



工程设计资质证书

企业名称：巴州天宝水利工程设计有限公司

详细地址：库尔勒市巴音乐路育花巷小康商业城7号318号

统一社会信用代码：9165280167928394X5 法定代表人：夏昀

注册资本：320万元人民币 经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：A265005369 有效期：至2024年05月10日

资质类别及等级：

- 水利行业（河道整治）专业丙级(2019/05/10)
- 农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级(2019/05/10)
- 水利行业（灌溉排涝）专业丙级(2019/05/10)
- 水利行业（水土保持）专业丙级(2019/05/10)
- 水利行业（引调水）专业丙级(2019/05/10)
- 农林行业（设施农业工程）专业乙级(2019/05/10)
- 农林行业（种植业工程）专业乙级(2019/05/10)
- 水利行业（水库枢纽）专业丙级(2019/05/10)
- 水利行业（城市防洪）专业丙级(2019/05/10)



扫描二维码查询

发证机关：



2019 年 12 月 20 日

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

水土保持设施验收报告

责任页

(巴州天宝水利工程设计有限公司)

批 准：苑 军(总经理/高级工程师)



核 定：夏 昀(院长/工程师) 夏昀

校 核：张建华(主任/工程师) 张建华

编 写：王丹(工程师) 王丹

桑树辉(助理工程师) 桑树辉

周 建(助理工程师) 周建

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 前言..... | 1 |
| 1 项目及项目区概况..... | 4 |
| 1.1 项目概况..... | 4 |
| 1.2 项目区概况..... | 16 |
| 2 水土保持方案和设计情况..... | 21 |
| 2.1 主体工程设计..... | 21 |
| 2.2 水土保持方案..... | 21 |
| 2.3 水土保持方案变更..... | 21 |
| 2.4 水土保持后续设计..... | 22 |
| 3 水土保持方案实施情况..... | 23 |
| 3.1 水土流失防治责任范围..... | 23 |
| 3.2 弃渣场设置..... | 25 |
| 3.3 取土场设置..... | 25 |
| 3.4 水土保持措施总体布局..... | 25 |
| 3.5 水土保持设施完成情况..... | 27 |
| 3.6 水土保持投资完成情况..... | 31 |
| 4 水土保持工程质量..... | 34 |
| 4.1 质量管理体系..... | 34 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价..... | 35 |
| 4.3 弃渣场稳定性评估..... | 38 |
| 4.4 总体质量评价..... | 38 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果..... | 39 |
| 5.1 初期运行情况..... | 39 |
| 5.2 水土保持效果..... | 39 |
| 5.3 公众满意度调查..... | 41 |
| 6 水土保持管理..... | 43 |
| 6.1 组织领导..... | 43 |

| | | |
|-----|------------------------|----|
| 6.2 | 规章制度..... | 43 |
| 6.3 | 建设管理..... | 44 |
| 6.4 | 水土保持监测..... | 44 |
| 6.5 | 水土保持监理..... | 45 |
| 6.6 | 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 46 |
| 6.7 | 水土保持补偿费缴纳情况..... | 46 |
| 6.8 | 水土保持设施管理维护..... | 46 |
| 7 | 结论..... | 48 |
| 7.1 | 结论..... | 48 |
| 7.2 | 遗留问题安排..... | 49 |
| 8 | 附件及附图..... | 50 |
| 8.1 | 附件..... | 50 |
| 8.2 | 附图..... | 50 |

附件:

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目备案文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 水土保持补偿费缴费凭证;
- (5) 单位工程验收签证;
- (6) 分部工程验收签证;
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (8) 关于印发五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持监督检查意见的函。

附图:

- (1) 实施前影像图
- (2) 实施后影像图
- (3) 项目区地理位置图
- (4) 工程总平面布置图
- (5) 水土流失防治责任范围图
- (6) 水土保持措施布局图
- (7) 水土保持监测分区及监测布点图

前言

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目位于新疆生产建设兵团第六师奇台农场，场区位于奇台农场东南部约 8km 处，距离北侧 303 省道约 13km，距离北侧 335 国道约 6km，交通条件非常便利，地理条件十分优越。站址坐标：

场址勘界坐标点如下（1980 西安直角坐标）：

| 序号 | X | Y |
|-----|-------------|------------|
| J1 | 4859750.633 | 484214.400 |
| J2 | 4859752.633 | 484673.727 |
| J3 | 4859509.769 | 484673.723 |
| J4 | 4859510.233 | 484757.798 |
| J5 | 4858815.886 | 484765.969 |
| J6 | 4858584.626 | 484767.583 |
| J7 | 4857950.111 | 484801.873 |
| J8 | 4857384.122 | 484843.918 |
| J9 | 4856619.985 | 484964.305 |
| J10 | 4856614.003 | 484509.518 |
| J11 | 4856993.182 | 484500.736 |
| J12 | 4857310.399 | 484406.831 |
| J13 | 4858522.912 | 484303.737 |
| J14 | 4858522.912 | 484214.100 |

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目开发任务是发电，年平均发电量 6921.94 万 kW.h。

实际占地面积为 142.1hm²，均为永久占地。永久占地沿征地边界修筑围栏，整个施工行为严格限定在围墙以内，无越界施工现象。实际的土石方开挖总量 7.85 万 m³，回填土石方合计 9.7 万 m³，外借 1.85 万 m³，无永久弃渣。

工程于 2016 年 3 月开工建设，2016 年 9 月完工，总工期 7 个月。工程由五家渠爱康电力开发有限公司投资建设，工程总投资 3.78 亿元，土建投资 0.56 亿元。

五家渠爱康电力开发有限公司于 2019 年 9 月委托阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2019 年 12 月新疆

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

生产建设兵团水土保持监测总站对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》进行了审查，经过与会专家的评审，提出了审查意见。编制单位根据审查意见对报告书进行了修改并上报新疆生产建设兵团水利局，2020 年 4 月，新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7 号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。

建设单位委托编制水土保持方案报告编制任务时，工程已经完工且正式投产发电，方案编制单位在现场调查基础上，核定各个防治分区的防治面积、防治措施数量及投资。即生产建设项目地点、规模未发生重大变化，水土保持措施未发生重大变更，混凝土为商业混凝土，砼骨料砂砾石均来自商业料场，整个建设过程不涉及水土保持方案变更。

工程开工后，建设单位未及时开展水土保持监测、水土保持监理工作。后根据《水利部关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保【2009】187号）、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保【2017】36号）及相关法律法规的要求，建设单位于2019年9月委托阿拉尔市中和德润生态设计有限公司，采取调查为主方式补充开展水土保持监测工作。同期委托新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司开展本项目水土保持工程监理工作。

根据“水利部关于贯彻落实国发〔2017〕46 号文件精神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”的规定，2019 年 9 月巴州天宝水利工程设计有限公司（以下简称“我单位”）受五家渠爱康电力开发有限公司的委托编制本项目水土保持设施验收报告。接受委托后，我公司积极收集工程相关资料，前后两次深入现场进行实地查勘、调查和分析。首先，听取了建设单位对五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目的工程建设情况、水土保持方案实施情况的介绍，以及水土保持监理单位和水土保持监测单位对该项目水土保持监理和水土保持监测工作情况的汇报，并通过座谈的形式，广泛地交换了意见；然后，会同相关单位前往工程现场调查，查看了水土保持设施及水土保持现状，

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

检查了实施的水土保持工程质量，查阅了主体工程的相关档案和批复的水土保持方案等资料，认真、仔细核实各项措施的工程量和工程质量，对本项目水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能和效果进行了评估。经认真分析研究，编制完成了《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告》。

在验收报告编制过程中，五家渠爱康电力开发有限公司提供了良好的工作环境和配合，新疆生产建设兵团水利局、第六师水利局、巴州天宝水利工程设计有限公司、阿拉尔市中和德润生态设计有限公司、新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司等单位给予了大力的支持和协助，在此特致谢意。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目位于位于新疆生产建设兵团第六师奇台农场,场区位于奇台农场东南部约 8km 处,距离北侧 303 省道约 13km,距离北侧 335 国道约 6km,交通条件非常便利,地理条件十分优越。站址坐标:

场址勘界坐标点如下(1980 西安直角坐标):

| 序号 | X | Y |
|-----|-------------|------------|
| J1 | 4859750.633 | 484214.400 |
| J2 | 4859752.633 | 484673.727 |
| J3 | 4859509.769 | 484673.723 |
| J4 | 4859510.233 | 484757.798 |
| J5 | 4858815.886 | 484765.969 |
| J6 | 4858584.626 | 484767.583 |
| J7 | 4857950.111 | 484801.873 |
| J8 | 4857384.122 | 484843.918 |
| J9 | 4856619.985 | 484964.305 |
| J10 | 4856614.003 | 484509.518 |
| J11 | 4856993.182 | 484500.736 |
| J12 | 4857310.399 | 484406.831 |
| J13 | 4858522.912 | 484303.737 |
| J14 | 4858522.912 | 484214.100 |

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目。

项目性质: 新建建设类项目。

工程建设单位: 五家渠爱康电力开发有限公司。

工程规模: 工程规划总装机容量 50MWp,年平均发电量 6921.94 万 kW.h,共 50 个方阵。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

工程建设期: 工程于 2016 年 3 月开工建设, 2016 年 9 月完工, 总工期 7 个月。

工程征地: 光伏电站永久征地 142.1hm²。

项目建设总投资: 本项目总投为 3.78 亿元, 其中土建总投资为 0.56 亿元。

项目工程特性见表 1.1-1。

表 1.1-1 主体工程特性表

| 一、项目的基本情况 | | | | | | |
|------------------|---|--------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 | 项目名称 | 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目 | | | | |
| 2 | 建设地点 | 新疆生产建设兵团第六师奇台农场 | | | | |
| 3 | 建设单位 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 4 | 投资单位 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | |
| 5 | 工程性质 | 新建, 建设类项目 | | 6 | 建设工期 | 7 个月 (2016 年 3 月~2016 年 9 月) |
| 7 | 总投资 (亿元) | 3.78 | | 8 | 土建投资 (亿元) | 0.56 |
| 二、项目组成及主要技术指标 | | | | | | |
| 项目组成 | 占地面积 (hm ²) | | | 主要技术指标 | | |
| | 永久占地 | 临时占地 | 合计 | | | |
| 光伏系统区 | 135.4 | / | 135.4 | 围栏内永久占地, 50 个光伏单元与光伏阵列之间空地 | | |
| 直埋电缆沟区 | 2.63 | / | 2.63 | 围栏内永久占地, 8750m 直埋电缆沟 | | |
| 管理区 | 1.04 | / | 1.04 | 升压站与办公生活区 | | |
| 道路区 | 2.57 | / | 2.57 | 50m 进场道路, 6322m 场内道路 | | |
| 施工设施区 | 0.46 | / | 0.46 | | | |
| 合计 | 142.1 | / | 142.1 | | | |
| 三、项目土石方工程量 (建设期) | | | | | | |
| 项目 | 挖方 (万 m ³) | 填方 (万 m ³) | 调入 (万 m ³) | 调出 (万 m ³) | 外借方 (万 m ³) | 来源 |
| 光伏阵列区 | 5.78 | 5.78 | / | / | / | / |
| 直埋电缆沟区 | 1.92 | 1.92 | / | / | / | / |
| 管理区 | 0.1 | 0.1 | / | / | / | / |
| 道路工程区 | | 1.85 | / | / | 1.85 | 外购 |
| 施工设施区 | 0.05 | 0.05 | / | / | / | / |
| 合计 | 7.85 | 9.7 | / | / | 1.85 | / |
| 四、拆迁安置及施工条件 | | | | | | |
| 施工布置 | 施工设施区位于光伏电站永久占地范围内。 | | | | | |
| 用水、用电 | 工程施工期生产和生活用水均为从附近村庄运水, 施工用电从附近电源点接入, 经变压器降压后供使用, 另外选择使用一台 10kW 柴油发电机作为备用电源。 | | | | | |

1.1.3 项目投资

工程由五家渠爱康电力开发有限公司投资建设，工程总投资 3.78 亿元，土建投资 0.56 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目采用 1MWp 光伏发电系统为一个子单元并网发电，共 50 个 1MWp 光伏系统单元，分为 50 个区。每个 1MWp 光伏系统单元采用 500Wp 多晶硅太阳能电池组件，接入 1 台 500kW 光伏并网逆变器，两台逆变器并联连接，所发出的交流电就地接入 1 台 1000kVA 升压变压器，升压至 35kV 电压等级。

本工程进场道路从奇台农场 215 县道 6.5km 处向东进入戈七段路，215 县道和戈七段路均为柏油路。场内修建 6322m 的检修道路连接各个光伏系统模块。

施工设施区布置在光伏电站永久占地内空地。

1.1.4.1 光伏发电系统

本项目光伏系统区主要包括太阳能光伏板及支架、箱变等，该区总占地面积 135.4hm²，占地性质为永久占地，占地类型为裸土地。

(1)、光伏系统支架

本工程电池组件全部采用固定倾角安装方式。固定安装式太阳能电池板支架采用钢结构形式，除锈等级: Sa2 (St3) 级, 防腐涂料: 环氧红底漆二道。

支架布置结合光伏板大小布置，支架间距为 2.8m，宽度为 3.32m。

光伏组件支架结构由主梁、次梁、后立柱等构成。侧立面结构形式为三角形，按倾斜角度 37 度设计。支架最低距离地面约 0.5m。光伏组件支架侧面见图片。

光伏支架基础采用灌注桩基础，截面尺寸为 300×550mm，长度为 2.5mm，地下埋深 2m，地面以上 0.5m。1MWp 方阵由 108 组固定式支架组成，1 组固定支架由 8 个灌注桩基础构成。光伏组件支架基础开挖土方 8100m³，土方回填 770m³，

