

塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收调查报告表

水清清（监）[2024]—YS—226 号



监测单位：且末塔新煜能能源有限责任公司

编制单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2024 年 10 月

建设单位： 且末塔新煜能能源有限责任公司

法人代表： 雷霆

编制单位： 新疆水清清环境监测技术服务有限公司

法人代表： 陈漫

报告编写人： 杨坤

监测人员： 周亚东、马金鑫、郝欣辰

审 核 人 员： 白宽

建设单位：	且末塔新煜能能源有限责 任公司	编制单位：	新疆水清清环境监测 技术服务有限公司
电话：	/	电话：	0991-4835555
传真：	/	传真：	0991-4835555
邮编：	841000	邮编：	830028
地址：	新疆巴州且末县塔中镇	地址：	新疆乌鲁木齐市经济技 术开发区沂蒙山街 68 号



检验检测机构 资质认定证书

编号: 233112050018

名称: 新疆水清清环境监测技术服务有限公司

地址: 地址1: 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市头屯河区沂蒙山街68号

830022

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2023-08-30

有效期至: 2029-08-29

发证机关: 新疆维吾尔自治区
市场监督管理局

有效期届满三个月前, 企业应当提出换证申请。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。





姓 名：白宽

工作单位：新疆水清清环境
监测技术服务有
限公司

证书编号：2017-JCJS-6166230

中国环境监测总站制

白宽 同志于 2017 年 6 月 12 日
至 2017 年 6 月 16 日参加
中国环境监测总站 2017 年 66 期
建设项目竣工环境保护验收监测
人员培训。学习期满，经考核，
成绩合格，特发此证。



姓 名：杨坤

工作单位：新疆水清清环境
监测技术服务有
限公司

证书编号：2017-JCJS-6166232

中国环境监测总站制

杨坤 同志于 2017 年 6 月 12 日
至 2017 年 6 月 16 日参加
中国环境监测总站 2017 年 66 期
建设项目竣工环境保护验收监测
人员培训。学习期满，经考核，
成绩合格，特发此证。





主变区



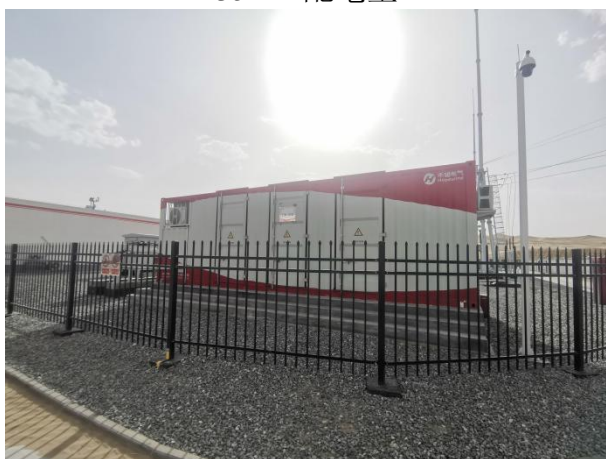
主变压器



35KV 配电室



二次设备间



SVG 舱



储能系统



危废暂存间



危废暂存间



消防水池



环保厕所



逆变一体机+事故油池



光伏列阵区

目 录

表一、工程概况及验收监测依据、标准 1

表二、调查范围、因子、目标、重点 3

表三、验收执行标准 5

表四、工程概况 6

表五、环境影响评价回顾 16

表六、环境影响调查 19

表七、环境保护措施执行情况 23

表八、环境质量及污染源监测 25

表九、环境管理状况及环境监测计划 31

表十、调查结论与建议 32

表十一、附件 35

表一、工程概况及验收监测依据、标准

建设项目名称	塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目				
建设单位名称	且末塔新煜能能源有限责任公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县西北部				
环境影响报告表名称	塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目				
环境影响报告表编制单位	新疆天合环境技术咨询有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局	审批文号及时间	巴环评价函〔2022〕273 号， 2022 年 11 月 25 日		
初步设计审批部门	/	审批文号及时间	/		
环境保护设施设计单位	/	环境保护设施施工单位	/		
验收调查单位	新疆水清清环境监测技术服务有限公司	调查日期	2023 年 9 月		
设计生产规模	100MW	建设项目开工日期	2022 年 9 月 26 日		
实际生产规模	100MW	调试日期	2023 年 5 月		
验收调查期间生产规模	/	验收工况负荷	/		
投资总概算（万元）	54972.49	环保投资概算（万元）	204	比例（%）	0.37
实际总投资（万元）	53500	实际环保投资（万元）	228		0.43
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	为了在“三北”地区进一步推动风电和光伏发电基地化规模化开发，响应推动光伏治沙、可再生能源制氢和多能互补开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地。以风光资源为依托、以区域电网为支撑、以输电通道为牵引、以高效消纳为目标，统筹优化风电光伏布局和支撑调节电源，在内蒙古、青海、甘肃、新疆等西部北部沙漠、戈壁、荒漠地区，加快建设一批生态友好、经济优越、体现国家战略和国家意志的大型风电光伏				

	基地项目。且末塔新煜能能源有限责任公司决定于且末县东部实施“塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目”。 塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县西北部，项目用地为沙漠，地理坐标为：东经 83°43'43.10"，北纬 39°7'42.66"。项目主要建设内容：新建光伏电站 1 座，包含光伏阵列区、110kV 升压站、储能区，同时配套建设相关公辅、环保工程等。光伏区直流侧装机容量 140.59MWp，交流侧装机容量 100MW。110kV 送出线路不在本次环评范围。 根据《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》（国务院令第 253 号）中有关规定，2022 年 11 月，新疆天合环境技术咨询有限公司编制《塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表》。2022 年 11 月 25 日，新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局以“巴环评价函〔2022〕273 号”对该环评报告表进行审查批复。 本工程于 2022 年 9 月 26 日开工，于 2023 年 5 月完工并于 2023 年 5 月 31 日并网进入试生产阶段。 2023 年 6 月，新疆水清清环境监测技术服务有限公司受且末塔新煜能能源有限责任公司委托，对塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目进行环保竣工验收，我公司于 2023 年 9 月进行现场踏勘，在现场踏勘及资料核实的基础上，编制完成《塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收调查方案》，2023 年 9 月 16 日-9 月 19 日进行现场监测，在此基础上编制完成本竣工环境保护验收调查表。
--	---

表二、调查范围、因子、目标、重点

调查范围	(1) 生态环境：升压站界外 500m 范围内的区域及敏感点。 (2) 大气环境：升压站界外 500m 范围内的区域及敏感点。 (3) 声环境：升压站界外 200m 范围内的区域及敏感点。 (4) 水环境：本项目所在区域与地表水无水利联系。 (5) 电磁环境：升压站站界外 30m 范围内的区域及敏感点。
调查因子	根据本项目环境影响报告表，并结合本项目性质、环境影响特征等，确定本次竣工环保验收调查因子如下： (1) 大气环境 施工期：施工扬尘、汽车尾气、施工机械燃油产生的燃烧废气 运营期：无废气排放。 (2) 水环境 施工期：生活污水（BOD、COD 等）。 运营期：冲洗废水。 (3) 声环境 施工期：施工机械噪声。 运营期：厂界噪声。 (4) 固体废物 施工期：施工废料、生活垃圾、施工土方。 运营期：生活垃圾、废旧电池板、废电池、废机油。 (5) 生态环境 施工期：临时占地情况调查、植被影响调查。 运营期：生态环境（土壤、植被恢复情况）。
环境敏感目标	项目位于位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县西北部，评价范围内无国家重点保护名胜风景区、自然保护区等敏感目标。 项目评价范围不涉及饮用水源保护区等。

调查 重点	1、核查实际工程内容及方案设计变动情况。 2、环境敏感目标基本情况及变动情况。 3、实际工程内容及方案设计变动造成的环境影响变化情况。 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。 5、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。 6、环境质量和主要污染因子达标情况。 7、环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。 8、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。 9、验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。 10、工程环境保护投资情况。
------------------	---

表三、验收执行标准

环 境 质 量 标 准	根据《塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环评报告》，环评期间环境质量标准如下： (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（含修改单）。 (2) 《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。 (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区标准。 (4) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。 (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值
污 染 物 排 放 标 准	1、运营期噪声，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）； 2、土壤环境质量，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值及《土壤质量环境农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值； 3、运营期电磁辐射，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值
总 量 控 制 指 标	本项目无排放总量要求。

表四、工程概况

主要工程内容及规模

(1) 建设地点

塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县西北部，占地面积 3842.57 亩，项目用地为沙漠，地理坐标为：东经 $83^{\circ}43'43.10''$ ，北纬 $39^{\circ}7'42.66''$ 。

建设项目地理位置见图 4-1，项目周边环境情况见图 4-2。

(2) 项目组成

本项目实际建设内容：新建光伏电站 1 座，包含光伏区、110kV 升压站、储能区，同时配套建设相关公辅、环保工程等。

光伏区：新建 100MWp 光伏并网发电系统，由 32 个光伏发电分系统组成，每个光伏发电分系统配套一台 3125kW 的逆变升压一体机。采用 545/550Wp 单晶硅双面双玻光伏组件，共计安装电池组件 116064/140608 块（545/550Wp）。

110kV 升压站：站内新建 35kV 配电室、二次设备间、主变基础（三相油浸有载调压变压器）、SVG 集装箱、消防泵房、事故油池等。二次设备间内布置有办公室，主要有监控系统操作员站、直流屏、集中监控系统、PC 系统远动、通讯等设备。

储能区：新建 10MW/20MWh 储能系统，由 3 套 3.45MW 储能子系统组成，储能区内配置附属用房、电池集装箱、储能变流器集装箱、储能站用变。

光伏区直流侧装机容量 140.59MWp，交流侧装机容量 100MW，项目年平均发电规模为 21333.96 万千瓦时，验收期间年发电量 18596 万千瓦时，储能 15MWh。

