影响专项评价，各专项设置见表1-1。 表1-1 专项评价设置分析表			
	专项评价类别	设置原则	设置分析	
	大气	排放废气含有毒有害污染物(二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物)、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	运营期无废气排放	不设专项
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	项目无污水外排	不设专项
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险废物存储量不超过	不设专项	

			临界量	
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		本项目不涉及取水口	不设专项
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		项目不涉及海洋排污	不设专项
电磁	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B-B2.1 中的要求，应设电磁环境影响专题评价		本项目为输变电项目	设置专项
注：*根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》输变电工程环境敏感区为“第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域”，对应输变电工程生态环境敏感区为“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区”。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析

（一）与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析

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。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，具体如下表所示。

表1-2 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述
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	100001	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
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	100002	《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
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	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
二、许可准入类			
101	未获得许可，不得投资建设特定能源项目	221002	电网工程：涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500千伏及以上直流项目，涉及跨境、跨省（区、市）输电的500千伏、750千伏、1000千伏交流项目，由国务院投资主管部门核准，其中±800千伏及以上直流项目和1000千伏交流项目报国务院备案；不涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500千伏及以上直流项目和500千伏、750千伏、1000千伏

交流项目由省级政府按照国家制定的相关规划核准，其余项目由地方政府按照国家制定的相关规划核准

(1) 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（100001）

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目为“丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目”配套建设220kV升压站工程，属于D4420电力供应。本项目不涉及相关行业禁止、限值内容，故不涉及此规定。

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（100002）

本项目为“丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目”配套建设220kV升压站工程，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，符合国家的产业政策的要求。不在工信部《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。项目建设及运营过程，无该禁止性行为。

③不符合主体功能区建设要求的各类开发活动（100003）

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（详见本表后续分析）。根据《河北省丰宁满族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目为电力供应中的输变电工程项目，该清单对于此类项目没有相关管控要求。因此本项目不属于“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动（100003）”。

(2) 许可准入类

建设的项目为“丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目”配套建设220kV升压站工程，本项目已取得备案，项目代码2112-130826-89-01-806220，获得了许可准入。

(二) “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），其要求落实“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”),本项目关于落实上述要求的分析如下:

1、生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》,本项目用地范围不在丰宁满族自治县生态保护红线区内。本项目不占基本农田地块以及不在丰宁满族自治县生态保护红线优化调整送审稿中的生态红线范围内。因此,本项目符合生态红线管控要求,项目生态保护红线图见附图4。

2、环境质量底线

1)大气环境

工程所在区域环境空气质量良好,根据《承德市环境状况公报(2021年)》,本项目所在区域为达标区。根据监测数据,项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}、TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

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。

根据项目主体环评工程分析,本项目营运期无废气产生。综合分析,项目的实施对环境空气质量底线不会产生明显不利影响。

2)水环境

项目区域内流经河流主要是沙井子河(滦河支流)。根据《2022年承德市环境状况公报》中水环境部分,滦河共布设地表水常规监测断面6个,2022年大杖子(一)、潘家口水库断面水质类别为II类,郭家屯、兴隆庄、上板城大桥、偏桥子大桥断面水质类别为III类,滦河流域总体水质状况为优,与2021年相比继续保持优的水质。与沙井子河最近的监测断面为郭家屯断面,根据《河北省水体区划》执行III类标准,项目所在的区域及可能影响的范围内均无饮用水源保护区和集中式饮用水水源地,根据质量公报数据,地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

施工期盥洗水用于泼洒抑尘，设置防渗旱厕，定期清掏，用做农肥外运；施工废水经沉淀池沉淀处理后用于场地抑尘。废水不外排，对区域水环境影响较小。

运行期无生产废水产生，废水主要为生活污水，站内设置有站内设置埋地式一体化污水处理设备，生活污水经处理后用于绿化。

由此可知，项目的实施对现有地表水环境质量底线不会产生明显不利影响。

3)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；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。

4)电磁环境

根据本次环评现状监测数据，本项目变电站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》(GB8702-2014)表1中50Hz相应标准，即公众暴露的电场强度控制限值为4kV/m，磁感应强度控制限值为100 μ T。

根据类比监测，本项目实施后升压站工频电场强度、工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1中50Hz相应标准，即公众暴露的电场强度控制限值为4kV/m，磁感应强度控制限值为100 μ T。

综上所述，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

本项目不属于高污染、高能耗项目。项目运营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

(1) 与国家、省级负面清单符合性分析

本项目不在国家发改委《市场准入负面清单（2022年版）》范围内。根据《河北省丰宁满族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目为电力供应中的输变电工程项目，该清单对于此类项目没有相关管控要求。

(2) 与河北省生态环境分区管控符合性分析

根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号），环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

优先保护单元主要包括生态保护红线，各类自然保护地、饮用水水源保护区、海洋红线区及其他重要生态功能区等一般生态空间。重点管控单元主要包括城市规划区、省级以上产业园区、港区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域等。一般管控单元为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目属于“河北省环境管控单元”中的一般保护单元。

一般管控单元“严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。”

本项目不占压生态保护红线和基本农田，项目所在区域不属于城市规划区、省级以上产业园区、港区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域。项目建设符合国家和区域环境准入条件，项目运营期产生的污染物经采取合理措施后达标排放，已按要求严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。

因此，项目建设符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

(3) 与承德市生态环境管控符合性分析

本项目位于河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇，根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》，本项目涉及承德市环境管控单元中丰宁满族自治县优先保护单元和一般管控单元。

本项目与管控单元生态环境准入清单相符性见表 1-2，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 6。

表 1-2 本项目与管控单元生态环境准入清单相符性

编号	涉及乡镇	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目
ZH13082610012	鱼儿山镇	优先保护单元	一般管控区、涉及部分农用地优先保护区及部分农用地污染风险重点管控区	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源利用效率	1. 执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入	本项目属输变电工程，线路未在生态保护红线内，施工结束后及时进行生态恢复，对生态影响较小。

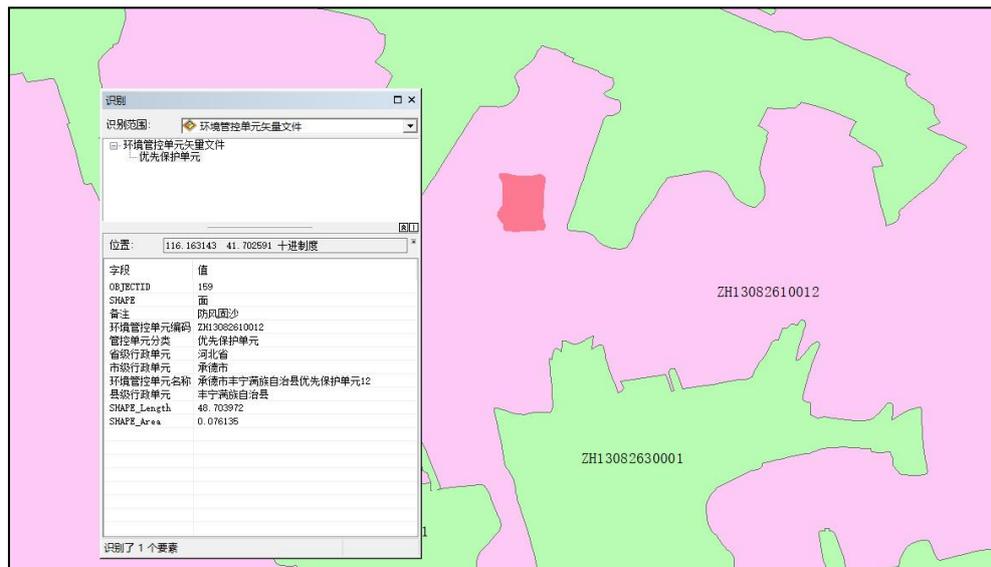


图 1-1 项目承德环境管控单元生态环境准入图

综上所述，本项目符合承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2021年6月）管控要求、符合“承德市‘三线一单’生态环境管控单元准入清单”要求。

（三）与相关规划符合性分析

1、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）》符合性分析

根据《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）》要求：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。

依据第六项条款“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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。源保护区等区域，依照法律法规执行。”

本项目不涉及生态红线，故本项目的建设符合《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）》的要求。

2、与《河北省生态功能区划》符合性分析

根据《河北省生态功能区划》，本项目位于燕山-太行山生态涵养区，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。本项目区位于II1-4燕山山地林果与水土保持水源涵养生态功能区。

承德市所在区域是京津和华北平原生态安全保障的支撑区，主要生态功能是水源涵养、防风固沙及生物多样性维护。承德市生态保护红线面积为1.66万平方公里，占本市国土面积的42.08%，占全省陆域生态保护红线面积的43.02%。该市除双滦区、双桥区等个别区域外，其他

县(市、区)均位于全国生态功能区划中的辽河源水源涵养重要生态功能区、京津冀北部水源涵养功能区、浑善达克沙地防风固沙重要区内。

本项目建设过程中的水土流失防治按照水土流失防治分区,针对不同区域、不同工程部位,因地制宜布置水土流失防治措施。采取工程措施、植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施,在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。本项目的建设不会对该生态功能区及重点水源涵养生态功能保护区产生明显的环境影响。

3、《承德市城市总体规划》(2016-2030年)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。

本项目站址位于河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇地局子村西侧。根据承德市总体规划,属于“承德坝上高原生态区 I—承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1”,本项目为电力供应行业,项目施工期在采取生态保护及水土保持措施后,不会对区域水源涵养功能产生影响,不会造成土壤沙化,因此,本项目符合承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区的相关要求。

4、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》及县域生态功能区划符合性分析

承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积 8015.92km², 占全市土地面积的 20.29%。根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》, 本项目未处于该区域内。

本工程实施水土流失防治, 不仅将新增的水土流失进行防治, 还结合水土流失重点防治区的划分和治理规划的要求, 对项目区原有的水土流失进行治理。工程建设过程中的水土流失防治按照水土流失防治分区, 针对不同区域、不同工程部位, 因地制宜布置水土流失防治措施。

采取工程措施、植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施，在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。同时项目在线路路径优化的基础上避开城镇建成区、风景名胜区，少占矿区、林地、耕地，可以满足县域生态功能区划要求。因此本项目的建设不会对项目区域生态功能区产生明显的环境影响。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见附图6。