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

开挖的土方临时堆存在基坑边上不影响施工的范围内并用防尘网进行苫盖,施工结束后对临时堆存的土方进行土地平整。

(2)、光伏系统单元

本光伏电站项目采用 1MWp 光伏发电系统为一个子单元并网发电,共 50 个 1MWp 光伏系统单元,分为 50 个区。每个光伏单元采用地面斜单式阵列安装方式安装 500kWp 多晶硅光伏组件,接入 1 台 500kW 光伏并网逆变器,两台逆变器并联连接,所发出的交流电就地接入 1 台 1000kVA 升压变压器,升压至 35kV 电压等级。

(3)、光伏并网逆变器

光伏并网逆变器是光伏发电系统中的关键设备,对于提高光伏系统的效率和可靠性具有重要的作用。本项目 50MWp 的光伏电站采用 500kW 逆变器 100 台,每 2 台逆变器需要外接 1 台 1000kVA 的升压变压器,升压至 35kV 电压等级。

光伏并网逆变器需修建逆变器室,建筑面积 2050m²,共 50 座。逆变器室为框架结构,基础采用 C35 钢筋混凝土独立基础,屋盖采用 C30 钢筋混凝土现浇板梁。围护材料采用加气砼砌块。屋面为节能保温屋面,II 级防水。单个逆变器室基础开挖土方 58m³,回填 36m³,本项目共 50 个逆变器室,开挖总量为 2900m³,回填总量为 1800m³。光伏逆变器开挖的土方临时堆存在基坑边上不影响施工的范围内并用防尘网进行苫盖,施工结束后平铺在逆变器室四周。

(4)、运行期光伏板清理

项目区气候干旱,植被稀少,在大风季节里,极易出现沙尘天气。在运行期,光伏组件面层会积累一定数量的沙尘,从而降低光伏组件的发电效率。为提高电站的发电效率,同时考虑节水,本工程采用气力吹吸与水车定期清洗相结合的方案,其中采用气力吹吸为主,清洗水车为辅。

①气力吹吸

气力吹吸是由维护人员采用便携式吹风机,对组件表面进行风力吹扫。便携

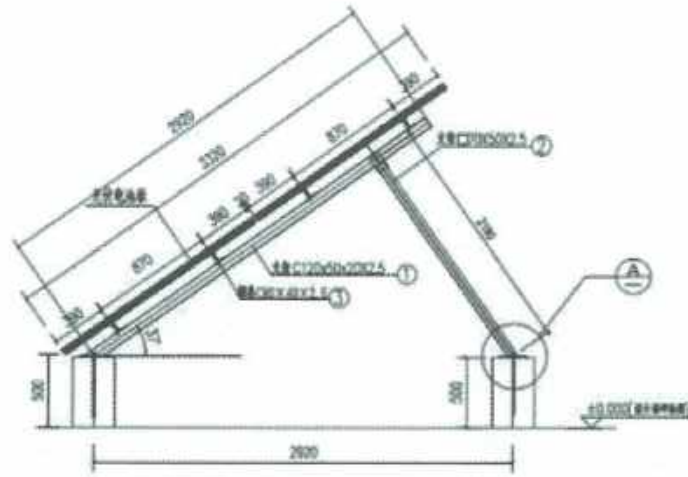


图 1-2 光伏组件支架侧立面图

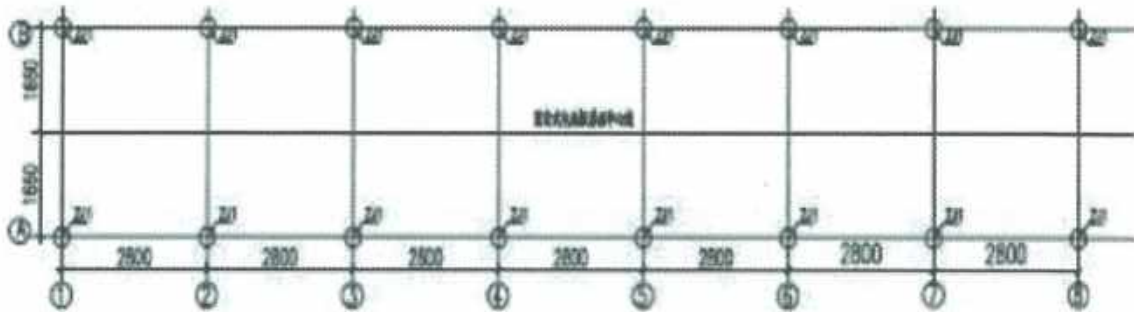


图 1-3 支架基础平面布置图

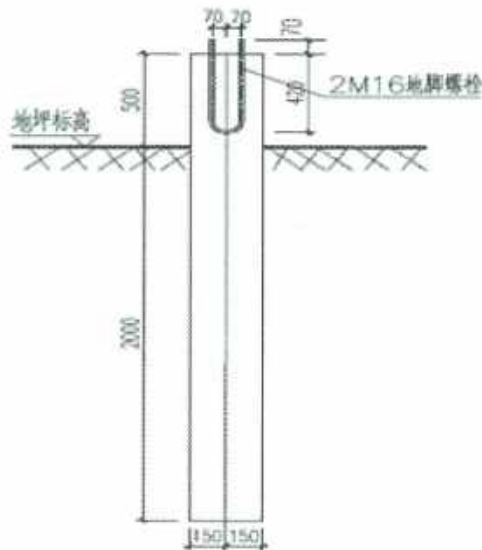


图 1-4 支架基础剖面布置图

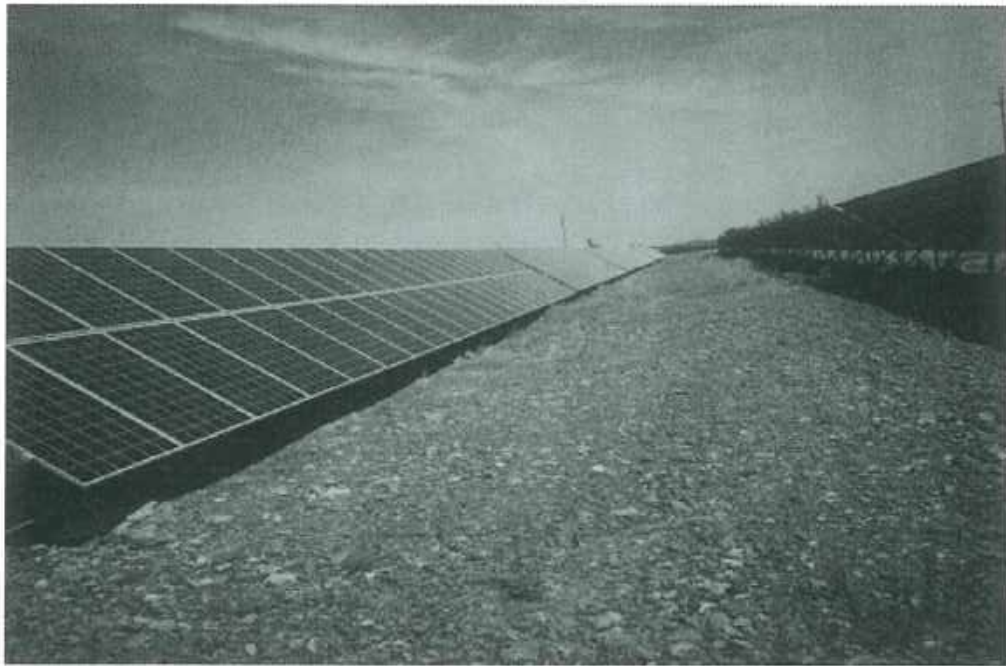


图 1-5-1 已实施完成的太阳能板图



图 1-5-2 已实施完成的逆变器室



图 1-5-3 已实施完成的光伏组件支架

1.1.4.2 直埋电缆沟区

直埋电缆沟区主要包括地埋电缆、砼电缆沟，本工程集电电缆采用直埋敷设方式，电缆沟长 8.75km。电力电缆均采用 ZR-VV22 及 ZR-YJV62 型号铜芯阻燃型电缆，电缆沟开挖横断面上宽 2m，下宽 1m，深 1.5m。目前电缆沟已全部实施完成，该区总占地面积 2.63hm²，占地性质为永久占地，占地类型为裸土地，电缆沟横断面见图 2-9。

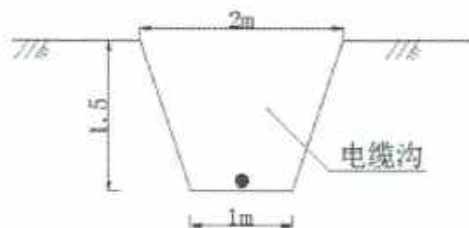


图 1-6 电缆沟横断面图

1.1.4.3 管理站

光伏电站生活管理区位于电站东南侧，有办公楼、综合楼、泵房、门卫室、

升压站等，管理区路面铺装硬化。该区总占地面积 1.04hm²，均为永久占地，占地类型为裸土地。

(1)、综合管理区

办公楼：办公楼为单层砖混结构，建筑面积为 598 m²。外墙为 370 厚砖，内墙为 240 厚砖，室内外高差为 300mm，办公楼为办公管理区，布置办公室、宿舍、厨房、餐厅等，施工时开挖土方临时堆于办公楼周边空地上，完工后平铺于办公楼周边。

综合楼：综合楼为二层砖混结构，建筑面积为 994 m²。外墙为 370 厚砖，内墙为 240 厚砖。室内外高差为 300mm。综合楼布置办公室、宿舍、厨房、餐厅，施工时开挖土方临时堆于综合楼周边空地上，完工后平铺于综合楼周边。

门卫室：门卫室为单层砖混结构，建筑面积为 34 m²。外墙为 370 厚砖墙，内墙为 240 厚砖墙。室内外高差为 150mm。设值班室和休息室，施工时开挖土方临时堆于门卫室周边空地上，完工后平铺于门卫室周边。

水泵房：水泵房地下部分为钢筋混凝土结构，建筑面积 129.00m²；地上部分为砖混结构。装修：顶棚、墙面、地面采用水泥砂浆面层，施工时开挖土方临时堆于水泵房周边空地上，完工后平铺于水泵房周边。

本工程在综合楼、办公楼两侧栽植少量绿化草坪用于站区绿化，绿化面积约 1200 m²。

表 1-1-2 管理区建筑物形式

| 名称 | 基础形式 | 基础深度 (m) | 建筑面积 (m ²) |
|-----|------|----------|------------------------|
| 办公楼 | 条形基础 | 0.6 | 598 |
| 综合楼 | 条形基础 | 0.8 | 994 |
| 门卫室 | 条形基础 | 0.6 | 24 |
| 水泵房 | 条形基础 | 0.6 | 129 |

(2)、升压站区

本电场拟新建 1 座 110kV 升压站，电场全部电能经升压站升压后送入外部

电网。升压站是整个电场的运行控制中心。升压站总平面布置按一回 110kV 出线规模统一规划，110kV 出线一回至 110kV 农工变。

拟建 110kV 升压站，升压站所处位置地形较为平坦，施工条件易满足，工程难易程度较低。升压站长 78m、宽 64m，总占地面积约 4992m²。升压站生活区四周为 2.3m 高实体砖围墙，进站大门设置于北边围墙。根据《变电所总布置设计技术规程》(DL/T5056-2007) 以及本风电场气象、地形地质条件、配电要求，本 110kV 升压站采用户外开敞式布置。

1.1.4.4 道路区

本项目道路分为场内道路和进场道路。

(1) 进场道路

本工程进场道路从奇台农场 215 县道 6.5km 处向东进入戈七段路，215 县道和戈七段路均为柏油路。项目区位于戈七段路 2.1km 处的北侧，与戈七段路相距约 50m，实施前无道路，目前为新建 7m 宽的砼路面。进场道路占地面积 0.04hm²，占地性质为永久占地，占地类型为裸土地。

(2) 场内道路

根据光伏电站的总体布局，场内道路应紧靠光伏电池方阵旁边通过，以满足设备一次运输到位、支架及光伏电池组件安装需要。电站内运输按指定路线将大件设备逆变器、干式变、高压开关柜等均按指定地点一次到位，尽量减少二次转运站区内环路及纵横路面均为新修道路，采用砾石路面。所有道路坡度结合地形设计，为满足设备运输及运行管理的需要，场内道路长约 6322m，道路宽 4m，转弯半径不小于 6m，道路坡度为 0.5%~2%。场内道路总占地面积 2.53hm²，占地性质为永久占地，占地类型为裸土地。

1.1.4.5 电气接入系统

本期工程装机容量为 50MWp。根据光伏电站建设规模及项目区电网情况，本工程光伏电站升压站采用 110kV 电压等级接入昌吉电业局地区电网，接入系

统方案为五家渠爱康六师奇台农场太阳能光伏电站升压站出一回110kV线路至110kV农工变。

1.1.4.6 通讯系统

五家渠爱康六师奇台农场太阳能光伏电站接入电网的系统通信方式,采用数字光纤通信作为主要通信方式。目前,奇台 220kV 变----110kV 农工变已建设 1 条数字光纤通道,该通道主要采用 24 芯OPGW光缆,采用G.652B光纤,传输设备采用SDH 622Mb/2.5Gb/s 光通信设备,110kV 农工变侧传输设备采用华为 Metro3000 光通信设备。

1.1.4.7 排水系统

(1)、水源

本工程共用 1 个生活区。生活水源为从附近的村镇拉水,在生产综合楼观景房内设 6m³ 不锈钢板给水水箱,供给场区生活用水,以满足站内生活用水量。浇洒道路、绿化用水及消防水源均从电场附近已有水源处取水。

