国合河南社旗下洼乡风电场一期 **48MW** 工程

水土保持设施验收报告

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

编制单位：河南江源水保技术有限公司

二 O 一九年三月

生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

（副本）

单 位 名 称： 河南江源水保技术有限公司

法定代表人： 李月亲

单 位 等 级： ★★★（3星）

证 书 编 号： 水保方案（豫）字第0013号

有 效 期： 自2016年06月01日 至 2019年05月31日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2017年05月08日

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程
水土保持设施验收报告
责任页
河南江源水保技术有限公司

批准： 吕成全 （总经理）

核定： 李冰倩 （工程师）

审查： 胥春莲 （工程师）

校核： 吕　茜 （助工）

项目负责人： 田博览 （助工）

编写： 郑静静 （助工，工程组验收）

郑小峰 （助工，植物组验收）

周彦英 （助工，综合组验收）

武小云 （助工，财务组验收）

目 录

1 项目及项目区概况.....1

1.1 项目概况.....1

1.2 项目区概况.....4

2 水土保持方案和设计情况.....6

2.1 主体工程设计.....6

2.2 水土保持方案.....6

2.3 水土保持方案变更.....6

2.4 水土保持后续设计.....13

3 水土保持方案实施情况.....15

3.1 水土流失防治责任范围.....15

3.2 水土保持措施总体布局.....16

3.3 水土保持设施完成情况.....19

3.4 水土保持投资完成情况.....30

4 水土保持工程质量评价.....34

4.1 质量管理体系.....34

4.2 工程措施质量评价.....35

4.3 植物措施质量评价.....39

4.4 总体质量评价.....39

5 工程初期运行及水土保持效果.....41

5.1 运行情况.....41

5.2 水土保持效果.....41

5.3 公众满意度调查.....44

6 水土保持管理.....46

6.1 组织领导.....46

6.2 规章制度.....47

6.3 建设管理.....49

6.4 水土保持监测.....50

6.5 水土保持监理.....52

6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....55

6.7 水土保持设施管理维护.....55

7 结论.....57

7.1 结论.....57

7.2 遗留问题安排.....58

附件:

1、项目建设水土保持大事记;

2、河南省发展和改革委员会《关于国合河南社旗下洼乡风电场一期工程项目核准》的批复（豫发改能源【2013】462 号）;

3、河南省水利厅关于《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案》的批复（豫水行许字【2012】92 号）;

4、河南省水利厅关于《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案变更报告书》的批复（豫水保函【2015】7 号）;

5、施工图会审纪要

6、水行政主管部门监督检查意见;

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;

9、水土保持补偿费缴费凭证。

附图:

1、主体工程总平面图;

2、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

3、建设前、后遥感影像图。

前言

开发可再生能源是我国实现可持续发展的重要途径，也是能源战略的重要组成部分，我国政府对此十分重视，并为此颁布了《中华人民共和国可再生能源法》，对可再生能源的开发和利用进行立法保护。风力发电作为无污染绿色能源，可替代一部分一次能源，优化能源结构，同时能够减少二氧化碳和其他有害气体的排放，环境效益非常显著。国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于河南社旗县城东约 20km 处，总装机容量为 48MW，风机机组数量为 24 台，单机容量为 2000KW，风电场范围为 16.74km^2。本期工程建成后年上网电量为 98.93GWh，单机平均上网电量为 4.12GWh，年等效利用小时为 2061 小时。对于促进该地区相关产业的发展，促进南召县国民经济的可持续发展能够奠定良好的基础。

本期工程配套升压站一座，位于马义沟村南 200m 一低洼山坡上，占地面积 0.95hm^2；配套施工检修道路 13.76km，沿风机组及集电线路布设，临时占地 13.25hm^2；35KV 集电线路共 2 回，长 10.07km，采用双回路与单回路相结合，同塔双回路长 4.75km，单回路长 5.32km;，单回路铁塔 32 基，双回路铁塔 28 基，占地 0.27hm^2；2 个牵力场，3 个张力场，牵张场地共占地 0.42hm^2；升压站东侧相邻布设施工生产生活区 1 处，占地 0.25hm^2。

工程总投资 3.8 亿元，土建投资 6000 万元。投资方为社旗国合风力发电有限公司。

2012 年 4 月，受社旗国合风力发电有限公司委托，新疆风能有限责任公司编制了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程可行性研究报告》。

2012 年 7 月 25 日，河南省水利厅以豫水行许字【2012】92 号文对《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》进行了审批。

2013 年 9 月，河北省电力勘测设计院完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程初步设计》。工程在初步设计阶段发生重大变更，在保持本期总装机容量 48MW 不变的前提下，将单机容量由 1500KW 提升至 2000KW，风机数量、线路及道路等建设内容变更，升压站及施工临建场地位置发生移动，工程总占地、土石方量、防治措施布局及投资均相应发生改变。

2014 年 1 月 14 日，社旗国合风力发电有限公司组织河北省电力设计院、长江三峡

技术经济发展有限公司、 河南恒润电力工程有限公司进行了主体工程施工图会审。

2014 年 10 月 05 日，建设单位委托郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司进行本工程水土保持方案变更报告书的编制工作。2014 年 10 月底编制完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案变更报告书》。河南省水利厅于 2015 年 2 月 4 日，以《关于<国合河南社旗下洼乡风电场一期 48KW 工程水土保持方案变更报告书>批复的函》（豫水保函[2015]7 号）对变更报告书进行了批复。

2018 年 3 月，建设单位委托南阳市水利建筑勘测设计院编制完成了《河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程水保工程设计方案》。

2014 年 7 月底，建设单位委托南阳市水土保持技术开发中心对本工程进行水土保持专项监测。根据委托要求，监测工作于 2014 年 8 月开始组建项目监测小组，项目组成员为总监测工程师 1 名、监测工程师 1 名及监测员 2 名，共 4 人组成。

2014 年 8 月 5 日，完成各项基础监测设施建设并开始进行观测。监测单位定期组织监测人员深入现场，实地查勘、收集相关数据，并编写完成监测实施方案、监测季报及年度报告。2019 年 3 月完成观测资料的最终整编分析，结合建设单位提供的相关资料，撰写完成《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持监测总结报告》，申请项目验收。

项目建设单位为社旗国合风力发电有限公司；主体工程设计单位为河北省电力勘测设计研究院；施工单位包括中国水利水电第四工程局有限公司（风机建设）、中国葛洲坝集团电力有限责任公司（道路、风机建设）、河南恒润电力工程有限公司（升压站及集电线路建设）；南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司（水土保持措施施工单位）；主要设备供货厂家为国电联合动力技术有限公司、中国葛洲坝集团机电有限责任公司；主体工程监理单位为长江三峡技术经济发展有限公司；水土保持监理单位为长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部。

该工程于 2013 年 12 月 29 日开工，即进入施工准备期。2017 年 12 月 10 日，所有风机全部并网发电。水土保持工程于 2019 年 2 月 15 日完成。

2014 年 7 月，受建设单位委托，南阳市水土保持技术开发中心承担本项目的水土保

持监测工作。2018 年 7 月，长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部承担本项目水土保持监理工作。

根据《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）的规定，河南江源水保技术有限公司受建设单位委托，承担了国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程工程水土保持设施验收工作；接受委托后，我公司多次深入工程现场，听取了建设、施工、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；对项目区进行了公众调查，发放调查问卷 40 份。通过深入研究、分析，依据水土保持监测和当地水行政主管部门的意见，编制完成了该工程水土保持设施验收报告。水土保持设施验收主要结论见表 1-1，《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持设施验收特性表》。

在验收报告编制工作过程中，社旗国合风力发电有限公司和有关施工、监理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，工程所属地区水行政主管部门等在资料收集、现场调查等方面给予了大量的帮助，在此一并表示感谢！

表 1　　国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持设施验收特性表

<table>
<tr><td colspan="2">验收工程名称</td><td>国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程</td><td>验收工程地点</td><td colspan="2">河南省南阳市社旗县</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在流域</td><td>长江流域</td><td>水土流失防治分区</td><td colspan="2">河南省水土流失重点治理区</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持方案批复部门、时间及文号</td><td colspan="4">1、2012 年 7 月 25 日，河南省水利厅以豫水行许字[2012]92 号对《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》进行了批复；
2、2015 年 2 月 4 日，河南省水利厅以豫水保函[2015]7 号对《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48KW 工程水土保持方案变更报告书》进行了批复。</td></tr>
<tr><td colspan="2">工期</td><td>主体工程</td><td colspan="3">2013 年 12 月 29 日~2017 年 12 月 10 日</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="2">方案变更后确定的防治责任范围</td><td colspan="2">36.62hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">实际发生的防治责任范围</td><td colspan="2">16.40hm^2</td></tr>
<tr><td rowspan="6">方案拟定水土流失防治指标</td><td>扰动土地整治率</td><td>95%</td><td rowspan="6">实际完成水土流失防治指标</td><td>扰动土地整治率</td><td>96.8%</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td>87%</td><td>水土流失总治理度</td><td>93.9%</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>土壤流失控制比</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td>95%</td><td>拦渣率</td><td>98.4%</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>97%</td><td>林草植被恢复率</td><td>97.6%</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>22%</td><td>林草覆盖率</td><td>28.9%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主要工程量</td><td>工程措施</td><td colspan="4">表土剥离 2.88 万 m^3，覆土 3.02 万 m^3，场地平整 4.82hm^2，浆砌石排水沟 6866.4m^3，排水土沟 7000m^3，铺设透水砖 1000m^2，浆砌石护坡 884m^3 浆砌石挡墙 75m^3，干砌石挡墙 1200m^3</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="4">共植草 4.52hm^2，栽植乔木 90 株，栽植灌木 9468 株，栽植攀援植物 15000 株，栽植花卉 21 株</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td colspan="4">临时排水土沟 2839.26m^3，临时苫盖 5540m^2，临时拦挡 1137.85m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程质量评定</td><td>评定项目</td><td>总体质量评定</td><td colspan="3">外观质量评定</td></tr>
<tr><td>工程措施</td><td>合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td>合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td rowspan="3">投资</td><td colspan="2">水土保持方案及变更设计投资</td><td colspan="3">360.07 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">实际投资</td><td colspan="3">414.86 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">减少增加</td><td colspan="3">54.79 万元</td></tr>
<tr><td>工程总体评价</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持变更报告编制单位</td><td colspan="2">河南省中陆工程技术有限公司</td><td rowspan="3">施工单位</td><td rowspan="3">中国水利水电第四工程局有限公司
中国葛洲坝集团电力有限责任公司
河南恒润电力工程有限公司
南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持变更报告编制单位</td><td colspan="2">郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持初步设计单位</td><td colspan="2">南阳市水利建筑勘测设计院</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持监测单位</td><td colspan="2">南阳市水土保持技术开发中心</td><td>水土保持监理单位</td><td>长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部</td></tr>
<tr><td colspan="2">设施验收报告编制单位</td><td colspan="2">河南江源水保技术有限公司</td><td>建设单位</td><td>社旗国合风力发电有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="2">河南省济源市文化路水电大楼</td><td>地址</td><td>社旗县下洼乡</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">吕成全</td><td>联系人</td><td>温夏伟</td></tr>
<tr><td colspan="2">电话</td><td colspan="2">0377-61535958</td><td>电话</td><td>15077851913</td></tr>
</table>

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1地理位置

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。场址西面约 10 公里处为 239 省道，西南面约 10 公里处为 333 省道，北面约 10km 处为 331 省道，交通便利。风电场对外交通均较为便利，满足风电场施工、运行和维护的对外交通要求。

1.1.2主要技术经济指标

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程总容 10 万 KW 左右，分为两期建设。本次为一期。本项目单机容量为 2000KW 风力发电机组 24 台，建设规模 48MW，本工程建成投成后，每年年上网电量 98.93GWh，单机平均上网电量 4.12Gwh，年等效利用小时为 2061 小时。

该工程于 2013 年 12 月 29 日开工，即进入施工准备期。2017 年 12 月 10 日，所有风机全部并网发电。水土保持工程于 2019 年 2 月 15 日完成。

1.1.3项目投资

工程总投资 3.8 亿元，土建投资 6000 万元，投资方为社旗国合风力发电有限公司。

1.1.4项目组成及布置

本项目主要建设内容包括风机区、集输电线路、升压站、道路区和施工生产生活区组成。

一、风机区

本工程总装机规模为48MW，布置24台电机容量2000的风机组，轮廓高度为80m，风轮直径为105.448m。风机基础为直钢筋混凝土扩展基础，埋深为3.5m。24台风机基础共占地0.46hm^2。一台风电机组与一台箱式变共同组成一个独立接地网，距风机塔20m处布置。考虑现场实际地基情况比较好，其基础可采用天然地基上的浅埋基础进行设计，根据箱式变压器厂家提供的箱式变压器外形尺寸，基础采用C20现浇钢筋混凝土独立基础，基

础下设l00mm厚C15素混凝土垫层，基础埋深1.8m，边坡采用1: 0.7。每台箱变变压器40m²，24台箱变共0.09 hm²。场区山顶及山脊处地形平缓，风力发电机安装场地由开挖填筑整平而成。根据单机容量2000kW型风力发电机安装需要，风力风电机安装需要两台吊车，以500t履带吊为主吊机，同时用一台100t的汽车吊配合，负责塔筒、机舱和转轮等主要设备的吊装。根据吊车对安装场地的要求及道路布置、地形等条件，一个风机处布置一个安装场地，扣除风机基础占地以及箱变基础占地，安装场地占地4.16hm²。

风机区占地4.71hm²，其中永久占地0.55hm²，临时占地4.16hm²。

二、升压站

升压站位于风电场西北侧，马义沟村南200m一处低缓山坡上，占地0.95hm²，为永久占地。本期建设1台50MVA主变，110kv出线1回，主变下35kv出线2回；布设生产楼（综合保护室、主控室、GIS室等，35kv配电室、低压配电盘室及接地电阻柜室、蓄电池室）、生活楼、汽车库及材料备品库、联合泵房、深井泵房、警卫室等。

三、道路及集电线路

本区包括施工检修道路及集电线路两部分组成。

1、施工道路

施工道路共长13.76km，沿风机组及集电线路布设，综合利用原山路（零散，总长7.57km，宽3m）改建，泥结碎石路面，路面宽6m，两侧各0.5m，施工结束后作为检修道路，路面恢复至4m，并同村村通公路规划结合，不进行永久征收。共临时占地13.25hm²。

2、集电线路

①35KV，共2回，长10.07km，采用双回路与单回路相结合，同塔双回路长4.75km，单回路长5.32km；②共60基，单回路铁塔32基，双回路铁塔28基，占地0.27hm²；③牵力场30m×20m，张力场50m×20m，共设2个牵力场，3个张力场，牵张场地共占地0.42hm²。

施工及集电线路占地10.49hm²，其中永久占地0.06hm²，临时占地10.43hm²。

四、施工生产生活区

施工生产生活区集中布设在 1 处，在 110kV 升压站东侧相邻布设，占地 0.25hm²，为临时占地。

1.1.5施工组织及工期

项目建设单位为社旗国合风力发电有限公司；主体工程设计单位为河北省电力勘测

设计研究院；可行性研究报告设计单位为新疆风能有限责任公司；水土保持方案报告书编制单位为河南省中陆工程技术有限公司；主体工程初步设计单位为河北省电力勘测设计院；水土保持方案变更报告书编制单位为郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司；水保工程设计方案编制单位为南阳市水利建筑勘测设计院。

风机区施工建设单位为中国水利水电第四工程局有限公司及中国葛洲坝集团电力有限责任公司；道路建设单位为中国葛洲坝集团电力有限责任公司；升压站及集电线路建设单位为河南恒润电力工程有限公司；水土保持措施施工单位南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；主要设备供货厂家为国电联合动力技术有限公司及中国葛洲坝集团机电有限责任公司；主体工程监理单位为监理单位为长江三峡技术经济发展有限公司；水土保持监理单位为长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部。

本工程于 2013 年 12 月 29 日开工，即进入施工准备期。2017 年 12 月 10 日，所有风机全部并网发电。水土保持工程于 2019 年 2 月 15 日完成。

1.1.6土石方情况

工程全段施工期总挖方量 10.11 万 m^3，总填方量 10.11 万 m^3，无弃方。为节约占地和投资，本工程无弃土（渣）场。工程所产生的临时堆土施工期间临时堆存，施工结束后，作为各区域植被恢复绿化用土。土石方情况详见表 1-1。

表 1-1　　国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程土石方情况　　单位：hm^2

标段	位置	拦土量	临时堆土量	拦渣率
		（万 m^3）	（万 m^3）	（%）
风机场区	各风机平台	6.46	6.50	99.4
升压站区	空闲地段	0.18	0.19	96.3
道路及集电线路区	道路及集电线路周边空闲地段	3.35	3.46	96.8
施工生产生活区	空闲地段	0.12	0.13	96.0
合计		10.11	10.28	98.4

1.1.7征占地情况

扰动土地面积采用查阅资料和实地量测相结合的方法确定。重点监测永久占地范围及扰动土地面积变化情况，防止扰动范围超越土地征用面积。

本项目实际占地 16.40hm²（永久占地 1.56hm²，临时占地 14.84hm²）。其中：风机场区 4.71hm²、升压站区 0.95hm²、道路及集电线路区 10.49hm²、施工生产生活区 0.25hm²。工程占地详见表 1-2。

表 1-2　　工程占地面积　　单位：hm²

项目组成		占地面积	占地类型			占地性质	
			耕地	林草地	农村道路	永久占地	临时占地
风机场区	风机基础	0.55		0.55		0.55	
	风机施工吊装场地	4.16		4.16			4.16
	小计	4.71		4.71		0.55	4.16
升压站区		0.95	0.80	0.15		0.95	
道路及集电线路区	进站道路	0.21	0.01		0.20	0.01	0.20
	施工检修道路	9.59		7.32	2.27		9.59
	集电线路杆塔	0.27		0.27		0.05	0.22
	牵张场地	0.42		0.42			0.42
	小计	10.49	0.01	8.01	2.47	0.06	10.43
施工生产生活区		0.25	0.07	0.18			0.25
合计		16.40	0.88	13.05	2.47	1.56	14.84

[4]1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1自然条件

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程工程地处北亚热带北部边缘，位于南阳盆地温暖半湿润地区中部，属于北亚热带季风型大陆性气候，受季风进退影响，四季分明，温暖湿润。项目区年平均气温 14.7℃，最冷月平均气温 0.9℃，极端最高气温 45.1℃，年平均日照 2116 小时，年≥10℃积温 4797.7℃，无霜期 228 天，年平均降水量 830.7mm，多集中在 6~9 月份，且以大雨、暴雨为主（夏季降水量占全年降水量的 70%）；全年最多风向为东北风，平均风速 2.5m/s。项目区土壤主要为黄棕壤和黄褐土为主；植被类型为以淮北草、茅草、白草、蒿类草等为主的荒草地；区域内林草覆盖率达 18.6%以上。

1.2.2水土流失及防治情况

项目区位于南方红壤区（南方低山丘陵区）--大别山--桐柏山低山丘陵区--南阳盆地及大洪山丘陵保土农田防护区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）及《开

