

一、建设项目基本情况

建设项目名称	蜂巢能源科技股份有限公司蜂巢能源储能配光伏项目 220kV 汇集站		
项目代码	2207-652323-04-01-755819		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	****		
地理坐标	****		
建设项目行业类别	“五十五、核与辐射”中“161、输变电工程(其他(100 千伏以下除外))”	用地(用海)面积(hm ²)/长度(km)	总用地面积 19500m ²
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)	昌吉回族自治州发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	昌州发改工[2022]161 号
总投资(万元)	****	环保投资(万元)	****
环保投资占比(%)	****	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B要求,本项目设置电磁环境影响评价专题。		
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		

二、建设内容

项目组成及规模

1 项目概况

项目名称:蜂巢能源科技股份有限公司蜂巢能源储能配光伏项目 220kV 汇集站

建设规模:新建 220 千伏汇集站一座及配套设施,本期建成 2 台 240 兆伏安主变,主变选用三相三卷有载调压变压器。本项目建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线,通过 1 回 220kV 线路接至呼图壁工业园 220kV 变电站,导线选用 JL/G1A-2X630,线路长约 22km。远期规划建设 220 千伏侧按双母线接线设计 4 回出线,110 千伏侧按双母线接线设计,规划 6 回出线,此次仅预留位置、不建设;220 千伏输出线路工程单独环评,不在本次评价范围内。

本项目为《蜂巢能源科技股份有限公司蜂巢能源储能配光伏项目》的配套项目。本项目主要对 220KV 升压汇集站进行环境影响评价。

2 项目建设内容及规模

本项目主要建设内容:220kV 汇集站电气一次部分、二次部分、土建部分、给排水、消防系统。220kV 汇集站规模见表 2-1。

表2-1 220kV汇集规模

名称	本期新建内容	远期
主变压器容量及数量	2×240MVA	3×240MVA
220kV 出线回路数	1 回	4 回
35kV 进线回路数	16 回	30 回
35kV SVG 无功补偿装置	4×±36Mvar	6×±36Mvar

围墙内总占地面积 19500m²,分为生活区及生产区两部分。本项目 220kV 汇集站分为生产区和生活区两部分。生产区主要布置有 35kV 配电室、220kV GIS 室、SVG 预制舱及户外设备、主变压器、户外配电装置及事故油池等建(构)筑物;生活区主要布置有生产综合楼、继保室、附属用房、门卫室及生活污水处理设施等建(构)筑物。

本期建成 2 台 240 兆伏安主变,主变选用三相三卷有载调压变压器。本项目建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线,通过 1 回 220kV 线路接至呼图壁工业园 220kV 变电站。

项目建设内容见下表 2-1。

表2-1 项目工程组成一览表

工程组成	项目	内容	
主体工程	生产区	主变压器	本期建成 2 台 240MVA 主变。通过 16 回 35 千伏线路接入新建主变的低压侧；本期出 1 回 220kV 线路接入呼图壁工业园 220kV 变电站。
	生活区	生产综合楼	面积为 1453.19m ² ，为地上一层的框架结构。主要布置有中控室、休息室、餐厅、厨房和卫生间运维办公室、活动室、资料室、会议室等。
		继保室	继保室为一层建筑，轴线尺寸为 37.0m×12.0m，主要布置有继保室、蓄电池室。继保室总建筑面积 476.78m ² ，层高 3.6m。
		附属用房	附属用房建筑面积 366.800m ² ，地上一层层高 3.6m，地下负一层层高 4.1m。地上主要布置有车库及备品备件库，地下布置有综合水泵间、消防水池等。
		门卫	门卫室为一层建筑，轴线尺寸为 9.3m×4.5m，主要布置有值班室、休息室和卫生间。门卫室总建筑面积 38.63m ² ，层高 3.3m。
	35kV 配电室	35kV 配电室为单层建筑，轴线尺寸为 55.0m×12.0m，35kV 配电室总建筑面积 704.66m ² ，层高为 4.6m。	
	220kV GIS 室	220kV GIS 室为一层建筑，轴线尺寸为 39m×12.0m，主要布置有 GIS 室。总建筑面积 502.42m ² ，层高为 9.0m。	
	SVG 预制舱	4 座 SVG 预制舱	
	进站道路	进站道路长度约 20m，采用混凝土路面，按路面宽度 4m、路基宽度 6m。	
	辅助工程	消防	在综合水泵间布置有效容积为 216m ³ 钢筋砼消防水池一座。保障满足消防补水要求。汇集站综合水泵间配备消防泵及配套的消防稳压装置。消防泵设置两台，互为备用。在 220kV 汇集站和开关站（含储能区）周围布置环状地下消火栓网，选择 SA100/65-1.6 室外地下消火栓 4 套，水枪口径 φ19，水龙头带长 50m。
公用工程	供电	采用 2 回电源供电，一回引接于本期 35kV 侧站用变低压侧，另一回引自站外 10kV 电源，两电源互为备用。	
	供水	220kV 汇集站供水方式采用接园区供水管网形式，在综合水泵房内设置生活水箱，以管线送至各用水点。	
	供暖	项目采用电采暖。	
	排水	建筑屋面水采用外排式屋面排水方式，室外雨水自流排至场外。排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外 6m ³ 化粪池，再经地理式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入 500m ³ 蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。	
环保	生态保护	限制施工作业范围，不超出项目占地范围，减少施	

工程			工开挖面积和临时性占地，施工结束后恢复临时占地原有地貌；场区各个功能区，进行适当绿化工程。
	废气		油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后经专用排烟管道排放，项目区食堂废气量较少，对周围环境影响不大。
	废水		建筑屋面水采用外排式屋面排水方式，室外雨水自流排至场外。 排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外 6m ³ 化粪池，再经地理式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入 500m ³ 蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。
	噪声		选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
	固体废物	废变压器油	废变压器油属于危险废物[HW08 废矿物油，代码：900-209-08]。建设单位应将废变压器油通过专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理。
		一般固废	生活垃圾定点收集后，最终由呼图壁县环卫局定期清理至垃圾场处理。
	水土保持措施		工程措施、施工临时措施相结合。
	电磁辐射		本项目 220kV 汇集站为户外式汇集站，设置 2×240MVA 主变压器。本项目汇集站周边无环境敏感点，类比可知，电场强度及磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的推荐性限值，本项目产生的电磁辐射对周边基本无影响
临时工程	废水治理	防渗污水收集池	
	废气治理	运输途中要加篷布、场地定期洒水	
	固废治理	垃圾桶	
	移动环保厕所	用于本项目施工期施工人员的生活设施	

