

安丘市郛山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目

水土保持设施验收报告

建设单位：安丘惠能新能源有限公司

编制单位：山东天成工程咨询有限公司

二〇一九年十月

前 言

安丘惠能新能源有限公司建设的安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目位于安丘市邵山镇大埠沟村荒山上，场址范围为东经 118° 48' 至 118° 50'，北纬 36° 14' 至 36° 15' 之间。本项目于 2015 年 6 月开工，2015 年 12 月建成，根据现场踏勘，项目区内存在一定的水土流失冲刷问题，缺少一些必要的水土保持措施，新增的水土保持措施施工时段为 2019 年 3 月-2019 年 6 月。

建设单位于 2015 年 4 月取得了潍坊市发展和改革委员会出具的登记备案证明；于 2014 年 8 月 29 日取得了《安丘市规划局关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的规划选址意见》；于 2014 年 9 月 30 日取得了潍坊市国土资源局《关于“安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电项目”拟用地规划情况说明》；上海电力设计院有限公司于 2015 年 4 月完成了本项目的施工图设计；2015 年 6 月，委托内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司开展安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电二期 10MW 光伏发电项目水土保持监理工作；上海太阳能科技有限公司于 2015 年 12 月完成了本项目的竣工验收工作。

按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的要求，项目建设单位安丘惠能新能源有限公司于 2018 年 6 月委托潍坊天弘工程咨询有限公司编制《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书》。编制单位于 2018 年 11 月编制完成了《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

潍坊市水利局于 2018 年 12 月 3 日委托潍坊市水利建筑设计研究院在潍坊市主持召开了报告书（送审稿）的专家审查会，并通过了专家组的审查。会后，根据专家审查意见，编制单位与主体工程设计单位等有关部门沟通，对报告书（送审稿）进行了认真、细致的修改完善，最终形成了报告书（报批稿）。

2018 年 12 月，潍坊市水利局出具了水土保持方案批复《《关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书的复核意见》（潍水许字〔2018〕49 号，2018.12.27）》。

2019 年 6 月，建设单位委托潍坊天弘工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。根据本项目实际情况，监测单位监测小组进场时，项目主体工程已完工，补充水土保持措施正在施工，施工期的侵蚀模数通过实地监测、类比法、经验法相

结合进行确定。监测单位制定了项目监测实施方案，成立了监测项目部，配备了3名监测技术人员，确定了监测内容，于2019年6、7、8、9月分别赴现场调查、实地监测，收集资料、了解情况，测量、查勘、核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复面积，重点调查了水土流失防治效果和施工工区等临时占地的治理恢复状况以及植物措施的实施状况。在此基础上于2019年10月编制完成了《安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目水土保持监测总结报告》。

建设单位认真落实了水土保持方案设计的相关水土流失防治措施，对可能造成水土流失进行了有效地防治，并委托潍坊天弘工程咨询有限公司开展了水土保持监测工作，由主体监理单位内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司开展了水土保持工程施工监理。目前安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目已竣工，各项水土保持措施施工完毕，主体工程已通过了竣工验收。本项目水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

为了更好的推进该项目水土保持工作，2019年9月，建设单位委托山东天成工程咨询有限公司承担安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目的水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，编制抽调技术骨干组成了项目水土保持设施验收报告编写小组，全面负责该项目的水土保持设施验收报告的编制工作。技术人员在建设单位配合下，分别收集和查阅了相关设计文件、施工合同及有关技术档案资料，与工程建设单位的管理部门、水保设施施工单位、监理单位、设计单位等项目参建单位就水土保持工程的实施情况进行了沟通和核实。并依据批复的水土保持方案和相关设计文件，于2019年10月完成项目现场水土保持设施的调查。最后技术人员对资料和数据进行汇总整理，于2019年10月编写完成了《安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目水土保持设施验收报告》。

在该项目水土保持设施验收报告编制过程中，工作人员得到水行政主管部门和工程相关参建单位的大力支持和指导，在此一并表示衷心感谢！

目 录

1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	14
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案.....	14
2.3 水土保持方案变更.....	14
2.4 水土保持后续设计.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 弃渣场设置.....	16
3.3 取土场设置.....	16
3.4 水土保持措施总体布局.....	16
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.6 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量.....	21
4.1 质量管理体系.....	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	24
4.3 弃渣场稳定性评估.....	27
4.4 总体质量评价.....	27
5 项目初期运行及水土保持效果.....	29
5.1 初期运行情况.....	29

5.2 水土保持效果.....	29
5.3 公众满意度调查.....	31
6 水土保持管理.....	32
6.1 组织领导.....	32
6.2 规章制度.....	32
6.3 建设管理.....	33
6.4 水土保持监测.....	33
6.5 水土保持监理.....	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	35
6.8 水土保持设施管理维护.....	35
7 结论.....	36
7.1 结论.....	36
7.2 遗留问题安排.....	36

附件及附图

1、附件

- (1) 验收报告编制工作委托书
- (2) 项目建设及水土保持大事记
- (3) 项目立项（审批、核准、备案）文件
- (4) 水土保持方案、重大变更及其批复文件
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片
- (7) 水土保持补偿费缴纳发票
- (8) 监督检查文件
- (9) 营业执照

2、附图

- (1) 1#片区主体工程总平面图
- (2) 2#片区主体工程总平面图
- (3) 1#片区水土流失防治责任范围图
- (4) 2#片区水土流失防治责任范围图
- (5) 1#片区水土保持措施总体布设及监测点位图
- (6) 2#片区水土保持措施总体布设及监测点位图
- (7) 项目建设前、后遥感影像图

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

项目地理位置: 安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目位于安丘市邵山镇大埠沟村荒山上, 场址范围为东经 $118^{\circ} 48'$ 至 $118^{\circ} 50'$, 北纬 $36^{\circ} 14'$ 至 $36^{\circ} 15'$ 之间。

项目地理位置见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

- (1) 项目名称: 安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目
- (2) 建设单位: 安丘惠能新能源有限公司

(3) 建设性质: 新建建设类项目

(4) 建设规模与等级: 大型一级建设项目

(5) 所属流域: 汶河流域

(6) 工程占地: 本项目总占地面积 20.33hm^2 (203300m^2), 其中永久占地 20.00hm^2 (200000m^2), 临时占地 0.33hm^2 (3300m^2)。包括光伏板发电场区面积 20.00hm^2 (200000m^2)、集电线路临时占地地区面积 0.33hm^2 (3300m^2)。

(7) 项目组成: 项目建设规模为 10MW , 采用多晶硅 255Wp 光伏电池组件 39200 块, 分为 1#和 2#片区, 1#片区有 4 台 $1000\text{kVA}/35/0.3/0.3\text{KV}$ 变压器, 分 4 个光伏发电单元, 2#片区有 6 台 $1000\text{kVA}/35/0.48\text{KV}$ 变压器, 分 6 个光伏发电单元, 分别经组串式逆变器、交流汇流箱和 35kV 干式箱变升压后经 35kV 汇集线, 接至龙湖天恩 110kV 升压站 35kV 母线。经 63000kVA 变压器升压后, 经 110kV 宏郛线龙湖天恩支线 T 接至国网 110kV 宏图-郛山线 2#塔, 以 110kV 电压等级接入山东电网。项目检修道路利用项目区周围原有生产道路, 原有生产道路可以满足项目检修要求, 检修道路不属于本项目建设内容。 110kV 升压站及接入电网的 110kV 宏郛线龙湖天恩支线, 不属于本项目建设内容, 具体接入系统方案以并网调度协议为准。

(8) 项目法人: 安丘惠能新能源有限公司。

(9) 土石方量: 项目总挖方 1.38 万 m^3 , 总填方量 1.38 万 m^3 , 无借方, 无弃方。

(10) 拆迁(移民)安置: 该项目不涉及征地拆迁和移民安置。

(11) 专项设施改(迁)建: 该项目不涉及专项设施改建和迁建。

1.1.3 项目投资

该项目工程总投资 12060 万元, 其中土建投资 3200 万元。投资资金比例的 20% 由安丘惠能新能源有限公司自筹解决, 其余资金申请银行贷款解决。

1.1.4 项目组成及布置

一、项目组成

(1) 光伏组件安装方案

整个光伏电场布置在两座山包的阳坡处, 分为 1#片区和 2#片区, 依照实际坡面地形条件, 采用“分块发电, 集中并网”的总体设计方案。1#片区有 4 座箱变, 4 个

光伏发电方阵，2#片区有 6 座箱变，6 个光伏发电方阵。

(2) 光伏板阵列排布

本项目位于山东安丘鄱山镇大埠沟村荒山上，属于山地地形，东西坡有一定角度，除前后排遮挡外，东西方向之间的遮挡同样存在。基于以上原因，本项目采用双竖排布置。根据选择的光伏组件尺寸和每串组件的数目，每个单元支架上安装 1 串光伏组串，即竖向 2×11 块组件构成，长 12000mm，宽 3000mm，如图 3-1 所示。光伏组件采用竖向 11×2 布置，22 个组件串连为一条支路。

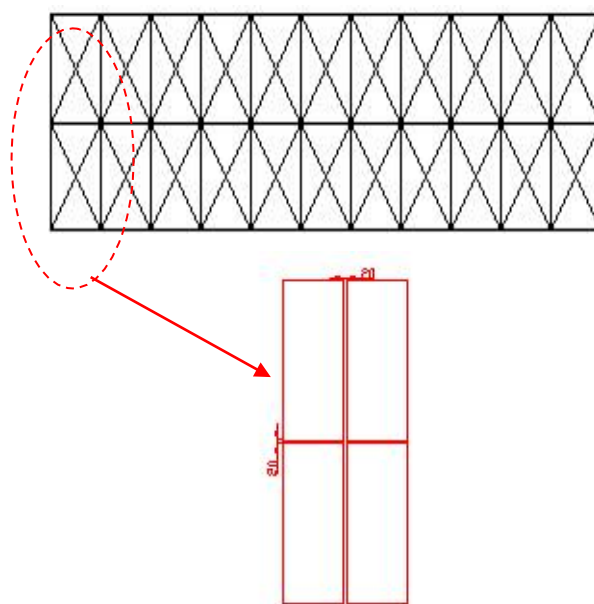


图 1.1-1 光伏组件竖向布置阵列示意图

光伏组件竖向 2×11 布置，22 个组件串连为一条支路，按照固定式最佳角度 34° ，水平地面时光伏阵列前后间距 2.76m。考虑到地形不平整，电池组件单元顺地势排布，施工过程中有误差等各种情况阳坡阴坡东西坡分别根据不同的地形坡度测算，以充分避开阴影遮挡影响。每个单元组件左右预留 0.5m 宽的间隔，以便于将来组件运行时表面清洁维护及通道使用。箱变及场区内建筑物东、西、北三侧按保证全年 9~15 点（真太阳时）时段内对组件不遮挡，留出遮光阴影区域。

光伏阵列太阳能电池阵列最低点距地面距离 h 选取主要考虑当地最大积雪深度、当地洪水水位、防止动物破坏及泥和沙溅上太阳能电池组件，因此根据以往工程的设计经验及工程建设经验，确定本项目的太阳能电池板最低点距地面距离为 0.3m。根据现场地形，有突起的山包以及沟壑，坡度缓急程度不同，左右前后的间距不同。地形坡度较缓时，通过计算可以通过增加前后排间距来避让山势的影响。当坡度较陡峭，通过计算，无法通过增加间距来避让（间距增加，高差增加，同时避让间距又增加，

一直循环，无法避让）时，布置电池板时避让此部分区域。

（3）光伏阵列接线方式

本项目分为 1#和 2#片区，1#片区有 4 个发电单元，2#片区有 6 个发电单元每个发电单元平均由 220 串组件并联，每串由 22 个光伏组件串联成一条支路。每个发电单元先通过组串式智能逆变器逆变成三相交流 480v 之后通过交流汇流箱汇流，接入 1 台 1000kVA 箱式变压器，并分别汇至 35kV 开关站的母线。

（4）光伏阵列支架及基础设计

本项目光伏组件采用固定式支架安装方式，光伏组件为多晶硅。电池组件全部采用固定倾角安装方式。每个光伏组串由 22 块太阳能电池组件串联而成，每个单元支架按照 2 排 × 11 块安装设计。固定安装式太阳能电池板支架采用薄壁型钢制作，热镀锌防腐。光伏组件支架结构由纵向檩条、横向钢架等构成，侧立面结构形式为三角形。支架布置结合光伏板大小布置，每一单元有 4 樁支架，支架由立柱、横梁、斜撑等组成，支架间距为 3.30m。

本项目支架基础采用混凝土钻孔灌注桩基础形式。混凝土钻孔灌注桩基础采用桩径为 70mm 的钢筋混凝土灌注桩，桩长暂按 1.8m 考虑，基础地下 1.5m，桩头露出地面 0.3m。桩长最终可由现场试验确定，按照太阳能电池板具体位置的地质情况确定。

（5）箱变基础设计

本项目拟选用箱式变压器共计 10 台，分散布置。基础采用箱式钢筋混凝土结构。地基承载力特征值不小于 120kpa。

2、集电线路临时占地区

光伏电站集电线路采用地埋敷设和桥架相结合的方式，电压等级选用 35kV。设计光伏阵列区 10 台箱变中每 5 或 6 台（约 55MW）组成一回联合进线，共分成 2 回联合进线单元，2 回进线单元接入 35kV 开关站的 35kV 母线。

1#片区内 6#~7#箱变、7#~8#箱变、9#~8#箱变集电线路采用热镀锌桥架方式敷设，共 450m；8#箱变至升压站配电楼 3 号光伏进线柜采用地埋敷设，敷设长度为 1200m。2#片区 10#~3#箱变、5#~4#箱变、4#~3#箱变、3#~2#箱变、2#~1#箱变采用热镀锌桥架方式敷设，共 1880m；1#箱变至升压站配电楼 3 号光伏进线柜采用地埋敷设，敷设长度为 565m。集电线路地埋方式敷设时，扰动作业带宽 2m（其中开挖面宽 0.8m，电缆沟一侧堆土等施工扰动临时占地 1.2m），施工临时占地 0.33hm²。

