

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

水土保持设施验收报告

建设单位：华润新能源（泌阳）风能有限公司

编制单位：洛阳沐海环保科技有限公司

二〇一九年六月

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

水土保持设施验收报告

建设单位：华润新能源（泌阳）风能有限公司

编制单位：洛阳沐海环保科技有限公司

二〇一九年六月

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持设施验收报告

责任页

(洛阳沐海环保科技有限公司)

批 准:

核 定:

审 查:

校 核:

项目负责人:

编 写: (第一、二、七章节)

(第四章)

(其余章节)

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 前言 | 4 |
| 1 项目与项目区概况及项目建设的水土流失问题 | 9 |
| 1.1 项目概况 | 9 |
| 1.2 项目区概况 | 14 |
| 1.3 项目建设水土流失及防治情况 | 17 |
| 2 水土保持方案和设计情况 | 18 |
| 2.1 水土保持方案编制报批和工程设计过程 | 18 |
| 2.2 水土保持方案设计情况 | 20 |
| 3 水土保持方案实施情况 | 24 |
| 3.1 水土流失防治责任范围 | 24 |
| 3.2 水土保持措施总体布局 | 25 |
| 3.3 各类水土保持设施完成情况 | 25 |
| 3.4 各类措施实施进度 | 27 |
| 3.5 水土保持投资 | 28 |
| 4 水土保持工程质量评价 | 31 |
| 4.1 质量管理体系 | 31 |
| 4.2 工程质量评价标准 | 33 |
| 4.3 各防治分区工程质量评定 | 34 |
| 4.4 总体质量评价 | 35 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果 | 36 |
| 5.1 初期运行情况 | 36 |
| 5.2 水土保持效果 | 36 |

| | |
|----------------------------|----|
| 5.3 公众满意度调查..... | 38 |
| 6 水土保持管理..... | 39 |
| 6.1 组织领导..... | 39 |
| 6.2 规章制度..... | 39 |
| 6.3 建设管理..... | 39 |
| 6.4 水土保持监测..... | 39 |
| 6.5 水土保持监理..... | 41 |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 41 |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况..... | 42 |
| 6.8 水土保持设施管理维护..... | 42 |
| 7 结论..... | 43 |
| 7.1 结论..... | 43 |
| 7.2 遗留问题安排..... | 43 |
| 8 附件与附图..... | 44 |
| 8.1 附件..... | 44 |
| 8.2 附图..... | 44 |

前言

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程（以下简称“本工程”）位于河南省驻马店泌阳县东北部的铜山镇境内。泌阳县城距京广铁路、京广铁路客运专线 70km、焦枝铁路 95km。驻南、确内、泌唐、许泌、平桐、棠西六条省级公路贯穿全境，沪陕高速、焦桐高速、新阳高速穿境而过，形成以 6 条省道 5 条高速为骨架，8 条县乡道为辅助的公路运输网络，公路运输十分便利。

工程主要由风机、110kV 升压站、集电线路、施工道路，施工临时设施等部分组成。共安装 22 台 1.5MW 联合动力风机和 8 台 2MW 联合动力风机，总装机容量为 49MW。

本工程新建一座 110kV 升压站，位于风电场南侧，西北距#24 风机约 5.6km，紧邻凤凰脖村；东北距和庄村 500m；南距刘庄村 300m。根据现场地形地貌，采用多边形布置，围墙内面积为 1.044hm²，站区自北向南依次布置 110kV 配电装置及主变压器区、35kV 屋内配电装置。主控楼与 35kV 屋内配电装置为联合建筑布置在变压器的南部，生活污水处理装置位于主控楼与 35kV 屋内配电装置为联合建筑的北侧、变压器的西南侧；站前区布置在 110kV 配电装置西侧，有检修间及汽车库等建筑物组成。

工程共埋设集电线路 42km。按风电机布置及线路走向划分，风电场共设 3 条 35kV 集电线路。3 条 35KV 架空集电线路将电能汇集到升压站前，经交联聚乙烯电缆终端转接成电缆线路后接至升压站 35kV 配电装置。

本风电场扩建道路长 10.60km，新建道路长 22.50km，合计 33.10km。施工结束后保留 6.0m 宽路面作为检修道路用，施工及检修道路采用泥结碎石路面。

本工程由华润新能源（泌阳）风能有限公司投资兴建，工程总投资 48177 万元，土建工程投资 10305 万元。工程于 2016 年 4 月 28 日开工，2018 年 9 月 26 日竣工建成。

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法规的规定，2012 年 4 月，河

南省水保生态工程监理咨询公司承担了本工程的水土保持方案编制工作。根据《开发建设项目水土保持方案报告书》的要求，编制单位于 2012 年 5 月编制完成了《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》（送审稿）。河南省水利厅于 2012 年 12 月 5 日组织专家对水土保持方案送审稿进行了技术审查，依据评审意见，经补充完善，编制完成了《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2012 年 12 月 17 日，河南省水利厅以《河南省水利厅准予水行政许可决定书》（豫水行许字[2012]333 号）对水土保持方案予以批复。方案确定水土流失防治责任范围为 92.36hm²，包括为风机及安装场区、升压站区、道路区、集电线路区、施工临时设施区。其中，项目建设区 55.45hm²，直接影响区 36.91hm²。

方案确定的水土保持工程总投资 800.20 万元，其中水土保持防治费 610.38 万元，独立费用 119.68 万元（水土保持监测费 29.77 万元），基本预备费 43.80 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

方案确定的防治目标为：到设计水平年：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 97%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率 95.0%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 27%。

2013 年 10 月 9 日，国电驻马店供电公司对本项目的初步设计文件进行了技术咨询评审，并出具了工程初步设计评审意见的函（驻电 2013 314 号文），主体设计单位根据意见修改后，于 2014 年 2 月 13 日国电驻马店供电公司对本项目的初步设计文件出具了技术咨询评审工程初步设计评审意见的函（驻电 2014 29 号文），设计单位对初步设计报告内容进行了修改完善。

2017 年 12 月，华润新能源（泌阳）风能有限公司委托河南嘉禾水利工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，监测单位于 2017 年 12 月-2018 年 9 月开展监测工作，按照技术规程和有关要求提交了监测季报、监测工作总结报告。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 24 号令）的规定，洛阳沐海环保科技有限公司受华润新能源（泌阳）风能有限公司委托，承

担任了华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程（以下简称“华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程”）水土保持设施竣工验收的工作；依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，于2019年6月成立了综合、工程措施、植物措施和经济财务4个专业组；经过前期精心准备、周密安排，听取了建设、监理、监测单位关于工程建设和水土保持方案实施情况的介绍；分组查阅了工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料；核查了水土流失防治责任范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果；对可能产生水土流失重大影响或投资较大的重要单位工程进行了详查；全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况；通过深入研究、分析，综合组、工程措施组、植物措施组、经济财务组分别提了评估意见。依据各专业组评估和当地水行政主管部门的意见，编制完成了该技术报告。

在水土保持设施验收工作过程中，华润新能源（泌阳）风能有限公司和有关施工、监理、质量监督等单位以及档案管理、经济财务等部门给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

表 1-1 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持设施验收特性表

| | | | | | |
|---------------------------|----------------|---|-----------|----------------------|--------|
| 验收工程名称 | | 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程 | 验收工程地点 | 河南省泌阳县 | |
| 所在流域 | | 淮河流域 | 水土流失重点防治区 | 伏牛山中条山省级水土流失重点治理区 | |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | | 2012 年 12 月 17 日，河南省水利厅，（豫水行许字【2012】333 号） | | | |
| 工期 | | 2016 年 4 月~2018 年 9 月 | | | |
| 防治责任范围 (hm ²) | | 方案确定的防治责任范围 | | 92.36hm ² | |
| | | 实际发生的防治责任范围 | | 71.55hm ² | |
| 方案拟订水土流失防治指标 | 扰动土地整治率 | 95% | | 扰动土地整治率 | 99.48% |
| | 水土流失总治理度 | 97% | | 水土流失总治理度 | 98.82% |
| | 土壤流失控制比 | 1 | | 土壤流失控制比 | 1 |
| | 拦渣率 | 95 % | | 拦渣率 | 95% |
| | 林草植被恢复率 | 99% | | 林草植被恢复率 | 99.49% |
| | 林草覆盖率 | 27% | | 林草覆盖率 | 39.42% |
| 主要工程量 | 工程措施 | 1、风机及安装场区：表土剥离及防护 3.952hm ² ，场地平整 0.35hm ² ，土地整治 4.35hm ² ，挡土墙 3000m，浆砌石护坡 5300m ² 。 2、升压站区：表土剥离及防护 1.05hm ² ，土地整治 0.566hm ² ，排水沟 450m。 3、集电线路区：土地整治 0.09hm ² 。 4、道路区：表土剥离及防护 12.81hm ² ，土地整治 3.75hm ² ，排水 59.5km，挡土墙 2083.5m。 5、施工临时设施区：表土剥离及防护 1.172hm ² ，土地整治 1.563hm ² 。 | | | |
| | 植物措施 | 1、风机及安装场区：栽植灌木及撒播草籽 4.373hm ² 。 2、升压站区：栽植灌木及铺设草坪 0.566hm ² 。 3、集电线路区：撒播草籽 0.09hm ² 。 4、道路区：撒播草籽 3.2hm ² 。 5、施工临时设施区：撒播草籽 1.563hm ² 。 | | | |
| | 临时措施 | 1、风机及安装场区：防尘网 3200m ² ，排水沟 5280m。 2、升压站区：防尘网 3000m ² ，草袋装土 190m，排水沟 200m。 3、道路区：防尘网 19200m ² ，草袋装土 1120m。 4、施工临时设施区：防尘网 1700m ² ，草袋装土 160m，排水沟 500m。 | | | |
| 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 | 批复水土保持方案投资（万元） | | 800.2 万元 | | |
| | 实际投资（万元） | | 657.78 万元 | | |
| | 减少投资（万元） | | 142.42 万元 | | |

| | | | | | | |
|--------------------|--|------------------------|--------------|------------------------------|-----|---------------------|
| 工程 总体 评价 | 水土保持工程建设符合国家水土保持相关技术标准的要求，各项工程安全可靠，质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收 | | | | | |
| 水土保持 方案编制 单位 | 河南省水保生态工程监 理咨询公司 | | 主要施工 单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设 责任有限公司 | | |
| 水土保持 监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询 有限公司 | | 水土保持 监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 验收 单位 | 名称 | 洛阳沐海环保科技有限公司 | | 建设 单位 | 名称 | 华润新能源（泌阳）风 能有限公司 |
| | 地址 | 洛龙区开元大道世贸中心 D 座 601 | | | 地址 | 河南省泌阳县铜山乡政 府前院二楼 |
| | 联系人 | 仲娜娜 | | | 联系人 | 张晓龙 |
| | 电话 | 13838874411 | | | 电话 | 0396-2138978 |

1 项目与项目区概况及项目建设的水土流失问题

1.1 项目概况

1.1.1 项目地理位置

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程（以下简称“本项目”）位于河南省驻马店泌阳县东北部的铜山镇境内。泌阳县城距京广铁路、京广铁路客运专线 70km、焦枝铁路 95km。驻南、确内、泌唐、许泌、平桐、棠西六条省级公路贯穿全境，沪陕高速、焦桐高速、新阳高速穿境而过，形成以 6 条省道 5 条高速为骨架，8 条县乡道为辅助的公路运输网络，公路运输十分便利。

本项目周边交通便利，场址以南有 S38 新（新蔡）阳（南阳）高速和 S334 省道东西向通过，场址以西有 S46 焦桐高速和 S334 省道南北向通过。

1.1.2 建设性质

本项目属新建工程。

1.1.3 项目规模与特性

共安装 22 台 1.5MW 联合动力风机和 8 台 2MW 联合动力风机，总装机容量为 49MW。工程等级为 III 级，工程规模为中型，新建 110KV 升压变电站一座，接附近 110KV 变电站入电网，年上网电量 10508.30 万 kW·h。

1、项目组成

工程建设主要包括风机及安装场、110KV 升压站、集电线路、道路及施工临时设施区共五部分内容，总占地 55.45hm²。

（1）风机及安装场

本工程为山地风电场，共安装 22 台 1.5MW 联合动力风机和 8 台 2MW 联合动力风机，总装机容量为 49MW。

风电机组基础采用两种方案：

①对于地质情况较好，持力层埋植深度浅的位置采用天然地基，风机基础为钢筋混凝土扩展基础，基础混凝土强度等级为 C30，埋深-4.00m，基础外型为倒 T 形，平面为直径 20m 的圆，基础边缘高度为 1.1m，上部圆柱体直径为 5.8m，基础高度为 4.2m，埋深为 4.0m。基础底下设 100mm 厚 C15 素混凝土垫层。开挖边坡采用 1: 1.5。

②对于地质情况一般，持力层埋植深度中等的位置采用天然地基+毛石混凝土换填至持力层，风机基础为钢筋混凝土扩展基础，基础混凝土强度等级为C30，埋深-4.00m，基础外型为倒T形，平面为直径20m的圆，基础边缘高度为1.1m，上部圆柱体直径为5.8m，基础高度为4.2m，埋深为4.0m。基础底下设100mm厚C15素混凝土垫层，垫层下换填1m左右的毛石混凝土至持力层。开挖边坡采用1:1.5。

每台风电机组设一台箱式变压器，本工程箱式变压器布置在风电机组基础上，采用砖混结构。

风机均布置在山脊上，山顶基岩出露，表层为浅层坡残积土，植被以低矮灌木、草类为主，局部有零星树木。根据吊车对安装场地的要求及道路布置等条件，考虑山地地形条件，安装场地布置尽可能利用地形，并结合机组资料及类似工程经验，风机安装场地采用路边式布置，除去施工道路，每台机组吊车停放和设备堆放的场地约40m×40m。

风机基础及箱式变压器基础占地0.90hm²，全部为永久占地。风机安装场地占地4.37hm²，全部为临时占地。

(2) 升压站

升压站是所有风机的电能汇总升压的输送中心，也作为风电场控制中心、运行管理人员生活办公基地，本工程新建一座110KV升压站，位于风电场南侧，西北距#24风机约5.6km，紧邻凤凰脖村；东北距和庄村500m；南距刘庄村300m。

升压站呈东西长90.0m，南北长约116.0m的矩形布置，围墙内用地面积约为1.044hm²。升压站四周布置高为2.4m通透式围墙，进站大门设置于靠西侧围墙。

站区自北向南依次布置110kV配电装置及主变压器区、35kV屋内配电装置。主控楼与35kV屋内配电装置为联合建筑布置在变压器的南部，生活污水处理装置位于主控楼与35kV屋内配电装置为联合建筑的北侧、变压器的西南侧；站前区布置在110kV配电装置西侧，有检修间及汽车库等建筑物组成；深井位于站区的西北角。