发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434--2008)的规定，容许土壤流失量为 500t/km^2·a。属轻度侵蚀区，位于省级水土流失重点治理区范围内。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 3 月 31 日，河南省发展和改革委员会以《河南省发展和改革委员会关于国合河南社旗下洼乡风电场一期工程项目核准的批复》（豫发改能源[2013]462 号）对项目进行了核准批复。

2012 年 4 月，受社旗国合风力发电有限公司委托，新疆风能有限责任公司编制了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程可行性研究报告》。

2013 年 9 月，河北省电力勘测设计院完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程初步设计》。工程在初步设计阶段发生重大变更，在保持本期总装机容量 48MW 不变的前提下，将单机容量由 1500KW 提升至 2000KW，风机数量、线路及道路等建设内容变更，升压站及施工临建场地位置发生移动，工程总占地、土石方量、防治措施布局及投资均相应发生改变。

2014 年 1 月 14 日，社旗国合风力发电有限公司组织河北省电力设计院、长江三峡技术经济发展有限公司、 河南恒润电力工程有限公司进行了施工图会审。

2.2 水土保持方案

2012 年 5 月，社旗国合风力发电有限公司委托河南省中陆工程技术有限公司编制《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》，2012 年 5 月 31 日，河南省水利厅组织专家对报告书进行了技术评审。2012 年 7 月 25 日，河南省水利厅以豫水行许字[2012]92 号文对《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》进行了审批。

2.3 水土保持方案变更

2013 年 9 月，河北省电力勘测设计院完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程初步设计》。工程在初步设计阶段发生重大变更，在保持本期总装机容量 48MW 不变的前提下，将单机容量由 1500KW 提升至 2000KW，风机数量、线路及道路等建设内容变更，升压站及施工临建场地位置发生移动，工程总占地、土石方量、防治措施布局

及投资均相应发生改变，按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规规定，需进行水土保持方案变更报告书的编制。

2014 年 10 月底郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司编制完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案变更报告书》。河南省水利厅于 2015 年 2 月 4 日，以《关于<国合河南社旗下洼乡风电场一期 48KW 工程水土保持方案变更报告书>批复的函》（豫水保函[2015]7 号）对变更报告书进行了批复。

原设计内容:

根据原水土保持方案、豫水行许字[2012]92 号及工程总平面布置，国合河南社旗下洼乡一期 48MW 风电场工程变更前共布设风机机组 32 台及配套设施，单机容量为 1500KW，总装机容量 48MW。工程建成后年上网电量为 104.68GWh，年等效利用小时为 2061 小时。

变更后内容:

工程变更后总装机容量保持 48MW 不变，单机容量提升至 2000KW，风机机组数量相应缩减至 24 台。项目风机机组线路及位置在原风电场布设基础上进行缩减、调整，风电场范围减少。建成后年上网电量为 98.93GWh，单机平均上网电量为 4.12GWh，年等效利用小时为 2061 小时。变更后风机位坐标见下表 2-1。

变更后项目仍由风机场、升压站、道路及集电线路以及施工生产生活区四部分组成。设计变更的主要内容如下:

（1）变更后的 24 台风机机组（编号 1#~24#），是在原设计南线 23 台风机机组（编号 A1~A23）线路上进行布设；取消原设计北线 9 台风机机组（编号 A24~A32）;

（2）取消北线道路及集电线路；优化南线道路及集电线路布设，集电线路由“单回路布设”改为“单、双回路相结合布设”，总长度由 24.00km 减少至 10.07km；道路按调整后的风机机组位置、集电线路走向及升压站位置进行调整，总长度由 29.49km 减少至 19.34km;

（3）调整升压站及施工生产生活区的位置，总体移至风电场西北侧马义沟村南 200m 一处低缓山坡上。

变更前、后项目各防治分区设计变更对比见下表2-2。

表 2-1　　变更后风机位坐标及发电量表

编号	东坐标	北坐标	高程（m）	风速（m/s）	上网电量（GWh）	年等效利用小时数（h）
1	421102.9	3666918	412	6.43	4.27	2137
2	421296.3	3666640	415	6.18	4.00	2000
3	421403.0	3666417	437	6.37	4.18	2088
4	421677.9	3666336	525	6.85	4.63	2314
5	421953.7	3666355	511	6.85	4.63	2315
6	422361.4	3666232	420	6.07	3.85	1925
7	422413.0	3665907	450	6.48	4.21	2103
8	422611.4	3665843	445	6.59	4.32	2158
9	422852.5	3665818	450	6.31	3.88	1942
10	423359.5	3665956	420	5.85	3.43	1713
11	423454.0	3665782	450	6.26	3.86	1929
12	423601.3	3665600	468	6.29	3.95	1976
13	423783.0	3665514	495	6.62	4.30	2151
14	423956.1	3665392	506	6.29	3.99	1994
15	424008.6	3665200	535	6.50	4.12	2061
16	423907.9	3664858	580	6.73	4.19	2097
17	423348.0	3664828	472	6.19	3.64	1818
18	424112.6	3664565	570	6.91	4.64	2322
19	424295.7	3664388	584	7.31	5.04	2522
20	424141.4	3663490	470	6.17	3.91	1957
21	423755.6	3663493	435	5.88	3.52	1759
22	424448.5	3662929	420	6.17	3.98	1990
23	424668.3	3662837	390	6.39	4.21	2104
24	424799.5	3662719	380	6.32	4.18	2090

注：坐标系统采用西安 80 坐标系，高程系统采用 1985 国家高程基准。

表 2-2　　项目各组成设计变更对比表

项目组成		变更前	变更后
风电场	总体规模	风电场范围26.54km^2，包括南、北两条路线共32台风机组，总装机容量48MW，年上网电量为104.68GWh。	风电场范围16.74km^2，总装机容量48MW，仅在原南线路线上布置24台风机组，年上网电量为98.93GWh。
	风机组及箱变	①功率1500KW，型号WTG-1，编号A1~A32，轮毂高度为80m，风轮直径为65m; ②天然地基，钢筋混凝土圆形扩展基础，底标高为-3.4m，单机占地347m^2，共1.15hm^2; ③箱变距风机塔20m处布置，现浇钢筋混凝土独立基础，埋深1.45m，单台箱变占地40m^2，共0.13hm^2。	①功率2000KW，型号UP2000-105，编号1#~24#，轮毂高度为80m，风轮直径为105.448m; ②天然地基，钢筋混凝土圆形扩展基础，底标高为-3.5m，单机占地289.6m^2，共0.70hm^2; ③箱变基础直接座到风机基础上，混凝土基础，埋深1.8m。
	风机安装施工场地	32个安装场地，扣除风机及箱变基础占地，单个场地1237.5m^2，共占地3.96hm^2。	24个安装场地，40m×50m，扣除风机及箱变基础占地，单个场地1710.4m^2，共占地4.10hm^2。
升压站		①位于风电场西部，占地0.96hm^2; ②本期建110kV出线及1台主变; ③布设35kV配电装置室、主变压器、110kV高压配电构筑物、SVC电容补偿装置、事故油池，生产综楼、综合水泵房、蓄水池、化粪池等。	①位于风电场西北侧，马义沟村南200m一处低缓山坡上，占地0.95hm^2; ②本期建设1台50MVA主变，110kV出线1回，主变下35kV出线2回; ③布设生产楼（综合保护室、主控室、GIS室等，35kV配电室、低压配电盘室及接地电阻柜室、蓄电池室）、生活楼、汽车库及材料备品库、联合泵房、深井泵房、警卫室等。
道路及集电线路	进站道路	泥结碎石路，120m，宽5m，连接到周边乡村公路，占地0.06hm^2;	混凝土路面，420m，宽5m，路面宽4m，利用原村道（宽3m）改建，连接到周边公路，占地0.21hm^2。
	施工检修道路	①永久检修道路3.87km，泥结碎石路，宽4m，占地1.55hm^2，从升压站至A1风机; ②施工道路25.50km，沿风机组及集电线路布设，宽5m，其中10.13km作为施工后检修道路，同村村通公路结合，不进行永久征收。共临时占地12.75hm^2。	施工道路共长18.92km，沿风机组及集电线路布设，综合利用原山路（零散，总长7.57km，宽3m）改建，泥结碎石路面，路面宽6m，两侧各0.5m，施工结束后作为检修道路，路面恢复至4m，并同村村通公路规划结合，不进行永久征收。共临时占地13.25hm^2。
	集电线路	①35kV，共3回，长24km; ②采用单回路砼杆或铁塔架设，每基10m^2，共147基，占地0.15hm^2; ③牵力场35m×25m，张力场75m×25m，共设3个牵力场，4个张力场，牵张场地共占地1.01hm^2。	①35KV，共2回，长10.07km，采用双回路与单回路相结合，同塔双回路长4.75km，单回路长5.32km; ②共60基，单回路铁塔32基，双回路铁塔28基，占地0.27hm^2; ③牵力场30m×20m，张力场50m×20m，共设2个牵力场，3个张力场，牵张场地共占地0.42hm^2。
施工生活生产区		集中布设1处，在110kV升压站西北侧1km处的空地处，占地1.46hm^2。	集中布设1处，在110kV升压站东侧相邻布设，占地0.60hm^2。

原水土保持方案水土保持措施设计:

根据原方案主体设计水土保持水土保持工程界定，主体设计未设计水土保持措施，

全部由原方案进行补充设计。

（1）风机场防治区

①工程措施：施工前先剥离表土，施工结束后作为绿化覆土；

②植物措施：栽植狗牙根草坪；

③临时措施：施工中在临时堆土区布设编织袋装土临时拦挡、临时土排水沟、临时覆盖。

（2）升压站防治区

①工程措施：施工前先剥离表土，施工结束后作为绿化覆土；站内道路两侧布设浆砌片石排水沟；

②植物措施：升压站内采用园林式绿化，栽植乔、灌及草坪。

③临时措施：施工中在临时堆土区布设编织袋装土临时拦挡、临时土排水沟、临时覆盖。

（3）道路及集电线路防治区

①工程措施：施工结束后土地整治；进站道路及施工检修道路两侧布设浆砌片石排水沟；

②植物措施：土地整治后，施工检修道路道两侧种植单排107杨，进站道路两侧种植单排雪松，对施工道路行道树间及集电线路牵张场地撒播狗牙根草籽；

③临时措施：布设临时覆盖，施工道路外侧开挖土质排水沟。

（4）施工生产生活防治区

①工程措施：施工前先剥离表土，施工结束后作为绿化覆土；

②植物措施：栽植107杨；

③临时措施：施工中在临时堆土区布设编织袋装土临时拦挡、临时土排水沟、临时覆盖。

变更后水土保持措施设计：

根据变更后的项目组成及布局、原方案水土保持措施设计成果，水土保持措施总体布局在工程设计标准、树草种选择、措施类型选择、位置布设、典型设计等方面基本保持一致，并根据实际情况做出调整，主体工程施工已实施或正在实施的措施（如表土剥离、道路排水沟等）仍计入方案新增措施。经统计，变更后项目各防治分区水土保持工

程量统计如下:

（1）风机场防治区

①工程措施：剥离表土 9600m^3，绿化覆土 12315m^3;

②植物措施：栽植狗牙根草坪 4.11hm^2;

③临时措施：布设编织袋装土临时拦挡 1344m，临时土排水沟 1344m，土工布临时覆盖 1440m^2。

（2）升压站防治区

①工程措施：剥离表土 1140m^3，绿化覆土 1140m^3；站内道路两侧布设浆砌片石排水沟 660m;

②植物措施：升压站内采用园林式绿化，栽植各类乔木 260 株，灌木 950 株，草坪 0.38hm^2。

③临时措施：布设编织袋装土临时拦挡 160m，临时土排水沟 160m，土工布临时覆盖 3800m^2。

（3）道路及集电线路防治区

①工程措施：剥离表土 21129m^3，绿化覆土 18414m^3；进站道路两侧布设浆砌片石排水沟 840m，施工道路外侧土排水沟 18.92km。

②植物措施：施工检修道路道一侧种植 107 杨 6307 株，进站道路两侧种植单排雪松 280 株，对进站道路行道树间、施工道路两侧 3m 范围及集电线路牵张场地撒播狗牙根草籽共 6.14hm^2。

③临时措施：布设土工布临时覆盖 2784m^2，牵张场地周围土排水沟 620m。

（4）施工生产生活防治区

①工程措施：剥离表土 1800m^3，绿化覆土 1800m^3，复耕 1800m^2。

②植物措施：栽植 107 杨 700 株;

③临时措施：布设编织袋装土临时拦挡100m，临时土排水沟100m，土工布临时覆盖 600m^2。

方案变更前、后水土保持措施对比表详见表2-3。

表2-3　　方案变更前、后水土保持措施对比表

防治分区	防治措施	工程名称		单位	原设计工程量	变更后工程量	设计调整说明	备注
风机场防治区	工程措施	*表土剥离		m^3	15700	9600	剥离 20cm	变小
		绿化覆土		m^3	15700	12315	覆土 30cm，从施工检修道路调入 2715m^3	变小
	植物措施	种植狗牙根草坪		hm^2	4.72	4.11		变小
	临时措施	袋装土拦挡		m^3	514.8	403.2	堆土高 3m，边坡 1:1; 24 处，单个堆土点 18×10m; 总长 1344m，典型设计一致	变小
		临时覆盖		m^2	5300	1440	改为土工布覆盖，循环使用 3 次	变小
		土排水沟		m^3	308.88	241.92	长 1344m，典型设计一致	变小
升压站防治区	工程措施	*表土剥离		m^3	2900	1140	按需，剥离 30cm	变小
		绿化覆土		m^3	2900	1140	覆土 30cm	变小
		浆砌石排水沟	浆砌石	m^3	356.4	356.4	变更前后升压站主要建设内容及占地面积基本一致，仅相差 0.01hm^2，故本部分措施工程量及典型设计保持不变。	不变
			开挖土方	m^3	462	462		
	植物措施	广玉兰		株	20	20		
		大叶女贞		株	230	230		
		雪松		株	10	10		
		金叶女贞		株	300	300		
		小叶女贞		株	350	350		
		红叶石楠		株	100	100		
		石楠		株	100	100		
		红叶李		株	100	100		
		白三叶		hm^2	0.06	0.23	以全部绿化面积计算	变大
		紫花苜蓿		hm^2	0.06	0.15		
	临时措施	袋装土拦挡		m^3	8.7	48.00	堆土高 3m，边坡 1:1，堆土区 20×20m; 长 160m，典型设计一致	变大
		临时覆盖		m^2	1000	3800	改为土工布覆盖	变大
		土排水沟		m^3	22.32	28.80	长 160m，典型设计一致	变大
道路及集电线路防治区	工程措施	*表土剥离		m^3		21129	按需，剥离 20cm	新增
		绿化覆土		m^3		18414	覆土 30cm，多余 2715m^3 调至风机场区	新增
		土地整治		hm^2	8.7		原方案没有表土剥离及覆土措施，故施工后对绿化区域进行土地整治; 本次取消。	取消
		浆砌	浆砌石	m^3	4212	453.60	原方案对永久检修道路 3.90km 两	变小

防治分区	防治措施	工程名称		单位	原设计工程量	变更后工程量	设计调整说明	备注
		石排水沟	开挖土方	m^3	5460	588.00	侧布设浆砌石排水沟 7800m; 本次变更不设永久检修道路，仅对进站道路 420m 两侧布设浆砌石排水沟共 840m，典型设计不变。	
		*土质排水沟	开挖土方	m^3		3405.60	原设计对施工道路两侧未设计排水沟；本次变更新增，单侧，土质，长 18.92km，采用牵张场地土排水沟典型设计。	新增
	植物措施	雪松		棵	120	280	进站道路两侧，改为株距 3m	变大
		107 杨		棵	3870	6307	施工检修道路一侧，改为株距 3m	变大
		撒播狗牙根草籽		hm^2	8.7	6.14	对进站道路行道树间、施工道路两侧共 3m 不保留范围及集电线路牵张场地进行撒草绿化	变小
	临时措施	临时覆盖		m^2	500	2784	道路沿线堆放，以堆土区宽 1.5m，高 1.5m 计算：进站道路需 84m^2; 施工道路堆土带长度为 400m/km，按循环使用 5 次计算，需 1.5m 宽土工布共 1520m; 牵张场地共 5 处，共布设 420m^2。	变大
		土排水沟		m^3	9180	111.6	仅在牵张场地周边布设，长 620m，典型设计一致	变小
施工生产生活防治区	工程措施	*表土剥离		m^3	4400	1800	剥离 30cm	变小
		绿化覆土		m^3	4400	1800	覆土 30cm	变小
		复耕		m^2		1800	根据占地类型、性质，增加复耕措施	新增
	植物措施	107 杨		株	1050	700	株距为 2m×3m	变小
	临时措施	袋装土拦挡		m^3	93.6	30	堆土高 3m，边坡 1:1，堆土区 20×30m; 长 100m，典型设计一致	变小
		临时覆盖		m^2	1460	600	改为土工布覆盖	变小
		土排水沟		m^3	56.16	18	长 100m，典型设计一致	变小

2.4 水土保持后续设计

2018 年 3 月，建设单位委托南阳市水利建筑勘测设计院编制完成了《河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程水保工程设计方案》。

《河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程水保工程设计方案》新增水土保持措施设计详见表 2-4。

表 2-4　　水土保持后续设计新增措施表

防治分区	措施种类	措施名称	单位	数量
风机场区	工程措施	场地平整	m^2	48212.26
		Mu60M7.5 浆砌块石排水沟	m^3	287.75
		Mu60M7.5 浆砌块石护坡	m^3	1005.685
		闭孔泡沫板	m^2	117.31
		φ10 排水管	m	134.04
		土工布	m^2	42.89
	植物措施	全面整地	m^2	41993.56
		穴状整地(60*60cm)	个	3750
		播草子	m^2	41993.56
		栽植小叶女贞球（高 65cm，冠 60cm）	株	3750
升压站区	工程措施	覆土(客土）	m^3	369
		透水砖	m^2	1000
		砌体拆除	m^3	30
		C20 砼花池	m^3	15
	植物措施	全面整地	m^2	1205
		穴状整地(60*60cm)	个	208
		广玉兰(胸径 9-10cm)	株	
		小叶女贞球高(105cm，冠 100cm)	株	70
		雪松(高 3-3.5m，冠 1.8-2)	株	60
		丹桂(胸径 10-11cm)	株	2
		北海道黄杨球(105cm，冠 100cm)	株	55
		月季(直径 9cm)	株	21
		本特 4 号草坪	m^2	1000
道路及集电线路区	工程措施	浆砌石排水沟	m^3	3096.89
		石方开挖(沟槽)	m^3	1675.87
		土方开挖(沟槽)	m^3	5306.43
		土方开挖(外运)	m^3	5188.78
		土方回填	m^3	100
		闭孔泡沫板	m^2	137.64
	植物措施	全面整地	m^2	6882
		穴状整地(60*60cm)	个	5506
		播草子	m^2	6882
		小叶女贞球高(105cm，冠 100cm)	株	5506
施工生产生活区	工程措施	覆土(客土）	m^3	630
		场地平整	m^2	2000
	植物措施	全面整地	m^2	2000
		穴状整地(60*60cm)	个	115
		小叶女贞球高(105cm，冠 100cm)	株	85
		雪松(高 3-3.5m，冠 1.8-2)	株	30
		本特 4 号草坪	m^2	2000