详细内容见表 4-1。



图 4-1 地理位置图



图 4-2 区域分布图

表 4-1

建设内容详情一览表

工程分类	项目名称	设计建设内容及规模	实际建设内容及规模	是否一致
主体工程	光伏阵列区	新建 100MWp 光伏并网发电系统，建设 257972 套 545Wp 单晶硅双面双玻太阳能光伏组件（采用固定式支架安装），光伏场区由 32 个光伏方阵组成，每个光伏方阵设置 1 台 3125kW 的 35kV 逆变升压一体机。每 8 台一体机并联后，经集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线，经升压至 110kV 后送入电网，全场共 4 回 35kV 集电线路。光伏区安装 32 台箱式变电站。	新建 100MWp 光伏并网发电系统，建设 256672 片 545/550Wp 单晶硅双面双玻太阳能光伏组件（采用固定式支架安装），光伏场区由 32 个光伏方阵组成，每个光伏方阵设置 1 台 3125kW 的 35kV 逆变升压一体机。每 8 台一体机并联后，经集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线，经升压至 110kV 后送入电网，全场共 4 回 35kV 集电线路。光伏区安装 32 台箱式变电站。	改为采用 545Wp/550Wp 的单晶双面双玻光伏组件，数量为 116064/140608 块（545Wp/550Wp），其余内容与计划内容一致
	升压站	新建一座 110kV 升压站，新建 1 台 100MVA 油浸自冷三相双绕组有载调压升压变压器（1 台 110kV/35kV/10kV、50MVA 主变压器），汇集场内 35 千伏集电线路统一升压后，35kV 侧规划单母线接线，共 4 回光伏馈线，1 回出线；新建 1 组 SVG 动态无功补偿装置。	新建一座 110kV 升压站，新建 1 台 100MVA 油浸自冷三相双绕组有载调压升压变压器（1 台 110kV/35Kv100MVA 主变压器），汇集场内 35 千伏集电线路统一升压后，35kV 侧规划单母线接线，共 4 回光伏馈线，1 回储能出线；新建 1 组 SVG 动态无功补偿装置。	与计划内容一致
	占地面积	光伏区永久占地 235.1hm ² ，升压站永久性占地面积 6.31hm ² ，总占地 235.16hm ² 。	光伏区占地约 3826.35 亩，升压站永久占地 16.22 亩，共计占地约 3842.57 亩	临时占地面积增大，永久占地面积减少
	土方	项目建设土石方总开挖 28.68 万 m ³ ，总填方 29.20 万 m ³ ，借方 0.51 万 m ³ ，无废弃土方。	项目建设土方开挖 5238m ³ ，土方回填 6941m ³ ，借方 1703m ³ ，无废弃土方。	土石量减少，无废弃土方
辅助工程	道路	进站道路为进升压站道路，道路起点为场区西北侧已有道路至升压站，总长度约为 600m，道路路面宽度为 5m，路基宽度为 4.5m，两边各有 0.25m 碎石路肩，路面采用混凝土路面，结构层自上而下做法为 180 厚 C30 素混凝土，300 厚级配碎石垫层，夯实地基。面	进站道路为进升压站道路，为原有道路改建，总长度约 950m，道路路面宽度为 6m，原有道路夯实，结构层自上而下采用 3mm 级配碎石磨耗层，300mm 厚天然砂砾夯实。	改为碎石压实道路
		场内道路为光伏场区运维检修道路，总长度为 23.68km，道路路面宽度为 3.5m，路基宽度为 4.5m，两边各有 0.5m 碎石路肩，结构层自上而下采用 40mm 砂砾磨耗层，20cm 级配碎石。	场内道路为光伏场区运维检修道路，总长度为 22km，道路路面宽度为 4m，结构层自上而下采用 3mm 级配碎石磨耗层，300mm 厚天然砂砾。	与计划内容一致

工程分类	项目名称	设计建设内容及规模	实际建设内容及规模	是否一致
	供水	站外拉水取水。根据现场调查了解，可从塔二联引取，运距约 3km。升压站场内地下水泵房地下一层设地下消防水泵房和一座消防水池（有效容积为 220m ³ ），地下消防水泵房内设两台消防泵（互为备用）和一套消防增压稳压设备，消防水池由外运水补给。消防给水系统用水由消防泵从消防水池抽水供给，平时消防系统的水压由消防增压稳压设备维持。	站外拉水取水。根据现场调查了解，可从塔二联引取，运距约 7km。升压站场内地下水泵房地下一层设地下消防水泵房和一座消防水池（有效容积约 295m ³ ），地下消防水泵房内设两台消防泵（互为备用）和一套消防增压稳压设备，消防水池由外运水补给。消防给水系统用水由消防泵从消防水池抽水供给，平时消防系统的水压由消防增压稳压设备维持。	消防水池容积增大，其余内容与计划内容一致
	供电	考虑从附近村镇 10kV 线路引入，以保证施工用电。	从附近塔油 10KV TZ721 线 145-03 号杆塔接引至项目部临时变压器上。以保证施工电源	与计划内容一致
	供热	采用电加热供暖。	采用电加热供暖。	与计划内容一致
	通风	在 35kV 一次设备舱、SVG 预制舱设机械排风系统。在 SVG 预制舱、二次设备舱设置空调，满足电气设备运行温度及湿度要求。	在 35kV 配电室、SVG 预制舱设置机械排风系统。在 SVG 预制舱、二次设备舱设置空调，满足电气设备运行温度及湿度要求。	与计划内容一致
	通信	新建一套场内通信网络系统及配套光缆和电缆。	新建一套场内通信网络系统及配套光缆和电缆。	与计划内容一致
	消防	场区配备 32 具推车式灭火器、64 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器、32 个消防砂箱。	场区配备 32 具推车式灭火器、64 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器、34 个消防砂箱。	与计划内容一致
环保工程	废水	施工期	施工期生产废水通过临时沉淀池沉淀处理后，用于混凝土拌合用水，不外排。现场施工人员生活污水设临时防渗收集池收集，定期运至且末县城镇污水处理厂。	与计划内容一致
		运营期	新建一座 6m ³ 化粪池，生活污水经化粪池收集后，定期运至且末县生活污水处理厂。	改为无水型环保厕所，无生活污水产生
	固体废物	施工期	主要为施工弃土石和生活垃圾，施工弃土石是一种临时性的短期行为，至工程建成投入运行而告终。此外还有少量建筑垃圾，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分均用汽车运走。生活垃圾应集中收集后清运且末县生活垃圾填埋处理。	与计划内容一致
		运营期	电站投产运行后，每天仅有少量值班人员，每天产生少量生活垃圾，考虑设有专门的收集箱，并定期清运。	与计划内容一致

工程分类	项目名称	设计建设内容及规模	实际建设内容及规模	是否一致
		主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，用于收集事故状态下废油。升压站建设一座 1 座危险废物间，废油委托有资质单位收集处理。	变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，用于收集事故状态下废油。升压站建设一座 1 座危险废物间，废油委托有资质单位收集处理。	
	生态	施工期合理进行施工布置，精心组织施工管理；不得随意扩大开挖范围；做好挖填土方的合理调配工作，避免在大风期间挖填土方；节省占用土地，合理安排施工进度；加强施工管理和临时防护措施。运营期加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动；合理布局光伏组件架设；现场维护和检修应选择在昼间进行。	施工期合理进行施工布置，精心组织施工管理；不随意扩大开挖范围；做好挖填土方的合理调配工作，避免在大风期间挖填土方；节省占用土地，合理安排施工进度；加强施工管理和临时防护措施。运营期加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动；合理布局光伏组件架设；现场维护和检修应选择在昼间进行。	与计划内容一致

(3) 项目变动情况

本工程根据环评设计内容及批复要求，结合实际建设情况，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）的要求，本项目变动为情况为：

(1) 光伏区变动：

原设计内容：计划采用 545Wp 单晶硅组件（257972 块）+固定支架（9922 套）+3125kW 箱逆变一体机（32 台）方案。光伏额定装机容量 100MW，安装容量 140.59MWp。

实际建设内容：实际建设为采用 545Wp 的单晶双面双玻光伏组件（116064 块）+550Wp 的单晶双面双玻光伏组件（140608 块）+固定支架（9872 套）+3125kW 箱逆变一体机（32 台）方案。光伏额定装机容量 100MW，安装容量 140.59MWp。

光伏区变动主要为部分光伏组件型号（功率）调整，整体装机容量 1 及安装容量不变，不属于重大变动；

(2) 生活污水处理方式优化

本项目原设计新建一座 6m³化粪池，生活污水经化粪池收集后，定期运至且末县生活污水处理厂。实际我改为采用无水型环保厕所，袋装打包后和生垃圾一同拉运处理，无生活污水产生，减轻环境影响，不属于重大变动。

(4) 工艺流程

施工期工艺流程：

本项目土建工程施工范围包括：场地平整、场内道路施工、灌注桩施工、支架安装、电缆沟开挖和衬砌、箱变基础开挖、处理、砌筑、水保环保措施和防洪排涝设施施工等。

主要设备安装施工范围包括：光伏组件安装、箱变逆变器安装及调试、集电线路安装及调试、开关站电气设备安装及调试等。

土建工程施工，前期以土建为主，安装配合预留、预埋，施工中后期应以安装为主，土建配合并为安装创造条件。

主体工程施工按以下施工顺序进行：进场道路施工→场内建筑施工、预制管桩基础施工、箱变基础施工、集电线路施工→光伏支架安装→光伏组件安装→箱变逆变器安装调试、电缆敷设。

运营期工艺流程:

本项目采用 545Wp/550Wp 的单晶双面双玻光伏组件,数量为 116064/140608 块,采用固定支架方案,组件安装倾角均为 34° ,光伏阵列采用 2×13 双竖排布置方案,光伏组串设计 26 块为一串,每 16 个组串接入 1 台汇流箱,每 16 台汇流箱接入一台 3.3MW 箱逆变一体机,组成一个光伏发电单元。每 8 台箱逆变一体机(8 个光伏发电单元)通过并联方式组成一回 35kV 集电线路,以 4 电缆回集电线路接入 110kV 升压站,所发电能以 1 回 110kV 电缆送出。

工程占地

本项目总占地面积约 3842.57 亩,其中包括升压站永久占地 16.22 亩,光伏区占地 3826.35 亩。土地利用类型为沙地。

工程环境保护投资

本工程设计总投资 54972.49 万元,环保投资约 204 万元,占总投资 0.37%。实际总投资 53500 万元,实际环保投资 208 万元,环保投资占总投资的比例为 0.43%。

环保投资详见表 4-3。

表 4-3 环保投资一览表

序号	项目内容	治理措施		计划投资金额 （万元）	实际投资金额 （万元）
1	废气治理	扬尘	施工场地围挡，封闭施工现场，密闭运输，及时清扫，定期洒水等	14	15
		车辆尾气	加强对设备和运输车辆的检修和维护	6	3
2	废水治理	施工期防渗生活污水收集池		35	36
		环保厕所		25	27
3	固废处理	施工期生活垃圾和建筑垃圾清理、变压器油事故池、贮油坑、危险废物暂存间		20	26
4	生态恢复	工程措施（土地平整等）		40	52
		其他（独立费用、基本预备费等）		44	50
5	环境监测	施工期环境监测		20	19
6	环境风险	加强设备检查		/	/
合计				204	228

与项目有关的生态破坏，污染物排放及环保措施：

一、施工期污染工序及治理措施

1、生态影响

本项目产生的生态影响包括占地、车辆碾压和干扰，从而对土壤的影响。实际占地与环评预测占地面积基本一致，采取各种生态保护措施降低对生态的影响。

本项目总占地面积约 3842.57 亩，其中包括升压站永久占地 16.22 亩，光伏区占地 3826.35 亩。土地利用类型为沙地。

2、施工期废气

本项目施工期废气主要来自施工扬尘和施工机械废气。

3、施工期废水

施工期产生的生活废水，集中收集，拉运至且末县生活污水处理厂。

4、施工期噪声

施工作业期间噪声源分别来自施工机械。

施工单位使用低噪声的机械设备类型，严格按操作规范使用各类机械，合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高；运输车辆进出工地时低速行驶。

5、施工期固废

施工期产生的固体废物主要为工程弃土、施工废料及生活垃圾等。工程土方全部回填，无弃土；施工废料与生活垃圾一同清运至且末县生活垃圾填埋场；损坏的光伏组件返还厂家回收。