站区主入口位于西围墙中部，进站道路从西侧引入站区。

站内道路采用公路型混凝土道路，宽度为4.0m，转弯半径为9.0m，综合楼

及辅楼连接小道路面宽 1.5m，呈环形布置，便于消防、检修、运输和巡视。停车场进行植草砖铺砌处理，屋外配电装置场地、室外变压器及无功补偿设备区域场地进行 100mm 碎石铺砌，碎石粒径不小于 35mm。升压站 110kV 向南出线接附近 110kV 变电站入电网。

站区管线布置要求顺畅、短捷，减少埋深和交叉，并沿道路布置，以方便检修。

地下管沟与建（构）筑物或其它管线（沟）的距离则根据有关规程、规范要求，确定管沟间距及埋深。电缆沟考虑排水设计，沟内积水排至沟内低点处设置的集水坑，通过Φ200 的钢管汇至站内排水管网排出站外。其它地下管线均采用直埋，包括雨水管、生活水管、污水管、消防水管和事故油管等。

站区建（构）筑物占地面积为 2685.29m²，硬化面积 2600m²，绿化面积 2100m²，绿化系数达 15%。站区生活用水采用站内打深井取水，施工用水则从站址东南侧的竹沟水库取水，取水距离约 4.5km。站内排水采用雨污分流，场地雨水经集水井收集后通过雨水管统一排至站外道路两侧排水沟。站内污水经过处理后通过站内雨水管自然排入站外道路两侧排水沟。

（3）集电线路

集电线路采用架空线路出线方式：风电场每台箱式变电缆馈出线经交联聚乙烯电缆终端转接成架空线路后与集电线路连接，分别经由 3 条 35KV 架空集电线路将电能汇集到升压站前，再经交联聚乙烯电缆终端转接成电缆线路后接入 35KV 配电装置。35KV 集电线为架空线，每回架空线路按输送 11 台风力发电机组电能设计。线路总长度 42km，均为单杆单回线路。

线路全程以架空线路为主，仅在进出电气构（筑）物部分辅以电缆线路。集电线路采用角钢塔支承，基础采用钢筋混凝土扩展基础。混凝土强度等级 C25，共设立塔基础约 300 个，每个占地 2m×2m。

（4）道路

工程施工道路主要包括进站道路、施工及检修道路两部分。

①进站道路

进站道路是连接外界公路与 110KV 升压站的道路。升压站站址西侧约 50m 处为宽约 5m 的村村通公路南北向通过，沥青路面，路况较好，进站道路由此引接，长 50m，路面宽 6m，沥青路面。

②施工及检修道路

根据本工程实际情况，施工及检修道路路基宽 6m，泥结碎石路面。其中扩建道路长 10.60km，新建道路长 22.5km，合计 33.10km。

(5) 施工临时设施区

施工总布置应综合考虑工程规模、施工方案及工期、造价等因素，按照因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、少占耕地的原则，在满足环保与水保要求的条件下布置办公区、施工生产区、供电供水、临时堆放场地等。本工程临时设施区占地面积约为 1.563hm²，布置在 110kV 升压站附近。

2、项目投资

工程总投资 48177 万元，其中土建投资 10305 万元。

3、建设工期

本工程已于 2016 年 4 月 28 日开工，2018 年 9 月 26 日竣工建成。

4、占地面积

本项目总占地面积 55.45hm²，按照占地性质分：工程永久占地 2.49hm²，临时占地 52.96hm²。

工程特性见表 1-1。

表 1-1 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程工程特性表

| 一、项目基本情况 | | | |
|---------------------------------|--|-------|---------|
| 项目名称 | 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程 | | |
| 建设地点 | 河南省泌阳县 | | |
| 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 建设规模 | 共安装 22 台 1.5MW 联合动力风机和 8 台 2MW 联合动力风机，总装机容量为 49MW。 | | |
| 建设进度 | 2016 年 4 月 28 日-2018 年 9 月 26 日 | | |
| 总投资 | 4.82 亿元 | 土建投资 | 1.03 亿元 |
| 二、项目基本组成 | | | |
| 项目组成 | 占地面积 (hm ²) | | |
| 风机及安装场地 | 5.28 | | |
| 110kv 升压站区 | 1.40 | | |
| 集电线路区 | 0.48 | | |
| 道路工程区 | 46.73 | | |
| 施工临时设施区 | 1.56 | | |
| 合计 | 55.45 | | |
| 三、土石方平衡 (单位: 万 m ³) | | | |
| 分区 | 挖方 | 填方 | 弃方 |
| 风机及安装场地 | 5.93 | 4.77 | 0.09 |
| 升压站区 | 1.82 | 1.82 | |
| 集电线路区 | 1.46 | 1.38 | |
| 道路工程区 | 16.80 | 17.97 | |
| 施工临时设施区 | 2.67 | 2.67 | |
| 合计 | 28.68 | 28.59 | 0.09 |

1.1.3 项目实施单位

该工程各实施单位情况详见表 1-2。

表 1-2 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程工程实施单位一览表

| 序号 | 工作性质 | 单位名称 |
|----|------------|-----------------------------------|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院、上海勘测设计院、河南博慧方舟咨询发展有限公司 |
| 3 | 水土保持方案编制单位 | 河南省水保生态工程监理咨询公司 |
| 4 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 |
| 5 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 |
| 6 | 工程质量监督单位 | 河南省电力建设工程质量监督中心站 |
| 7 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 |
| 8 | 水土保持设施验收单位 | 洛阳沐海环保科技有限公司 |

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本项目地处驻马店泌阳县东北部，项目位于泌阳县铜山镇北部的众山脊及山顶之上，项目区地形起伏较大，属浅山丘陵地貌。风电场区域面积约为 22km²，域内海拔高度约在 400.0m 至 950.0m 之间，地势起伏较大，地表植被主要为灌木和松树，地表植被较发育，场址范围内大部有基岩直接出露。

1.2.2 地质构造

项目区为褶皱区（带），在大地构造单元上处于华北断块区和秦岭断褶系交界地段，西南方向与南阳盆地接壤。在喜马拉雅运动以前漫长的地质历史中，主要处于近南北向的水平挤压应力场中，使得区内构造走向大致呈北西西向展布，但在经历了加里东、华力西、燕山运动大规模的岩浆侵入及其以后大面积的第四纪地层覆盖以后区内构造形迹的完整性遭到了不同程度的破坏。进入燕山期后，北西向或北西西向断裂活动加剧，中酸性岩浆大规模侵入并发生大面积同化作用，白垩纪时期北西西向和北西断裂的剧烈活动形成一系列断陷盆地，南阳盆地也是在这个时期形成的，另外还有西峡盆地、襄樊盆地、罗山—潢川凹陷等。

1.2.3 地震

根据国家地震局 1990 年出版的《中国地震烈度区划图》、《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）及《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）附表 A，

本地区的抗震设防烈度为VI度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地震反应谱特征周期值为 0.35s。

1.2.4 气象

项目区气候属于亚热带与暖温带的过渡地带，具有亚热带与暖温带的双重气候特征，是典型的大陆性季风型半湿润气候，具有四季分明，雨量充沛，光照时数长的特点。项目区年平均气温 14.6℃，年最低气温-17.8℃，年最高气温 41℃，年平均日照时数 2089.1h，全年太阳辐射总量 112.8KJ/cm²，光合有效辐射 92.7KJ/cm²；≥10℃积温为 4768℃；多年平均水面蒸发量 1685.4mm，干旱指数 2.1，多年平均降水量 933mm，降水量年际变化较大，时空分布不均，呈现冬春干旱少雨、夏秋降水集中且强度大的特点，降水量分布总体上从县境中部向东西，随海拔高度的降低而减少，汛期集中在 6-9 月份，降雨量约占全年的 60%以上，年最大降雨量为 1451.1mm（1975 年），最小降雨量为 506.4mm（1966 年），10 年一遇 24h 最大降水量为 249.7mm，20 年一遇 24h 最大降水量为 328.4mm；区内冬季常吹东北偏东风，夏季盛行西南风，多年平均风速 2.5m/s，瞬时最大风速为 20m/s，年平均大于 17m/s 风速的大风日数为 24.1d；最大冻土深度 18cm，无霜期 217d，初霜日平均在 10 月 20 日，终霜日平均在 3 月 15 日。项目区气象要素统计情况见表 1-3

表 1-3 项目区气候气象特征表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数值 |
|----|-------------------|-----|-------|
| 1 | 多年平均气温 | ℃ | 14.6 |
| 2 | 最高气温 | ℃ | 41 |
| 3 | 最低气温 | ℃ | -17.8 |
| 4 | 年降水量 | mm | 933 |
| 5 | 年平均风速 | m/s | 2.5 |
| 6 | 全年无霜期 | d | 217 |
| 7 | 10 年一遇 24 小时最大降水量 | mm | 249.7 |
| 8 | 20 年一遇 24 小时最大降水量 | mm | 328.4 |

1.2.5 水文

(1) 地表水

新建各风机位于山脊顶部，项目区地势较高，位于长江流域和淮河流域的分

界线上,为四周多条河流的发源地,因此项目区四周地表水体对本项目无影响或影响较小。

(2) 地下水

升压站位于山脚处,地势相对较低。场地地下水埋藏较浅,为第四系浅层孔隙潜水,具弱承压性。地下水主要来源于大气降水的入渗补给与河流的侧渗补给。据现场实际调查,丰水期地下水水位埋深 2.00~3.00m,枯水期为 5.00~6.00m,年变幅 1.00~2.00m。升压站段场地地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

1.2.6 土壤

泌阳县土壤种类较多,根据土壤普查资料,区内土壤包括黄棕壤土、黑土、白散土、砂姜黑土、黑泥土、黄泥土、红土、潮土、砂土以及石渣土等。其中以黄棕壤土面积较大,其成土于花岗岩或片麻岩的风化层,PH 值为 5-7,偏酸性,质地粘重,土质粗,耕作层浅,渗透性差,有机质含量少,对耕作业不利;黑土面积很小,是落叶林和阔叶林下发育的一种土壤,母质为腐殖质侵入岩石风化物;黑泥土主要分布在低缓、坡状平原、丘陵谷地、山间盆地等,潜在肥力高;潮土主要分布在淮河及其支流河谷阶地上,土层深厚,肥力较高,适宜发展旱作农业。

1.2.7 植被

项目区属于北暖温带南缘向北亚热带过渡的地带,植被属于暖温带植物区系。由于地貌、气候、水文、土壤等环境因素的影响,植物种类繁多,林草植被除小片为天然次生林群落外,多数为草丛植被。主要植物资源包括乔木类、灌木类和草本类。乔木类包括用材林和经济林,用材林有火炬松、黑松、马尾松、落叶松、湿地松、栎类、毛白杨、泡桐、柳树、刺槐、榆树、椿树、柏树、杉木等;经济林主要有梨树、桃树、板栗、葡萄、核桃、柿树、枣树等;灌木树种主要有紫穗槐、连翘、荆条、胡枝子、迎春、黄杨、月季、黄刺玫、百日红等;草本植物主要有白草、蒿草、扒地草、狗牙根、沙打旺、苜蓿、茅草、马蹄草、黄花菜、粒粒苋、马齿菜、荠荠菜等。项目区林草植被覆盖率约为 31%。区内农作物以粮食为主,主要种植小麦、玉米等,经济作物有豆类、花生等,一年内夏秋两作。

1.3 项目建设水土流失及防治情况

根据《全国水土保持区划（试行）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），项目区属全国水土保持区划中的北方土石山区（北方山地丘陵区）-豫西南山地丘陵区-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区(III-6-2th)，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。属于伏牛山中条山省级水土流失重点治理区。

土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度侵蚀为主。根据土壤侵蚀遥感影像有关水土保持资料，结合现场实地踏勘和类比工程调查情况，并咨询当地水土保持专家，综合分析确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目在建设过程中，伴随着大量对地表土体的扰动、剥离、人为挖损、堆垫等对原地貌的再塑活动，使项目区内大量的水保设施和林草植被遭到破坏，造成较为严重的水土流失危害。项目建设中扰动原地貌、占压土地、损坏植被等活动，使水土保持设施和林草面积大大减少，土壤的抗蚀能力减弱，原有生态平衡被破坏。工程项目建设扰动原地貌植被，减小地表植被覆盖率，改变土壤结构，造成土地肥力下降；造成农田跑水、跑土、跑肥，导致土壤结构破坏，耕作层流失，明显降低土地生产能力。本工程对当地的水土流失的影响主要表现在工程建设时期的施工活动，重点在各单项工程的土建施工阶段。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 水土保持方案编制报批和工程设计过程

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及河南省的相关法律法规的要求，为确保工程建设过程中新增水土流失得到全面有效的治理，建设单位委托河南省水保生态工程监理咨询公司承担了《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》的编制工作。

方案编制单位于 2012 年 12 月编制完成了《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2012 年 12 月，通过专家评审，随后按专家意见进行了修改并于当月月底上报审批。河南省水利厅于 2012 年 12 月 17 日以“豫水行许字【2012】333 号”文对本项目方案报告书进行了批复，《水保方案》报批稿及批复文件明确内容如下：

1. 华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程位于河南省河南省泌阳县，共安装 22 台 1.5MW 联合动力风机和 8 台 2MW 联合动力风机，总装机容量为 49MW。工程等级为 III 级，工程规模为中型，新建 110KV 升压变电站一座，接附近 110KV 变电站入电网，年上网电量 10508.30 万 kW·h。

2. 该项目为新建工程，属于中型项目，工程建设主要包括风机及安装场、110KV 升压站、集电线路、道路及施工临时设施区共五部分内容，总占地 55.45hm²。

3. 本项目总占地面积 55.45hm²，按照占地性质分：工程永久占地 2.49hm²，临时占地 52.96hm²。

4. 本工程已于 2016 年 4 月 28 日开工，2018 年 9 月 26 日竣工建成。

5. 工程总投资 48177 万元，其中土建投资 10305 万元。

6 方案确定的水土保持工程总投资 800.20 万元，其中水土保持防治费 610.38 万元，独立费用 119.68 万元（水土保持监测费 29.77 万元），基本预备费 43.80 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

2.1.1 水土保持变更及备案情况

方案批复后，生产建设项目地点、规模未发生重大变化，对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65 号），项目建设不涉及项目地点、规模发生重大变化的六种情形，也不涉及水土保持措施发生重大变更的三个方面，因此，本项目不涉及水土保持方案的变更。本项目与文件中规定的变更要求对比见下表：