集电线路桥架方式敷设时，将直径 8cm 的角钢打进地下，后将角钢焊接到热镀锌桥架上，角钢平均开挖深度 50cm，每隔 2m 布设一根角钢。

二、项目布置

1、平面布置

安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目布置在两座山包的阳坡处，分为 1#片区和 2#片区，1#片区在东面，2#片区在西面。1#片区和 2#片区均是由光伏发电场区、集电线路临时占地区组成。1#片区光伏发电场区共由 4 个光伏发电方阵、4 个箱式变压器区和绿化区域组成，1#片区自北向南分别为 6#、7#、8#、9#箱变；2#片区光伏发电场区内共由 6 个光伏发电方阵、6 个箱式变压器区和绿化区域组成，2#片区自北向南分别为 1#、2#、3#、5#、4#、10#箱变。1#片区集电线路在项目区内部采用热镀锌桥架方式铺设于地面以上，8#箱变到龙湖天恩升压站配电楼 3#光伏进线柜采用地埋方式铺设；2#片区集电线路在项目区内部采用热镀锌桥架方式铺设于地面以上，1#箱变到龙湖天恩升压站配电楼 3#光伏进线柜采用地埋方式铺设。

2、竖向布置

安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目场地为山地，1#片区西北最低处海拔为 186.10mm，东南侧最高处海拔为 230.80m，最大高差 44.7m，平均坡度为 10.2° ；2#片区东南最低处海拔为 181.60mm，西南侧最低处海拔为 207.28m，最大高差 25.68m，平均坡度为 5.9° 。地面整平时按照场区内现有地势进行整平，场区内检修道路两侧已设置排水沟，雨水采用明沟排水和自然下渗的排水方式。排水明沟根据场地实际情况，结合道路走向和竖向设计，设置道路两侧，随自然地势找坡，排至场区内外较低洼处，进入自然沟道。检修道路及道路两侧排水沟属于乡间原有生产道路及排水设施，不属于本项目建设内容。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工条件

(1) 施工临时用水

施工用水包括生产用水和生活用水两部分，总供水量约 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。施工和生活用水采用水车拉水。

（2）施工供电

经初步计算，本工程高峰期施工用电负荷约为 330kW，在施工场地设降压变压器一台，满足需要。由于光伏阵列布置较为分散，施工中可考虑 2 台 50kW 的自备发电机解决部分施工电源问题。

（3）施工通信

项目所在区域已经实现宽带网络、移动通信全部覆盖。施工现场的对外通信由安丘市当地商业通信网络提供，内部通信则采用无线电通信方式解决，配备无线电对讲机。

（4）建筑材料

项目建设所需的建筑材料，如钢材、水泥、砂石等均可在安丘市购买。一般机械维修设施设在现场，必要的部件加工及机械维修可去安丘市的专业厂家。

（5）交通及运输

本项目主要设备为光伏组件、逆变器、箱式变压器等，尺寸和重量方便汽车运输。这些设备运至现场后可卸至指定地点或二次搬运放置在安装场地，进行安装。项目区周围原有生产道路即可满足工程施工交通运输、光伏电场运行后检修、消防等的要求，因此本项目不再新增道路用地。

2、施工总平面布置

本工程施工期布置施工临时设施区 2 处，分别位于 1#片区和 2#片区的光伏板发电场区，不再新增临时占地。规划占地 0.30hm²，其中 1#片区占地 0.12hm²，2#片区 0.18hm²。主要布置材料加工区，施工生活区，组件、支架及材料堆场。具体占地情况详见下表。

表 1.1-1 施工临时设施区占地一览表

序号	名称	占地面积（m ² ）
1#片区	施工生活区	150
	材料加工区	400
	组件、支架及材料堆场	650
	小计	1200
2#片区	施工生活区	200
	材料加工区	650
	组件、支架及材料堆场	950
	小计	1800
合计		3000

3、施工工艺

本期光伏电站工程为地面型安装组件，按照光伏电站的阵列布置，配置相应的逆变器和升压箱变。工程施工主要为部分光伏场的组件支架基础处理、支架和组件的安装，以及逆变器和升压箱变的吊装就位，工程施工主要体现为临地面施工，施工难度较低。具体介绍如下。

（1）光伏板阵列基础

主体工程为光伏板阵列基础，布置方案为固定式支架，支架基础采用微型钻孔灌注桩，桩基础直径 $\phi=70\text{mm}$ ，桩长为 1.8m ，进入土层深度为 1.5m ，桩身采用钢筋混凝土结构。考虑光伏支架安装与维护的便利性，基础上表面需出地面 0.3m 。

（2）光伏组件安装

1) 施工准备：进场道路通畅，安装支架及太阳能光伏组件运至相应的阵列基础位置。施工单位应派专人监护，防止光伏组件损坏。

2) 阵列支架安装：支架分为土建基础、立柱、加强支撑、导槽。支架按照安装图纸要求，采用镀锌螺栓连接。安装完成整体调整支架水平后紧固螺栓。

3) 太阳能电池组件安装：细心打开组件包装，认真检查光伏组件的规格和型号，仔细检查光伏组件外观是否完好。禁止单片组件叠摞，轻拿轻放防止表面划伤，用螺栓紧固至支架上后调整水平，拧紧螺栓。

（3）集电线路施工

电缆沟的开挖采用 0.2m^3 反铲挖掘机开挖沟槽。地埋敷设部分将电缆等直接埋入，人工回填。电缆沟施工及敷设时要求认真清理平电缆沟底，防止砾石碰到电缆；地埋电缆施工要求敷设电缆后先用砂回填，将电缆盖住，铺设混凝土板后再回填碎石土，人工夯实。所有电缆分段分项施工完成后，要按设计要求和相关规范进行施工验收。

根据水土保持要求，开挖电缆沟时，挖掘沟槽的土方应堆放在沟槽走向的迎风一侧。土石方挖填应遵循及时开挖、及时回填的原则处理。建议按施工能力采取分段敷设的办法。

集电线路桥架方式敷设时，将直径 8cm 的角钢打进地下，后将钢筋焊接到热镀锌桥架上，角钢平均开挖深度 50cm ，每隔 2m 布设一根角钢。

（4）相关环境保护措施

1) 施工开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土石方及时清运，尽快恢复植被，减少风蚀强度；

2) 施工及运输的路面进行高频洒水, 限制运输车辆的行驶速度, 保证运输石灰、砂子、水泥等粉状材料的车辆覆盖蓬布, 以减少撒落和飞灰;

3) 加强施工管理, 提倡文明施工, 避免在大风天施工作业, 尤其是引起地面扰动的作业;

4) 建筑材料堆场以及混凝土搅拌应定点定位设置, 避开或保证环保距离与区域内的环境敏感保护目标。

4、施工组织安排

该项目技术要求相对较高, 施工组织较繁琐, 工期紧张, 资金和原材料的使用比较集中。为保证工程质量和工程进度, 必须加强领导, 通力协作, 周密计划, 精心组织, 合理安排。主体工程设计明确提出以下措施:

(1) 合理安排施工时序, 利于土方的调运, 工程施工时序设计为: 1#片区施工准备、平整场地→1#片区光伏组件安装及施工→1#片区集电线路敷设安装→1#片区光伏组件并网调试、2#片区施工准备及平整场地→2#片区光伏组件安装及施工→2#片区集电线路敷设安装→2#片区光伏组件并网调试。按照以上施工时序可降低因项目施工而增大周边区域水土流失的可能性, 将大大减轻对周边区域的影响。

(2) 设置现场围挡及安全隔离设施;

(3) 降低施工噪声污染, 限定作业时间, 对声源进行控制。

目前项目已全部竣工, 施工进度为: 2015 年 6 月 1#片区施工准备、平整场地; 2015 年 7 月 1#片区光伏组件安装及施工; 2015 年 8 月 1#片区集电线路敷设安装; 2015 年 9 月 1#片区光伏组件并网调试, 2015 年 9 月同时进行 2#片区施工准备、平整场地, 2015 年 10 月 2#片区光伏组件安装及施工, 2015 年 11 月 2#片区集电线路敷设安装, 2015 年 12 月 2#片区光伏组件并网调试, 同时 2015 年 12 月底竣工验收。2019 年 3 月~2019 年 6 月, 补充水土保持措施。

该项目不涉及取土场和弃渣场。本工程施工期布置施工临时设施区 2 处, 分别位于 1#片区和 2#片区的光伏板发电场区, 不再新增临时占地。规划占地 0.30hm², 其中 1#片区占地 0.12hm², 2#片区 0.18hm²。主要布置材料加工区, 施工生活区, 组件、支架及材料堆场。

本项目总占地面积 20.33hm² (203300m²), 其中永久占地 20.00hm² (200000m²), 临时占地 0.33hm² (3300m²)。包括光伏板发电场区面积 20.00hm² (200000m²)、集电线路临时占地区面积 0.33hm² (3300m²)。

1.1.6 土石方情况

项目总挖方 1.38 万 m^3 ，总填方量 1.38 万 m^3 ，无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 20.33hm^2 (203300m^2)，其中永久占地 20.00hm^2 (200000m^2)，临时占地 0.33hm^2 (3300m^2)。包括光伏板发电场区面积 20.00hm^2 (200000m^2)、集电线路临时占地区面积 0.33hm^2 (3300m^2)。

项目区占用的土地利用类型划分详见表 1.1-2 所示。

表 1.1-2 该项目占地土地利用类型统计表

项目组成		占地类型		
		建设用地		小计
		永久占地	临时占地	
1#片区	光伏发电场区	9.08	0.00	9.08
	集电线路临时占地区	0.00	0.23	0.23
	小 计	9.08	0.23	9.31
2#片区	光伏发电场区	10.92	0.00	10.92
	集电线路临时占地区	0.00	0.10	0.10
	小 计	10.92	0.10	11.02
总 计		20.00	0.33	20.33

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本方案不涉及拆迁安置及移民专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

安丘市位于鲁中南低山丘陵地代的东北部边缘，沂沭大断裂带控制着市境地面的起伏和水系的分布，整个地势随泰沂山脉的延伸，自西向南东北倾斜，西南高，

东北低。西南边缘的太平山海拔 523m,是全市最高点,东北边缘的汶河河床海拔 22m,为全市最低点。

境内山区、丘陵、平原、洼地兼有,其中山区占总面积的 32.8%,丘陵占 36.0%,平原占 25.5%,洼地占 5.7%,山丘区面积约占总面积的三分之二多。地处断块凸起部分上端的柘山、郛山及石埠子、辉渠、大盛、凌河等乡镇的部分地区为山区;位于断块凸起部分下端的官庄、景芝、石堆诸乡镇及新安、兴安两街道办事处部分地区为中部丘陵;市境东南的石埠子、景芝、凌河等乡镇和新安、兴安两办事处的沿河地带,是潍、汶、渠三河冲积平原。

安丘市境内西南部的山丘为泰沂山脉延伸。海拔百米以上的山头 158 座,其中海拔 400m 以上的有 36 座。

安丘市境内存在布于岭间的低洼地带,主要有友兰、金冢子、官庄三大洼,面积 114.1km²,占全市总面积的 6.7%。

(1) 友兰洼,亦称东大洼,在城区以东 13km 处,包括担山友兰洼、朱戈洼和赵戈西洼,面积 29km²。

(2) 金冢子洼,又名东南洼,在城区东南 12km 处。包括金冢子、石堆、宋官疃洼地,面积 40.3km²。

(3) 官庄洼,亦称南大洼,在城区以南 15km 处,包括官庄洼、白分子、三十里铺洼,面积 44.8km²。

项目建设区地处低山丘陵区,地形变化较大,地势起伏,坡度变化较大。项目建设区位于山区,土层浅薄,含养分低,易干旱。地表物质以棕壤、裸露的岩石为主。

1.2.1.2 气象水文

根据安丘市气象局提供资料(1964-2015 年),本项目属温带半湿润大陆性季风气候,四季变化和季风影响分明。冬季,受西北大陆方面冷气团的控制,天气寒冷干燥,境内多吹西北风;夏季,受海上暖湿气团控制,天气湿润多雨,气候炎热,境内多吹东南风;春季温暖,秋季凉爽,呈春夏秋冬的过渡性特点。

(1) 降水

在区域分布上,西南山区大于 700mm,中部丘陵区 650~700mm,东北平原区小于 600mm。年内分配不均,多集中在 6~9 月份,占全年降雨量的 74%左右。又由于受地形的影响,降雨量在地域分布上从南向北递减,最大降雨量为 1306.5mm

(1964 年)，最小降雨量为 414.4mm (1983 年)，多年平均降雨量 646.3mm。

(2) 风

风向因受季风环流影响，随季节变化明显。冬季受蒙古冷高压的影响，盛行偏北风；夏季受大陆热低压的控制，盛行偏南风；春季是冬季风向夏季风转换季节，偏北风减弱，偏南风增强；而秋季与春季正好相反。各月风速分布是：春季风速最大，其次是冬季，夏秋季风速小，4 月份风速最大，平均风速为 4.3 m/s，8 至 9 月份最小，平均风速为 2.3m/s，多年平均风速为 2.5m/s。

(3) 冻土

冻土出现在 10 月至次年 4 月。冻土初日平均在 11 月 18 日，最早在 10 月 29 日，最晚在 12 月 13 日。冻土终日平均在 3 月 15 日，最早在 2 月 18 日，最晚在 4 月 9 日，最大冻土深度为 57cm。

(4) 霜期及日照

该区多年平均无霜期 206 天。初霜（秋霜）平均日期为 10 月中旬末至下旬，初霜期最早日期为 9 月 29 日，初霜最晚日期 11 月 27 日，终霜（春霜）平均日期为 3 月末至 4 月上旬，终霜最早日期为 2 月 10 日至 14 日，初、终霜期平均间隔日数为 169.1 天，最多间隔日数为 220 天，最少间隔日数为 109 天。

该区全年平均日照时数为 2300.3h，个月平均日照时数以 5 月份最多，为 270.7h，以 12 月份最少，为 177.9h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温为 4172.1 $^{\circ}\text{C}$ 。

安丘市境内河流均属胶东半岛淮河水系，有名称的大小河流 56 条，多在东、北、南部，较大河流有汶河、渠河、洪沟河、史角河等，所属流域为山东半岛诸河流域，流域管理机构为淮河水利委员会。