二、运营期污染工序及治理措施

1、废气

生产运营期无废气产生。

2、废水

运营后为无人值守站，巡检人员产生少量生活污水。

3、噪声

运营期噪声源主要为升压站设备噪声。

4、固废

本工程运营期固废主要为废变压器更换的油废、检修时产生的废机油、废光伏组件组件及费电池及生活垃圾等。

5、电磁

运营期，升压站会对周边环境造成电磁辐射影响。

表五、环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响结论（生态、声、大气、水、固体废物等）：

5.1 环评结论

本项目是国家鼓励发展的光伏发电新能源产业，具有较好的社会、经济和环境效益。项目的建设符合国家产业政策。项目选址没有明显的环境制约因素，本项目在建设期和运营期，所采取的废气、废水、固体废物和噪声、电磁辐射防治措施以及生态保护措施可行有效，在施工期和运营期认真落实报告表中提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目建设对周围环境的影响是可接受的，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

5.2 环境保护行政主管部门的审批意见（巴环评价函〔2022〕273 号）

且末塔新煜能能源有限责任公司：

你公司《关于审批〈塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表〉的请示》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于巴州且末县西北约 186km 的塔克拉玛干沙漠内、塔中油田第二联合站东南约 4.7km,中心地理坐标：东经 83°43'43.10",北纬 39°7'42.66",项目区东侧、南侧为空地、西侧为沙漠公路，北侧为塔中 1#公路。项目建设性质为新建，建设规模为：新建光伏电站 1 座，安装容量 140.59MWp,额定装机容量为 100MW,输出 1 回 35kV 线路接入新建的 110kV 升压站。主要以光伏并网发电，建设主要内容为：光伏阵列区、升压站等，配套建设相关公辅、环保工程等。110kV 送出线路不在本次环评范围。项目总投资 54972.49 万元，其中环保投资 204 万元，占总投资的 0.37%。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环保法律法规及产业政策规定，结合《报告表》的评价结论及巴州生态环境局且末县分局《初审意见》（且环初审（2022）13 号），该项目符合《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》布局要求，在全面落实《报告表》提出的各项生态环境保护措施，满足国家生态环境保护相关法律法规和标准的要求后，我局同意该项目建设。

三、在工程设计、建设、运营期要严格落实《报告表》中提出的各项污染防治措施，生态环境保护和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，固体废物妥善处置，生态环境得到有效保护，并重点做好下列工作：

（一）严格落实施工期污染防治措施。加强项目施工期间的环境保护工作，防止

施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响，严格控制施工占地，施工结束后及时进行地貌恢复。

（二）严格落实水污染防治措施。运营期清洗光伏组件方式为吹扫，无生产废水产生；生活污水排至化粪池（6m³）后，定期拉运至且末县生活污水处理厂深度处理。

（三）严格落实固体废物污染防治措施。运营期固体废弃物主要为废旧太阳能电池板、废磷酸铁锂电池、废变压器油、含油抹布及生活垃圾等。废旧太阳能电池板及磷酸铁锂电池损坏更换后直接由设备厂家回收；事故状态废变压器油排入防渗事故油池，事故状态结束后及时交由有危废处置资质单位处置；废变压器检修废油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处置，各类危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，并严格按照相关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，落实危险废物电子转移联单要求；含油抹布混入生活垃圾后集中收集，定期运至且末县生活垃圾填埋场处理。

（四）严格落实噪声污染防治措施，对各类设备噪声源采取减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（五）加强电磁辐射管理，严格落实各项电磁辐射防护措施，并做好设备设施运营维护，确保厂界的电磁辐射小于《电磁环境控制限值》（GB8703-2014）中要求。待疫情解除后，你公司须按承诺补充辐射现场监测，进一步完善辐射专题评价内容。

（六）加强项目区的环境管理，在变压器下方设封闭事故油池（45m³），事故油池基础必须防渗，避免事故状态下泄漏废油对土壤和地下水环境造成污染。

（七）严格按照规定要求建设太阳能电池组件，科学合理设置太阳能板倾角，减少光学污染。

（八）严格按照环评报告表提出的风险评价内容，制定环境应急预案，储备必要的环境应急救援物资。加强污染防治设施的日常巡护检查，保证环保投入、措施到位，减少环境事故风险。加强工作人员环保知识、安全生产、环境风险防范意识培训，明确环境保护责任人，防范环境污染事故发生。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监

督。

五、你单位应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员职责和制度，加强生态环境管理，推动各项生态环境保护措施落实。项目建成后，需按规定开展项目竣工环境保护自主验收，验收合格后，方可正式投入运行。如项目发生重大变动，环评文件须报有审批权的生态环境部门重新审批。

六、巴州生态环境局且末县分局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管工作，巴州生态环境保护综合行政执法支队不定期抽查。

七、本项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策规范涉及本项目，应及时调整开发方案，严格执行新的管控要求。

八、你公司应在收到本后 20 个工作日内，将批准后的报告表及批复文件送至巴州生态环境局且末县分局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。

表六、环境影响调查

6.1 生态影响

本项目总占地面积约 3842.57 亩，其中包括升压站永久占地 16.22 亩，光伏区占地 3826.35 亩。土地利用类型为沙地，周边几乎无植被覆盖。本工程占地均与且末县自然资源局签订有用地使用合同。

项目施工期间严格控制施工范围，施工车辆按照固定行车道路，未随意乱开便道，施工结束后，对搭建的临时设施予以清除，验收调查期间，临时设施均已拆除，施工迹地均已恢复原有地貌，恢复原有使用功能，升压站内按防渗要求进行分区硬化处理。

光伏治沙：光伏区作为作为光伏发电的主要占地内容及主要工程内容，光伏板在发电的同时，其布设还具有有效降低地表风速、减少风蚀、稳定沙土、防止沙丘移动等防沙治沙效果，同时本项目为进一步加强防沙治沙效果，于光伏区支架下方及项目区西周布设草方格，共计 2103.303 亩，有效加强区域内防沙治沙效果。



场地恢复



草方格



升压站内场地硬化

6.2 施工期环境影响及治理措施

6.2.1 施工期废气

施工期废气主要来自施工扬尘、施工机械废气，具有区域性和阶段性的特点。施工期间运输车辆限速行驶及保持路面平整、压实、清洁。本项目施工期短，施工扬尘、车辆尾气对周围环境的影响较小，且这种影响是局部的，短期的，随施工结束而消失。

6.2.2 施工期废水

施工期产生的废水主要为生活废水。由临时防渗生活污水收集池收集后，定期外运至且末县生活污水处理厂处理。

6.2.3 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工期间挖掘机、吊车等施工机械作业及车辆运输时产生的噪声；施工单位使用低噪声的机械设备类型，严格按操作规范使用各类机械，合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高；运输车辆进出工地时保持低速行驶。

6.2.4 施工期固废

施工期产生的固体废物主要为工程弃土、施工废料、生活垃圾等。工程土方全部回填压实平整，无弃土产生；损坏的光伏组件返还厂家回收；包装废料与生活垃圾集中收集，定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理。

6.3 运营期环境影响及治理措施

6.3.1 废气

运营期无废气产生。

6.3.2 废水

项目运营期生产废水主要为生活污水及电池板冲洗废水。

（1）生活污水

本项目使用无水式环保厕所，不产生生活污水。

（2）电池板冲洗废水

太阳能电池板定期清灰冲洗产生的冲洗废水，废水全部为清洁水，主要污染物为悬浮物，因电池组件面大、分散，不易集中收集，废水散排后就地散落蒸发。

6.3.3 噪声

运营期噪声源光伏区基本不产生噪声，噪声源主要集中在升压站。通过选用低噪声设备及隔声减震降噪等措施，降低升压站设备工作时噪声对环境的影响。项目周边 200m 范围内无声环境敏感点。

6.3.4 固废

项目营运期固体废物主要为生活垃圾、废旧太阳能电池板和废变压器油、废磷酸铁锂电池等。

(1) 生活垃圾

电站投产运行后，每天仅有少量巡检人员，产生少量的生活垃圾集中收集后，定期与无水式环保厕所产生的固废一同拉运至且末县生活垃圾填埋场处置。依据 2021 年《危险废物豁免管理清单》，含油抹布及手套等属于废弃的含油抹布，劳保用品，属于豁免管理，全部与生活垃圾统一收集，运至且末县生活垃圾填埋场处置。

(2) 废旧太阳能电池板

项目每年约进行 3 次维护，对故障太阳能电池板进行更换，截止至验收期间暂未产生废旧太阳能电池板，后期维修工作由生产厂家统一进行，后续更换的废旧太阳能电池板，由生产厂家直接回收处理，场内不贮存。

(3) 废磷酸铁锂电池

本项目储能装置采用综合性能优越的磷酸铁锂电池，使用 8-10 年后电池寿命到期会进行更换。截止至验收期间，暂无磷酸铁锂电池产生。

(4) 废变压器油

项目运行过程中变压器定期更换和检修会产生一定废变压器油。升压站内设有一座危险废物暂存间，用于临时储存危险废物（废变压器油）。截止至验收期间，暂未进行检修维护作业，暂无废变压器油产生。待后续产出时送至资质的单位进行处置。



无水式环保厕所



危废暂存间

(5) 电磁辐射

本项目为 110kV 电压等级的输变电类项目，本项目地处塔克拉玛干沙漠腹地，项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区，项目周边 30m 范围内无住

宅、学校、医院、办公楼、工厂等电磁环境敏感目标。

运营期期间加强对员工进行电磁环境影响基础知识培训，要求员工在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员暴露在电磁场中的时间，同时在升压站围墙外和塔基上方设立警示标志，禁止无关人员进入升压站或靠近带电架构，以此降低电磁环境对员工造成的影响。

表七、环境保护措施执行情况

阶段项目	环评影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未执行原因
环保要求	(一) 严格落实施工期污染防治措施。加强项目施工期间的环境保护工作,防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响,严格控制施工占地,施工结束后及时进行地貌恢复。	(一) 施工期间落实各项废水、扬尘、固体废物、噪声防治措施,施工期废水、扬尘、固体废物和噪声未对周围环境产生不利影响。 本项目严格控制施工占地,施工结束后,施工迹地已平整恢复,恢复其原有使用功能。	符合环境影响审查批复要求
	(二) 严格落实水污染防治措施。运营期清洗光伏组件方式为吹扫,无生产废水产生;生活污水排至化粪池(6m ³)后,定期拉运至且末县生活污水处理厂深度处理。	(二) 运营期产生的光伏组件清洗废水就地散排自然蒸发,本项目使用无水式环保厕所,不产生生活污水。	符合环境影响审查批复要求
	(三) 严格落实固体废物污染防治措施。运营期固体废弃物主要为废旧太阳能电池板、废磷酸铁锂电池、废变压器油、含油抹布及生活垃圾等。废旧太阳能电池板及磷酸铁锂电池损坏更换后直接由设备厂家回收;事故状态废变压器油排入防渗事故油池,事故状态结束后及时交由有危废处置资质单位处置;废变压器检修废油属于危险废物,暂存于危险废物暂存间,交由有资质单位处置,各类危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求,并严格按照相关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,落实危险废物电子转移联单要求;含油抹布混入生活垃圾后集中收集,定期运至且末县生活垃圾填埋场处理。	(三) 生活垃圾集中收集与无水式环保厕所固废一同拉运至且末县生活垃圾填埋场处置。依据 2021 年《危险废物豁免管理清单》,含油抹布及手套等属于废弃的含油抹布,劳保用品,属于豁免管理,全部与生活垃圾统一收集,运至且末县生活垃圾填埋场处置,截止至验收期间暂未产生废旧太阳能电池板、磷酸铁锂电池、废变压器油产生。废变压器油属于危险废物,待后续产出时送至资质的单位进行处置。	符合环境影响审查批复要求
	(四) 严格落实噪声污染防治措施,对各类设备噪声源采取减振、隔声、消音等降噪措施,确保厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。	(四) 通过选用低噪声设备及隔声减震降噪等措施,降低升压站设备工作时噪声对环境的影响。项目周边 200m 范围内无声环境敏感点。验收监测期间,本项目厂界噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。	符合环境影响审查批复要求
	(五) 加强电磁辐射管理,严格落实各项电磁辐射防护措施,并做好设备设施运营维护,确保厂界的电磁辐射小于《电磁环境控制限值》	(五) 本项目通过选用优良设备,升压站围墙外和塔基上方设立警示标志,采用无人值守场站工作模式,加强对巡检人员培训,减少电磁环境对员工的影	符合环境影响审查批复要求