5、与《河北省丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030）》相符性

《河北省丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030年）》中提到：需要重新审视绿色能源产业发展路径，主动出击，密切关注国家绿色能源战略方向，仔细研究产业发展规律，准确分析产业发展趋势，积极推进绿色能源产业发展。绿色能源技术的快速发展要求区域从绿色能源产业发展趋势出发，以新技术为切入点，抢占未来绿色能源产业发展至高点，着力发展高端绿色能源产业，包括太阳能、风能的新型高端技术开发，生物质能源开发。本项目为风力发电项目，属于规划中鼓励类项目，符合规划要求。

6、与《河北省防沙治沙规划（2021-2030年）》符合性分析

根据《关于印发<全国防沙治沙规划（2021-2030年）>的通知》（林规发[2022]115号）：丰宁满族自治县属于“半干旱沙化土地类型区”中的“5.京津冀山地丘陵沙地综合治理区”中的重点县。要求采取的主要防治措施为：巩固京津风沙源治理工程建设成果；采取工程、生物措施相结合、乔灌草相结合，推进沙化土地综合治理；实施坝上草原保护和沙化草原治理；实施人工乔木林更新改造、人工灌木林抚育平茬；加强察汗淖尔等流域生态保护和修复。



图 1-2 本项目与沙区位置关系

本项目施工期采取水土围挡的工程措施杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌草相结合实现沙化土地治理，符合规划要求。

（四）选址环境合理性分析

升压站站址位于河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇，占地面积约 17893m²，站址位于地势较低的山间沟谷缓坡地段，场地范围内河谷宽阔，地形较开阔平坦，坡度较缓，植被发育。站址区域距不涉及文教区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

项目建设地点符合区域内各级相关规划要求与县域国土空间规划，项目的建设遵循“三线一单”要求，项目对建设区域的环境影响较小，影响满足相关环境政策规定与标准要求。

1、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》(HJ1113-2020)的相符性详见表1-3。

表1-3 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。	本项目属“一、承德市总体准入清单(一)生态保护准入清单1、生态保护红线正面清单中6)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营维护；已有合法水利、交通运输设施运行和维护等。包括公路、铁路、海堤、桥梁、隧道、电缆，油气、供水、供热管线，航道基础设施；输变电、通讯基站等点状附属设施，河道、湖泊、海湾整治、海堤加固等”中输变电工程。新建升压站不占用生态红线。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目升压站站址处及线路路径评价范围内无0类声环境功能区。	符合
变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应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。	本项目升压站设置47m ³ 事故油池，并进行防渗处理，防渗设计满足规范要求。	符合
输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本次环评不涉及输电线路。	符合
架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本次环评不涉及输电线路	符合
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，对周边环境的影响较小。	符合
户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等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与站址中央。站址周边评价范围内无环境保护目标。	符合
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。	项目采用低噪声压器，优质导线。	符合

	<p>输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>本次环评不涉及输电线路</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>通过严格控制施工作业带，施工道路利用原有道路，施工时做好土石方平衡，升压站施工营地位于变电站内。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目升压站内雨水和生活污水进行分流，升压站周边设置排水沟，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处置后用于站内及边坡绿化，不外排。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>生活污水经过一体化生活污水处理设备，处理后回用于绿化，不外排；绿化用水、道路清洗水，使用后自然蒸发</p>	<p>符合</p>
	<p>进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。</p>	<p>施工时应强施工过程的管理，设置施工监理，对施工人员开展环境保护培训，严格控制施工作业带，雨季及大风天气不施工。</p>	<p>符合</p>
	<p>输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p>	<p>本项目施工表土进行剥离，分层开挖，分层堆放，分层回填。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>施工临时道路尽量林区小路等现有道路，不设置施工专用道路。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>施工结束后对临时占地及时进行植被恢复并进行抚育化管理。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>施工前进行土石方平衡设计，施工垃圾、弃土等分类收集，统一清运。</p>	<p>符合</p>

	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	升压站施工营地设置防渗旱厕。	符合
	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，防治扬尘污染。	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。	符合
	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。	符合
	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。	符合
	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。	符合
	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，施工结束后及时进行生态恢复。	符合
	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。定期开展环境监测。	符合
	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。废矿物油和废铅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。	本项目运行期产生的变压器油暂存于事故油池内，及时委托有资质单位处置；废铅蓄电池暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置；废润滑油、废机油委托有资质的维护专业公司进行，检修期间产生的少量废旧机油，由其带走并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置。	符合
<p>2.各部门意见</p> <p>本项目位于丰宁满族自治县，为避免与有关部门的现有及规划设施发生矛盾，本工程征求了各单位对建设方案的意见（详见附件 5-8），见表 1-5 所示。</p>			

表 1-5 意见征求统计表

序号	单 位	意 见
1	丰宁满族自治县文物保护管理所	该项目位于丰宁县鱼儿山镇，用地范围内无有国家、省、市、县级别的文物保护单位和相关文物。同意开展项目前期工作。
2	河北省丰宁满族自治县人民武装部	该范围内无我部管辖的军事设施
3		原则同意该选址方案
4	丰宁满族自治县水务局	该项目位于鱼儿山镇，项目选址地块不在河河道管理范围内。在项目建设过程中不要挤占周边山洪沟道，保证山洪沟道行洪安全。

3.周边环境相容性

本项目周边无《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中列出的“第三条（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地海洋特别保护饮用水源保护区源保护区”，升压站站界外侧 40m 范围内无“第三条中的以居住、医疗卫生、文化教育科研行政办公等为主要功能的区域”。因此，本项目与周边环境相容性较好。综上所述，从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目背景</p> <p>本项目由丰宁满族自治县润达新能源开发有限公司投资建设，属于“丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目”配套升压站，根据《承德市发展和改革委员会关于下达 2021 年我市保障性规划类并网风电、光伏发电项目实施计划的通知》（冀发改能源[2020]645 号），本项目属于承德市保障性规划类并网风电项目。</p> <p>本项目总装机容量 200MW，配套新建 1 座 220kV 升压站，升压后通过新建 220kV 升压站以 1 回 220kV 线路接入承德北 500kV 变电站，承德北 500kV 变电站为规划站。</p> <p>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，丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目 220kV 升压站属于名录中“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。河北大唐国际丰宁风电有限责任公司委托我公司承担环境影响评价工作，接受委托后，我公司收集了项目建设资料并进行现场踏勘调查，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表。</p> <p>二、工程内容及规模</p> <p>丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目项目环境影响报告表中针对升压站建设对周围的水、大气、声、固体废物及生态环境影响已做详尽分析，升压站土建等过程建设已包括在主体环评中，因此本报告表针对升压站产生的电磁辐射影响部分进行详细分析。</p> <p>1、工程名称：丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目 220kV 升压站</p> <p>2、建设单位：丰宁满族自治县润达新能源开发有限公司</p> <p>3、建设性质：新建</p> <p>4、项目投资：项目总投资为 95283.45 万元，其中环保投资为 570 万元。</p> <p>5、生产班制及劳动定员：项目定员 30 人，运营期为全年 365 天，每天</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运行 24 小时。

6、建设计划：本项目建设期 6 个月。

7、项目建设地点：本项目 220kV 升压站拟选位置于鱼儿山镇。站址中心坐标：41° 43' 47.211" N; 116° 11' 27.922" E。

8、周边关系：本项目 220kV 升压站拟选位置位于整个光伏场区中部，距离预接入的变电站较近；占地面积 17893m²，不属于自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。升压站周边关系见附图 2。

升压站占地拐点坐标详见表 2-1。

表 2-1 升压站占地拐点坐标

序号	坐标	
	经度 (°)	纬度 (°)
J1	116.190702386	41.730739864
J2	116.190142009	41.729081604
J3	116.191481855	41.728827525
J4	116.192042264	41.730485780
J5	116.190702386	41.730739864
J6	116.190702386	41.730739864

9、建设规模

(1) 本项目升压站建设内容包括：场内建设一座 220kV 升压站，终期建设规模为 2×200MVA，本期建设 1×200MVA。本期主变下规划 35kV 出线 10 回，本期建成 35kV 出线 10 回。

工程主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容概况一览表

类别	名称	工程建设内容	备注
主体工程	升压站	规划 2 台 220/35kV 的 200WVA，本期建设一台电压等级 220/35kV 的 200WVA 的主变压器（户外布置，规划 2 个，本期建设 1 个）、220kV 户内 GIS 设备、220kV 出线架构（规划 3 个出线间隔，本期建设 3 个）、35kV 出线 10 回，均本期建设、接地变、独立避雷针、FC、SVG 集装箱基础及无功补偿设备等组成。升压站占地面积 17893m ² 。	无变动
辅助工程	辅助用房	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：升压站内设一幢辅助用房。内有主控室、资料室、工具间、会议室、休息室及卫生间、危废间。混凝土框架结构，建筑面积 596.7m ² 。	无变动
	进站道路	为承环丰审[2023]4 号升压站站內道路采用水泥混凝土道路，道路宽 4.5m，转弯半径 7m。	无变动
	危废	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：危废暂存间 1 座，1 层，混	无变