(1) 汶河：古称汶水，全长 104km，总流域面积 1704km²，是淮河主要支流。该河源出临朐县沂东麓百丈崖瀑布之桑泉，因桑泉水俗称汶水故名汶河。是安丘的“母亲河”，流经临朐、昌乐两县后，从安丘市大盛镇西山北头村北入境，从西南向东北流经约 58.6km，至东北角的小朱旺村东北出境。

(2) 渠河：古称浯水，西汉时人们在下流开渠灌田，又有上浯下渠之称，今已统称渠河。该河发源于太平山南麓，绕山前东流，穿过沂水县北端入市境，沿市境南部与沂水、诸城交界处东流于景芝镇小付岗村东出境。全长 100km，总流域面积 1053km²，流经安丘市内 71.87km。

(3) 洪沟河：位于安丘市境内东南部，因上游水带红沙俗称红沟河，伏流水库

以下称浯河。该河发源于白芬子（现属兴安街道办事处）寒登山东麓，流经兴安街道办事处、金冢子、官庄、景芝等乡镇于埠口村北出境后汇入峡山水库。该河全长 45km，流域面积 384km²。

（4）史角河：位于安丘市境东部。原名驶涧河俗称施家河，后演变为史角河。源出金冢子团埠村北，向东北流经石堆、新安街道办事处，于东朱戈出境，后入潍河，全长 25.5km，流域面积 118.2km²。

离项目建设区最近的是汶河，从水文条件来看，该项目区水文条件不会对工程建设造成严重影响。

1.2.1.3 土壤植被

褐土是安丘市内面积最大、分布最广的一个土类，面积为 134 万亩，占可利用土地面积的 61.1%，多数集中在中、北部丘陵区。土壤有机质含量不足，含氮偏低，严重缺磷，部分缺钾，极易干旱。

潮土是市境东部经济开发区、景芝等冲积平原及汶、潍、渠河流域各镇的主要土类，面积 44.3 万亩，占全市可利用土地面积的 20%，居于第二位。土质具有良好的保肥保水性能，地下水丰富，是主要产粮区。

棕壤是市内分布面积较小的一个土类，面积 30.36 万亩，占全市可利用土地面积的 13.8%，多分布于西南山区各镇的部分地区，东、北部的石堆、经济开发区、新安街道等也有零星分布。土层瘠薄，含养分低，易干旱。

项目占地范围内土壤以棕壤为主，土层瘠薄，土壤容重为 1.4~1.6g/cm³，土质较松散，易产生土壤侵蚀。

安丘市境内植被主要有林草植被和农田植被。林草植被主要有片状、带状分布的乔木林、灌木林和经济林等，乔木林主要分布在山体中上部和沟谷河岸，以刺槐、麻栎、柏、松、杨树为主，灌木林有黄荆、酸枣、胡枝子等。经果林主要分布在山腰及山脚，有板栗、苹果、山楂、桃、葡萄等；草本植物以黄草为主，伴有白草、狗尾草等混生。农作物以小麦、玉米、地瓜、花生为主。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林区，现状以人工植被为主，兼有少量的乔灌木。农作物主要以粮食作物小麦、玉米为主，经济作物有大豆、花生、地瓜和多种蔬菜为主。人工植被乔木主要有刺槐、侧柏、毛白杨、白榆、国槐、泡桐、柳树等，灌木主要有紫穗槐、酸枣、黄荆、荆条等，草类主要有白羊茅。项目区林草覆盖率约为 33.6%。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区容许土壤流失量：项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

侵蚀类型：轻度侵蚀，以水力侵蚀为主。

国家（省级）防治区划：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通告》（水利部 [2013]188 号）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（山东省水利厅办公室，鲁水保字[2016]1 号）、《潍坊市人民政府关于同意<潍坊市水土流失重点预防区和重点治理区通告>的批复》（潍坊市人民政府，潍政复[2016]10 号），本项目所在区属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

安丘惠能新能源有限公司建设的安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目位于安丘市邵山镇大埠沟村荒山上，场址范围为东经 118° 48' 至 118° 50'，北纬 36° 14' 至 36° 15' 之间。本项目于 2015 年 6 月开工，2015 年 12 月建成，根据现场踏勘，项目区内存在一定的水土流失冲刷问题，缺少一些必要的水土保持措施，新增的水土保持措施施工时段为 2019 年 3 月-2019 年 6 月。

建设单位于 2015 年 4 月取得了潍坊市发展和改革委员会出具的登记备案证明；于 2014 年 8 月 29 日取得了《安丘市规划局关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的规划选址意见》；于 2014 年 9 月 30 日取得了潍坊市国土资源局《关于“安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电项目”拟用地规划情况说明》；上海电力设计院有限公司于 2015 年 4 月完成了本项目的施工图设计；上海太阳能科技有限公司于 2015 年 12 月完成了本项目的竣工验收工作。

2.2 水土保持方案

按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的要求，项目建设单位安丘惠能新能源有限公司于 2018 年 6 月委托潍坊天弘工程咨询有限公司编制《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书》。编制单位于 2018 年 11 月编制完成了《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

潍坊市水利局于 2018 年 12 月 3 日委托潍坊市水利建筑设计研究院在潍坊市主持召开了报告书（送审稿）的专家审查会，并通过了专家组的审查。会后，根据专家审查意见，编制单位与主体工程设计单位等有关部门沟通，对报告书（送审稿）进行了认真、细致的修改完善，最终形成了报告书（报批稿）。

2018 年 12 月，潍坊市水利局出具了水土保持方案批复《《关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书的复核意见》（潍水许字〔2018〕49 号，2018.12.27）》。

2.3 水土保持方案变更

水土方案批复后主体工程未发生较大变化，水土保持工程设计基本落实，无水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案批复后，将水土保持工程纳入主体工程中。水土保持工程包括：工程措施挡水墙、碎石覆盖、水泥护坡、永久沉沙池；植物措施主要有撒播草种；临时措施主要有防尘网覆盖。水土保持工程得到有效落实。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

该项目建设水土流失实际防治责任范围共计 24.23hm²，其中项目建设区 20.33hm²（其中永久占地 20.00hm²、临时占地 0.33hm²），直接影响区 3.90hm²。实际防治责任范围无变化。水土方案的水土流失防治责任范围与实际扰动面积对比分析详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围对比分析表

防治分区		水土保持方案确定面积 (hm ²)			实际面积 (hm ²)			增减量 (+/-) (hm ²)
		项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	
1#片区	光伏发电场 区	9.08	1.10	10.18	9.08	1.10	10.18	0
	集电线路临 时占地区	0.23	0.18	0.41	0.23	0.18	0.41	0
	小计	9.31	1.28	10.59	9.31	1.28	10.59	0
2#片区	光伏发电场 区	10.92	2.42	13.34	10.92	2.42	13.34	0
	集电线路临 时占地区	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.30	0
	小计	11.02	2.62	13.64	11.02	2.62	13.64	0
合计		20.33	3.90	24.23	20.33	3.90	24.23	0

3.2 弃渣场设置

该项目不设弃土（石、渣）场。

3.3 取土场设置

该项目不设取土场，用料均外购。

3.4 水土保持措施总体布局

水土保持方案涉及的措施得到了较好的落实，水土流失防治分区基本上遵循水土保持方案设计，根据水土流失防治责任范围内各分项工程布局、主体工程建设时序、造成水土流失的特点以及治理难度的不同等进行分区，整个项目建设区分为 1#

片区和 2#片区 2 个一级分区和 4 个二级分区，水土保持措施体系较完整、合理。

依据项目水土保持方案，结合项目施工资料及现场调查统计，该项目水土保持措施体系及变化原因见下表。

表 3-2 水土保持措施体系及变化原因表

防治分区		措施类别	方案设计措施体系	实际实施措施体系	措施体系变化原因
1#片区	光伏发电场区	工程措施	碎石覆盖	无	无
			水泥护坡	无	无
			挡水墙	无	无
	植物措施	裸露地表撒播草籽	无	无	
	集电线路临时占地区	临时措施	防尘网覆盖	无	无
2#片区	光伏发电场区	工程措施	碎石覆盖	无	无
			水泥护坡	无	无
			挡水墙	无	无
	植物措施	裸露地表撒播草籽	无	无	
	集电线路临时占地区	临时措施	防尘网覆盖	无	无

3.5 水土保持设施完成情况

根据调查，水土保持工程措施、植物措施、临时防护工程完成情况如下：

1、1#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：设计碎石覆盖 11995m²，实际实施 11900m²，位于地面侵蚀较严重区域，实施时间为 2019 年 3 月，工程量减少 95m²；水泥护坡面积 360m²，实际实施 360m²，位于原有排水沟边坡侵蚀严重的区域，实施时间 2019 年 4 月，工程量无变化；挡水墙 60m，实际实施 59m，位于 7 号箱变附近，实施时间为 2019 年 4 月，工程量减少 1m；新增沉沙池 1 座，位于 7 号箱变附近，实施时间为 2019 年 6 月，工程量增加 1 座。

植物措施：设计光伏发电场区裸露地表撒播种草 1.25hm²，实际实施 1.20hm²，位于光伏发电场区空地，实施时间 2019 年 4 月，工程量减少 0.05hm²。

(2) 集电线路临时占地区

临时措施：设计临时堆土防护防尘网苫盖 300m²，实际实施 300m²，位于电缆沟地埋段开挖土方在一侧临时堆土表面，实施时间 2015 年 8 月，工程量无变化。

2、2#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：设计碎石覆盖 4978m²，实际实施 5000m²，位于地面侵蚀较严重区域，实施时间为 2019 年 5 月，工程量增加 22m²；设计水泥护坡面积 180m²，实际实施 200m²，位于原有排水沟边坡侵蚀严重的区域，实施时间 2019 年 6 月，工程量增加 20m²；新增沉沙池 3 座，分别位于 7 号箱变、南出口附近，实施时间为 2019 年 6 月，工程量增加 3 座。

植物措施：设计光伏发电场区裸露地表撒播种草 2.31hm²，实际实施 2.20hm²，位于光伏发电场区空地，实施时间 2019 年 6 月，工程量减少 0.11hm²。

(2) 集电线路临时占地区

临时措施：设计临时堆土防护防尘网苫盖 600m²，实际实施 600m²，位于电缆沟地埋段开挖土方在一侧临时堆土表面，实施时间 2015 年 11 月，工程量无变化。

实际水土保持措施进行了一定调整，措施基本得到落实，做到了施工期控制水土流失源头，完工后完成恢复任务，水土保持工能显著提高，满足水土保持防护要求，水土保持措施变化量详见下表。

表 3-3 水土保持措施变化量汇总对比表

项目					数量				变化原因
					单位	方案设计	实际完成	变化量	
1#片区	光伏发电场区	工程措施	碎石覆盖	碎石覆盖	m ²	11995	11900	-95	实际侵蚀严重区域减少
			水泥护坡	水泥护坡	m ²	360	360	0	无
			挡水墙	挡水墙	m	60	59	-1	挡水面积减少
			永久沉砂池	永久沉砂池	个	0	1	+1	实际新增
	植物措施	撒播草种	撒播草种	hm ²	1.25	1.20	-0.05	种植面积减少	
	集电线路临时占地区	临时措施	防尘网覆盖	防尘网覆盖	m ²	300	300	0	无
2#片区	光伏发电场区	工程措施	碎石覆盖	碎石覆盖	m ²	4978	5000	+22	实际侵蚀严重区域增加
			水泥护	水泥护坡	m ²	180	200	+20	工程量

项目					数量				变化原因
					单位	方案设计	实际完成	变化量	
			坡						增加
			永久沉砂池	永久沉砂池	个	0	3	+3	实际新增
		植物措施	撒播草种	撒播草种	hm ²	2.31	2.20	-0.11	种植面积减少
	集电线 路临时 占地区	临时措施	防尘网覆盖	防尘网覆盖	m ²	600	600	0	无

3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案报告书，该项目建设期水土保持总投资 37.12 万元，其中工程措施费 2.17 万元，植物措施费 1.26 万元，施工临时工程费 0.39 万元，水土保持独立费用 8.18 万元（水土保持监测费 3.10 万元，监理费 0 万元），基本预备费 0.72 万元，水土保持补偿费 243960.0 元。

该项目实际水土保持总投资 37.12 万元，其中工程措施费 3.19 万元，植物措施费 1.20 万元，施工临时工程费 0.41 万元，水土保持独立费用 8.20 万元（水土保持监测费 3.10 万元，监理费 0 万元），基本预备费 0.78 万元，水土保持补偿费 243960.0 元。最终实际完成水土保持投资以财务审计报告为准。

与方案设计相比，工程建设中水土保持总投资未变，工程措施费增加 1.02 万元，植物措施减少 0.06 万元，临时措施费增加 0.02 万元，相应独立费用增加 0.02 万元。投资变化的原因主要为：水土保持工程措施、植物措施、临时措施发生变化，表 3-4 水

水土保持工程投资汇总表（单位：万元）

工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
第一部分：工程措施	2.17	3.19	1.02
一、1#片区	1.66	1.95	0.29
1、光伏发电场区	1.66	1.95	0.29
二、2#片区	0.51	1.25	0.74
1、光伏发电场区	0.51	1.25	0.74
第二部分：植物措施	1.26	1.20	-0.06
一、1#片区	0.44	0.42	-0.02
1、光伏发电场区	0.44	0.42	-0.02
二、2#片区	0.82	0.78	-0.04

工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
1、光伏发电场区	0.82	0.78	-0.04
第三部分：临时措施	0.39	0.41	0.02
一、1#片区	0.11	0.11	0.00
1、集电线路临时占地区	0.11	0.11	0.00
二、2#片区	0.23	0.23	0.00
1、集电线路临时占地区	0.23	0.23	0.00
三、其他临时工程费	0.05	0.07	0.02
第四部分：独立费用	8.18	8.20	0.02
一、建设单位管理费	0.08	0.10	0.02
二、工程建设监理费	0.00	0.00	0.00
三、科研勘测设计费	5.00	5.00	0.00
四、水土保持监测费	3.10	3.10	0.00
第一至四部分合计	12.00	13.00	1.00
基本预备费	0.72	0.78	0.06
静态总投资	12.72	13.78	1.06
水土保持补偿费	24.40	24.40	0.00
总投资	37.12	37.12	0.00