(2)、用水量

①生活用水量

本工程用水人数按 10 人计,生活用水量标准为 300L/人.d,最大日用水量为 3.0m³/d。

②绿化用水量

本工程绿化面积约 1200m²,绿化用水量标准为 2.0L/ m².次,按每五天浇洒一次计算,则最大日用水量为 7m³/d。

③浇洒道路用水量

本工程场内道路面积约为 25700m²,浇洒道路用水量标准为 2.0L/ m².次,按每五天浇洒一次计算,则最大日用水量为 34.3m³/d。

④未预见水量用水量标准占最高用水量 15%

⑤总用水量

总用水量 $(3.0+7+34.3) \times 1.15=50.95\text{m}^3/\text{d}$

经计算本工程最大用水量为 $50.95\text{m}^3/\text{d}$;

(3)、给水系统

本工程生活水源为从附近的村庄运水,在生产综合楼观景房内设 6m^3 不锈钢板给水水箱,供给场区生活用水,以满足站内生活用水量。

(4)、排水系统

本工程排水系统采用雨污分流制,雨水和污水单独排放。

1.1.5 施工组织及工期

土建施工划分为一个标段,施工单位为广安银河建筑有限责任公司。

经现场评估,工程建设期间不设置料场,所需混凝土为商业混凝土,所需砼骨料砂砾石均来自商业料场。实际实施阶段不设置料场,所需混凝土为商业混凝土,所需砼骨料砂砾石均来自商业料场。

工程于 2016 年 3 月开工建设, 2016 年 9 月完工,总工期 7 个月。

1.1.6 土石方情况

经现场评估,工程实际的土石方开挖总量 7.85万 m^3 ,回填土石方合计 9.7万 m^3 ,外借 1.85万 m^3 ,无永久弃渣。

1.1.7 征占地情况

根据现场评估核实,依据国有土地使用权租赁合同,确定工程占地面积为 142.1hm^2 ,均为永久占地。永久占地沿征地边界修筑围栏,整个施工行为严格限定在围栏以内,无越界施工现象。施工设施区布置在光伏电站永久占地内空地,不涉及临时占地问题。

1.1.8 拆迁安置和专项设施改(迁)建

项目占地类型为工业用地,现状均为国有荒草地,项目区内无居民居住,因而不存在移民搬迁及安置问题。项目区外无安置影响区域。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形、地貌

本项目位于新疆奇台县以南约 30km 处。场址区所处地貌单元属开工河冲洪积倾斜平原，区域总体地势由西南向东北倾斜。场区微地形平坦、开阔，地表植被不发育，呈戈壁荒滩景观。场地西侧为连接奇台农场场部柏油公路交通条件便利。

1.2.1.2 地质

本工程所在区域一级地质构造单元属于准噶尔~北天山褶皱系，二级构造单元为北天山优地槽褶皱带，三级构造单元为乌鲁木齐山前拗陷。项目场区位于位于博格达山体属天山褶皱系，为波曲状镶嵌构造，呈近东向展布，工程场区所在地属于准噶尔拗陷区南缘乌鲁木齐山前拗陷的东段，山前拗陷带沉积了上第三系岩层。地层主要为第四系全新统冲洪积层(Q4al+p1)。

场址区与最近的阜康南全新世活动断裂间的距离远大于规程规定的最小安全距离 1900m 的要求，场址区处于相对稳定地段，本工程建设不受断裂的影响，场地适宜工程建设。

场区远离活动断裂，本工程建设不受断裂的影响，属于构造稳定区。场区内无滑坡、崩塌、采空区等不良地质作用，未见明显的软弱土层，场地稳定性较好。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，站址区地震动峰值加速度值为 0.2g，对应地震基本烈度为 VII 度。根据站址区范围内地基土的工程性质分析，场地等效剪切波速为 140m/s ~ 250m/s，场地土类型为中软土，建筑场地类别为 III 类，属于抗震一般地段。

1.2.1.3 气象

距离拟选光伏电站最近的气象站为站址西北部约 15km 处的新疆生产建设兵团第六师奇台总场气象观测台。该气象站位于昌吉回族自治州奇台县奇台总场 (N43° 52', E89° 44'), 观测场海拔高度 960 米, 该站主要承担本地的常规气象观测, 无太阳辐射观测资料。乌鲁木齐气象站与奇台总场气象观测站处于同一气候区, 是距离奇台总场气象观测站最近的有太阳辐射观测资料的气象站。因此, 本报告的太阳能资源分析采用乌鲁木齐气象站 1980~2009 年的总辐射观测数据, 奇台总场气象观测站提供的资料作为分析气象对本工程影响的气象数据。

表 1-2-1 奇台县气象特征表

| 序号 | 项目 | 指标 | 备注 |
|----|----------|----------|----|
| 1 | 年平均气温 | 6.2℃ | |
| 2 | 极端最高温度 | 42.7℃ | |
| 3 | 极端最低温度 | 零下 41.4℃ | |
| 4 | 最高月平均气温 | 25.2℃ | |
| 5 | 最低月平均气温 | 零下 18.2℃ | |
| 6 | 年平均降水量 | 167.3mm | |
| 7 | 最大日降水量 | 33.1mm | |
| 8 | 年平均蒸发量 | 2288.8mm | |
| 9 | 多年最大积雪厚度 | 32cm | |
| 10 | 年平均风速 | 1.8m/s | |
| 11 | 多年最大风速 | 30m/s | |
| 12 | 年平均相对湿度 | 64% | |
| 13 | 多年最大冻土深度 | 150cm | |

1.2.1.4 水文

根据现场踏勘及对区域水文资料的收集、调查可知, 场区内无洪水冲刷痕迹, 场区及附近无季节性冲沟和沟壑分布, 场区地势平缓开阔, 不受暴雨洪水冲刷的影响。

根据现场踏勘、当地走访, 对临近建筑工程、农业水利灌溉设施调查, 对该区域水文地质资料、临近工程的岩土勘察资料的参考, 本场区范围地下水埋深大于 15m, 本工程建设不受地下水位的影响。

1.2.1.5 地表组成物质及土壤

项目区地处天山北麓、准噶尔盆地东南缘山前冲洪积平原，土壤类型为棕钙土，土层厚度约 6.6m~6.9m，土壤肥力及有机质含量一般，宜板结，保肥性差但保水性较好。

1.2.1.6 植被

本工程场区所处地貌单元属山前冲洪积平原，地势平坦开阔，底面无洪水冲刷痕迹，无水流冲沟，主要生长有怪柳、梭梭、盐生草、盐爪爪、盐穗木、碱蓬等，经调查植被覆盖度约 15%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失现状

根据水利部办公厅“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号文）、《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保[2019]4号）本项目所在行政区奇台县属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。

通过现场评估调查：项目区内植被覆盖度低，地表被砾幕层覆盖，未扰动的地表有稳定的结皮层，土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀。结合全疆第三次水土流失普查结果，判断项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀微度水蚀，初步判定本区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，水土流失容许值确定为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

1.2.2.2 项目水土保持经验

根据本工程建设，总结了工程建设过程防治水土流失的成功经验与存在的问题。

(1) 工程措施

主要包括砾石压盖、土地整治等措施。施工期对进场道路进行砾石压盖等措

施，可以有效的减少水土流失。施工结束后，及时对场地进行土地整治，可减少裸露地面，有效控制水土流失。

(2) 植物措施

植物措施具有防风沙、美化环境的特点，一般选用当地的乡土树种。光伏电站绿化主要以管理区为主，适合新疆气候特点的乡土树种主要有白榆、梭梭、柳树等；草种有白三叶、早熟禾等。

根据工程的经验，项目区底层砂砾石覆盖较厚，乔灌木根本无法存活。因此本工程只在综合管理区换土后进行少量绿化。

(3) 临时措施

一般临时措施包括临时堆土防护、彩条旗围护及洒水等措施。

由于基础开挖会产生临时堆土，为防治该区水土流失，采取编织袋挡护及防尘网苫盖措施；另外，洒水降尘措施具有投资小、防治水土流失效果好等特点，较适合大风天气较多的光伏电站工程区。

项目区地势平坦开阔，为防止施工车辆脱离施工道路，造成大面积地表扰动，在施工期内对施工道路两侧布设彩条旗。

(4) 水土流失防治存在问题

根据邻近或同类工程水土保持措施方案实施过程中反映出的问题主要表现在以下方面：

- ①项目建设过程未落实水土保持“三同时”制度，后续项目需严格落实；
- ②部分施工车辆未按规定的施工道路行驶，超范围占用施工场地，造成扰动面积增大；
- ③临时弃渣防护措施不到位，导致大风日水土流失严重；
- ④施工场地不注重洒水降尘措施，大风天容易产生扬尘。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

水土保持设施验收评估特性表

| | | | | | |
|---------------------------|--------------------|---|---|----------------------------------|---|
| 验收工程名称 | | 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目 | | 验收工程地点 | 第六师奇台农场 |
| 验收工程性质 | | 新建建设类项目 | 验收工程规模 | | 装机 50MWp, 年均上网电量约为年平均发电量 6922 万 kW.h, 共 50 个方阵。 |
| 所在流域 | | 兵团第六师水利局 | 所属省级水土流失重点防治区 | | 天山北坡国家级水土流失重点预防区 |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | | | 新疆生产建设兵团水利局, 2020 年 4 月, 兵水保函[2020]7 号 | | |
| 工 期 | | 主体工程 | | 2016 年 3 月至 2016 年 9 月, 总工期 7 个月 | |
| 防治责任范围 (hm ²) | | 水保方案确定的防治责任范围 | | 142.1 | |
| | | 验收的防治责任范围 | | 142.1 | |
| 方案拟定 水土流失 防治目标 | 水土流失治理度 (%) | 85% | | 水土流失治理度 (%) | 99% |
| | 渣土防护率 (%) | 87% | | 渣土防护率 (%) | 99% |
| | 土壤流失控制比 | 1.0 | | 土壤流失控制比 | 1.00 |
| | 表土保护率 (%) | / | | 表土保护率 (%) | / |
| | 林草植被恢复率 (%) | / | | 林草植被恢复率 (%) | / |
| | 林草覆盖率 (%) | / | | 林草覆盖率 (%) | / |
| 主要工程量 | | 工程措施 | 土地整治 111.27hm ² 。 | | |
| | | 植物措施 | 土地绿化 0.12m ² | | |
| | | 临时措施 | 防尘网苫盖 3500m ² , 洒水降尘 11889m ³ 。 | | |
| 工程质量评定 | | 评定项目 | 总体质量评定 | 外观质量评定 | |
| | | 工程措施 | 合格 | 合格 | |
| | | 植物措施 | 合格 | 合格 | |
| 投 资 (万元) | | 水土保持方案投资 (万元) | | 244.52 | |
| | | 实际投资 (万元) | | 244.52 | |
| | | 超出 (减少) 投资原因 | (1) 工程措施投资与方案批复一致, 建设单位已按照批复水土保持方案报告书进行了实施, 没有发生变化。 (2) 植物措施投资与方案批复一致, 建设单位已按照批复水土保持方案报告书进行了实施, 没有发生变化。 (3) 临时措施投资较批复方案增加 2.34 万元, 主要是水保验收阶段经现场评估核实, 管理区和施工设施区增加了洒水、苫盖措施增, 造成临时措施投资增加。 (4) 独立费用与方案批复一致, 工程建设监理费、水土保持监测费、方案编制费、水保验收技术评估费现阶段根据实际签订合同额计列, 没有发生变化。 (5) 水土保持补偿费没有发生变化, 建设单位已按照水土保持方案报告书, 走企业内部财务审查程序, 申请缴纳水土保持补偿费。 | | |
| 工程总体评价 | | 水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求, 各项工程安全可靠, 质量合格, 具备了竣工验收条件, 可以申请组织验收。 | | | |
| 水土保持方案编制单位 | 阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司 | | 主体工程施工单位 | 广安银河建筑有限责任公司 | |
| 水土保持监理单位 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | | 水土保持监测单位 | 阿拉尔市中和德润生态设计有限公司 | |
| 设施验收评估单位 | 巴州天宝水利工程设计有限公司 | | 建设单位 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | |
| 地 址 | 新疆巴州库尔勒市巴音东路育花巷 | | 地址 | 第六师奇台农场 | |
| 联系人 | 周建 | | 联系人 | 刘强 | |
| 电 话 | 18799455688 | | 电话 | 15299302893 | |
| 传真/邮编 | 0997-2525208 | | 传真/邮编 | 831809 | |
| 电子信箱 | 1498053175@qq.com | | 电子信箱 | 316801913@qq.com | |

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1)、2015 年 8 月，由青海上上电力设计咨询有限公司编制项目的可行性研究报告。

(2)、2015 年 12 月，建设单位委托青海上上电力设计咨询有限公司编制项目的初步设计报告，初步设计报告于 2016 年 1 月通过审查。

(3)、2016 年 1 月，建设单位委托青海上上电力设计咨询有限公司编制项目的施工图，施工图于 2016 年 2 月通过审查。

2.2 水土保持方案

(1) 2019 年 9 月，五家渠爱康电力开发有限公司，委托新阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司补充开展本项目的水土保持方案报告书编制工作。

(2) 2019 年 12 月新疆生产建设兵团水土保持监测总站对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》进行了审查，经过与会专家的评审，提出了审查意见。编制单位根据审查意见对报告书进行了修改并上报新疆生产建设兵团水利局。

(3) 2020 年 4 月，新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7 号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。

2.3 水土保持方案变更

建设单位委托编制水土保持方案报告编制任务时，工程已经完工且正式投产发电，方案编制单位在现场调查基础上，核定各个防治分区的防治面积、防治措施数量及投资。即生产建设项目地点、规模未发生重大变化，水土保持措施未发

生重大变更，混凝土为商业混凝土，砼骨料砂砾石均来自商业料场，整个建设过程不涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本工程仅开展了初步设计阶段水土保持初设篇章的编写，未开展水土保持后续阶段设计工作。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