		间	凝土框架结构，建筑面积 48m ² 。	动
		污水处理设施	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：站内设置有地埋式一体化污水处理设备。	无变动
		事故油井	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：建设一座 47m ³ 的事故油井。	无变动
		施工场地	升压站及储能区为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：升压站施工场地为升压站占地范围内，不新增施工占地。	无变动
临时工程	施工营地	升压站及储能区为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：依托临近光伏场建设区已有设施，本项目不再另设施工生产生活区。	无变动	
	施工便道	升压站及储能区为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：主要利用现有道路进行施工运输，现有道路无法到达的点位修建施工便道，施工结束后恢复土地和植被。	无变动	
	渣土处置	升压站及储能区为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：项目开挖土方和工程弃渣量很少，用于场地回填，不专门设置渣场及弃土场。	无变动	
	给水	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容： 施工供水：施工水源按永临结合设置，采用打井取水，井位尽量选取在升压站附近，并在施工现场设蓄水池一座。 运营期：主要包括升压站内生活用水及消防用水，项目用水由厂区自备水井提供。	无变动	
公用工程	排水	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容： 施工期排水：施工现场建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对建筑施工中产生的泥浆水先沉淀，沉淀后的废水可以用于场地抑尘，由于当地水资源较缺乏，沉淀后的水应考虑重复利用，不随意排放。施工现场可设置临时旱厕用于收集施工人员的日常生活污水，定期清理； 运营期排水：升压站各用水点的生活污水通过管网排至地埋式一体化污水处理，处理后送到集水池，夏季作为站内绿化浇灌，道路喷洒等用水，冬季本项目产生的生活污水储存在集水池中，不外排。	无变动	
	消防	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容： 在升压站内设置一套火灾自动报警系统。升压站内建有消防水池，水源由变电站附近的深井提供。储能站电池预制舱内配置火灾探测及气体灭火装置（由供货商成套配置），并设室外消防栓、推车式灭火器、消防沙箱等。	无变动	
	供电	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容： 施工期：升压站和输电线路周围无电力线路，需从就近村庄引入外部就近引接 10kV 国网线路； 运营期：升压站用电工作电源从 35kV 母线上引接，备用电源从施工完工后保留的施工电源引接，选用一台容量为 630kVA 的干式变压器，备用一台容量为 250kVA 的干式变压器，在工作电源失去后，站用电从地区取得备用电源，维持站用电负荷正常供电。站用电系统为 0.4kV 单母线接线，由 6 面低压配电屏组成。	无变动	
	供热	为“承环丰审[2023]4 号”建设内容：项目办公生活采暖使用空调。	无变动	

环保工程	施工期	为“承环丰审[2023]4号”建设内容： 废气： 各施工场地、堆土场进行洒水、围挡等措施，砂石料临时堆放、来往车辆运输加盖篷布； 废水： 施工现场设置临时旱厕用于收集施工人员的日常生活污水，定期清理。 噪声： 采用低噪音、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。 固废： 产生的施工废弃物统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳；生活垃圾统一收集后运往附近村屯的垃圾收集处处理。 生态： 好排水、护坡和植物措施，施工生产生活区做好拦挡、排水措施；施工弃土必须全部就地平摊或回填，并进行表层覆土，植树种草。		无变动
	运营期	废气	为“承环丰审[2023]4号”建设内容：无废气产生。	无变动
		废水	为“承环丰审[2023]4号”建设内容：站内设置地埋式一体化污水处理设备；升压站内还设置有有效容积为47m ³ 的事故油池，可满足站内主变事故排油需求。	无变动
		噪声	为“承环丰审[2023]4号”建设内容：升压站选用低噪声设备，基础减振，距离衰减。	无变动
		固废	为“承环丰审[2023]4号”建设内容：①升压站内产生的废旧铅蓄电池由有资质单位进行处理；升压站内设置事故油池，事故油池进行防渗处理，发生事故时事故废油交由有资质单位处理，不在站区贮存；②检修期间产生的少量废旧机油、润滑油，由专业的检修公司带走并负责交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置；③升压站的职工生活垃圾、污泥交由当地环卫部门处理。④储能工程区产生的锂电池，待更换时，直接联系厂家回收，不在站内储存。	无变动
		电磁	加强日常管理和维护、检查，使电气设备保持良好的运行状态	/
		生态	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、耐旱的绿色植物，保护场区周围原有绿化环境；主要道路两侧设绿篱，空地种草、种树。	无变动
		其他	重点防渗区：危废暂存间、事故油池等，防渗层为至少1m后黏土层（渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/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 ⁻¹⁰ cm/s），且做到表面无裂隙；墙裙防渗高度为0.8m，墙裙聚乙烯厚度为2mm；地面及墙裙的防渗系数K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。 一般防渗区：化粪池采用钢化玻璃；污水管道采用防腐能力较强的PVC管道等。 简单防渗区：重点和一般污染防治区外的其他建筑地面、升压站地面除绿化用地外的其他用地，水泥硬化。	无变动
(2) 主要构筑物				

站内主要新建(构)筑物包括：主控室、资料室、工具间、会议室等。见表 2-2。

表 2-2 主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	层数
1	主控室	30	30	3.2	1 层
2	资料室	18	18	3.2	1 层
3	工具间	18	18	3.2	1 层
4	会议室	30	30	3.2	1 层
5	休息室及卫生间	27.2	27.2	3.2	1 层
6	危废间	48	48	3.2	1 层

(3) 主变压器参数

升压站主变参数见表 2-3。

表2-3 主变压器技术参数一览表

序号	分类	单位	参数
1	名称	/	三相油浸风冷双卷铜芯有载调压变压器
2	型号	/	SFZ11-200000/220kV
3	额定容量	/	200MVA
4	短路阻抗	/	Ud=14%
5	电压等级	kV	230±8×1.25%/37.5
6	接线组别	/	YN,d11

10、供电

升压站用电工作电源从 35kV 母线上引接，备用电源从施工完工后保留的施工电源引接，选用一台容量为 630kVA 的干式变压器，备用一台容量为 250kVA 的干式变压器，在工作电源失去后，站用电从地区取得备用电源，维持站用电负荷正常供电。站用电系统为 0.4kV 单母线接线，由 6 面低压配电屏组成。

11、供热

本项目采用空调制冷供热。

12、给排水

本项目劳动定员 30 人，根据《生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021) 标准，生活用水量按 20.8m³/人·a 计，生活用水量为 2.08m³/d (624m³/a)。生活污水排放量按用水量的 80%计，排放量为

1.664m³/d，年废水量为 499.2m³/a，经过一体化生活污水处理设备，处理后回用于绿化，不外排。

13、平面布置

升压站围墙采用实体围墙，总占地面积为 17893m²。升压站总平面布置结合站区的总体规划及工艺要求统一布置。本升压站位于光伏场区中部，站内进行分区布置。北侧为生产区，南侧为办公生活区。生产区从南向北依次布置有 220kV 出线架构、主变压器及 35kV 配电预制舱。生产区西北侧布置有避雷针。事故油池位于 1#主变西侧，危废间位于辅助用房内。

14、临时工程

本工程升压站的施工作业全部在升压站内完成。施工材料、施工设备均存放于升压站场址范围内；无临时施工道路等临时工程。

15、工程占地

(1) 永久占地

项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇，升压站围墙内占地 17893m²，占地类型为工业用地。

(2) 临时占地

本工程升压站的施工作业全部在升压站内完成。

(3) 土石方平衡

本项目 220kV 升压站总挖方量为 0m³，回填 26839.5m³，无弃方。

一、施工期

工艺流程和产排污环节

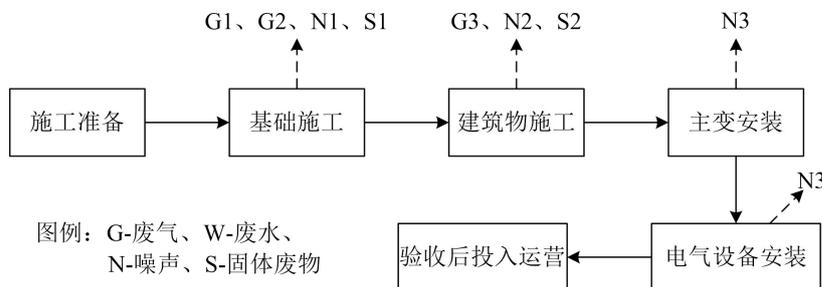


图 2-1 升压站施工工艺流程图

升压站施工内容主要有施工准备阶段，主体工程基础施工，建构筑物施

工，主变压器安装，其余电气设备安装，验收合格后投入运营。施工准备阶段包括施工备料、场地平整等，准备阶段完成后开始基础施工，包括基础开挖、浇筑、回填等，然后搭建建筑物，安装主变压器及其余电气设备，竣工后进行验收，最后投入运营。

二、运营期

升压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，它通过其变压器将各级电压的电网联系起来。升压站起变换电压作用的设备是变压器，除此之外，升压站的设备还有开闭电路的开关设备、汇集电流的母线、计量和控制用互感器、仪表、继电保护装置和防雷保护装置、调度通信装置、无功补偿设备等。

主要污染工序：

1、施工期

(1) 噪声：升压站建设过程中运输车辆产生的交通噪声，建筑物基础挖掘、浇注、管沟挖掘等工程机械产生的机械噪声。

(2) 废气：项目施工产生的扬尘，车辆运输进出升压站所产生的扬尘。

(3) 废水：施工人员的生活污水来源于施工临时生活区，包括粪便污水、洗涤污水等，所含污染物主要有 BOD₅、COD 和大肠菌群等，统一收集、排放至临时化粪池内处理后用于周边林木浇灌，化粪池应该定时进行清掏，避免淤泥堵塞，并在施工结束后及时对临时化粪池进行清理、掩埋，不会对环境产生影响。

(4) 固体废弃物：主要为施工废弃物和施工人员的生活垃圾。

(5) 生态：主要表现在土壤扰动后，地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失。

2、运营期

(1) 废气：无废气产生；

(2) 噪声：主变压器等电器设备产生的噪声；

(3) 固体废物：职工生活垃圾、升压站产生的废铅酸蓄电池、变压器事故状态下产生的废变压器油、储能工程区产生的锂电池、运行期维修和保养

使用的润滑油、电力检修期间产生的废旧机油；

(4) 废水：本项目职工生活污水、绿化用水、道路清洗水；

(5) 电磁辐射：工频电场、磁场主要产生于配电装置的母线下及电气设备附近，在升压站内各种带电电气设备（包括变压器、电抗器、断路器、电流互感器、电压互感器等）以及设备连接导线的周围空间形成一个比较复杂的高电场，电磁辐射可能对升压站边界电磁环境质量产生一定的影响。