表 2-1 工程水土保持变更情况一览表

| 办水保[2016]65号文要求 | 方案编制情况 | 本项目验收阶段情况 | 变更情况 |
|---|---|---|---|
| 第三条(二)水土流失防治责任范围增加30%以上的 | 方案确定水土流失防治责任范围面积为92.36hm ² | 验收阶段,确定水土流失防治责任范围面积为71.55hm ² | 防治责任范围面积减少22.53%,不存在变更 |
| 第三条(三)开挖填筑土石方总量增加30%以上的 | 方案确定开挖总量29.992万m ³ ,回填总量29.907万m ³ ,总弃渣0.085万m ³ | 项目建设开挖总量28.712万m ³ ,回填总量28.712万m ³ ,挖填平衡。 | 项目建设开挖填总量减少2.475万m ³ ,不存在变更 |
| 第三条(五)施工道路或者伴行道路长度增加20%以上的 | 方案新建道路总长度约24km | 项目新建道路总长度约22.5km。 | 道路建设长度较设计方案减少1.5km,不存在变更 |
| 第四条(一)表土剥离量减少30%以上的 | 方案设计剥离表土5.696万m ³ | 项目建设剥离表土5.489万m ³ | 项目剥离表土较方案减少0.207万m ³ ,不存在变更 |
| 第四条(三)水土保持重要单位工程措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失的 | 临时工棚、临时堆料场、砂石料加工场、预制场、水泥混合料拌和站、沥青混合料拌合站、施工单位及民工生活居住区。总占地1.15hm ² | / | 项目实施过程中,水土保持措施体系基本按照水土保持方案实施,未发生变化。未导致水土保持功能显著降低或丧失 |
| 第五条在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门不存在变更存放地(以下简称“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 | / | / | 不存在变更 |

2.1.2 后续设计开展情况

2013年10月9日,国电驻马店供电公司对本项目的初步设计文件进行了技术咨询评审,并出具了工程初步设计评审意见的函(驻电2013314号文),主体设计单位根据意见修改后,于2014年2月13日国电驻马店供电公司对本项目的初步设计文件出具了技术咨询评审工程初步设计评审意见的函(驻电201429号文),设计单位对初步设计报告内容进行了修改完

善。

2.2 水土保持方案设计情况

2.2.1 防治责任范围和防治分区

水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，包括项目建设区和直接影响区。项目建设区主要指主体工程开发建设和生产占地，修路、排弃和附属设施等征用、租用的土地，是工程直接造成损坏和扰动的区域。直接影响区是指项目建设区以外，虽不属于征占的土地范围，但由于建设单位的生产建设活动而造成水土流失危害的区域。

根据《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》和河南省水利厅《关于华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书的审批》的批复，方案确定水土流失防治责任范围为 92.36hm²，包括为风机及安装场区、升压站区、道路区、集电线路区、施工临时设施区。其中，项目建设区 55.45hm²，直接影响区 36.91hm²。

方案中确定的防治责任范围详见下表 2-2。

表 2-2 水保方案批复的水土流失防治责任范围表

单位：hm²

| 防治责任范围分区 | | 项目建设区 | | | 直接影响区 | 合计 |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 永久占地 | 临时占地 | 合计 | | |
| 泌阳 | 风机区及安装场地 | 0.908 | 4.373 | 5.281 | 2.97 | 8.251 |
| | 升压站 | 1.40 | | 1.40 | 0.048 | 1.448 |
| | 集电线路 | 0.12 | 0.36 | 0.48 | 0.60 | 0.96 |
| | 道路工程 | 0.07 | 46.66 | 46.73 | 33.24 | 79.97 |
| | 施工临时设施区 | | 1.563 | 1.563 | 0.05 | 1.613 |
| 合计 | | 2.49 | 52.96 | 55.45 | 36.91 | 92.36 |

2.2.2 监测分区

由于不同的施工区域，水土流失程度和特点各不相同，水土保持监测也应充分反映不同施工区域的水土流失特征、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益。

根据本工程建设特点、工程布局、可能造成水土流失以及水土流失防治责任，对照水土流失防治分区，将水土流失监测范围划分为：风机及安装场地防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路工程防治区和施工临时设施区防治区五个防治分区。

2.2.3 防治措施体系及措施工程量

- 1、风机及安装场区：表土剥离及防护 3.95hm²，场地平整 0.37hm²，土地整治 4.37hm²，挡土墙 7500m³，浆砌片石护坡 9500m³。
- 2、升压站区：表土剥离及防护 1.05hm²，土地整治 0.56hm²，排水沟 540m，挡土墙 720m。
- 3、集电线路区：土地整治 0.09hm²。
- 4、道路区：表土剥离及防护 12.81hm²，土地整治 3.84hm²，排水 62.5km，挡土墙 2233.5m。
- 5、施工临时设施区：表土剥离及防护 1.172hm²，土地整治 1.56hm²。

已批复的水土保持措施总体布局情况见图 2-1 和表 2-2。

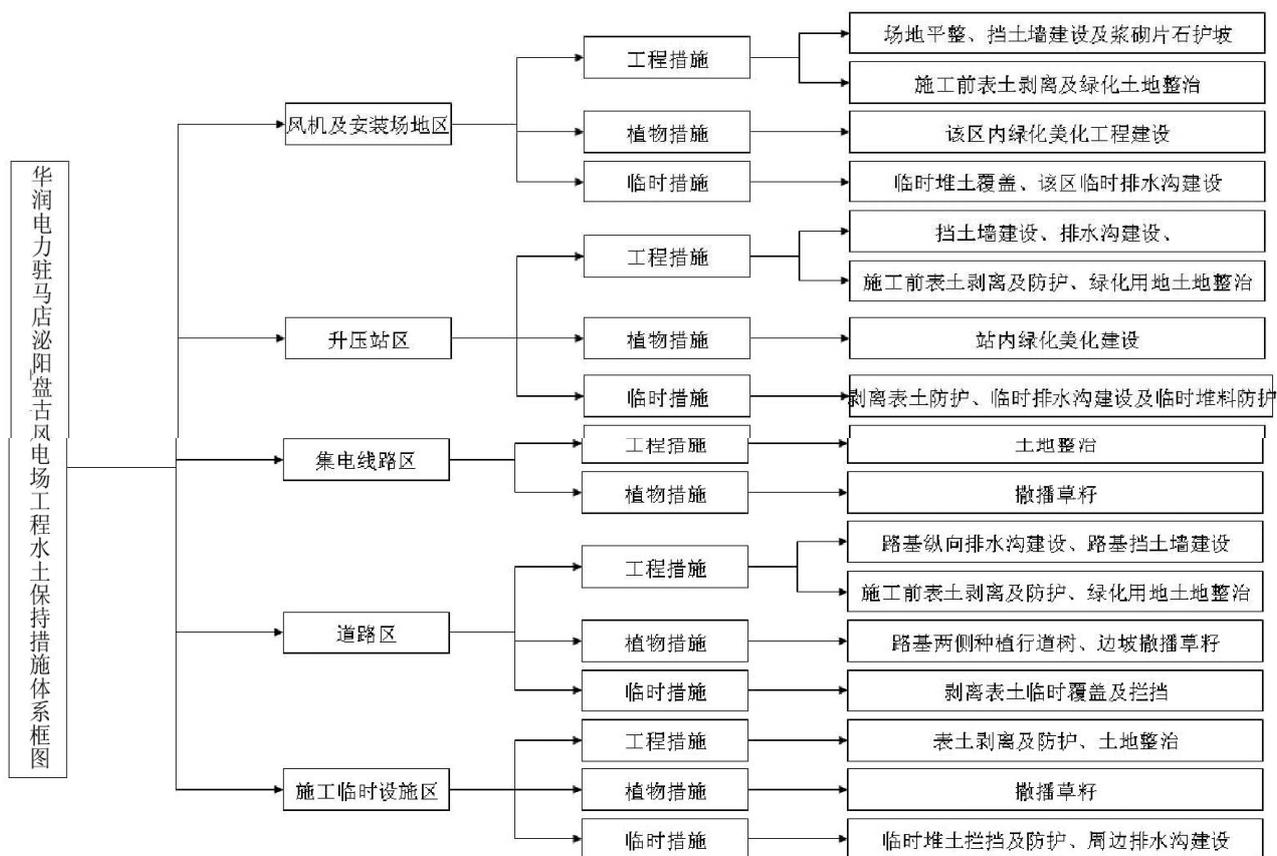


图 2-1 本项目水土流失防治措施体系框图

2.2.4 防治措施工程量

水土保持方案报告批复的主要防护措施及工程量为：

表 2-3 已批复的水土保持措施工程量表

| 防治分区 | 措施种类 | 工程量名称 | 单位 | 工程量 |
|---------|------|----------------|------------------|-------|
| 风机及安装场 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 3.95 |
| | | 场地平整 | hm ² | 0.37 |
| | | 土地整治 | 万 m ³ | 4.37 |
| | | 挡土墙浆砌片石 | m ³ | 7500 |
| | | 浆砌片石护坡 | m ³ | 9500 |
| | 植物措施 | 种植胡颓子 | 株 | 21865 |
| | | 种植黄杨 | 株 | 21865 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 4.373 |
| | 临时措施 | 覆盖防尘网 | m ² | 3200 |
| 临时排水沟挖方 | | m ³ | 1056 | |
| 升压站防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.05 |
| | | 土地整治 | hm ² | 0.566 |
| | | 排水沟挖方 | m ³ | 415.8 |
| | | 排水沟浆砌片石 | m ³ | 307.8 |
| | | 挡土墙浆砌片石 | m ³ | 1800 |
| | 植物措施 | 种植月季 | 株 | 2100 |
| | | 种植黄杨 | 株 | 23300 |
| | | 铺草坪 | hm ² | 0.566 |
| | 临时措施 | 覆盖防尘网 | m ² | 3000 |
| | | 草袋装土 | m ³ | 72 |
| | | 临时排水沟挖方 | m ³ | 40 |
| 集电线路区 | 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.09 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 0.09 |
| 道路工程防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 12.81 |
| | | 土地整治 | hm ² | 3.84 |
| | | 排水沟挖方 | 万 m ³ | 5.41 |
| | | 排水沟浆砌片石 | 万 m ³ | 3.61 |
| | | 挡土墙浆砌片石 | m ³ | 4400 |
| | 植物措施 | 种植杨树 | 万株 | 2.01 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 3.20 |
| | 临时措施 | 覆盖防尘网 | m ² | 19200 |
| 草袋装土 | | M ³ | 420 | |
| 施工临时设施区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.17 |
| | | 土地整治 | hm ² | 1.56 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 1.56 |
| | | 覆盖防尘网 | m ³ | 1700 |
| | 临时措施 | 草袋装土 | m ³ | 60 |
| | | 临时排水沟挖方 | m ³ | 100 |

2.2.5 水土流失防治指标

本项目位于河南省水土流失重点预防保护区范围内，因此本项目水土流失防治标准执行

建设类项目一级标准。

设计水平年按项目区降水量、土壤侵蚀强度，综合考虑工程建成后永久占压和复耕实际情况，修正后的六项防治目标：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 97%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率 95.0%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 27%。

本项目设计水平年水土流失防治量化指标详见表 2-4。

表 2-4 设计水平年水土流失防治量化指标表

| 项目 | 扰动土地整治率 (%) | 水土流失总治理度 (%) | 土壤流失控制比 | 拦渣率 (%) | 林草覆盖率 (%) | 林草植被恢复率 (%) |
|-------|-------------|--------------|---------|---------|-----------|-------------|
| 设计水平年 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | 99 | 27 |

2.2.6 水土保持方案确定的投资

批复的本项目方案确定的水土保持工程总投资 800.20 万元，其中水土保持防治费 610.38 万元，独立费用 119.68 万元（水土保持监测费 29.77 万元），基本预备费 43.80 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》和河南省水利厅《关于华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书的审批》的批复，方案确定水土流失防治责任范围为 92.36hm²，包括为风机及安装场区、升压站区、道路区、集电线路区、施工临时设施区。其中，项目建设区 55.45hm²，直接影响区 36.91hm²。

3.1.2 实际发生的防治责任范围

通过现场查勘、文件资料查阅、实地量测和竣工图的量算，以及向当地群众走访，结合《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持监测报告》(以下简称水土保持监测报告)，并参考建设单位提供的自查初验报告、工作总结报告，确定华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程实际水土流失防治责任范围为 71.55hm²，其中项目建设区面积 46.11hm²，直接影响区面积 25.44hm²。

3.1.2 防治责任范围变化的原因

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-2。

表 3-2 本工程防治责任范围变化分析表 单位: hm²

| 项目分区 | | 占地面积 | | | |
|--------|---------|-------|-------|--------|---------|
| | | 规划值 | 实际值 | 变化值 | 变化比例 |
| 项目建设区 | 风机及安装场地 | 5.28 | 5.28 | | |
| | 升压站 | 1.40 | 1.40 | | |
| | 集电线路 | 0.48 | 0.48 | | |
| | 道路工程 | 46.73 | 37.39 | -9.34 | -5.26% |
| | 施工临时设施区 | 1.56 | 1.56 | | |
| | 总计 | 55.45 | 46.11 | | |
| 直接影响区 | | 36.91 | 25.44 | -11.47 | -60.00% |
| 防治责任范围 | | 92.36 | 71.55 | -20.81 | -22.53% |

工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 71.55hm²，比批复的水土保持方案防治责任范围面积 92.36hm²减少了 20.81hm²。水土流失防治责任范围发生变化的原因，主要有以下几个方面：

项目建设区：结合主体工程竣工验收资料，主体优化设计，施工及检修道路中的新建道路由方案阶段的 35km 减少为 34.2km，减少了占地面积，并且在施工过程中严格控制施工扰

动范围，使实际占地面积减少了 9.34hm^2 。

直接影响区：根据资料分析及现场实际调查，工程建设过程中通过施工组织设计方案并严格施工管理，最大限度地避免了因施工扰动对征地范围以外产生的影响。

因此，各个分区直接影响区均有所减少，其中，风机及安装场区减少了 1.78hm^2 ，升压站区减少了 0.03hm^2 ，集电线路区减少了 0.21hm^2 ，道路区减少了 9.41hm^2 ，施工临时设施区减少了 0.03hm^2 ，故直接影响区共减少了 11.47hm^2 。

经综合分析后认为，实际发生的水土流失防治责任范围可作为本次验收评估的依据。

3.2 水土保持措施总体布局

3.2.1 防治分区

根据批复的《华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案将该工程水土流失防治划分为风机及安装场地防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路工程防治区和施工临时设施区防治区五个防治分区。本次验收防治分区与方案的防治分区一致。