2020年4月，新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。本工程批复水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为 142.1hm²。

考虑到工程于 2016 年 3 月开工建设， 2016 年 9 月完工。建设单位委托编制水土保持方案报告编制任务时，工程已经完工且正式投产发电，方案编制单位在现场调查的基础上合理确定水土流失防治责任范围，并获得水行政主管部门批复。水土保持设施竣工验收阶段，根据现场评估核实，永久占地沿征地边界修筑围栏，整个施工行为严格限定在围栏以内，无越界施工现象。依据国有土地使用权租赁合同，确定工程占地面积为 142.1hm²。

实施阶段与批复的水土保持方案报告书水土流失防治责任范围一致。

各工程区的水土流失防治责任范围变化见表 3.1-1。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

表 3.1-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位 hm²

| 行政区划 | 防治分区 | 批复方案 | 验收阶段 | 变化情况 |
|-------------|--------|-------|-------|------|
| 第六师 奇台农场 | 光伏系统区 | 135.4 | 135.4 | 0.00 |
| | 直埋电缆沟区 | 2.63 | 2.63 | 0.00 |
| | 管理区 | 1.04 | 1.04 | 0.00 |
| | 道路区 | 2.53 | 2.53 | 0.00 |
| | 施工设施区 | 0.46 | 0.46 | 0.00 |
| | 合计 | 142.1 | 142.1 | 0.00 |

3.2 弃渣场设置

经现场评估，工程在建设过程中的土石方量主要来自于光伏阵列区的场地平整、光伏板支架的基础开挖与回填、电缆沟的开挖与回填以及逆变器室等建筑物的开挖与回填。本工程施工挖方全部用于回填利用，挖方充分得到利用，无永久弃方。

3.3 取土场设置

经现场评估，工程建设期间不设置料场，所需混凝土为商业混凝土，所需砼骨料砂砾石均来自商业料场。实际实施阶段不设置料场，所需混凝土为商业混凝土，所需砼骨料砂砾石均来自商业料场。

3.4 水土保持措施总体布局

2020年4月，新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。

根据批复的水土保持方案，水土流失防治划分为山前冲洪积平原区一级防治区，5个二级防治区，即：光伏系统区、直埋电缆沟区、管理区、道路工程区、施工设施区。

考虑建设单位委托编制水土保持方案报告编制任务时，工程已经完工且正式投产发电，方案编制单位在现场调查的基础上合理划分防治分区，合理确定防治措施类型。经现场评估，水土保持总体布局与批复水土保持方案报告书保持一致，措施根据现场评估核实，水土保持措施与工程量略有调整略有调整，具体见下表。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

表 3.4-1 水保验收阶段水土保持措施总体布局表

| 一级分区 | 二级分区 | 批复方案 | 水保验收 | 备注 |
|---------|--------|-------|---------|-----------|
| 山前冲洪积平原 | 光伏系统区 | 土地平整 | 土地平整 | 经核实已落实该措施 |
| | | 防尘网苫盖 | 防尘网苫盖 | 经核实已落实该措施 |
| | | 洒水降尘 | 洒水降尘 | 经核实已落实该措施 |
| | 直埋电缆沟区 | 土地平整 | 土地平整 | 经核实已落实该措施 |
| | | 防尘网苫盖 | 防尘网苫盖 | 经核实已落实该措施 |
| | 管理区 | 土地平整 | 土地平整 | 经核实已落实该措施 |
| | | 种草 | 种草 | 经核实已落实该措施 |
| | | 砾石压盖 | 砾石压盖 | 经核实已落实该措施 |
| | | / | 防尘网苫盖 | 经核实新增措施 |
| | | / | 洒水 | 经核实新增措施 |
| | 道路区 | 土地平整 | 土地平整 | 经核实已落实该措施 |
| | | 砾石压盖 | 砾石压盖 | 经核实已落实该措施 |
| | | 洒水降尘 | 洒水降尘 | 经核实已落实该措施 |
| | 施工设施区 | 土地平整 | 土地平整 | 经核实已落实该措施 |
| | | 洒水降尘 | 洒水降尘 | 经核实已落实该措施 |
| / | | 防尘网苫盖 | 经核实新增措施 | |

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 光伏系统区水土保持措施完成情况

批复水土保持方案报告书中，本区域水土保持措施包括：①工程措施：土地平整 105.3hm²；②临时措施：防尘网苫盖 3000m²；洒水 5400m³。

经现场评估核实，实际实施阶段落实了土地平整、防尘网苫盖、洒水降尘等措施。

土地平整：根据现场评估核实，在光伏组件安装后，对光伏组件行间的扰动地表采用 ZDL-250 多功能装载机进行土地平整，共完成土地平整面积 105.3hm²。

防尘网苫盖：根据现场评估核实，对于施工期逆变器建设产生的临时弃渣，为了防止大风天气，造成水土流失，采用防尘网苫盖，共完成防尘网苫盖 3000m²。

洒水降尘：根据现场评估核实，施工末期对扰动面积进行土地平整后，再在其表面洒一次水，洒水水源采用水车从奇台农场运至施工现场，洒水总量 5400m³。

3.5.2 直埋电缆沟区水土保持措施完成情况

批复水土保持方案报告书中，本区域水土保持措施包括①工程措施：土地平整 2.63hm²；②临时措施：防尘网苫盖 500m²。

经现场评估核实，实际实施阶段落实了土地平整、防尘网苫盖等措施。

土地平整：根据现场评估核实，直埋电缆沟区施工末期采用 ZDL-250 多功能装载机进行土地平整，土地平整总面积为 2.63hm²。

防尘网苫盖：根据现场评估核实，施工期对管沟开挖临时堆渣进行防尘网苫盖，考虑重复利用三次，共完成防尘网苫盖 500m²。

3.5.3 管理区水土保持措施完成情况

批复水土保持方案报告书中，本区域水土保持措施包括：①工程措施：土地平整 0.35hm²，砾石压盖 0.07hm²。②植物措施：绿化 0.12hm²。

根据现场评估核实，实际实施阶段在落实了土地平整和管理区绿化的基础上，还实施了砾石压盖、防尘网苫盖和洒水等措施。

土地平整：根据现场评估核实，管理区施工前对整个施工范围进行场平与清理平整，土地平整可用 74kW 推土机推平，共完成土地平整面积约 0.35hm²。

砾石压盖：施工结束对管理区外设装置区地表采用砾石压盖的防护措施，砾石压盖厚度为 6cm，压盖面积为 0.07hm²。

撒播草籽：根据现场评估核实，在管理区施工结束后，对管理区部分场地进行撒播草籽绿化，达到美化环境的效果，撒播草籽绿化面积为 0.12hm²。

防尘网苫盖：根据现场评估核实，对于施工期构筑物施工产生的临时弃渣，为了防止大风天气，造成水土流失，采用防尘网苫盖，共完成防尘网苫盖 500m²。

洒水降尘：根据现场评估核实，施工期对定期洒水降尘，洒水水源采用水车从奇台农场运至施工现场，洒水总量 700m³。

3.5.4 道路区水土保持措施完成情况

批复水土保持方案报告书中，本区域水土保持措施包括：①工程措施：土地平整 2.53hm²；砾石压盖 2.53hm²；②临时措施：洒水 5523m³。

根据现场评估核实，实际实施阶段落实了土地平整、砾石压盖、洒水降尘等措施。

土地平整：根据现场评估核实，施工结束后，对场内道路采用 ZDL-250 多功能装载机进行土地平整，平整面积为 2.53hm²。根据现场调查，目前已全部完成土地平整。

砾石压盖：根据现场评估核实，施工结束、土地平整后对场内道路地表采用

砾石压盖的防护措施，砾石压盖厚度为 6cm，压盖面积为 2.53hm²。

洒水降尘：根据现场评估核实，在施工期每天洒水 1 次，施工末期在场内道路土地平整后再在其表面洒一次水，洒水水源采用水车从奇台农场运至施工现场，共需洒水 5523m³。

3.5.5 施工设施区水土保持措施完成情况

批复水土保持方案报告中，本区域水土保持措施包括：①土地平整 0.46hm²；②洒水降尘 966m³。

根据现场评估核实，实际实施阶段在落实了土地平整和洒水降尘的基础上，还实施了防尘网苫盖措施。

土地平整：根据现场评估核实，施工结束后对施工生产区进行土地平整，平整土地面积为 0.46hm²，采用机械整地方式。

洒水降尘：根据现场评估核实，为减少施工场地在施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，增加洒水降尘措施。洒水按照少量多次的原则进行，避免地面大量积水和产生径流，每天 1 个洒水车台时，共洒水 966m³。

防尘网苫盖：根据现场评估核实，对于施工期临时堆存的建筑材料，为了防止大风天气，造成水土流失，采用防尘网苫盖，共完成防尘网苫盖 800m³。

3.5.6 各分区水土保持措施工程量

工程措施：土地平整 111.27hm²，砾石压盖 2.6hm²。

植物措施：撒播草籽 0.12hm²。

临时措施：防尘网苫盖 5200m³，洒水 12589m³。

验收阶段措施工程量汇总见表 3.5-1。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

表 3.5-1 水土保持验收阶段防治措施工程量汇总表

| 一级分区 | 二级分区 | 防治措施 | 单位 | 工程量 | | 变化情况 |
|---------|--------|-------|-----------------|-------|-------|------------------|
| | | | | 批复方案 | 水验收收 | |
| 山前冲洪积平原 | 光伏系统区 | 土地平整 | hm ² | 105.3 | 105.3 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | 3000 | 3000 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 洒水 | m ³ | 5400 | 5400 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | 直埋电缆沟区 | 土地平整 | hm ² | 2.63 | 2.63 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | 500 | 500 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 土地平整 | hm ² | 0.35 | 0.35 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | 管理区 | 砾石压盖 | hm ² | 0.07 | 0.07 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.12 | 0.12 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | | 900 | 依据现场评估核实, 新增此措施 |
| | 道路区 | 洒水 | m ³ | | 700 | 依据现场评估核实, 新增此措施 |
| | | 土地平整 | hm ² | 2.53 | 2.53 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 砾石压盖 | hm ² | 2.53 | 2.53 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | 施工设施区 | 洒水 | m ³ | 5523 | 5523 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 土地平整 | hm ² | 0.46 | 0.46 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 洒水 | m ³ | 966 | 966 | 依据现场评估核实, 落实了此措施 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | | 800 | 依据现场评估核实, 新增此措施 |

3.6 水土保持投资完成情况

2020年4月,新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。批复水土保持总投资为 244.52 万元,工程措施投资 114.35 万元,植物措施投资 0.03 万元;临时措施投资 33.12 万元;独立费用 42.95 万元(水土保持监理费 5 万元,水土保持监测费 7 万元);基本预备费为 11.43 万元;水土保持补偿费 42.63 元。

水保验收阶段水土保持实际投资 246.86 万元,工程措施投资 114.35 万元,植物措施投资 0.03 万元;临时措施投资 35.46 万元;独立费用 42.95 万元(水土保持监理费 5.00 万元,水土保持监测费 7.00 万元);基本预备费为 11.43 万元;水土保持补偿费 42.63 元。比批复方案 244.52 万元增加 2.34 万元。

(1) 工程措施投资变化分析

工程措施投资与方案批复一致,建设单位已按照批复水土保持方案报告书进行了实施,没有发生变化。

(2) 植物措施投资变化分析

植物措施投资与方案批复一致,建设单位已按照批复水土保持方案报告书进行了实施,没有发生变化。

(3) 临时措施投资变化分析

临时措施投资较批复方案增加 2.34 万元,主要是水保验收阶段经现场评估核实,管理区和施工设施区增加了洒水、苫盖措施增,造成临时措施投资增加。

(4) 独立费用变化分析

独立费用与方案批复一致,工程建设监理费、水土保持监测费、方案编制费、水保验收技术评估费现阶段根据实际签订合同额计列,没有发生变化。

(5) 水土保持补偿费变化分析

水土保持补偿费没有发生变化,建设单位已按照水土保持方案报告书,足额缴纳了水土保持补偿费。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

表 3.6-1 水土保持投资变化表

| 编号 | 工程或费用名称 | 批复方案 | 水保验收 | 变化情况 |
|----|---------------------|--------|--------|------|
| 一 | 第一部分 工程措施 | 114.35 | 114.35 | 0.00 |
| 1 | 光伏系统区 | 108.22 | 108.22 | 0.00 |
| 2 | 直埋电缆沟区 | 2.70 | 2.70 | 0.00 |
| 3 | 管理区 | 0.36 | 0.36 | 0.00 |
| 4 | 道路区 | 2.60 | 2.60 | 0.00 |
| 5 | 施工设施区 | 0.47 | 0.47 | 0.00 |
| 二 | 第二部分 植物措施 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 1 | 管理区 | 0.03 | 0.03 | 0.00 |
| 三 | 第三部分 临时工程 | 33.12 | 35.46 | 2.34 |
| 1 | 光伏系统区 | 15.41 | 15.41 | 0.00 |
| 2 | 直埋电缆沟区 | 0.13 | 0.13 | 0.00 |
| 3 | 管理区 | | 2.13 | 2.13 |
| 4 | 道路区 | 14.97 | 14.97 | 0.00 |
| 5 | 施工设施区 | 2.62 | 2.82 | 0.21 |
| 四 | 第四部分 独立费用 | 42.95 | 42.95 | 0.00 |
| 1 | 建设单位管理费 | 2.95 | 2.95 | 0.00 |
| 2 | 水土保持监理费 | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 3 | 水土保持勘察设计费 | 13.00 | 13.00 | 0.00 |
| 4 | 水土保持监测费 | 7.00 | 7.00 | 0.00 |
| 5 | 水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费 | 15.00 | 15.00 | 0.00 |
| | 一至四部分合计 | 190.46 | 192.80 | 2.34 |
| 五 | 基本预备费 | 11.43 | 11.43 | 0.00 |
| 六 | 水土保持补偿费 | 42.63 | 42.63 | 0.00 |
| 七 | 水土保持投资合计 | 244.52 | 246.86 | 2.34 |