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 施工单位质量管理体系

水土保持工程的建设选择管理先进、施工经验丰富、信誉良好的施工单位进行施工，这些施工企业都有一整套完善的质量管理措施和质量保证体系。

一是都建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是认真贯彻执行国务院第 279 号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，层层落实工程质量责任、签订质量责任书，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、监理以及监督部门全方位、全过程的监督；三是按照 ISO9002 质量标准体系要求，成立了以项目部经理为第一责任人、项目总工程师为主管人、质量保证科为专职质检部门和各施工队（组）配备兼职质检员的质量管理机构。

（1）项目部按 GB/T19001-2000《质量管理体系要求》、单位管理手册及程序文件要求建立质量保证体系，编制《施工组织设计》及其他质量保证措施文件并提交项目法人和监理工程师，以便监理工程师在工程中监督检查实施情况。健全质量管理组织机构，配备足够和适任的质检人员。严格执行标准、规范、设计文件、项目法人制定的实施办法以及监理工程师依据合同签发的一切指令。

（2）建立健全质量风险机制，实行“质量风险抵押金”制，签定内部质量合同，质量工作优秀，无质量事故者，加倍奖励，否则没收抵押金并加倍处罚。

（3）质量管理实行问责制，强化质量过程管理，并提高工程质量一次通过率。使责任落实到每一个人。如有不合格项便依据相应条款给予施工班组经济处罚，检验一次性通过的将给予一定的奖励，从而保证了分项工程验收一次通过率，也有效控制了施工进度。

（4）积极配合并接受监理工程师按规定对工程进行的质量监督工作。分部、分项工程的质量检验，应提前一段时间书面通知监理工程师并按其规定的日期进行，认真听取意见并及时改进。按规定进行质量检查和中间验收，隐蔽工程和关键工序应对过程进行连续监控。

（5）施工过程按程序文件实行“三检制”，设立质量管理 R、H、W 点，并对管

理点实施有效控制。事故处理实行“四不放过”原则。特殊工序作业人员需经专业培训，考试合格后持证上岗。

(6) 施工记录必须按原始记录由施工人员填写，填写人和审核人应对施工记录的及时性、真实性、准确性和完整性负责，并经监理工程师检查合格签署意见。

(7) 对不合格分项、分部工程必须进行返工。严禁不合格分项工程流入下道工序，有关责任人要针对出现不合格的原因采取必要纠正和预防措施。

(8) 施工结束时，作好施工场地的清理工作，所有的施工临建必须清理干净，不留任何施工垃圾。在整个项目的实施过程中，由于领导重视，措施得力，体系健全、管理严格、全员牢固树立“质量第一”的指导思想，把质量工作作为重点的工作来抓，有力地保证了质量工作的顺利开展，为整个工程的创优打下了坚实的基础。

4.1.2 建设单位质量管理体系

安丘惠能新能源有限公司作为安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的项目法人，专门成立了以单位领导为组长的“安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目领导小组”，领导和协调该项目建设，并负责签订安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的设计、施工、监理、调试等工程合同，行使管理职能，同时全面组织协调水土保持工程的实施工作。

安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目管理处在安丘惠能新能源有限公司的领导下，制订了《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目质量管理暂行办法》、《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目施工质量奖惩考核办法》等工程管理制度，依照国家基建体制改革的要求严格按照“五制”（项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制）的模式进行规范化的管理。加强了工程过程控制，在设计、设备和大宗材料的采购、施工、检测与调试等各环节实行全过程的质量控制和监督。根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。为保证质量，首先提高施工图的质量，将水土保持措施落实到施工图中，优化设计、合理布局；管理处还经常参加施工单位质量保证体系、施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设

过程中，管理处实时派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

4.1.3 监理单位质量控制

主体监理单位负责工程全过程的监理工作，水土保持监理随主体工程监理一并开展。监理单位先后编制完成了监理规划、专业监理实施细则等一系列规范性文件用于指导监理工作，制定了监理工作流程及监理岗位职责，并做好竣工资料的整理工作。

为保证驻地项目监理部的工作质量，驻地监理工作建立和执行了下列制度，主要有图纸会审制度、工程洽商与设计变更审核制度、对分包商资质的审查制度、施工组织设计和技术方案审批制度、原材料/构配件及设备进场制度、隐蔽及分部分项工程质量报验制度、砼/砂浆试块管理审核制度、工程质量问题和事故处理制度、暂停施工和复工管理制度、施工计划管理审批制度、监理例会制度、工程竣工初验制度、监理月报制度等。

项目监理部实行总监理工程师负责制。监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗，责任到人。监理部对重要的施工项目、隐蔽工程、关键部位、关键工序进行跟踪和旁站检查，及时解决问题，不留后患。专业监理工程师对承包单位报送的拟进场工程材料、构配件和设备的工程材料/构配件/设计报审表及其质量证明文件进行审核，并对进场的实物按照委托监理合同约定的比例采用平行检验或见证取样的方式进行抽检。在现场检查中，重点检查施工人员是否按照规程、规范、技术标准、设计图纸、施工作业指导书和施工工艺进行施工。检查施工过程中的重要原始记录和自检记录，严格执行隐蔽工程项目未经监理工程师检查合格不能进行隐蔽，上一道工序未经过审批不得进入下一道工序。对发生设计变更的部位，监理部逐项检查是否按照已批准的变更文件进行施工，对施工完成的分部、分项和隐蔽工程，按照国家及行业制定的施工验收规范和验评标准以及创优细则进行验收评定。现场监理工程师审查施工单位编写的施工作业指导书，参加现场技术交底；检查特殊工种人员是否持证上岗。施工过程中监理人员采用巡视、抽查和旁站的方式，经施工单位三级自检后组织中间验收。

在整个工程过程中，监理部严格按照监理合同中质量目标的要求，对工程质量狠抓不放，对施工单位完成的工程质量以高标准、严要求来进行衡量，实现了工程原定目标，确保了工程高质量的完成。

4.1.4 质量监督单位的监督检查

该项目由项目涉及的地方水土保持监督管理部门负责执法监督。对工程施工中方案设计措施落实情况监督检查，针对工程施工过程中存在的措施的缺失提出整改意见。

安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目由于建立健全了施工单位的质量保证体系、监理单位和建设单位的质量控制体系、政府部门的质量监督体系，严格的质量保障措施得到落实，从而保证了工程施工质量，目前没有发生重大的质量事故。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格两级。详见表 4-1。

表 4-1 工程质量检测方法表

序号	检测类别	检测方法
1	单元工程	对于重要的单元工程，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的质量等级要求，根据该单元工程施工的实际情况，参照前述的质量评定标准进行检测。
2	分部工程	在单元工程检测的基础上，根据各单元工程质量检测结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否检测；对单位或分部土建工程完工后转交其它中间过程的，均应进行中间检测。承包商得到监理工程师中间检测认可的凭证后，才能继续施工。
3	单位工程	单元工程、分部工程检测的基础上，对单元、分部工程质量等级的统计推断，再结合直接反映单位工程结构及性能质量的质量保证资料核查和单位工程外观质量评定，便可系统地核查结构是否安全，是否达到设计要求；结合外观等直观检查，对整个单位工程的外观及使用功能等方面质量作出全面的综合评定，从而决定是否达到工程合同所要求的质量等级，进而决定能否检测。

分部工程质量评定要求进行评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其

中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

质量评定合格标准为分部工程质量全部合格；优良标准为分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，且主要分部工程质量优良。

依据《水土保持工程质量评定规程》编制了《工程质量验评范围划分表》。针对水土保持情况，对该项目划分 6 个单位工程，6 个分部工程，35 个单元工程，项目划分详见下表。

表 4-2 该项目质量验评范围划分表

单位工程	分部工程	单元工程划分	分区 (位置)	划分 结果 (数量)	备注
防洪 排导 工程	坝(墙、 堤)体	每个单元工程长 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区	1	
防护 工程	覆盖	按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	17	1#片区光伏发电场区 12 个、2#片区光伏发电场区 5 个
斜坡 防护	工程护 坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	6	1#片区光伏发电场区 4 个、2#片区光伏发电场区 2 个
坡面 水系 工程	沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	4	1#片区光伏发电场区 1 个、2#片区光伏发电场区 3 个
植被 建设 工程	点片状 植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	5	1#片区光伏发电场区 2 个、2#片区光伏发电场区 3 个
临时 防护 工程	覆盖	按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区集电线路临时占地区、2#片区集电线路临时占地区	2	1#片区集电线路临时占地区 1 个、2#片区集电线路临时占地区 1 个

4.2.2 各防治分区工程质量评定

在查阅工程设计、监理、分部工程资料的基础上，根据项目水土保持工程措施实施具体情况，按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则，项目范围内单位工程进行了全面查勘，并按点型工程分部工程抽查率不低于 50%。其他水土保持单位工程抽查率不低于 50%，分部工程抽查核实比例达到 30%的原则进行了抽查，以此来核定工程措施工程质量。

1、核查内容

根据该项目建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，建设单位对调查对象进行项目划分，确定抽查比例后，重点检查以下内容：

（1）核查已实施的水土保持设施情况。

（2）现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和管护情况。

（3）重点抽查临时工程建设区水土保持设施建设情况、运行情况和水土流失防治效果，以及是否明显存在水土流失现象。

（4）结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土流失的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

2、核查方法

水土保持措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》规定执行，对 6 个单位工程，6 个分部工程，19 个单元工程进行了质量抽检，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格。

按照分部工程列表说明质量评定结果，并附所有分部工程和单位工程验收签证资料，详见附件。

表 4-3 水土保持措施质量评定结果表

单位工程	分部工程	单元工程划分	分区 (位置)	划分 结果 (数量)	合格 数	合格 率	质量 评定
防洪 排导 工程	坝(墙、 堤)体	每个单元工程长 30~50m, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程, 大于 50 m 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场 区	1	1	100%	合格
防护 工程	覆盖	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	9	9	100%	合格
斜坡 防护	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆, 相应坡面护砌高度, 按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	3	3	100%	合格
坡面 水系 工程	沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	2	2	100%	合格
植被 建设 工程	点片状植 被	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	3	3	100%	合格
临时 防护 工程	覆盖	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区集电线路临 时占地区、2#片区 集电线路临时占地 区	1	1	100%	合格

经评定, 工程的结构尺寸符合设计要求, 施工工艺和方法符合技术规范和质量要求。在施工过程中, 施工单位严格控制施工质量, 根据有关规范规程施工, 坚持对原材料、构配件进行检验, 严格执行施工过程中的施工质量控制程序, 各项施工质量证明文件完成, 工程总体质量较好。施工工艺和方法符合技术规范和质量标准。绿化工程施工质量较高, 可以满足美化环境和保持水土的要求, 苗木栽植规范, 绿化工程成活率在 90%以上。项目抽检的 6 个单位工程, 6 个分部工程, 19 个单元工程全部合格, 合格率均为 100%。

4.3 弃渣场稳定性评估

该项目不设弃渣场。

4.4 总体质量评价

经评定, 工程的结构尺寸符合设计要求, 施工工艺和方法符合技术规范和质量要求。在施工过程中, 施工单位严格控制施工质量, 根据有关规范规程施工, 坚持对原材料、构配件进行检验, 严格执行施工过程中的施工质量控制程序, 各项施工质量证明文件完成, 工程总体质量较好。施工工艺和方法符合技术规范和质量标准。

绿化工程施工质量较高，可以满足美化环境和保持水土的要求，苗木栽植规范。项目包含的 6 个单位工程，6 个分部工程，35 个单元工程全部合格，合格率均为 100%。

根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定该项目水土保持设施工程质量合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

项目水土保持工程措施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。整个项目水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品均质量合格；建筑物结构尺寸规则，外表美观，符合设计要求；施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；工程总体质量较好。综合评定质量合格，总体达到工程验收标准。

水土保持工程质量评定规程有关规定，植物措施质量分为合格和优良两个级别。项目区适用标准为：

造林成活率：大于（或等于）85%为合格，90%以上为优良；种草（包括草坪）成活率：大于（或等于）75%为合格，80%以上为优良。该项目较好完成了方案植被建设任务，草种的选择合理，管理措施得力，成活率较高，对保护和美化当地生态环境起到了积极的作用，植物措施总体合格。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

（1）扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。工程建设期实际扰动土地面积 20.33hm²，扰动土地整治面积 20.33hm²，该项目扰动土地整治率为 100%，达到方案确定的 95.5%的防治目标。

（2）水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。该项目水土流失总面积 20.33hm²，水土流失治理达标面积 20.33hm²，该项目水土流失总治理度 100%，达到方案确定的 96.5%的防治目标。

（3）土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。防治措施实施后，平均土壤侵蚀模数达到 $250\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区土壤流失控制比 0.8，达到方案确定的 0.8 的防治目标。

（4）拦渣率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃渣（土）量与工程弃渣（土）量的百分比。项目施工期临时堆土 1300t，全部采取了拦挡覆盖措施，实际拦渣 1258t，施工期拦渣率为 95.33%，达到方案确定的 95% 的防治目标；本项目施工结束后不存在弃渣和临时堆土，拦渣率取 100%。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面积为 18.78hm^2 ，林草植被实际达标面积为 18.78hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，达到方案确定的 98% 的防治目标。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区总占地面积 20.33hm^2 ，林草植被面积为 18.78hm^2 ，林草覆盖率为 92.4%，达到方案确定的 26.5% 的防治目标。

5.2.2 防治目标评定

本方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施实施后，将对项目建设区原生水土流失和工程扰动引起的新增水土流失进行有效的控制和治理，产生积极的防护效益。依据六项防治指标对防治效果进行定量评定，到设计水平年（2019 年）末，各项水土流失防治指标均达到水土流失防治一级标准。水土流失防治目标值见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治目标表

水土流失防治指标类别	方案设计	实际指标
扰动土地整治率(%)	95.5	100
水土流失总治理度(%)	96.5	100
土壤流失控制比	0.8	0.8
拦渣率(%)	95	100
林草植被恢复率(%)	98	100
林草覆盖率(%)	26.5	92.4