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实际发生的防治责任范围

本工程实际发生的防治责任范围为 16.40hm²（永久占地 1.56hm²，临时占地 14.84hm²），无直接影响区。

水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1　　项目实际发生的水土流失防治责任范围　　单位：hm²

项目分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
风机场区	0.55	4.16	4.71	0	4.71
升压站区	0.95		0.95	0	0.95
道路及集电线路区	0.06	10.43	10.49	0	10.49
施工生产生活区		0.25	0.25	0	0.25
合计	1.56	14.84	16.40	0	16.40

3.1.2防治责任范围变化情况及原因

方案确定的水土流失防治责任范围为 36.62hm²，实际发生的水土流失防治责任范围为 16.40hm²，减少了 20.22hm²。其中项目建设区面积减少了 4.1hm²，直接影响区面积少了 16.12hm²。

水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-2。

表 3-2　　防治责任范围变化对照表　　单位：hm²

防治分区	实际发生		方案确定			变化情况		
	项目建设区	合计	项目建设区	直接影响区	合计	项目建设区	直接影响区	合计
风机场区	4.71	4.71	4.80	4.20	9.00	-0.09	-4.2	-4.29
升压站区	0.95	0.95	0.95	0.08	1.03	0.00	-0.08	-0.08
道路及集电线路区	10.49	10.49	14.15	11.76	25.91	-3.66	-11.76	-15.42
施工生产生活区	0.25	0.25	0.60	0.08	0.68	-0.35	-0.08	-0.43
合计	16.40	16.40	20.50	16.12	36.62	-4.1	-16.12	-20.22

水土流失防治责任范围变化原因如下：

（1）根据河南省人民政府土地管理文件中关于《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程建设用地的批复》（豫政土【2016】526 号），项目建设核准批复的永久占地 1.56hm²，与设计的 1.56hm² 一致。

（2）风机场区实际发生的防治责任范围为 4.71hm^2，较方案设计的 9.0hm^2 减少了 4.29hm^2，主要原因是施工单位结合风机布置的地势情况，优化了风机安装场地等的临时占地，且最终确定的实际占地不包含直接影响区面积，因此，实际占地较方案设计的面积有所减少。

（3）升压站区实际发生的防治责任范围为 0.95hm^2，较方案设计的 1.03hm^2 减少了 0.08hm^2，主要原因是升压站区最终确定的实际占地不包含直接影响区面积，因此，实际占地较方案设计的面积有所减少。

（4）道路及集电线路区实际发生的防治责任范围为 10.49hm^2，较方案设计的 25.91hm^2 减少了 15.42hm^2，主要原因是部分施工检修道路综合利用原有山路改扩建，同时施工单位结合风机机组及集电线路合理布设施工道路，优化了道路长度，同时，该区域最终确定的实际占地不包含直接影响区面积，因此，实际占地较方案设计的面积有所减少。

（5）施工生产生活区实际发生的防治责任范围为 0.25hm^2，较方案设计的 0.68hm^2 减少了 0.43hm^2，主要原因是原方案处于可行性研究阶段，实际在施工过程中，施工单位优化施工生产生活区的临时占地，该区实际占地较方案设计的面积有所减少。

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的依据。

3.2 弃渣场设置

本项目无弃渣，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目无借方，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1方案设计水土保持措施布局

根据变更后的项目组成及布局、原方案水土保持措施设计成果和补充设计的水保工程实施方案，设计防治责任分区为风机场区防治区、升压站防治区、道路及集电线路防治区及施工生产生活区防治区。各防治分区水土保持措施布局如下:

（1）风机场防治区

设计风机场区表土剥离，表土及临时堆土周边采用装土编织袋临时拦挡，上部采用

防尘网苫盖。安装场地周边修建临时排水土沟，排导降水径流。挖方坡脚修建浆砌石排水沟，部分边坡修建浆砌石护坡。风机安装完毕后扰动区域回覆表土并植树种草，恢复植被。

（2）升压站防治区

设计升压站防治区施工期剥离表土，表土及临时堆土周边采用装土编织袋临时拦挡，上部采用防尘网苫盖。安装场地周边修建临时排水土沟，排导降水径流。施工结束后回覆表土并植树种草，绿化美化。升压站周边修建浆砌石排水沟，站内部分区域铺设透水砖。

（3）道路及集电线路区防治区

设计道路及集电线路区防治区施工前剥离表土，道路单侧修建排水土沟及浆砌石排水沟。施工期间道路边坡采用防尘网临时苫盖，道路一侧修建临时排水土沟。主体工程施工结束后回覆表土，栽植行道树，道路边坡撒播植草。

（4）施工生产生活区防治区

设计施工生产生活区防治区施工期表土剥离，表土周边采用装土编织袋临时拦挡，上部采用防尘网苫盖。施工生产生活区周边修建临时排水土沟排导降水径流。施工结束后回覆表土，植树种草，植被恢复。

3.4.2工程实际水土保持措施布局

根据实际调查，本项目实际防治责任分区为风机场区防治区、升压站防治区、道路及集电线路防治区及施工生产生活区防治区。工程实际水土保持措施布局如下:

（1）风机场防治区

风机场区施工前对可剥离表土区域剥离了表土，堆放于各个风机安装场地空闲处，表土及临时堆土进行了临时拦挡及临时苫盖。安装场地周边修建了临时排水土沟。挖方坡脚修建了浆砌石排水沟，部分边坡修建了浆砌石护坡，机座周边修建干砌石挡墙。

风机安装完毕后扰动区域回覆表土并植树种草，恢复了植被。石质边坡坡脚栽植了爬山虎护坡。

（2）升压站防治区

升压站防治区施工期剥离表土，表土及临时堆土进行了临时拦挡及临时苫盖。安装场地周边修建了临时排水土沟。施工结束后回覆表土并植树种草，进行了绿化美化。升压站周边修建了浆砌石排水沟，站内铺设了透水砖。

（3）道路及集电线路区防治区

道路及集电线路区防治区施工前剥离了表土，道路单侧修建了排水土沟及浆砌石排水沟，部分路段边坡坡脚设置了浆砌石挡墙。施工期间道路边坡采用了防尘网临时苫盖，道路一侧修建了临时排水土沟。主体工程施工结束后回覆表土，栽植了行道树，道路边坡撒播植草护坡。

（4）施工生产生活区防治区

施工生产生活区防治区施工前剥离了表土，表土进行了临时拦挡及苫盖。周边修建了临时排水土沟。施工结束后回覆了表土并植树种草，植被恢复。

3.4.3水土保持措施布局的变化及原因

一、风机场防治区

1、水土保持措施布局变化

风机场区工程实际较水土保持方案设计增加了干砌石挡墙。石质边坡坡脚增加栽植爬山虎护坡。

2、变化原因

由于建设单位高度重视水土保持工作，在风机基础坡脚增设干砌石挡墙，增加风机基础稳定性，减少水土流失。石质边坡无法植草护坡，在坡脚栽植爬山虎，既防护边坡又美化环境。

二、升压站防治区

升压站防治区工程实际较水土保持方案相比无变化。

三、道路及集电线路区防治区

1、水土保持措施布局变化

道路及集电线路区防治区工程实际较水土保持方案设计增加了浆砌石挡墙。

2、变化原因

部分路段边坡高陡，浆砌石挡墙可更好防护边坡，既稳定边坡，又防治水土流失。

四、施工生产生活区防治区

施工生产生活区防治区工程实际较水土保持方案相比无变化。

通过现场调查，实际施工中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。满足建设期间水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1实际完成水土保持措施数量

一、实际完成水土保持工程措施数量

（1）风机场防治区

剥离表土 8000m^3，绿化覆土 9494.37m^3，场地平整 48212.26m^2，浆砌石排水沟 410m^3，浆砌石护坡 884m^3，干砌石挡墙 1200m^3。

（2）升压站防治区

剥离表土 1140m^3，绿化覆土 1509m^3；站内道路两侧布设浆砌片石排水沟 356.4m，透水砖 1000m^2。

（3）道路及集电线路区防治区

剥离表土 18641.88m^3，绿化覆土 17148.51m^3，施工道路外侧土排水沟 7000m^3。浆砌石排水沟 6100m^3，浆砌石挡墙 75m^3。

（4）施工生产生活区防治区

剥离表土 1000m^3，绿化覆土及复耕 2000m^2。

实际完成水土保持工程措施情况详见表 3-3。

表 3-3　　实际完成水土保持工程措施

分区	措施类型	措施名称	完成时间	单位	数量
风机场区	工程措施	表土剥离	2014.01~2017.12	m^3	8000
		绿化覆土	2018.7~2018.10	m^3	9494.37
		场地平整	2015.12~2017.12	m^2	48212.26
		浆砌块石排水沟	2018.07~2018.10	m^3	410
		浆砌块石护坡	2018.07~2018.10	m^3	884
		干砌石挡墙	2018.09~2018.12	m^3	1200
升压站区	工程措施	表土剥离	2014.01~2017.12	m^3	1140
		绿化覆土	2018.07~2018.10	m^3	1140
		浆砌石排水沟	2015.12~2017.12	m^3	356.4
		覆土（客土）	2018.03~2018.12	m^3	369
		透水砖	2018.03~2018.12	m^2	1000
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离	2014.01~2017.12	m^3	18641.88
		绿化覆土	2018.07~2018.10	m^3	17148.51
		土质排水沟	2015.12~2017.12	m^3	7000
		浆砌石排水沟	2018.7~2018.10	m^3	6100
		浆砌石挡墙	2018.09~2018.12	m^3	75
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	2014.01~2017.12	m^3	1000
		复耕覆土	2018.07~2018.10	m^2	2000

二、实际完成水土保持植物措施数量

由于主体工程设计和防治责任范围的变化，水土保持植物措施工程量也相应有所变化。本工程项目区内共实施绿化面积 6.99hm²，其中风机场区绿化面积 4.20hm²、升压站区绿化面积 0.22hm²、道路及集电线路区绿化面积 2.37hm²、施工生产生活区绿化面积 0.20hm²。

（1）风机场防治区

栽植狗牙根草坪 4.11hm²，撒播植草 41993.56m²，栽植小叶女贞球（高 65cm，冠 60cm）3750 株，栽植爬山虎 15000 株。

（2）升压站防治区

栽植雪松 60 棵，丹桂 2 棵，小叶女贞球 70 株，北海道黄杨球 55 株，造型月季 21 株；种草 0.10hm²。

（3）道路及集电线路区防治区

撒播草籽 6882m²，小叶女贞球 5506 株。

（4）施工生产生活区防治区

栽植雪松 30 棵，种植小叶女贞球 85 棵，种草 0.20hm²。

表 3-4　　水土保持植物措施实际完成情况表

分区	措施类型	措施名称	完成时间	单位	数量
风机场区	植物措施	种植狗牙根草坪	2018.03~2018.12	hm^2	4.11
		栽植爬山虎	2019.02~2019.02	株	15000
		栽植小叶女贞	2018.03~2018.12	株	3750
升压站区	植物措施	栽植小叶女贞	2018.03~2018.12	株	70
		栽植雪松	2018.03~2018.12	株	60
		栽植丹桂	2018.03~2018.12	株	2
		栽植北海道黄杨球	2018.03~2018.12	株	55
		栽植月季	2018.03~2018.12	株	21
		种植草坪	2018.03~2018.12	m^2	1000
道路及集电线路区	植物措施	撒播植草	2018.03~2018.12	hm^2	0.11
		栽植小叶女贞	2018.03~2018.12	株	5506
施工生产生活区	植物措施	栽植小叶女贞	2018.03~2018.12	株	85
		栽植雪松	2018.03~2018.12	株	30
		种植草坪	2018.03~2018.12	m^2	2000

三、实际完成水土保持临时措施数量

经现场勘查和资料查阅，共完成临时排水土沟 253.26m^3，临时苫盖 5540m^2，临时拦挡 463.6m^3。

分区完成植物措施完成工程量详见表 3-5。

表3-5　　水土保持临时措施实际完成情况表

分区	措施类型	措施名称	完成时间	单位	数量
风机场区	临时措施	袋装土拦挡	2014.01~2017.08	m^3	385.6
		临时覆盖	2014.01~2017.08	m^2	1140
		土排水沟	2014.01~2017.08	m^3	206.46
升压站区	临时措施	袋装土拦挡	2014.01~2017.08	m^3	48.00
		临时覆盖	2014.01~2017.08	m^2	3800
		土排水沟	2014.01~2017.08	m^3	28.80
道路及集电线路区	临时措施	临时覆盖	2014.01~2017.08	m^2	2586
		土排水沟	2014.01~2017.08	m^3	104.25
施工生产生活区	临时措施	袋装土拦挡	2014.01~2017.08	m^3	30
		临时覆盖	2014.01~2017.08	m^2	600
		土排水沟	2014.01~2017.08	m^3	18

3.5.2方案设计水土保持措施数量

一、方案设计工程措施数量

根据变更后的项目组成及布局、原方案水土保持措施设计成果和补充设计的水保工程实施方案，水土保持措施总体布局在工程设计标准、树草种选择、措施类型选择、位置布设、典型设计等方面基本保持一致，并根据实际情况做出调整，主体工程施工已实

施或正在实施的措施（如表土剥离、道路排水沟等）仍计入方案新增措施。经统计，变更后项目各防治分区水土保持工程量统计如下:

（1）风机场防治区

变更方案设计

①工程措施:

剥离表土 9600m^3，绿化覆土 12315m^3;

补充水保工程设计

①工程措施:

<1>沿场地周围设置 Mu60M7.5 浆砌石排水沟，排水沟底宽为 30cm，深 40cm，内边坡 1：0.3。施工结束后，覆土绿化。

<2>由于项目施工过程中往坡面上堆放的废石较大,因此本次在坡底部设置浆砌石挡墙进行拦挡，坡面用 30cm 浆砌石护坡进行护砌。

（2）升压站防治区

变更方案设计

①工程措施:

剥离表土 1140m^3，绿化覆土 1140m^3；站内道路两侧布设浆砌片石排水沟 660m;

补充水保工程设计

①工程措施:

对绿化区域进行绿化覆土，覆土厚 30cm，覆土量 369m^3，对花坛进行拆除重建，混凝土拆除量 30m^3，重建花坛混凝土量 15m^3。

（3）道路及集电线路区防治区

变更方案设计

①工程措施:

剥离表土 21129m^3，绿化覆土 18414m^3；进站道路两侧布设浆砌片石排水沟 840m，施工道路外侧土排水沟 18.92km。

补充水保工程设计

①工程措施:

道路临山侧设排水沟，根据实际地质情况设置浆砌石排水沟和土质排水沟；浆砌石排水沟下宽40cm，深40cm，上宽64cm；硬质排水沟底宽30cm，开口宽50cm，深40cm。

道路低洼处或临山侧有山谷汇流处，在道路下部埋设预制钢筋砼Ⅱ级管，管内径50cm。过路涵管埋设后，对路面进行恢复，具体过路涵位置根据现场实际情况与设计协商确定。

（4）施工生产生活区防治区

变更方案设计

①工程措施:

剥离表土 1000m^3，绿化覆土 630m^3，复耕 2000m^2。

补充水保工程设计

①工程措施:

表土覆盖：施工结束后，覆盖表土 30cm，覆盖表土量 610m^3。

方案设计的工程措施及工程量详见表 3-6。

表 3-6　　方案设计工程措施及工程量

分区	措施类型	措施名称		单位	数量
风机场区	工程措施	表土剥离		m^3	9600
		绿化覆土		m^3	12315
		场地平整		m^2	48212.26
		浆砌块石排水沟		m^3	287.75
		浆砌块石护坡		m^3	1005.685
升压站区	工程措施	表土剥离		m^3	1140
		绿化覆土		m^3	1140
		浆砌石排水沟	浆砌石	m^3	356.4
			开挖土方	m^3	462
		覆土（客土）		m^3	369
		透水砖		m^2	1000
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离		m^3	21129
		绿化覆土		m^3	18414
		土质排水沟	开挖土方	m^3	3405.60
		浆砌石排水沟		m^3	3096.89
施工生产生活区	工程措施	表土剥离		m^3	1800
		绿化覆土		m^3	1800
		复耕		m^2	1800

二、方案设计植物措施数量

（1）拟选树草种

根据国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程所在区域气候、土壤条件以及工程建设要求，选择适宜的树草种进行防护和绿化，并进行合理配置。行道树种选用小叶女贞，站区绿化选用小叶女贞、北海道黄杨球、丹桂，月季，恢复植被选用本特四号草皮。植物措施搭配模式:

①行道树绿化选用小叶女贞，施工生产生活区两侧、或半挖半填填方侧栽植一排小叶女贞，株距 2.50m；②植被恢草种选用狗牙根，撒播，45kg/hm^2；③站区绿化选用小叶女贞、丹桂和撒播麦冬种植草皮。

（2）苗木种子质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及种子，要求必须是一级苗和一级种，并且具备“一签三证”，即“标签”和“生产经营许可证、合格证、检疫证”。水土保持方案拟选用树草种规格见表 3-7，植物学特性见表 3-8。

表 3-7　　水土保持拟选用树、草种规格

苗木名称	形态	花期	生长特性
雪松	乔木	/	喜光，稍耐阴，　喜肥沃和排水良好土壤。
小叶女贞	灌木	/	喜阳，稍耐荫，较耐寒，耐修剪，萌发力强。
丹桂	乔木	8 月	弱阳性，喜温暖、湿润气候。
北海道黄杨球	灌木	/	喜阳，耐荫，喜温暖、湿润气候。
月季			对土壤、气候要求不严格，喜温暖，排水良好的环境
本特四号草皮	多年生草本	5 月~7 月	适应性强，喜温暖湿润气候，对土壤要求不严

表 3-8　　拟选草种及植物学特性

树草种	科属	分布区域	植物学特性
狗牙根	草本科狗牙根属	广布与中国黄河以南各省	狗牙根为多年生草本植物，具细韧的须根和短根茎。茎匍匐地面，可长达 1m，节间着地即能生根。植株低矮，立秆高 10cm。叶线条形，扁平，长 3.8～8cm，宽 1～2mm，先端渐尖，边缘有锯齿，浓绿色；叶鞘具脊，鞘口有柔毛；叶舌短，具小纤毛。5～7 月抽出穗状花序，结实力极差，种子成熟脱落，有自播能力。生长习性 喜光，稍耐阴。草质柔软，耐践踏。由于须根分布较浅，夏天遇干旱时，易出现匍匐茎嫩尖或叶片干枯。喜排水良好的肥沃土壤，耐盐碱性强。在低于 16℃时停止生长，在 7～10℃时叶片变成棕黄色。春天返青较早，绿色观赏期在华东地区为 245 天。