表 2-4 产污节点及治理措施一览表

类别	污染源名称	主要污染物	治理措施	排放特征		
施工期	噪声	交通噪声	噪声	减速慢行	间断	
		机械噪声		采用低噪声设备	间断	
	废气	施工扬尘	颗粒物	封闭式车辆运输、设置施工围挡，施工材料进行覆盖，场区附近道路的扬尘进行洒水和清扫	间断	
		车辆扬尘			间断	
	废水	施工人员生活用水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	施工现场设置临时旱厕用于收集施工人员的日常生活污水，定期清理。	间断	
	固废	施工废弃物	施工废弃物	统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳	间断	
		施工人员生活垃圾	施工人员生活垃圾	统一收集后运往附近村屯的垃圾收集处处理	间断	
运营期	电磁环境	升压站	工频电场、工频磁场	加强对升压站设备的运行维护	连续	
	噪声	电气设备	噪声	采用低噪声设备	连续	
	废水	绿化用水	SS	使用后自然蒸发	间断	
		道路清洗水	SS	使用后自然蒸发	间断	
		值班人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经一体化生活污水处理设备，处理后作为升压站绿化	间断	
	固废	--	生活垃圾		经收集临时贮存，垃圾分类后，统一收集后定期清运至附近乡镇与乡镇生活垃圾一同处理。	间断
		--	废铅蓄电池		暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置	间断
		--	变压器油		暂存于事故油池内，及时委托有资质单位处置	间断
--		废磷酸铁锂电池		待更换时，直接联系厂家回收，不在站内储存	间断	

			--	废润滑油、废机油	由专业的检修公司带走并负责交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置	间断
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的污染情况。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

区域环境空气质量现状引用《2022年承德市生态环境状况公报》(2023年5月，承德市生态环境局)中丰宁县数据。

表 3-1 2022 年丰宁县环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23μg/m ³	35μg/m ³	65.7	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41μg/m ³	70μg/m ³	58.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	14μg/m ³	60μg/m ³	23.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16μg/m ³	40μg/m ³	40.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	145μg/m ³	160μg/m ³	90.6	达标

区域
环境
质量
现状

由大气导则中项目所在区域达标判断为：环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据公报结果，项目区域PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂的年均值、CO的24小时平均值、O₃日最大8小时平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，项目区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状评价

项目区域内流经河流主要是沙井子河（滦河支流）。根据《2022年承德市环境状况公报》中水环境部分，滦河共布设地表水常规监测断面6个，2022年大杖子（一）、潘家口水库断面水质类别为II类，郭家屯、兴隆庄、上板城大桥、偏桥子大桥断面水质类别为III类，滦河流域总体水质状况为优，与2021年相比继续保持优的水质。与沙井子河最近的监测断面为郭家屯断面，根据《河

北省水体区划》执行Ⅲ类标准，项目所在的区域及可能影响的范围内均无饮用水源保护区和集中式饮用水水源地，根据质量公报数据，地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

3、声环境质量现状评价

本项目委托承德市东岭环境监测有限公司进行声环境质量现状监测，监测报告编号为：DLHJ字（2024）第058号。详见附件6。

（1）监测点位布设原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》6.4：声环境质量现状调查和评价的内容、方法、监测布点参照 HJ 2.4 中声环境质量现状调查和评价工作要求执行。根据 HJ 2.4 中的 7.3.1.1，监测布点包括厂界和声环境保护目标，本项目声环境调查范围内没有敏感点，因此，只需在厂界布点监测即可。监测点位示意图见附图4。

（2）监测时间及频次：2024年3月15日至16日昼夜各监测一次。

（3）监测项目：等效 A 声级；

（4）监测方法：分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求的方法执行。

（5）监测结果

监测结果见下表。

表 3-2 声环境质量监测结果

检测点位	单位	日期	
		2024年3月15日至16日	
		昼间	夜间
拟建升压站东侧	dB (A)	45	38
拟建升压站南侧		44	38
拟建升压站西侧		44	40
拟建升压站北侧		45	39

监测结果表明，各监测点声级值昼间在 44~45dB(A)之间，夜间声级值在 38~40dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。

4、生态环境

（1）生态功能区划

根据《承德市生态功能区划》，本项目属于滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区。本项目位于河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇。所在项目属于坝上高原山地区，地势较高，项目所占地为草地，少量林地。

(2) 土地利用现状

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，已避让生态保护红线、自然保护区等敏感区域。项目评价范围内主要包括草地、少量林地等。其土地利用具体现状情况见生态影响分析章节。

(3) 生态系统多样性

调查区内以自然生态系统为主，主要包括草地、少量耕地、少量林地等，少有人工生态系统，属于自然生态系统。本项目评价区域草地的优势度较高大于其他景观斑块的优势度，为该景观的基质类型，是本区域生态的主导因素，对区域景观美化，水土保持和生物多样性的维持起到主导作用。由于丰宁的多样的地形地貌、气候条件，形成了多样的草原草甸生态系统、森林生态系统、沼泽湿地生态系统、农田生态系统及聚落生态系统等。调查区范围内，自然景观占主要地位，植被覆盖以中植被盖度和中低植被覆盖度为主，生态自然性状况较好。从现场调查结果看，丰宁县开展了封禁、退草等诸多生态环境保护措施，本项目周边村民生活生产等人类活动较少，活动范围小。

根据丰宁保护区科考报告及其他资料统计，有野生种子植物 86 科、358 属、685 种。其中裸子植物 1 科、2 属、4 种；被子植物 85 科 356 属、681 种。涉及国家珍稀濒危保护植物 7 科、13 种，省级保护植物 29 种。野生动物，两栖类 3 中，隶属 1 目 2 科；爬行类 2 种，隶属 1 目 2 科；鸟类 79 种，隶属 12 目 27 科 54 属；哺乳类 17 种，隶属 4 目 9 科 16 属。主要分布于河北滦河源草地生态系统省级自然保护区及相关森林公园与重要湿地、草地。

本项目选址周边区域没有珍稀动植物。

(4) 植被类型现状

本项目评价范围内主要为草地、少量林地。项目附近自然植被稀疏，以杂草低矮灌木及草本为主。

丰宁乔木群落的特点是桦木科、壳斗科、杨柳科和松科为优势科，尤其桦木科的优势更为突出。阔叶林中的白桦、山杨广泛地生长在丰宁的山地中，在海拔 1000 至 1800m 的山坡滋生。

灌丛和灌草是丰宁广泛分布的植被类型，灌丛中有三列绣线菊灌丛、

榛灌丛、胡枝子灌丛、山杏灌丛、虎榛子灌丛、蚂蚱腿灌丛等。在这些灌丛中，半生有六道木、照山白、丁香、大果榆、沙棘等。灌草丛主要是荆条、酸枣、黄背草等。除此外还有百草、白头翁、萎陵菜、胡枝子、隐子草、漏芦等。荆条、酸枣、虎榛子、岩鼠李、野玫瑰等散生草丛之中，不成层次。

(5) 动物现状

丰宁划分为两个动物地理区域：一是高原区，兽类及啮齿类较多，尤以各种田鼠的种类为多，如五趾跳鼠；鸟类有蒙古百灵、水猫子、雁；爬行类和两栖类主要是草原的蜥蜴类、蛇类；两栖类有花背蟾蜍，中国林蛙及无斑雨蛙。二是山地丘陵区，本区因次生植被良好，动物种类丰富。兽类有豹、野猪、狍、青羊、黄羊、赤狐、狼；小型兽类有刺猬、黄鼬、小家鼠；鸟类有野鸡、勺鸡、黑啄木鸟、丹顶鹤、雕、鹰、猫头鹰等 23 种；翼手类有山蝠、须鼠耳蝠；鱼类有鲫鱼、鲤鱼、鲇鱼、鳊鱼、草鱼、泥鳅等；介类有龟、蚌、蝇蜗牛；昆虫类有蚕、蜂、蚂蚁、蛾、蜻蜓、蝗虫等 15 种。

(6) 项目与区域生态敏感区位置关系

本项目升压站选址不占用风景名胜区、自然保护区、沙漠公园和森林公园、公益林等环境敏感区域。

5、电磁环境现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》6.3.2：站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。因此，本次评价在升压站厂址中心坐标处设置 1 个监测点位。

项目于 2024 年 3 月 15 日至 16 日对本项目电磁环境及声环境质量现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ 字（2024）第 058 号。详见附件 6。

(1) 监测因子

1.5m 高处工频电场、工频磁场。

(2) 监测仪器

DLYQ-09 型工频探头，编号 LF-01/SEM-600。所用仪器均经国家计量部门检定合格，并处于检定证书有效期内(校准日期 2023 年 10 月 31 日)，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

	<p>(3) 监测方法</p> <p>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)》(HJ681-2013)进行。</p> <p>(4) 监测条件</p> <p>2023年3月15日,天气状况:无雨无雪;</p> <p>昼间:相对湿度:34-35%RH;环境温度:14-15℃;风速:2.0-2.1m/s。</p> <p>夜间:相对湿度:37-38%RH;环境温度:3-3℃;风速:2.2-2.3m/s。</p> <p>(5) 监测测点位及结果</p> <p>本次环评在220kV升压站拟建站址中心处设1个工频电磁场监测点位,具体监测点位及结果见表3-2和附图4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 工频电磁场监测结果</p> <table border="1" data-bbox="312 891 1390 1014"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测点位</th> <th>工频电场强度 (V/m)</th> <th>工频磁感应强度 (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1#拟建站址中心</td> <td>1.98</td> <td>0.018</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据表3-1监测结果分析,拟建站址中心处工频电场强度为1.98V/m,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露4kV/m限值要求;工频磁感应强度为0.018μT,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频磁感应强度公众曝露100μT限值要求。</p> <p>6、地下水环境与土壤环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A,本项目属于IV类项目,可不开展地下水环境影响评价,无需对地下水环境现状开展监测和调查。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A,本项目属于IV类项目,可不开展土壤环境影响评价,无需对土壤环境现状开展监测和调查。</p>	序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	1	1#拟建站址中心	1.98	0.018
序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)						
1	1#拟建站址中心	1.98	0.018						
<p>环境保护目标</p>	<p>1、评价范围</p> <p>依照《环境影响评价技术导则》中有关规定,结合本项目的特点及项目所在地的环境特征,确定本项目的环境影响调查范围见表3-4。</p>								

表 3-4 本项目调查范围

评价对象	评价项目	调查范围
220kV 升压站	电磁环境	升压站围墙外 40m
	声环境	升压站围墙外 50m
	生态环境	升压站围墙外 500m

2、环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环境敏感区含义为该名录的“第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域”。同时根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）“电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价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。”要求，识别调查范围内《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定的“（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；”生态敏感区及升压站围墙外 40m 范围内的“第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域”的电磁环境敏感目标