3 施工组织

3.1 施工布置

3.1.1 施工生产生活区

根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目布设 1 处施工生产生活区，位于光伏区内东南侧。施工临时设施场地依托光伏区施工临时用地，包括施工生活区、综合加工场、综合仓库(电池组件、组件支架、机电设备、钢筋等堆放)，占地面积 10000m²。施工结束后对临时用地进行场地平整。

3.1.2 施工道路

施工期道路由场区西侧田间土路接入场区，进站道路由该路引接，需新建进站道路 0.1km。采用混凝土路面结构。

3.2 工程挖填方

土方开挖量约为 8942m³,填方量约为 21716m³。

3.3 建设周期及进度安排

本项目计划于2023年3月开始建设，于2023年8月竣工，总工期6个月。

3.4 取料

根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要水泥、砂石料、钢筋、从附近的县城购买，通过公路运至施工现场，不设置专用料场。

3.5 弃渣场

主体工程施工组织设计对土石方进行了合理的调配,开挖方大部分用于回填,剩余的土石方用于施工道路和电缆填筑用土,不产生永久弃渣,本项目不设置永久弃渣场。

3.6 施工条件

3.6.1 施工用水

本项目施工用水由建筑施工用水、消防用水、生活用水等组成。本项目施工用水考虑用拉水车拉水。

3.6.2 施工用电

施工期用电取自附近 10kV线路，接入过程不新增占地，接线通过变压器接到施工作业面的配电柜供电。

3.7 施工工序及工艺

汇集站施工主要包括施工准备、基础开挖、土建施工、设备安装调试、施工清理及土地植被恢复等环节。

4 劳动定员

施工期：本项目施工人数为 20 人，施工期 6 个月；

运营期：工作人员 12 人，3 班两倒，年工作时数为 365 天，主要负责汇集站设备巡视、设备定期检查、日常维护；

1 总平面布置

1、本项目 220kV 汇集站分为配电区和生活区。东西宽 100m,南北长 195m,围墙内占地面积 19500m²。汇集站 220kV 配电装置位于场区西南部, 35kV 配电装置布置于站区北侧, 220kV 自汇集站南侧出线, 35kV 经电缆引出后向北侧出线。主变压器布置于站区中央, 35kV 接地变布置于主变西侧, 无功补偿装置布置于站区东侧。220kV 汇集站设环形道路, 作为设备运输、巡视、消防的通道。

汇集站内配电装置建筑有 35kV 配电室、220kV GIS 室、继保室, SVG 室及各设备基础等, 汇集站与综合楼之间用道路相衔接。

2、220kV 配电装置布置

220kV 配电装置采用户内 GIS 布置方式, 向南侧出线。

3、35kV 配电装置布置

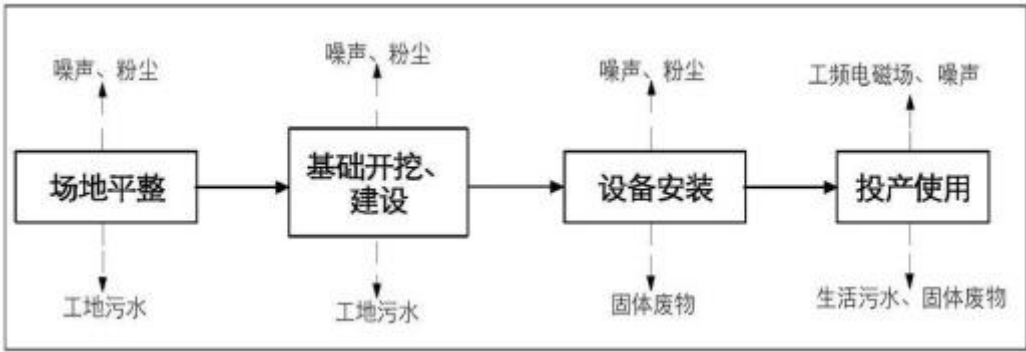
汇集站 35kV 户内配电装置开关柜共 51 面, 本期建设 30 面, 双列布置于 35kV 配电装置室。35kV 配电室宽 12.0m, 长 55m, 净高 4.5m。35kV 馈线均为电缆馈线, 沿电缆沟敷设汇集站电气二次设备及光伏电站微机监控设备布置于综合配电室内继电继保室和综合楼内中控室中, 中控室地面为防静电地板, 二次电缆可在防静电地板下面敷设, 继保室内采用电缆沟敷设电缆, 控制保护屏分多列布置。汇集站至综合楼设置户外电缆沟, 敷设汇集站电气设备与综合楼继保室之间的联系电缆。

主变压器 35kV 侧进线按半绝缘管母引至开关柜, 母线桥户内部分采用封闭式母线桥架, 35kV 配电室北侧、开 3 个门, 作为进设备门和工作人员日常巡视门。

SVG 成套装置采用集装箱布置形式, 布置于汇集站东侧。

2 施工现场布置

本项目施工现场设置的办公室、宿舍、厨房、厕所、浴室等临时设施采用砼硬底, 砖砌墙体, 轻钢屋架, 压型钢板盖顶的临建房屋或活动板房, 集装箱等形式的活动房屋施工结束后对临时用地进行场地平整。