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施验收报告

表 3.6-2 工程措施、植物措施与临时措施投资计算表

| 一级分区 | 二级分区 | 防治措施 | 批复方案 | | | 水保验收 | | | 变化情况 (万元) | |
|--------|--------|-----------------|-----------------|----------|----------|--------|----------|----------|--------------|-------|
| | | | 单位 | 工程量 | 单价(元) | 投资(万元) | 单位 | 工程量 | | 单价(元) |
| 冲洪积平原区 | 光伏系统区 | 土地平整 | hm ² | 105.3 | 10277.20 | 108.22 | 105.3 | 10277.20 | 108.22 | 0.00 |
| | | 洒水 | m ³ | 5400 | 27.10 | 14.63 | 5400 | 27.10 | 14.63 | 0.00 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | 3000 | 2.58 | 0.77 | 3000 | 2.58 | 0.77 | 0.00 |
| | | 小计 | | | | 123.63 | | | 123.63 | 0.00 |
| | 直埋电缆沟区 | 土地平整 | hm ² | 2.63 | 10277.20 | 2.70 | 2.63 | 10277.20 | 2.70 | 0.00 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | 500 | 2.58 | 0.13 | 500 | 2.58 | 0.13 | 0.00 |
| | | 小计 | | | | 2.83 | | | 2.83 | 0.00 |
| | | 小计 | | | | 0.36 | | | 0.36 | 0.000 |
| | 管理区 | 植物措施 | hm ² | 0.12 | 2813.79 | 0.03 | 0.12 | 2813.79 | 0.03 | 0.00 |
| | | 防尘网苫盖 | m ² | 0 | 2.58 | 0.00 | 900 | 2.58 | 0.23 | 0.23 |
| | | 洒水 | m ³ | 0 | 27.10 | 0.00 | 700 | 27.10 | 1.90 | 1.90 |
| | | 小计 | | | | 0.39 | | | 2.52 | 2.13 |
| 道路区 | 土地平整 | hm ² | 2.53 | 10277.20 | 2.60 | 2.53 | 10277.20 | 2.60 | 0.00 | |
| | 洒水 | m ³ | 5523 | 27.10 | 14.97 | 5523 | 27.10 | 14.97 | 0.00 | |
| | 小计 | | | | 17.57 | | | 17.57 | 0.00 | |
| | 小计 | | | | 0.47 | | | 0.47 | 0.00 | |
| 施工设施区 | 洒水 | m ³ | 966 | 27.10 | 2.62 | 966 | 27.10 | 2.62 | 0.00 | |
| | 防尘网苫盖 | m ² | 0 | 2.58 | 0.00 | 800 | 2.58 | 0.21 | 0.21 | |
| | 小计 | | | | 3.09 | | | 3.30 | 0.21 | |
| | 小计 | | | | | | | | | |

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 质量管理体系与管理制度

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目在建设期间，建设单位十分重视水土保持工作，明确了水土保持管理的职责，制定了水土保持监督检查制度。施工单位建设了以项目经理为组长，总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺，施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。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，建立了健全的“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。同时成立了专项水土保持领导小组。

4.1.2 建设单位质量保证体系

五家渠爱康电力开发有限公司较为重视水土保持工作，成立了专门的水土保持工作领导小组，具体负责水土保持方案的补充编制工作。实施过程中，明确建设各方责任，使编制单位的现场核实工作顺利开展，及时发现并解决问题。补充开展专门的水土保持监理、监测工作。保证了“建设单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》、《工程质量管理管理制度》、《工程施工质量考核管理办法》、《工程进度管理实施办法》、《五家渠爱康

电力开发有限公司质量管理领导小组》等一系列质量管理制度。综上所述，说明五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目建设的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

本次评估工作中检查了施工管理制度、施工合同、施工记录，工程质量检验和质量评定资料，施工总结、监理工作报告、监测报告等文件。

经查阅有关工程技术资料，工程建设资料齐全；监理单位抽检的本工程原材料、中间产品至成品质量均合格，验收合格率为 100%；监理单位将水土保持工程划分为 4 个单位工程（土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程、防风固沙工程），4 个分部工程（场地整治、覆盖、点片状植被、工程固沙），128 个单元工程。

4.2.2 各防治区工程质量评价

（1）资料检查情况

本次评估工作中检查了施工管理制度、施工合同、施工记录，工程质量检验和质量评定资料，施工总结、监理工作报告、监测报告等文件。

经查阅有关工程技术资料，工程建设资料齐全；监理单位抽检的本工程原材料、中间产品至成品质量均合格，验收合格率为 100%；监理单位将水土保持工程划分为 4 个单位工程（土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程、防风固沙工程），4 个分部工程（场地整治、覆盖、点片状植被、工程固沙），128 个单元工程，工程措施质量等级评定见下表 4.2-1。

表 4.2-1 监理单位对分部工程质量等级评定表

| 一级分区 | 二级分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程划分 | 单元工程 | 合格率 | 质量评定 |
|---------|--------|--------|-------|----------------------------------|------|------|------|
| 山前冲洪积平原 | 光伏系统区 | 土地整治工程 | 场地整治 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 100 | 100% | 合格 |
| | | 临时防护工程 | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 3 | 100% | 合格 |
| | | | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 5 | 100% | 合格 |
| | 直埋电缆沟区 | 土地整治工程 | 场地整治 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 2 | 100% | 合格 |
| | | 临时防护工程 | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | 管理区 | 土地整治工程 | 场地整治 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | 防风固沙工程 | 工程固沙 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | 植被建设工程 | 点片状植被 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | 临时防护工程 | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | 道路区 | 土地整治工程 | 场地整治 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 2 | 100% | 合格 |
| | | 防风固沙工程 | 工程固沙 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 2 | 100% | 合格 |
| | | 临时防护工程 | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 5 | 100% | 合格 |
| | 施工设施区 | 土地整治工程 | 场地整治 | 每 1hm ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | 临时防护工程 | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |
| | | | 覆盖 | 每 1000m ² 划分为 1 个单元工程 | 1 | 100% | 合格 |

(2) 现场检查情况

本次评估采取全面普查和重点详查的方法,对项目水土流失防治责任范围内的各项水土保持工程措施进行了分类分项检查,主要检查了土地平整、砾石压盖、管理区绿化措施,检查其工程外观质量,轮廓尺寸等。本次现场抽查了土地平整、砾石压盖、绿化措施实施情况。现场检查情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持措施现场检查情况表

| 序号 | 检查位置 | 现状 | |
|----|--------|------|-----------------------|
| 1 | 光伏系统 | 土地平整 | 整个区域平整，相对高差，符合要求 |
| | | 砾石压盖 | 砾石压盖面积、厚度、砾石质量满足要求 |
| 2 | 直埋电缆沟区 | 土地平整 | 整个区域平整，符合要求 |
| 3 | 管理区 | 土地平整 | 整个区域平整，相对高差，符合要求 |
| | | 砾石压盖 | 砾石压盖面积、厚度、砾石质量满足要求 |
| | | 绿化 | 整个绿化区域面积、成活率、灌溉设施满足要求 |
| 4 | 道路区 | 土地平整 | 整个区域平整，相对高差，符合要求 |
| | | 砾石压盖 | 砾石压盖面积、厚度、砾石质量满足要求 |
| 5 | 施工设施区 | 土地平整 | 整个区域平整，相对高差，符合要求 |

现场检查结果表明：施工迹地土地平整实施区域，面积、相对高差符合要求；砾石压盖面积、厚度、砾石质量满足要求；工程施工场地内无建筑和生活垃圾，土地平整度满足要求。水土保持工程措施目前运行情况良好，未发现重大工程质量缺陷，能够有效防治水土流失，满足水土保持要求。

(3) 质量评定

根据现场评估核实，以及监理单位对工程质量等级评定结果，参考主体工程质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，经评估认为：本工程实施的水土保持设施在满足工程安全需要的同时，措施布局合理，工程结构符合要求，运行情况良好，未发现重大工程质量缺陷，措施质量总体合格。

(4) 植物措施质量评价

根据现场评估核实，实际实施过程中，整个区域绿化面积、成活率、灌溉设施满足要求。

4.3 弃渣场稳定性评估

经现场评估核实，工程实际的土石方开挖总量 7.85 万 m³，回填土石方合计 9.7 万 m³，外借 1.85 万 m³，无永久弃渣。

综上所述，本工程不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

通过查阅水土保持监测资料和施工监理档案资料等，结合现场全面考察、重点调查与抽样量测，经评估认为：本工程水土保持设施建设基本能够按照水土保持方案设计要求实施，已经实施水土保持工程质量总体合格，运行良好，水土流失得到了有效控制，有效地保护了当地生态环境，总体上能够满足水土保持要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

根据现场调查本项目实施的各项水土保持措施工程运行良好，缺损破坏区域已经修复完善，管理区绿化区域加强后期管护，不仅使施工期造成的水土流失得到了有效治理，而且能够有效控制运行期的水土流失。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

至设计水平年，项目区可能产生水土流失的面积为 142.1hm²，前述各项措施实施后，水土保持措施面积达 111.27hm²，水土流失治理度达到 99%，达到方案设计目标值。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率结果计算表

| 防治分区 | 扰动土地面积 | 永久建筑物面积 | 防治措施面积 (hm ²) | | |
|--------|--------|---------|---------------------------|--------|--------|
| | | | 工程措施面积 | 植物措施面积 | 小计 |
| 光伏系统区 | 135.4 | 30.1 | 105.3 | / | 105.3 |
| 直埋电缆沟区 | 2.63 | / | 2.63 | / | 2.63 |
| 管理区 | 1.04 | 0.57 | 0.35 | 0.12 | 0.47 |
| 道路区 | 2.57 | 0.04 | 2.53 | / | 2.53 |
| 施工设施区 | 0.46 | / | 0.46 | / | 0.46 |
| 合计 | 142.1 | 30.71 | 111.27 | 0.12 | 111.39 |

(2) 土壤流失控制比

从工程所处的地理位置来看，在原地貌形态下水土流失主要是风力侵蚀，但由于施工建设的扰动，原地貌已改变，尤其是地表结皮被破坏，造成水土流失量急剧增加。随着后继水土保持措施的完工，各项临时及工程措施水土保持效益日

趋显著。整个项目区平均容许土壤侵蚀模数为 $1500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，治理后平均土壤侵蚀模数可控制在 $1500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 以下，土壤流失控制比大于 1.00。随着时间的推移，项目区地表进一步巩固，防治责任范围内的土壤侵蚀强度还将继续下降。

(3) 渣土防护率

拦渣率 (%) = [采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量 / 弃土（石、渣）总量] × 100%。式中，弃土（石、渣）总量和实际拦渣量均包括临时推土。

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目在建设过程中，产生临时弃土弃渣量 7.85 万 m^3 。本项目管沟开挖土方后期全部用于管沟回填和作业带平整，无永久弃渣。施工期临时堆放的渣土主要为管沟开挖土方，采取防护措施，渣土防护率达到 99%，水土流失基本得到控制。

(4) 表土保护率

由于本项目区属于“北方风沙区”，且占地类型中未占用耕地、园地、林地、草地等地类，所占地类型为荒漠戈壁地，表土保护率不做要求。

(5) 林草植被恢复率

由于项目区天然植被覆盖率极低，所占地类型为荒漠戈壁地，降雨量较少，且无灌溉条件，项目区无法采取植物措施，本方案对项目区林草植被恢复率不做要求。

(6) 林草覆盖率

由于项目区天然植被覆盖率极低，所占地类型为荒漠戈壁地，降雨量较少，且无灌溉条件，项目区无法采取植物措施，本方案对项目区林草覆盖率不做要求。

根据现场评估与调查分析，本工程可实施植物措施主要是管理区，建设单位已经根据项目区实际情况因地制宜布设少量植物措施，其余区域不适合实施植物措施。鉴于此，林草植被恢复率与林草覆盖率两项指标不做要求。

评估组根据现场调查和抽查，对防治指标进行了分析、计算，与方案中提出的 6 项目标值进行对照、比较，评价工程建设的水土流失防治效果。

表5.2-4 水土流失治理达标评价表

| 评价指标 | 方案目标 | 验收达到值 | 达标情况 |
|-------------|------|-------|----------|
| 水土流失治理度 (%) | 85 | 99 | 达到方案设计目标 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.00 | 达到方案设计目标 |
| 渣土防护率 (%) | 87 | 99 | 达到方案设计目标 |
| 表土保护率 (%) | / | / | 此项指标不做要求 |
| 林草植被恢复率 (%) | / | / | 此项指标不做要求 |
| 林草覆盖率 (%) | / | / | 此项指标不做要求 |

综合以上分析、计算和比较，经评估认为：本工程的水土流失防治指标达到了水土保持方案提出的防治目标要求。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

本区域为荒漠植被，区内晴天多，日照强，少雨、干燥；冬寒夏热，昼夜温差大；风沙较多，气候干燥，林草覆盖率低，生态环境脆弱。工程建设根据项目区自然条件特点，结合工程建设实际，注重生态环境的治理与保护，尽量减少扰动地表和植被，最大程度地减少了水土流失和维护了原来的生态环境。

评估组认为：根据项目区的实际情况，采取了减少扰动范围，保护原来的生态环境措施，符合水土保持的要求，也最大限度地保护了生态环境。

从现场调查情况来看，主体工程施工结束后，工程施工场地已全部平整，场内道路、管理区外设装置区、部分临建设施清理平整后裸露地表实施了砾石压盖，地表原地貌恢复情况良好，土地生产力得到了有效恢复。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，评估组结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣管理、