通过现场调查，本项目水土流失防治分区划分合理，防治措施选择得当，防治措施体系布设体现了“因地制宜、因害设防、科学配置、优化布局、综合防治、注重实效”的原则。既注重各防治分区内部的科学性，又关注了区间的联系性、系统性。

3.3 各类水土保持设施完成情况

3.3.1 工程措施实施情况

根据现场调查统计，结合建设单位提供资料分析，本项目实际实施的水土保持工程措施有：

- 1、风机及安装场区：表土剥离及防护 3.95hm^2 ，场地平整 0.35hm^2 ，土地整治 4.35hm^2 ，挡土墙 3000m ，浆砌石护坡 5300m^2 。
- 2、升压站区：表土剥离及防护 1.05hm^2 ，土地整治 0.56hm^2 ，排水沟 450m 。
- 3、集电线路区：土地整治 0.09hm^2 。
- 4、道路区：表土剥离及防护 12.81hm^2 ，土地整治 3.75hm^2 ，排水 59.5km ，挡土墙 2083.5m 。
- 5、施工临时设施区：表土剥离及防护 1.172hm^2 ，土地整治 1.563hm^2 。

工程措施具体实施情况见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况统计表

| 防治分区 | 工程措施 | 单位 | 数量 |
|----------|---------|------------------|--------|
| 风机及安装场地区 | 表土剥离、回填 | 万 m ³ | 3.95 |
| | 浆砌石挡土墙 | m | 3000 |
| | 浆砌石护坡 | m ² | 5300 |
| | 土地整治 | hm ² | 4.35 |
| | 场地平整 | hm ² | 0.35 |
| 升压站区 | 表土剥离 | hm ² | 1.05 |
| | 雨水管网 | m | 450 |
| | 土地整治 | hm ² | 0.56 |
| 集电线路区 | 土地整治 | hm ² | 0.09 |
| 道路工程区 | 表土剥离 | hm ² | 12.81 |
| | 土地整治 | hm ² | 3.75 |
| | 排水沟 | km | 59.5 |
| | 浆砌石挡墙 | m ² | 2083.5 |
| 施工生产生活区 | 表土剥离 | hm ² | 1.17 |
| | 土地整治 | hm ² | 1.56 |

3.3.2 植物措施监测结果

根据监测调查统计，结合建设单位提供资料分析，本项目水土保持植物措施主要围绕风机平台和边坡、道路边坡及两侧空地、升压站空地、集电线路施工扰动区域、施工临时设施区等部位实施。

- 1、风机及安装场区：栽植灌木及撒播草籽 4.37hm²。
- 2、升压站区：栽植灌木及铺设草坪 0.56hm²。
- 3、集电线路区：撒播草籽 0.09hm²。
- 4、道路区：撒播草籽 3.2hm²。
- 5、施工临时设施区：撒播草籽 1.56hm²。

植物措施具体实施情况见表 3-4。

表 3-4 完成水土保持植物措施统计表

| 防治分区 | 植物措施 | 措施数量 (hm ² /km) |
|----------|-----------|----------------------------|
| 风机及安装场地区 | 栽植灌木及撒播草籽 | 4.37 |
| 升压站区 | 撒播草籽 | 0.57 |
| 集电线路区 | 撒播草籽 | 0.09 |
| 道路工程区 | 撒播草籽 | 3.10 |

| | | |
|---------|------|------|
| 施工临时设施区 | 撒播草籽 | 1.56 |
| 合计 | | 9.69 |

3.3.3 临时防护措施监测结果

本项目完成水土保持临时防护措施为：

- 1、风机及安装场区：防尘网 3200m²，排水沟 5280m。
- 2、升压站区：防尘网 3000m²，草袋装土 190m，排水沟 200m。
- 3、道路区：防尘网 19200m²，草袋装土 1120m。
- 4、施工临时设施区：防尘网 1700m²，草袋装土 160m，排水沟 500m。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况统计表

| 防治分区 | 工程措施 | 单位 | 数量 |
|----------|-------|----------------|-------|
| 风机及安装场地区 | 防尘网覆盖 | m ² | 3200 |
| | 排水沟 | m | 5280 |
| 升压站区 | 防尘网覆盖 | m ³ | 3000 |
| | 草袋装土 | m ² | 200 |
| | 排水沟 | m | 195 |
| 道路工程区 | 防尘网覆盖 | m ² | 19000 |
| | 草袋装土 | m | 1100 |
| 施工临时设施区 | 防尘网覆盖 | m ² | 2000 |
| | 排水沟 | m | 500 |
| | 草袋装土 | m | 160 |

表 3-6 实际完成工程措施与水保方案设计工程量变化情况表

| 防治分区 | 措施种类 | 工程量名称 | 单位 | 方案设计工程量 | 实际完成工程量 | 增减 |
|--------|------|---------|------------------|---------|---------|--------|
| 风机及安装场 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 3.952 | 3.925 | 0 |
| | | 场地平整 | hm ² | 0.37 | 0.35 | -0.02 |
| | | 土地整治 | 万 m ³ | 4.373 | 4.35 | -0.023 |
| | | 挡土墙 | m | 7500 | 3000 | -4500 |
| | | 浆砌石护坡 | m ³ | 9500 | 5300 | -4200 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 4.373 | 4.373 | 0 |
| | 临时措施 | 覆盖防尘网 | m ² | 3600 | 3200 | -400 |
| | | 临时排水沟挖方 | m ³ | 1008 | 528 | -480 |
| 升压站防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.05 | 1.05 | 0 |
| | | 土地整治 | hm ² | 0.566 | 0.566 | 0 |
| | | 排水沟挖方 | m | 540 | 450 | -90 |
| | | 排水沟浆砌片石 | m ³ | 307.8 | 0 | -307.8 |
| | | 挡土墙浆砌片石 | m ³ | 1800 | 0 | -1800 |
| | 植物措施 | 种植月季 | 株 | 2100 | 0 | -2100 |

| | | | | | | |
|---------|------|---------|-----------------|--------|--------|--------|
| | 临时措施 | 种植黄杨 | 株 | 23300 | 0 | -23300 |
| | | 铺草坪 | hm ² | 0.566 | 0.62 | +0.054 |
| | | 覆盖防尘网 | m ² | 3000 | 3000 | 0 |
| | | 草袋装土 | m ³ | 117 | 200 | +83 |
| | | 临时排水沟挖方 | m ³ | 74 | 195 | +121 |
| 集电线路区 | 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.09 | 0.09 | 0 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 0.09 | 0.09 | 0 |
| 道路工程防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 12.81 | 12.81 | 0 |
| | | 土地整治 | hm ² | 3.84 | 3.75 | -0.093 |
| | | 排水沟 | km | 62.5 | 59.5 | +3 |
| | | 挡土墙浆砌片石 | m ³ | 2233.5 | 2083.5 | -150 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 3.20 | 3.10 | -0.1 |
| | | 覆盖防尘网 | m ² | 19200 | 19000 | -200 |
| | 临时措施 | 草袋装土 | M ³ | 420 | 420 | 0 |
| 施工临时设施区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.17 | 1.17 | 0 |
| | | 土地整治 | hm ² | 1.56 | 1.56 | 0 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 | hm ² | 1.56 | 1.45 | -0.113 |
| | | 覆盖防尘网 | m ³ | 1700 | 2000 | +300 |
| | 临时措施 | 草袋装土 | m ³ | 60 | 60 | 0 |
| | | 临时排水沟挖方 | m ³ | 100 | 100 | 0 |

3.4 各类措施实施进度

(1) 实施进度安排原则

- ①遵循“三同时”制度，与主体工程进度相配合的原则；
- ②按气象因素合理安排的原则；
- ③“先拦后弃”的原则；
- ④紧凑安排，减少地表裸露面积和裸露时间的原则。

(2) 水土保持措施实施进度安排

工程措施的实施时间为2016年4月-2017年9月，植物措施的实施时间为2018年7月-2018年9月，临时措施的实施时间为2016年9月--2018年9月。

3.5 水土保持投资

3.5.1 水保方案批复的水土保持投资

方案确定的水土保持工程总投资 800.20 万元，其中水土保持防治费 610.38 万元（其中工程措施 498.24 万元，植物措施 57.31 万元，临时措施 54.83 万元，），独立费用 119.68 万元（水土保持监测费 29.77 万元），基本预备费 43.80 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

3.5.2 实际发生的水土保持投资

共完成水土保持投资 657.78 万元。其中工程措施 459.25 万元，植物措施 37.5 万元，临时措施 53.24 万元，独立费用 81.45 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

3.5.3 水土保持投资分析

经分析，华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程实际完成水土保持投资较水土保持方案投资减少 142.42 万元，其中工程措施费减少了 29.99 万元，植物措施费减少了 19.81 万元，临时措施费减少 1.59 万元，基本预备费减少了 43.80 万元，独立费用减少 38.23 万元。投资变化的主要原因为：

1. 工程措施

根据实际完成与方案设计的水土保持工程措施工程量对比分析，该工程在建设过程中，部分区域表土剥离、表土回填对比原方案设计工程量有所减小，主要原因是实际施工过程中赋存表土区域较方案设计小，可剥离与回填量较小，因此此部分投资相应减小。

道路工程的土质排水沟数量减小，大部分场内道路沿山脊或原有道路布置，稍加平整即可满足施工要求汇水面积较小，少量地表径流通过漫流或者散流排入周边林草地，符合现场排水实际要求，以上变动基本符合项目区实际施工情况，在保障主体工程运行安全的前提下，可有效排出道路雨水，治理项目建设造成的水土流失。因此此部分措施减少，其投资相应减小。

2. 植物措施

植物措施费用减少的原因：植物措施的工程量有所减少，原因是升压站区在中的乔木灌木未实施，根据同类建设项目升压站绿化实际，考虑运行期安全，一般不采用乔木绿化，同时很少采用落叶树种，所以本方案设计的月季、黄杨等均未实施，草坪数量未减少，绿化效果未发生变化。

3. 临时措施

临时措施投资减少主要原因是通过与施工单位进行沟通、座谈，得知在施工过程中采取了防尘网覆盖，部分扰动较小的区域在施工结束后已基本恢复原地貌，根据实际情况减少了此部分区域的临时工程量和投资。

4. 独立费用

独立费用减少了 38.23 万元，建设单位管理费减少 12.21 万元；根据监测报告合同额计列，监测费减少了 14.77 万元；水土保持设施验收报告编制费减少投资 9.75 万元。技术咨询服务

费减少了 1.5 万元。

5.基本预备费

基本预备费减少 43.80 万元，与主体工程合并计列。

6.水土保持补偿费

实际缴纳了水土保持补偿费 26.34 万元，与批复的水土保持补偿费一致。

3.3 取料结果

根据本项目监测报告，项目建设共开挖土石方 28.71 万 m^3 （其中剥离表土 5.48 万 m^3 ），回填土石方 28.71 万 m^3 （其中表土回填 5.48 万 m^3 ），挖填相对平衡，无借方无弃方。

根据监测结果，本工程施工过程中所需土、砂石料均从附近商用料场购买，成品料场的水土流失防治责任由料场业主负责。由于工程所需砂石原料远远小于该成品料场的供应量，不存在因本工程建设而扩大生产规模的问题，因此砂石料供应产生的水土流失也应由料场业主负责防治。

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

华润新能源（泌阳）风能有限公司对水土保持工作高度重视，在工程建设初期即委托有资质的单位编制了工程水土保持方案及变更报告，并专门成立了水土保持工作小组负责开展水土保持有关工作，包括水土保持工作的管理与协调，水土保持方案的落实、工程质量以及与地方关系的协调等工作，分工明确、责任到人。在随后的建设中，该公司根据需要对水土保持管理组织机构再次进行调整，通过建立健全水土保持管理机构，作到了组织机构健全、管理制度完善，任务明确、责任细化、相互配合、密切协作的水土保持工作机制，创造了一个良好的水土保持工作环境。

工程建设一开始，华润新能源（泌阳）风能有限公司就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，采用公开竞争招标选定具有相应资质、技术力量雄厚、并有一定工作业绩的单位作为水土保持设计、监测和施工承包商。

建设初期指定了专人负责水土保持工作，并及时制订了有关规章制度。

自开工建设以来全面落实“大监理、小业主”的管理制度，监理单位做到事前控制、过程跟踪、事后检查。充分发挥监理和质检站的作用，以规范工程建设各方主体的质量行为为重点，加强工程质量管理，以分项工程为单元，以工序控制为重点，对工程原材料、中间产品及成品进行抽样检测和控制，认真执行各项工序交接检查的制度，进行工程质量评定，对工程质量实施全过程监督管理。为圆满完成工程任务起到了指导作用。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，把质量目标责任分解到各个有关部门，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。

从总体看，项目工程的水土保持工程质量管理体系及管理制度是健全和完善的，各项工程的质量能够保证，资料比较齐全。

4.1.1 建设单位的质量管理

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程的水土保持工程建设中，严格执行了项目法人制，建设监理制，中外天利（北京）工程管理咨询有限公司对本项目进行了主体工程监理，河南嘉禾水利工程咨询有限公司为水土保持监测单位，对工程实施全过程、全方位监理和监测，发现问题，及时整改，确保工程质量。

4.1.2 监理单位的质量管理

主体工程监理单位中外天利（北京）工程管理咨询有限公司同时负责本项目的水土保持监理工作，按照要求编制了切实可行的监理实施细则，认真开展了主体工程和水土保持工程的监理工作，并负责组织主体工程中单元（分项）工程和分部工程的验收，单位工程的预验收。水土保持监理单位中外天利（北京）工程管理咨询有限公司，制定了可行监理计划和细则，开展了有效的水土保持监理。

监理单位的工程监理人员常驻现场，严格把握事前控制、过程跟踪、事后检查三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理。根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、量测、报告审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了可靠保证。

4.1.3 施工单位的质量管理

施工单位严格根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。各施工单位成立了以项目经理为组长、项目技术负责人为副组长，包括工程质量、工程技术、施工管理、物资采购、综合协调等部门负责人的质量管理领导小组，明确职责，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，全面控制施工质量管理的每个环节。在开工前，各施工单位对施工技术人员有针对性地进行了技术培训和质量教育，同时，在分析关键性工程质量控制要素的基础上，确定质量控制点，编制详细的施工组织设计、质量保证计划等保证作业质量文件，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料进行抽样检查和测试，发现不合格品及时处理。为加强施工过程的质量控制，施工单位还实行了自检、互检、专检等办法，并保存了比较完整的质量保证资料。