<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p>项目施工流程及主要产物环节产生见下图。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 施工流程及产污节点图</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">其他</p>	<p>1、选址选线</p> <p>本项目选址不在水源地保护区、自然保护区、鸟类迁徙通道等敏感区范围内，且项目附近无风景名胜区等环境敏感区。项目主要占地为其他草地，规划选址符合相关要求。项目周边均为同类型企业，无大型工业企业，无重大工业污染，环境质量良好。根据工程分析，本项目为汇集站建设项目，运营期大气污染物主要为生活区食堂油烟，废水污染物为少量的生活污水排放，生活污水排入地理式污水处理设备，夏季用于荒漠灌溉或道路浇洒等。因此，项目运行后对区域环境空气质量、水环境无影响。也不会对项目周边区域土壤环境造成影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小。</p> <p>根据工程分析，本项目为汇集站建设项目，运行过程中无废气产生，周围环境空气质量良好，且项目区周边无自然保护区、饮用水水源地、文物古迹、国家珍稀动植物等环境敏感点。项目建成后不会改变项目区的环境质量等级，对区域环境质量的影响满足标准的要求。</p> <p>2.3 接入系统方案的比选</p> <p>新建 220 千伏汇集站一座及配套设施，本期建成 2 台 240 兆伏安主变，主变选用三相三卷有载调压变压器。本项目建设 220 千伏侧按双母线接线 1 回出线，通过 1 回 220kV 线路接至呼图壁工业园 220kV 变电站。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1 与主体功能规划相符性</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区级两个层面。</p> <p>项目位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县境内，场区中心点东南距呼图壁县城约 25km 处；不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。</p> <p>2 生态现状调查与评价</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会编，2012 年）中表 2-新疆重点开发区域范围，本项目位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县境内，位于天山北坡地区，属于国家级重点开发区域。</p> <p>本项目占地类型为其他草地（见附图 4），土壤类型为灰漠土，占地范围内以无叶假木贼、琵琶柴为主。评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、原始天然林等生态敏感区。本项目为光伏发电配套汇集站项目，属于国家产业政策鼓励类项目且不在生态敏感区内。项目符合国家产业政策。因此本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>本项目位于昌吉州呼图壁县，根据现场踏勘，项目区占地类型为其他草地。项目区周边 3km 范围内无地表水，区域植被类型单一，为无叶假木贼、琵琶柴；项目区附近无大型野生动物，区域现状野生动物以鸟类、爬行动物和啮齿类动物为主，动物种类和数量较少。</p> <p>根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区，Ⅲ₁天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，31.天山北坡中段低山丘腹煤炭资源开发、迹地恢复生态功能</p>
--------	--

区”。项目所在区域生态功能区划详见表 3-1。

表 3-1 工程区生态功能区划表

生态 功能 分区 单元	生态区	III天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	III1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区
	生态功能 区	31. 天山北坡中段低山丘腹煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区
隶属行政区		乌苏市、奎屯市、沙湾县、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市、乌鲁木齐市
主要生态服务功能		煤炭资源、土壤保持、冷季草场
主要生态环境问题		煤层自燃、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感
主要保护目标		保护煤炭资源、保护地貌和地表植被，防止泥石流和滑坡
主要保护措施		加强煤炭开发管理、草场减牧、煤田灭火、退耕还草
适宜发展方向		规范开采矿产资源，发展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地，合理利用草地资源

本项目汇集站站址占地为其他草地，无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

(3) 土地利用现状调查

呼图壁县土地总面积 9721km²。其中：耕地 147433.38hm²，占土地总面积的 15.49%；园地 1082.38hm²，占 0.11%；林地 116711.23hm²，占 12.26%；草地 381891.16hm²，占 40.13%；城镇村及工矿用地 13461.30hm²，占 1.41%；交通运输用地 10062.14hm²，占 1.06%；水域及水利设施用地 20634.90hm²，占 2.17%；其他用地 260476.93hm²，占 27.37%。

根据现场踏勘，本项目所在区域土地现状利用类型为其他草地（见附图 4），区域地势表现为西南高东北低，整体坡度 4.0%~8.0%，场地地形较为平坦，地势起伏不大。

灰漠土土壤的砾质化程度很弱，这主要是它的成土母质大多数是黄土的原因。砂砾石母质也有一部分，但含砾石比较少。在草长得比较多的地段，还可见到少量鼠类活动的洞隙和小土包，这在其他漠土上是很少有的。盐分组成多属氯化物为主或硫酸盐为主的混合类型，但含重碳酸盐较多，一般为 0.03%~0.08%。包括表土孔状结皮在内，都有一定碱化现象，碱化度 10%~20%。土壤呈强碱性反应，pH8.5~10，以紧实层

为最高。

(4) 植被现状调查

项目所在区域为其他草地，评价区分布主要为自然植被，现场勘察和收集区域资料，植被为无叶假木贼、琵琶柴。植被覆盖度约为 8%，评价区域内没有保护植物分布。该生态系统在评价区的主要生态功能是水土保持和防风固沙，对减少评价区土壤侵蚀具有重要作用。根据《国家重点保护野生植物名录》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》，评价区没有保护野生植物分布。

(5) 野生动物现状调查

项目区位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县境内，在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。

由野生动物地理区划划分，主要有家燕、棕鸟、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等。野生动物缺乏本地特有种，除啮齿类外，基本无多见种。

(6) 水土流失现状

本项目位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县境内，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《新疆自治区级水土流失两区复核划分成果的通知（新水【2019】4号）》及《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分公告》的相关规定，本项目不在国家级水土流失重点预防区和新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。本项目区气候干旱，地貌大部分为戈壁滩，干燥少雨，主要风蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级表，确定本工程区属于中度风力侵蚀区。

3 大气现状调查与评价

本项目为光伏发电配套汇集站，运行期是将电能输送出去，运行过程中无废气排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“只调查项目所在区域环境质量达标情况。”

(1) 大气评价因子和评价标准筛选评价因子和评价标准表见表 3-4。

表 3-4 评价因子和评价标准表

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
		二级标准	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	-	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	70	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	年平均	-	
	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	年平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 区域空气环境质量达标判定