5.3 公众满意度调查

根据技术验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，建设单位向工程附近当地群众发放了 50 张水土保持公众调查表进行民意调查，回收 46 张调查卷。调查的目的在于了解该项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，公众对该项目水土保持的意见和建议，同时可作为本次水土保持设施自主验收工作的参考内容。调查范围主要为工程周边的村镇，调查对象有老年人、中年人和青年人。被调查 46 人均了解或听说过该项目，其中 63.04% 的人认为该项目对当地经济发展具有积极影响，82.61% 的人认为项目对当地环境有好的影响，86.96% 的人认为项目区林草植被建设的成效较好，76.09% 认为该项目建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效较好，84.78% 的人认为该项目建设扰动土地的恢复程度较好。满意度调查表详见表 5-2。

表 5-2 项目水土保持公众调查表

调查内容	观点	人数	比例
您对该项目的了解程度	了解	32	69.57%
	听说过	13	28.26%
	从未听说过	1	2.17%
您认为该项目对当地经济发展有什么影响	具有积极影响	29	63.04%
	有消极影响	0	0.00%
	影响一般	10	21.74%
	不清楚	7	15.22%
您认为该项目建设对当地总体环境的影响程度	影响较好	38	82.61%
	影响较差	0	0.00%
	影响一般	4	8.70%
	不清楚	4	8.70%
您认为该项目建设中的林草植被建设的成效如何	较好	40	86.96%
	较差	0	0.00%
	一般	2	4.35%
	不清楚	4	8.70%
您认为该项目建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效如何	较好	35	76.09%
	较差	0	0.00%
	一般	9	19.57%
	不清楚	2	4.35%
您认为该项目建设扰动土地的恢复程度如何	恢复较好	39	84.78%
	恢复较差	0	0.00%
	恢复一般	6	13.04%
	不清楚	1	2.17%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

安丘惠能新能源有限公司作为该项目的项目法人，专门成立了以单位领导为组长的领导小组，领导和协调该项目建设。单位下设管理处代行项目法人，负责签订该项目的设计、施工、监理、调试等工程合同，行使管理职能，同时全面组织协调水土保持工程的实施工作。

该项目管理处在安丘惠能新能源有限公司基建部的领导下，依照国家基建体制改革的要求严格按照“五制”（项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制）的模式进行规范化的管理。

该项目管理处设专人负责水土保持工作，制定相关工作制度，严格组织管理，按照水土保持的治理措施、时间安排、技术标准，开展文明施工，水土保持的有关内容列入工程招标文件，明确施工单位、监理单位等有关水土流失防治责任，严格要求施工单位最大限度地减少施工过程中的水土流失。

该项目各参建单位具体情况详见表 6-1。

表 6-1 工程责任单位统计表

项目责任	单位名称	备注
投资单位	安丘惠能新能源有限公司	
运行管理单位	安丘惠能新能源有限公司	
主体工程设计单位	上海电力设计院有限公司	
主体施工单位	上海太阳能科技有限公司	
新增水土保持措施施工单位	安丘市宝华光伏发电系统维护有限公司	
监理单位	内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司	
水土保持方案编制单位	潍坊天弘工程咨询有限公司	
水土保持监测单位	潍坊天弘工程咨询有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	山东天成工程咨询有限公司	

6.2 规章制度

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，项目管理处制定了基本建设管理实施办法、环保绿化管理办法、工程质量管理规定、工程质量检验与施工质量评定规定等规章制度。对年度计划、工程招投标管理、合同管理、工

期质量资金管理、安全管理、施工监理等做出了明确管理办法。与设计单位、施工单位、监理单位均签订了合同。在发包标书中有有关水土保持要求，并将其列入施工合同，明确承包商防治水土流失的责任。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标过程

根据《中华人民共和国招标投标法》和项目建设招标投标管理制度，将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中。在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正选择优秀的施工队伍及材料供应商。中标的施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的大中型施工企业，自身的质量保证体系非常完善。在施工过程中严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

安丘惠能新能源有限公司作为项目法人，通过公开、公平、公正、规范的招投标，降低了工程造价，选择了良好的施工队伍，加强了竞争意识，促进了项目的建设的管理水平和施工质量的进一步提高。

6.3.2 主要施工合同

根据项目建设合同管理制度，水土保持工程实行合同管理，建设单位与施工单位等签订了施工合同。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程措施材料由施工单位自行采购和供应，原材料经过检验，达到要求后方可利用。绿化措施施工单位按建设单位批准的绿化方案采购绿化材料，栽种前，建设单位对苗木质量、品种、数量进行检验，不合格的苗木不能栽种。

6.4 水土保持监测

2019年6月，建设单位安丘惠能新能源有限公司委托潍坊天弘工程咨询有限公司承担该项目的水土保持监测工作。接受监测任务后，技术人员根据该项目的实际

情况，在监测过程中采用资料核查及现场调查为主的监测方法，收集了扰动占地情况、水土保持措施实施、水土流失状况、水土流失防治效益等方面的数据和图片资料，于 2019 年 10 月完成了《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持监测总结报告》。

该项目水土保持监测工作开展时，主体工程和各项水土保持设施已经完工。这给现场的监测工作带来了诸多的不便和不利影响，使前期施工中发生的水土流失情况不能及时的掌握有效的监测数据。因此在这种情况下，监测人员采取的以资料核查及现场调查为主的监测方法是符合该项目监测工作时宜的，结果表明获取的监测资料和数据基本能够反映该项目的水土保持工作实际情况，能够对本次水土保持设施验收提供有效的技术支持。

该项目落实的水土保持措施基本控制了水土流失，水土流失防治指标达到了水土保持方案中确定的目标值，其中扰动土地整治率达到 100%，水土流失总治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 0.8，拦渣率达到 100%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 92.4%。

6.5 水土保持监理

该项目主体工程和水土保持措施施工监理单位均为内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司。监理的主要任务是施工过程中严格对工程质量、工程进度和工程投资进行控制，并加强合同管理、工程信息管理和组织协调，督促承包商完善质量保证体系，落实水土保持“三同时”要求。

为更好的做好项目的水土保持监理工作，监理单位结合主体工程监理，监理工程师认真编写了工程的《监理规划》及《监理细则》、认真审核施工单位报审的《施工组织设计》、《作业指导书》，对进场的所有工程用材料严格把关，认真按照材料质量控制程序、标准，对材料相关资料，如供货商资质、产品合格证书、产品检测报告及原材料复检报告等，进行严格的审核。并强化现场取样送检、现场巡视监理。对发现的不合格材料，立即责令限期退场，严把材料质量关，为全面提高该项目质量奠定了坚实的基础。

在监理工作中，监理人员认真履行监理责任，在施工单位自检的基础上，采取巡视、旁站、随机抽检等方式进行监督检查，保证了工程质量。通过对工程施工过程中的投资、质量、进度的严格控制，推动了工程施工的顺利开展，达到了工程投

资、质量、进度控制目标的合格标准，有力地促进了该项工程的顺利完工。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

潍坊市水利局于 2018 年 12 月 3 日委托潍坊市水利建筑设计研究院在潍坊市主持召开了报告书（送审稿）的专家审查会，并通过了专家组的审查。会后，根据专家审查意见，编制单位与主体工程设计单位等有关部门沟通，对报告书（送审稿）进行了认真、细致的修改完善，最终形成了报告书（报批稿）。

2018 年 12 月，潍坊市水利局出具了水土保持方案批复《《关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书的复核意见》（潍水许字〔2018〕49 号，2018.12.27）。

从项目前期立项到工程竣工，水行政主管部门对项目全过程进行监督指导，保证了项目顺利进行。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发[2017]58 号）等规定，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米 1.2 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。该项目占地面积 20.33hm²（203300m²），需缴纳水土保持补偿费 243960.0 元。

根据缴费要求，安丘惠能新能源有限公司已缴纳安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持补偿费 243960.0 元，缴费收据详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

该项目水土保持设施验收后，各项水土保持工程设施及时移交给运行管理单位，落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专人，对水保工程进行管理维护。及时解决干旱、病虫等自然灾害对水保设施的破坏，对造成的缺损，及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

7 结论

7.1 结论

在安丘市郛山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的建设过程中，建设单位编写了水土保持方案，取得了水行政主管部门潍坊市水利局的批复，同时落实了水土保持监测、水土保持监理和水土保持设施验收工作。该项目水土保持措施的实施有效地减少了工程施工所造成的水土流失，同时也改善了周边的生态环境。水土保持工程施工过程中严格控制施工进度、工程质量，对土方挖填及堆放进行重点防护，水土保持设施落实到位，质量和数量符合设计标准，后续管理责任也已落实到位。

该项目水土保持专项工程在设计和建设过程中，既符合开发建设项目水土保持的有关技术规范与要求，又能密切结合主体工程的安全，总体上满足了国家、山东省及潍坊市对开发建设项目水土保持的要求。

通过建设单位、监测单位、监理单位与各参建施工单位自查，查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，该项目建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，该项目水土保持工程质量总体评价为合格。

水土保持自查初验结果说明工程水土保持工程已达到批复的水土保持方案报告书及其设计要求。各项水土流失防治目标基本完成，达到了国家、山东省及潍坊市相关技术标准的规定，达到了运行的要求，具备水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

(1) 水土保持植物措施需要加强管理，特别是因天气干旱和病虫害等对各种植物带来的危害，因此造成的植物缺损，要及时补植，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

(2) 运行期间，加强水土保持设施的管理与维护，及时进行修复，确保效益持续发挥。

(3) 完善水土保持档案管理制度，建立健全管理机构。

附件及附图

1、附件

- (1) 验收报告编制工作委托书
- (2) 项目建设及水土保持大事记
- (3) 项目立项（审批、核准、备案）文件
- (4) 水土保持方案、重大变更及其批复文件
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片
- (7) 水土保持补偿费缴纳发票
- (8) 监督检查文件
- (9) 营业执照

(1) 验收报告编制工作委托书

水土保持设施验收报告编制委托书

山东天成工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》等有关法律法规的规定，我单位建设的安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目需开展水土保持设施验收报告编制工作，现委托贵单位根据相关技术规范要求开展工作，请尽快组织人员开展。

安丘惠能新能源有限公司（公章）

2019 年 9 月 30 日

（2）项目建设及水土保持大事记

2015 年 4 月取得了潍坊市发展和改革委员会出具的登记备案证明；

2014 年 8 月 29 日取得了《安丘市规划局关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目的规划选址意见》；

2014 年 9 月 30 日取得了潍坊市国土资源局《关于“安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电项目”拟用地规划情况说明》；

2015 年 4 月上海电力设计院有限公司完成了本项目的施工图设计；

2015 年 12 月完成了本项目的竣工验收工作；

本项目于 2015 年 6 月开工，2015 年 12 月建成，根据现场踏勘，项目区内存在一定的水土流失冲刷问题，缺少一些必要的水土保持措施，新增的水土保持措施施工时段为 2019 年 3 月-2019 年 6 月。

2015 年 6 月，委托内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司开展安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电二期 10MW 光伏发电项目水土保持监理工作；

2018 年 6 月，委托潍坊天弘工程咨询有限公司编制《安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书》；

潍坊市水利局于 2018 年 12 月 3 日委托潍坊市水利建筑设计研究院在潍坊市主持召开了报告书（送审稿）的专家审查会，本方案送审稿通过了专家组的审查。；

2018 年 12 月，潍坊市水利局出具了水土保持方案批复《关于安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书的复核意见》（潍水许字〔2018〕49 号，2018.12.27）；

2019 年 4 月，委托潍坊天弘工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作；

2019 年 9 月，委托山东天成工程咨询有限公司承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作。

(3) 项目立项（审批、核准、备案）文件

潍坊市投资项目
登记备案证明

登记备案号： 15070000007

企业名称	安丘惠能新能源有限公司	项目法人代表	刘 杰
项目名称	安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期 10MW光伏发电项目		
投资内容	项目规划建设规模为10MW光伏发电，采用多晶硅260Wp光伏电池组件39200块。		
总投资额	12060万元	项目执行年限	2015年5月—2017年10月

(本证明有效期一年)

登记备案机关

(盖章)

待办理规划、环评、安评等建设手续后，方可开工建设。

二〇一五年

四月二十九日

(4) 水土保持方案、重大变更及其批复文件

潍坊市水利局文件

潍水许字〔2018〕49号

潍坊市水利局 关于安丘市郛山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目 水土保持方案报告书的复核意见

安丘惠能新能源有限公司：

你公司 2018 年 12 月 24 日报来《关于申请对<安丘市郛山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土保持方案报告书（报批稿）>批复的请示》及《水土保持方案报批稿》收悉。2018 年 11 月 26 日，我局受理了潍坊天弘工程咨询有限公司为你公司编制的项目《水土保持方案报告书（送审稿）》。2018 年 12 月 3 日，我局委托潍坊市水利建筑设计研究院组织召开了专家评审会之后潍坊天弘工程咨询

有限公司对报告进行了修改完善。因工程已建设完成，我们依据水土保持相关法律法规和专家评审意见，进行了复核，意见如下：

一、安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目位于山东省安丘市邵山镇大埠沟村。本工程场址范围为东经 $118^{\circ} 48'$ 至 $118^{\circ} 50'$ ，北纬 $36^{\circ} 14'$ 至 $36^{\circ} 15'$ 之间。本项目建设规模为 10MW，采用多晶硅 255Wp 光伏电池组件 39200 块，项目布置在两座山包的阳坡处，分为 1# 片区和 2# 片区。1# 片区光伏发电场区共由 4 个光伏发电方阵、4 个箱式变压器区和绿化区域组成；2# 片区光伏发电场区内共由 6 个光伏发电方阵、6 个箱式变压器区和绿化区域组成。项目检修道路利用项目区周围原有生产道路，原有生产道路可以满足项目检修要求，检修道路不属于本项目建设内容。

工程总占地面积 20.33hm^2 (203300m^2)，永久占地 20.00hm^2 ，临时占地 0.33hm^2 。项目总挖方 13835.93m^3 ，总填方 13835.93m^3 。工程总投资 12060 万元，其中土建投资 3200 万元。项目总工期为 7 个月（2015 年 6 月至 2015 年 12 月）。

项目区地貌主要为低山丘陵区。年均气温 12.1°C ，年均降水量 685.7mm 。项目区土壤主要为棕壤，植被类型属暖温带落叶阔叶林区，林草覆盖率约 33.6%。项目区土壤侵蚀以中度水力侵蚀为主，属沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理