（1）风机场防治区

变更方案设计

①植物措施：

植物措施：栽植狗牙根草坪 4.11hm^2；

补充水保工程设计

①植物措施：

由于高大乔木、灌木等可增加地面摩阻力，降低风力发电机组发电量，所以为减少

对风力发电机组的影响，风机场区采取种植低矮草坪的方式进行绿化，因此设计本区撒播狗牙根草籽，并在临空侧选用选用高 65cm、冠 60cm 的小叶女贞，株间距 1m。

（2）升压站防治区

变更方案设计

①植物措施:

升压站内采用园林式绿化，栽植各类乔木 260 株，灌木 950 株，草坪 0.38hm^2;

补充水保工程设计

①植物措施:

办公楼前花坛绿化：花坛内种植小叶女贞球、造型月季、北海道黄杨球和雪松，灌木下铺设本特四号草坪。

道路两侧绿化：道路两侧种植一列北海道黄杨球或小叶女贞球，间距 2m，灌木下铺设本特四号草皮。

根据升压站区现状，共实施绿化面积 0.12hm^2。植物措施工程量：共栽植乔木 62 棵，其中雪松 60 棵，丹桂 2 棵；灌木 146 株，其中：小叶女贞球 70 株，北海道黄杨球 55 株，造型月季 21 株；种草 0.10hm^2（本特四号草皮）。

（3）道路及集电线路区防治区

变更方案设计

①植物措施:

：施工检修道路道一侧种植 107 杨 6307 株，进站道路两侧种植单排雪松 280 株，对进站道路行道树间、施工道路两侧 3m 范围及集电线路牵张场地撒播狗牙根草籽共 6.14hm^2。

补充水保工程设计

①植物措施:

道路临山谷侧设置一排绿化带，栽种小叶女贞，间距250cm。在绿化带处撒播狗牙根草籽，宽度50cm。

（4）施工生产生活区防治区

变更方案设计

①植物措施:

栽植 107 杨 700 株。

补充水保工程设计

绿化面积 0.20hm²，种植雪松 30 棵，株距 5m，种植小叶女贞球 85 棵，种草 0.20hm²（本特四号草皮）。

方案设计植物措施工程量详见表 3-9。

表 3-9　　方案设计植物措施及工程量表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量
风机场区	植物措施	种植狗牙根草坪	hm²	4.11
		全面整地	m²	41993.56
		穴状整地（60*60cm）	个	3750
		播草子	m²	41993.56
		栽植小叶女贞球（高 65cm，冠 60cm）	株	3750
升压站区	植物措施	全面整地	m²	1205
		穴状整地（60*60cm）	个	208
		小叶女贞球高（105cm，冠 100cm）	株	70
		雪松（高 3-3.5m，冠 1.8-2）	株	60
		丹桂（胸径 10-11cm）	株	2
		北海道黄杨球（105cm，冠 100cm）	株	55
		月季（直径 9cm）	株	21
		本特 4 号草坪	m²	1000
道路及集电线路区	植物措施	全面整地	m²	6882
		穴状整地（60*60cm）	个	5506
		播草子	m²	6882
		小叶女贞球高（105cm，冠 100cm）	株	5506
施工生产生活区	植物措施	全面整地	m²	2000
		穴状整地（60*60cm）	个	115
		小叶女贞球高（105cm，冠 100cm）	株	85
		雪松（高 3-3.5m，冠 1.8-2）	株	30
		本特 4 号草坪	m²	2000

三、方案设计临时措施数量

（1）风机场防治区

①临时措施:

布设编织袋装土临时拦挡 1344m，临时土排水沟 1344m，土工布临时覆盖 1440m²。

（2）升压站防治区

①临时措施:

布设编织袋装土临时拦挡 160m，临时土排水沟 160m，土工布临时覆盖 3800m²。

（3）道路及集电线路区防治区

①临时措施:

布设土工布临时覆盖2784m²，牵张场地周围土排水沟620m。

（4）施工生产生活区防治区

①临时措施:

布设编织袋装土临时拦挡 100m，临时土排水沟 100m，土工布临时覆盖 600m^2。

方案设计临时措施工程量详见表3-10。

表 3-10　　方案设计临时措施工程量

分区	措施类型	措施名称	单位	数量
风机场区	临时措施	袋装土拦挡	m^3	403.2
		临时覆盖	m^2	1440
		土排水沟	m^3	241.92
升压站区	临时措施	袋装土拦挡	m^3	48.00
		临时覆盖	m^2	3800
		土排水沟	m^3	28.80
道路及集电线路区	临时措施	临时覆盖	m^2	2784
		土排水沟	m^3	111.6
施工生产生活区	临时措施	袋装土拦挡	m^3	30
		临时覆盖	m^2	600
		土排水沟	m^3	18

3.5.2水土保持措施数量变化情况

一、风机场防治区

1、水土保持措施数量变化

风机场区工程措施实际实施较水土保持方案设计增加了干砌石挡墙 1200m^3。

风机场区植物措施实际实施较水土保持方案设计撒播植草减少0.09hm^2，石质边坡坡脚增加栽植爬山虎护坡15000株。

风机场区临时措施实际实施较水土保持方案设计减少临时拦挡17.6m^3，临时苫盖减少300m^2，临时排水沟减少35.46m^2。

2、变化原因

由于建设单位高度重视水土保持工作，在风机基础坡脚增设干砌石挡墙，增加风机基础稳定性，减少水土流失。石质边坡无法植草护坡，在坡脚栽植爬山虎，既防护边坡又美化环境。由于土方堆放集中，临时防护措施数量减少。

二、升压站防治区

升压站防治区工程实际措施数量较水土保持方案相比无变化。

三、道路及集电线路区防治区

1、水土保持措施数量变化

道路及集电线路区防治区工程实际较水土保持方案设计增加了浆砌石挡墙 75m^3，增加了浆砌石排水沟 3003.11m^3，土质排水沟 3594.4m^3。表土剥离较设计减少 2487.12m^3，绿化覆土较设计减少 1265.49m^3。

撒播植草面积减少0.58hm^2。临时苫盖减少198m^2，临时排水沟减少7.35m^2。

2、变化原因

为了更好的防护边坡，增加了浆砌石挡墙。为了更好排导降水径流，增加了道路一侧排水沟措施布设。根据绿化覆土需求，表土剥离及整治工程量减少。由于表土剥离量减少，临时措施数量减少。

四、施工生产生活区防治区

施工生产生活区防治区工程实际较水土保持方案相比无变化。

水土保持措施工程量变化情况详见表 3-11。

表 3-11　　水土保持措施变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计			工程实际			变化
		措施名称	单位	数量	措施名称	单位	数量	实际-设计
风机场区	工程措施	表土剥离	m^3	9600.00	表土剥离	m^3	8000	-1600.00
		绿化覆土	m^3	12315.00	绿化覆土	m^3	9494.37	-2820.63
		场地平整	m^2	48212.26	场地平整	m^2	48212.26	0.00
		浆砌石排水沟	m^3	287.75	浆砌石排水沟	m^3	410	122.25
		浆砌石护坡	m^3	1005.69	浆砌石护坡	m^3	884	-121.69
		干砌石挡墙	m^3		干砌石挡墙	m^3	1200	1200.00
	植物措施	种植狗牙根	hm^2	4.2	种植狗牙根	hm^2	4.11	-0.09
		爬山虎	株		爬山虎	株	15000	15000
		栽植小叶女贞	株	3750	栽植小叶女贞	株	3750	0
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	403.2	袋装土拦挡	m^3	385.6	-17.6
		临时覆盖	m^2	1440	临时覆盖	m^2	1140	-300
		土排水沟	m^3	241.92	土排水沟	m^3	206.46	-35.46
升压站	工程措施	表土剥离	m^3	1140	表土剥离	m^3	1140	0
		绿化覆土	m^3	1140	绿化覆土	m^3	1140	0
		浆砌石排水沟	m^3	356.4	浆砌石排水沟	m^3	356.4	0
		覆土（客土）	m^3	369	覆土（客土）	m^3	369	0
		透水砖	m^2	1000	透水砖	m^2	1000	0
	植物措施	栽植小叶女贞	株	70	栽植小叶女贞	株	70	0
		栽植雪松	株	60	栽植雪松	株	60	0
		栽植丹桂	株	2	栽植丹桂	株	2	0
		栽植黄杨球	株	55	栽植黄杨球	株	55	0
		栽植月季	株	21	栽植月季	株	21	0
		种植草坪	m^2	1000	种植草坪	m^2	1000	0
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	48	袋装土拦挡	m^3	48	0
		临时覆盖	m^2	3800	临时覆盖	m^2	3800	0
		土排水沟	m^3	28.8	土排水沟	m^3	28.8	0
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离	m^3	21129.00	表土剥离	m^3	18641.88	-2487.12
		绿化覆土	m^3	18414.00	绿化覆土	m^3	17148.51	-1265.49
		排水土沟	m^3	3405.60	排水土沟	m^3	7000	3594.40
		浆砌石排水沟	m^3	3096.89	浆砌石排水沟	m^3	6100	3003.11
		浆砌石挡墙	m^3		浆砌石挡墙	m^3	75	75.00
	植物措施	撒播植草	hm^2	0.69	撒播植草	hm^2	0.11	-0.58
		栽植小叶女贞	株	5506	栽植小叶女贞	株	5506	0
	临时措施	临时苫盖	m^2	2784	临时苫盖	m^2	2586	-198
		临时排水	m^3	111.6	临时排水	m^3	104.25	-7.35
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m^3	1000	表土剥离	m^3	1000	0
		覆土及复耕	m^2	2000	覆土及复耕	m^2	2000	0
	植物措施	栽植小叶女贞	株	85	栽植小叶女贞	株	85	0
		栽植雪松	株	30	栽植雪松	株	30	0
		植草	m^2	2000	植草	m^2	2000	0
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	30	袋装土拦挡	m^3	30	0
		临时覆盖	m^2	600	临时覆盖	m^2	600	0
		土排水沟	m^3	18	土排水沟	m^3	18	0

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1水保方案批复的水土保持投资

根据水土保持方案、变更报告及设计方案，本项目水土保持总投资估算 360.07 万元，工程措施投资 152.12 万元，植物措施投资 112.3 万元，临时工程投资 11.23 万元，独立费用 63.36 万元(其中水土保持监理费 6 万元，水土保持监测费 10 万元，水保设施竣工验收技术评估报告编制费 10 万元) ，水土保持补偿费 21.06 万元。

3.6.2实际发生的水土保持投资

根据相关的竣工资料进行核算，共完成水土保持投资 414.86 万元。水保防治费 330.44 万元（其中工程措施 182.71 万元，植物措施 134.18 万元，临时措施 13.55 万元），独立费用 63.36 万元（含监理费 6 万元，监测费 10 万元），水土保持补偿费 21.06 万元。实际发生水土保持投资详见表 3-12。

表 3-12　　水土保持投资实际完成情况表　　单位：万元

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	投资（万元）
风机场区	工程措施	表土剥离	m^3	8000	6.12
		绿化覆土	m^3	9494.37	2.94
		场地平整	m^2	48212.26	2.27
		浆砌石排水沟	m^3	410	5.37
		浆砌石护坡	m^3	884	10.87
		干砌石挡墙	m^3	1200	14.40
	植物措施	种植狗牙根	hm^2	4.11	6.6
		爬山虎	株	15000	5.25
		栽植小叶女贞	株	3750	24.56
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	385.6	6.56
		临时覆盖	m^2	1140	0.57
		土排水沟	m^3	206.46	0.93

续表 3-12　　水土保持投资实际完成情况表　　单位：万元

升压站	工程措施	表土剥离	m^3	1140	0.87
		绿化覆土	m^3	1140	0.35
		浆砌石排水沟	m^3	356.4	4.50
		覆土（客土）	m^3	369	0.72
		透水砖	m^2	1000	6.26
	植物措施	栽植小叶女贞	株	70	1.93
		栽植雪松	株	60	1.94
		栽植丹桂	株	2	0.87
		栽植黄杨球	株	55	1.52
		栽植月季	株	21	7.68
		种植草坪	m^2	1000	2.61
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	48	0.82
		临时覆盖	m^2	3800	1.90
		土排水沟	m^3	28.8	0.13
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离	m^3	18641.88	14.26
		绿化覆土	m^3	17148.51	5.32
		排水土沟	m^3	7000	9.33
		浆砌石排水沟	m^3	6100	73.64
		浆砌石挡墙	m^3	75	9.87
	植物措施	撒播植草	hm^2	0.11	0.18
		栽植小叶女贞	株	5506	73.22
	临时措施	临时苫盖	m^2	2586	1.29
		临时排水	m^3	104.25	0.47
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m^3	1000	0.13
		覆土及复耕	m^2	2000	0.08
	植物措施	栽植小叶女贞	株	85	1.13
		栽植雪松	株	30	1.47
		植草	m^2	2000	5.22
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	30	0.51
		临时覆盖	m^2	600	0.30
		土排水沟	m^3	18	0.08
独立费用					63.36
建设管理费					5.36
水土保持监理费					6.00
科研勘测设计费					30.00
水土保持监测费					12.00
水土保持设施竣工验收费					10.00
水土保持补偿费					21.06
合计					414.86

3.6.3水土保持投资分析

经分析，项目实际完成水土保持投资较方案投资增加了 54.79 万元，其中工程措施费增加了 30.58 万元，植物措施费增加了 21.88 万元，临时措施费增加了 2.33 万元，独立费用无变化。

投资变化的主要原因为建设单位注重水土保持工程，增加水土保持措施量，提高水土保持措施标准，因此水土保持措施投资增加。

水土保持投资变化情况和原因见表 3-13。

表 3-13　　水土保持投资变化情况表　　单位：万元

防治分区	措施类型	措施名称	方案设计投资	实际投资	投资变化（实际-设计）
风机场区	工程措施	表土剥离	9.60	6.12	-3.48
		绿化覆土	7.39	2.94	-4.45
		场地平整	2.60	2.27	-0.33
		浆砌石排水沟	4.03	5.37	1.34
		浆砌石护坡	17.20	10.87	-6.33
		干砌石挡墙		14.4	14.4
	植物措施	种植狗牙根	4.80	6.6	1.8
		爬山虎		5.25	5.25
		栽植小叶女贞	18.04	24.56	6.52
	临时措施	袋装土拦挡	7.06	6.56	-0.5
		临时覆盖	0.43	0.57	0.14
		土排水沟	0.63	0.93	0.3
升压站	工程措施	表土剥离	1.14	0.87	-0.27
		绿化覆土	0.68	0.35	-0.33
		浆砌石排水沟	4.10	4.5	0.4
		覆土（客土）	0.60	0.72	0.12
		透水砖	5.60	6.26	0.66
	植物措施	栽植小叶女贞	1.40	1.93	0.53
		栽植雪松	4.42	1.94	-2.48
		栽植丹桂	1.98	0.87	-1.11
		栽植黄杨球	3.46	1.52	-1.94
		栽植月季	5.65	7.68	2.03
		种植草坪	0.16	2.61	2.45
	临时措施	袋装土拦挡	0.02	0.82	0.8
		临时覆盖	1.14	1.9	0.76
		土排水沟	0.07	0.13	0.06

续表 3-13　　**水土保持投资变化情况表**　　**单位：万元**

防治分区	措施类型	措施名称	方案设计投资	实际投资	投资变化（实际-设计）
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离	21.13	14.26	-6.87
		绿化覆土	11.05	5.32	-5.73
		排水土沟	7.00	9.33	2.33
		浆砌石排水沟	58.91	73.64	14.73
		浆砌石挡墙		9.87	9.87
	植物措施	撒播植草	12.58	0.18	-12.4
		栽植小叶女贞	55.23	73.22	17.99
	临时措施	临时苫盖	0.84	1.29	0.45
		临时排水	0.29	0.47	0.18
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	1.00	0.13	-0.87
		覆土及复耕	0.10	0.08	-0.02
	植物措施	栽植小叶女贞	1.27	1.13	-0.14
		栽植雪松	1.55	1.47	-0.08
		植草	1.74	5.22	3.48
	临时措施	袋装土拦挡	0.53	0.51	-0.02
		临时覆盖	0.18	0.3	0.12
		土排水沟	0.05	0.08	0.03
独立费用			63.36	63.36	0
建设管理费			5.36	5.36	0
水土保持监理费			6	6	0
科研勘测设计费			30	30	0
水土保持监测费			10	12	2
水土保持设施竣工验收费			10	10	0
咨询服务费			2		-2
水土保持补偿费			21.06	21.06	0
合计			360.07	414.86	54.79

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的管理体系

工程自开工以来，通过不断总结、完善，建立了以社旗国合风力发电有限公司、设计、施工、监理等构成的质量管理框架，即“业主负责、施工保证、社会监理、专家把关、政府监督”的行之有效的工程质量管理体系，各参加单位建立健全了质量保障体系和监督体系，通过各种制度，措施保障体系的有效运行。

（1）风电场建设期间，建设单位依据自身管理体系的要求，并结合工程建设特点，组建了国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持质量管理体系。建设单位社旗国合风力发电有限公司履行工程建设管理职责，并承担水土保持措施实施工作的领导责任。

建设单位充分发挥了业主的主导作用，以制度、办法进行规范化管理，狠抓质量管理制度建设工作。其中建设单位制定了《设计管理办法》、《环境保护与水土保持管理办法》、《环境保护与水土保持现场检查管理办法》。这些管理办法涵盖了对水土保持工程违规处罚、质量验收评定、档案管理及质量事故处理程序等各个方面。参建单位根据各自工程特点，完善了相关规章制度，并加强制度执行落实的巡视检查监督，以制度、办法促进工程质量的规范管理，使参建各方在工程质量管理有章可循，有据可依，不断改进提高，从而保证了工程质量的进一步提高。

设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，专业配置齐全，有较完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。项目部负责工程勘测、设计、试验工作，对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调院内外各专业的组织和技术接口关系。设计单位在设计工作中，不断强化服务意识，提高服务质量。供图质量和进度满足工程需要，经常巡视工地，对发现的问题能及时提请有关方注意；同时能积极参加关键性工程和隐蔽工程的验收工作，参加各种质量会议。针对水土保持工程在施工过程中存在的问题及时提出设计变更及设计要求，并全部出具了水土保持施工图设计。

水土保持监理由长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部承担，监理单位实行总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，制定了完善的管理制度，实行规范化监理。水土保持工程监理单位直接监理土建工程中相关水土保持措施的实施，对其施工进度、质量、投资进行控制，按照规定完善过程管理资料，监督施工单位严格执行合同中规定的水土保持条款，保证水土保持设施与目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。水土保持监理配合安全环保部门主持开展或受其委托组织开展水土保持措施自查初验工作；负责对主体工程水土保持措施实施过程进行专业巡检，对发现的问题提出改进建议，并通过系统管理程序完成整改工作。水土保持监理单位建立了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，督促和检查施工单位执行“三检制”，加强施工全过程的质量监督，做好事中控制，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程总体质量得到保证。

各施工单位在工地成立了项目部，项目部按照建设单位的要求成立环保水保中心，专门负责环保水保工程施工管理。施工单位内部质量管理严格执行“三检制”，对过程质量层层把关，实验室、测量队等质管部门对过程质量进行监测控制，对质量管理提供数据支持，并通过控制工艺质量来保障产品质量，对质量问题做到有整改就有落实，质量缺陷的处理工作逐步规范和程序化，形成了“检查发现问题、整改消除问题，复查验证结果”的质量闭环管理。