本项目位于昌吉州呼图壁县。项目空气环境质量现状引用中国空气质量在线监测分析平台的《2021 年逐月及全年昌吉州环境空气质量报告》中昌吉州环境空气中六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-5 昌吉州环境空气质量达标判定结果

监测因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	35.3	60	58.8	达标
NO ₂	年平均值	10.8	40	27	达标
PM ₁₀	年平均值	87.7	70	125.3	不达标
PM _{2.5}	年平均值	52	35	148.57	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1078	4000	26.95	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	92.4	160	57.75	达标

注：监测数值中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 这四项为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数；二级标准值中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 这四项为年均值，CO 为 24 小时平均值，O₃ 为日最大 8 小时平均值。

由上表可知：2021 年项目所在地昌吉州 SO₂、NO₂ 年平均浓度及 CO、

O₃日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀年浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。项目所在区域属于不达标区。

昌吉州通过落实大气污染防治行动计划，采取综合措施，可降低工业粉尘排放，但自然原因引起的扬尘污染受气候干燥、降水少的现实情况限制，短期内不会有明显改善。

4 声环境现状

项目区周边200m范围无声环境保护目标。本项目位于新疆昌吉回族自治州呼图壁县境内，项目区厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5 水环境质量现状调查及评价

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目所在区域无地表水体，生活污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外6m³化粪池，再经地理式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入500m³蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。不排入地表水体，可不开展现状调查与评价。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“E电力，35送（输）变电工程中其他（不含100千伏以下）”，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，无需进行地下水评价。

6 土壤环境现状调查及分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，属于第“核与辐射”中“161、输变电工程(其他（100千伏以下除外）)”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，项目不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况。</p>
生态环境保护目标	<p>1 大气环境</p> <p>本项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；</p> <p>2 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标；</p> <p>3 水环境</p> <p>本项目厂界外 2000m 范围内无地表水体，500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目 1000m 范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区。</p> <p>项目周边区域无饮用水水源保护区、国家及地方公益林、森林公园、湿地公园等生态环境敏感点，主要保护目标为项目建成运营后周边的生态环境质量维持现有水平。</p>
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；</p> <p>(2)声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值；即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；</p>

	<p>(2)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);</p> <p>(3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区域噪声限值,即昼间60dB(A)、夜间50dB(A);</p> <p>(4)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);</p> <p>(5)危险废物转移和处置按《危险废物转移管理办法》(部令2021第23号)的规定执行;</p> <p>(6)生活污水排放满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4575-2019)C级标准。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

本项目为新建项目，本项目施工期内容主要为 220kv 汇集站的建设、基础开挖、土建施工、设备安装调试、施工清理等环节。其施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、生态环境及水土流失。

1 环境空气影响分析

1.1 施工扬尘

本项目在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响。扬尘主要来源于建构筑物开挖、土建施工土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填土的扬尘，施工运输道路的扬尘等。其产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。

由于建筑粉尘降尘较快，只要加强管理，文明施工，施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度地降低施工扬尘，要求在施工过程中贯彻文明施工的原则，加强施工管理；施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，以降低运输途中产生的二次扬尘。通过上述措施，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

1.2 设备燃油废气

施工机械、运输车辆基本都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。

综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工结束，这些影响也随之消失，不会对周边的环境空气质量产生较大影响。

2 水环境影响分析

本项目施工期间产生的废污水主要来自施工废水及施工人员生活污水。

本项目每日平均施工人员约 20 人，根据建设单位提供资料，拟建项目施工期按 6 个月计算，施工期施工人员生活用水按 80L/人·d 计算，生活用水总量

约 288m³，生活污水排放系数按照 0.8 计算，则废水排放量约 230.4m³，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅ 和石油类等，施工期施工营地设移动式卫生厕所供施工人员使用。

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

3 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机、混凝土搅拌车等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 85-105dB(A)左右，噪声随距离增加而衰减，距各种施工设备不同距离噪声预测结果见下表。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离(m)施工设备	源强	10	20	40	80	160	320
推土机	105	85	79	73	67	61	55
挖掘机	105	85	79	73	67	61	55
装载机	90	70	64	58	52	46	40
运输车辆	85	65	59	53	47	41	35
混凝土搅拌车	105	85	79	73	67	61	55
空压机	102	82	76	70	64	58	52
混凝土泵	90	70	64	58	52	46	40

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准限值，见下表。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

由表 4-1、表 4-2 可知，施工噪声值昼间在距声源 80m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

本项目施工大部分安排在白天，同时，施工过程中需合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间；选择低噪声施工设施，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。故施工期噪声对周围环境较小。

4 固体废物对环境的影响

本项目每日平均施工人员约 20 人，施工期为 6 个月(180 天)，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 0.72t。

施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾收集箱，施工完毕后集中统一收集，最终由呼图壁县环卫局统一送至垃圾场处理。

5 生态环境影响分析

5.1 土地利用的影响

本项目施工过程中的基础开挖对土地造成扰动影响，堆填土石方等工程可能引起水土流失。基础开挖占地等临时占地，将破坏原有地表形态，引起水土流失量增加。要求在电缆沟开挖过程中尽量减少对周围土地的扰动，临时弃土合理堆放，电缆沟覆土后恢复原有地貌，尽量减少水土流失量。

设置施工营地，依托光伏项目占地面积 10000m² 的施工营地，施工结束后施工临时建筑及施工期环保设施全部拆除，经采取恢复保护措施使其恢复至原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单另开道，减少对土地的破坏、占用；电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好的保护原地貌。

5.2 植被影响分析

根据现场踏勘，本项目所在区域主要呈荒漠景观，区域内地表现状为裸地。项目所在区域评价范围内仅有少量的膜果麻黄等荒漠植被，植被覆盖度约 8%。项目将会造成施工区域内的植被破坏，影响区域内的植被覆盖率、植物群落种类组成和数量分布，使区域植物生产能力降低。尽管工程建设会使原有植被遭到局部损失，由于占地面积有限，不会使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消失，总体来说，不会对当地的生态环境产生明显的影响。因此，本项目的建设对区域植被资源影响较小。