区。

二、同意方案的主体工程水土保持分析与评价。主体工程设计在建设方案布局、工程占地、土石方平衡、施工组织等方面基本合理。

三、同意水土流失预测内容、方法及结论。建设期扰动地表面积 20.33hm^2 ，损坏水土保持设施面积 20.33hm^2 ，工程建设可能造成水土流失总量 1472.26t ，新增水土流失量 358.42t 。

四、同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区与防治目标。水土流失防治责任范围为 24.23hm^2 ，其中项目建设区 20.33hm^2 ，直接影响区 3.90hm^2 ，分为1#片区和2#片区2个一级分区和4个二级分区。水土流失防治等级执行建设类项目一级标准，设计水平年为2019年，具体目标为：扰动土地整治率95.5%，水土流失总治理度96.5%，土壤流失控制比0.8，拦渣率95%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率26.5%。

五、同意方案的水土流失防治措施总体布局和工程设计，设计深度为可行性研究阶段。项目建设期采取的水土保持工程措施主要是防尘网临时覆盖；根据现场存在的水土流失侵蚀问题，本方案补充设计了相应的措施，工程措施有碎石覆盖、水泥砂浆抹面护坡、浆砌石挡水墙；植物措施有裸露地表撒播草籽绿化等。

六、同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。

七、同意方案确定的水土保持估算投资。估算水土保持总投资 37.12 万元，其中工程措施费 2.17 万元，植物措施费 1.26 万元，施工临时工程费 0.39 万元，水土保持独立费用 8.18 万元（水土保持监测费 3.10 万元，监理费 0 万元），基本预备费 0.72 万元，水土保持补偿费 24.396 万元。

八、生产建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

一是本项目已开工建设，经现场调查建设对水土流失无严重性后果。但你公司今后在进行项目建设时，应严格依照《水土保持法》第二十六规定“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设”；第二十七条规定“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用”。

二是我局委托安丘市水利局对本项目水土保持方案实施情况进行日常监管。你公司应积极配合我局和安丘市水利

局对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。

三是切实做好后期绿化工程的水土保持监测工作，并按规定向我局和安丘市水利局提交监测实施方案及总结报告，确保水土保持工程建设质量和进度。

四是本项目在水保方案批复后，应按规定及时缴纳水土保持补偿费。

五是你公司在修改完善水土保持论证后，应当根据项目实施情况，按照水利部水保〔2017〕365号文要求，自主开展水土保持设施验收，及时向我局报备水土保持设施验收材料，并对报备材料的真实性负责。

六是本项目建设涉及第三人合法水事权益的，你公司应妥善解决。

九、本行政许可有效期为3年，自签发之日起计算。



抄送：安丘市水利局

潍坊市水利局办公室

2018年12月27日印发

(5) 分部工程和单位工程验收签证资料

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设工程名称：安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期

10MW 光伏发电项目

单位工程名称：防洪排导工程、防护工程、斜坡防护工程、坡

面水系工程、植被建设工程

分部工程名称：坝（墙、堤）体、覆盖、工程护坡、沉沙池、

点片状植被

2019 年 6 月 28 日

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW

光伏发电项目

建设单位：安丘惠能新能源有限公司

施工单位：丘市宝华光伏发电系统维护有限公司

监理单位：内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司

运行管理单位：安丘惠能新能源有限公司

验收日期：2019 年 6 月 28 日

验收地点：安丘市

单位工程验收鉴定书

前言

2019年6月28日，建设单位安丘惠能新能源有限公司在安丘市主持召开了安丘市邵山镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目水土保持工程验收，参加验收的有建设单位安丘惠能新能源有限公司、施工单位安丘市宝华光伏发电系统维护有限公司、监理单位内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司。

一、工程概况

（一）工程位置

本工程位于安丘市邵山镇大埠沟村荒山上。

（二）工程主要内容

项目建设规模为10MW，采用多晶硅255Wp光伏电池组件39200块，分为1#和2#片区，1#片区有4台1000kVA/35/0.3/0.3KV变压器，分4个光伏发电单元，2#片区有6台1000kVA/35/0.48KV变压器，分6个光伏发电单元，分别经组串式逆变器、交流汇流箱和35kV干式箱变升压后经35kV汇集线，接至龙湖天恩110kV升压站35kV母线。经63000kVA变压器升压后，经110kV宏邵线龙湖天恩支线T接至国网110kV宏图-邵山线2#塔，以110kV电压等级接入山东电网。该项目工程总投资12060万元，其中土建投资3200万元。

主要工程量：

1、1#片区

（1）光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖 11900m²；水泥护坡面积 360m²；挡水墙 59m；
新增沉沙池 1 座。

植物措施：撒播种草 1.20hm²。

2、2#片区

（1）光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖 5000m²；水泥护坡面积 200m²；新增沉沙池
3 座。

植物措施：撒播种草 2.20hm²。

（三）工程建设有关单位

项目法人安丘惠能新能源有限公司、施工单位为安丘市宝华光伏发电系统维护有限公司、监理单位为内蒙古蒙能建设工程监理有限责任公司、运行管理单位为安丘惠能新能源有限公司。

（四）工程建设过程

本项目新增的水土保持措施施工时段为 2019 年 3 月-2019 年 6 月。验收时涉及的水土保持措施已全部完工。

二、合同执行情况

本项目合同量已全部完成，水土流失防治费用全部由建设单位承担。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

针对水土保持情况，对该项目新增的水土保持措施划分 5 个单位工程，5 个分部工程，33 个单元工程，质量评定情况详见下表：

单位工程	分部工程	单元工程划分	分区 (位置)	划分 结果 (数量)	合格 数	合格 率	质量 评定
防洪 排导 工程	坝(墙、 堤)体	每个单元工程长 30~50m, 不足 30m 的可 单独作为一个单元工程, 大于 50 m 的可 划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场 区	1	1	100%	合格
防护 工程	覆盖	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元 工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单 元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以 上单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	17	17	100%	合格
斜坡 防护	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆, 相应坡 面护砌高度, 按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	6	6	100%	合格
坡面 水系 工程	沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	4	4	100%	合格
植被 建设 工程	点片状植 被	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单 元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划 分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场 区、2#片区光伏发 电场区	5	5	100%	合格

(二) 监测成果分析

无。

(三) 外观评价

良好。

四、存在的主要问题及处理意见

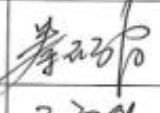
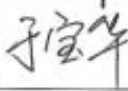
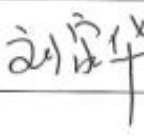
无。

五、验收结论及对工程管理的建议

本项目水土保持单位工程质量合格, 已按照设计工期及时组织施工, 并按时交付使用。在投资控制方面, 按只有通过质量评定并合格才予以计量支付的原则执行。工程达到了设计标准并发挥效益, 工程设计、施工档案齐全, 运行正常, 同意交工。

安丘市郗山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目

水土保持单位工程验收组成员及参验单位代表签字表

姓名	单位	职务和 职称	签字	备注
秦红波	安丘惠能新能源有限公司	业务 经理		建设单位
于宝华	安丘市宝华光伏发电 系统维护有限公司	经理		施工单位
刘家华	内蒙古蒙能建设工程 监理有限责任公司	总监		监理单位

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设项目名称：安丘市鄱山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW
光伏发电项目

单位工程名称：防洪排导工程、防护工程、斜坡防护工程、坡
面水系工程、植被建设工程

分部工程名称：坝（墙、堤）体、覆盖、工程护坡、沉沙池、
点片状植被

施工单位：安丘市宝华光伏发电系统维护有限公司



2019 年 6 月 28 日

一、开工完工日期

本项目新增的水土保持措施施工时段为 2019 年 3 月-2019 年 6 月。

二、主要工程量：

1、1#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖 11900m²；水泥护坡面积 360m²；挡水墙 59m；新增沉沙池 1 座。

植物措施：撒播种草 1.20hm²。

2、2#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖 5000m²；水泥护坡面积 200m²；新增沉沙池 3 座。

植物措施：撒播种草 2.20hm²。

三、工程内容及施工经过：

1、1#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖实施时间为 2019 年 3 月；水泥护坡实施时间 2019 年 4 月；挡水墙实施时间为 2019 年 4 月；新增沉沙池实施时间为 2019 年 6 月。

植物措施：撒播种草实施时间 2019 年 4 月，工程量减少 0.05hm²。

2、2#片区

(1) 光伏发电场区

工程措施：碎石覆盖实施时间为 2019 年 5 月；水泥护坡实施时间 2019 年 6 月；新增沉沙池实施时间为 2019 年 6 月。

植物措施：撒播种草实施时间 2019 年 6 月。

四、质量事故及缺陷处理

未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

监理单位对工程建设过程中的单元工程检验结果全部为合格。

六、质量评定：

针对水土保持情况，对该项目新增的水土保持措施划分 5 个单位工程，5 个分部工程，33 个单元工程，质量评定情况详见下表：

单位工程	分部工程	单元工程划分	分区 (位置)	划分 结果 (数量)	合格 数	合格 率	质量 评定
防洪 排导 工程	坝(墙、 堤)体	每个单元工程长 30~50m, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程, 大于 50 m 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区	1	1	100%	合格
防护 工程	覆盖	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	17	17	100%	合格
斜坡 防护	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆, 相应坡面护砌高度, 按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	6	6	100%	合格
坡面 水系 工程	沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	4	4	100%	合格
植被 建设 工程	点片状植 被	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1#片区光伏发电场区、2#片区光伏发电场区	5	5	100%	合格

七、存在问题及处理意见：

无。

八、验收结论：

工程质量符合标准，通过验收。

九、保留意见：（保留意见人签字）

无。

安丘市邵山镇大埠沟 20MW 光伏发电一期 10MW 光伏发电项目水土

保持

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务和 职称	签字	备注
秦红波	安丘惠能新能源有限 公司	业务 经理	秦红波	建设单位
于宝华	安丘市宝华光伏发电 系统维护有限公司	经理	于宝华	施工单位
刘家华	内蒙古蒙能建设工程 监理有限责任公司	总监	刘家华	监理单位

(6) 重要水土保持单位工程验收照片



水泥护坡



绿化



沉沙池



沉沙池

(7) 水土保持补偿费缴纳发票

903 印制 2015-07-Y-0003

缴款人：安丘惠能新能源有限公司

收款单位编码：037001

执行单位编码：037001

执行单位（公章）：

2018 年 12 月 25 日

校验码：5962

山东省非税收入通用票据

票据监制章

山东省财政厅

山东省税务局

（新）

No.A 101004681309

第三联 存根或随支票留存付款银行

项目编码	项目名称	单位	数量	标准（元）	金额（元）
0700_00337	118-水土保持补偿费	平方米	203300	12	243960.00
金额合计（大写）：					243960.00
金额合计（小写）：					243960.00

潍坊市水利局本级

潍坊市水利局

复核人：

经办人：

(8) 监督检查文件

安丘市水利局

安丘市水利局关于开展生产建设项目 水土保持设施自主验收核查的通知

各生产建设单位:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)有关规定,我局近期委托水发规划设计有限公司、山东龙邦工程设计有限公司组织开展生产建设项目水土保持设施自主验收核查。现将有关事项通知如下:

一、核查内容

- (一)水土保持工作组织管理情况;
- (二)水土保持设施验收材料完备情况;
- (三)水土保持设施验收程序合法情况;

(四) 水土保持措施落实情况及运行质量;

(五) 水土保持防治效果;

二、组织方式

主要通过察看工程建设现场、查阅验收材料、召开座谈会等方式,对生产建设项目水土保持设施自主验收的情况进行核查。

三、时间安排

十月底前完成,具体时间以电话通知为准。

四、有关要求

(一) 请你单位邀请项目主管部门及项目水土保持方案编制、设计、施工、监理、监测、验收报告编制等单位参会,并根据承担的任务,简要汇报相关工作落实情况。

(二) 按照本次核查内容,准备好相关材料备查,并做好备份(检查组将带走部分资料复印件)。包括但不限于:

1. 水土保持工作组织管理机构成立文件、管理制度;
2. 水土保持措施施工有关材料;
3. 与监测、监理单位签订的合同、监测季度报告、年度报告、监理日志;
4. 水土保持设施验收报备的相关资料等。

(三) 认真填写《生产建设项目水土保持监督检查表》(附件2),加盖单位公章、有关人员签字,现场检查结束后交检查组。

五、联系人及联系方式

高婷婷: 安丘市水利局 0536-2265032 15966111927

aqslsbsz@126.com

宿方舟：水发规划设计有限公司 17606416577

wfsfsjzt@163.com

吴立国：山东龙邦工程设计有限公司 18953656250

lbgs001@163.com

安丘市水利局

2019年9月30日

介绍信

通过竞争性磋商，我们委托第三方水发规划设计有限公司对你单位安丘市郭店镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目进行水土保持监督检查，请予以配合。

检查事项仅限于水土保持常规监督检查内容，监督检查单位不能参与项目水土保持设施总结验收，请知悉。

委托单位：

时 间：

2019年10月12日

回执

关于对我单位安丘市郭店镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目进行水土保持监督检查，我们全力配合第三方机构，且对上述情况已经知悉。

建设单位：（盖章并签字）

时 间：

2019年10月12日

生产建设项目水土保持情况监督检查表

建设单位 (盖章)

检查时间: 2019 年 10 月 11 日

基本情况	项目名称	安丘市孙家庄镇大埠沟20MW光伏发电一期10MW光伏发电项目			
	生产建设单位	安丘嘉能新能源有限公司			
	建设地点	安丘市孙家庄镇	所属流域	黄口 淮河 海口	
	联系人	秦江波	联系方式	13706370089	
	项目状态	项目是否取消		是□ 否 ☒	
	项目未建	计划开工时间	年 月 日	计划完工时间	年 月 日
	项目在建	开工时间	年 月 日	计划完工时间	年 月 日
	项目完建	开工时间	2015年6月1日	完工时间	2015年12月28日
组织管理	主体工程形象进度(%)	100		水保措施形象进度(%)	90
	是否成立水土保持机构或落实专职人员	是 ☒ 否□		是否制定水土保持管理制度	是 ☒ 否□
	专职人员姓名	张凯		联系方式	18678298801
方案编制、变更报批及后续设计情况	水土保持方案编制单位	潍坊天弘工程咨询有限公司			
	批复文号	潍水许字[2018]49号	是否开展后续设计	是□ 否□	
	是否变更	是□ 否 ☒		变更后的批复文号	字[] 号
表土剥离、保存和利用情况(可另附页)	项目建设区部分区域无表土层,有表土区域表土层厚度不足50cm,表土无利用价值,本项目实际建设过程中也未进行表土剥离				