阶段项目	环评影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行效果及未执行原因
	（GB8703-2014）中要求。待疫情解除后，你公司须按承诺补充辐射现场监测，进一步完善辐射专题评价内容。	响。升压站 30m 范围内无电磁环境敏感目标。验收监测期间厂界的电磁辐射满足《电磁环境控制限值》（GB8703-2014）中相关要求。 2023 年 1 月新疆天合环境技术咨询有限公司委托新疆广宇众联环境监测有限公司补充辐射现场监测内容	
	（六）加强项目区的环境管理，在变压器下方设封闭事故油池(45m³),事故油池基础必须防渗，避免事故状态下泄漏废油对土壤和地下水环境造成污染。	（六）变压器下方设有事故油池（45m³），做有水泥硬化防渗措施，避免事故状态下泄漏废油对土壤和地下水环境造成污染。	符合环境影响审查批复要求
	（七）严格按照规定要求建设太阳能电池组件，科学合理设置太阳能板倾角，减少光学污染。	（七）严格按照规定要求建设太阳能电池组件，采用固定式支架安装，固定倾角 34°	符合环境影响审查批复要求
其他环保要求	严格按照环评报告表提出的风险评价内容，制定环境应急预案，储备必要的环境应急救援物资。加强污染防治设施的日常巡护检查，保证环保投入、措施到位，减少环境事故风险。加强工作人员环保知识、安全生产、环境风险防范意识培训，明确环境保护责任人，防范环境污染事故发生	且末塔新煜能能源有限责任公司制定有突发环境事件应急预案，并于 2024 年 10 月 28 日于巴州生态环境局且末县分局完成备案工作。备案编号：652825-2024-027-L。	符合环境影响审查批复要求

表八、环境质量及污染源监测

8.1 监测期间运行工况

新疆水清清环境监测技术服务有限公司于 2023 年 9 月 16 日-9 月 19 日对塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目进行了监测，监测内容为土壤、噪声。并委托新疆德能辐射环境科技有限公司于 2023 年 8 月 22 日完成本项目电磁辐射监测工作

8.2 噪声

监测项目：周界昼间噪声、夜间噪声；

监测时间及频次：昼间、夜间 1 次/天，连续 2 天；

监测布点：升压站及项目区周界四周；监测点位见图 8-1。

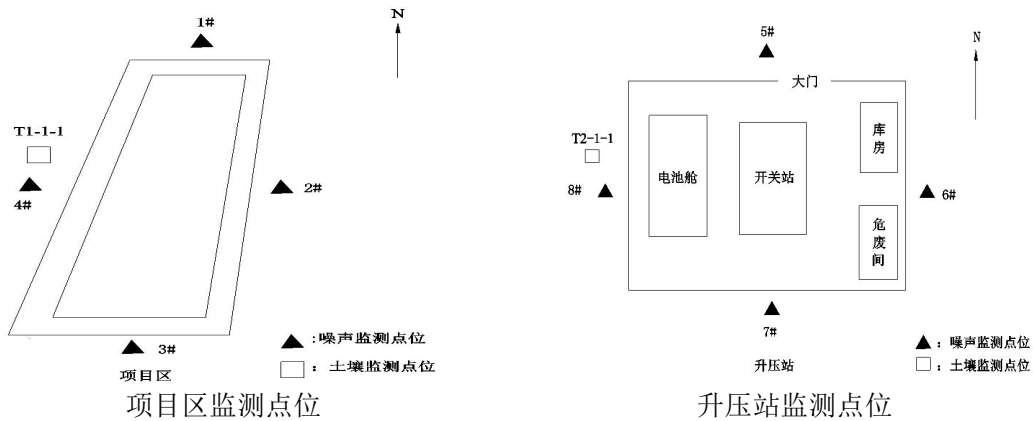


图 8-1 监测点位图

执行标准：周界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）；

质控措施：噪声监测采取的质控措施：依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）技术规范进行布点和实施现场监测；气象条件风速小于 5，无雨雪情况；噪声统计分析仪经计量部门校验合格且在使用期限内；仪器使用前后均使用声级校准器校准，测量前后校准示值偏差不大于 0.5dB；监测人员全部持证上岗；监测数据严格实行三级审核制度。

噪声监测点位、时间及频次见表 8-1；本项目噪声监测结果见表 8-2。

表 8-1 监测点位、时间及频次

监测项目	监测点位	监测频次	评价标准
周界昼间噪声、 夜间噪声	升压站厂界四周 4 个监测点位	昼间、夜间 1 次 /天，连续 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）2 类 标准
	项目区厂界四周 4 个监测点位		

表 8-2 噪声监测结果表 单位: Leq[dB (A)]

测点	测点位置	2023 年 9 月 16-17 日		2023 年 9 月 17-18 日		主要噪声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	北侧厂界外 1 米处	43	42	42	41	设备噪声
2#	东侧厂界外 1 米处	42	41	43	42	设备噪声
3#	南侧厂界外 1 米处	42	41	42	41	设备噪声
4#	西侧厂界外 1 米处	43	42	43	42	设备噪声
5#	北侧厂界外 1 米处	48	46	47	45	设备噪声
6#	东侧厂界外 1 米处	47	45	48	47	设备噪声
7#	南侧厂界外 1 米处	47	45	47	45	设备噪声
8#	西侧厂界外 1 米处	48	46	48	46	设备噪声
标准值		60	50	60	50	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	/

监测结果: 本项目验收监测期间升压站及项目区周界外昼间、夜间噪声的监测值均满足厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

8.3 土壤

监测项目: 石油烃 (C₁₀-C₄₀)、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘;

监测时间及频次: 一天、一次;

监测布点: 升压站及项目区周界外南侧各一个点位 (常年下风向);

执行标准: 执行标准见表 8-3。

表 8-3

建设用地土壤监测标准

污 染 物	监测因子	浓度限 值	监测因子	浓度限值	标准依据
土 壤	砷	60	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	《土壤质量环境 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 表 2 中建设用地土 壤污染风险筛选值
	镉	65	氯乙烯	0.43	
	铬（六价）	5.7	苯	4	
	铜	16500	氯苯	270	
	铅	800	1, 2-二氯苯	560	
	汞	38	1, 4-二氯苯	20	
	镍	900	乙苯	28	
	四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
	氯仿	0.9	甲苯	1200	
	氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲 苯	570	
	1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
	1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	
	1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	苯并（a）蒽	15	
	二氯甲烷	616	苯并（a）芘	1.5	
	1, 2-二氯丙烷	5	苯并（b）荧蒽	15	
	1, 1, 1, 2-四氯 乙烷	1	苯并（k）荧蒽	151	
	1, 1, 2, 2-四氯 乙烷	6.8	蒽	1293	
	四氯乙烯	5.3	二苯并（a, h）蒽	1.5	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并（1, 2, 3-cd） 芘	15	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70	
	三氯乙烯	2.8	石油烃	4500	

质控措施：每批样品每个项目按分析方法测定 2~3 个实验室空白值，每批样品每个项目随机抽取 10%实验室平行样，每批样品每个项目带质控样 1~2 个；监测人员全部持证上岗；监测数据严格实行三级审核制度。

本项目土壤监测结果见表 8-4。

表 8-4		建设用地土壤监测结果表		(单位: mg/kg)	
监测地点		升压站厂界 下风向	项目区厂界 下风向	限值要求	是否满足
采样深度 (cm)		0-50	0-50		
1	pH	9.61	9.69	/	/
2	六价铬	1.4	1.9	5.7	满足
3	铜	19	20	18000	满足
4	镍	37	37	900	满足
5	铅	9.2	10.4	800	满足
6	镉	0.14	0.10	65	满足
7	汞	0.007	0.017	38	满足
8	砷	4.66	4.76	60	满足
9	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	8	10	4500	满足
10	四氯化碳	未检出	未检出	2.8	满足
11	氯仿	未检出	未检出	0.9	满足
12	氯甲烷	未检出	未检出	37	满足
13	1, 1-二氯乙烷	未检出	未检出	9	满足
14	1, 2-二氯乙烷	未检出	未检出	5	满足
15	1, 1-二氯乙烯	未检出	未检出	66	满足
16	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	596	满足
17	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	未检出	54	满足
18	二氯甲烷	未检出	未检出	616	满足
19	1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	5	满足
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	10	满足
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	未检出	6.8	满足
22	四氯乙烯	未检出	未检出	53	满足
23	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	未检出	840	满足
24	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	未检出	2.8	满足
25	三氯乙烯	未检出	未检出	2.8	满足
26	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	未检出	0.5	满足
27	氯乙烯	未检出	未检出	0.43	满足

28	苯	未检出	未检出	4	满足
29	氯苯	未检出	未检出	270	满足
30	1, 2-二氯苯	未检出	未检出	560	满足
31	1, 4-二氯苯	未检出	未检出	20	满足
32	乙苯	未检出	未检出	28	满足
33	苯乙烯	未检出	未检出	1290	满足
34	甲苯	未检出	未检出	1200	满足
35	间, 对-二甲苯	未检出	未检出	570	满足
36	邻二甲苯	未检出	未检出	640	满足
37	硝基苯	未检出	未检出	76	满足
38	2-氯酚	未检出	未检出	2256	满足
39	苯并(a)蒽	未检出	未检出	15	满足
40	苯并(a)芘	未检出	未检出	1.5	满足
41	苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	15	满足
42	苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	151	满足
43	蒽	未检出	未检出	1293	满足
44	二苯并(a, h)蒽	未检出	未检出	1.5	满足
45	茚并(1, 2, 3-cd)芘	未检出	未检出	15	满足
46	萘	未检出	未检出	70	满足
47	苯胺	未检出	未检出	260	满足

监测结果：升压站及项目区周界外土壤石油烃(C₁₀-C₄₀)、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘的监测值均满足《土壤质量环境 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表2中建设用地土壤污染风险筛选值要求。