5.3 野生动物影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、振捣棒等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐

射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据当地居民反映，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物；同时根据调查，该区没有珍贵动物，也不是候鸟的栖息地和迁徙通道。因此，施工期对野生动物的影响很小。

5.4 施工景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，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。

5.5 水土流失影响分析

根据《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(办水保[2013]188号)，本项目属于水土流失重点治理区。

本项目水土流失的影响主要是施工期基础工程建设、汇集站、管理区等场地开挖带来的对地表自然植被、土地的扰动和破坏，改变了原有的相对稳定性，破坏地表植被和现有的水土保持设施，增大地表裸露面积，造成该区大面积的地表扰动，使其抗蚀能力和水土保持功能减弱或丧失。如果不及时采取有效的水土保持综合防治措施，在风季极易引发一定的水土流失。

汇集站和管理区土建工程修建会对地表进行填挖，形成裸露地表，会造成水土流失。基础开挖会对一定范围内的地表造成扰动，地表植被遭到破坏，产生大量的弃渣土石方，如防护措施不当，会有利于风蚀吹扬，成为工程建设对水土流失产生影响的重要因素之一。但是由于土建工程施工时间短，在加强施工期弃渣土方管理的前提下，可有效防止水土流失。

为减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时苫盖措施，防止遇风扬尘产生；施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

1 生态环境影响分析

项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。通过建设绿化地带，可起到防止水土流失的作用，进而改善了场区的生态环境。

本项目的建设将改变项目的土地利用状况，虽然建设期其生物量将减少，但增加项目区绿化率，可以在一定程度上弥补项目永久占地损失的生物量，而且通过对项目精心设计建造后，将带来明显的生态景观效应，进一步提高整个地区环境效应，对提升区域环境品位具有一定的积极作用。

2 大气环境影响分析

运营期无生产废气产生，项目区设置员工食堂，根据《环境保护实用数据手册》，居民人均食用油用量约为 30g/人·d，本项目区职工定员 12 人，年工作时间 365 天，用油量为 131.4kg/a，油烟挥发率取 2.0%，则油烟产生量为 2.628kg/a，油烟净化器总风量为 2000m³/h，每天烹饪时间约为 2h，油烟产生浓度为 1.8mg/m³。油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后经专用排烟管道排放，油烟去除效率以 60%计算，则项目油烟排放量为 1.05kg/a，排放浓度为 0.7mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）2mg/m³的限值要求。项目区食堂废气量较少，对周围环境影响不大。

3 水环境影响分析

220kV 汇集站供水方式采用接园区供水管网形式，在综合水泵房内设置生活水箱，以管线送至各用水点。水泵房内设置有效容积为 216m³的消防水池，保障满足消防补水要求。

（1）建筑屋面水采用外排式屋面排水方式，室外雨水自流排至场外。

（2）本工程排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外 6m³化粪池，再经地理式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入 500m³蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。

汇集站值守人员按 12 人计，用水量约为 80L/(人·d)，年用水量为 350.4m³/a，生活污水排放系数 0.8，年排放量约 280.36m³/a，排放量较小，生活污水经地理式污水处理设备处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654575-2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”C 级标准要

求。处理后夏季用于荒漠灌溉或道路浇洒等，冬季储存在 500m³ 的储水池，不外排。本项目周边无地表水，不会对地表水产生影响。本项目地埋式一体化污水处理设施的建设建议敷设 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料；确保渗区等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷m，防止地下水污染。

4 声环境影响分析

本项目汇集站本身没有机械传动或运动部件，项目运营期噪声主要为变压器等设备噪声，一般不超过 50dB(A)，无强噪声源，经环境空气衰减后对周围环境的影响很小。

5 固体废弃物影响分析与防治措施

运行期固体废弃物主要为人员生活垃圾和废变压器油。

5.1 生活垃圾

本项目汇集站值守人员 12 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量约 2.19t/a。值守人员的少量生活垃圾集中收集，定期由呼图壁县环卫局运至垃圾场处理。

5.2 危险固废

220kv 主变的电抗器、断路器、电容器、互感器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。类比《喀什经济开发区工业园区 300MW 源网荷储一体化项目》中废变压器油产生量，则本项目废变压器油产生量约 3.6t/a。事故废油属于 HW08 类废矿物与含矿物油废物，危废代码为 900-220-08。

根据《国家危险废物名录》(2021 年)，变压器事故排油废矿物油(HW08)属于危险废物，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，项目在每台主变下方建设可储存设备全部泄油量的事故油池。当设备发生事故或者检修时，排放的废油全部经主变周边的挡油坎流入事故油池，建设单位应将废变压器油通过专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理。

本项目固体废物产排污情况见表 4-4。

表 4-4 本项目固体废物产生及属性判定表

名称	产生量	属性	形态	废物类别	危废代码	处理方式
生活垃圾	3.65t/a	生活垃圾	固态	/	/	定期由呼图壁县环卫局运至垃圾场处理
废变压器油	3.6t/a	危险固废	液态	HW08	900-220-08	设专用的抽油装置收集到油桶内，收集后立即委托有资质单位处理

7 电磁环境影响分析

7.1 评价工作等级

根据《电磁辐射环境保护管理办法》和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的规定，100kV 以下输变电设施的工频电场和工频磁场很小，被环保部门列入豁免水平以下的输变电设施进行管理。本次环评主要考虑 220kV 汇集站对周围环境的电磁环境影响。

本工程汇集站电磁环境评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2020)的要求，变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。本次环评类比《木垒大石头 220kV 升压汇集站项目竣工环境保护验收报告》中 220kV 升压汇集站监测数据。

7.2 类比预测

(1) 类比的可行性

220kV 汇集站为户外式汇集站。由于汇集站电气布置复杂工频电磁场很难用理论进行预测，目前主要采取类比方法进行预测。

按照类似工程的建设规模、电压等级、容量、布置形式和周围电磁环境等原则，现以目前已运行的木垒大石头 220kV 升压汇集站做类比。2021 年 6 月 13 日新疆天辰环境技术有限公司对木垒大石头 220kV 升压汇集站进行现场监测，2021 年 8 月《木垒大石头 220kV 升压汇集站项目竣工环境保护验收调查表》编制完成。