综上所述，建设单位、监理单位及参建单位均建立健全了质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理机构及专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1项目划分及结果

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）等有关规定，

结合工程的实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要为土地整治措施。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持工程措施单位工程和分部工程分别划分为6个单位工程和32个分部工程和926个单元工程。

划分原则为土地整治工程每1公顷划分为1个单元工程，超过0.5公顷以上划分为1个单元工程；拦挡、排水及护坡工程每100m划分为一个单元工程，超过50m划分为一个单元工程；植被建设每1公顷划分为1个单元工程，超过0.5公顷以上划分为1个单元工程。

建设单位自验优良率结果详见表4-1。

表4-1　　建设单位自验优良率结果表

单位工程	分区	分部工程	工程项目	单位	实际完成	单元工程个数	优良率
土地整治工程	风机场区	表土剥离	表土剥离	m^3	8000	24	100%
		绿化覆土	绿化覆土	m^3	9494.37	24	100%
		场地平整	场地平整	m^2	48212.26	24	100%
	升压站区	表土剥离	表土剥离	m^3	1140	1	100%
		绿化覆土	回覆表土	m^3	1140	1	100%
			回覆客土	m^3	369	1	100%
		地面硬化	透水砖	m^2	1000	1	100%
	道路及集电线路区	表土剥离	表土剥离	m^3	18641.88	60	100%
		绿化覆土	绿化覆土	m^3	17148.51	60	100%
	施工生产生活区	表土剥离	表土剥离	m^3	1000	1	100%
		绿化覆土	覆土及复耕	m^2	2000	1	100%
	小计	10				198	
防洪排导工程	风机场区	排水沟	浆砌石排水沟	m^3	410	12	100%
	升压站区	排水沟	浆砌石排水沟	m^3	356.4	4	100%
	道路及集电线路区	排水沟	排水土沟	m^3	7000	70	100%
			浆砌石排水沟	m^3	6100	61	100%
	小计	3				147	
斜坡防护工程	风机场区	护坡	浆砌石护坡	m^3	884	9	100%
	小计	1				9	
拦挡工程	风机场区	挡墙	干砌石挡墙	m^3	1200	12	100%
	道路及集电线路区	挡墙	浆砌石挡墙	m^3	75	8	100%
	小计	2				20	

续表 4-1　　建设单位自验优良率结果表

单位工程	分区	分部工程	工程项目	单位	实际完成	单元工程个数	优良率
植被建设工程	风机场区	植被恢复	撒播植草	hm^2	4.11	24	100%
			栽植灌木	株	3750	38	100%
		植草护坡	栽植攀援植物	株	15000	150	100%
	升压站区	绿化美化	栽植灌木	株	127	2	100%
			栽植乔木	株	60	1	100%
			栽植花卉	株	21	1	100%
			铺设草坪	m^2	1000	10	100%
	道路及集电线路区	植被恢复	撒播植草	hm^2	0.11	60	100%
			栽植灌木	株	5506	60	100%
	施工生产生活区	植被恢复	栽植乔木	株	30	1	100%
			栽植灌木	株	85	1	100%
			铺设草坪	m^2	2000	2	100%
	小计	5				350	
临时工程	风机场区	临时拦挡	袋装土拦挡	m^3	385.6	24	100%
		临时苫盖	临时覆盖	m^2	1140	24	100%
		临时排水	土排水沟	m^3	206.46	24	100%
	升压站区	临时拦挡	袋装土拦挡	m^3	48	2	100%
		临时苫盖	临时覆盖	m^2	3800	2	100%
		临时排水	土排水沟	m^3	28.8	2	100%
	道路及集电线路区	临时排水	临时覆盖	m^3	2586	60	100%
		临时拦挡	土排水沟	m^3	104.25	60	100%
	施工生产生活区	临时拦挡	袋装土拦挡	m^3	30	1	100%
		临时苫盖	临时覆盖	m^2	600	2	100%
		临时排水	土排水沟	m^3	18	1	100%
	小计	11				202	
合计		32				926	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

工程措施质量检查，主要是对工程外观质量、结构尺寸及缺陷进行评价。因表土剥离已完成，临时措施已拆除，均无法抽查。

现场共重点抽查了土地整治、拦挡工程、斜坡防护、防洪排导工程、植被建设工程等 5 个单位工程，17 个分部工程的 243 个单元工程，抽查单元工程占总实施单元工程的 36.8%，其中工程质量合格单元工程 243 个，抽查合格率为 100%。土地整治工程抽查了 6 个分部工程，43 个单元工程；斜坡防护工程抽查了 1 个分部工程，11 个单元工程；拦挡工程抽查了 2 个分部工程 7 个单元工程；防洪排导工程抽查了 3 个分部工程，53 个单元工程；植被建设工程抽查了 5 个分部工程，129 个单元工程。检查结果表明，项目区挡墙结构稳定、牢固、完整；浆砌石截排水沟总体完整、畅通、表面光滑，结构牢固，

防洪排导顺畅；浆砌石护坡浆砌石表面平整，勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象；林草成活率较高。各项水土保持工程措施管护措施到位，总体质量良好，已初步发挥了防治水土流失的作用。

（1）风机区

经现场核查，风机区土地整治平整、无土块或砂石砾，干砌石挡墙稳定无破损，运行正常，浆砌石排水沟排导顺畅，浆砌石护坡砌护平整，外观质量合格。风机区林草成活率 90%以上，植被郁闭度为 0.8，工程质量合格。土地整治、拦挡工程、斜坡防护工程、防洪排导工程及植被建设工程运行情况良好，能有效防治水土流失，促进生态环境恢复。

（2）道路及集输电线路区

经现场核查，道路及集输电线路区土地整治平整、无土块或砂石砾，土质排水沟及浆砌石排水沟排导顺畅，浆砌石挡墙砌筑平整，勾缝饱满，外观质量合格。林草成活率 90%以上，植被郁闭度为 0.8，工程质量合格。土地整治、防洪排导、拦挡工程及植被建设工程运行情况良好，能有效防治水土流失，促进生态环境恢复。

（3）升压站

升压站土地整治平整、无土块或砂石砾，浆砌石排水沟排导顺畅，透水砖铺设平整，外观质量合格。林草成活率 90%以上，植被郁闭度为 0.8，工程质量合格。土地整治、防洪排导及植被建设工程运行情况良好，能有效防治水土流失，促进生态环境恢复。

（4）施工生产生活区

经现场核查，施工生产生活区土地整治平整、无土块或砂石砾，运行正常，外观质量合格。林草成活率 90%以上，植被郁闭度为 0.8，工程质量合格。土地整治及植被建设工程运行情况良好，能有效防治水土流失，促进生态环境恢复。

4-2　　水土保持措施核查结果汇总表

单位工程	分区	分部工程	工程项目	单位	实际完成	单元工程（个）	抽查个数（个）	合格个数（个）	合格率（%）
土地整治工程	风机场区	绿化覆土	绿化覆土	m^3	9494.37	24	9	9	100%
		场地平整	场地平整	m^2	48212.26	24	9	9	100%
	升压站区	绿化覆土	回覆表土	m^3	1140	1	1	1	100%
			回覆客土	m^3	369	1	1	1	100%
		地面硬化	透水砖	m^2	1000	1	1	1	100%
	道路及集电线路区	绿化覆土	绿化覆土	m^3	17148.51	60	22	22	100%
	施工生产生活区	绿化覆土	覆土及复耕	m^2	2000	1	1	1	100%
	小计	6				112	43	43	
防洪排导工程	风机场区	排水沟	浆砌石排水沟	m^3	410	12	4	4	100%
	升压站区	排水沟	浆砌石排水沟	m^3	356.4	4	1	1	100%
	道路及集电线路区	排水沟	排水土沟	m^3	7000	70	25	25	100%
			浆砌石排水沟	m^3	6100	61	22	22	100%
	小计	3				147	53	53	
斜坡防护工程	风机场区	护坡	浆砌石护坡	m^3	884	9	3	3	100%
	小计	1					3	3	
拦挡工程	风机场区	挡墙	干砌石挡墙	m^3	1200	12	4	4	100%
	道路及集电线路区	挡墙	浆砌石挡墙	m^3	75	8	3	3	100%
	小计	2					7	7	
植被建设工程	风机场区	植被恢复	撒播植草	hm^2	4.11	24	9	9	100%
			栽植灌木	株	3750	38	14	14	100%
		植草护坡	栽植攀援植物	株	15000	150	54	54	100%
	升压站区	绿化美化	栽植灌木	株	127	2	1	1	100%
			栽植乔木	株	60	1	1	1	100%
			栽植花卉	株	21	1	1	1	100%
			铺设草坪	m^2	1000	10	4	4	100%
	道路及集电线路区	植被恢复	撒播植草	hm^2	0.11	60	22	22	100%
			栽植灌木	株	5506	60	22	22	100%
	施工生产生活区	植被恢复	栽植乔木	株	30	1	1	1	100%
			栽植灌木	株	85	1	1	1	100%
			铺设草坪	m^2	2000	2	1	1	100%
	小计	5				350	129	129	
合计		17				660	235	235	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣场。

4.4 总体质量评价

（1）工程措施质量综合评价

风电场建设中，建设单位高度重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的

质量保证体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效保证了工程质量。

验收组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，符合质量管理体系要求。经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

（2）植物措施质量综合评价

验收组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了各防治分区实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，符合质量管理体系要求。经查阅工程管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：工程完成的水土保持植物措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

水土保持设施在试运行期间的管护工作由社旗国合风力发电有限公司负责，社旗国合风力发电有限公司制定有相应的规章制度、林灌草植被养护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对绿化植株进行洒水、施肥、除草等管护。

综上可见，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

5.2　水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

（1）扰动土地整治率

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程建设实际总扰动土地面积 16.40hm²，其中风机场区 4.71hm²、升压站区 0.95hm²，道路及集电线路区 10.49hm²、施工生产生活区 0.25hm²。项目建设区内建构筑物、硬化地表面积 7.64hm²，扰动土地整治面积 8.23hm²，其中工程措施面积 1.24hm²，植物措施面积 6.99hm²。全线工程扰动土地治理率达到 96.8%，超过了批复的防治目标值 95%。

本工程建设扰动土地治理面积情况见表 5-1。

表 5-1　　本工程建设扰动土地治理情况表　　单位：hm²

防治分区	扰动土地面积（hm²）	扰动土地治理面积			建筑物及硬化面积（hm²）	扰动土地整治率（%）
		工程措施	植物措施	小计		
风机场区	4.71	0.22	4.20	4.42	0.12	96.4
升压站区	0.95	0.06	0.22	0.28	0.64	96.8
道路及集电线路区	10.49	0.95	2.37	3.32	6.85	96.9
施工生产生活区	0.25	0.01	0.20	0.21	0.03	96.0
合计	16.40	1.24	6.99	8.23	7.64	96.8

（2）水土流失总治理度

国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程在建设过程中，扰动土地面积 16.40hm^2，除去路面硬化、建构筑物、水域等面积 7.64hm^2 外，还有 8.76hm^2 的水土流失面积需要治理，主要治理措施有路线边坡排水、绿化，风机场区绿化等。实际治理水土流失面积 8.23hm^2，全线水土流失治理程度为 93.9%，大于水土保持方案所确定的目标值 87%。各分区治理度都明显高于方案目标值。

本工程建设水土流失治理情况见表 5-2。

表 5-2　　本工程建设水土流失治理情况表　　单位：hm^2

防治分区	扰动土地面积（hm^2）	建筑物及硬化面积（hm^2）	水土流失面积（hm^2）	扰动土地治理面积			水土流失治理程度（%）
				工程措施	植物措施	小计	
风机场区	4.71	0.12	4.59	0.22	4.20	4.42	96.3
升压站区	0.95	0.64	0.31	0.06	0.22	0.28	90.3
道路及集电线路区	10.49	6.85	3.64	0.95	2.37	3.32	91.2
施工生产生活区	0.25	0.03	0.22	0.01	0.20	0.21	95.5
合计	16.40	7.64	8.76	1.24	6.99	8.23	93.9

（3）土壤流失控制比

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。工程由于地面硬化、建筑物占压、路基的边坡防护排水等，使水土流失强度较工程建设前减少了许多；各区域随着施工的结束，进行了场地清理且进行了覆土绿化，水土流失强度较工程建设前大大改善。

水土保持方案中设定的土壤流失控制比为 1.0，按预测设计水平年容许土壤流失量 500t/km^2·a 计算，本项目位于南方红壤区，计算得出土壤流失控制比 1.1。说明本项目建设过程中通过水土保持措施的实施，综合土壤侵蚀模数由 500t/km^2·a，降到 455t/km^2·a，土壤侵蚀强度由轻度降到微度，效果显著。较原始地貌条件下的水土流失状况也有很大改观。随着林草植被的生长和植物措施防护效果的逐步提高，水土保持效果将进一步增加。

土壤流失控制比调查统计表详见表 5-3。

表 5-3　　土壤流失控制比调查统计表

防治分区	扰动面积（hm^2）	水土流失状况	土壤侵蚀模数（$t/km^2·a$）	控制比
风机场区	4.71	已场地平整绿化，水土流失得到有效控制	500	1.1
升压站区	0.95	已场地平整绿化，水土流失得到有效控制	500	1.1
道路及集电线路区	10.49	路面已平整硬化，水土流失得到有效控制	500	1.1
施工生产生活区	0.25	已场地平整绿化，水土流失得到有效控制	500	1.1
合计	16.40			1.1
注：表中控制比即为容许土壤流失量与土壤侵蚀模数值之比。				

注：表中控制比即为容许土壤流失量与土壤侵蚀模数值之比。

（4）拦渣率

工程全段施工期总挖方量 10.11 万 m^3，总填方量 10.11 万 m^3，无弃方。因此，本工程不设弃渣场。各区域临时占地开挖土石方亦采用集中设置的方式，施工期间采取了防护措施。通过与本工程建设单位、监理单位咨询及查阅工程施工和监理日志，本工程的拦渣率为 98.4%，大于水土保持方案所确定的目标值（95%）。

临时堆土治理情况调查见表 5-4。

表 5-4　　临时堆土治理情况调查表

标段	位置	拦土量（万 m^3）	临时堆土量（万 m^3）	拦渣率（%）
风机场区	各风机平台	6.46	6.50	99.4
升压站区	空闲地段	0.18	0.19	96.3
道路及集电线路区	道路及集电线路周边空闲地段	3.35	3.46	96.8
施工生产生活区	空闲地段	0.12	0.13	96.0
合计		10.11	10.28	98.4

5.2.2林草植被恢复率及覆盖率

项目区总面积 16.40hm^2，扣除硬化路面、建筑物占压的土地面积以外，还有 8.76hm^2 的水土流失面积需要治理，项目区可绿化面积约 7.16hm^2。项目区共实施绿化面积 6.99hm^2，林草植被恢复率达到 97.6%，林草覆盖率达到 28.9%。见表 6-5。

由此可见，本项目的植物措施效果明显，现状的植被恢复率高于水土保持方案所确定的目标值（97%）；林草植被覆盖率高于水土保持方案所确定的目标值（22%）。

本工程林草植被恢复率及林草覆盖率详见表 5-5。

表 5-5　　本工程林草植被恢复情况表　　单位：hm^2

防治分区	项目区面积（hm^2）	可绿化面积（hm^2）	已绿化面积（hm^2）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
风机场区	4.71	4.32	4.20	97.2	44.8
升压站区	0.95	0.23	0.22	97.3	22.5
道路及集电线路区	10.49	2.42	2.37	97.9	22.1
施工生产生活区	0.25	0.21	0.20	97.5	39.0
合计	16.40	7.16	6.99	97.6	28.9

通过现场检测，并对检测数据进行分析后，得出的六项指标均达到水土保持方案预定的目标值，扰动土地整治率达到 96.8%＞95%；水土流失总治理度达到 93.9%＞87%；水土流失控制比为 1.1，土壤侵蚀容许值为 500t/km^2·a；拦渣率为 98.4%＞95%；林草植被恢复率为 97.6%＞97%；植被覆盖率为 28.9%＞22.0%。

5.3 公众满意度调查

我单位开展了公众满意度调查，共计发放 42 份调查问卷，收回 40 份，调查表见附件 10。调查对象情况见表 5-6。

表 5-6　　问卷调查人员情况表

基本情况		调查人数（回收 40 份）	所占比例
性别	男	37	92.5%
	女	3	7.5%
年龄	30 岁以下	9	22.5%
	30～50 岁	24	60.0%
	50 岁以上	7	17.5%
职业	农民	13	32.5%
	企业或个体	22	55.0%
	政府部门工作者	1	2.5%
	教师	1	2.5%
	学生	3	7.5%
文化程度	大专及以上	25	62.5%
	高中及中专	13	32.5%
	初中及以下	2	5.0%

被调查者中，100.0%的人认为本工程对当地经济有好的影响，67.5%的人认为项目对当地环境有好的影响，80.0%的人认为项目林草植被建设得好，65.0%的人认为项目对扰动土地恢复得好。问卷调查结果见表 5-7。

表 5-7　　问卷调查结果统计表

调查项目	评价							
	好		一般		差		说不清	
	人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)
项目对当地经济影响	40	100.0	0	0	0	0	0	0
项目对当地环境影响	27	67.5	12	30.0	0	0	1	2.5
项目林草植被建设	32	80.0	8	20.0	0	0	0	0
土地恢复情况	26	65.0	14	35.0	0	0	0	0

根据公众调查，项目对当地经济的影响、项目对当地环境的影响、项目林草植被建设情况、土地恢复情况四项指标中满意度最低为 65%，最高达 100%，说明绝大多数公众对项目建设是满意的。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

（1）组织机构、职责分区

为确保水土保持工作有序、有效、顺利地进行，项目部在工程建设期间成立了水土保持项目部（以下简称“水保分部”），由项目经理任组长，副经理任副组长，各部门负责人任组员，负责组织领导水土保持管理工作。

水保分部的组织机构采用直线职能制，组织机构为三级管理，具体为:

1）第一级：项目经理室。

2）第二级：总工程室、副经理室。

3）第三级：包括质量安全部、工程技术部等 2 个职能部门。

责任分工如下:

1）项目经理室，全面负责。

2）总工程室、副经理室。

a.制定水保方案实施细则。

b.监督各项环保技术措施的落实。

c.解决施工中出现的污染环境的技术问题。

3）质量安全部

a.监督施工全过程的水土保持工作，对不符合规定的进行纠正。

b.发现并配合解决施工中出现的水土保持问题。

c.开展水土保持工程质量和文明施工的培训。

d.保证水土保持设施的有效运行。

4）工程技术部

a.合理安排生产，组织各项水土保持措施的实施。

（2）组织机构的运行情况

1）施工准备阶段

a.建立了组织管理体系、规章制度。组织了对上岗人员进行的水土保持培训教育。

落实了施工现场水土保持管理专职人员及其责任。

b.编制了水土保持工程实施细则，按水保要求的施工组织设计方案进行了施工。

2）施工阶段

a.严格按照批准的施工组织方案进行了施工，已将水土保持措施的落实严格贯彻于施工的全过程中。

b. 土建工程完成后，及时组织开展植物恢复工作，及时进行迹地整治，恢复植被等。

c. 目前，本项目的各项水土保持设施按照水保方案及其设计文件的内容基本建成，已经具备水土保持设施竣工验收的条件。

6.2 规章制度

（1）水土保持方案编制制度

2012 年 5 月，社旗国合风力发电有限公司委托河南省中陆工程技术有限公司编制《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》，2012 年 5 月 31 日，河南省水利厅组织专家对报告书进行了技术评审。