8.4 电磁辐射

我公司委托新疆德能辐射环境科技有限公司于 2023 年 8 月 23 日对本项目电磁辐射进行监测。

监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度；

监测时间及频次：一天、一次；

监测布点：升压站厂界外四周各布设一个点位；

执行标准：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 时的公众曝露控制限值要求。

监测结果见表 8-5。

表 8-5 电测辐射监测结果表

测点	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1#	变电站东侧围墙外 5m 处	1.75	0.0861
2#	变电站南侧大门外 5m 处	0.71	0.1032
3#	变电站西侧围墙外 5m 处	3.62	0.1012
4#	变电站北侧围墙外 5m 处	38.74	0.1315
标准值		4000	100
达标情况		达标	达标

监测结果：本项目验收监测期间升压站周界外工频电场强度及工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 时的公众曝露控制限值要求。

表九、环境管理状况及环境监测计划

环境管理机构设置（施工期、运营期）

施工期：且末塔新煜能能源有限责任公司；

运营期：且末塔新煜能能源有限责任公司；

环境监测能力建设情况

本项目属于非污染排放项目，监测以生态调查为主。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

表 9-1 监测计划实施情况

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测	升压站厂界四周布点监测 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测	升压站厂界四周布点监测 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）

环境管理状况分析与建议

项目施工过程中严格按照环境影响报告表的环境要求进行管理，建设期间未收到任何投诉。

表十、调查结论与建议

10.1 调查结论

10.1.1 生态环境影响调查

本项目总占地面积约 3842.57 亩，其中包括升压站永久占地 16.22 亩，光伏区占地 3826.35 亩。土地利用类型为沙地，周边几乎无植被覆盖。本工程占地均与且末县自然资源局签订有用地使用合同。项目施工期间机械和人员活动无超规作业和捕杀野生动物现象，作业范围未超过环评批复要求的作业范围，施工车辆按照固定行车道路，未随意乱开便道，施工结束后，对搭建的临时设施予以清除，验收调查期间，临时设施均已拆除，施工迹地均已恢复原有地貌，恢复原有使用功能，升压站内按防渗要求进行分区硬化处理，光伏区支架下方及项目区西周均布设有草方格防风固沙。

10.1.2 废气环境影响调查

本工程施工期间运输车辆限速行驶及保持路面平整、压实、清洁。本项目施工期短，施工扬尘、车辆尾气对周围环境的影响较小，且这种影响是局部的，短期的，随施工结束而消失。

运营期无废气产生。

10.1.3 水环境环境影响调查

施工期产生的废水主要为生活废水。由临时防渗生活污水收集池收集后，定期外运至且末县生活污水处理厂处理。

项目运营期生产废水主要为生活污水及电池板冲洗废水。本项目使用无水式环保厕所，不产生生活污水。太阳能电池板冲洗采用清洁水，冲洗废水散排后就地散落蒸发，同时起到光伏区域洒水抑尘的作用。

10.1.4 噪声环境影响调查

施工期噪声主要来自施工期间挖掘机、吊车等施工机械作业及车辆运输时产生的噪声；施工单位使用低噪声的机械设备类型，严格按操作规范使用各类机械，合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高；运输车辆进出工地时低速行驶。

运营期噪声源光伏区基本不产生噪声，噪声源主要集中在升压站。通过选用低噪声设备及隔声减震降噪等措施，降低升压站设备工作时噪声对环境的影响。项目

周边 200m 范围内无声环境敏感点。

10.1.5 固体废物

施工期产生的固体废物主要为工程弃土、施工废料、生活垃圾等。工程土方全部回填压实平整，无弃土产生；损坏的光伏组件返还厂家回收；包装废料与生活垃圾集中收集，定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理；

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾、废旧太阳能电池板和废变压器油、废磷酸铁锂电池等。生活垃圾集中收集与无水式环保厕所固废一同拉运至且末县生活垃圾填埋场处置。依据 2021 年《危险废物豁免管理清单》，含油抹布及手套等属于废弃的含油抹布，劳保用品，属于豁免管理，全部与生活垃圾统一收集，运至且末县生活垃圾填埋场处置，截止至验收期间暂未产生废旧太阳能电池板、磷酸铁锂电池、废变压器油产生。

10.1.6 电磁辐射

运营期间加强对员工进行电磁环境影响基础知识培训，要求员工在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员暴露在电磁场中的时间，同时在升压站围墙外和塔基上方设立警示标志，禁止无关人员进入升压站或靠近带电架构，以此降低电磁环境对员工造成的影响。项目周边 30m 范围内电磁环境敏感目标。

10.2 监测结论

10.2.1 噪声环境监测

本项目验收监测期间，升压站及项目区周界外昼间、夜间噪声的监测值均满足厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

10.2.2 土壤环境监测

本项目验收监测期间，升压站及项目区土壤中各项因子的监测值均满足《土壤质量环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中建设用地土壤污染风险筛选值要求。

10.2.2 电磁环境监测

本项目验收监测期间，升压站周界外工频电场强度及工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 时的公众曝露控制限值要求。

10.3 环境管理状况

且末塔新煜能能源有限责任公司制定有突发环境事件应急预案，并于 2024 年 10 月 28 日于巴州生态环境局且末县分局完成备案工作。备案编号：652825-2024-027-L；由项目主要负责人按照应急预案中的要求定期组织职工学习并进行演习。

本项目基本按照环评及其批复进行了建设，无重大变动；施工期落实了环评及其批复中提出的各项污染防治措施和环保“三同时”制度；施工期内无环境污染事故、环保诉求、走访、信访和上访事件。

10.4 调查结论

经过对本项目现场勘查、资料查阅、施工期的回顾以及核查环境保护“三同时”设施，可以得出结论：且末塔新煜能能源有限责任公司对《关于塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复》（巴环评价函〔2022〕273 号）文中的有关批复意见进行建设施工，基本落实了施工期及运营期间各项环保措施环保“三同时”要求；本项目实际工程量与设计工程量基本一致，项目施工期间施工单位基本能按照施工设计文件、环评批复内容执行，监测结果满足相关要求。

10.5 建议

- （1）加强巡查，发现问题立即上报有管部门进行处理。
- （2）定期开展应急演练。

表十一、附件

附件一：委托书；

附件二：塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复；

附件三：电力企业应急预案备案登记表；

附件四、突发环境风险应急预案备案证明；

附件五、用地合同；

附件六、交工验收意见；

附件七、电磁辐射监测报告；

附件八、监测报告；

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目					项目代码	4416		建设地点	新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县西北部	
	行业类别（分类管理名录）	太阳能发电					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E86° 27' 36.292″ N41° 19' 44.987″
	设计生产能力	/					实际生产能力	/		环评单位	新疆天合环境技术咨询有限公司	
	环评文件审批机关	新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局					审批文号	巴环评价函〔2022〕273 号		环评文件类型	报告表	
	开工日期	2022 年 9 月 26 日					竣工日期	2023 年 3 月		排污许可证申领时间	/	
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/	
	验收单位	且末塔新煜能能源有限责任公司					环保设施监测单位	新疆水清清环境监测技术服务有限公司		验收监测时工况	/	
	投资总概算（万元）	54972.49					环保投资总概算（万元）	204		所占比例（%）	0.37	
	实际总投资	53500					实际环保投资（万元）	210		所占比例（%）	0.43	
	废水治理（万元）	50	废气治理（万元）	20	噪声治理（万元）	2	固废治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	100	其它（万元）	20
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760h/a	
运营单位		且末塔新煜能能源有限责任公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91652825MABWEJ7C7H			验收时间	2024 年 10 月	

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度 (2)	本期工程 允许排放 浓度 (3)	本期工 程产生 量 (4)	本期工 程自身 削减量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程 核定排放 总量 (7)	本期工程 “以新带 老”削减 量 (8)	全厂实际排 放总量 (9)	全厂 核定 排放 总量 (10)	区域 平衡 替代 削减 量 (11)	排放增减量 (12)
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟 尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	关与项目有的其它特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；
大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件一：委托书；

验收监测委托书

新疆水清清环境监测技术服务有限公司：

我公司负责的“塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目”已具备验收条件。现委托贵公司对本项目进行环境保护竣工验收监测工作。请贵单位安排专业技术人员及时前来接洽，制定详细的监测方案，对该项目进行竣工环境保护验收监测工作，我公司将积极配合新疆水清清环境监测技术服务有限公司完成该项目竣工环境保护验收监测工作，确保项目验收监测结果及时递交我公司。

特此委托！

且末塔新煜能能源有限责任公司

2023 年 7 月 22 日



附件二：塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复；

新疆巴音郭楞蒙古自治州生态环境局

巴环评价函〔2022〕273 号

关于塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目 环境影响报告表的批复

且末塔新煜能能源有限责任公司：

你公司《关于审批〈塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目环境影响报告表〉的请示》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于巴州且末县西北约 186km 的塔克拉玛干沙漠内、塔中油田第二联合站东南约 4.7km，中心地理坐标：东经 83°43'43.10"，北纬 39°7'42.66"，项目区东侧、南侧为空地、西侧为沙漠公路，北侧为塔中 1#公路。项目建设性质为新建，建设规模为：新建光伏电站 1 座，安装容量 140.59MWp，额定装机容量为 100MW，输出 1 回 35kV 线路接入新建的 110kV 升压站。主要以光伏并网发电，建设主要内容为：光伏阵列区、升压站等，配套建设相关公辅、环保工程等。110kV 送出线路不在本次环评范围。项目总投资 54972.49 万元，其中环保投资 204 万元，占总投资的 0.37%。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环保法律法规及产业政策规定，结合《报告表》的评价结论及巴州生态环境局且末县分局《初审意见》（且环初审〔2022〕13 号），该项

目符合《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》布局要求，在全面落实《报告表》提出的各项生态环境保护措施，满足国家生态环境保护相关法律法规和标准的要求后，我局同意该项目建设。

三、在工程设计、建设、运营期要严格落实《报告表》中提出的各项污染防治措施，生态环境保护和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，固体废物妥善处置，生态环境得到有效保护，并重点做好下列工作：

（一）严格落实施工期污染防治措施。加强项目施工期间的环境保护工作，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响，严格控制施工占地，施工结束后及时进行地貌恢复。

（二）严格落实水污染防治措施。运营期清洗光伏组件方式为吹扫，无生产废水产生；生活污水排至化粪池（6m³）后，定期拉运至且末县生活污水处理厂深度处理。

（三）严格落实固体废物污染防治措施。运营期固体废弃物主要为废旧太阳能电池板、废磷酸铁锂电池、废变压器油、含油抹布及生活垃圾等。废旧太阳能电池板及磷酸铁锂电池损坏更换后直接由设备厂家回收；事故状态废变压器油排入防渗事故油池，事故状态结束后及时交由有危废处置资质单位处置；废变压器检修废油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处置，各类危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、

贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求,并严格按照相关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,落实危险废物电子转移联单要求;含油抹布混入生活垃圾后集中收集,定期运至且末县生活垃圾填埋场处理。

(四)严格落实噪声污染防治措施,对各类设备噪声源采取减振、隔声、消音等降噪措施,确保厂界噪声达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。