类比升压站与本项目拟建汇集站主要技术参数对照见表 4-5。

表 4-5 主要技术指标对照表

主要指标	木垒大石头 220kV 升压汇集站	本项目 220kV 升压汇集站
电压等级	220kV	220kV
主变规模	2×200MVA	2×240MVA
布置方式	户外布置	户外布置
环境条件	气候干旱少雨	气候干旱少雨

(2) 类比分析

类比数据见表 4-6。

表 4-6 木垒大石头升压站工频电场场强、磁感应强度测试结果

检测点		检测结果	
序号	点位名称	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
220kV 升压汇集站四周及管理区			
1	1#: 升压站内部管理区办公楼	2.40	0.1101
2	2#: 升压站西 5m	14.71	0.1848
3	3#: 升压站西 10m	11.65	0.1807
4	4#: 升压站西 15m	10.73	0.1628
5	5#: 升压站西 20m	9.66	0.1419
6	6#: 升压站西 25m	8.59	0.1352
7	7#: 升压站西 30m	7.36	0.1348
8	8#: 升压站西 50m	4.43	0.1118
9	9#: 升压站北	65.34	0.4394
10	10#: 升压站东	52.11	0.4048
11	11#: 升压站南	19.51	0.3164
参考标准		GB8702-2014《电磁环境控制限值》	
参考限值		4000V/m	100μT

根据上表可知，木垒大石头 220kV 升压汇集站四周监测点工频电场强度 2.40~35.34V/m，磁感应强度为 0.1101~0.4394μT；升压站围墙外减断面工频电场最大值 14.71V/m，磁感应最大值 0.1848μT。根据类比测试结果，本工程 220kV 汇集站建成投运后，汇集站周围的电场强度及磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)中的推荐性限值：电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。因此本项目产生的电磁辐射对环境影响较小。

本项目汇集站周边无环境敏感点，根据上述对比预测结果可知汇集站围墙外 5~50m 处工频电场强度为 4.43~65.34V/m，磁感应强度为 0.1118~0.4394μT，汇集站周围的电场强度及磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的推荐性限值，因此本项目产生的电磁辐射对周边基本无影响。

8 环境风险分析

本项目涉及的风险物质主要为变压器油，本期建成 2 台 240 兆伏安主变，变压器总含油量约 300t，本项目主要事故类型为变压器油泄漏及火灾、爆炸事故，以及由此引发的环境污染事故。因此，与临界量(2500t)的比值 Q 为 0.12 小于 1，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)表 1，本项

	<p>目为轻度危害，环境低度敏感区，环境风险潜势为 I。可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p> <p>(1) 火灾、爆炸事故影响分析</p> <p>变压器油发生火灾、爆炸事故后对环境空气影响的主要污染物为一氧化碳和非甲烷总烃。一氧化碳可在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。非甲烷总烃是指存在于环境中除甲烷以外 C1~C12 碳氢化合物的总称，包括烯烃、芳香烃、炔烃和含氧烃等。其中一些饱和脂肪烃能够对外围神经系统造成永久性损伤，非甲烷总烃的存在有助于形成光化学烟雾。由于变压器油量较小，以及事故发生时及时疏散周围人员并采取其他相关应急处置措施，因此废气对周围环境的影响较小。</p> <p>(2) 变压器油泄漏影响分析</p> <p>当变压器油发生泄漏，变压器油则在土壤内部由于重力作用沿垂直方向向地下渗透，排除地质灾害等因素外，变压器油一般情况下不会冒出地表形成地面扩散，由于变压器油黏度和凝固点较高，且流动性较差。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目场址选择需考虑城乡规划要求、土地利用类型、项目工艺设计、交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照 220 千伏变电站设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容；满足安全、消防及地质灾害等相关要求。</p> <p>本项目光伏电站配套的升压汇集站项目利用项目，项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其他法律法规禁止的区域。项目受到国家和地方政府的大力支持。项目选址无环境限制因素。</p> <p>项目选址在地势平坦，周围无任何的建筑物，无任何环境敏感点，充分利用了北疆日照充足的条件，根据现场踏勘，项目区地表植被稀少，主要为盐生草等荒漠植被。</p> <p>本项目所在区域主要为一般草场，现状为荒漠景观，周围无自然保护区、</p>

	<p>受保护的文物古迹，也无居民区等环境敏感保护目标。场址占地远离军事设施、机场及人口密集区，从环保角度考虑，选址合理。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1 施工期废气防治措施</p> <p>施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。</p> <p>(1)施工扬尘施工期土方开挖、堆积清运、道路修建及交通运输等均会产生扬尘，同时混凝土灌装过程也会使场地局部环境空气中颗粒物浓度增加，影响下风向空气质量。</p> <p>项目施工期较短，随着施工期结束，影响也随之结束。为了最大限度减小施工扬尘对环境的影响，根据国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知对扬尘污染防治的规定，项目施工期采取以下措施：</p> <p>①施工作业应符合技术操作规程，落实扬尘污染防治措施：施工单位应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘抑制措施的实施情况；</p> <p>②施工现场设置稳固整齐的围挡，高度不低于 1.8m；</p> <p>③施工现场工程材料、砂土、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应当密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘；</p> <p>④进出工地的物料、渣土、运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应到实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出，车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；</p> <p>⑤施工期间工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物禁止从高空直接抛洒。工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布；</p> <p>⑥施工期间土方、建筑等易产生扬尘应采用洒水湿式施工方式，天气预报 4 级风以上天气停止产生扬尘的施工作业；</p> <p>⑦施工期间，对于工地内裸露地面，应地表压实处理并洒水；</p> <p>⑧施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照当地</p>
-------------	--

人民政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

由于工程施工区布置分散，污染源源强小，加之施工区地形开阔，当地风速较大，地形及气象条件有利于污染物的扩散，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完成后就会消失，同时，汇集站内由于施工期扬尘产生量不大、影响范围较小，因此对周围环境的不利影响较小。