4.1.4 有关部门的检查监督

工程监理单位和水土保持监理单位对施工过程中的各项工程措施、植物措施落实情况进行专项检查 and 监督，为确保工程质量发挥了有效作用。

在工程建设期间，政府相关职能部门加强了监督检查，项目所在省、地、县水行政主管部门多次到施工现场，检查指导水土保持工作。工程质量监督部分对参建、监理、水土保持监测等单位及其人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定

等进行抽查和审核。

综上所述，华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程的质量管理体系健全，制度完善，措施有力，为保证工程质量奠定了坚实的基础。

4.2 工程质量评价标准

本次评估采用现场检查、查阅设计技术资料 and 参考建设单位自查初验报告等相关资料，对工程质量进行评估。

水土保持工程的质量等级划分为“合格”和“优良”两级。工程质量检验评定基本规定详见表 4-1。

表 4-1 工程质量检验评定基本规定

| 等级 | 单元工程 | 分部工程 | 单位工程 |
|----|---|--|--|
| 合格 | 1.保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； 2.基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定； 3.允许偏差项目抽检的点数中，建筑工程中有 70%以上、设备安装工程有 80%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。 | 所含分项工程的质量全部合格 | 1.所含分部工程的质量应全部合格； 2.质量保证资料应基本齐全； 3.外观质量的评定得分率应达到 70%以上 |
| 优良 | 1.保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； 2.基本项目每项抽检的处（件）应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有 50%以上的处（件）符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数的 50%以上； 3.允许偏差项目抽检的点数中，有 90%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内 | 所含分项工程的质量全部合格，其中有 50%以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良 | 1.所含分部工程的质量应全部合格，其中有 50%以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良； 2.质量保证资料应基本齐全； 3.外观质量评定得分率应达到 85%以上 |
| 备注 | 当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级： 1.返工重做的可重新评定质量等级； 2.经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格； 3.经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。 | | |

工程措施采用实地测量和典型调查法。检查的重点为工程的外观结构尺寸、

施工工艺及质量、现场景观恢复以及缺陷等。对重要部位工程进行重点抽查。在现场查勘中，对重点部位工程措施几何尺寸测量采用皮尺（或钢卷尺）测量、GPS 定位和记录。

对项目建设区的绿化部分以核实面积、林草覆盖度等为主，辅以检查绿化质量。保存率、林草覆盖度调查：首先核实绿化面积，对草地进行现场测量和观测，检查草坪的覆盖度，生长情况等，通过措施的量算，核实水土保持植物措施完成情况。进而计算出林草覆盖度等有

关指标。

通过外业调查，结合工程特点，重点查阅水保方案和工程设计、竣工验收资料及其它技术资料等，通过计算分析，进行综合评价。

4.3 各防治分区工程质量评定

对项目区的水土保持工程措施和临时防护工程进行了现场全面检查核实，检查结果表明：项目区完成的土地整治、截排水工程以及临时堆土干砌石拦挡和防尘网覆盖等临时防护措施，其质量符合水土保持方案设计要求，且运行稳定，达到了防治水土流失的预期效果。

依据工程质量评定标准，结合施工过程中的跟踪监理和有关监理质量签证信息资料情况，对工程质量进行了综合评定，水土保持工程措施的 5 个单位工程，7 个分部工程，186 个单元工程，经施工单位，监理单位验收，建设单位专责工程师抽检。审查确定的质量等级结果为：水土保持工程措施的 114 个单元工程，植物措施的 22 个单元工程，临时防护措施的 50 个单元工程，已按水土保持方案要求和项目区实际情况，全部完成了各项水土流失防治任务，工程质量达到了方案设计要求，单元工程合格 186 个，合格率 100%。

表 4-2 水土保持工程及临时措施质量评定结果表

| 措施类型 | 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|------|----------------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|
| | | 名称 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 合格 |
| 工程措施 | 风电机组及吊装场区、升压站区、集电线路区 | 土地整治工程 | 1 | 表土剥离 | 1 | 表土剥离 | 31 | 合格 |
| | | | | 场地整治 | 1 | 表土回填与整地 | 24 | 合格 |
| | | 防洪排水 | 1 | 防洪排水 | 1 | 排水沟 | 55 | 合格 |
| | | 边坡防护 | 1 | 边坡防护 | 1 | 浆砌石护坡 | 2 | 合格 |
| | 挡土墙 | | | | | 2 | 合格 | |
| 小计 | | 3 | | 4 | | 114 | | |
| 植物措施 | 风电机组及吊装场区、升压站区、场内道路区 | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 片装植被 | 22 | 合格 |
| | 小计 | | 1 | | 1 | | 22 | 合格 |
| 临时措施 | 风电机组及吊装场区、升压站区、场内道路区 | 临时防护措施 | 1 | 排水 | 1 | 临时排水沟 | 45 | 合格 |
| | | | | 覆盖 | 1 | 防尘网覆盖 | 5 | 合格 |
| | 小计 | | 1 | | 2 | | 50 | |
| 合计 | | | 5 | | 7 | | 186 | |

4.4 总体质量评价

建设单位在工程建设的同时，积极开展水土流失防治工作，在施工过程中强化管理，在各防治分区分别实施了工程措施、植物措施和临时防护措施。水土保持工程措施、植物措施和临时措施的原材料试验报告资料满足规范和设计要求，工程质量良好，总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持工作由建设单位项目工程部牵头执行，下设水土保持工作专职人员，具体各项水土保持设施在工程验收前由施工单位负责维护，水土保持工程数量完成及质量保证工作均在建设单位的督促下完成。

工程运行初期，水土保持设施由建设单位负责管护，定期检查，发现问题及时维护；对成活率较低的植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土作用。同时，建设单位积极配合有关地方水行政主管部门的工作，主动接受其对水土保持设施的监督、检查，及时组织落实各级水行政主管部门的监督、检查意见。从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任能够落实，水土保持设施正常运行。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

本项目对风机及安装场地区、升压站、集电线路区、道路工程区，施工结束后进行了全面的土地整治，并对整治后的土地按原地貌土地利用类型进行复耕和恢复植被。项目建设区扰动地表面积 46.11hm²。通过各项水土保持措施实施，建筑物及地表硬化占地 13.79hm²。水土流失面积 32.32hm²，复耕 10.58hm²，植物措施 18.18hm²，工程措施 3.32hm²，项目区平均扰动土地整治率为 99.48%。

5.2.3 水土流失总治理度

本项目建设区扰动地表面积 46.11hm²，造成水土流失面积 32.32hm²，水土流失治理面积为 32.08hm²，水土流失总治理度为 98.82%。

5.2.4 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率指项目建设区内采取拦挡措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比，工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危害严重的流失方式。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量} \div \text{弃土(石、渣)总量} \times 100\%$$

经监测，本工程土石方开挖总量约 28.71 万 m³，土石方回填总量约 28.71 万 m³，项目不存在弃方。

5.2.5 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目区容许土壤流失量与水土保持措施实施后土壤侵蚀模数的之比。项目区位于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，容许土壤流失量为 200t/km²·a。

根据对项目水土流失情况的监测，在植被恢复期，随着林草措施逐渐实施和恢复，各项水土保持措施逐步发挥作用，土壤流失强度大幅度减小，至试运行期末，项目区土壤侵蚀模数降到 200t/km²·a，土壤流失控制比为 1.0，达到了方案设定的土壤流失控制比 1.0 的目标值。

经过工程措施、植物措施等全面治理，项目区的水土流失基本得到控制，各项防护措施已经具备了一定的水土保持功能。工程由于建构筑物占压、植被绿化、整治等，使水土流失强度较工程建设前大大减少；施工道路随着施工的结束，保留检修道路，路面采取压实处理，由于存在裸露区域，土壤侵蚀强度较施工前增加。随着林草植被的生长，水土保持效果将进一步增加。

5.2.6 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

该工程防治责任范围内可恢复林草植被面积 18.18hm²，目前已完成人工林草植被面积 18.16hm²，林草植被恢复率可达 99.49%。

5.2.7 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内，林草植被面积占项目建设区总面积的百分比。

本项目在实施水土保持措施后，至监测期结束时，共完成植物措施面积 18.18hm²，项目总建设区面积 46.11hm²，林草覆盖率为 39.42%。

经监测各项指标结果为：扰动土地整治率为 99.48%、水土流失总治理度达到 98.82%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率 95.0%、林草植被恢复率为 99.49%、林草覆盖率为 39.42%。各项防治指标达到了方案设计的《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目水土流失防治一级标准要求。工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区及周边的

生态环境得到进一步改善。

5.3 公众满意度调查

建设单位在自查初验阶段，向工程建设区周围群众发放了水土保持公众抽查表，进行民意调查。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，作为本次水土保持设施验收工作的参考依据。所调查的对象主要为当地居民。调查对象有老年人、中年人和青年人。其中男性 24 人，女性 16 人。在被调查者人中，100%的人认为该工程的建设对当地经济有较大的促进作用。82.5%的人认为项目对当地环境有好的影响。77.5%的人认为建设单位对项目施工管理好，有 97.5%的人认为项目对扰动的土地恢复良好。详见表 5-3。

表 5-3 水土保持公众调查表

| 调查年龄段及性别 | 青年 | | 中年 | | 老年 | | 男 | | 女 | |
|-------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|----|--|
| 人数(人) | 28 | | 10 | | 2 | | 26 | | 16 | |
| 调查项目评价 | 好 | | 一般 | | 差 | | 说不清 | | | |
| | 人数(人) | 占总人数 | 人数(人) | 占总人数 | 人数(人) | 占总人数 | 人数(人) | 占总人数 | | |
| 项目对当地经济影响 | 40 | 100 | | | | | | | | |
| 项目对当地环境影响 | 33 | 82.5 | 7 | 17.5 | | | | | | |
| 建设单位对项目施工管理 | 31 | 77.5 | 9 | 22.5 | | | | | | |
| 土地恢复情况 | 39 | 97.5 | 1 | 2.5 | | | | | | |

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位对水土保持工作高度重视，在工程建设初期即委托有资质的单位编制了工程水土保持方案及变更报告，并专门成立了水土保持工作小组负责开展水土保持有关工作，包括水土保持工作的管理与协调，水土保持方案的落实、工程质量以及与地方关系的协调等工作，分工明确、责任到人。在随后的建设中，建设单位根据工作需要水土保持管理组织机构再次进行调整，通过建立健全水土保持管理机构，作到了组织机构健全、管理制度完善，任务明确、责任细化、相互配合、密切协作的水土保持工作机制，创造了一个良好的水土保持工作环境。

6.2 规章制度

工程建设一开始，建设单位就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，采用公开竞争招标选定具有相应资质、技术力量雄厚、并有一定工作业绩的单位作为水土保持设计、监理、监测和施工承包商。建设初期指定了专人负责水土保持工作，并及时制订了有关规章制度。

自开工建设以来全面落实“大监理、小业主”的管理制度，监理单位做到事前控制、过程跟踪、事后检查。充分发挥监理和质检站的作用，以规范工程建设各方主体的质量行为为重点，加强工程质量管理，以分项工程为单元，以工序控制为重点，对工程原材料、中间产品及成品进行抽样检测和控制，认真执行各项工序交接检查的制度，进行工程质量评定，对工程质量实施全过程监督管理。为圆满完成工程任务起到了指导作用。

6.3 建设管理

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持工作由项目工程部牵头执行，下设水土保持工作专职人员，具体各项水土保持设施在工程验收前由施工单位负责维护，水土保持工程数量完成及质量保证工作均在建设单位的督促下完成。

6.4 水土保持监测

(1) 监测工作概况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持技术规范》

(GB50433-2008)和《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号)的规定，河南嘉禾水利工程咨询有限公司成立监测工作组，在全面总结和深入研究该工

程水土保持方案的基础上，根据工程在施工建设期和运行期的工作现状、特点和发展要求，规范该工程项目在防治责任范围内的水土保持工作，对该工程实施水土保持监测。监测分区原则上与工程水土流失防治分区相一致。根据该项目实际情况和工程水土流失特点，水土保持监测分区为：风电机组(含箱变)及吊装场监测区、升压站(含进站道路)监测区、集电线路监测区和场内道路监测区。

该项目水土保持监测重点区域为风电机组(含箱变)及吊装场区、场内道路区；监测的重点内容有扰动面积的变化、工程措施的稳定性、临时堆土情况及植被面积变化、成活率、保存率、生长情况等。

(2) 监测过程

该项目主体工程于 2016 年 4 月开工建设，2018 年 9 月完工，根据项目实际，该项目的水土保持监测工作的时间为 2017 年 12 月至 2019 年 5 月。

(3) 监测结果

1、水土流失防治责任范围变化情况

工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 71.55hm²，比批复的水土保持方案防治责任范围面积 92.36hm²减少了 20.81hm²。

2、水土流失量动态变化

依据水土流失量的计算结果可知，与原地貌相比，地表扰动新增土壤流失量为 1220.345t。

3、水土流失防治目标达标情况

经监测各项指标结果为：扰动土地整治率为 99.48%、水土流失总治理度达到 98.82%，土壤流失控制比为 1.0、拦渣率 95.0%、林草植被恢复率为 99.49%、林草覆盖率为 39.42%。各项防治指标达到了方案设计的《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）建设类项目水土流失防治一级标准要求。工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区及周边的生态环境得到进一步改善。

该工程在建设过程中，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的整治，施工过程中的水土流失得到了有效控制。目前，各项水土保持设施运行正常，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

监测单位在该工程的水土保持监测过程中，积极组织水土保持监测专业技术人员深入现场实地查勘和调查，认真制定水土保持监测实施方案大纲和监测工作组织管理措施，布设水土保持监测点，采集监测数据，收集资料，并且仔细整理、分析水土保持监测数据。评估组

认为，监测单位能够按照生产建设项目水土保持监测有关规定，开展水土保持监测工作，监测结果是可靠的。

6.5 水土保持监理

（1）监理工作概况

本建设项目水土保持监理由主体工程监理单位中外天利（北京）工程管理咨询有限公司实施。

（2）监理机构及人员

中外天利（北京）工程管理咨询有限公司确立了华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持的施工监理任务后，成立了华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程项目监理部，代表监理单位全面负责工程建设中的日常监理事务，履行监理单位的全部职责。为了切实完成该项目水土保持工程施工阶段监理任务，监理单位本着高效、精干的原则，遵循“守法、诚信、公正、科学”的监理准则，积极开展监理工作。

针对本工程的监理任务，设置了总监理工程师 1 人，监理工程师 3 人。

（3）监理成果

根据竣工质量检验资料和监理资料，从完成全部工程质量来看，水土保持工程措施的 5 个单位工程，7 个分布工程，186 个单元工程，经施工单位，监理单位验收，建设单位专责工程师抽检。审查确定的质量等级结果为：水土保持工程措施的 114 个单位工程，植物措施的 22 个单元工程，临时防护措施的 50 个单元工程，已按水土保持方案要求和项目区实际情况，全部完成了各项水土流失防治任务，工程质量达到了方案设计要求，单元工程合格 186 个，合格率 100%。