根据现状调查，本项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等重点保护目标。不存在电磁环境保护目标和声环境敏感保护目标。

1、施工期：

(1)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求；

(2)本项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中 PM₁₀ 浓度限值为 80μg/m³，同时达标判定依据≤2 次/天。

(3)一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

2、运营期：

(1) 升压站运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类，即昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A)。

(2) 工频电场强度、工频磁感应强度，执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 0.05kHz 相应标准，即工频电场强度执行 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求，工频磁感应强度执行 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

(3) 危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其国家污染物控制标准修改单中的相关规定。

(4) 一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关规定。

本次评价采用的评价标准见表 3-3。

表 3-3 采用的评价标准一览表

污染物名称		标准名称	标准限值
施工期	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)
	施工扬尘	《施工场地扬尘排放标准》DB13/2934-2019	监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度的差值≤80μg/m ³ ，同时达标判定依据≤2 次/天
	固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020)	

运营期	工频电场	《电磁环境控制限值》 GB8702-2014		升压站执行 4kV/m。且应给出 警示和防护指示 标志。									
	工频磁场			100μT									
	升压站厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中 1 类		昼间：55dB(A) 夜间：45dB(A)									
	固体废物	危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染 控制标准》(GB 18599-2020)相关规定											
总量 控制 指标	<p>1、污染物排放量</p> <p>本项目运行期无废气产生；无生产废水，生活污水经一体化生活污水处理设备，处理后作为升压站绿化；项目整体无废水外排。</p> <p>根据国家有关政策的要求，结合建设项目污染物产生和排放特点，确定项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、SO₂、NO_x。</p> <p>根据原河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号文件），建设项目总量指标按照污染物排放标准核定。项目总量控制指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a。</p>												
	<p>表 3-5 本项目污染物总量核算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">项目</th> <th style="width: 15%;">COD</th> <th style="width: 15%;">氨氮</th> <th style="width: 15%;">SO₂</th> <th style="width: 15%;">NO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污染物总量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>				项目	COD	氨氮	SO ₂	NO _x	污染物总量 (t/a)	0	0	0
项目	COD	氨氮	SO ₂	NO _x									
污染物总量 (t/a)	0	0	0	0									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目施工期环境影响及污染物控制措施如下：</p> <h3>1、大气污染影响分析</h3> <p>本项目大气污染物主要为施工期产生的扬尘和少量汽车尾气。扬尘包括地基开挖、基础土石方的开挖、堆放、回填和清运过程产生的扬尘；建筑材料（水泥、白灰、砂子等）运输、装卸、堆放、挖料过程产生的扬尘；各种施工车辆行驶带起的尘土，施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘。</p> <h4>（1）施工扬尘</h4> <p>对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生的风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。因此，本项目施工过程中，必须严格按照《河北省建筑施工扬尘防治方案（2017年）》、《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施十八条》、《河北省2022年建筑施工扬尘污染防治工作方案》等要求采取洒水、苫盖、围挡等扬尘治理措施，减少扬尘污染，确保施工场地颗粒物浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/29342019）中扬尘（PM₁₀）排放浓度限值的要求。由于施工区无居民，采用洒水、围挡等管理措施控制后，对周围环境影响不大。</p> <h4>（2）施工机械和运输车辆等废气</h4> <p>施工机械和运输车辆基本都以燃油为主，燃烧尾气中含有CO、TOC、NO_x等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较少，对周边影响程度及范围较小，通过采取限制超载、限制超速、安装尾气净化器等措施，可以大大降低运输车辆、施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。因此，机械施工、运输车辆所排放的尾气对周围环境影响较小。</p> <p>升压站与周边最近居民点的水平距离约为750m，距离较远，本项目施工</p>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

产生的扬尘经治理后对其产生的影响较小。

(3) 大气环境保护措施

1) 施工及运输扬尘保护措施

①施工单位加强施工区的规划管理，物料堆场等定点定位，开挖土方集中堆放、及时回填，施工场地贮存的水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的物料，应根据情况采取洒水、密闭存储、围挡、防尘布苫盖等防尘措施，减少扬尘产生及其影响。

②施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风日加大洒水量及洒水频次。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘等防尘措施。

④运输车辆行驶经过沿途居民点时注意控制车速，防止行车时产生大量扬尘对周边居民点造成影响。

⑤装载水泥、砂料等物料、渣土、垃圾的运输车辆，应尽可能采用密闭车斗；若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布或篷布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证装载的物料等不露出；根据需要装载物料后进行洒水抑尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

⑥运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

施工前及时通知影响范围内居民；不在有风天气施工；增加临近居民侧围挡高度；增加临近居民处洒水抑尘次数；施工机械和车辆尽量避让居民居住区行驶。项目施工期的环境监理机构由建设单位共同组成，由环保相关主管部门进行监督，共同进行施工期的环境监理。

施工期通过上述治理措施及加强施工管理，可以使得施工扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值。通过有效措施，施工期对周围环境的影响降至最低。随着施工的完成，这些影响也将消失，因此不会对周围环境产生较大的不利影响。

2、水环境影响分析

(1) 施工废水

施工车辆冲洗废水：此类废水主要含有一些泥沙及少量的油污，需要经过沉淀、隔油处理后排放或者重复回用于冲洗等工序。

(2) 生活污水

项目施工过程中产生的废水主要为施工人员正常生活产生的生活污水，施工期间在施工生产生活区设计临时防渗旱厕，施工人员日常产生的生活污水全部排入站区的防渗旱厕，定期清掏，不外排，不会对当地水环境产生不良影响。

3、声环境影响分析

施工期产生噪声的施工项目，主要为基础土方开挖和回填、机组设备运输安装等。主要产生噪声的施工机械有翻斗机、推土机、装载机、挖掘机、平地机、空压机、振捣棒、砼输送泵、电锯等。这些噪声源的噪声级分别在 50dB (A) ~95dB (A) 之间。主要施工机械设备的噪声值见表 4-1。

表 4-1 主要机械设备噪声值及达标距离

施工阶段	机械设备	噪声值 dB(A)	距声源距离 (m)	达标距离 (m)	执行标准
土石方	翻斗机	89	1	55	昼间： 70dB(A) 夜间： 55dB(A)
	推土机	90	1	60	
	装载机	86	1	40	
	挖掘机	85	1	35	
基础施工	平地机	86	1	37	
	空压机	50	1	1	
结构施工	振捣棒	91	1	64	
	砼输送泵	89	1	55	
	电锯	95	1	100	

施工噪声源可近似为点源，根据点声源衰减模式，可计算出各施工机械的施工场地达标边界距离。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p(r) — 预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源的规定方向的级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减, dB;

Aatm—大气吸引引起的衰减, dB;

Agr—地面效应引起的衰减, dB;

Abar—声屏障引起的衰减, dB;

Amisc—其他多方面效应引起的衰减, dB。

根据点声源衰减模式计算,项目在施工阶段,距本项目 100m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,离本项目最近的村庄为梁顶村,距离本项目距离为 965m,因此,施工期施工机械产生的噪声不会对附近各村庄居民产生明显影响。

对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响,建设单位应采取切实有效的防噪措施,尽可能的降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响,具体措施如下:(1)合理安排施工时间、合理规划施工场地;(2)对施工机械采取消声降噪措施;(3)采取低噪声设备;(4)运输车辆在途经声环境居民点时,应尽量保持低速匀速行驶。

采取以上措施后,施工噪声可得到较好地控制。本工程施工期产生的噪声影响是小范围的和暂时的,随着施工期的结束,对环境的影响也将随即消失。

4、固体废物影响分析

施工期间将产生固体废弃物,主要包括施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾、各类建材包装箱袋以及设备安装包装物等。

本工程经土石方平衡计算后,总土石方调配平衡,无需借方,不需设置取土场、弃渣场,所有弃土全部回填利用。

建筑垃圾主要来源于升压站建筑施工过程产生的废弃物,如:水泥、砖瓦、石灰、沙石、下脚料等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分,但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水,使水体产生短时的污染。施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等,施工结束后,建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收,对无回收价值的建筑垃圾(如混凝土废料、废砖等)统一收集,及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳,对周围环境影响较小。

施工期间生活垃圾统一收集后运往附近村屯的垃圾收集处处理。各类建材包装箱、袋以及设备安装包装物等统一回收利用给废品收购站。

5、生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要是植被清除、砍伐以及开挖施工产生的水土流失等。

(1) 评价区域项目占地及扰动土地情况

本项目总占地面积 1.7893 公顷。占地类型为天然牧草地。项目在工程施工中难免还要扰动周边土，根据此类工程经验，总扰动土地为：永久占地与临时占地之和的 2 倍计算，因此，项目总扰动土地面积大约为 3.5786 公顷，以草地为主。

(2) 土方石平衡情况

本项目 220kV 升压站总挖方量为 0m³，回填 26839.5m³，无弃方。

(3) 土地利用

① 占地破坏类型、方式及程度

项目占地破坏方式主要为挖损与占用。

开挖区：主要为升压站永久占地，将造成地表植被的永久破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响，造成水土流失。由于施工期升压站占地总面积相对较小，而占地区原有自然植被很少，且均为当地常见次生植被，因此，工程建设对植被影响不大，对当地生态系统和生物多样性影响较小。

占用区：主要为施工办公区、临时堆场等工程临时占地。施工期临时占地将暂时失去原有的生物生产功能和生态服务功能，对局部的土地利用产生一定的影响。施工完毕后，随着生态恢复和绿化措施的实施，植被会逐步恢复。实施恢复措施之后，周边水土流失量会大大降低，恢复原有土地使用水平，减缓局部生态影响。

② 土地利用方式的影响

项目占地性质分永久性占地和临时性占地。

永久性占地：工程占地土地类型为草地，永久占地将造成植被破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响。项目建设压占土地，主要是

使这些土地失去原有的生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但永久占地面积较小，对区域生态系统的影响有限。