(2)机械车辆废气

①加强施工车辆运行管理与维护保养。

②使用柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。

2 施工期噪声防治措施

施工期的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。

本项目周围没有学校、医院、居民等环境敏感点，因此，施工噪声主要对现场施工人员产生影响。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：

(1)合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。

(2)积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪声施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。

(3)施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(4)对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(5)优化施工车辆行车路线。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境的影响较小。

3 水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1)工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。

(2)施工营地区设置一处防渗污水收集池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取上部较清洁废水用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排。施工营地内设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由呼图壁县环卫局拉运。

(3)施工时产生的泥浆水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经过沉沙池沉淀后回用到搅拌砂浆等施工环节。施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

4 固体废弃物污染防治措施

(1)设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往当地呼图壁县环卫局指定的垃圾堆放点。

(2)地基处理，开挖产生的土石方及其他建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理。

(3)施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。

(4)包装袋由施工单位统一回收，综合利用；

本项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

5 生态保护措施

5.1 人员行为规范

(1)加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。

(2)施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

(3)生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

5.2 工程措施及水土保持措施

(1)施工前应取得当地林草部门同意，方可开工。

(2)采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施。

(3)优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行建设，从而减少土地的占用，场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

(4)采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(5)对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表0.3m厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于日后植被恢复。

(6)对完工的裸露地面要尽早平整，对道路进行固化处理，及时绿化场地。

(7)施工期间，应划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员、施工机械、临时生活区的范围，严禁随意扩大扰动范围。

(8)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，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。

(9)合理安排施工时间及工序，电缆沟开挖应避免大风天气，并尽快进行土方回填，弃土及时处置。电缆沟开挖时，临时土方要合理堆放，用防风网苫盖，定期进行洒水降尘，避免大风天气产生扬尘对区域环境产生影响。

(10)严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。项目结束后，做好施工场地的恢复工作。

(11)施工便道有固定路线，不要随意向两边拓展，或单另开道，按照规定路线行驶，不得随意碾压或者侵占戈壁。控制施工便道的宽度，同时尽量减少施工破坏面。

(12) 优化临时占地区的选址，本工程临时占地区主要有电缆沟开挖、材料堆放区、施工营地等，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减小本工程地面扰动面积。

(13) 加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越线施工。

(14) 加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。

(15) 施工结束后对临时性占地及时采取自然恢复。

通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响和项目建设所带来的水土流失可得到有效减缓，现阶段建设单位正在办理占用一般草地补偿方案等相关手续。

6 施工期生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围。	项目 施工 场所、 区域	全部 施工 期	施工 单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解	划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围
2	分层开挖分层回填，同时采取拦护等措施。					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤受影响程度最低
3	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等。					
4	占地范围内土地清理平整，及时清理施工现场，恢复地貌。		施工 后期	建设 单位		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动
5	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部 施工 期			

						决、纠正	物, 踩踏、破坏植被的现象
6	施工区设置一处防渗污水收集池, 施工时设置临时沉沙池。施工营地内设置移动环保卫生厕所。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位			无废水外排
7	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位			对周边大气环境影响较小
8	生活垃圾及时清理并集中存放, 定期由呼图壁县环卫局送至镇生活垃圾填埋场处置; 施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复; 可用包装袋统一回收、综合利用。	项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位			固废均得到有效处置, 施工迹地得以恢复

1 废水防治措施

本工程排水系统采用室内雨污分流制，污水单独排放至户外的检查井，一并排入室外 6m³ 化粪池，再经地埋式一体化污水处理设施处理达到排放标准后，排入 500m³ 蓄水池。夏季可将蓄水池内的水采用移动式潜水泵抽出用于绿化，冬季将处理过的水储存于蓄水池内。

厂区生活污水处理工艺流程图如下：室内用水排污点→检查井→化粪池→一体化污水处理设施→蓄水池→绿化。

2 噪声防治措施

(1)建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的噪声；
(2)对于流动声源(运输车辆)，单独控制声源技术难度较大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，尽可能减少鸣笛次数，特别是行驶车辆经过居住点等敏感区域时，更应注意减少交通噪声影响。

3 废气防治措施

运营期无生产废气产生，项目区设置员工食堂，油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后，经专用排烟管道排放。项目区食堂废气量较少，对周围环境影响不大。

4 固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要是人员生活垃圾、废矿物油。

(1)项目运营期检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，定期由呼图壁县环卫局运至垃圾场处理。

(2)项目运行过程中产生废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油属危险废物[HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码[900-220-08]。更换出的废变压器油统一收集后贮存在变压器油桶内，由公司工作人员及时交由资质单位处置，不外排。

对于危险废物临时贮存容器，要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计、施工。事故油池基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物的转运要求：

危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。同时，根据国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，做好危险废物电子转移联单工作。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

项目产生的固体废物存放在指定的地点放置，不得随意倾倒、抛撒或者堆放，应采取相应防范措施，避免扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染。

综上所述，项目固体废物处理符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599--2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的标准要求，对周围环境影响较小。

5 生态恢复措施可行性分析

本项目建在未利用地(一般草地)，经现场踏勘和调查，场址区内有极少

量植被覆盖，主要为无叶假木贼、琵琶柴，植被覆盖度约为 8%，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。

项目运营期生态恢复措施主要为自然恢复，也可根据当地自然条件和有关部门的种植经验制定植被恢复方案。项目厂界、道路两侧选取的植被为针茅、绢蒿、苦豆子等适生植物能起到防风固沙、水土保持的作用；这样能够弥补地表植被损失，提高植被覆盖率。根据上述内容可知，项目生态恢复措施选取的植被种类均为价格低廉且具有一定经济价值的耐寒、耐旱植被，能够适应项目所在地区环境稳定生长，生态恢复措施具有运行稳定性。建设单位在认真落实本报告提出的环境保护措施后，可达到生态保护及恢复的效果。同时本项目作为光伏发电配套汇集站工程，可有力推动当地工业和社会经济发展。因此，从生态环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

