

# 生产建设项目水土保持设施 验收鉴定书

项 目 名 称 华能石林西街口太阳能光伏电站工程（46.5MW）

项 目 编 号 13530126441019

建 设 地 点 云南省昆明市石林县

验 收 单 位 华能新能源石林光伏发电有限公司

2019 年 1 月 29 日

## 一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

|                    |                                        |      |        |
|--------------------|----------------------------------------|------|--------|
| 项目名称               | 华能石林西街口太阳能光伏电站工程<br>(46.5MW)           | 行业类别 | 其他电力工程 |
| 主管部门<br>(或主要投资方)   | 华能新能源石林光伏发电有限公司                        | 项目性质 | 新建     |
| 水土保持方案批复机关、文号及时间   | 昆明市水务局<br>昆水审办〔2014〕21号, 2014年4月17日    |      |        |
| 水土保持方案变更批复机关、文号及时间 | \                                      |      |        |
| 水土保持初步设计批复机关、文号及时间 | \                                      |      |        |
| 项目建设起止时间           | 2015年5月至2018年7月                        |      |        |
| 水土保持方案编制单位         | 昆明龙慧工程设计咨询有限公司                         |      |        |
| 水土保持初步设计单位         | \                                      |      |        |
| 水土保持监测单位           | 云南今禹生态工程咨询有限公司                         |      |        |
| 水土保持施工单位           | 中国水利水电第一工程局有限公司、中国能源建设集团<br>广东火电工程有限公司 |      |        |
| 水土保持监理单位           | 甘肃吉田项目管理有限公司                           |      |        |
| 水土保持设施验收<br>报告编制单位 | 云南鲁布革顾问有限公司                            |      |        |

## 二、验收意见

根据《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订)、《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)、《云南省水利厅转发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》(云水保〔2017〕97号),华能新能源石林光伏发电有限公司于2019年1月29日在昆明市石林县主持召开了华能石林西街口太阳能光伏电站工程(46.5MW)水土保持设施验收会议。参加会议的有验收报告编制单位云南鲁布革顾问有限公司,监测单位云南今禹生态工程咨询有限公司,以及方案编制、监理和施工单位的代表共11人,会议成立了验收组(名单附后)。

### (一)项目概况

华能石林西街口太阳能光伏电站工程位于云南省昆明市石林县西街口镇紫处村以南、威黑村以北的山坡,场地范围地理位置坐标介于东经 $103^{\circ}33'06''\sim 103^{\circ}34'12''$ 、北纬 $24^{\circ}49'00''\sim 24^{\circ}49'28''$ 之间。

由于国家产业政策调整,受光伏发电指标影响,华能石林西街口太阳能光伏电站工程装机容量100MW进行分期建设,本期工程装机容量为46.5MW。

华能石林西街口太阳能光伏电站工程(46.5MW)采用国产300Wp多晶硅太阳能组件,固定式支架,钻孔钢管灌注桩基础,建设光伏阵列44个(1#~40#方阵装机规模40MW,43#~46#方阵装机规模6.5MW),每一个方阵设置逆变器及35kV箱式变;新建集电

线路电缆槽盒 15.039 千米、电缆沟 10.256 千米、110kV 升压站一座、场内道路 3.12 千米、场址钢丝网防护栏总长度 9.532 千米、升压站砖围墙总长度 450 米。项目由光伏发电系统（西片区）、升压站、场内道路、施工生产生活区、未利用地等组成，总占地面积为 76.82 公顷，其中工程建设扰动面积为 19.60 公顷，不扰动面积为 57.22 公顷。工程总投资为 12143.28 万元，施工总工期为 16 个月（2015 年 5 月 23 日~2016 年 7 月 13 日，2018 年 5 月 29 日~2018 年 7 月 11 日）。

#### （二）水土保持方案批复情况

2014 年 4 月 17 日，昆明市水务局以“昆水审办〔2014〕21 号”文件对本项目水土保持方案予以批复，批复的总占地面积为 143.49 公顷，防治责任范围面积为 171.57 公顷，水土保持总投资为 495.23 万元。

#### （三）水土保持初步设计或施工图设计情况

项目水土保持方案设计的水土保持措施纳入主体工程施工图设计，未单独编制水土保持专项初步设计和施工图设计。

#### （四）水土保持监测情况

2016 年 4 月委托云南今禹生态工程咨询有限公司开展项目水土保持监测工作，监测单位在接到任务后，立即成立了“监测项目组”，监测项目组监测时段内共 5 次进场监测，主要采用调查及巡查的监测方法，布设了水土保持监测点 6 个。2018 年 10 月完成了《华能石林西街口太阳能光伏电站工程（46.5MW）水土保持监测总结报告》。