（4）工程竣工验收

建设单位组织有关施工单位，对该项目水土保持工程中存在的问题进行了逐一盘查和彻底整改。建设单位积极、认真落实监督检查意见及整改意见，完善水土保持各项措施，防治水土流失。实施的各项水土保持设施符合有关技术规范要求，达到了水土流失防治标准，可以组织验收。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目开工以来，得到了各级水土保持预防监督主管部门的大力支持、帮助和指导。在工程建设初期，建设单位领导对水土保持工作高度重视，严格按照批复的水土保持方案报告

书，在项目建设区积极开展水土流失防治工作。在工程建设过程中，为确保水土保持方案的顺利实施，更好地把水土保持方案落到实处，建设单位强化了水土保持方案的组织管理，全面实行项目法人责任制、工程招投标制、合同管理制，严格按照批准的水土保持投资和施工进度安排落实资金，严把工程质量和技术关，自觉接受各级水行政主管部门和水土保持监督管理部门的监督检查，对工程建设过程中可能造成水土流失进行了及时、有效的防治。该工程的各项水土保持工程现已全面完成，从整个水土保持工程建设情况看，在各参建单位的通力协作、共同努力下，工程质量总体良好。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2012年12月，河南省水利厅以《河南省水利厅准予水行政许可决定书》（豫水行许字[2012]333号）对本项目水土保持方案进行的批复，水土保持补偿费26.34万元。

建设单位积极、按时、足额缴纳了本项目水土保持补偿费26.34万元。

6.8 水土保持设施管理维护

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持工作由项目工程部牵头执行，下设水土保持工作专职人员，具体各项水土保持设施在工程验收前由施工单位负责维护，水土保持工程数量完成及质量保证工作均在建设单位的督促下完成。

工程运行初期，水土保持设施由建设单位负责管护，定期检查，发现问题及时维护；对成活率较低的植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土作用。同时，建设单位应积极配合有关地方水行政主管部门的工作，主动接受其对水土保持设施的监督、检查，及时组织落实各级水行政主管部门的监督、检查意见。从目前工程试运行情况看，水土保持设施管理维护责任能够落实，保证水土保持设施的正常运行。

7 结论

7.1 结论

项目工程经过一段时间的试运行，水土保持设施基本完好，运行稳定，水土流失得到有效控制。在项目实施过程中，按照批复的水土保持方案实施了土地整治、截排水工程、植被恢复工程等水土保持防治措施。经施工单位自评、监理单位复核、建设单位认定，水土保持措施质量总体合格。

与批复的水保方案设计对比，各项措施、经费基本落实，质量合格。我单位认为项目区水土保持设施已达到批准的水土保持方案的要求。

7.2 遗留问题安排

(1) 存在问题

1) 植物措施局部不到位，应及时进行补植完善。

(2) 建议

1) 为保障水土保持措施的实施得到落实，应加强其后续实施的组织管理和监理，进一步落实管护责任，保证各项措施持续发挥作用。

2) 运行管理单位在今后的工程运行中应加强植物措施的抚育和管护工作，确保成活率、提高保存率，使植物措施既能发挥控制土壤流失的作用，又能达到美化生态环境和改善人居环境的目的。

3) 在工程后续运行期，运行管理单位应对当地群众和所有项目区工作人员加强水土保持法律、法规的宣传教育工作，提高其水土保持法律意识。落实公众参与制度，形成全社会支持水土保持生态环境建设和保护的局面。

8 附件与附图

8.1 附件

- (1) 项目立项（审批、核准、备案）文件；
- (2) 可行性研究报告审查意见、初步设计评审意见；
- (3) 水土保持方案批复文件；
- (4) 河南省水利厅关于华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持监督检查意见
- (5) 关于华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持监督检查意见的回复
- (6) 电力工程质量监督检查专家意见书；
- (7) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (8) 重要水土保持单位工程验收照片；

8.2 附图

- (1) 地理位置图；
- (2) 主体工程总平面图；
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。
- (4) 项目建设前后遥感影像图。

国家能源局文件

国能新能〔2012〕385 号

国家能源局关于增补部分省、自治区“十二五” 风电核准计划项目的通知

山西、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、西藏省(区)发展改革委(能源局):

一、为促进我国风电产业持续发展,加快风能资源开发,按照《风电开发建设管理暂行办法》(国能新能〔2011〕285 号)的有关要求,我局审核了浙江、安徽等省(区)报来的风电开发备选项目,同意将前期工作充分、电网接入条件落实、并网和消纳条件较好的项目,列入“十二五”风电项目增补计划,共计 112 个项目,总规模 521 万千瓦,其中山西 75 万千瓦、浙江 42 万千瓦、安徽 39 万千瓦、福建 47 万千瓦、江西 33 万千瓦、山东 60 万千瓦、河南 24 万千瓦、

湖北 53 万千瓦、湖南 20 万千瓦、广东 39 万千瓦、广西 30 万千瓦、四川 14 万千瓦、贵州 40 万千瓦、西藏 5 万千瓦,具体项目详见附件。

二、请各省(区)发展改革委(能源局)加强组织协调,督促落实项目建设条件,特别是电网接入和市场消纳条件,待各项建设条件及接入电网技术方案落实后按项目核准有关规定核准项目。增补列入核准计划视同各项目开展前期工作的批复文件。如个别项目确需调整,应提出书面申请,待批准后方可进行调整。

三、电网公司要积极配合开展列入核准计划风电项目的配套电网规划和建设工作,加快落实电网接入条件和消纳市场,确保项目建设与配套电网同步投产和运行。

四、各相关风电开发企业应及时将项目建设纳入投资计划,抓紧推进项目核准及建设工作,确保项目按期建成并发挥效益。

附件:各省(区)“十二五”风电核准计划增补项目列表



抄送：国家电网公司、南方电网公司、水电水利规划设计总院、中国工商银行、中国银行、中国建设银行、中国农业银行、国家开发银行

附件:

河南省“十二五”风电核准计划增补项目列表

| 序号 | 项目名称 | 规模 (万千瓦) | 建设单位 | 项目地址 | 备注 |
|----|--------------|-------------|--------------|-----------|----|
| 1 | 天润新密尖山风电场项目 | 4.95 | 河南天润风能发电有限公司 | 郑州市新密市 | |
| 2 | 大唐宝丰红石山风电场项目 | 4.6 | 中国大唐河南分公司 | 平顶山宝丰县 | |
| 3 | 大唐岭西风电场项目 | 4.6 | 中国大唐河南分公司 | 三门峡陕县、湖滨区 | |
| 4 | 华润泌阳中祥风电场项目 | 4.94 | 华润新能源投资有限公司 | 驻马店泌阳县 | |
| 5 | 华润泌阳盘古风电场项目 | 4.94 | 华润新能源投资有限公司 | 驻马店泌阳县 | |
| 小计 | | 24.03 | | | |

河南省发展和改革委员会

豫发改能源函〔2012〕436号

河南省发展和改革委员会 关于同意华润新能源投资有限公司开展驻马店 泌阳盘古49.5MW风电场前期工作的函

驻马店市发展改革委：

报来《关于申请华润新能源投资有限公司开展驻马店泌阳盘古49.5MW风电场前期工作的请示》（驻发改能源〔2012〕621号）收悉。经研究现函复如下：

为优化我省能源结构，加快风能资源开发利用，同意华润新能源投资有限公司开展驻马店泌阳盘古49.5MW风电场前期工作。请项目单位按照《企业投资项目核准暂行办法》及《河南省发展和改革委员会关于转发〈国家能源局关于印发风电开发建设管理暂行办法的通知〉的通知》（豫发改能源〔2011〕2259号）的要求，抓紧开展项目前期工作，按有关程序上报核准。

二〇一二年十二月三日



国家能源局文件

国能新能〔2012〕385 号

国家能源局关于增补部分省、自治区“十二五” 风电核准计划项目的通知

山西、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、西藏省(区)发展改革委(能源局):

一、为促进我国风电产业持续发展,加快风能资源开发,按照《风电开发建设管理暂行办法》(国能新能〔2011〕285号)的有关要求,我局审核了浙江、安徽等省(区)报来的风电开发备选项目,同意将前期工作充分、电网接入条件落实、并网和消纳条件较好的项目,列入“十二五”风电项目增补计划,共计 112 个项目,总规模 521 万千瓦,其中山西 75 万千瓦、浙江 42 万千瓦、安徽 39 万千瓦、福建 47 万千瓦、江西 33 万千瓦、山东 60 万千瓦、河南 24 万千瓦、



主变压器：远期 1×100 兆伏安，本期 1×100 兆伏安。

110 千伏出线：本期 1 回，接入 110 千伏滨河变，远期并网线路割接入规划建设的 110 千伏竹沟变，最终接入电网的公共连接点为竹沟变。

35 千伏出线：本期 3 回，远期 6 回。

无功补偿：本期 35 千伏侧装设 1×15 兆乏动态无功补偿装置 (SVG)，远期 2×15 兆乏。

三、主要设计原则

电气主接线：110 千伏户外 GIS 布置，线-变组接线；35 千伏采用户内开关柜布置，单母线接线。

四、主要电气设备选择

主变压器：三相双绕组，自然油循环风冷型油浸式有载调压变压器；型号：SFZ10-100000/115；容量：100000 千伏安；电压比： $115 \pm 8 \times 1.25\%/37$ 千伏；联接组标号：Yn, d11；阻抗电压： $UK\%=10.5\%$ 。

110 千伏配电装置：采用 110 千伏户外 GIS。

35 千伏配电装置：采用户内移开式成套开关柜，配真空断路器，SVG 回路配 SF6 断路器。

本期 35 千伏选用 1 台无载调压干式接地变，站用电容量为 1200 千伏安，中性点采用电阻接地。

本期电容器选用 1 组 15 兆乏动态无功补偿装置 (SVG)。

五、控制及保护

本站按计算机监控变电站设计，实现“四遥”功能，按照无人值班方式设计；控制系统实现防误操作功能，配置相应五防锁具。

主变压器采用微机型保护装置；110千伏线路保护采用微机光纤电流差动保护；35千伏线路、电容器组及接地变保护采用测控保护一体化装置，装于开关柜上；风电场汇集线系统发生单相接地故障时，保护装置直接动作于跳闸。

直流系统采用单母线分段接线，装设220伏/200安时阀控式密封铅酸蓄电池1组，配2套高频开关电源充电装置。

设置一套火灾自动报警装置、容量3千伏安的逆变电源装置、安全监视警戒装置。

盘古风电场本期110千伏系统配置一套故障录波装置，能将保护信息及故障录波信息上传至调度部门，35千伏系统配置一套故障录波装置；升压站配置一套频率、电压紧急控制装置。电厂配置一套实验仪器仪表。

六、通信及远动

（一）通信

风电场归河南省调直接调度。

随风电场至滨河变110千伏送出线路架设1根24芯光纤复合架空地线（OPGW光缆），线路长度约为39.4千米。远期光缆随线路割接进拟建的110千伏竹沟变，投资在送出工程中计列。

风电场配置1套地网光传输设备，1+1接入滨河变地网光传输

设备，速率 155 兆比特/秒；滨河变增加 2 块地网光接口板。风电场至驻马店地调配置 1 对 PCM 设备，用于风电场低速率信息的接入；采用市话作为风电场的应急调度通信通道。

风电场升压站内不设调度交换机；行政交换设备与计算机网络由运行单位与当地电信部门协商解决。

（二）远动

利用计算机监控系统配置，实现远动信息的采集和向调度端传送。

计量装置：风电场内配置电能量远方自动计量系统设备，以实现计量点电量信息的采集和远传。

调度数据网：配置 1 套地区调度接入网设备。

安全防护：按河南电网二次系统安全防护要求配置相关安全防护设施。

调度管理系统：按照河南省电力公司电厂并网统一技术要求，配置一套发电实时调度管理系统。

配置 1 套公用时间同步系统，主时钟双重化配置，可接收北斗/GPS 双星对时信号。

配置 1 套电能质量监测装置，监测风电场电能质量；配置风电功率预测系统；配置无功电压控制系统，具备无功功率及电压控制能力。

七、防雷接地及照明

同意设计方案。

八、防止电缆着火延燃措施

同意设计方案。

九、总平面及土建

总平面布置：原则同意总平面布置及综合楼布置。站址标高按 208.5 确定。

本站址基本地震加速度为 0.05g；抗震设防烈度 6 度。

建筑物采用钢筋混凝土框架结构，楼（屋）面均为现浇钢筋混凝土楼面（层面）板，天然地基，独立基础；建筑装饰应与建筑风格协调一致。

设置变压器事故油池，按有关规定配置消防器材。

通风方式采用机械排风、自然进风方式，有关场所采用空调。

十、主要经济技术指标

站区占地面积（围墙内）：10800 平方米。

总建筑面积：2715.5 平方米。

总建筑占地面积：1696.1 平方米。

十一、工程概算

本工程静态总投资 4123 万元，动态总投资 4224 万元。

本工程发生所有费用由华润新能源控股有限公司承担。



国网驻马店供电公司办公室

2013年10月21日印发

河南省水利厅 准予水行政许可决定书

豫水行许字〔2012〕333 号

许可事项：关于对华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案报告书的审批

华润新能源（泌阳）风能有限公司：

本机关于 2012 年 12 月 5 日受理你公司提出的关于对华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持方案进行审批的申请，经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条规定，按照《中华人民共和国水土保持法》第二十五条及其配套法规、技术规范的有关规定，许可如下：

一、该工程位于河南泌阳县境内，本期拟装 33 台单机容量为 1.5MW 的风力发电机组，总规模 49.5MW。工程总占地面积 55.45hm²（其中永久占地 2.49hm²，临时占地 52.96hm²）。工程由

风机及安装场区、升压站、集电线路、施工及检修道路和施工临时设施区五部分组成。工程建设总挖方 28.68 万 m³，总填方 28.59 万 m³，弃方 0.09 万 m³，就近平整利用。工程总投资 48177 万元，其中土建投资 10305 万元。计划于 2012 年 10 月开工，2013 年 9 月底完工。

项目区地貌类型属浅山丘陵区，水土流失以轻度水力侵蚀为主，属河南省人民政府公告的省级水土流失重点预防保护区范围。建设单位编报水土保持方案，符合我国水土保持法律、法规的规定和要求，对防治工程建设造成新的水土流失、保护当地的生态环境十分重要。