2012 年 7 月 25 日，河南省水利厅以豫水行许字【2012】92 号文对国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案进行了审批。

2014 年 10 月 05 日，建设单位委托郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司进行本工程水土保持方案变更报告书的编制工作。2014 年 10 月底编制完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案变更报告书》。

河南省水利厅于2015年2月4日，以《关于<国合河南社旗下洼乡风电场一期48KW工程水土保持方案变更报告书>批复的函》（豫水保函[2015]7号）对变更报告书进行了批复。

2018 年 3 月，建设单位委托南阳市水利建筑勘测设计院编制完成了《河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程水保工程设计方案》。

（2）水土保持“三同时”制度

工程设计单位在初步设计阶段和施工图设计阶段，分别完成了水土保持设计。水土保持措施与主体工程同步实施，建设单位积极落实了有关水土保持措施。

目前，本项目水土保持各项工程措施和植物措施已全部得到落实，已经具备水土保持设施竣工验收的条件。

（3）水土保持工程建设管理规定

① 水土保持工程建设项目严格按基建程序办事。

② 建立健水土保持工程质量保证体系。强化质量意识，实行工程质量终身责任制;质量第一贯彻始终。

③ 切实实行“三制”：业主负责制、招标投标制、工程监理制。

④ 有效协调监理、设计、施工各方关系。

⑤ 有效抓好工程项目建设进度计划及目标管理，抓好工程各阶段验收及竣工验收的组织管理。

（4）水土保持工程竣工验收制度

按照“三同时”制度要求，社旗国合风力发电有限公司委托河南江源水保技术有限公司编制了本工程的水土保持设施验收报告。在编制报告过程中，社旗国合风力发电有限公司根据调查发现的问题，积极主动组织落实并完善水土保持保护措施。

（5）水土保持技术管理规定

① 搞好业务培训。为适应工程建设的需要，提高管理人员素质和管理业务水平，使工程进展更加顺利，实施了有计划地分期分批对管理人员、工程技术人员和工作人员进行了业务培训。

② 坚持技术咨询制度。对重要单位工程的重大技术问题，及时进行了必要的技术咨询和充分论证。

③ 建立技术和质量档案。工程建设过程中所有技术和质量文件、资料都要建档保存，以便备查和追踪。

（6）财务管理制度

① 财务部门具体落实资金筹措年度计划安排，工程费用和管理费用采用分开转帐管理，并建立完善的帐册。

② 定期向建设单位上报资金落实情况、遇到的困难、原因及解决办法。

③ 坚持财务跟踪审计制度。资金使用前后都必须进行财务审计，发现问题，及时纠正处理。切实做好专款专用，任何时候都不得挪用和浪费水土保持资金。

④ 工程竣工后进行专项审计，办理竣工财务决算。

（7）水土保持定期考核、检查制度

a.为扼制施工过程中各种不文明、不规范的行为，杜绝发生可能对当地生态环境造成各种严重破坏的不良事件，项目部加强了工程建设的现场监督管理和稽查力度，确保水土保持现场管理工作能落到实处。

b.项目部现场检查以国家及有关部门颁发的工程建设水土保持法规和省水行政主管部门有关水土保持管理办法、规定为依据，检查施工单位在施工过程中是否按照水土保持的规定和要求组织施工。

c.项目部水土保持保纳入日常管理工作中。项目部将结合日常、季度和年度综合检查或不定期的专项抽查，对水保分部的水土保持工作进行考核。如果水土保持考核不合格，视其程度对水保分部进行通报批评。

d.未能严格执行项目部水保管理规定、水保管理措施落实不到位的，项目部将视其程度，在相关评比活动中对水保分部予以扣分。

6.3 建设管理

6.3.1水土保持工程招标投标

根据《中华人民共和国招投标法》和《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程招标投标管理制度》将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中。在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正选择优秀的施工队伍及材料供应商。中标的施工单位具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚，自身的质量保证体系非常完善。在施工过程中严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

社旗国合风力发电有限公司作为项目法人，通过公开、公平、公正、规范的招投标，降低了工程造价，选择了良好的施工队伍，加强了竞争意识，促进了风电场建设的管理水平和施工质量的进一步提高。

6.3.2合同执行

根据《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程合同管理制度》，水土保持工程

实行合同管理，与承包商签订施工合同。建设单位与施工单位签订了施工合同。水土保持监测单位和监理单位均与建设单位签订了合同，各单位均严格按照合同执行，严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

6.4 水土保持监测

（1）监测工作开展情况

2014 年 7 月底，建设单位委托南阳市水土保持技术开发中心对本工程进行水土保持专项监测。根据委托要求，监测工作于 2014 年 8 月开始组建项目监测小组，项目组成员为总监测工程师 1 名、监测工程师 1 名及监测员 2 名，共 4 人组成。

2014 年 8 月 5 日，完成各项基础监测设施建设并开始进行观测。监测单位定期组织监测人员深入现场，实地查勘、收集相关数据，并编写完成监测实施方案、监测季报及年度报告。2019 年 2 月完成观测资料的最终整编分析，结合建设单位提供的相关资料，撰写完成《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持监测总结报告》，申请项目验收。

2014 年 7 月，监测单位编制完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持监测实施方案》，并报送建设单位。

3）2014 年 9 月 ~ 2019 年 1 月，监测单位通过现场查勘及相关资料查询，编制完成了各季度报告，并报送给建设单位。

4）2019 年 3 月，监测单位组织监测技术人员，编写完成了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持监测总结报告》。并向建设单位提交监测成果。

（2）水土保持监测

1）监测时段

根据水保监测报告，本工程水土保持监测时段为：2014 年 8 月 ~ 2019 年 2 月。

2）监测内容

工程施工期主要监测内容包括水土流失因子、水土流失状况、水土保持措施及其效果监测、水土流失危害的监测等。

试运行期监测内容除对比监测不同施工类型区的水土流失状况外，还重点监测水土

保持措施防治效果。

3）监测方法

采用地面观测和调查监测的方法完成。施工生产生活区采用实地测量、侵蚀沟量测法和植被样方法监测；风机场区采用植被样方法监测；道路及集电线路区采用实地测量及侵蚀沟量测法监测。

4）监测点布设

根据水保监测报告，本工程水土保持监测工作布置了 10 处监测点，其中风机场区 3 处，升压站 2 处，施工生产生活区 1 处，道路及集电线路区 4 处。采用沉砂池法、侵蚀沟量测法及调查、巡查监测法。

5）监测频次

植物措施面积、成活率与保存率、覆盖率，防治措施数量和治理面积，每月一次；雨季每次产流降雨时监测 1 次水蚀，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成水蚀监测；遇大雨时雨后加测一次。由于水土保持监测介入阶段较晚，监测后期主要对各监测区的水土保持措施实施情况进行监测，并分析措施水土保持效益。监测采取水土保持措施后，各类防治工程效果、水土流失控制效果、改善生态环境的作用等。

6）监测结果

经监测，本工程建设期实际的水土流失防治责任范围为 16.4hm^2，实际扰动土地面积 16.4hm^2，工程全段施工期总挖方量万 10.11 万 m^3，总填方量 10.11 万 m^3，无弃方。扰动地表区的平均侵蚀模数为 455t/km^2.a。

监测报告指出：本工程实际扰动土地整治率达到 96.8%＞95%。水土流失总治理度达到 93.9%＞87%。水土流失控制比为 1.1，土壤侵蚀容许值为 500t/km^2·a。拦渣率为 98.4%＞95%。林草植被恢复率为 97.6%≥97%。植被覆盖率为 28.9%＞22.0%。水土保持 6 项指标均超过水土保持方案确定的防治目标，满足开发建设项目水土流失防治标准。水土流失基本得到控制，有效的保护和改善了项目区的生态环境。

（3）水土保持监测评价

1）社旗国合风力发电有限公司委托相关资质的单位开展了水土保持监测工作，履行了法定义务。

2）监测单位及时开展了监测工作，监测了整个施工过程中的水土保持状况。

3）验收组工作人员认为，本工程水土保持监测的方法和内容基本符合有关技术规范的规定和要求，所获得的主要结论基本与本工程的实际情况总体上相符。

4）从监测结果来看，施工过程中采取了大量的工程、植物措施防治水土流失，水土保持方案得到很好的落实，工程建设过程中的水土流失得到有效地控制。

6.5 水土保持监理

社旗国合风力发电有限公司于2018年7月委托长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部开展水土保持专项监理工作。现场监理工作过程中，监理单位依据南阳市水利局批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，监督水土保持工作落实情况。

（1）水土保持监理的任务

监理的主要任务是“三控制，两管理，一协调”，即质量控制、进度控制、投资控制，合同管理、信息管理和组织协调。监理单位根据工程实际情况编制监理实施方案和监理实施细则，制定相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，对水土保持工程严格执行各项监理制度。

（2）水土保持监理方法

本项目水土保持监理工作以巡视监理为主，旁站监理为辅，重点控制关键工序和要害部位（如工程措施的基础开挖和隐蔽工程部分）。

（3）水土保持监理工作时段

本风电场水土保持工程监理主要是水土保持措施施工过程的监理，工作时段从施工准备、施工阶段，工程验收。本工程水土保持监理时段为：2018 年 7 月 ~ 2019 年 2 月。

（4）水土保持监理工作范围、内容和职责

本工程水土保持监理范围即本工程的水土流失防治责任范围，包括风机场区、升压站区、施工生产生活区、道路区及集输电线路区共 4 个防治区。相应的水土保持监理内容和职责如下:

（5）工程质量控制方法、措施和效果

本项目水土保持工程涉及的项目类型主要是土地整治、植被建设等。

1）水土保持质量控制方法、措施在质量控制方面应从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以控制。主要措施有:

⑴工序交接检查。按规程、规范、前后工序不能颠倒，工序流程间应有检查验收，否则不得进入下一环节或工序。

⑵工程质量事故处理。对各建设环节的质量事故按规定进行处理，不给下一环节留下隐患。

⑶进行质量监督，对不合理的工程下达停工指令。

⑷对工程的开工报告进行严格管理和审批。

⑸对工程质量、技术进行签证。监理工程师对质量、技术的把关，在原始凭证上签字。

⑹行使质量否决权。在工程质量单上签署合格与否的意见，既控制质量，也控制了投资。

⑺填写的监理日志必须反映工程质量有关问题。

⑻组织现场质量协调会议，解决施工过程中的质量问题。

⑼定期向业主报告有关工程质量方面的情况。

⑽工程完成后，参加检查验收。

2）水土保持质量控制效果

在全程监理过程中按照工作内容实施下来，整个项目水土保持工程质量得到了有力的保证，各项工程验收均合格。

（6）进度质量控制方法、措施和效果

1）水土保持工程进度控制方法

⑴在技术措施方面：建立施工作业计划体系，向建设单位和施工单位推荐先进、科学、经济、合理的技术方法和手段，以加快工程进度。

⑵在经济措施方面：按合同规定的期限给施工单位进行项目检验、计量并签发支付证书，督促建设单位按时支付，发生延误工程计划时，对其造成原因方按合同进行处理，对提前完成计划者给予奖励。

⑶在合同措施方面：按合同要求及时协调有关各方的进度，以确保项目进度的要求。

编制项目实施进度计划，审核施工单位提交的施工进度计划及施工方案。监督施工单位严格按照合同规定的计划进度组织实施。

2）水土保持工程进度控制措施

⑴审核施工单位提交的植树、种草及水土保持工程措施的施工进度计划是否合理。

监理工程师审查合同段进度计划是否符合当地施工条件，时间安排上合理。

⑵协助建设单位制定由业主提供苗木、种子的用量及时间和编制有关材料、设备的采购计划。

⑶填写的监理日志必须反映工程进度。记载工程形象部位、完成的实物工程量以及影响工程进度各种因素。在建设过程中驻地监理人员以及相关专业监理人员对认真填写了监理日志，详见监理部向业主提交的监理日志。

⑷工程进度检查。审核施工单位提交的工程进度报告，审核的要点是计划进度与实际进度的差异、形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。

⑸按合同要求，及时进行工程验收。

⑹签发有关进度方面的签证。它是支付工程款、计算索赔、延长工期的重要依据。

⑺报告有关工程进度情况。当实际进度与计划进度出现差异时，督促施工单位采取相应的补救措施，促进工程顺利完成。

3）水土保持工程进度控制效果

在建设过程中，监理工程师通过认真执行以上工作内容，促进了整个项目的水土保持工程进度基本与进度计划一致，即实际工程进度：2018 年 7 月主要水土保持措施开工建设，2019 年 2 月完工。

（7）投资控制方法、措施和效果

1）水土保持投资控制方法

⑴检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约。严格经费签证，按合同规定及时对已完工程进行阶段验收，审核施工单位提交的工程款支付申请。

⑵定期、不定期地进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资动态情况。

⑶审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不超验、不漏验，严格按规定办理完

工计价签证。保证签证的各项质量合格、数量准确。签证后报建设单位拨款。

2）水土保持投资控制措施

⑴组织措施：协助编制投资计划，包括建立监理组织，完善职责分工及有关制度，落实投资控制的责任;

⑵技术措施：审核施工组织设计和施工方案，合理开支施工费用，按合理工期组织施工，避免不必要的赶工费;

⑶经济措施：及时进行计划费用与实际开支费用的比较分析;

⑷合同措施：按合同条款支付工程款，防止过早、过量的现金支付，防止资金挪用，全面履约，减少双方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔等。

3）水土保持投资控制效果

监理工程师通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。

（3）水土保持监理总体评价

1）水土保持监理工作开展及时，监理单位承担了工程的水土保持监理工作，对工程水土保持工程质量、进度及投资及时落实起到了重要作用，质量、进度、投资等控制方法和措施十分有效。

2）目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018 年 4 月 2 日，南阳市水土保持监督监测站对施工现场进行监督检查并下达了“国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持设施验收的涵”，宛水保函[2018]18 号文件。社旗国合风力发电有限公司上报了相应水土保持监督工作检查表。并针对监督检查提出问题及时整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

社旗国合风力发电有限公司于 2015 年 6 月 30 日缴纳水土保持设施补偿费 21.06 万

元。

6.8 水土保持设施管理维护

在水土保持设施管理维护方面所采取的措施有以下几点:

（1）明确管护责任。项目建成后，征占地的水土保持设施由社旗国合风力发电有限公司负责管理维护。

（2）项目建设单位制定了工程措施维护养护、植物措施抚育、管护等一系列制定，使管理维护工作有章可循。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论

7.1 结论

（1）水土保持“三同时”制度落实情况

社旗国合风力发电有限公司按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求开展了工程水土保持方案、水土保持变更方案、水土保持工程设计方案等的编制工作，并取得了河南省水土保持方案的批复。在施工过程中监理单位对水土保持措施实施水土保持监测及监理，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及批复文件，结合主体工程实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

（2）水土保持措施质量情况

目前，建设单位已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

（3）水土流失治理效果

通过项目建设期水土流失的综合防治，项目建设区扰动土地整治率达到 96.8%，水土流失总治理度 93.9%，土壤流失控制比 1.1，拦渣率 98.4%，林草植被恢复率 97.6%，林草覆盖率 28.9%。水土保持 6 项指标均超过水土保持方案确定的防治目标，满足开发建设项目水土流失防治标准。水土流失基本得到控制，有效的保护和改善了项目区的生态环境。

（4）运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施的管理维护工作建设单位已指派有专人负责的各项设施

日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上，建设单位认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好的控制和减少了工程建设中的水土流失；施工过程中开展了水土保持监理工作；水土保持补偿费已缴纳；运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程征占地范围内的水土保持设施由社旗国合风力发电有限公司负责管理维护。

1、遗留问题及建议

经认真分析研究认为，建设单位采取了积极有效地水土保持措施，水土流失总体防治效果明显，但也存在一定的问题，建议尽快解决和完善。

（1）部分地区植被稀疏，建议及时补植。

（2）在工程运行过程中，建设单位应加强水土保持设施管护，确保其安全运行和发挥效益。

（3）加强水土保持档案资料管理。

水土保持大事记

2013 年 12 月 29 日，项目开工

2014 年 1 月，升压站、施工生产生活区、道路及集电线路区场地平整，表土剥离

2015 年 12 月，部分风机安装场地、施工生产生活区、道路边坡、集电线路塔基下、升压站绿化区域场地平整，绿化覆土

2015 年 12 月，升压站修建浆砌石排水沟，道路一侧修建排水土沟

2018 年 3 月，项目区绿化区域植树种草，恢复植被及绿化美化

2018 年 12 月，植被恢复及绿化美化完成

2019 年 2 月，石质风机基础坡脚栽植爬山虎

2019 年 2 月，建设单位组织监理、施工单位对本项目进行自查初验。

河南省发展和改革委员会文件

豫发改能源〔2013〕462号

河南省发展和改革委员会
关于国合河南社旗下洼乡风电场一期工程
项目核准的批复

南阳市发展改革委:

报来《南阳市发展和改革委员会关于申请核准国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程项目的请示》(宛发改能源〔2012〕907号)及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准通知如下:

(二)为了充分利用河南省风能资源，改善能源结构，提高清洁能源比重，保护环境，促进当地经济社会发展，同意社旗国合风力发电有限公司在南阳市社旗县下洼乡境内建设国合河南社旗下洼乡风电场一期工程。

二、该项目建设规模为4.8万千瓦，拟安装24台单机容量为2000千瓦的风力发电机组。

三、项目总投资 38017 万元，项目资本金 7603 万元，项目资本金占总投资的 20%。项目资本金由社旗国合风力发电有限公司自筹，其余申请银行贷款。

四、项目单位要进一步优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理。项目投产后，各项能耗指标应符合设计要求。

五、项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、同意项目业主委托有相应资质的招标代理机构对项目的勘查、设计、施工、监理以及与工程有关的重要设备、材料进行公开招标，招标公告须在省依法指定媒体发布，依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况报告工作。

七、核准项目的相关附件分别是《河南省国土资源厅关于国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程建设项目用地预审的意见》（豫国土资函[2012]792 号）、《河南省住房和城乡建设厅国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程建设项目选址意见书》（选字第 410000201200089 号）、《河南省环境保护厅关于国合河南社旗下洼乡风电场一期 48 兆瓦工程环境影响报告表的批复》（豫环审[2012]286 号）、《河南省水利厅准予水行政许可决定书》（豫水行许字[2012]92 号）、《河南省电力公司关于社旗国合风力发电有限公司社旗下洼乡风电场一期接入电网意见的函》(豫电发展[2013]326 号)。