(五)加强电磁辐射管理,严格落实各项电磁辐射防护措施,并做好设备设施运营维护,确保厂界的电磁辐射小于《电磁环境控制限值》(GB8703-2014)中要求。待疫情解除后,你公司须按承诺补充辐射现场监测,进一步完善辐射专题评价内容。

(六)加强项目区的环境管理,在变压器下方设封闭事故油池(45m³),事故油池基础必须防渗,避免事故状态下泄漏废油对土壤和地下水环境造成污染。

(七)严格按照规定要求建设太阳能电池组件,科学合理设置太阳能板倾角,减少光学污染。

(八)严格按照环评报告表提出的风险评价内容,制定环境应急预案,储备必要的环境应急救援物资。加强污染防治设施的日常巡护检查,保证环保投入、措施到位,减少环境事故风险。加强工作人员环保知识、安全生产、环境风险防范意识培训,明确环境保护责任人,防范环境污染事故发生。

四、在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,

及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、你单位应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员职责和制度，加强生态环境管理，推动各项生态环境保护措施落实。项目建成后，需按规定开展项目竣工环境保护自主验收，验收合格后，方可正式投入运行。如项目发生重大变动，环评文件须报有审批权的生态环境部门重新审批。

六、巴州生态环境局且末县分局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管工作，巴州生态环境保护综合行政执法支队不定期抽查。

七、本项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策规范涉及本项目，应及时调整开发方案，严格执行新的管控要求。

八、你公司应在收到本后 20 个工作日内，将批准后的报告表及批复文件送至巴州生态环境局且末县分局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。

巴州生态环境局

2022 年 11 月 25 日

抄送：巴州生态环境保护综合行政执法支队、巴州生态环境局且末县分局

经办人：王飞

附件三：电力企业应急预案备案登记表；

电力企业应急预案备案登记表

备案编号：NY6500002024046

单位名称	且末塔新煜能能源有限责任公司(塔油且末光伏一电站)		
单位地址	新疆巴音郭楞蒙古自治州 且末县塔中镇塔中社区塔 中绿洲商店3号屋	邮政 编码	841900
法定代表人	雷霆	经办人	贺嘉浩
联系电话	18729511022	传 真	/

你单位上报的：《生产安全事故应急预案汇编》，其中1项综合应急预案、10项专项应急预案及17项现场处置方案，经形式审查符合要求，现准予备案。

请你单位严格按照相关法律法规的标准和要求组织开展应急演练培训评估等工作，结合自身实际动态更新完善预案内容，切实提升应急工作管理水平。

（盖章）

2024年4月16日

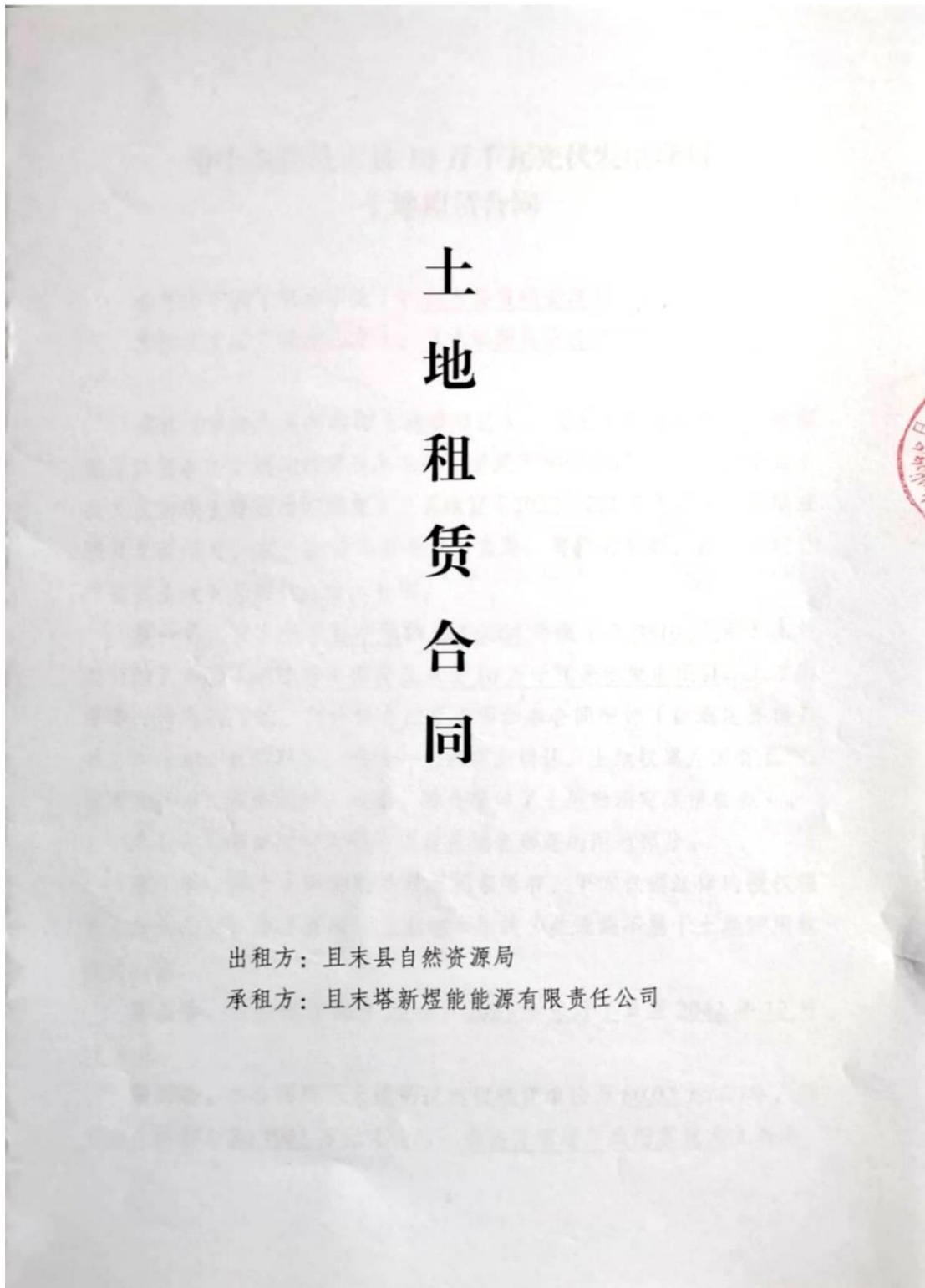
注：应急预案备案编号由“NY”加县级以上行政区划代码（6位）、年份（4位）和流水序号（3位）组成。

附件四、突发环境风险应急预案备案证明；

突发环境事件应急预案备案文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况编制说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 10 月 28 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部（公章） 2024 年 10 月 28 日		
备案编号	652825-2024-027-L		
报送单位	且末县塔新煜能能源有限责任公司（塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目）		
受理部门负责人	潘俊岷	经办人	张琴

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。

附件五、用地合同；



塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目 土地租赁合同

出租方（以下简称甲方）：且末县自然资源局

承租方（以下简称乙方）：且末塔新煜能能源有限责任公司

根据《中华人民共和国土地管理法》、《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）、《关于且末县光伏用地收费标准的批复》（且政发〔2022〕221号）等有关法律法规及文件规定，甲乙双方本着平等、自愿，有偿的原则，就甲方向乙方租赁土地有关事宜订立本合同。

第一条、甲方位于塔中镇的254.0204公顷（合3810.31亩）土地租赁给乙方用于建设塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目，土地用途为光伏项目用地，其位置与四至范围如本合同附件（勘测定界报告书）中土地示意图所示，附件一已经双方确认。土地权属为国有土地，地类为沙地（具体面积、权属、地类等详见土地勘测定界报告书）。

本合同约定使用的面积为不改变地表形态的用地部分。

第二条、租赁土地的所有权属国家所有，甲方根据法律的授权租赁土地使用权，地下资源、埋藏物和市政公共设施不属于土地使用权租赁范围。

第三条、土地租赁期为20年。2023年1月1日至2042年12月31日止。

第四条、本合同项下土地的使用权租赁单价为80.02元/亩/年，租赁金总价款为30.4901万元（大写：叁拾万零肆仟玖佰零壹元）每年，

传真等书面形式通知另一方，并在不可抗力发生后 15 日内，向另一方提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。

第十五条、甲方收款信息。

名称：且末县财政局

地址：且末县丝绸西路 6 号

电话：0996-7622496

银行账户：8514 0100 0120 1100 059471

开户银行：且末县农村信用合作联社

第十六条、乙方发票信息。

名称：且末塔新煜能能源有限责任公司

税号:91652825MABWEJ7C7H

地址:新疆巴音郭楞蒙古自治州且末县塔中镇塔中社区塔中绿洲商店 3 号屋

电话：0996-2172457

银行账户:8881 2101 0141 4000 0023

开户银行:昆仑银行股份有限公司库尔勒塔里木石油支行

第十七条、本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决，适用中华人民共和国法律。

因履行本合同发生争议，由争议双方协商解决，协商不成的，依法向且末县人民法院起诉。

第十八条、本合同项下宗地租赁方案经且末县人民政府批准，本合同自双方签订并且末县人民政府批准之日起生效。

第十九条、在合同履行期间，因国家法律、法规或政策发生变化，本合同约定与国家法律、法规或政策不一致的，按最新的国家法律、

法规或政策执行。

第二十条、本合同尾部记载的甲、乙双方的联系电话及联系地址等信息系本合同相关通知、文件、法律诉讼的送达地址，如有变更，应在变更前 5 日内书面告知对方。否则，原联系方式及地址仍视为有效送达地址。任何一项通知及书面材料在送达时接收方应当配合送达方签字确认，否则送达方有权申请公证送达，由此产生的费用由接收方承担。如有一方拒绝签收或无法送达的，以邮件退回日为送达日。

第二十一条、本合同双方当事人记录的信息一方如有变更，应于变更之日起 15 日内以书面形式告知对方，否则由此引起的无法及时告知的责任由信息变更方承担。

第二十二条、本合同和附件共 6 页整，以中文书写为准。

第二十三条、本合同未尽事宜，可由双方约定后另行签订补充协议，该补充协议作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第二十四条、本合同一式 壹拾贰 份，甲乙双方各执 陆 份，具有同等法律效力。双方同意按照合同尾部列明地址作为相关文书及产生诉讼后的法律文书的送达地址。

附件六、交工验收证明：

会议签到表

会议名称	塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目交工验收			
会议地点	塔中且末光伏项目现场			
会议时间	2023.10.21			
主持人	夏里威			
参 加 单 位 及 人 员				
序号	姓 名	单 位	职务（职称）	联系电话
1	夏里威	新能源事业部	副主任	2173870
2	毛星彬	油气生产技术部	主任	15099252620
3	刘芳	新能源事业部	财务管理	2174781
4	木品斯	新能源事业部	财务核算	2174781
5	骆强明	新能源事业部	财务核算	2174781
6	张书龙	油气生产技术部	主任	1366520716
7	洪付成	新能源事业部	设备管理	159088556
8	陈阳成	新能源事业部	设备管理	15788891537
9	夏云波	专家	特邀专家	13555552515
10	贺嘉浩	隆基	运维经理	18661738066
11	郭中村	隆基	项目负责人	18638057171
12	杨景龙	晶阳电力	建设人	1333395992