临时性占地：临时占地主要为施工办公区、临时堆场等，占地类型主要为草地。临时占地将导致地表植被的剥离、践踏，使地表植被遭到一定的破坏，使植被蓄积量及生产力减小，对土地利用功能有一定影响。但工程结束后，经过1~3年的植被恢复，一般都可以恢复原有的生产能力，不会彻底改变土地利用结构和功能；而且临时占地大多可以集中在半年内完成，占地时间短暂。总体看来工程临时占地面积小，占地时间短，通过采取植被恢复等生态保护措施后可以逐步恢复，对土地利用的影响较小。

（4）对植物的影响分析

升压站站址所在地主要为草地，植被主要为天然牧草，均为当地常见物种不涉及国家野生保护植物。升压站为永久占地，升压站站区的建设改变土地原有利用方式，草地将转变为建设用地，当地有大面积相同类型的植被，升压站的建设不会造成当地生物种类和数量的显著下降。且施工结束后站区内及升压站边坡会进行绿化，可进一步减小对当地植物的影响。

场内道路的建设影响范围较大，但也无特别敏感或脆弱的生态系统，受本工程影响的植被主要为该地区的草地和常见人工类型，通过合理的生态保护措施，施工地能得到较好和较快的恢复。

综上，施工期间，将使区域的植被遭到一定程度的破坏，造成占地区域内生物量损失，降低植被覆盖率。工程占地区植被组成主要为草本、灌木等植物，没有国家和省级重点保护的野生植物分布，尽管工程占地和施工活动将破坏原地表植被，对植被有一定的影响，但涉及的种类较少，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内消失。施工结束后及时进行植被恢复，种植草本植物等。因此，项目施工不会对区域植被造成严重影响。

（5）对动物影响分析

本工程对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员陆续进场，施工占地和施工噪声等将破坏和改变局部原有野生动物的

生存、栖息环境，使上述区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍。

①对一般野生动物资源的影响

工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基和场内道路占地，以及施工人员活动增加等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，草地开挖使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的负面影响；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声干扰，会引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。施工期间，临时征地区域，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，鸟类和兽类受到施工噪声的惊吓，也将被迫离开原来的栖息地。

升压站仅在站区施工，施工噪声等对周边影响范围有限；本工程风机塔占地分散，施工方法为间断性的，单个风机塔的施工时间短、点分散，施工人员少，故工程建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，当施工结束后，它们仍可回到原来的领域。虽然风电场内修建有通向风机塔的道路，由于单塔施工安装工程量很小，因此道路使用率较低，对野生动物的惊扰也较小，大部分种类可随施工结束后的生境恢复逐渐回到原处。

以上分析表明，本工程施工场地分散，各工段的施工规模小、施工时间短，对区域野生动物的生境扰动较小，工程占地不会影响其整体的生态功能及动物生境，工程区域未发现较封闭、集中的野生动物栖息地。因此本工程建设对野生动物的影响较小，同时随着施工结束和临时占地植被的恢复而缓解。

②对鸟类的影响

工程的开工后施工占地和施工噪声等将破坏和改变新修道路两侧和施工区原有鸟类的栖息环境，使上述区域的鸟类被后退或迁移到其它适宜的生境中去。

工程施工期对工程区内的鸟类影响主要表现在三个方面：

A.场内道路修建占地和工程塔基占地，以及施工人员活动增加等干扰因素将缩小鸟类的栖息空间，灌丛砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少，从而影

响部分鸟类的活动栖息区域、觅食地等，从而对鸟类的生存产生一定的负面影响。

B.施工噪声（包括施工机械、车辆及施工人员的噪声）干扰，会导致鸟类的避退和迁移，使得工程范围内鸟类种类和数量减少、分布发生变化。

C.人类活动强度和频度提高，原来一些不易到达的地方（如山岭上部、山脊山顶）可达性增加，以及施工区排放的废水、废气和废渣造成局部周边环境等，都降低了原来的鸟类栖息地质量，使鸟类活动受到影响，可能造成该施工区部分鸟类种群数量下降。

以上3方面主要影响当地的繁殖鸟类（包括留鸟和夏候鸟），尤以灌木生境的留鸟所受影响更甚。施工期间将会干扰鸟类的正常活动、导致鸟类退避或转移，但不会直接造成物种在该地区的消失。随着施工的和植被的恢复，不利影响将逐渐缓解、大部分是可逆的。

D.对鸟类迁徙的影响。

在阴天和雾天夜间，鸟类在迁徙过程中常表现出较强的趋光性，风电场区从微观尺度上有少量分散的春、秋季候鸟迁徙路过，因此，如果在鸟类迁徙季节的夜间施工，夜晚施工的照明光源可能对候鸟造成一定的伤害。这种趋光性的影响如能采取措施，严格控制在鸟类迁徙季节的夜间施工时间，则可减缓。

施工人员少，故工程建设对鸟类影响范围不大且影响时间较短，对鸟类不会造成大的影响。当施工结束后，原来退避的鸟类大部分仍可回到原来的区域。

以上分析表明，本项目场址内没有大型野生动物出没，不涉及保护动物，动物主要是鼠、兔等常见小型动物，分布广，适应能力强，由于同类生境在附近易于找寻，受施工影响的动物将暂时迁往附近同类生境。因此，施工期对野生动物的影响有限。施工期在施工区域设置围栏、警示标志等，并且本项目施工范围有限，不会对地面动物日常迁徙以及鸟类正常活动造成较大影响，随着施工结束，施工期对动物和鸟类的影响相继结束，不会产生明显不利影响。

（6）生态系统变化分析

项目建设前生态系统以草原生态系统为主，在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为草地，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、建设后影响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，由于该行业运营期用工极少，形不成真正意义上的聚落生态系统，特别是风电机组基本还保持原有生态系统。可见，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。

（7）水土流失变化分析

对于本项目而言，水土流失多集中于施工期。由于项目建设、修路、埋设管道等过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，经受降水和风的影响，直接形成地表剥蚀、扬尘飞沙和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏，植被退化，加剧了水土流失。到了生产（运行）期，则往往达到一定的影响量级，进入相对稳定的时期，水土流失较轻。

根据项目布置及水土流失特点，本项目将采取的主要防治措施如下：施工期，在施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后进行平整翻松，恢复植被。

施工临时设施区施工前需先对表层进行集中堆置防护，后用于场地复土。施工区临时堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖、设置临时排水导流系统。

施工结束后，按原地貌进行土地整治，施工应减少对工程占地以外土地的扰动。施工结束后，场地按原有土地利用功能进行恢复。

（8）景观影响分析

施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，水土防治措施严格履行水土保持方案。

1) 土地占用防护措施

①监督施工单位施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置，尽量减少弃方。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工临时占地部分根据原占地类型进行生态恢复。

③做好表土剥离与临时堆存，施工结束后及时利用剥离表土进行植被恢复。

2) 植被保护措施

①表土保存及原生植被保护利用措施

在项目施工开挖及堆放弃渣前，需注意剥离并妥善保存施工占地区的表土，待工程完工后再用于恢复绿化或复垦。施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被。为保护地表植被，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。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。加强环境管理，提高施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的植被。

②植被恢复措施

建设单位应委托有资质单位编制生态修复方案，并按照方案开展施工场地植被恢复专项工程建设。植被恢复应以恢复至施工前原貌为远期目标，采用项目区内常见灌、草物种，参照修复区域周边群落结构特征进行植被群落重建。

植被恢复时，选择本地适生的树、草种，根据工程特点，升压站在施工结束后对建设区植被播撒草籽进行绿化。

3) 野生动物保护措施

①通过宣传教育，提高施工人员的保护意识，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁施工人员捕猎野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。

②施工期间，夜间灯光容易吸引鸟类撞击，施工期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

③鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间

	<p>的计划，晨、昏和正午避免高噪音作业，禁止夜间施工。</p> <p>④施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。</p> <p>⑤在鸟类迁徙季节高峰期应停止夜间施工，减少对迁徙鸟类可能的伤害。</p> <p>4) 水土保持措施</p> <p>①升压站建设区</p> <p>升压站建设区施工前进行表土剥离，临时堆土采用装土编织袋挡护、密目网苫盖措施，边坡采用框格草皮护坡防护，填方边坡坡脚设置浆砌石挡土墙，场地周边设置临时排水沟和浆砌石排水沟，排水沟末端设置沉沙池，施工结束后站区覆土绿化。</p> <p>②施工生活区</p> <p>施工生活区施工前进行表土剥离，加强施工期临时防护，填方边坡设置装土编织袋拦挡，挖方边坡撒播草籽防护，场地周边设置排水沟及沉沙池，堆料及临时堆土场地的周边用装土编织袋进行拦挡、密目网苫盖，施工结束后，施工场地覆土绿化。</p> <p>5) 景观保护措施</p> <p>在施工期，由于土方的开挖、临时堆存、道路施工、物料运输造成的扬尘和施工人员的生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>升压站运营期无废气产生。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>生活污水排放量按用水量的 80%计，排放量为 1.664m³/d，年废水量为 499.2m³/a，经过一体化生活污水处理设备，处理后回用于绿化，不外排。</p> <p>3、声环境影响分析</p>

(1) 噪声源强分析

升压站运行噪声源主要来自自主变压器等大型声源设备，均以中低频为主，本项目主变压器为户外布置，主变容量为1×200MVA。变压器1m处等效声级为70dB(A)，变压器预测时候可视为点声源考虑，以站址中心作为原点，主要噪声源及治理措施见下表。

表 4-2 噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			(声压级/距声源距离)/dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变压器	/	-70.08	-6.98	1	70	选取低噪声设备，基础减振等	24h
2	SVG 设备	/	-54.08	-21.21	1	60		
3	SVG 设备	/	-65.09	-21.53	1	60		
4	FC 设备	/	-59.59	-21.21	1	60		
5	FC 设备	/	-72.54	-21.21	1	60		
6	FC 设备	/	-81.31	-21.53	1	60		
7	FC 设备	/	-87.43	-21.21	1	60		
8	接地变	/	-55.38	-4.7	1	60		

(2) 噪声预测

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 中室内声源等效室外声源功率级计算方法进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

室外声源在预测点产生的声级计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下列公式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源的规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸引引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