植被建设、土地恢复及对经济和环境的影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，并走访了当地水行政主管部门，目的在于了解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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。本次公众意见调查以征求第六师水利局意见为主。调查采用书面问卷询问的方式进行。

通过满意度调查，可以看出，五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目在建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持工作的管理，确保五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持工作按照设计方案顺利实施，现成立五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目施工水土保持工作领导小组，负责指挥、协调五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持工作。

领导小组下设工程水土保持工作管理办公室，管理办公室设在五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目管理区，负责五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持工作管理的日常工作。

6.2 规章制度

为了使工程建设过程中的水土流失及时、有效的控制，建设单位成立了环境保护及水土保持部门，并对项目区制定相关水土保持规章制度，结合其工作职权，对项目现场进行严格监督检查。

相关水土保持规章如下：

(1) 认真贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，减轻项目区原生水土流失，防治新增水土流失，改善区域生态环境，为工程建设、生产运营、当地经济发展创造良好的条件；

(2) 注重景观建设、鼓励废弃土石方综合利用，明确后续项目严格保证“三同时”的落实（即：水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工的制度）。针对现场工程实际，全面规划、制定水土保持措施。不留尾巴、不留后患；

(3) 坚持“少破坏、多保护、少扰动、多防护、少污染、多防治的原则，使水土保持监测项目与监测结果达到国家及地方政府颁布的有关法律、法规、和政策要求方针；

(4) 现场所有工作单位，在施工、安装、运输工作中，严格控制施工范围，从已修建道路通行；

(5) 项目区工作人员爱护水土保持施，防止水土保持设施被破坏；

(6) 在工程建设过程中，施工单位对施工区要注重生态环境保护，根据施工组织及进度安排，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及废弃土石量，减少施工裸露面，完工一块，治理一块；

(7) 在大风的条件下施工，施工单位要采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和地表覆盖物，防止大风及积水冲刷引起水土流失。

希望各单位积极配合，建立一个与主体工程相衔接、功能完善、效果显著、科学合理、经济可行的水土保持防治体系。

6.3 建设管理

本工程水土保持方案编制未开展招标，通过竞争性谈判委托开展。水土保持工程施工纳入主体工程土建施工标实施。现阶段各合同正常执行。

6.4 水土保持监测

工程开工后，建设单位未及时开展水土保持监测工作。后根据《水利部关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保【2009】187号）、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保【2017】36号）及相关法律法规的要求，建设单位于2019年9月委托阿拉尔市中和德润生态设计有限公司，采取调查为主方式补充开展水土保持监测工作。

监测单位通过实地踏勘、调查、资料核实、监理资料整理、GPS核实等手段

进行调查监测。对监测工作开展后施工期间各单元区的水土流失状况进行调查，为主体工程及水土保持工程的竣工验收提供技术依据。在项目生产试运行期内，对植被恢复区域的水土流失进行监测。并依据开发建设项目水土流失防治标准，对本项目水土保持综合防治的情况做出了客观的评价。

调查结果表明：建设期末项目区域总体土壤侵蚀模数已降至为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区允许土壤流失量为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，实现土壤流失控制比为1.0。

截止2019年12月底，水土保持监测工作已结束，水土保持监测单位的按照相关规定对水土保持监测资料进行了整理、归档，并按《生产建设项目水土保持监测技术规程》的要求于2020年1月编制完成了《五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

2019年9月，五家渠爱康电力开发有限公司委托新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司补充开展五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持监理工作。

为了规范监理工作，监理公司先后收集了《水利工程项目施工监理规划》、《水土保持工程施工监理技术规范》、《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持验收管理办法》等规范。采取以水土保持监理与主体工程建设监理相结合的工作方式。对水土保持方案设计的水土保持措施实施情况进行补充监理。

监理单位通过补充监理，于2020年1月完成了《五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目监理工作总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位根据六师水利局“关于印发五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏发电项目水土保持监督检查意见”的要求，积极组织有关人员认真学习了《水土保持法》、《兵团实施〈水土保持法〉办法》等法律法规及政策文件，从而提高水土保持生态环境保护意识；编报了《五家渠爱康六师奇台农场50MWp光伏电站项目水土保持方案报告书》，并上报新疆生产建设兵团水利局进行了审批，以兵水保函[2020]7号给予了批复；补充开展了水土保持监测、水土保持监理、水土保持设施竣工验收补充编制工作；及时缴纳了水土保持补偿费；对遗留问题进行了整改，经评估单位现场检查，认为该项目的水土保持工作已达到水土保持验收的标准。

建设单位重视评估组的完善意见，积极组织施工单位逐一进行落实，目前，需要完善的工作已基本完成，该项目已具备验收条件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案批复，本工程损坏水土保持设施面积为 142.1hm²，损坏水土保持设施面积按实际占用地表面积每平方米按 0.3 元一次缴纳，需一次性交纳水土保持设施补偿费共 42.63 万元。

经核实，建设单位已经足额缴纳了此项规费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于 2016 年 3 月施工准备，2016 年 9 月完成施工，主体工程施工期为约 7 个月。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，补充编制的水土保持方案报告书现场调查核实各个防治区内各项治理措施，各项措施已经完成，取得了一定的水土流失防治效果。

从目前运行情况看，该工程在做好工程建设档案管理工作的同时，结合工作

需要，严格制定、执行了相应的管理制度，以确保了实施的水土保持设施的完好程度。有关水土保持的管理责任落实到位，实施的水土保持设施运行良好，综合防治效益初步显现。有关水土保持措施布局合理，管理责任落实较好，并取得了一定的防治水土流失的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

7 结论

7.1 结论

经现场评估核实，查阅相关档案资料，结合水土保持监测、监理结论，五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目在建设过程中，能够深刻认识到前期水土保持工作的不足，按照水保法及有关法律法规、方针政策要求补充开展了水土保持工作，落实了工程建设过程中水土保持程序性工作。

在水土保持工作实施的过程中，将水土保持工程纳入招投标中，责任落实到施工单位。工程措施设计布局总体合理，质量达到了设计标准，管理体系健全，实现了保护工程安全，控制水土流失的目的，针对工程建设的实际，增加了部分水土保持设施的建设，有效防止了工程建设期间的水土流失，为后期植物措施和工程措施工程的进一步发挥提供了保障。

水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具有较强的水土保持功能。防治区较好的完成了土地平整与砾石压盖工作，开展管理区绿化工作，从而使得项目区水土流失治理度 99%，土壤流失控制比为 1.00，渣土防护率达到 99%，表土保护率、林草植被恢复率与林草覆盖率三项指标不做要求。

建设单位对施工造成的扰动土地进行了较全面的治理，项目区的生态环境恢复良好，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

该项目资金组织管理机构与管理制度健全，招标过程中各环节程序遵循相关规定进行，合同约定事项基本完善、规范，工程、计划、财务与监理等部门和单位能够执行国家有关财经法规，在施工材料采购、物资管理、投资控制和价款结算等方面能较严格把关，工程的投资控制和价款结算程序以及财务管理规范、有效，资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理较为规范，招投标资料、合同文件齐全，基建档案、决（结）算资料完善、系统。

综上所述，本项目建设结合实际情况，实施了土地整治及植被建设工程等，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成了各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，基本达到了国家水土保持验收条件，可以组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

本项目较好地完成了《水土保持方案》设计的任务，总体上工程质量均达到合格以上，防治目标绝大部分达到和超过防治标准的要求，基本满足工程竣工验收的条件。但仍有如下几点需要进行补充和完善。

(1) 后续项目建设过程中需严格落实水土保持“三同时”制度。

(2) 实施的植物措施要加强养护，及时补植。

(3) 工程在运行过程中仍存在一定程度的水土流失，建议对已建成的水土保持设施要加强管理维护，及时制定水土保持设施管理维护相关办法，落实管理维护责任，保证水土保持设施正常运行，持续发挥水土保持功能。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目备案文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 水土保持补偿费缴费凭证;
- (5) 单位工程验收签证;
- (6) 分部工程验收签证;
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (8) 关于印发五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持监督检查意见的函。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图。

附件 1: 水土保持工程建设大事记

- (1) 2016 年 3 月, 正式举行开工奠基仪式。
- (2) 2016 年 4 月, 施工道路完成砾石压盖措施。
- (3) 2016 年 4 月, 管理区开始施工。
- (4) 2016 年 5 月, 光伏系统区完成场地平整工作。
- (5) 2016 年 8 月, 光伏系统区完成混凝土灌注桩、光伏板安装、直埋电缆沟区施工。
- (6) 2016 年 11 月, 管理区完成建设, 绿化工作实施完毕。
- (7) 2016 年 9 月, 对光伏系统之间的空地土地平整工作。
- (8) 2016 年 9 月, 场内道路进行清理平整。临建设施进行拆除, 对施工迹地进行清理与平整。
- (9) 2020 年 9 月, 五家渠爱康电力开发有限公司, 委托阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司补充开展本项目的水土保持方案报告书编制工作。
- (10) 2019 年 12 月新疆生产建设兵团水土保持监测总站对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》进行了审查, 经过与会专家的评审, 提出了审查意见。编制单位根据审查意见对报告书进行了修改并上报新疆生产建设兵团水利局。
- (11) 2020 年 2 月, 新疆生产建设兵团水利局以兵水保函[2020]7 号对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》予以批复。
- (12) 2019 年 9 月, 委托阿拉尔市中德润生态建设有限公司, 采取调查为主方式补充开展水土保持监测工作。监测单位于 2020 年 1 月完成《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持监测总结报告》。
- (13) 2019 年 9 月, 委托新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司开展本项目水土保持工程监理工作。监理单位于 2020 年 1 月完成《五家渠爱康六师奇台

农场 50MWp 光伏电站项目水土保持监理总结报告》。

(14) 2019 年 9 月，委托巴州天宝水利工程设计有限公司承担本项目水土保持设施竣工验收评估工作，评估单位于 2020 年 1 月完成《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持设施竣工验收技术报告》。

附件 2: 备案证明

新疆生产建设兵团 企业投资项目备案证明

项目备案证号: 兵发改_备(2015) 48号

| | | | |
|------|------------------------|--------|--------------------|
| 企业名称 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 项目负责人 | 张金剑 |
| 项目名称 | 五家渠爱康六师奇台农场5000p光伏电站项目 | 建设规模 | 模 模装机容量50兆瓦光伏发电 |
| 建设地点 | 第六师奇台农场 | 建设内容 | 容光伏电站、集电电缆、场区道路工程等 |
| 投资总额 | 48600万元 | 项目执行年限 | 2016 |

备案机关

兵团发展和改革委员会

2015年12月29日

新疆生产建设兵团水利局

兵水保函〔2020〕7号

关于五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案的批复

六师水利局:

你局《关于上报五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持方案报告书审查的请示》(师水发[2019]167号)收悉。我局水土保持监测总站对《五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目水土保持方案报告书》进行了技术审查,提出了审查意见(详见附件)。经研究,我局基本同意该水土保持方案。现批复如下:

一、项目概况

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目位于新疆生产建设兵团第六师奇台农场境内,场址位于奇台农场东南部约 8km 处,距离北侧 303 省道约 13km,距离北侧 335 国道约 6km,交通较为便利。本项目装机容量 50MWp,年均发电量约为 6921.94 万 kW·h。本工程占地面积 142.1 公顷,土石方开挖总量 7.85 万立方米,土石方回填总量 9.7 万立方米,外借 1.85

万立方米，工程总投资 37774.25 万元，总工期 7 个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 142.1 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行北方风沙区一级标准。

(三) 基本同意水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 85%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 87%、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率不作要求。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 建设期水土保持补偿费按照征占用土地面积计征。基本同意建设期水土保持补偿费为 42.63 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(七) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、生产建设单位应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施

工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向兵团水利局、第六师水利局提交水土保持监测季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

五、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应当根据水土保持法律法规、规范标准、水土保持方案及本审批决定，水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；生产建设单位应当在水土保持设施验收通过后 3 个月内，向我局报备水土保持设施验收材料；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。

附件：关于五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目
水土保持方案报告书审查意见的报告（兵水保监审
[2020]3 号）



抄送：兵团发展和改革委员会，兵团生态环境局，兵团水土保持监
测总站，五家渠爱康电力开发有限公司，阿克苏地区水利水电
勘测设计院有限公司。

新疆生产建设兵团水利局

2020年4月8日印发

附件 4: 水土保持补偿费

| 付款人 | | 收款人 | |
|--|--------------------------|--|--------------------------------|
| 币别: 人民币元 | 日期: 20200630 | 凭证号: 103024574593 | 账户名称: 新疆生产建设兵团财政局 |
| 全称: 五家渠爱康电力开发有限公司 | 账号: 65050162628600000010 | 开户行: 中国建设银行股份有限公司五家渠支行 | 账号: 30709001040002281 |
| 大写金额: 肆拾贰万陆仟叁佰元整 | 用途: 水土保持费 | 摘要: 网络转账 | 开户行: 中国农业银行股份有限公司乌鲁木齐碱泉街(兵团)支行 |
| 小写金额: 426,300.00 | 钞汇标志: 钞 |  | |
| 重要提示: 银行受理成功, 本回执不作为收、付款方交易的最终依据, 正式回单请在交易成功第二日打印。 | | | |

附件 5: 单位工程验收签证

编号: 001

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称: 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称: 土地整治工程

所含分部工程: 场地整治

2020 年 6 月 20 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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程：土地整治工程

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

运行管理单位：五家渠爱康电力开发有限公司

验收日期：2020 年 6 月 20 日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

单位工程（土地整治工程）验收鉴定书

前言

本项目水土保持单位工程自查验收工作，由建设单位委托水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）代为主持进行。