取弃土渣场数量及防护情况	方案设计弃渣场数量	无	实际弃渣场数量	无
	方案设计取土场数量	无	实际取土场数量	无
	弃渣场防护措施落实情况	无		
	取土场防护措施落实情况	无		
水土保持措施落实情况	项目监理单位已落实水土保持报告中各个分区对应的水土保持措施。在光伏电站场区设置了水浸砂泵井坡、排水沟、沉砂池等。路面采用碎石路面，路边及场区的绿化措施完整。			
补偿费缴纳情况	是否缴纳补偿费	是 ☒ 否 ☐	缴纳时间	2018 年 12 月 25 日
	批复数额 (万元)	24.3960	实际缴纳的数额 (万元)	24.3960
	执收单位	淮场市水利局		
监理监测情况	是否开展水保监理	是 ☒ 否 ☐	监理单位是否具有水土保持监理资质	是 ☐ 否 ☐
	监理单位	内蒙古能建设工程监理有限责任公司		
	是否开展水保监测	是 ☒ 否 ☐	监测单位	淮场天弘工程咨询有限公司
自验及报备情况	是否开展水保设施自主验收	是 ☒ 否 ☐	是否报备	是 ☐ 否 ☒
	向何单位报备		报备证明文号	字[] 号
水行政主管部門历次检查整改落实情况 (可另附页)	检查时间	年 月 日	检查单位	
	存在的主要问题			
	整改情况			
监督管理系统录入情况				

负责人(签字): 李成
李成

填表人(签字): 李成

联系方式: 18876085652

(9) 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 9137078431308782181-1	
名 称	安丘惠能新能源有限公司
类 型	有限责任公司(外国法人独资)
住 所	安丘市邵山镇大埠沟19号
法定代表人	CHAIRAT CHANHOM(张财乐)
注册 资 本	人民币 陆仟陆佰万元整
成 立 日 期	2014年09月11日
营 业 期 限	2014年09月11日至2064年09月10日
经 营 范 围	太阳能发电(有效期限以许可证为准);光伏设备及元器件制造;太阳能光伏系统设计、施工;合同能源管理;节能技术推广服务;水果、谷子种植和销售;零售:水果、蔬菜、粮食。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。
	登 记 机 关
2017年09月21日	
提示:1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行收费; 2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。	

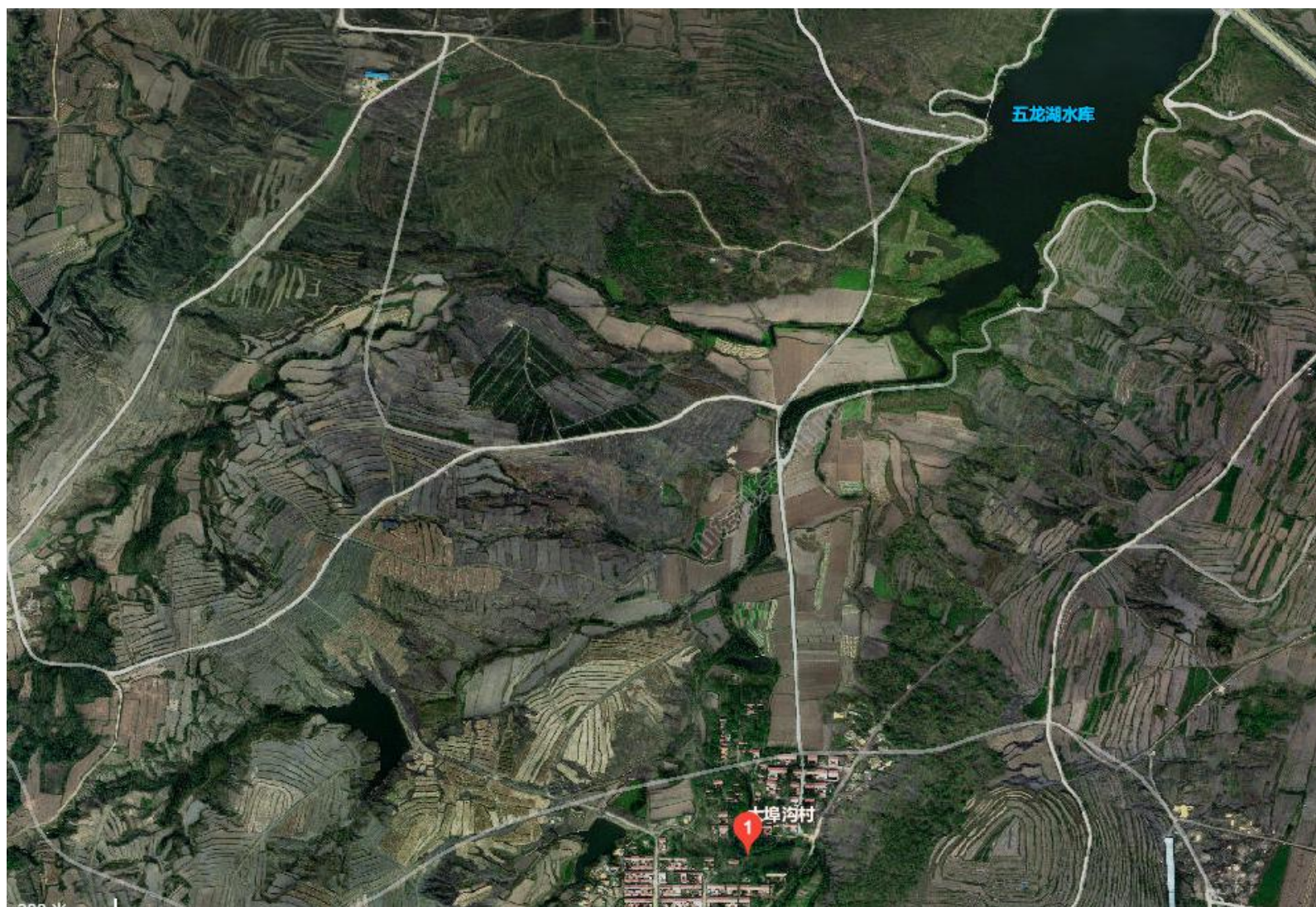
企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

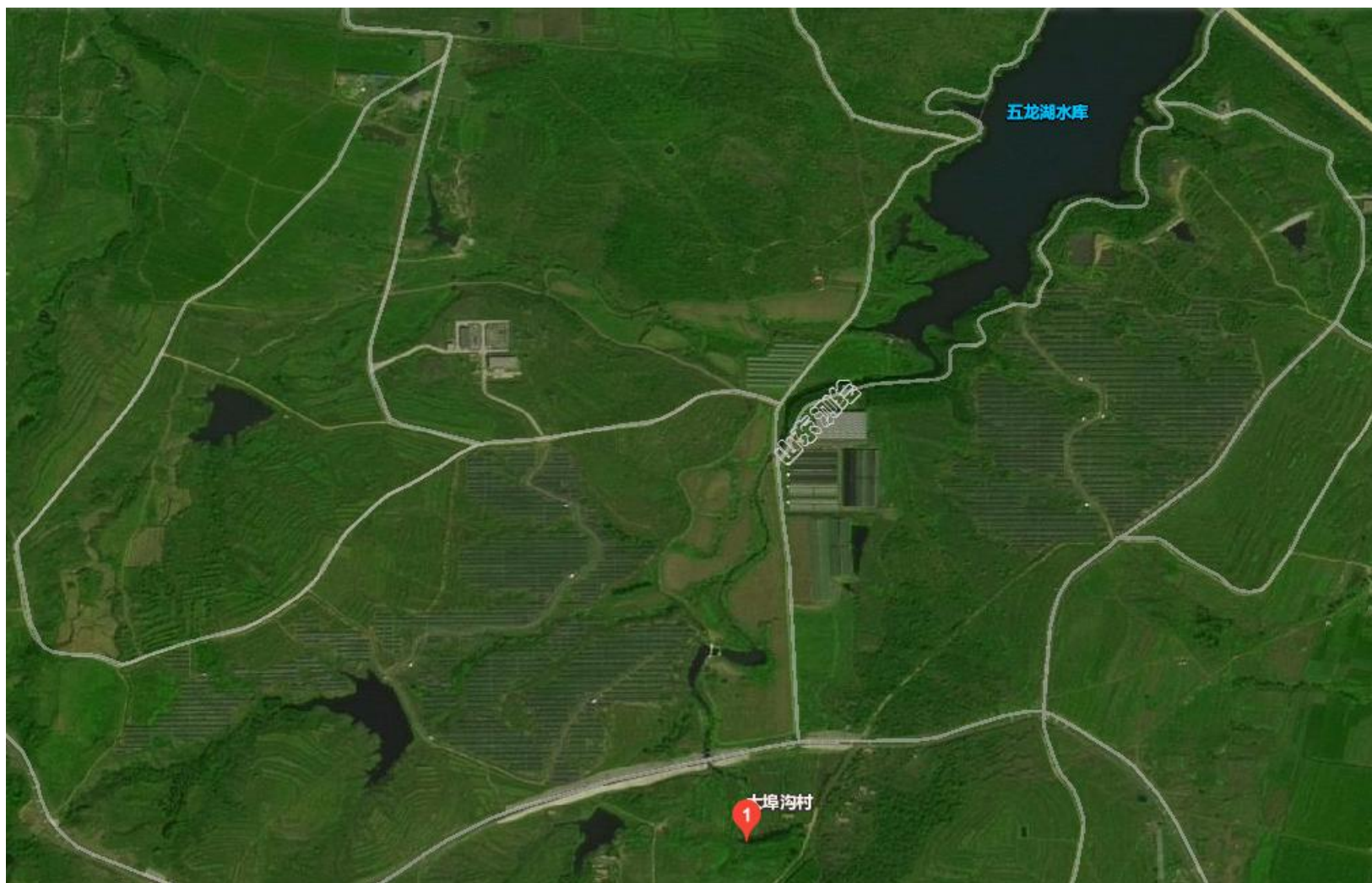
2、附图

- (1) 1#片区主体工程总平面图
- (2) 2#片区主体工程总平面图
- (3) 1#片区水土流失防治责任范围图
- (4) 2#片区水土流失防治责任范围图
- (5) 1#片区水土保持措施总体布设及监测点位图
- (6) 2#片区水土保持措施总体布设及监测点位图
- (7) 项目建设前、后遥感影像图