(3) 预测步骤

①建立一个坐标系，确定以厂界中心为坐标原点。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i 。

③将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到该预测点的声级值 L_1

(4) 升压站运行期噪声预测计算结果及分析

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求，以厂区主变压器为坐标原点，根据噪声源到各预测点的距离，先计算声源噪声的各声压级的距离衰减，合成后以确定预测点的噪声贡献值。经模式计算，确定本项目主变压器投入运行后各预测点的贡献值。噪声预测结果见表 4-3。噪声贡献值等声级线图见图 4-2。

表 4-3 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点位	最大值位置	昼间贡献值	昼间标准值	夜间标准值	达标情况
东厂界	(-1.61,-60.71)	20.81	55	45	达标
南厂界	(-2.06,135.15)	4.04	55	45	达标
西厂界	(-116.74,50.36)	21.50	55	45	达标
北厂界	(-66.20,51.38)	24.20	55	45	达标

本项目各噪声源噪声预测等声级线如下图所示：

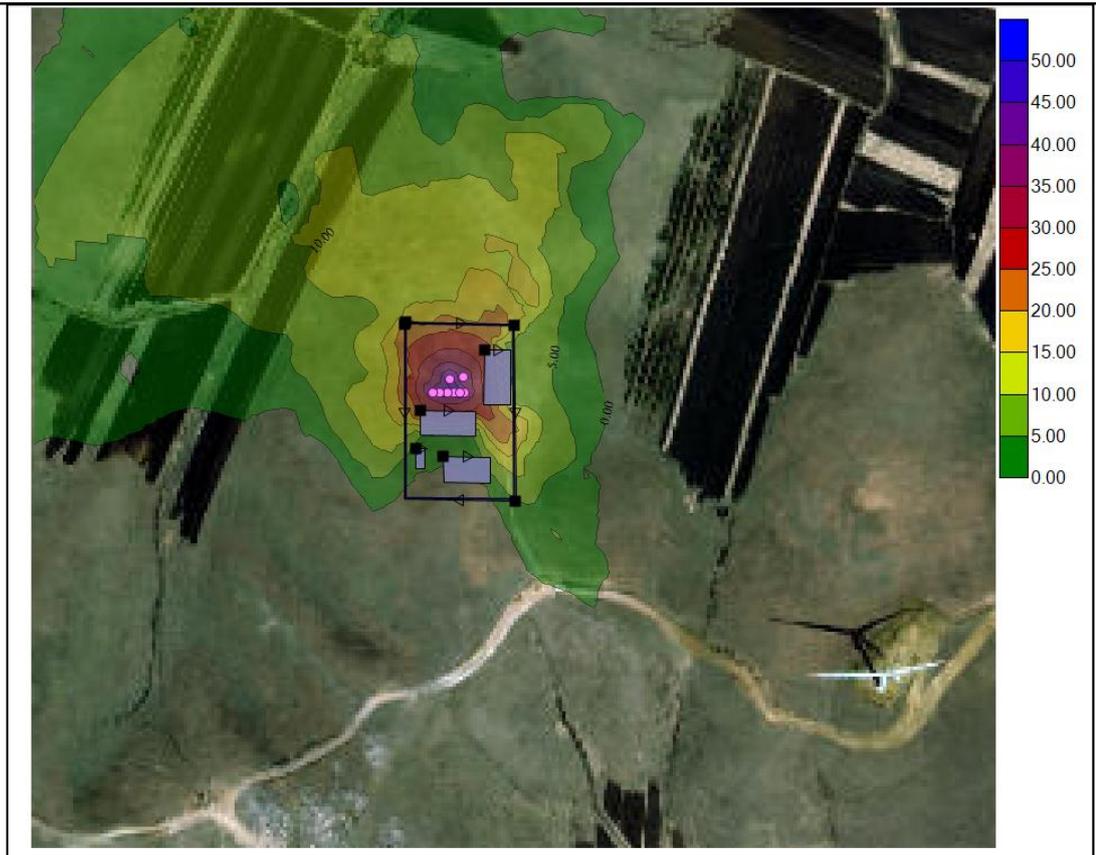


图 4-2 噪声贡献值等声级线图

由表 4-4 可以看出，本项目实施后升压站主变压器噪声源对四周站界噪声贡献值为 4.04~24.20dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。

(5) 声环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ1121-2020)、《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的有关规定要求，针对本项目产排污特点，要求项目竣工时开展升压站、线路及保护目标全面监测，并且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。

4、生态环境影响分析

本项目生态影响与“承环丰审[2023]4号”一致，根据“承环丰审[2023]4号”评价结论：项目施工期完成后对占地区域进行植被恢复，恢复周边植物环境，恢复土地使用功能，保证区域内生态环境能够尽快实现恢复，减少对区域

生态环境的影响。

5、固体废物影响预测与分析

(1) 一般固废

生活垃圾：本工程新建一座升压站，预计定员 30 人，以每人每天产生生活垃圾 1kg 计，升压站日产垃圾总共 30kg，每年按 365 天计算，升压站年产生生活垃圾总量为 10.95t，集中收集后清运至附近乡镇与乡镇生活垃圾一同处理。

废锂电池：项目储能设施采用磷酸铁锂电池组，假定按照每年 0.02% 的损坏率计算，年产生废磷酸铁锂电池约为 0.94t，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》可知，废磷酸铁锂电池不属于危险废物，则为一般固体废物（一般固废代码：900-999-13），待更换时，直接联系厂家回收，不在站内储存。

(2) 危险废物

运营期产生的危险废物主要为升压站退役的废铅酸蓄电池。按照《国家危险废物名录》（2021 年版），废变压器油、废铅酸蓄电池均属于危险废物，需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时贮存，并定期交有危险废物处置资质的单位处置。

主变发生事故时排油体积约为 34.8t/a，废变压器油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码为 900-220-08），事故维修好及时由有资质的单位处理；本项目设置两组铅蓄电池，废铅酸蓄电池一般 10 年更换一次，产生量约 7.90t/10a（0.79t/a），属于 HW31 含铅废物（代码为 900-052-31）。

检修期间产生的少量废旧机油、废润滑油，据估算约为 0.1t/a，由专业的检修公司带走并负责交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置。

危险废物汇总表见表 4-5。

表 4-5 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	危险特性
1	废铅酸蓄电池	HW49	900-044-49	更换电池	固态	硫酸铅	1 次/5 年	易燃性、腐蚀性
2	变压器油	HW08	900-220-08	变压器	液态	多环芳烃、苯系物、重金属	事故	毒性、易燃性
3	废旧机油、废润	HW08	900-214-08	检修	液态	润滑油	0.1	检修期

滑油

本工程新建一座升压站，升压站内拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间对废铅酸蓄电池等危险废物进行临时贮存，同时对暂存间采取防雨淋、防渗、防火以及防盗等相应工程措施，防止意外事故和环境污染，并设置危险废物标志。危废暂存间为独立房间，占地面积48m²，单位面积储存量为1t/m²，贮存能力48t，危废铅蓄电池分区占地面积10m²，贮存量以1.5t/m²计，则该危废间最大可贮存约15t废铅蓄电池，升压站废铅蓄电池产生量约7.9t/10a，每半年由有资质单位处置一次，因此，该危废间能满足废铅蓄电池贮存空间。。

升压站内的主变压器为油浸式，在维修或事故状况下存在变压器油泄漏风险。在升压站内设置了事故油池，事故油池有效容积为47m³，可满足《变电所给水排水设计规程》（DLT5143-2002）要求，也可满足变压器发生事故时的收集容量，同时制定环境风险防范措施和应急预案，可有效避免变压器油外泄。

根据不同固体废物的性质对本项目固废进行分类处理处置，产生及处置情况见表4-6。

表4-6 固体废物产生及处置情况汇总一览表

类别	废物名称	来源	毒性鉴别	产生量(t/a)	处置情况
危险废物	废铅酸蓄电池	更换电池	900-044-49	7.90t/10a	及时委托有危险废物处理处置资质的单位进行处置
	变压器油	变压器	900-220-08	34.8	分类收集至危废间并委托有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置
	废旧机油、废润滑油	风电场检修	900-214-08	0.1	由专业的检修公司带走并负责交由有危险废弃物处理处置资质的单位进行处置
一般固废	生活垃圾	生活垃圾	一般废物	10.95	经收集临时贮存，垃圾分类后，统一收集后定期清运至附近乡镇与乡镇生活垃圾一同处理。
	废锂电池	储能区	一般废物	0.94	待更换时，直接联系厂家回收，不在站内储存。

综上所述，本项目产生的固体废物全部妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

能接纳本项目危废的危险废物处置单位见下表：

表4-7 危废处置单位分析一览表

序号	单位名称	经营资质有效期	所属区县	经营范围	规模及类别	距离
1	唐山洁城危废处理有限公司	冀环危许 201810 号 2019.95-2024.9.4	唐山市丰南区尖子沽乡	固化（稳定化）填埋处置：HW31	固化（稳定化）填埋处置： 9043.01 吨/年	293km
2	万德斯(唐山曹妃甸)环保科技有限公司	冀环危证 202103 号 2022.11.5-2024.5.3	唐山市曹妃甸区中小企业园区	固化（稳定化）填埋处置：HW3	固化填埋处置 21214 吨/年	344km

综上所述，本项目周边具有本项目产生的危废的收集、经营单位，产生量在其处置能力范围内。环评建议企业委托上述单位进行废铅蓄电池的处置，处置单位应严格遵守相关法律法规，规范处置本项目产生的危险废物。

6、地下水、土壤影响分析

（1）污染源及污染途径

本项目地下水、土壤污染源主要为废变压器油。废变压器油泄漏，下渗进入土壤甚至地下水环境，可能造成污染影响。

（2）防控措施

为避免废变压器油对土壤、地下水造成污染影响，升压站实施分区防渗，其中危废间、事故油池及收集设施属进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域属简单防渗区，采取地面硬化。在严格落实各防渗措施，并加强巡查检修，可有效控制污染物通过下渗污染土壤及地下水。

7、电磁环境影响分析

根据本项目电磁环境影响专题评价结论，本项目运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 要求。对周边电磁环境影响较小。