监测报告主要结论：在工程建设过程中，工程施工未引起大面积水土流失，水土保持措施基本完好，发挥了防治水土流失的作用。通过对项目区水土流失防治效果评价，六项指标均达到了《水保方案》中提出的水土流失防治目标和水土流失防治 I 级标准，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施验收条件。

#### （五）验收报告编制情况和主要结论

2018 年 11 月委托云南鲁布革顾问有限公司编制水土保持设施验收报告。验收报告工作组通过现场调查和资料收集及分析后，于 2019 年 1 月编制完成了《华能石林西街口太阳能光伏电站工程（46.5MW）水土保持设施验收报告》。

完成的水土保持措施工程量为：①工程措施：浆砌石挡墙 5845 立方米、浆砌石截水沟 182 立方米、浆砌石排水沟 3844 米、排水涵管 198 米、蓄水池 2 个、沉沙池 4 口；②植物措施：景观绿化 0.82 公顷、框格梁植草护坡 0.16 公顷、撒草绿化 11.28 公顷、种植行道树（雪松）1000 株；③临时措施：临时排水沟 4326 米、三维土工网覆盖 10000 平方米、无纺布覆盖 2000 平方米。

完成的水土保持总投资为 440.54 万元，其中主体已列投资 338.60 万元，方案新增投资 101.94 万元。水土保持总投资中，工程措施费 326.72 万元，植物措施费 32.12 万元，临时措施费 12.21 万元，独立费用 44.92 万元，水土保持补偿费 24.57 万元。

通过各项防治措施的实施并发挥效益，工程建设产生的水土流失得到有效地控制。工程扰动土地整治率达到 99.54%、水土流失总治理度达到 99.27%、土壤流失控制比达到 1.05、拦渣率达到 98%、

林草植被恢复率达到 99.27%、林草覆盖率达到 27.12%。项目六项指标均达到了《水保方案》中提出的水土流失防治目标和水土流失防治 I 级标准，满足水土流失防治要求。

验收报告主要结论：建设单位在工程建设过程中，水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕，已完成的水土保持措施总体布局为工程措施、植物措施、临时防护措施与管理措施相结合，形成完整的防护体系。水土保持设施运行管理责任落实，具备验收条件。

#### （六）验收结论

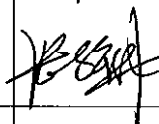
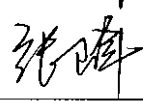
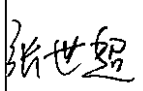
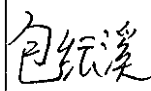
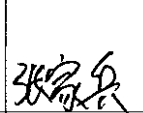
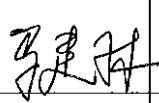
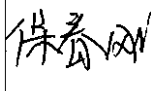
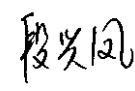
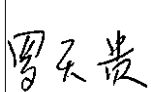
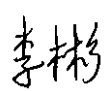
本项目依法编报了水土保持方案，建设期间开展了水土保持监理、监测工作；实施了水土保持方案确定的水土流失防治措施，完成了昆明市水务局批复的水土流失预防和治理任务；建成的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标基本达到水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；运行期间的管理维护责任得到落实，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

#### （七）后续要求

1、本项目申请分期验收，本次验收范围为已建的华能石林西街口太阳能光伏电站工程（46.5MWp），后续建设规模及用地开发利用时需依法做好水土保持工作。

2、加强水土保持设施管护，确保其功能正常发挥。

### 三、验收组成员签字表

| 分工     | 姓名  | 单 位                | 职务/职称 | 签字                                                                                    | 备注                 |
|--------|-----|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 组 长    | 杨介立 | 华能新能源石林光伏发电有限公司    | 副总经理  |    |                    |
| 成<br>员 | 张静伟 | 华能新能源石林光伏发电有限公司    | 基建部经理 |    | 建设单位               |
|        | 张 峰 | 华能新能源石林光伏发电有限公司    | 工程师   |    |                    |
|        | 张世超 | 云南鲁布革顾问有限公司        | 工程师   |    | 验收报告<br>编制单位       |
|        | 包纭溪 | 云南鲁布革顾问有限公司        | 工程师   |    |                    |
|        | 张家兵 | 云南今禹生态工程咨询有限公司     | 工程师   |   | 监测单位               |
|        | 马建林 | 甘肃吉田工程监理有限公司       | 总 监   |  | 监理单位               |
|        | 保春刚 | 昆明龙慧工程设计咨询有限公司     | 工程师   |  | 水土保持<br>方案编制<br>单位 |
|        | 段兴凤 | 昆明龙慧工程设计咨询有限公司     | 工程师   |  |                    |
|        | 罗天贵 | 中国水利水电第一工程局有限公司    | 工程师   |  | 施工单位               |
|        | 李 彬 | 中国能源建设集团广东火电工程有限公司 | 工程师   |  |                    |