八、项目接入系统由河南省电力公司负责同步建设，工程建成后享受国家规定的可再生能源发电优惠政策，其发电量全额上

网销售，上网电价按照有关规定报批。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向项目核准机关报告，并按照有关规定办理。

十、请社旗国合风力发电有限公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

项目单位可积极参与清洁发展机制（CDM）项目开发，提高风电场经济效益。

十一、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见

河南省发展和改革委员会

2013年3月31日

附　件

项目招标方案核准意见

国合河南社旗下洼乡风电场一期工程

分项 内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	投资估算（万元）
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标		
勘察	核准		核准		核准			247
设计	核准		核准		核准			780
施工	核准		核准		核准			12327
监理	核准		核准		核准			260
重要设备及材料	核准		核准		核准			29841
其他								3950
招标信息发布			中国采购与招标网、河南招标采购综合网					
招标代理机构名称			河南豫信招标有限责任公司					
需要说明的问题： 无 2013年3月31日								

抄送：省直有关单位，省电力公司。

河南省发展和改革委员会办公室　　2013年4月1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〕92号

许可事项：关于对国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案的审批

社旗国合风力发电有限公司：

本机关于2012年7月13日受理你公司提出的关于对国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 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、国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程场址位于河南社旗县东北约20公里处。风电场场址宽约2.1km，长约6.9km，面积约14.5km²。本期拟采用单机容量为 1500kW 风力发电机组33台，本期建设规模48MW，本工程建成投产后，预计每年向电

网提供104678MW.h的清洁可再生能源。

本项目由风机场、升压站、道路及集电线路以及施工生产生活区四部分组成。总占地面积23.18hm^2，其中永久占地面积4.0hm^2、临时占地面积19.18hm^2；工程总挖方量为7.66万m^3，土石方填筑总量为7.66万m^3，工程建设填方均利用自身开挖土方，无弃方。表土剥离2.3万方，用于后期的覆土绿化。工程总投资为43332.45万元，其中土建投资3871.26万元，工程计划于2013年3月进入土建施工准备期，于2013年12月完工，总工期10个月。本工程无拆迁安置及专项设施改建。

项目区属低山丘陵地貌，气候属暖温带季风气候，多年平均气温14.7℃，多年平均降水量830.7mm，水土流失以轻度水力侵蚀以及风力侵蚀为主，水力侵蚀模数1500t/km^2.a，风力侵蚀模数800t/km^2.a，容许土壤流失量为500t/km^2.a，属社旗县水土流失“三区”内的重点治理区范围。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行性研究深度。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23.18hm^2，工程建设期可能产生的水土流失总量为3174.98t，新增水土流失量1575.56t。

五、同意本工程采用建设类项目II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95%，水土流失治理度达87%，土壤流失控制比1.0，拦渣率达到95%，林草植被恢复率达97%，林草覆盖率达22%。

六、同意该工程水土流失防治责任范围面积为41.16hm^2，其中项目建设区面积23.18hm^2，直接影响区面积17.98hm^2。

七、同意将水土流失防治区划分为4个防治分区，分别风机场区、升压站区、道路及集电线路区以及施工生产生活区，基本同意水土流失防治措施总体布局和措施体系。

主要防护措施及工程量为：土地整治8.7hm^2，浆砌石排水沟长8460m；栽植乔木5300棵，灌木950株，种草13.54hm^2；临时土排水沟长53152m；袋装土拦挡645.6m^3，覆盖草垫8260个。

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，同意采用实地调查和定点观测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244.96万元，其中：防治费168.82万元，独立费用36.03万元（其中水土保持监测费14.15万元），基本预备费12.29万元，水土保持补偿费27.82万元。

十一、建设单位要注意做好以下工作：

1、认真开展水土保持监测和工程监理工作，自觉接受有关水行政主管部门的监督检查。

2、在工程开工后3个月内及时与我厅水土保持处联系缴纳水土保持补偿费，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。

河南省水利厅

二〇一二年七月二十五日

抄送：省发改委、省环保厅，南阳市水利局，社旗县水利局，河南省中陆工程技术有限公司。

河南省水利厅

豫水保函〔2015〕7号

关于《国合河南社旗下洼乡风电场一期48KW工程水土保持方案变更报告书》批复的函

社旗国合风力发电有限公司:

你公司《关于评审、批复〈国合河南社旗下洼乡风电场一期48KW 工程水土保持方案变更报告书〉的请示》(社旗国合风电〔2014〕27号)收悉，经审查，你公司因项目初步设计调整而变更水土保持方案，符合水土保持相关法律法规，现批复如下:

一、变更原因

2012年7月，社旗国合风力发电有限公司委托河南省中陆工程技术有限公司编制了《国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持方案报告书》，河南省水利厅以“豫水行许字〔2012〕92号”进行了批复。2013年9月，社旗国合风力发电有限公司委托河北省电力勘测设计院编制《国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程初步设计》，工程在初步设计阶段发生重大变更，在

保持本期总装机容量 48MW 不变的前提下，将单机容量由 1500KW 提升至 2000KW，风机数量、线路及道路等建设内容变更，升压站及施工临建场地位置发生移动，工程总占地、土石方量、防治措施布局及投资均发生相应改变，为做好生产建设项目水土保持工作，按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规规定，2014 年 10 月，建设单位委托郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司编制了水土保持方案变更报告书。2014 年 12 月 10 日，河南省水利厅组织相关专家对变更方案进行了技术审查，建设单位编制变更水土保持方案并报原审批机关重新审批，符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》相关要求，对防治项目区人为水土流失，保护区域生态环境，促进经济、社会、环境和谐发展具有重要意义。

二、工程初步设计主要变更内容。

1.风机机组变少。方案规划总装机容量 48MW 不变，原方案共布设单机容量 1500KW 的风机机组 32 台，变更后共布设单机容量 2000KW 的风机机组 24 台。

2.工程集电线路、施工检修道路变短。原方案设单回路集电线路 24 千米，施工检修道路 29.49 千米；变更后设单、双回路集电线路 10.07 千米，升压站进站道路 420 米，施工检修道路 18.92 千米。

3.占地面积变小。原方案工程总占地面积 23.18 公顷，其中永久占地 4.0 公顷、临时占地 19.18 公顷；变更后工程总占地面

积20.50公顷，其中永久占地2.13公顷、临时占地18.37公顷；

三、同意水土流失防治责任范围变更为36.62公顷，其中建设区面积为20.50公顷，直接影响区面积16.12公顷。

四、水土流失防治目标变更为建设类项目一级标准。

五、同意本次变更方案划分为风机场区、升压站区、道路区、集电线路区、施工生产生活区共5个防治分区。各分区防治措施为：

1.风机场防治区

按需剥离表土（部分主体已实施），集中堆放并采取临时拦挡、排水及覆盖措施；风机安装完毕后及时土地整治、表土回覆，施工安装场地及风机周边植草绿化。

2.升压站防治区

对已剥离表土进行集中堆放并采取临时拦挡、覆盖措施；升压站周边及内部修筑浆砌石排水沟，接入道路排水沟；施工结束后土地整治、表土回覆，乔灌草综合绿化。

3.道路区

（1）进站道路：道路两旁设置浆砌石排水沟；两侧土路肩植草防护；植行道树绿化。

（2）施工检修道路：道路靠山体一侧布设土质排水沟；路基两侧撒播狗牙根草籽、栽植刺柏；施工结束后施工道路由7米缩至4米作为检修道路，对沿线3米区域补充栽植刺柏、撒播狗牙根草籽绿化。

4.集电线路区

施工前表土剥离，集中堆放并采取临时覆盖、排水措施；施工结束后土地整治、表土回覆，灌草防护。

5.施工生产生活区

对已剥离的表土集中堆放，并采取临时拦挡、覆盖措施；四周布设临时排水沟；施工结束后土地整治、表土回覆，按照土地利用方向复耕、恢复植被。

六、基本同意水土保持投资概算。水土保持总投资193.26万元，其中防治费111.5万元，水土保持监理费10万元，水土保持监测费18.15万元，水土保持补偿费21.06万元。

七、建设单位要按照本次批复的水土保持方案变更报告书，结合河南省水利厅以“豫水行许字〔2012〕92号”批复的《国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程水土保持方案报告书》，做好方案下阶段的水土保持工作。

河南省水利厅

2015年2月4日

2014. 1. 14

设计交底

工程名称：国合河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程　　编号：2014-01

业主单位	社旗国合风力发电有限公司	代 表	祝恒杰 邓天翼 谢孝元
设计单位	河北省电力勘测设计研究院	代 表	巴士彩
监理机构	长江三峡技术经济发展有限公司	代 表	郑明洲 李宗亮
承包单位	河南恒润电力工程有限公司	代 表	宋歆晟 张金锋 牛木齐 杨海志
主 持 人	谢孝元	日 期	2014. 1. 14

设计交底内容：

1 对生活楼基础施工图、生活楼建筑结构图、升压站围墙、汽车库建筑结构图、警卫室大门建筑结构图、独立避雷针、全所防雷接地和升压站岩土工程报告进行设计交底。

2、对前期施工中由于图纸提供不及时所提出问题进行回复。

整理人签字：谢孝元　　整理单位：社旗国合风力发电有限公司

巴士彩　　河北电力设计院

2014. 1. 14

图纸会审

工程名称：国合河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程　　编号：2014-01

序号	图　号	问　题	处　理　意　见
1	N03552S-T0702-03	说明 2 基础埋深-3.0m 与剖面图 1-1 埋深-2.5m 不一致.	基础埋深按-2.50m 施工。
2	N03552S-T0702-02	说明 1 中，采用 16 边形钢管。建议改为圆形钢管，厚度不变。	同意。
3		污水处理外排在围墙图中没有预留孔，请给出定位尺寸及标高。围墙泄水孔标高及尺寸与现场实际不符合。	泄水孔根据现场标高进行调整，孔径改为 120mmX240mm。
4	N03552S-T0404（2）-04	生活楼局部三层平面图中，M-3 门由 C 轴改为洗衣房与楼梯间隔墙上开 900mm 宽门，门边距 C 轴 250mm,隔墙上原墙体开孔向 D 轴上移 900mm。洗衣房南墙居中增加 C-1 窗。	同意
5	N03552S-T0404（2）-01	建议生活楼女儿墙高度由 600mm 改为 1100mm，栏杆取消。	
6		生活楼基础及地梁中是否有接地？	设计答复：生活楼基础及地梁中没有接地。
7	N03552S-T0406-02	油品库是否应有通风装置。	设计答复：不需要通风装置
8		升压站围墙立面及基础图中，3-3 剖面中基础埋深遇回填土如何处理。	遇回填土基础深度可以适当加深，保证基底座在原状土上。
9		围墙无电缆沟预留孔，请设计明确。	设计回复：永久围墙北、东侧各预留电缆口一个；东侧距东北角围墙中心 10m，北侧距西北角围墙中心 23m。

整理人签字：唐奇元　　整理单位：社旗国合风力发电有限公司

巴士东方　　河北电力设计院

图纸会审

工程名称：国合河南社旗下洼乡风电场一期（48MW）工程　　编号：2014-01

序号	图　号	问　题	处　理　意　见
1	N03552S-T0702-03	说明 2 基础埋深-3.0m 与剖面图 1-1 埋深-2.5m 不一致.	基础埋深按-2.50m 施工。
2	N03552S-T0702-02	说明 1 中，采用 16 边形钢管。建议改为圆形钢管，厚度不变。	同意。
3		污水处理外排在围墙图中没有预留孔，请给出定位尺寸及标高。围墙泄水孔标高及尺寸与现场实际不符合。	泄水孔根据现场标高进行调整，孔径改为 120mmX240mm。
4	N03552S-T0404（2）-04	生活楼局部三层平面图中，M-3 门由 C 轴改为洗衣房与楼梯间隔墙上开 900mm 宽门，门边距 C 轴 250mm，隔墙上原墙体开孔向 D 轴上移 900mm。洗衣房南墙居中增加 C-1 窗。	同意
5	N03552S-T0404（2）-01	建议生活楼女儿墙高度由 600mm 改为 1100mm，栏杆取消。	同意
6		生活楼基础及地梁中是否有接地？	设计答复：生活楼基础及地梁中没有接地。
7	N03552S-T0406-02	油品库是否应有通风装置。	设计答复：不需要通风装置
8		升压站围墙立面及基础图中，3-3 剖面中基础埋深遇回填土如何处理。	遇回填土基础深度可以适当加深，保证基底座在原状土上。
9		围墙无电缆沟预留孔，请设计明确。	设计回复：永久围墙北、东侧各预留电缆口一个；东侧距东北角围墙中心 10m，北侧距西北角围墙中心 23m。

巴世彬

国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程
升压站技术交底会签到表

序号	单位	姓名	联系电话
1	~~[illegible]~~社旗国合风	祝胜和	13346978601
2	力发电有限公司	庞寺元	15637738514
3	三峡发展	[illegible]	13477159610.
4	〃 〃	李宇兴	18571011862
5	社旗国合风力发电有限公司	邓天翼	15071759868
6	恒润电力	朱敬晟	13700800090
7	恒润电力	崔留志	13145803551.
8	河北省电力设计研究院	巴士新	13331392796
9	恒润电力	张金锋	18236935663
10	恒润电力	牛本齐	15890878411
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

南阳市水土保持监督监测站

宛水保函〔2018〕18号

关于国合河南社旗下洼风电场一期48MW工程水土保持设施验收的函

社旗国合风力发电有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十九条规定及要求，为切实加强我市境内省批生产建设项目水土保持方案跟踪检查，促进水土保持各项工作的作落实，2018年3月28日，南阳市水利局、南阳市水土保持监督监测站会同社旗县水利局，对国合河南社旗下洼风电场一期48MW工程工程开展了水土保持监督检查。

通过检查发现该工程已建成并运行多年，依据《中华人民共和国水土保持法》第二十七条之规定，按照水土保持“三同时”制度（依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用）的相关规定，请你单位对照该工程水土保持方案，全面梳理评估各项水土保持工程措施、植物措施、临时措施完成数量、质量、防治效果和资金落实情况。同时

根据《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，完善水土保持监理、监测资料，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，开展水土保持设施自主验收。于2018年8月31日前向河南省水利厅报备自主验收材料，并抄送我站。逾期将按照《中华人民共和国水土保持法》第五十四条（水土保持设施未经验收或验收不合格将生产建设项目投产使用，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款）之规定进行处理。

特此函告。

2018年4月2日

抄送：社旗县水利局

南阳市水土保持监督监测站　　2018年4月2日印

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：国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区防洪排导工程

2019年2月16日

防洪排导工程单位工程验收组

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

验收地点：工程项目部会议室

验收日期：　2019 年 2 月 16 日

防洪排导单位工程验收鉴定书

前　言

2019 年 2 月 16 日，建设单位在工程项目部会议室主持国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持防洪排导单位工程验收，参加单位有社旗国合风力发电有限公司；南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；南阳市水利建筑勘测设计院；河南省中陆工程技术有限公司、郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司、长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部、南阳市水土保持技术开发中心等。

一、工程建设情况

（一）工程概况

工程位置：国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。

工程主要任务：本项目共安装 24 台 2000kW 风机风力发电机组，总装机容量 48MW）。工程由风机区、110kV 升压站、输电及通信线路和施工检修及进站道路组成。

水土流失防治分区划分为风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区等四个防治分区。

（二）防洪排导工程主要建设内容

风机场防治区防洪排导工程为浆砌石排水沟 410m^3。

升压站防治区站内道路两侧布设浆砌片石排水沟 356.4m。

道路及集电线路防治区施工道路外侧土排水沟7000m^3。

（三）工程建设有关单位

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

（四）工程建设过程

升压站及道路区防洪排导工程于2015年12月开工，2017年12月建设完成。

风机场区、道路及集电线路区浆砌石排水沟于2018年7月开工，2018年10月完工。

二、合同执行情况

本单位工程施工过程中，严格执行合同条款，通过合同管理保证了工程质量、进度和投资目标的完成。在合同签订中实行会签审核制度，合同执行过程中，双方均能严格履行合同条款。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

防洪排导单位工程：本单位工程共划分为3个分部工程，147个单

元工程，单元工程全部合格，满足工程运行要求，可以交付使用。

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

总体完整、畅通、表面光滑，结构牢固，防洪排导顺畅。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经核定，该单位工程总体合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

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:国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程

单位工程名称: 防洪排导工程

分部工程名称:风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区防洪排导工程

施工单位: 南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

2019 年 2 月 16 日

开完工日期:

升压站及道路区防洪排导工程于2015年12月开工，2017年12月建设完成。

风机场区、道路及集电线路区浆砌石排水沟于2018年7月开工，2018年10月完工。

主要工程量:

风机场浆砌石排水沟410m^3。

升压站内道路两侧布设浆砌片石排水沟356.4m。

道路及集电线路区道路外侧土排水沟7000m^3。浆砌石排水沟6100m^3。

工程内容及施工经过:

一、工程内容:

土质排水沟、浆砌石截排水沟。

二、**施工经过:**

1、测量放线;

2、基础开挖;

3、浆砌石、砖砌砌筑;

质量事故及缺陷处理:

本分部工程施工中无质量事故发生，亦无质量缺陷发生。

工程质量评定:（包括单元工程、主要单元工程个数和合格率；施工单位自评结果；监理单位复核意见；分部工程质量等级评定意见）

本工程共划分为 3 个分部工程，147 个单元工程，单元工程全部合格，合格率 100%。

施工单位自评结果：各项试验、检测数据符合设计及规范要求，工程资料齐全，根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

监理单位复核意见：本分部工程的检测数据符合设计及规范标准，试验结果全部合格，同意施工单位自评结果。

分部工程质量等级评定意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的规定，该分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

由现场建管机构、施工、监理、设计等单位人员组成的分部工程验收工作组，通过现场检查工程完成情况和工程质量，听取施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，检查单元工程质量评定及相关档案资料后，一致认为：本分部工程已按设计内容完成，施工质量符合设计文件、施工技术规范及有关质量标准的要求；施工过程中未发生质量事故和安全事故，工程质量检验与评定资料齐全，分部工程质量等级评定为合格，同意本分部工程通过验收。

防洪排导工程验收工作组成员签字表

姓　名	单　　位	职务/职称	签　字
杜　鹏	社旗国合风力发电有限公司	工程师	杜鹏
安　康	社旗国合风力发电有限公司	工程师	安康
李　星	南阳市水利建筑勘测设计院	工程师	李星
刘克奇	长江三峡技术经济发展有限公司	总监理	刘克奇
方忠红	长江三峡技术经济发展有限公司	监理工程师	方忠红
王　林	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	项目经理	王林
裴义松	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	技术负责人	裴义松

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：国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程

单位工程名称：拦挡工程

所含分部工程：风机场区、道路及集电线路区拦挡工程

2019年2月18日

拦挡工程单位工程验收组

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

验收地点：工程项目部会议室

验收日期：　2019 年 2 月 18 日

拦挡单位工程验收鉴定书

前　言

2019 年 2 月 18 日，建设单位在工程项目部会议室主持国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持拦挡工程单位工程验收，参加单位有社旗国合风力发电有限公司；南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；南阳市水利建筑勘测设计院；河南省中陆工程技术有限公司、郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司、长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部、南阳市水土保持技术开发中心等。