序号	姓 名	单 位	职务 (职称)	联系电话
13	周 旺	隆基	项目经理	13659282155
14	李 强	隆基	执行经理	1565209000
15	李强亮	隆基	施工经理	18505538223
16	高 磊	吐哈监理	监理代表	1820910087
17	杨 祥	隆基	档案整理	15529371026
18	宋伟强	隆基	运维	18299332861
19	申安勇	隆基	土建经理	15831597942
20	王 强	隆基	物资	18791026041
21	王 强	隆基	土建技术	17791247010
22	郭 伟	隆基	总图技术	18189256761
23	张峻峰	隆基	技术管理	15667061026
24	郭德强	隆基	商务经理	15686062597
25	瞿永辉	隆基	安全	18229046113
26	左 微	新疆水利厅	设计	18699666745
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目

交工验收鉴定书签字表

序号	姓 名	单 位	职务 (职称)	联系电话
1	夏显成	新能源事业部	副主任	2173870
2	毛景彬	油气生产技术部	主任	15099252620
3	沈学刚	新能源事业部	项目管理	159085556
4	刘勇	新能源事业部	财务管理	2174781
5	杨昕	新能源事业部	财务管理	2174781
6	骆亚明	新能源事业部	财务核算	2174781
7	陈永成	油气生产技术部	主任	13667520716
8	陈阳红	新能源事业部	项目管理	1578981583
9	姜云波	专家	建筑工程	13555552515
10	李 斌	新能源事业部	主任	1869666715
11				
12				

附件七、电磁辐射监测报告；

新疆德能辐射环境科技有限公司	
 173112050004	 德能辐射 DENENG FUSHE
监测报告 (2023)德能辐监字 DC 第 136 号	
项目名称：110kV 且末升压站电磁环境监测	
委托单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司	
监测性质：委托监测	
报告日期：2023 年 8 月 30 日	
新疆德能辐射环境科技有限公司 (检测业务专用章)	

新疆德能辐射环境科技有限公司

(2023)德能辐监字 DC 第 136 号

注意事项及说明

- 1、凡属委托性质的监测报告，仅对来样负责；
- 2、监测报告无授权批准人、审核人、监测人等标识无效；
- 3、报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 CMA 章无效；
- 4、复印监测报告未加盖本单位红色“检测业务专用章”无效；
- 5、监测报告存在任何一处手动改写无效；
- 6、对监测报告任何申诉，应在接到报告内 15 日进行，过期不予受理；
- 7、凡对监测报告正确性的任何申诉，应以书面正式信函形式进行。

新疆德能辐射环境科技有限公司

联系地址：新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）苏州东街
568 号金邦大厦 1 栋 1601 室

邮政编码：830011

联系电话：0991-3626786

传 真：0991-3630430

新疆德能辐射环境科技有限公司 (2023)德能辐监字 DC 第 136 号

一、概况

委托单位	新疆水清清环境监测技术服务有限公司		
项目名称	110kV 且末升压站电磁环境监测		
监测地点	巴州且末县沙漠公路 110kV 且末升压站厂界外		
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度		
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》 HJ 681-2013		
评价标准	《电磁环境控制限值》 GB 8702-2014		
监测性质	委托监测	监测日期	2023 年 8 月 22 日
测量环境 条件	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%）
	晴	35.6~36.2	14~15

二、监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准证书编号	有效截止日期
电磁场辐射 分析仪	SEM-600	S-0176	220926258（磁场）	2023-09-25
	LF-01	G-0176	220926259（电场）	2023-09-25
数显温湿度表	/	002	RM 字 22330044 号	2023-10-05
手持式测距 望远镜	LM600	02	221220161	2023-12-19

三、运行工况

运行 工况	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
	110kV 且末升压 站 1 号主变	115.76	233.46	-46.87	10.07
	调查时间为 2023 年 8 月 22 日。				

新疆德能辐射环境科技有限公司 (2023)德能辐监字 DC 第 136 号

四、监测布点及监测结果

1、监测布点见表 4-1。

表 4-1 监测布点一览表

序号	名称		与变电站 相对位置	监测 因子	备注
1#	110kV 且末升 压站	升压站东侧围墙外 5m 处	/	E、B	图 1
2#		升压站南侧围墙外 5m 处	/		
3#		升压站西侧围墙外 5m 处	/		
4#		升压站北侧大门外 5m 处	/		
注：E——电场强度，B——磁感应强度。					

德能辐射
DENENG FUSHE

新疆德能辐射环境科技有限公司

(2023)德能辐监字 DC 第 136 号

2、监测布点示意图

厂界：在 110kV 且末升压站厂界外每侧各布设 1 个监测点，距离厂界外 5m 处、测点高度为 1.5m。监测布点示意图见图 1。

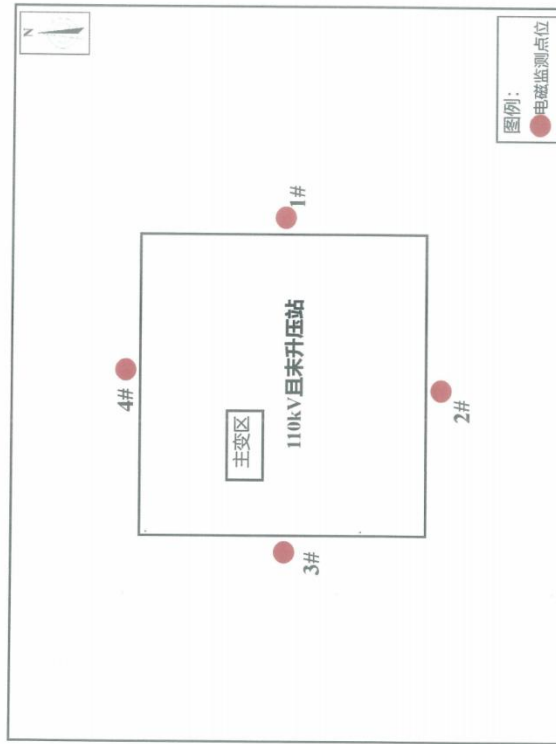


图 1 监测布点示意图

新疆德能辐射环境科技有限公司 (2023)德能辐监字 DC 第 136 号

3、监测结果

监测结果见表 4-2。

表 4-2 监测结果一览表

序号	名称		测点高度	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
1#	110kV 且末升压站	变电站东侧围墙外 5m 处	1.5m	1.75	0.0861	/
2#		变电站南侧围墙外 5m 处		0.71	0.1032	/
3#		变电站西侧围墙外 5m 处		3.62	0.1012	/
4#		变电站北侧大门外 5m 处		38.74	0.1315	/

注：监测结果均为测量均值。

五、结论

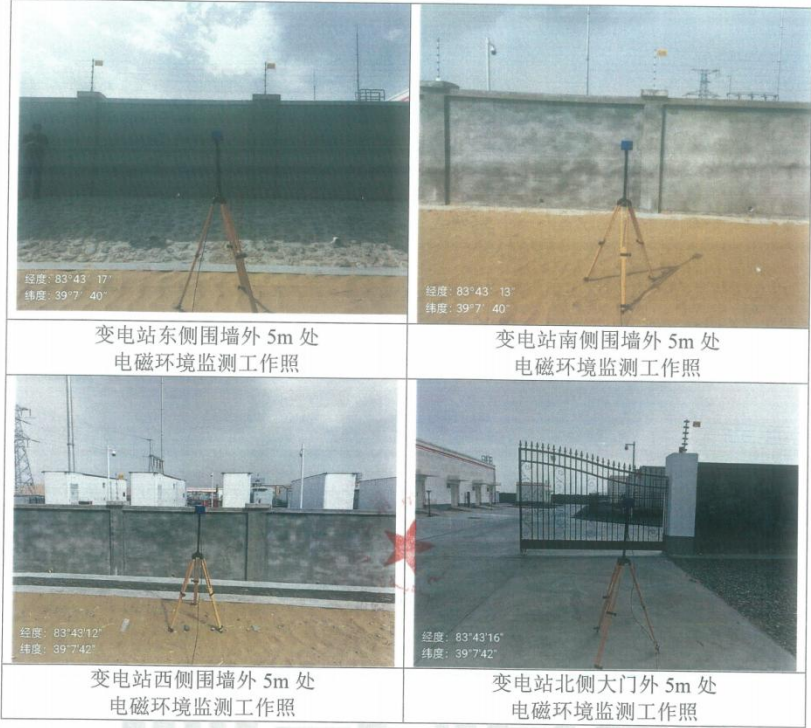
由监测结果可知，110kV 且末升压站厂界外工频电场强度在 0.71V/m～38.74V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0861μT～0.1315μT 之间。

职 责	人 员	签 字	日 期
现场监测	薛洁	薛洁	2023.6.22
	刘艺瑶	刘艺瑶	2023.8.22
现场记录	刘艺瑶	刘艺瑶	2023.8.22
报告编写	刘艺瑶	刘艺瑶	2023.8.28
报告审核	赵 静	赵 静	2023.8.29
报告审批	黄德强	黄德强	2023.8.30

新疆德能辐射环境科技有限公司

(2023)德能辐监字 DC 第 136 号

附图：现场监测照片



附件八、监测报告；



第 1 页 共 12 页

监测报告

报告编号: SQQ23056Y140

项 目 名 称: 塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目
竣工环境保护验收监测项目

委 托 单 位: 且末塔新煜能能源有限责任公司



新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2023 年 10 月 13 日



土壤监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目				
委托单位		且末塔新煜能能源有限责任公司				
联系电话		18691863060				
样品类型		土壤	样品来源	采样	采样人员	周亚东、许志勇
采样时间		2023 年 9 月 16 日		分析时间	2023 年 9 月 18-28 日	
样品数量		2 个		监测项数	15 项	
监测地点			且末光伏建设区			/
采样点位			升压站西侧	项目区西侧		/
采样深度（cm）			0-50	0-50		/
样品编号			T1-1-1	T2-1-1		/
序号	样品性状		干、浅黄	干、浅黄		/
1	pH（无量纲）		9.61	9.69		/
2	六价铬（mg/kg）		1.4	1.9		/
3	铜（mg/kg）		19	20		/
4	镍（mg/kg）		37	37		/
5	铅（mg/kg）		9.2	10.4		/
6	镉（mg/kg）		0.14	0.10		/
7	汞（mg/kg）		0.007	0.017		/
8	砷（mg/kg）		4.66	4.76		/
9	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ （mg/kg）		8	10		/
10	四氯化碳（mg/kg）		未检出	未检出		/
11	氯仿（mg/kg）		未检出	未检出		/
12	氯甲烷（mg/kg）		未检出	未检出		/
13	1,1-二氯乙烷（mg/kg）		未检出	未检出		/
14	1,2-二氯乙烷（mg/kg）		未检出	未检出		/
15	1,1-二氯乙烯（mg/kg）		未检出	未检出		/
备注	/					