本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

8、环境风险分析

(1) 风险源调查

阀控铅酸蓄电池主要为控制、信号、继电保护、自动装置及事故照明等直流系统提供可靠的直流电源，用于电源的切换。本项目 2#、3#变电站各使用 1 组免维护直流铅蓄电池。废旧铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW21 含铅废物 900-052-31。两组铅蓄电池，有 104 块电池，每块电池 38kg，则废旧铅蓄电池产生量为每 10 年 7.90t，更换下来的废铅蓄电池暂存危废暂存间内，定期交由有资质单位处置，本项目废电池中铅含量以 80%计，电解液含量 10%计（电解液中硫酸的质量分数按 15%计），则折合铅最大贮存量为 6.32t、硫酸最大贮存了 0.12t。变电站的危废暂存间位于辅助用房内，面积约 48m²，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

变压器事故状态下会产生变压器事故油，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-220-08。事故放生时，会出现变压器事故油溢出进入变压器底部油坑中，经油坑管道排入事故油池，收集事故状态下的主变油。本项目的每台变压器油为 34.8t，按单台出现事故情景，本项目事故油池容积为 47m³，可完整承接事故状态事故油，由于本项目变压器底部集油坑、联通管道、事故油池均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行设计，这些部位的防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙。其正常使用状态下不会出现地下水、土壤的污染事件。日常运营要定期检查集油坑、联通管道、事故油井完好状态，事故油池设置井盖及安全警示标志，确保事故发生时的正常使用；突发事故时事故油井存油及时转运，由危险废物处置资质单位及时收集、转运、处理。因此，对周围环境基本无影响。

主要风险物质一览表见表 4-8。

表 4-8 主要风险物质一览表

序号	风险物质	位置	用途	数量
1	铅	危废间废铅 蓄电池	供电	6.32t/a
2	硫酸		供电	0.12t/a
3	变压器油	事故油池	冷却	34.8t/a
4	废机油、废润滑油	风电场检修	检修	0.1t/a

(2) 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),危险物质数量与临界量比值(Q):

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量, t。

当 Q < 1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时,将 Q 值划分为: (1) 1 ≤ Q < 10; (2) 10 ≤ Q < 100; (3) Q ≥ 100。

本项目主要物质危险性判定见表 4-9:

表 4-9 本项目主要物质危险性初步判定

物质分类	贮存场所		qn/Qn	重大危险源识别结果
	使用/产生/存在量	临界量 (t)		
变压器油	34.8t	2500	0.01392	非重大危险源
废机油、废润滑油	0.1t	2500	0.00004	非重大危险源
铅	6.32t	50	0.1264	非重大危险源
硫酸	0.12	10	0.12	非重大危险源
合计 Q	/	/	0.26036	非重大危险源

根据辨别结果,本项目涉及的危险物质为油类物质的 Q=0.26036,未构成

重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势划为I，按评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

（3）环境风险识别

本项目环境风险识别分析见表 4-10。

表 4-10 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	变压器油	变压器油	矿物质油	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水
2	危险废物暂存	废铅蓄电池	电解液	泄漏	土壤、地下水
3	雷电或短路风险	电气设备	CO 等	火灾	大气、土壤、地下水

（4）风险防范及事故应急措施

①变压器油事故风险防范措施

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发生事故时才会排油。随着技术的进步和管理的科学化，升压站变压器发生故障的可能性极小，在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。风电场野外环境无法满足箱式变压器开箱维修环境，因此若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。

措施如下：在升压站内设置 1 座事故油池，有效容积为 47m^3 ，用于存放事故废油；升压站运行期有严格的检修操作规程，同时主变都配备有油压监控设备和主变保护装置，在发生事故排油时会发出警告声，通知站内值守人员及时进行应急处理；站区设置监控系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息，可及时发现问题，避免事故发生。

②废旧蓄电池处置风险防范措施

本项目运营期产生的危险废物包括废旧蓄电池。升压站废旧蓄电池更换下来后，收集入升压站危废暂存间暂存，由有资质的收集处理单位回收，不在现场进行拆解处理，不会对周边环境造成影响。退役的蓄电池进行临时贮存，需

按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行处置。升压站内拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间同时对暂存间采取防雨淋、防渗、防火以及防盗等相应工程措施，防止意外事故和环境污染，并设置危险废物标志和台账。本工程产生破损的废铅蓄电池转运时应按《危险废物转移管理办法》进行运输和处理处置。

③雷电或短路风险分析及防范措施

雷电或短路将导致线路及升压站设备过电流或过电压。在升压站内设置了避雷器和完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当电网内发生故障使电压或电流超出正常运行的范围，自动保护装置将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故元件断电，因此，升压站不存在事故时的运行工况。经定期检查可有效降低事故发生的概率。

（5）环境风险管理及应急预案

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

①树立环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。通过培训等手段增强员工环境风险意识。

②实行全面环境安全管理制度

应该针对该项目开展全面、全员、全过程的安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

③加强危险废物处理管理

加强危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设

专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作办法。做好危险废物有关资料的记录。

④项目运行前，编写突发环境事件应急预案，并经丰宁满族自治县环保局备案。

9、环境管理及监测计划

施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

(1) 施工期的环境管理

施工现场的环境管理包括施工期防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对无关人员进行环保培训。

(2) 运行期的环境管理

落实有关环保措施，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经费；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

(3) 监测计划

为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划，具体监测计划见下表4-11。

表 4-11 监测计划

序号	名称	内容	
1	工频电场、工频磁场	点位布设	厂界四周
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次	验收监测一次，突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测
		执行标准	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

2	噪声	点位布设	厂界四周
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次	验收监测一次，突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）排污许可证申领

根据《排污许可管理办法（试行）》（2018 年环境保护部部令第48 号）规定，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年环境保护部部令第11号），输变电工程不在该目录中，企业不需要办理排污许可证，企业需随时关注相关排污许可政策，若有进一步需办理要求，需随时跟进。

综上所述，本项目运营期采取的电磁环境、生态环境及环境风险保护措施和水、噪声污染防治措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对周围生态、电磁、水、声环境影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(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	/	扬尘	施工期：封闭式车辆运输、设置施工围挡，施工材料进行覆盖，场区附近道路的扬尘进行洒水和清扫；运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，若无密闭车斗，车斗应用苫布或篷布遮盖严实；运输车辆和施工机械要及时进行保养	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)
	/	/	运行期：无废气产生	/
地表水环境	/	/	施工期：施工现场设置临时旱厕用于收集施工人员的日常生活污水，定期清理。	/
			运行期：升压站各用水点的生活污水经一体化生活污水处理设备，处理后作为升压站绿化；绿化用水、道路清洗水，使用后自然蒸发	/
声环境	/	噪声	施工期：采用低噪音、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》 (GB12523-2011)
			运行期：采用低噪声主变，并采取基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的1类区
电磁辐射	/	工频电场及工频磁场	施工期：无	无
			运行期：选用优质设备及配件，配电装置选用GIS装置	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中工频电场强度公众暴露控制限值4kV/m及磁感应强度公众暴露控制限值100μT的要求。
固体废物	<p>施工期：产生的施工废弃物统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳；生活垃圾统一收集后运往附近村屯的垃圾收集处处理。</p> <p>运行期：①升压站内产生的废旧铅蓄电池由有资质单位进行处理；</p>			

	<p>升压站内设置事故油池，事故油池进行防渗处理，发生事故时事故废油交由有资质单位处理，不在站区贮存；②检修期间产生的少量废旧机油、润滑油，由专业的检修公司带走并负责交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置；③升压站的职工生活垃圾、污泥交由当地环卫部门处理。④储能工程区产生的锂电池，待更换时，直接联系厂家回收，不在站内储存。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>危废间、事故油池及收集设施属进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；其他区域属简单防渗区，采取地面硬化。在严格落实各防渗措施，并加强巡查检修。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>施工期：严格按照设计要求控制开挖范围及开挖量；及时清理施工场地，对施工临时占地部分，根据原占地类型进行生态恢复；做好表土剥离与临时堆存，施工结束后及时利用剥离表土进行植被恢复。施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。加强环境管理，提高施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的植被；升压站在施工结束后对建设区植被播撒草籽进行绿化；通过采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。</p> <p>运行期：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、耐旱的绿色植物，保护场区周围原有绿化环境；主要道路两侧设绿篱，空地种草、种树。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>升压站设置防渗事故油井收集变压器事故漏油，并设置危废间暂存废旧蓄电池，危险废物均由有危废处理资质单位进行处置。建立完善的事事故油井、危废间巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油井、危废间进行维护管理，确保事故油井、危废间处于良好的状态，各项条件能够达到事故时的使用要求。</p> <p>为了及时扑灭各电器设备的初起火灾，根据电气设备不同类型，分</p>

	<p>别设置手提式、拖车式干粉类灭火器。消防给水系统由消防蓄水池、管道、消防水泵、室内外消火栓等组成。消防设计满足相关的标准要求，满足一旦发生火灾，在初期就及时扑灭的原则，降低对周围环境不利影响。</p> <p>应在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，定期对事故油井的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对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。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>该单位配备相应专业的管理人员加强日常环保管理。</p> <p>环境管理的职能为：</p> <p>(1) 制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>(2) 建立工频电场、工频磁场环境监测，并定期向当地生态环境行政主管部门申报。</p> <p>(3) 建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。</p> <p>(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。</p> <p>2、环境监测计划</p> <p>建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收。开展运营期工频电磁场环境监测工作，如发现电磁感应强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。</p> <p>监测布点</p> <p>(1) 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ705-2020)的要求，在升压站围墙外 5m 处布置监测点并设置电磁环境断面监测。</p>

(2) 若项目存在新增电磁环境敏感目标，需要对电磁环境敏感目标进行监测。

3、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。”

六、结论

综上所述,丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目 220kV 升压站的建设符合国家产业政策和相关规划要求,选址合理。本项目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,项目采取有效的预防和减缓措施后,对周围生态环境影响较小,工频电场、工频磁场及噪声可以满足国家相关要求。从环境保护角度分析,项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	10.95t/a	/	10.95t/a	/
	废锂电池	/	/	/	0.94t/a	/	0.94t/a	/
危险废物	事故油	/	/	/	34.8t/a	/	34.8t/a	/
	废铅蓄电池	/	/	/	7.90t/10a	/	7.90t/10a	/
	废旧机油、 废润滑油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①