(7) 项目建设前、后遥感影像图



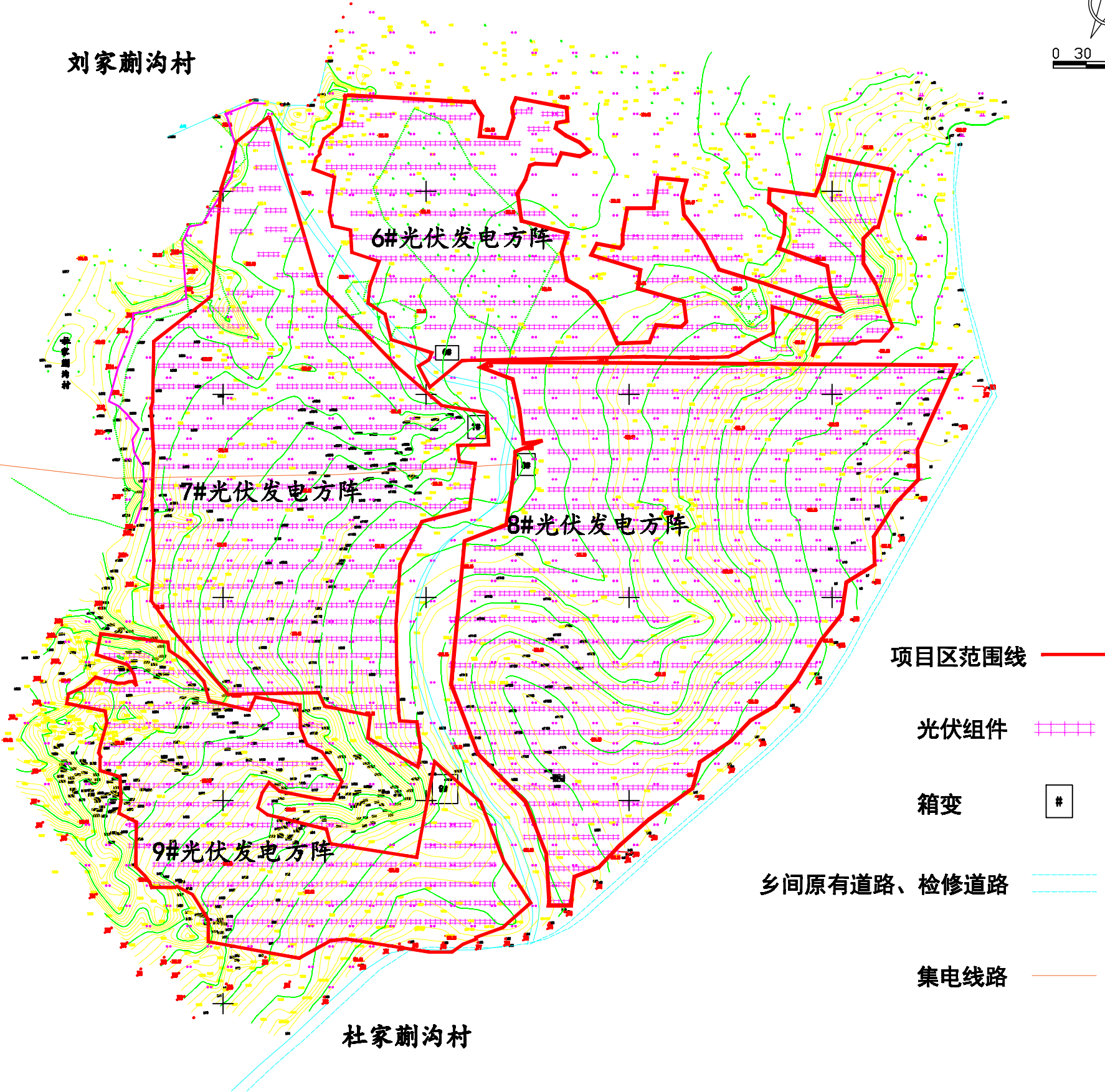
项目建设前遥感影像图



项目建设后遥感影像图

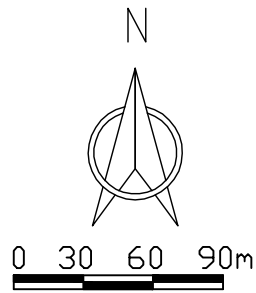
附图1-1 1#片区主体工程总平面图

升压站配电
楼3号光伏
进线柜

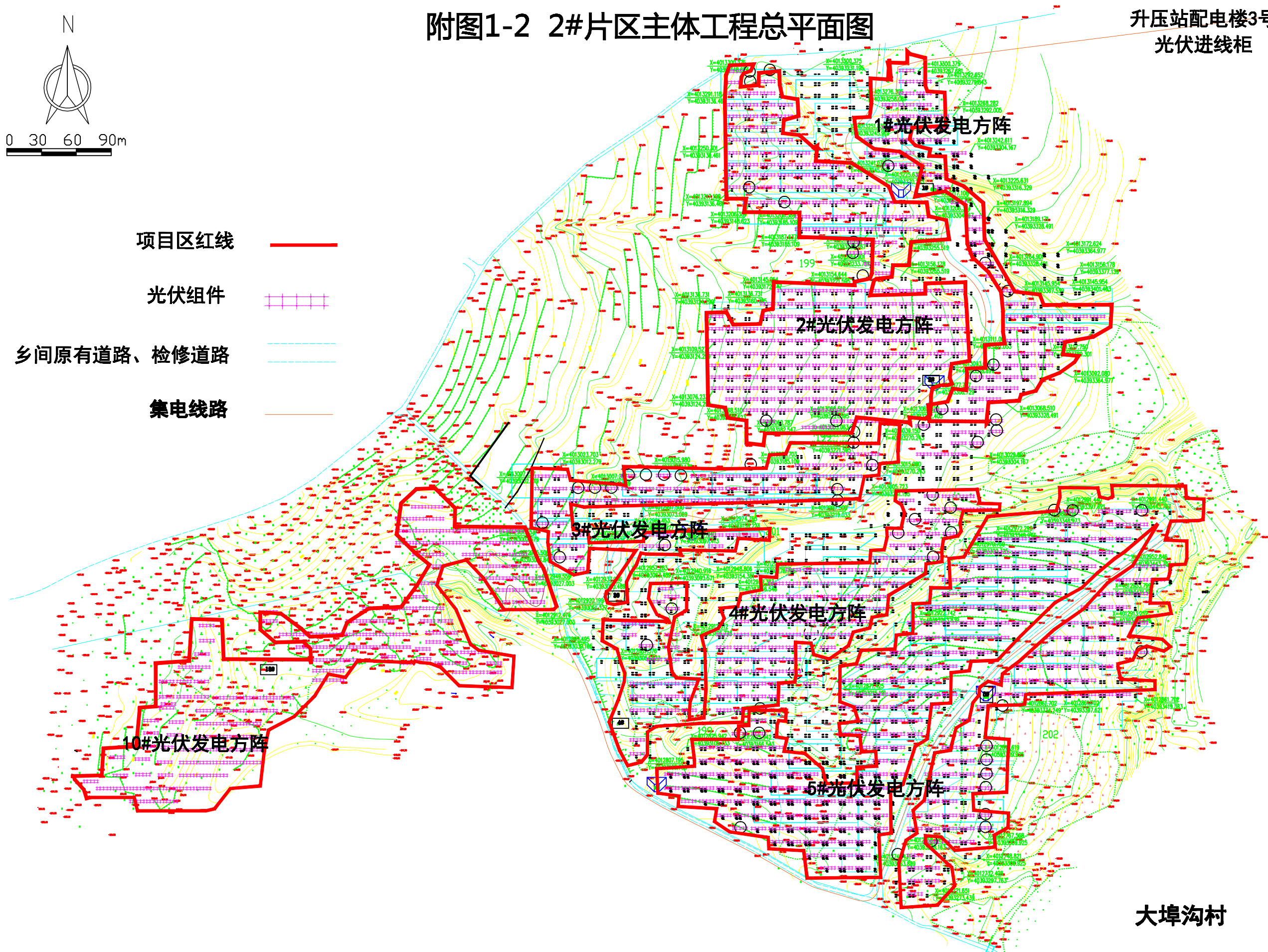


附图1-2 2#片区主体工程总平面图

升压站配电楼3号
光伏进线柜

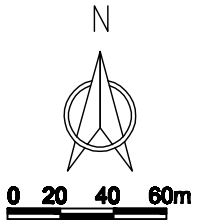
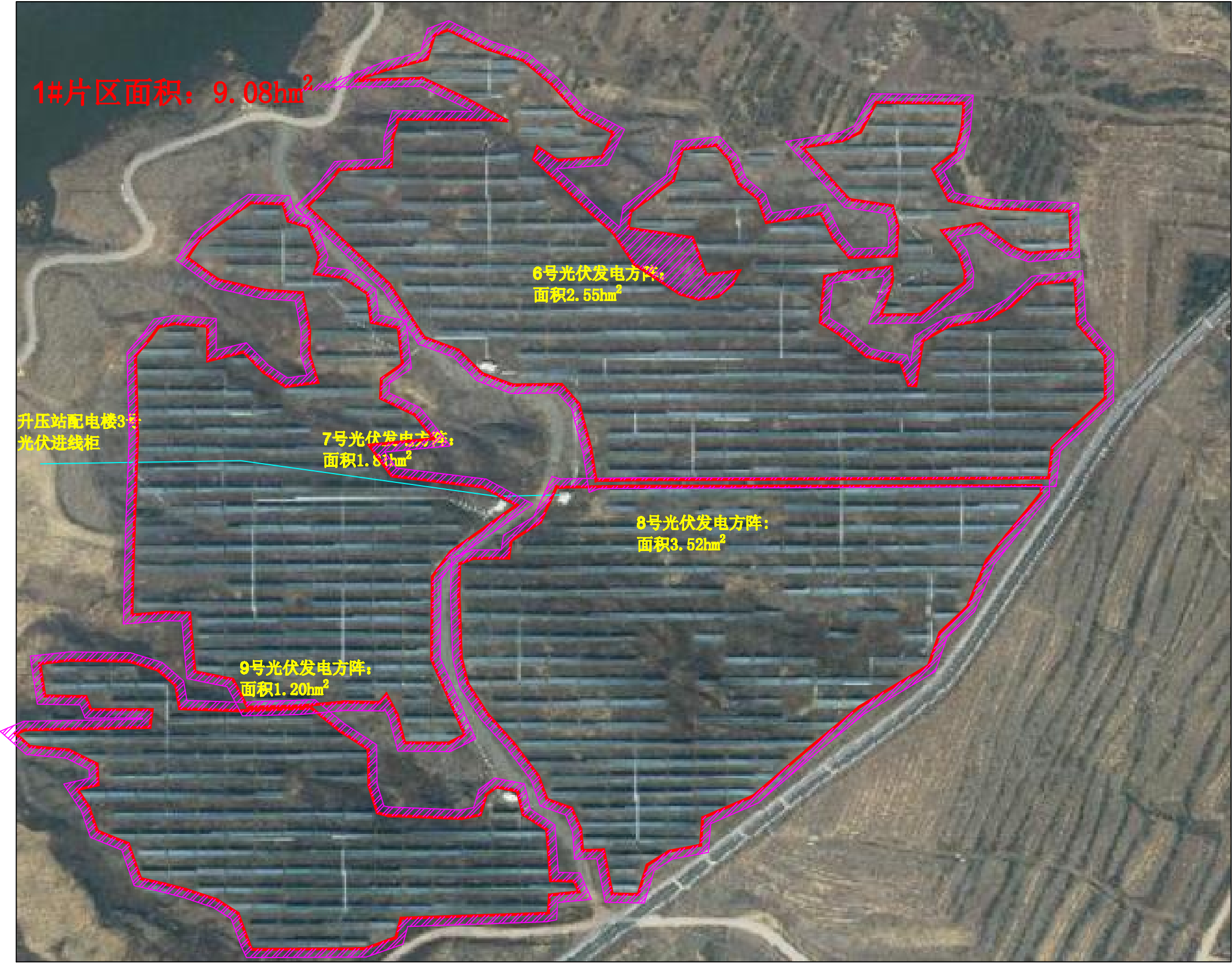


- 项目区红线
- 光伏组件
- 乡间原有道路、检修道路
- 集电线路



大埠沟村

附图2-1 1#片区水土流失防治责任范围图



水土流失防治责任范围面积统计表
单位: hm²

防治分区		项目建设区			直接影响区	合计
		永久占地	临时占地	小计		
1#片区	光伏发电场区	9.08	0	9.08	1.10	10.18
	集电线路临时占地	0.00	0.23	0.23	0.18	0.41
	小计	9.08	0.23	9.31	1.28	10.59
2#片区	光伏发电场区	10.92	0	10.92	2.42	13.34
	集电线路临时占地	0.00	0.10	0.10	0.20	0.30
	小计	10.92	0.10	11.02	2.62	13.64
合计		20.0	0.33	20.33	3.90	24.23

项目区范围线

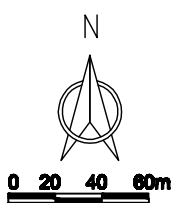
防治责任范围线

直接影响区

光伏发电场区

集电线路临时占地

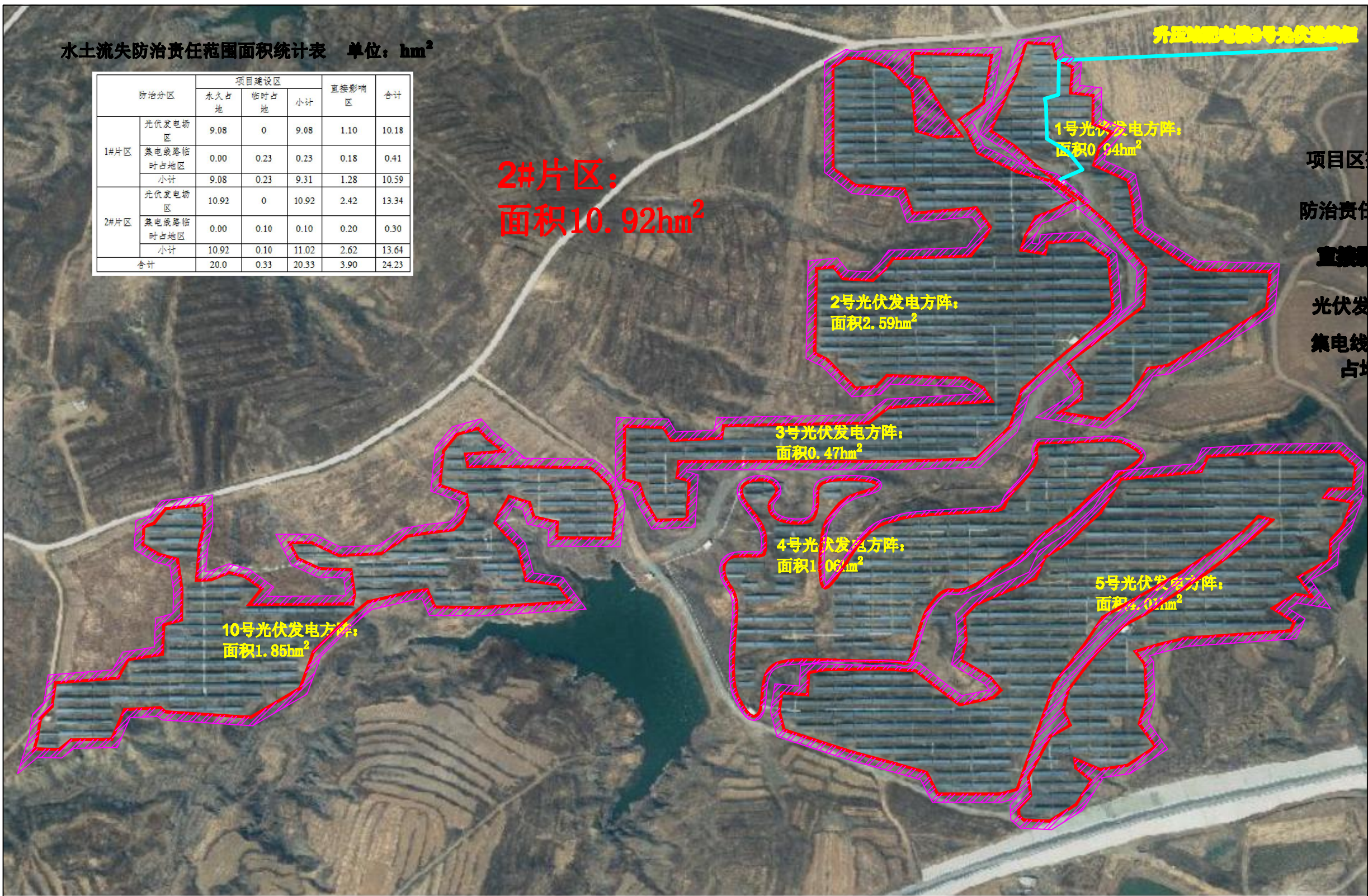
附图2-2 2#片区水土流失防治责任范围图



水土流失防治责任范围面积统计表 单位: hm^2

防治分区		项目建设区			直接影响区	合计
		永久占地	临时占地	小计		
1#片区	光伏发电场区	9.08	0	9.08	1.10	10.18
	集电线路临时占地	0.00	0.23	0.23	0.18	0.41
	小计	9.08	0.23	9.31	1.28	10.59
2#片区	光伏发电场区	10.92	0	10.92	2.42	13.34
	集电线路临时占地	0.00	0.10	0.10	0.20	0.30
	小计	10.92	0.10	11.02	2.62	13.64
合计		20.0	0.33	20.33	3.90	24.23

2#片区:
面积10.92 hm^2



- 项目区范围线
- 防治责任范围线
- 直接影响区
- 光伏发电场区
- 集电线路临时占地

附图3-1 1#片区水土保持措施总体布设及监测点位图



附图3-2 2#片区水土保持措施总体布设图