土壤监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目				
委托单位		且末塔新煜能能源有限责任公司				
样品类型	土壤	样品来源	采样	采样人员	周亚东、许志勇	
采样时间	2023 年 9 月 16 日		分析时间	2023 年 9 月 18-28 日		
样品数量	2 个		监测项数	16 项		
监测地点		且末光伏建设区			/	
采样点位		升压站西侧	项目区西侧	/		
采样深度（cm）		0-50	0-50	/		
样品编号		T1-1-1	T2-1-1	/		
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄	/		
1	顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
2	反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
3	二氯甲烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
4	1,2-二氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
5	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
6	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
7	四氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
8	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
9	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
10	三氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
11	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	未检出	未检出	/		
12	氯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
13	苯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
14	氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
15	1,2-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
16	1,4-二氯苯（mg/kg）	未检出	未检出	/		
备注	/					

土壤监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目			
委托单位		且末塔新煜能源有限责任公司			
样品类型	土壤	样品来源	采样	采样人员	周亚东、许志勇
采样时间	2023 年 9 月 16 日		分析时间	2023 年 9 月 18-28 日	
样品数量	2 个		监测项数	15 项	
监测地点		且末光伏建设区			/
采样点位		升压站西侧	项目区西侧	/	
采样深度（cm）		0-50	0-50	/	
样品编号		T1-1-1	T2-1-1	/	
序号	样品性状	干、浅黄	干、浅黄	/	
1	乙苯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
2	苯乙烯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
3	甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
4	间，对-二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
5	邻二甲苯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
6	硝基苯（mg/kg）	未检出	未检出	/	
7	2-氯酚（mg/kg）	未检出	未检出	/	
8	苯并（a）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	/	
9	苯并（a）芘（mg/kg）	未检出	未检出	/	
10	苯并（b）荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	/	
11	苯并（k）荧蒽（mg/kg）	未检出	未检出	/	
12	蒽（mg/kg）	未检出	未检出	/	
13	二苯并（a,h）蒽（mg/kg）	未检出	未检出	/	
14	茚并（1,2,3-cd）芘（mg/kg）	未检出	未检出	/	
15	蔡（mg/kg）	未检出	未检出	/	
备注	/				

噪声监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目			
委托单位		且末塔新煜能源有限责任公司			
监测项目名称		厂界环境噪声	监测时间	2023 年 9 月 16-17 日	
监测仪器及型号		多功能声级计 AWA6228+	仪器编号	00308122	
气象条件		天气: 晴			
工况说明		监测期间, 该企业昼间、夜间正常运行。			
监测依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008			
监测人员		周亚东、许志勇			
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北侧厂界外 1 米处	43	42	设备噪声	设备噪声
2#	东侧厂界外 1 米处	42	41	设备噪声	设备噪声
3#	南侧厂界外 1 米处	42	41	设备噪声	设备噪声
4#	西侧厂界外 1 米处	43	42	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图 1					
备注		项目区			

噪声监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目			
委托单位		且末塔新煜能源有限责任公司			
监测项目名称		厂界环境噪声	监测时间	2023 年 9 月 17-18 日	
监测仪器及型号		多功能声级计 AWA6228 ⁺	仪器编号	00308122	
气象条件		天气: 晴			
工况说明		监测期间, 该企业昼间、夜间正常运行。			
监测依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008			
监测人员		周亚东、许志勇			
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北侧厂界外 1 米处	42	41	设备噪声	设备噪声
2#	东侧厂界外 1 米处	43	42	设备噪声	设备噪声
3#	南侧厂界外 1 米处	42	41	设备噪声	设备噪声
4#	西侧厂界外 1 米处	43	42	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图 1					
备注		项目区			

噪声监测结果报告

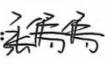
项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目			
委托单位		且末塔新煜能源有限责任公司			
监测项目名称		厂界环境噪声	监测时间	2023 年 9 月 16-17 日	
监测仪器及型号		多功能声级计 AWA6228 ⁺	仪器编号	00308122	
气象条件		天气: 晴			
工况说明		监测期间, 该企业昼间、夜间正常运行。			
监测依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008			
监测人员		周亚东、许志勇			
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
5 [#]	北侧厂界外 1 米处	48	46	设备噪声	设备噪声
6 [#]	东侧厂界外 1 米处	47	45	设备噪声	设备噪声
7 [#]	南侧厂界外 1 米处	47	45	设备噪声	设备噪声
8 [#]	西侧厂界外 1 米处	48	46	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图 2					
备注		升压站			

报告编号: SQQ23056Y140

第 9 页 共 12 页

噪声监测结果报告

项目名称		塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测项目			
委托单位		且末塔新煜能能源有限责任公司			
监测项目名称		厂界环境噪声	监测时间	2023 年 9 月 17-18 日	
监测仪器及型号		多功能声级计 AWA6228+	仪器编号	00308122	
气象条件		天气: 晴			
工况说明		监测期间, 该企业昼间、夜间正常运行。			
监测依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008			
监测人员		周亚东、许志勇			
测点	测点位置	测量结果 Leq (dB (A))		主要噪声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
5#	北侧厂界外 1 米处	47	45	设备噪声	设备噪声
6#	东侧厂界外 1 米处	48	47	设备噪声	设备噪声
7#	南侧厂界外 1 米处	47	45	设备噪声	设备噪声
8#	西侧厂界外 1 米处	48	46	设备噪声	设备噪声
测点位置示意图见附图 2					
备注		升压站			

编制: 

审核: 

签发:  (盖章)

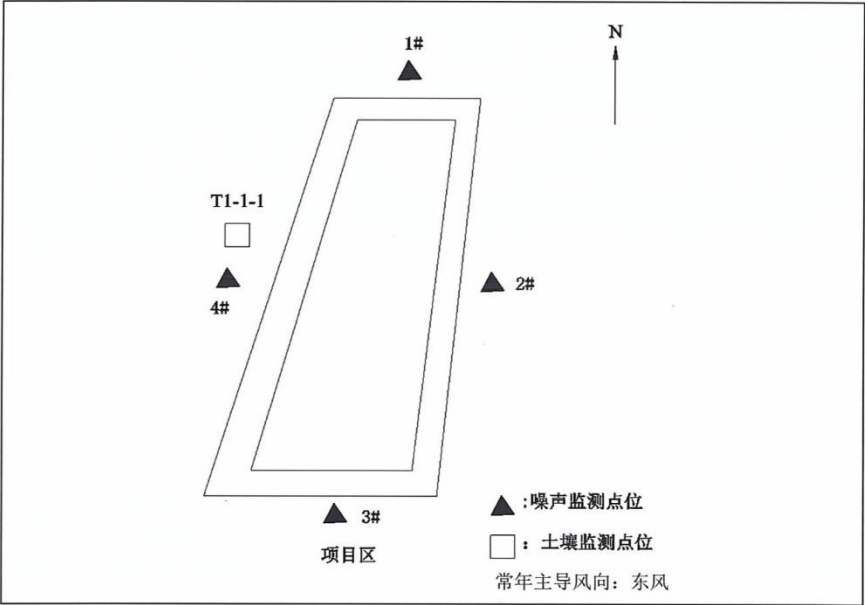


报告编号: SQQ23056Y140

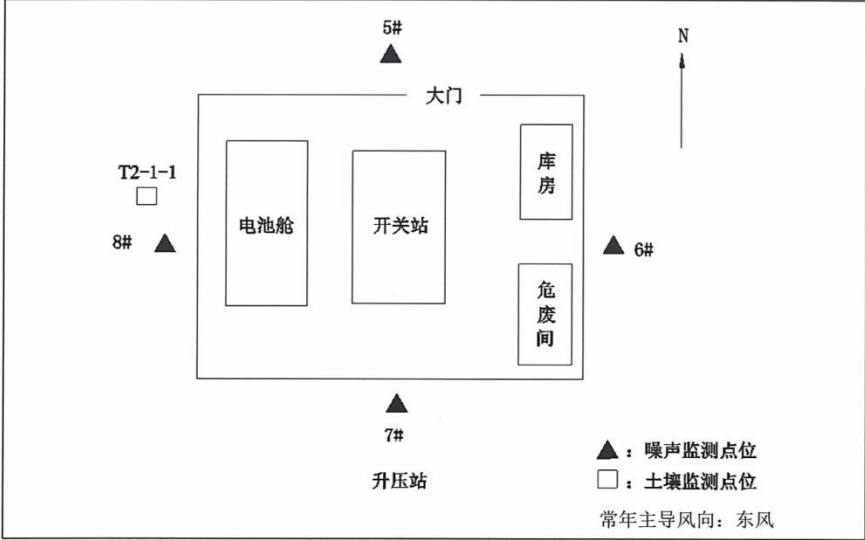
第 10 页 共 12 页

附图：土壤及厂界环境噪声监测点位示意图

附图 1:



附图 2:



报告编号: SQQ23056Y140

第 11 页 共 12 页

附表: 监测依据

样品类别	序号	项目	监测依据	检出限	主检人
土壤	1	pH 值	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	/	王春霞
	2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	岳俊伟
	3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1 mg/kg	岳俊伟
	4	镍		3mg/kg	岳俊伟
	5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	靳 红
	6	镉		0.01mg/kg	靳 红
	7	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg	蔡 薇
	8	砷		0.01mg/kg	蔡 薇
	9	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	赵志敏
	10	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	见下表	闫 倩
	11	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	见下表	何国忠

报告编号: SQQ23056Y140

第 12 页 共 12 页

附表: 监测依据

《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011 检出限

序号	项目	检出限	序号	项目	检出限
1	四氯化碳	1.3µg/kg	15	1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg
2	氯仿	1.1µg/kg	16	三氯乙烯	1.2µg/kg
3	氯甲烷	1.0µg/kg	17	1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg
4	1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg	18	氯乙烯	1.0µg/kg
5	1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg	19	苯	1.9µg/kg
6	1,1-二氯乙烯	1.0 µg/kg	20	氯苯	1.2µg/kg
7	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg	21	1,2-二氯苯	1.5µg/kg
8	反式-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg	22	1,4-二氯苯	1.5µg/kg
9	二氯甲烷	1.5µg/kg	23	乙苯	1.2µg/kg
10	1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg	24	苯乙烯	1.1µg/kg
11	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	25	甲苯	1.3µg/kg
12	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	26	间, 对-二甲苯	1.2µg/kg
13	四氯乙烯	1.4µg/kg	27	邻-二甲苯	1.2µg/kg
14	1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg	/	/	/

《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 检出限

序号	项目	检出限	序号	项目	检出限
1	萘	0.09 mg/kg	6	苯并[a]芘	0.1mg/kg
2	苯并[a]蒽	0.1mg/kg	7	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg
3	蒽	0.1mg/kg	8	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg
4	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg	9	2-氯酚	0.06 mg/kg
5	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg	10	硝基苯	0.09 mg/kg



监测报告

报告编号:SQQ23056Y140-1

项 目 名 称： 塔中西部且末县 10 万千瓦光伏发电项目
竣工环境保护验收监测项目

委 托 单 位： 且末塔新煜能能源有限责任公司



新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2023 年 10 月 13 日



报告编号: SQQ23056Y140-1

第 4 页 共 4 页

附表: 监测依据

样品类别	序号	项目	参照监测依据	检出限	主检人
土壤	1	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.07mg/kg	何国忠