二、同意方案的编制深度为可研设计阶段。方案编制依据充分，内容全面，水土流失防治范围和防治目标明确，水土保持分区及水土流失防治措施总体布局基本可行。经审查，符合开发建设项目有关技术规范的规定和要求，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意方案设计水平年为 2014 年，届时方案确定的各项水土保持设施应全部按设计要求建成并发挥功能，达到水土保持专项验收的要求。

四、同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，本工程建设将损坏和占压水土保持设施面积 21.95hm²，工程建设期可能

产生的水土流失总量为 2635t，可能新增水土流失量 2023t。

五、同意本工程采用建设类项目一级水土流失防治标准。基本同意本工程设计水平年时的水土流失防治目标为：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 97%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 95%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 27%。

六、同意该工程水土流失防治责任范围面积为 92.36hm²，其中项目建设区面积为 55.45hm²，直接影响区面积为 36.91hm²。

七、同意将水土流失防治区划分为 5 个防治分区，分别为风机及安装场防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路防治区和施工临时设施防治区，基本同意水土流失防治措施总体布局和措施体系。

（1）风机及安装场防治区

占地面积 5.28hm²。本区水土流失防治的重点是做好施工前表土剥离，挡土墙修筑、浆砌片石护坡、场地平整，临时堆土防护、临时排水沟开挖等，施工结束后做好土地整治及植被恢复。

（2）升压站防治区

占地面积 1.40hm²。本区水土流失防治的重点是做好施工前表土剥离、周边挡土墙修筑、排水沟开挖，临时堆土防护及排水措施，施工结束后做好土地整治、绿化美化。

(3) 集电线路防治区

占地面积 0.48hm^2 。本区水土流失防治的重点是做好临时堆土防护，随挖随填，施工结束后做好土地整治，按照原占地类型复耕或撒播草籽恢复植被。

(4) 道路防治区

占地面积 46.73hm^2 。本区水土流失防治的重点是做好施工前表土剥离、路基纵横向排水沟开挖，临时拦挡、覆盖、临时排水沟开挖，施工结束后做好覆土整治，植树绿化。

(5) 施工临时设施防治区

占地面积 1.56hm^2 。本区水土流失防治的重点是做好表土剥离，临时拦挡、覆盖、临时排水沟开挖，施工结束后做好覆土整治及撒播草籽恢复植被等。

八、同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

九、同意水土保持监测内容和方法，同意采用定位观测、实地调查和现场巡查相结合的方法进行监测。

十、同意投资估算的编制依据、原则及方法。基本同意本工程水土保持总投资 800.20 万元，其中：防治费 610.38 万元，独立费用 119.68 万元（其中监测费 29.77 万元），基本预备费 43.80 万元，水土保持补偿费 26.34 万元。

十一、建设单位要注意做好以下工作：

1、严格按照方案要求落实各项水土保持措施，做好方案下阶段的工程设计，加强施工组织和施工管理，切实落实水土保持“三同时”制度；加强水土保持监理工作，确保水土保持工程质量；要积极配合和主动接受各级水土保持部门的依法检查监督。

2、严格按照水利部 187 号文要求，做好监测工作。

3、本项目的建设内容、规模等如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我厅审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更，也须报我厅批准。

4、在工程开工后 3 个月内将水土保持补偿费交至“河南省财政厅非税收入财政专户”（开户行：浦发郑州分行营业部，账号：6512019006065），工程投入运行之前应向我厅申请组织水土保持设施验收。逾期不缴纳水土保持补偿费和不验收水土保持设施的，我厅将依法进行查处。



抄送：省发改委、省国土厅、省环保厅，驻马店市水利局，河南省水保生态工程监理咨询公司。

河南省水利厅

豫水保函〔2018〕117号

河南省水利厅关于华润新能源驻马店泌阳 盘古风电场工程水土保持监督检查意见

华润新能源（泌阳）风能有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《河南省水利厅办公室关于开展 2018 年生产建设项目水土保持监督检查的通知》（豫水办保〔2018〕11 号）有关要求，2018 年 10 月 18 日，河南省水土保持监测总站组织驻马店市水利局、泌阳县水利局对华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程开展了水土保持监督检查。检查组查看了工程建设现场，组织召开了座谈会，听取了建设单位的水土保持工作情况汇报，形成监督检查意见如下：

一、基本情况

华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程位于驻马店市泌阳县境内。装机容量 49.5 兆瓦（共安装 33 台单机容量 1500 千瓦的风力发电机及配套的升压箱变），工程等级为 III 级，规模为中型，新建 110 千伏升压变电站 1 处，设计年上网电量 10508.30 万千瓦时。工程建设包括风机及安装场地、升压站、集电线路、进站道路、施工及检修道路和施工临时设施等。方案批复建设总占地面积 55.45 公顷，其中永久占

地 2.49 公顷，临时占地 52.96 公顷。挖方 28.68 万立方米，填方 28.59 万立方米，弃方 0.09 万立方米就近平整利用。工程于 2016 年 8 月开工，计划于 2018 年底完工。

河南省水利厅以豫水行许字〔2012〕333 号批复了该项目水土保持方案，明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作目标、任务和要求，为做好工程建设过程中水土流失防治提供了依据。截至本次检查时，建设单位落实了后续设计，开展了水土保持监测工作。工程施工过程中采取了部分绿化、排水、拦挡、护坡等措施，足额缴纳了水土保持补偿费。

二、存在的主要问题

（一）水土保持措施不完善，部分临时弃土堆放不规范，措施不到位；

（二）水土保持监理、监测工作不到位。

三、有关要求

（一）进一步强化水土保持法律责任意识，加强组织管理，落实管理人员，结合各参建单位承担的任务和本工程水土流失特点，强化水土流失防治责任落实。

（二）严格按照水土保持方案要求落实各项水土保持措施。规范风电机组区施工，遵照“先拦后弃”原则，落实挡渣墙、护坡、排水等工程措施；完善道路排水、路基边坡防护措施；加强临时堆土、渣、料的拦挡、苫盖、排水等临时防护措施，严禁乱倒乱弃；适时进行植物措施，并对已建设施加强日常管护。

（三）按照《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2011）和《水

水土保持工程质量评定规程》(SL 336-2006)要求,督促监理单位规范和完善水土保持监理工作。

(四)切实加强水土保持监测工作,按要求定期向河南省水利厅和地方水行政主管部门提交监测季度报告和总结报告。

(五)加强工程水土保持档案资料建档工作,在主体工程竣工验收前,按照《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)要求,及时开展水土保持设施验收。

(六)2019年3月底前,请将本次检查意见整改落实情况报送河南省水利厅,并抄送驻马店市水利局和泌阳县水利局。



关于华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持监督检查意见的回复

河南省水利厅，驻马店市水利局，泌阳县水利局：

根据《河南省水利厅关于华润新能源驻马店泌阳盘古风电场工程水土保持监督检查意见》(豫水保函【2018】117号)文件要求，我司严格按照水利部门检查要求，认真对存在问题进行整改闭环，现就闭环情况进行汇报：

为改善地区能源结构，提高清洁能源比重，进一步构建和谐生态环境，促进经济社会可持续发展，泌阳县于 2013 年与华润集团签订投资开发协议，由华润新能源(泌阳盘古)风能有限公司投资建设华润新能源泌阳盘古风电场工程项目。该项目位于泌阳县境内，是国家能源规划重点鼓励发展的可再生新能源项目，也是驻马店市重点管理督办的项目。项目于 2012 年取得项目规划选址意见书，于 2014 年 5 月份取得省发改委《关于华润新能源泌阳盘古风电场工程项目核准的批复》，该项目计划总投资 4.3 亿元，目前已完成投资 4.1 亿元，项目建设总占地面积约 55.45 公顷，我司在施工过程中严格落实后续设计，开展了水保监测工作，积极采取绿化措施，及时缴纳水土保持补偿费。

- 1、水土保持措施不完善，部分临时弃土堆放不规范，措施不到位；

整改后：



开展植树措施，防止水土流失



部分临时弃土采取绿网覆盖



道路排水沟

2、 水土保持监理、监测工作不到位。

整改后：

华润电力驻马店泌阳 盘古风电场工程

生产建设项目
水土保持监测季度报告表

建设单位：华润新能源（泌阳）风能有限公司

编制单位：河南嘉禾水利工程咨询有限公司

2018年4月



合同编号: JNEP00-CH/KC/16-2017120000

合同名称:

副本



华润新能源泌阳盘古 49MW 风电项目
水土保持监测合同

甲方: 华润新能源(泌阳盘古)风能有限公司

乙方: 河南嘉禾水利工程咨询有限公司

二〇一七年十二月

签订了水保监测合同, 对水土保持工作进行监测

华润新能源(泌阳)风能有限公司



| | |
|--------------|----|
| 档 号 | 序号 |
| HWPQ-833-006 | 2 |

电力工程质量监督检查专家意见书

质量监督机构：河南省电力建设工程质量监督中心站

| | | | |
|---|-----------------------------|-------|---|
| 工程名称 | 华润新能源泌阳盘古 33MW 风电工程 | 注册登记号 | 豫电质监 FD20150801 |
| 监检阶段 | 首次及土建工程 | 监检方式 | 抽查验证 |
| 建设单位 | 华润新能源（泌阳盘古）风能有限公司 | 监理单位 | 中外天利（北京）工程管理有限公司 |
| 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司 中京化工建设责任有限公司 | 设计单位 | 河南省电力勘测设计院 上海勘测设计院 河南博慧方舟咨询发展有限公司 |
| 调试单位 | 待定 | 运行单位 | 华润新能源（泌阳盘古）风能有限公司 |
| <p>工程主要形象进度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、升压站综合楼，35KV 配电间，SVG 装置室，辅房主体结构已完毕，目前处于装饰装修阶段。 2、进站道路 3.7KM 已完成，进场道路完成 2KM。 3、35KV 高压变电站用变已安装完毕，主变基础垫层已浇筑完毕。 4、集电线路基础浇筑完成 27 基，组塔完成 8 基。 5、送出线路基础浇筑完成 40 基。 | | | |
| <p>整改项目：9 月 4 号整改完成。</p> <p>一、质量行为检查组：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设计项目负责人授权书应报监理、业主审核。 2. 未见设计工代授权书。 3. 监理缺平行检验制度，质量问题台帐。 <p>二、实体质量组：</p> <p>十七冶</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 检测试验报告到期后要及时取回。 5. 协作单位资质、证照要补齐全。 <p>中京</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 检测试验报告到期后要及时取回。 7. 应建立混凝土同条件养护记录。 8. 水泥跟踪管理台帐需完善。 | | | |

公共

9、主变预埋铁件焊接存在焊缝高度不够、夹渣、咬边等质量问题需整改。

10、主变基础混凝土施工缝按规范处理。

11、沉降观测仪器精度应满足规范要求。

建议：

1. 钢筋跟踪管理台账应分规格建立。

2. 总目录、卷内分目录

3. 混凝土拌和用水试验报告。

4. 塌落度应是与监理一起抽检记录。

5. 材料出厂合格证和出厂检验是复印件。

6. 三级交底记录，缺一、二级交底记录。

7. 钢筋跟踪台账缺复试时间。

8. 升压站建筑物女儿墙、窗口应设置滴水线。

9. 线路杆塔，基础混凝土与铁塔基座间隙超标需处理。

10. 升压站主控楼吊顶施工细化细部工艺。

11. 沉降观测装置应设置防护罩。

12. 工程技术资料应使用《电力建设工程施工、试验及验收标准表式》。

专家组评价意见:

依据《电力工程质量监督实施管理程序》和《风电场首次及土建工程质量监督抽查典型大纲》的要求,通过对质量行为和实体质量的检查后认为,各参建单位质量管理体系健全,各项管理制度完善,资质、机构设置、人员机具配备基本满足工程管理需要,监理单位土建专业人员配备满足现阶段工程需要。工程实体质量满足规程、规范要求。现场试验检测工作开展正常,见证取样制度得到了贯彻落实,土建工程施工质量处于受控状态。

现场对预应力锚栓件安装水平度误差实测合格;抽检升压站集控楼柱、连接变基础、架空线路#1塔基础回弹,试验结果合格。施工总体质量处于受控状态。

专家组结论:

综合各专业小组意见,目前已完成的土建工程质量满足现行国家和行业的规程、规范要求,符合设计要求。请建设单位抓紧进行限期整改项目的整改或完善,监理单位检查验收合格,并将整改结果书面报省电力质监中心站确认备案后,即可进行转序施工。

专家组长:

建设单位项目负责人:

成员:

2015年08月26日

2015年08月26日

注:一式四份,质量监督机构及项目法人单位(建设单位)各执二份。

编号：

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程：土地整治工程

所含分部工程：表土剥离、场地整治

年 月 日

编号：

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：华润新能源（泌阳）风能有限公司

设计单位：河南省电力勘测设计院

施工单位：中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司

监理单位：中外天利（北京）工程管理咨询有限公司

水土保持监测单位：河南嘉禾水利工程咨询有限公司

验收日期：2019年6月19日

验收地点：河南省河南省泌阳县

土地整治工程验收鉴定书

前言

2019年6月19日华润新能源（泌阳）风能有限公司主持对华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程土地整治工程进行验收，参加验收的有河南嘉禾水利工程咨询有限公司、洛阳沐海环保科技有限公司等单位代表（名单附后），验收组听取了工程建设和工程质量评定情况的汇报，检查了工程完成情况和工程实体质量，查阅了工程相关档案资料，经讨论，形成了该单位工程验收鉴定如下：

一、工程概况

（一）工程位置

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程（以下简称“本工程”）位于河南省驻马店泌阳县东北部的铜山镇境内。泌阳县城距京广铁路、京广铁路客运专线70km、焦枝铁路95km。驻南、确内、泌唐、许泌、平桐、棠西六条省级公路贯穿全境，沪陕高速、焦桐高速、新阳高速过境而过，形成以6条省道5条高速为骨架，8条县乡道为辅助的公路运输网络，公路运输十分便利。

（二）主要建设内容

工程主要由风机、110kV升压站、集电线路、施工道路，施工临时设施等部分组成。共安装22台1.5MW联合动力风机和8台2MW联合动力风机，总装机容量为49MW。

本工程新建一座110kV升压站，位于风电场南侧，西北距#24风机约5.6km，紧邻凤凰脖村；东北距和庄村500m；南距刘庄村300m。根据现场地形地貌，采用多边形布置，围墙内面积为1.044hm²，站区自北向南依次布置110kV配电装置及主变压器区、35kV屋内配电装置。主控楼与35kV屋内配电装置为联合建筑布置在变压器的南部，生活污水处理装置位于主控楼与35kV屋内配电装置为联合建筑的北侧、变压器的西南侧；站前区布置在110kV配电装置西侧，有检修间及汽车库等建筑物组成。