6 环境风险措施

本项目的事故风险可能为废变压器油外泄污染环境意外事故。针对变压器贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）的规定，变压器采用推车式灭火器。

根据相关设计资料，事故油池根据主变压器全部油量的 100%确定，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，满足相应要求。汇集站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油流入事故油池，然后将收集的废变压器油暂存于专用容器内，委托有资质单位处理，不外排。

汇集站内采用移动式灭火器、砂箱等设施及室外消火栓系统灭火。变压器处设有线型感温探测器，当探测器检测到火情时，应立即将火灾报警信号发送至消防主控盘，经人工确认后采取相应的灭火措施。

制定的具体措施如下：

(1)汇集站内应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

(2)建立报警系统：针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，应建

立报警系统，建议箱式变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

(3)防止进入水环境：为防止主变事故漏油情况下，事故油通过站内管道系统排至事故油池。

(4)在消防措施方面，设一套消防报警装置。

(5)将制定严格的检修操作规程。主变内设置污油排蓄系统，主变下铺设一卵石层，下设有事故油池。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

(6)汇集站制定环境风险应急预案

考虑到变压器事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效地做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。变压器事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容：

A、健全的应急组织指挥系统。

建立一套健全的应急组织指挥系统。

B、加强主变、事故油池的日常维护和管理。

对于主变、事故油池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。

C、完善应急反应设施、设备的配备。防止事故漏油进入水环境的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

D、指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。汇集站运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

表 5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	蜂巢能源科技股份有限公司蜂巢能源储能配光伏项目 220kV 汇集站
建设地点	新疆昌吉州呼图壁县五工台镇
地理坐标	东经 86°5'24.871"，北纬 42°8'5.431"
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为变压器油(矿物油)，本项目变压器油(矿物油)最大存量为 300t，临界值为 2500t。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	本项目涉及的危险物质储存量较小，事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的

		100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。因此，危险性不高，对大气、地表水、地下水不会造成明显的环境风险影响					
	风险防范要求	1、针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭事故油池，事故油池设计有效容积按油量的 100%设计，事故油池按照要求进行了严格的防渗漏处理。 2、汇集站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 3、火灾、触电事故预案，恶劣天气事故预案，电气误操作事故预案，继电保护事故预案，变压器损坏和互感器爆炸事故预案，开关设备事故预案，接地同事故预案等事故预案。					
	填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 根据导则中环境风险潜势划分相关规定，本项目涉及的危险物质 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I，目环境风险较小，通过采取评价提出的风险防范措施后，可将环境风险降至最低，风险可控。						
	7 运营期环境保护措施及预期效果 运营期主要环境保护措施及预期效果详见表 5-3。 表 5-3 运营期环境保护措施及预期效果一览表						
	序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
	1	(1)废变压器油产生后流入事故油池中，收集的废变压器油交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。 (2)生活污水经地埋式污水处理设备处理后用于道路浇洒或荒漠灌溉。	汇集站	运营期	建设单位	① 建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ② 制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③ 加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。
	2	建设项目环保竣工验收监测，建设单位组织开展定期监测				监测结果达标	
其他	1 环境保护设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设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。 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，						

公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。工程“三同时”及环保措施竣工验收见下表。

表 5-4 工程项目竣工环境保护验收一览表

类别	治理对象	治理设施及工艺	验收标准	完成时间
废气	食堂油烟	油烟净化设施	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）	与主体工程同时完成
废水	生活污水	利用地埋式污水处理设备处理	《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4575-2019）中 C 级标准	
固废	生活垃圾	检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，随车统一运至县生活垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。	
	变压器废油	事故油池	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	
噪声	设备噪声	检查设备保持良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	
生态环境	水土流失	工程措施、临时措施等	扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%。	自然恢复期 1 年
	临时占地	土地平整、砾石压盖	临时占地生态环境基本恢复。	与主体工程同时完成
	保护野生动植物	野生动植物保护宣传牌	警示人员，增强动物保护意识。	与主体工程同时完成

2、服务期满后环保措施

场地内所有建筑物全部拆除，覆土进行植被恢复工作。

3、环境效益

本项目为清洁能源发电配套汇集站项目，无工艺废气、废水污染源及污染物排放产生，不会对周围大气环境产生影响。是环境效益最好的电源之一，是我国鼓励和支持开发的可持续发展的新能源。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工临时占地进行地表恢复	表土用于回填，临时占地面积较小，植被恢复	运营期管理区设置绿化面积，自然恢复	生态环境水平不降低
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水设防渗沉淀池，可回用于洒水降尘，施工营地内设移动式卫生环保厕所供施工人员使用，废水不外排。	不外排	生活污水排入地理式污水处理设备，冬储夏灌。	生活污水排放满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654575-2019)中C级标准。
地下水及土壤环境	施工废水循环使用，不外排	场地恢复	事故池按照分区严格防渗，不随意排放	事故池按照分区严格防渗，不随意排放
声环境	合理布置施工现场。施工单位应采取合理安排施工机械操作时间优化施工车辆行车路线。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	检查设备保持良好运行状态	汇集站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准；
振动	/	/	/	/
大气环境	临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。裸露地面应采用覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式。机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。	/	净化效率为60%的油烟净化设施	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)标准排放

固体废物	工程挖填方平衡，挖方全部回填，生活垃圾集中统一运至就近的转运站，最终送垃圾场处理	不外排	运营期检修维护人员的少量生活垃圾集中收集，定期由呼图壁县环卫局运至垃圾场处理。 项目运行过程中产生废变压器油统一收集后贮存在变压器油桶内，由公司工作人员及时交由资质单位处置，不外排。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
电磁环境	/	/	电场强度及磁场强度无需防治措施	可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz的电场、磁场公众曝露控制限值。
环境风险	/	/	主变下方设置事故池，收集后的废变压器油交有资质单位处理处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
环境监测	/	/	工程环保竣工验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各防治措施后，项目对周围生态环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