参加单位有：建设单位（五家渠爱康电力开发有限公司）、施工单位（广安建工集团有限公司）、水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）等。

验收时间：2020年6月20日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

光伏系统区光伏列阵之间的空地，直埋电缆沟区施工作业回填后施工迹地，管理站施工结束裸露地表，道路区施工结束后裸露地表，施工生产生活区裸露地表。

2、工程主要建设内容

采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以 ZDL-250 多功能装载机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，以达到土地整治的目的，场地整治面积 105.3hm²。

3、工程建设有关单位：

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

4、工程建设过程

本单位工程于 2016 年 3 月至 9 月实施，土地平整面积 105.3hm²。

二、合同执行情况

工程建设过程中严格进行了合同管理和工程量的计量，及时地进行了工程款的支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

场地整治分部工程质量评定：平均分 90 分，质量等级为合格。

2、外观评价

土地整治单位工程外观质量评定结果为：应得分 100 分，实得分 90 分，得分率 90%，外观质量优良。

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

1、土地整治单位工程的施工工期基本符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：落实主体监管责任，加强日常管理与维

护。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：002

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：防风固沙工程

所含分部工程：工程固沙

2020 年 6 月 20 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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程：防风固沙工程

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

运行管理单位：五家渠爱康电力开发有限公司

验收日期：2020 年 6 月 20 日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

单位工程（防风固沙工程）验收鉴定书

前言

本项目水土保持单位工程自查验收工作，由建设单位委托水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）代为主持进行。

参加单位有：建设单位（五家渠爱康电力开发有限公司）、施工单位（广安建工集团有限公司）、水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）等。

验收时间：2020年6月20日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

管理站施工结束外设装置区裸露地表，道路区施工结束后裸露地表，施工生产生活区裸露地表。

2、工程主要建设内容

施工结束、土地平整后对管理站施工结束外设装置区裸露地表，道路区施工结束后裸露地表采用砾石压盖的防护措施，砾石压盖厚度为6cm，砾石压盖面积2.6hm²。

3、工程建设有关单位：

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

4、工程建设过程

本单位工程于 2016 年 4 月至 9 月实施，砾石压盖面积 2.6hm²。

二、合同执行情况

工程建设过程中严格进行了合同管理和工程量的计量，及时地进行了工程款的支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

工程固沙分部工程质量评定：平均分 90 分，质量等级为合格。

2、外观评价

防风固沙单位工程外观质量评定结果为：应得分 100 分，实得分 90 分，得分率 90%，外观质量优良。

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

1、防风固沙单位工程的施工工期基本符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：落实主体监管责任，加强日常管理与维护。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：003

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖

2020年6月20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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程：临时防护工程

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

运行管理单位：五家渠爱康电力开发有限公司

验收日期：2020 年 6 月 20 日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

单位工程（临时防护工程）验收鉴定书

前言

本项目水土保持单位工程自查验收工作，由建设单位委托水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）代为主持进行。

参加单位有：建设单位（五家渠爱康电力开发有限公司）、施工单位（广安建工集团有限公司）、水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）等。

验收时间：2020年6月20日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

光伏系统区临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；直埋电缆临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；管理站临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；道路区裸露地表定期洒水降尘；，施工生产生活区临时堆存建筑材料防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘。

2、工程主要建设内容

对于施工期产生的临时弃渣及建筑材料，为了防止大风天气，造成水土流失，采用防尘网苫盖，防尘网苫盖面积 5200m²。采用 8m³洒水车进行洒水，洒水 12589m³。

3、工程建设有关单位：

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

4、工程建设过程

本单位工程于 2016 年 3 月至 9 月实施，防尘网苫盖面积 5200m²。采用 8m³洒水车进行洒水，洒水 12589m³。

二、合同执行情况

工程建设过程中严格进行了合同管理和工程量的计量，及时地进行了工程款的支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

覆盖分部工程质量评定：平均分 90 分，质量等级为合格。

2、外观评价

临时防护单位工程外观质量评定结果为：应得分 100 分，实得分 90 分，得分率 90%，外观质量优良。

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

1、临时防护单位工程的施工工期基本符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格，同意交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：004

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2020年6月20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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程：植被建设工程

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

运行管理单位：五家渠爱康电力开发有限公司

验收日期：2020 年 6 月 20 日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

单位工程（土地整治工程）验收鉴定书

前言

本项目水土保持单位工程自查验收工作，由建设单位委托水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）代为主持进行。

参加单位有：建设单位（五家渠爱康电力开发有限公司）、施工单位（广安建工集团有限公司）、水土保持监理单位（新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司）等。

验收时间：2020年6月20日

验收地点：新疆生产建设兵团第六师奇台农场

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

管理站施工结束规划绿化区域进行绿化，绿化前进行土壤改良，配套建设灌溉设施，采取撒播草籽方式实施绿化。

2、工程主要建设内容

管理区撒播草籽绿化面积 0.12hm²。

3、工程建设有关单位：

建设单位：五家渠爱康电力开发有限公司

设计单位：青海上上电力设计咨询有限公司

施工单位：广安建工集团有限公司

监理单位：新疆成慧工程管理有限公司

水土保持监理单位：新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司

4、工程建设过程

本单位工程于 2016 年 11 月实施，撒播草籽绿化面积 0.12hm²。

二、合同执行情况

工程建设过程中严格进行了合同管理和工程量的计量，及时地进行了工程款的支付和结算。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

场地整治分部工程质量评定：平均分 90 分，质量等级为合格。

2、外观评价

土地整治单位工程外观质量评定结果为：应得分 100 分，实得分 90 分，得分率 90%，外观质量优良。

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

1、植被建设单位工程的施工工期基本符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：落实主体监管责任，加强日常管理与维护。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

单位工程验收签证表

| 单位工程名称 | 工程量 | 施工单位 | |
|--------------------|---|---|---|
| 土地整治工程 | 土地平整面积 105.3hm ² | 广安建工集团有限公司 | |
| 防风固沙工程 | 砾石压盖 2.6 万 m ³ | | |
| 临时防护工程 | 防尘网苫盖面积 5200m ² ，洒水降尘 12589hm ² | | |
| 植被建设工程 | 种植新疆杨 0.12hm ² | | |
| 序号 | 项目 | 质量标准 | 检查记录 |
| 1 | 土地整治工程 | 平均分 90 分，质量等级为合格 | 符合要求 |
| 2 | 防风固沙工程 | 平均分 90 分，质量等级为合格 | 符合要求 |
| 3 | 临时防护工程 | 平均分 90 分，质量等级为合格 | 符合要求 |
| 4 | 植被建设工程 | 平均分 90 分，质量等级为合格 | 符合要求 |
| 评定意见 | | 质量等级 | |
| 保证符合质量标准，基本项目为合格标准 | | 合格 | |
| 水土保持 监理单位 |  | |  |
| | 水土保持 评估单位 |  | |
| | | 建设单位 | |

附件 6: 分部工程验收签证

编号: 001

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: 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称: 土地整治工程

分部工程名称: 场地整治

施工单位: 广安建工集团有限公司

2020 年 6 月 20 日

开工完工时间：

场地整治工程于 2016 年 3 月施工。

主要工程量：

场地整治 111.27hm²。

工程内容及施工经过：

场地整治工程于 2016 年 3 月施工，主要实施区域是光伏列阵之间的空地，直埋电缆沟区施工作业带，管理区、道路区与施工生产生活区裸露地表。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

相对高差小于 30cm，无死角。

施工单位抽检率 100%，抽检全部合格。

监理单位抽检率 20%，抽检全部合格。

质量评定：

单元工程 106 个，无主要单元工程。其中合格单元工程 106 个，优良单元工程 55 个，合格率 100%，优良率 52%。质量等级为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

合格

保留意见: (保留意见人签字)

分部工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：002

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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：广安建工集团有限公司

2020 年 6 月 20 日

开工完工时间：

点片状植被工程于 2016 年 11 月施工。

主要工程量：

撒播草籽绿化 0.12hm²。

工程内容及施工经过：

撒播草籽绿化于 2016 年 11 月施工，主要实施区域是管理区规划绿化区域，土壤改良后配套建设灌溉设施，人工撒播草籽恢复地表植被。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

成活率 90%，长势良好。

施工单位抽检率 100%，抽检全部合格。

监理单位抽检率 20%，抽检全部合格。

质量评定：

单元工程 1 个，无主要单元工程。其中合格单元工程 1 个，优良单元工程 0 个，合格率 100%，优良率 0%。质量等级为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

合格

保留意见：（保留意见人签字）

分部工程验收组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：003

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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：防风固沙工程

分部工程名称：工程固沙

施工单位：广安建工集团有限公司

2020年6月20日

开工完工时间：

工程固沙工程于 2016 年 4 月施工。

主要工程量：

砾石压盖面积 2.6hm²。

工程内容及施工经过：

工程固沙于 2016 年 4 月施工，主要实施区域是管理区外设装置区裸露地表，道路区裸露地表土，施工生产生活区裸露地表。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

压盖面积、压盖厚度、砾石质量。

施工单位抽检率 100%，抽检全部合格。

监理单位抽检率 20%，抽检全部合格。

质量评定：

单元工程 2 个，无主要单元工程。其中合格单元工程 2 个，优良单元工程 0 个，合格率 100%，优良率 0%。质量等级为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论:

合格

保留意见: (保留意见人签字)

分部工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

编号：004

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：五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

施工单位：广安建工集团有限公司

2020 年 6 月 20 日

开工完工时间：

临时防护工程于 2016 年 4 月至 2016 年 8 月施工。

主要工程量：

防尘网苫盖面积 5200m²，洒水 12589m³。

工程内容及施工经过：

防尘网苫盖、洒水降尘于 2016 年 4 月至 2016 年 8 月施工，光伏系统区临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；直埋电缆沟区临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；管理站临时堆渣防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘；道路区裸露地表定期洒水降尘；，施工生产生活区临时堆存建筑材料防尘网苫盖，裸露地表定期洒水降尘。

质量事故及缺陷处理：

无

主要工程质量指标：

苫盖面积、洒水量。

施工单位抽检率 100%，抽检全部合格。

监理单位抽检率 20%，抽检全部合格。

质量评定：

单元工程 47 个，无主要单元工程 个。其中合格单元工程 47 个，

优良单元工程 28 个，合格率 100%，优良率 60%。质量等级为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

合格

保留意见：（保留意见人签字）

分部工程验收组成员成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|-------------------|--------|-----|
| 王新军 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 总监理工程师 | 王新军 |
| 王彝成 | 新疆塔河源绿洲工程建设管理有限公司 | 监理工程师 | 王彝成 |
| 刘强 | 五家渠爱康电力开发有限公司 | 副总 | 刘强 |
| 尚兴军 | 广安建工集团有限公司 | 项目经理 | 尚兴军 |
| | | | |

分部工程验收签证表

| 分部工程名称 | | 工程量 | | 施工单位 | |
|--------------------|---|---|---|---|--|
| 场地整治 | | 土地平整面积 111.27hm ² | | 广安建工集团有限公司 | |
| 防风固沙 | | 砾石压盖 2.6 万 m ³ | | | |
| 覆盖 | | 防尘网苫盖面积 5200m ² ，洒水降尘 12589m ² | | | |
| 点片状植被 | | 种植新疆杨 0.12hm ² | | | |
| 序号 | 项目 | | 质量标准 | 检查记录 | |
| 1 | 场地整治 | | 合格单元工程 106 个，优良单元工程 55 个，合格率 100%，优良率 52%。质量等级为合格 | 符合要求 | |
| 2 | 防风固沙工程 | | 合格单元工程 2 个，无优良单元工程，合格率 100%，优良率 0%。质量等级为合格 | 符合要求 | |
| 3 | 覆盖 | | 合格单元工程 47 个，优良单元工程 28 个，合格率 100%，优良率 60%。质量等级为合格 | 符合要求 | |
| 4 | 植被建设工程 | | 合格单元工程 1 个，无优良单元工程，合格率 100%，优良率 0%。质量等级为合格 | 符合要求 | |
| 评定意见 | | | 质量等级 | | |
| 保证符合质量标准，基本项目为合格标准 | | | 合格 | | |
| 水土保持 监理单位 |  | | 水土保持 评估单位 |  | |
| | | | 建设单位 |  | |

附件 7：现场评估照片



光伏系统区土地平整 1



光伏系统区土地平整 2



光伏系统区土地平整 3



光伏系统区土地平整 4



管理区硬化、砾石压盖、绿化 1



管理区硬化、砾石压盖、绿化 2



管理区硬化、砾石压盖、绿化 3



管理区硬化、砾石压盖、绿化 4



道路区土地平整与砾石压盖 1



道路区土地平整与砾石压盖 2



道路区土地平整与砾石压盖 3



道路区土地平整与砾石压盖 4



施工生产生活区土地平整与砾石压盖 1



施工生产生活区土地平整与砾石压盖 2



施工生产生活区土地平整与砾石压盖 3



施工生产生活区土地平整与砾石压盖 4

附件 8: 关于印发五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持监督检查意见的函

新疆生产建设兵团第六师五家渠市

关于印发五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持监督检查意见的函

五家渠爱康电力开发有限公司:

2019 年 11 月 25 日, 师市水利局对你单位五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目水土保持工作进行了现场检查, 并提出了监督检查意见。现将监督检查意见印发你单位, 请严格按照《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规抓紧落实整改。

附件: 新疆生产建设兵团第六师生产建设项目水土保持监督检查意见



附件:

新疆生产建设兵团第六师生产建设项目水土保持监督检查意见

第六师水利局

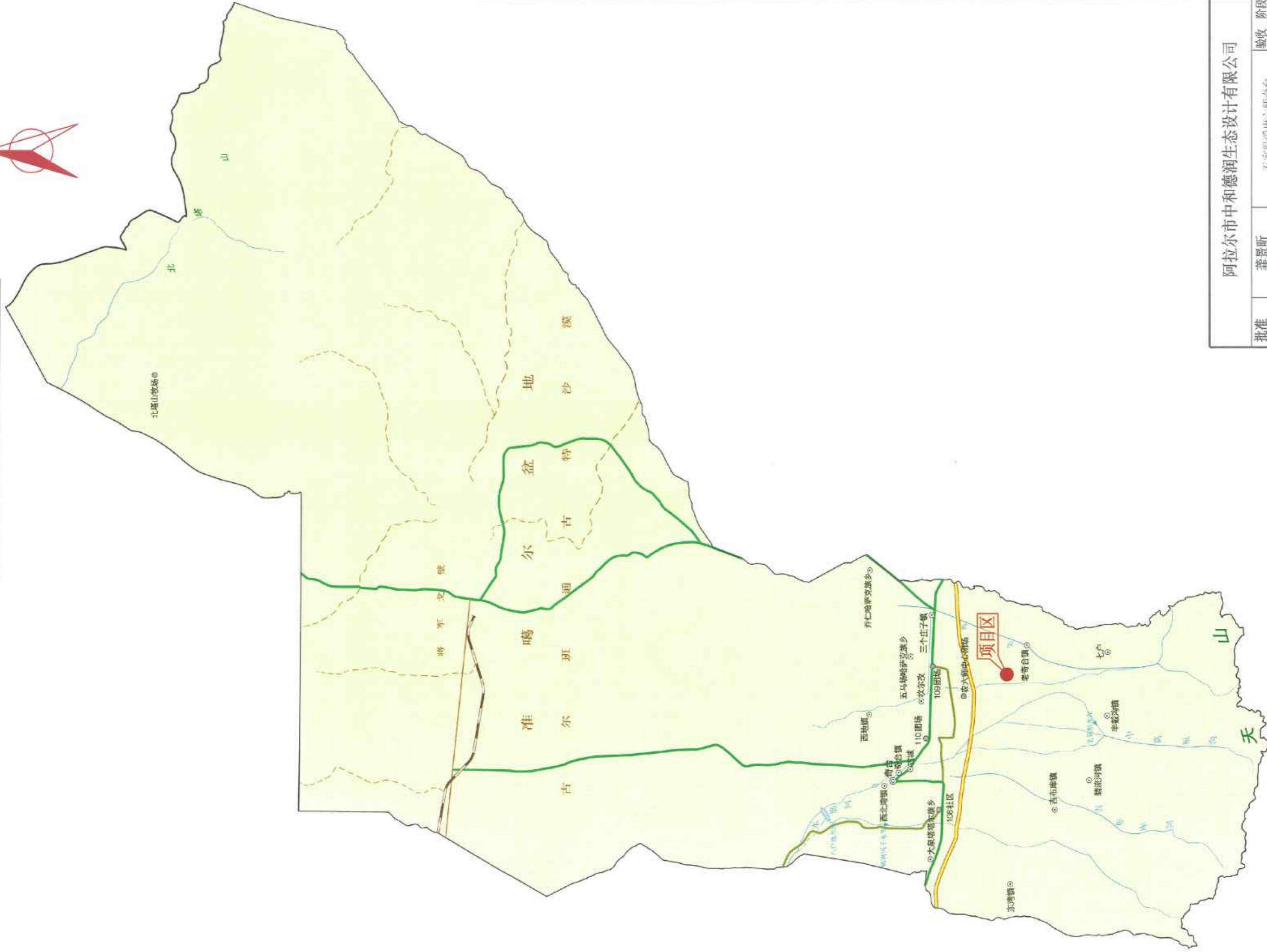
(2019)1号

| | |
|--------|---|
| 项目名称 | 五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏发电项目 |
| 建设地点 | 第六师奇台农场 |
| 建设单位 | 五家渠爱康电力开发有限公司 |
| 督查组织单位 | 第六师水利局 |
| 参加督查单位 | |
| 督查时间 | 2019年11月25日 |
| 监督检查意见 | <p>建设单位对《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规意识薄弱,未能严格执行《中华人民共和国水土保持法》开展水土保持工作。</p> <p>一、主要问题</p> <p>(一)未依法编制水土保持方案或水土保持方案未经水行政主管部门批准,已开工建设,违反了《水土保持法》第二十六条、《兵团实施<水土保持法>办法》第十八条。</p> <p>(二)未开展水土保持监测、监理工作,违反了《水土保持法》第四十一条、《兵团实施<水土保持法>办法》第三十二条规定。</p> <p>(三)未在主体工程竣工投产使用前开展水土保持专项验收,违反了《水土保持法》第二十七条、《兵团实施<水土保持法>办法》第二十三条规定的规定。</p> <p>(四)未依法缴纳水土保持补偿费,违反了《水土保持法》</p> |

| | |
|--|---|
| <p>监 督 检 查 意 见</p> | <p>第三十二条、《兵团实施〈水土保持法〉办法》第二十九条规定的规定。</p> <p>二、整改要求</p> <p>（一）积极组织有关人员认真学习《水土保持法》、《兵团实施〈水土保持法〉办法》等法律法规及政策文件，提高水土保持生态环境保护意识。</p> <p>（二）尽快按照实际建设内容及规模编制水土保持方案，并报我局。</p> <p>（三）尽快开展水土保持监理、监测工作，及时开展本项目水土保持验收工作，并将验收成果向水行政主管部门报备。</p> <p>（四）及时缴纳水土保持补偿费。</p> <p>请建设单位根据目前水土保持工作存在的问题和监督检查意见，认真落实相关整改措施，并于2019年12月30日前整改完成。</p> |
|--|---|

项目地理位置图

1:550 000



阿拉尔市中和德润生态设计有限公司

| | | | | | | |
|----|-----|-------|---------|----|--|-----|
| 批准 | 姜景昕 | 验收 | 阶段 | | | |
| 审定 | 莫志远 | 水保 | 部分 | | | |
| 审核 | 于建中 | 地理位置图 | | | | |
| 校核 | 黄志芸 | | | | | |
| 设计 | 张莉莎 | 日期 | 2020.07 | 图号 | | 附图1 |
| 制图 | 张莉莎 | 工号 | | | | |



| | |
|----------------|---------|
| 阿拉尔市中和建筑设计有限公司 | |
| 负责人 | 李永强 |
| 项目负责人 | 李永强 |
| 设计 | 李永强 |
| 审核 | 李永强 |
| 日期 | 2023.07 |
| 图名 | 平面图 |
| 比例 | 1:1000 |

附图 3:

五家渠爱康六师奇台农场 50MWp 光伏电站项目

建设前卫星影像图

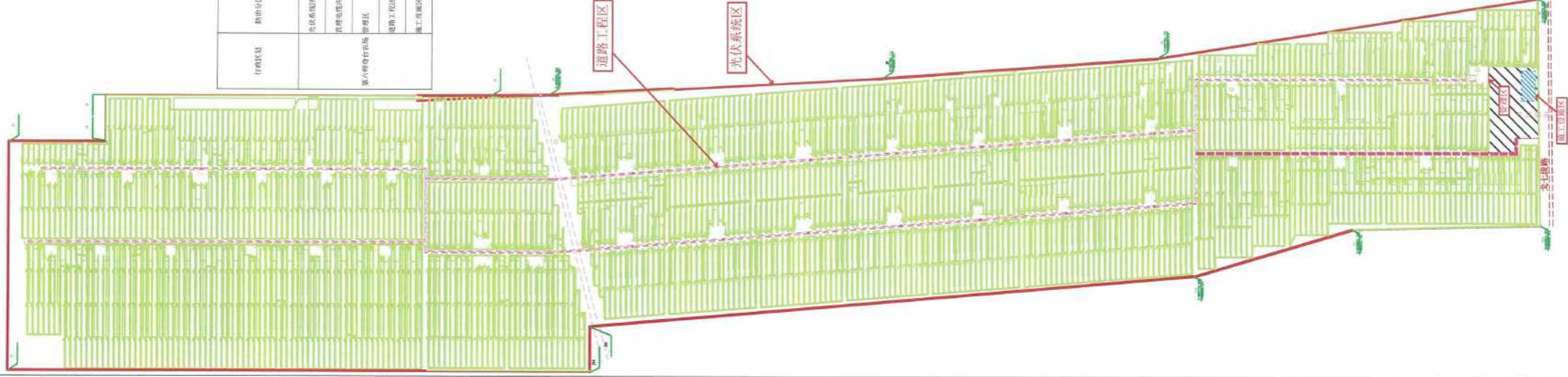


建成后卫星影像图



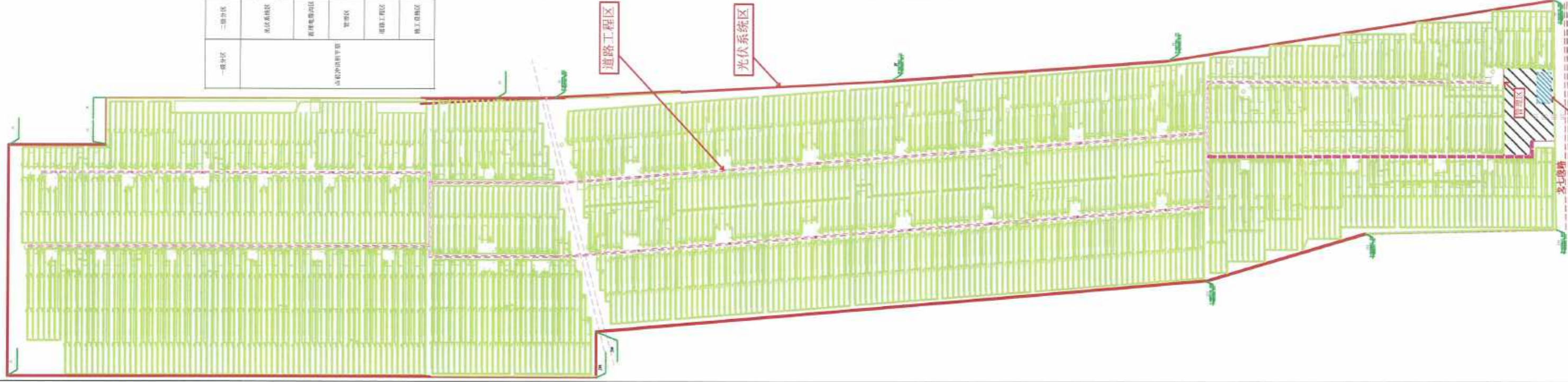


| 行政区域 | 分期分区 | 批复方案 | | 验收阶段 | | 变化情况 | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 项目建设区 | 合计 | 项目建设区 | 合计 | 项目建设区 | 合计 |
| 第六师奇台农场 | 光伏系统区 | 125.4 | 135.4 | 125.4 | 135.4 | 0.00 | 0.00 |
| | 道路工程区 | 2.63 | 2.63 | 2.63 | 2.63 | 0.00 | 0.00 |
| | 管理区 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 0.00 | 0.00 |
| | 道路工程区 | 2.57 | 2.57 | 2.57 | 2.57 | 0.00 | 0.00 |
| | 施工管理区 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | | |



| 阿拉尔市中和灌溉农业设计有限公司 | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|---------|--------|
| 编制 | 设计 | 审核 | 校对 | 日期 | 比例 |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | 2024.07 | 1:1000 |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |
| 王正强 | 王正强 | 王正强 | 王正强 | | |

图 1-1 光伏系统区



| 一级分区 | 二级分区 | 说明/措施 | 工程量 | | 其他说明 |
|---------|-------|-------|-----------------|-------|----------------|
| | | | 单位 | 数量 | |
| | 灌溉系统区 | 土地平整 | km ² | 105.3 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | | 管式降水 | m ³ | 3100 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| 山脊冲沟冲平区 | 灌溉系统区 | 管式降水 | m ³ | 3000 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | | 土地平整 | km ² | 2.43 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 灌溉系统区 | 管式降水 | m ³ | 200 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 灌溉系统区 | 土地平整 | km ² | 0.25 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 管理区 | 绿化 | km ² | 0.12 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 道路工程区 | 土地平整 | km ² | 2.33 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 道路工程区 | 管式降水 | m ³ | 3320 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 施工管理区 | 土地平整 | km ² | 0.40 | 依据现场计算, 完成了此数据 |
| | 施工管理区 | 管式降水 | m ³ | 966 | 依据现场计算, 完成了此数据 |

| | | | | | |
|-----------------|---------|----|-----|----|---------|
| 阿拉尔市申德和生态设计有限公司 | | | | | |
| 编制 | 周建群 | 设计 | 周建群 | 日期 | 2023.07 |
| 审核 | 周建群 | 校对 | 周建群 | 图号 | |
| 批准 | 周建群 | 设计 | 周建群 | 比例 | 1:1000 |
| 日期 | 2023.07 | 图号 | | 比例 | 1:1000 |

阿拉尔市申德和生态设计有限公司
 设计人: 周建群
 审核人: 周建群
 批准人: 周建群
 日期: 2023.07
 图号:
 比例: 1:1000



| 行政区域 | 项目分区 | 建设方案 | | 验收阶段 | | 变化情况 | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 项目建设区 | 合计 | 项目建设区 | 合计 | 项目建设区 | 合计 |
| 第六师各行政区域 | 光伏系统区 | 135.4 | 135.4 | 135.4 | 135.4 | 0.00 | 0.00 |
| | 道路工程区 | 2.43 | 2.43 | 2.43 | 2.43 | 0.00 | 0.00 |
| | 施工总场区 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 0.00 | 0.00 |
| | 道路工程区 | 2.57 | 2.57 | 2.57 | 2.57 | 0.00 | 0.00 |
| | 施工总场区 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.00 | 0.00 |