（三）建设过程

1、开工完工时间

本单位工程于2016年4月28日开工，2018年9月26日建成。

2、实际完成工程量

1、风机及安装场区：表土剥离及防护 3.952hm²，场地平整 0.35hm²，土地整治 4.35hm²。

2、升压站区：表土剥离及防护 1.05hm²，土地整治 0.566hm²。

3、集电线路区：土地整治 0.09hm²。

4、道路区：表土剥离及防护 12.81hm²，土地整治 3.75hm²。

5、施工临时设施区：表土剥离及防护 1.172hm²，土地整治 1.563hm²。

表 1 完成工程量统计表

| 防治分区 | 措施种类 | 工程量名称 | 单位 | 工程量 |
|---------|------|-------|------------------|-------|
| 风机及安装场 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 3.952 |
| | | 场地平整 | hm ² | 0.37 |
| | | 土地整治 | 万 m ³ | 4.373 |
| 升压站防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.05 |
| | | 土地整治 | hm ² | 0.566 |
| 集电线路区 | 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.09 |
| 道路工程防治区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 12.81 |
| | | 土地整治 | hm ² | 3.84 |
| 施工临时设施区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm ² | 1.17 |
| | | 土地整治 | hm ² | 1.56 |

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 按照设计和规范要求做好监测工作，采购的原材料，中间产品必须有质量证明文件、合格证书，并对原材料进行见证抽样送检，新建设，监理、设计、施工等单位联合验收合格后方可使用。

(2) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序完毕，必须经验收合格后才能进入下一道工序施工，做好西按 GGU 按隐蔽工程的验收工作，并做好验收记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同规定的建设内容，投资可控。

三、质量工程评定

分部工程质量评定

根据工程实际情况，对工程的质量、数量、覆土厚度、表面平整度，外观形状、轮廓尺寸等功能的 3 个分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查，工程合格率 100%。

（二）监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建，水土保持效果明显，根据现场核查分析，到2019年2月，该项目完成的实际工程质量、数量和进度符合设计要求和相关质量标准。

（三）外观评价

施工现场已清理平整，地表平整美观，符合设计要求，雨水管结构尺寸符合设计要求，施工工艺和防范满足技术规范和质量要求；雨水口表面平整、坚实，外观结构美观。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定优良，验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量评定结果。

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

水土保持工程措施外观美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

六、验收工作组同意通过该单位工程验收。验收组成员及参验单位代表签字（附后）

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施单位工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

编号：

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程：表土剥离

施工单位：中国十七冶集团有限公司

中京化工建设责任有限公司

（盖章）

年 月 日

一、开完工时间

本分布工程从2017年2月开始施工，至2018年9月截止，各防治区的分部工程中包含的单位工程于主体工程监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

各防治区表土剥离方量 18.982hm²

三、工程过程及施工经过

施工前对地表进行了机械剥离，剥离厚度 10-15cm，集中堆放，采区临时拦挡和覆盖措施进行防护。

四、质量事故及缺陷处理

无

五、工程质量评定

（一）质量评定依据

（1）工程承建合同文件及技术条款

（2）经监理单位签发的技术文件（包括技术图纸、设计技术要求、设计变更通知等）；

（3）水利水电基本建设工程单元工程质量评定标准；

（4）国家及部门发型的技术标准，规程规范和工程质量检验标准。

（二）工程质量评定

本项目表土剥离分部工程含有 31 个单元工程，施工单元质量评定情况为 31 个单元工程全部合格；监理工程师复核意见为：31 个单元工程全部合格，最终，水土保持监理单位认定 31 个单元工程全部合格，详见单元工程评定表。

表 1 质量评定表

| 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|--------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| 名称 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 合格 |
| 土地整治工程 | 1 | 表土剥离 | 1 | 表土剥离 | 31 | 合格 |

六、验收遗留问题

无

七、验收结论

1、本项目表土剥离工程到 2018 年 12 月完工，符合工程进度要求。

2、工程施工质量受控，满足工程技术规范要求，施工过程中未发生质量事故。

3、验收备查资料按照合同文件及项目建设单位要求已经整理文成，具备查阅条件。

4、现场无遗留问题

综上所述，本项目表土剥离工程具备验收条件，验收小组同意通过分部工程验收。

八、保留意见

无。

九、附件（验收遗留问题处理记录）

无

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 水土保持监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 6 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

编号：

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程：场地整治

施工单位：中国十七冶集团有限公司

中京化工建设责任有限公司

（盖章）

年 月 日

一、开完工时间

本分布工程从2017年2月开始施工，至2018年9月截止，各防治区的分部工程中包含的单位工程于主体工程监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

各防治区土地整治 18.982hm²，

三、工程过程及施工经过

施工结束后对占用地表进行人工清理，表土回填，然后进行深耕0.2-0.3m及人工施肥。

四、质量事故及缺陷处理

无

五、工程质量评定

（一）质量评定依据

（1）工程承建合同文件及技术条款

（2）经监理单位签发的技术文件（包括技术图纸、设计技术要求、设计变更通知等）；

（3）水利水电基本建设工程单元工程质量评定标准；

（4）国家及部门发型的技术标准，规程规范和工程质量检验标准。

（二）工程质量评定

本项目表土剥离分部工程含有31个单元工程，施工单元质量评定情况为31个单元工程全部合格；监理工程师复核意见为：31个单元工程全部合格，最终，水土保持监理单位认定31个单元工程全部合格，详见单元工程评定表。

表1 质量评定表

| 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|--------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| 名称 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 合格 |
| 土地整治工程 | 1 | 土地整治 | 1 | 土地整治 | 31 | 合格 |

六、验收遗留问题

无

七、验收结论

5、本项目表土剥离工程到 2018 年 9 完工，符合工程进度要求。

6、工程施工质量受控，满足工程技术规范要求，施工过程中未发生质量事故。

7、验收备查资料按照合同文件及项目建设单位要求已经整理文成，具备查阅条件。

8、现场无遗留问题

综上所述，本项目表土剥离工程具备验收条件，验收小组同意通过分部工程验收。

八、保留意见

无。

九、附件（验收遗留问题处理记录）

无

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 水土保持监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 6 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

编号：

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程：防洪排水

施工单位：中国十七冶集团有限公司

中京化工建设责任有限公司

（盖章）

年 月 日

一、开完工时间

本分布工程从2017年2月开始施工，至2018年9月截止，各防治区的分部工程中包含的单位工程于主体工程监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

站内排水沟450m。道路排水沟59.5km，

三、工程过程及施工经过

排水管首先进行测量放线，确定开挖界线及位置，然后开挖沟道。

四、质量事故及缺陷处理

无

五、工程质量评定

（一）质量评定依据

- 1.工程承建合同文件及技术条款
- 2.经监理单位签发的技术文件（包括技术图纸、设计技术要求、设计变更通知等）；
- 3.水利水电基本建设工程单元工程质量评定标准；
- 4.国家及部门发型的技术标准，规程规范和工程质量检验标准。

（二）工程质量评定

本项目排水沟工程含有59个单元工程，施工单元质量评定情况为59个单元工程全部合格；监理工程师复核意见为：59个单元工程全部合格，最终，水土保持监理单位认定59个单元工程全部合格，详见单元工程评定表。

表1 质量评定表

| 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|--------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| 名称 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 合格 |
| 土地整治工程 | 1 | 防洪排水 | 1 | 排水沟 | 59 | 合格 |

六、验收遗留问题

无

七、验收结论

1 本项目排水沟到 2018 年 12 月完工，符合工程进度要求。

2 工程施工质量受控，满足工程技术规范要求，施工过程中未发生质量事故。

3 验收备查资料按照合同文件及项目建设单位要求已经整理文成，具备查阅条件。

4 现场无遗留问题

综上所述，本项目排水沟工程具备验收条件，验收小组同意通过分部工程验收。

八、保留意见

无。

九、附件（验收遗留问题处理记录）

无

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 水土保持监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 6 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

编号：

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：华润新能源（泌阳）风能有限公司

设计单位：河南省电力勘测设计院

施工单位：中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司

监理单位：中外天利（北京）工程管理咨询有限公司

水土保持监理单位：中外天利（北京）工程管理咨询有限公司

水土保持监测单位：河南嘉禾水利工程咨询有限公司

验收日期：2019年6月19日

验收地点：河南省河南省泌阳县

植被建设工程验收鉴定书

前言

2019年6月19日华润新能源（泌阳）风能有限公司主持对华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程土地整治工程进行验收，参加验收的有中外天利（北京）工程管理咨询有限公司，中外天利（北京）工程管理咨询有限公司，河南嘉禾水利工程咨询有限公司、洛阳沐海环保科技有限公司等单位代表（名单附后），验收组听取了工程建设和工程质量评定情况的汇报，检查了工程完成情况和工程实体质量，查阅了工程相关档案资料，经讨论，形成了该单位工程验收鉴定如下：

（一）工程位置

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程（以下简称“本工程”）位于河南省驻马店泌阳县东北部的铜山镇境内。泌阳县城距京广铁路、京广铁路客运专线70km、焦枝铁路95km。驻南、确内、泌唐、许泌、平桐、棠西六条省级公路贯穿全境，沪陕高速、焦桐高速、新阳高速过境而过，形成以6条省道5条高速为骨架，8条县乡道为辅助的公路运输网络，公路运输十分便利。

（二）主要建设内容

各防治区植被恢复点片状植被。

（三）建设过程

1、开工完工时间

本单位工程于2018年3月开始，2018年9月完工。

2、实际完成工程量

- 1）、风机及安装场区：栽植灌木及撒播草籽 4.373hm²。
- 2）、升压站区：栽植灌木及铺设草坪 0.566hm²。
- 3）、集电线路区：撒播草籽 0.09hm²。
- 4）、道路区：撒播草籽 3.2hm²。
- 5）、施工临时设施区：撒播草籽 1.563hm²。

表 1 完成工程量统计表

| 防治分区 | 植物措施 | 措施数量 (hm ² /km) |
|-----------|-----------|----------------------------|
| 风机及安装场地区 | 栽植灌木及撒播草籽 | 4.37 |
| 升压站区 | 撒播草籽 | 0.57 |
| 集电线路区 | 撒播草籽 | 0.09 |
| 道路工程区 | 撒播草籽 | 3.10 |
| 施工临时设施区 | 撒播草籽 | 1.56 |
| 合计 | | 9.69 |

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 按照设计和规范要求做好监测工作，采购的原材料，中间产品必须有质量证明文件、合格证书，并对原材料进行见证抽样送检，新建设，监理、设计、施工等单位联合验收合格后方可使用。

(2) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序完毕，必须经验收合格后才能进入下一道工序施工，做好西按 GGU 按隐蔽工程的验收工作，并做好验收记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同规定的建设内容，投资可控。

三、质量工程评定

分部工程质量评定

根据工程实际情况，对绿化工程质量和数量进行了鉴定和核实，1 个分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查，工程合格率 100%。

工程质量评定表

| 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|--------|--------|-------|-------|------|--------|--------|
| 名称 | 数量 (个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量 (个) | 合格 |
| 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 片装植被 | 22 | 合格 |

(二) 监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建，水土保持效果明显，根据现场核查分析，到 2018 年 9 月，该项目完成的实际工程

质量、数量和进度符合设计要求和相关质量标准。

（三）外观评价

总体而言，苗木生长良好，成活率高，从苗木生产情况来看，随着植被的生产，植被覆盖度将不断提高。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定优良，验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量评定结果。

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

项目区景观绿化质量到达合格标准，质量符合设计和规范要求，工程质量总体合格。

建议加强对绿化美化区域的抚育管理，个别区域应注意修补完善，加强提高。

六、验收工作组同意通过该单位工程验收。验收组成员及参验单位代表签字（附后）

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施单位工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

编号：

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程：点片状植被

施工单位：中国十七冶集团有限公司、

中京化工建设责任有限公司

（盖章）

2019年6月19日

一、开完工时间

本分布工程从2018年3月开始施工，至2018年9月截止，各防治区的分部工程中包含的单位工程于主体工程监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

植物措施面积 9.69hm²。

三、工程过程及施工经过

根据要求采购草籽，苗木，选用成活率高，发芽率高的苗木和草籽，无病虫害。场地平整，整理区域内场地，清除杂物，建筑垃圾等，按要求翻耕 20-30cm 深度，以利于蓄水保墒，并依据土壤情况，合理施肥以改变土壤肥性。种植养护。

四、质量事故及缺陷处理

无

五、工程质量评定

（一）质量评定依据

- 1.工程承建合同文件及技术条款
- 2.经监理机构签发的技术文件（包括技术图纸、设计技术要求、设计变更通知等）；
- 3.水利水电基本建设工程单元工程质量评定标准；
- 4.国家及部门发型的技术标准，规程规范和工程质量检验标准。

（二）工程质量评定

本项目排水沟工程含有 59 个单元工程，施工单元质量评定情况为 59 个单元工程全部合格；监理工程师复核意见为：59 个单元工程全部合格，最终，水土保持监理单位认定 59 个单元工程全部合格，详见单元工程评定表。

工程质量评定表

| 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | 质量评定等级 |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|
| 名称 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 部位 | 数量(个) | 合格 |
| 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 片装植被 | 22 | 合格 |

六、验收遗留问题

无

七、验收结论

1 本项目工程到 2018 年 9 月完工，符合工程进度要求。

2 工程施工质量受控，满足工程技术规范要求，施工过程中未发生质量事故。

3 验收备查资料按照合同文件及项目建设单位要求已经整理文成，具备查阅条件。

4 现场无遗留问题

综上所述，本项目表土剥离工程具备验收条件，验收小组同意通过分部工程验收。

八、保留意见

无。

九、附件（验收遗留问题处理记录）

无

华润电力驻马店泌阳盘古风电场工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

年 月 日

| 序号 | 参验单位 | 单位名称 | 职务/职称 | 签字 |
|----|----------|--------------------------|-------|----|
| 1 | 建设单位 | 华润新能源（泌阳）风能有限公司 | | |
| 2 | 工程设计单位 | 河南省电力勘测设计院 | | |
| 3 | 主体工程监理单位 | 中外天利（北京）工程管理咨询有限公司 | | |
| 4 | 水土保持监测单位 | 河南嘉禾水利工程咨询有限公司 | | |
| 5 | 施工单位 | 中国十七冶集团有限公司、中京化工建设责任有限公司 | | |

附件 7

道路区挡土墙



道路区排水沟



集电线路区浆砌石护坡



道路边坡植物措施



风机及安装区绿化措施



升压站区碎石铺设



升压站区绿化措施



升压站区排水措施