一、工程建设情况

（一）工程概况

工程位置：国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。

工程主要任务：本项目共安装 24 台 2000kW 风机风力发电机组，总装机容量 48MW）。工程由风机区、110kV 升压站、输电及通信线路和施工检修及进站道路组成。

水土流失防治分区划分为风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区等四个防治分区。

（二）拦挡工程主要建设内容

风机场区干砌石挡墙 1200m^3。道路及集电线路区浆砌石挡墙

75m^3。

（三）工程建设有关单位

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

（四）工程建设过程

2018 年 9 月，风机场区、道路及集电线路区拦挡工程开始施工，2018 年 12 月完工。

二、合同执行情况

本单位工程施工过程中，严格执行合同条款，通过合同管理保证了工程质量、进度和投资目标的完成。在合同签订中实行会签审核制度，合同执行过程中，双方均能严格履行合同条款。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

拦挡工程单位工程： 本单位工程共划分为2个分部工程，20个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，满足工程运行要求，可以

交付使用。

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

挡墙结构稳定、牢固、完整，运行状况良好。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经核定，该单位工程总体合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

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:国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程

单位工程名称: 拦挡工程

分部工程名称:风机场区、道路及集电线路区拦挡工程

施工单位: 南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

2019 年 2 月 18 日

开完工日期:

开工时间：2018 年 9 月;

完工时间：2018 年 12 月。

主要工程量:

风机场区干砌石挡墙 1200m^3。道路及集电线路区浆砌石挡墙 75m^3。

工程内容及施工经过:

一、工程内容:

基础开挖、干砌石及浆砌石砌筑

二、**施工经过:**

1、测量放线;

2、挡墙基础开挖;

3、干砌石及浆砌石砌筑;

质量事故及缺陷处理:

本分部工程施工中无质量事故发生，亦无质量缺陷发生

工程质量评定：(包括单元工程、主要单元工程个数和合格率；施工单位自评结果；监理单位复核意见；分部工程质量等级评定意见)

本分部工程共划分为 2 个分部工程，20 个单元工程，单元工程全部合格，合格率 100%。

施工单位自评结果：各项试验、检测数据符合设计及规范要求，工程资料齐全，根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》

（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

监理单位复核意见：本分部工程的检测数据符合设计及规范标准，试验结果全部合格，同意施工单位自评结果。

分部工程质量等级评定意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的规定，该分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

由现场建管机构、施工、监理、设计等单位人员组成的分部工程验收工作组，通过现场检查工程完成情况和工程质量，听取施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，检查单元工程质量评定及相关档案资料后，一致认为：本分部工程已按设计内容完成，施工质量符合设计文件、施工技术规范及有关质量标准的要求；施工过程中未发生质量事故和安全事故，工程质量检验与评定资料齐全，分部工程质量等级评定为合格，同意本分部工程通过验收。

拦挡工程验收工作组成员签字表

姓　名	单　　位	职务/职称	签　字
杜　鹏	社旗国合风力发电有限公司	工程师	杜鹏
安　康	社旗国合风力发电有限公司	工程师	安康
李　星	南阳市水利建筑勘测设计院	工程师	李星
刘克奇	长江三峡技术经济发展有限公司	总监理	刘克奇
方忠红	长江三峡技术经济发展有限公司	监理工程师	方忠红
王　林	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	项目经理	王林
裴义松	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	技术负责人	裴义松

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：国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区土地整治工程

2019年2月16日

土地整治工程单位工程验收组

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：中国水利水电第四工程局有限公司、中国葛洲坝集团电力有限责任公司、河南恒润电力工程有限公司、南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

验收地点：工程项目部会议室

验收日期：　2019 年 2 月 16 日

土地整治单位工程验收鉴定书

前　言

2019 年 2 月 16 日，建设单位在工程项目部会议室主持国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持土地整治单位工程验收，参加单位有社旗国合风力发电有限公司；中国水利水电第四工程局有限公司、中国葛洲坝集团电力有限责任公司、河南恒润电力工程有限公司、南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；南阳市水利建筑勘测设计院；河南省中陆工程技术有限公司、郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司、长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部、南阳市水土保持技术开发中心等。

一、工程建设情况

（一）工程概况

工程位置：国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。

工程主要任务：本项目共安装 24 台 2000kW 风机风力发电机组，总装机容量 48MW）。工程由风机区、110kV 升压站、输电及通信线路和施工检修及进站道路组成。

水土流失防治分区划分为风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区等四个防治分区。

（二）土地整治工程主要建设内容

风机场区：表土剥离 8000m^3；表土回覆 9494.37m^3；土地整治

48212.26m^2。

施工生产生活区：表土剥离 1000m^3；表土回覆 2000m^3。

升压站区：表土剥离 1140m^3；表土回覆 1509m^3。

道路及集电线路区：表土剥离 18641.88m^3；表土回覆 17148.51m^3。

（三）工程建设有关单位

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：中国水利水电第四工程局有限公司、中国葛洲坝集团电力有限责任公司、河南恒润电力工程有限公司、南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

（四）工程建设过程

2014年1月，主体工程开始施工，同步施工的水土保持土地整治工程（表土剥离）也开始施工。2018年7月，土地整治工程（表土回覆）开始施工。2018年10月，各个防治分区土地整治工程全部完工。

二、合同执行情况

本单位工程施工过程中，严格执行合同条款，通过合同管理保证

了工程质量、进度和投资目标的完成。在合同签订中实行会签审核制度，合同执行过程中，双方均能严格履行合同条款。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

覆土整地单位工程： 本单位工程共划分为10个分部工程，198个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，满足工程运行要求，可以交付使用。

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

覆土整地厚度为20~30cm，目前植被生长状况良好。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经核定，该单位工程总体合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

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:国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程

单位工程名称: 土地整治工程

分部工程名称:风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区土地整治工程

施工单位: 中国水利水电第四工程局有限公司、中国葛洲坝集团电力有限责任公司、河南恒润电力工程有限公司、南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

2019 年 2 月 16 日

开完工日期:

开工时间：2014 年 1 月

完工时间：2018 年 10 月

主要工程量:

风机场区：表土剥离 8000m^3；表土回覆 9494.37m^3；土地整治 48212.26m^2。

施工生产生活区：表土剥离 1000m^3；表土回覆 2000m^3。

升压站区：表土剥离 1140m^3；表土回覆 1509m^3。

道路及集电线路区：表土剥离 18641.88m^3；表土回覆 17148.51m^3。

工程内容及施工经过:

一、工程内容:

土地整治

二、**施工经过:**

1、测量放线;

2、挖掘机、推土机相结合进行平整;

3、人工进行细部平整;

质量事故及缺陷处理:

本分部工程施工中无质量事故发生，亦无质量缺陷发生

工程质量评定：(包括单元工程、主要单元工程个数和合格率；施工单位自评结果；监理单位复核意见；分部工程质量等级评定意见)

本分部工程共划分为 10 个分部工程，198 个单元工程，单元工程

全部合格，合格率 100%。

施工单位自评结果：各项试验、检测数据符合设计及规范要求，工程资料齐全，根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

监理单位复核意见：本分部工程的检测数据符合设计及规范标准，试验结果全部合格，同意施工单位自评结果。

分部工程质量等级评定意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的规定，该分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

由现场建管机构、施工、监理、设计等单位人员组成的分部工程验收工作组，通过现场检查工程完成情况和工程质量，听取施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，检查单元工程质量评定及相关档案资料后，一致认为：本分部工程已按设计内容完成，施工质量符合设计文件、施工技术规范及有关质量标准的要求；施工过程中未发生质量事故和安全事故，工程质量检验与评定资料齐全，分部工程质量等级评定为合格，同意本分部工程通过验收。

土地整治工程验收工作组成员签字表

姓　名	单　　位	职务/职称	签　字
杜　鹏	社旗国合风力发电有限公司	工程师	
安　康	社旗国合风力发电有限公司	工程师	
李　星	南阳市水利建筑勘测设计院	工程师	
刘克奇	长江三峡技术经济发展有限公司	总监理	
方忠红	长江三峡技术经济发展有限公司	监理工程师	
王　林	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	项目经理	
裴义松	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	技术负责人	

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：国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：风机场区斜坡防护工程

2019年2月18日

斜坡防护工程单位工程验收组

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

验收地点：工程项目部会议室

验收日期：　2019 年 2 月 18 日

斜坡防护单位工程验收鉴定书

前　言

2019 年 2 月 18 日，建设单位在工程项目部会议室主持国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持斜坡防护单位工程验收，参加单位有社旗国合风力发电有限公司；南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；南阳市水利建筑勘测设计院；河南省中陆工程技术有限公司、郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司、长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部、南阳市水土保持技术开发中心等。

一、工程建设情况

（一）工程概况

工程位置：国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。

工程主要任务：本项目共安装 24 台 2000kW 风机风力发电机组，总装机容量 48MW）。工程由风机区、110kV 升压站、输电及通信线路和施工检修及进站道路组成。

水土流失防治分区划分为风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区等四个防治分区。

（二）斜坡防护工程主要建设内容

风机场区浆砌石护坡 884m^3。

（三）工程建设有关单位

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

（四）工程建设过程

2018 年 7 月，风机场区斜坡防护工程开始施工，2018 年 10 月，斜坡防护工程全部建设完成。

二、合同执行情况

本单位工程施工过程中，严格执行合同条款，通过合同管理保证了工程质量、进度和投资目标的完成。在合同签订中实行会签审核制度，合同执行过程中，双方均能严格履行合同条款。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

斜坡防护单位工程： 本单位工程共划分为1个分部工程，9个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%，满足工程运行要求，可以交付使用。

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

护坡表面平整，勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经核定，该单位工程总体合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

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:国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程

单位工程名称: 斜坡防护工程

分部工程名称:风机场区斜坡防护工程

施工单位: 南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

2019 年 2 月 18 日

开完工日期:

开工时间：2018 年 7 月

完工时间：2018 年 10 月

主要工程量:

斜坡防护工程完成工程量如下：风机场区浆砌石护坡 884m^3。

工程内容及施工经过:

一、工程内容:

斜坡防护

二、**施工经过:**

1、测量放线;

2、护坡基础开挖;

3、浆砌石等铺筑。

质量事故及缺陷处理:

本分部工程施工中无质量事故发生，亦无质量缺陷发生

工程质量评定：(包括单元工程、主要单元工程个数和合格率；施工单位自评结果；监理单位复核意见；分部工程质量等级评定意见)

本分部工程共划分为 1 个分部工程，9 个单元工程，单元工程全部合格，合格率 100%。

施工单位自评结果：各项试验、检测数据符合设计及规范要求，工程资料齐全，根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，

该分部工程质量等级评定为合格。

监理单位复核意见：本分部工程的检测数据符合设计及规范标准，试验结果全部合格，同意施工单位自评结果。

分部工程质量等级评定意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定的规定，该分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

由现场建管机构、施工、监理、设计等单位人员组成的分部工程验收工作组，通过现场检查工程完成情况和工程质量，听取施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，检查单元工程质量评定及相关档案资料后，一致认为：本分部工程已按设计内容完成，施工质量符合设计文件、施工技术规范及有关质量标准的要求；施工过程中未发生质量事故和安全事故，工程质量检验与评定资料齐全，分部工程质量等级评定为合格，同意本分部工程通过验收。

斜坡防护工程验收工作组成员签字表

姓　名	单　　位	职务/职称	签　字
杜　鹏	社旗国合风力发电有限公司	工程师	杜鹏
安　康	社旗国合风力发电有限公司	工程师	安康
李　星	南阳市水利建筑勘测设计院	工程师	李星
刘克奇	长江三峡技术经济发展有限公司	总监理	刘克奇
方忠红	长江三峡技术经济发展有限公司	监理工程师	方忠红
王　林	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	项目经理	王林
裴义松	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	技术负责人	裴义松

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：国合河南社旗下洼乡风电场一期48MW工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：风机场区、施工生产生活区、升压站区、道路及集电线路区植被建设工程

2019年2月20日

植被建设工程单位工程验收组

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

验收地点：工程项目部会议室

验收日期：　2019 年 2 月 20 日

植被建设单位工程验收鉴定书

前　言

2019 年 2 月 20 日，建设单位在工程项目部会议室主持国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程水土保持植被建设工程单位工程验收，参加单位有社旗国合风力发电有限公司；南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司；南阳市水利建筑勘测设计院；河南省中陆工程技术有限公司、郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司、长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部、南阳市水土保持技术开发中心等。

一、工程建设情况

（一）工程概况

工程位置：国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程位于社旗县和方城县两县交界区域，位于河南社旗县东北约 20 公里处山区。

工程主要任务：本项目共安装 24 台 2000kW 风机风力发电机组，总装机容量 48MW）。工程由风机区、110kV 升压站、输电及通信线路和施工检修及进站道路组成。

水土流失防治分区划分为风机场区防治区、升压站区防治区、道路及集电线路区防治区、施工生产生活区防治区等四个防治分区。

（二）植被建设工程主要建设内容

风机场防治区：栽植狗牙根草坪 4.11hm^2，撒播植草 41993.56m^2，栽植小叶女贞球（高 65cm，冠 60cm）3750 株，栽植爬山虎 15000 株。

升压站防治区：栽植雪松60棵，丹桂2棵，小叶女贞球70株，北海道黄杨球55株，造型月季21株；种草0.10hm^2。

道路及集电线路区防治区：撒播草籽6882m^2，小叶女贞球5506株。

施工生产生活区防治区：栽植雪松30棵，种植小叶女贞球85棵，种草0.20hm^2。

（三）工程建设有关单位

建设单位：社旗国合风力发电有限公司

水土保持方案编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

水土保持变更报告编制单位：郑州鑫淼生态水利景观工程有限公司

水土保持初步设计报告编制单位：南阳市水利建筑勘测设计院

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

监理单位：长江三峡技术经济发展有限公司三峡分公司风电监理项目部

质量监督单位：河南省电力建设工程质量监督中心站

运行管理单位：社旗国合风力发电有限公司

（四）工程建设过程

2018年3月，植被建设工程开始施工。2018年12月，植被建设工程完成。

二、合同执行情况

本单位工程施工过程中，严格执行合同条款，通过合同管理保证了工程质量、进度和投资目标的完成。在合同签订中实行会签审核制度，合同执行过程中，双方均能严格履行合同条款。

三、工程质量评定

（一）单位工程质量评定

植被恢复单位工程： 本单位工程共划分为5个分部工程和350个单元工程，合格率100%，满足工程运行要求，可以交付使用。

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

目前植被生长状况良好，保存率达到98%以上。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经核定，该单位工程总体合格。

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

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

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:国合河南社旗下洼乡风电场一期 48MW 工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称: 风机场区、施工生产生活区、升压站区、道路及集电线路区植被建设工程

施工单位：南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司

2019 年 2 月 20 日

开完工日期:

开工时间：2018 年 3 月;

完工时间：2018 年 12 月。

主要工程量:

风机场防治区：栽植狗牙根草坪 4.11hm^2，撒播植草 41993.56m^2，栽植小叶女贞球（高 65cm，冠 60cm）3750 株，栽植爬山虎 15000 株。

升压站防治区：栽植雪松 60 棵，丹桂 2 棵，小叶女贞球 70 株，北海道黄杨球 55 株，造型月季 21 株；种草 0.10hm^2。

道路及集电线路区防治区：撒播草籽 6882m^2，小叶女贞球 5506 株。

施工生产生活区防治区：栽植雪松 30 棵，种植小叶女贞球 85 棵，种草 0.20hm^2。

工程内容及施工经过:

一、工程内容:

植树种草

二、施工经过:

1、籽种、树种检验

工程中所用苗木要根据国家标准《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000－1999）加以检验。检验种子发芽率及能否保证成活。

2、栽植、播种期选择

植株栽植、草籽春播需地面温度回升至 12℃以上时进行。进行春播，可选在雨季来临和透雨后进行，但应避开暴雨季节种植。秋播不宜

太晚，要求出苗后能有 1 月以上的生长期，以利于苗木越冬,提高成活率。草籽一般在 2 月或 3 月份种植。

3、播种、栽植

栽植、撒播前要耕翻 20cm 左右的土层，清除土层中的碎石等杂物，以得到一个质地疏松、透气、平整、排水良好、适于草种生长的苗床。要求沿等高线进行带状条播，沟宽 10～15cm，沟间距 15cm，开沟播种覆土厚度以 1cm 为宜，否则将影响种子的出苗率。

4、植后管理

栽植、播种形成的树林、草坪，要适时清除杂草，适时浇水，追肥，防止践踏，防治病虫害，及时修补雨淋沟等。

质量事故及缺陷处理:

本分部工程施工中无质量事故发生，亦无质量缺陷发生

工程质量评定：(包括单元工程、主要单元工程个数和合格率；施工单位自评结果；监理单位复核意见；分部工程质量等级评定意见)

本工程共划分为 5 个分部工程，350 个单元工程全部合格，合格率 100%。

施工单位自评结果：各项试验、检测数据符合设计及规范要求，工程资料齐全，根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

监理单位复核意见：本分部工程的检测数据符合设计及规范标准，试验结果全部合格，同意施工单位自评结果。

分部工程质量等级评定意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的规定，该分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

由现场建管机构、施工、监理、设计等单位人员组成的分部工程验收工作组，通过现场检查工程完成情况和工程质量，听取施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，检查单元工程质量评定及相关档案资料后，一致认为：本分部工程已按设计内容完成，施工质量符合设计文件、施工技术规范及有关质量标准的要求；施工过程中未发生质量事故和安全事故，工程质量检验与评定资料齐全，分部工程质量等级评定为合格，同意本分部工程通过验收。

植被建设工程验收工作组成员签字表

姓　名	单　　位	职务/职称	签　字
杜　鹏	社旗国合风力发电有限公司	工程师	
安　康	社旗国合风力发电有限公司	工程师	
李　星	南阳市水利建筑勘测设计院	工程师	
刘克奇	长江三峡技术经济发展有限公司	总监理	
方忠红	长江三峡技术经济发展有限公司	监理工程师	
王　林	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	项目经理	
裴义松	南阳市御龙建筑水利水电工程有限公司	技术负责人	

重要水土保持单位工程验收照片

升压站硬化及绿化

道路一侧排水沟

道路边坡绿化

道路单侧植树绿化

风机基础坡脚排水沟

风机安装场地植被恢复

集电线路基塔底部绿化

风机基础坡脚浆砌石拦挡

凡票据号码验证不正确、无保密码、手写无效

财政票据监制章 河南省 财政部监制

河南省行政事业性收费基金 罚没收入票据

2015-06-30 0416813

0416813

收款单位（盖章） 南阳市水土保持监督监测站 票据批次 MA[2014] No

社旗国合风力发电有限公司[]

收款日期： 票据号码验证：

执收执罚单位：

缴损坏水土保持设施和林草措施综合配套面积的 210600.

项目 金额

合计： 210600.00

合计(大写)：贰拾壹万零陆佰元整

转帐

0055746

收款单位盖章有效

票据代码：豫财410143 022208-0000003295-0081 结算形式：

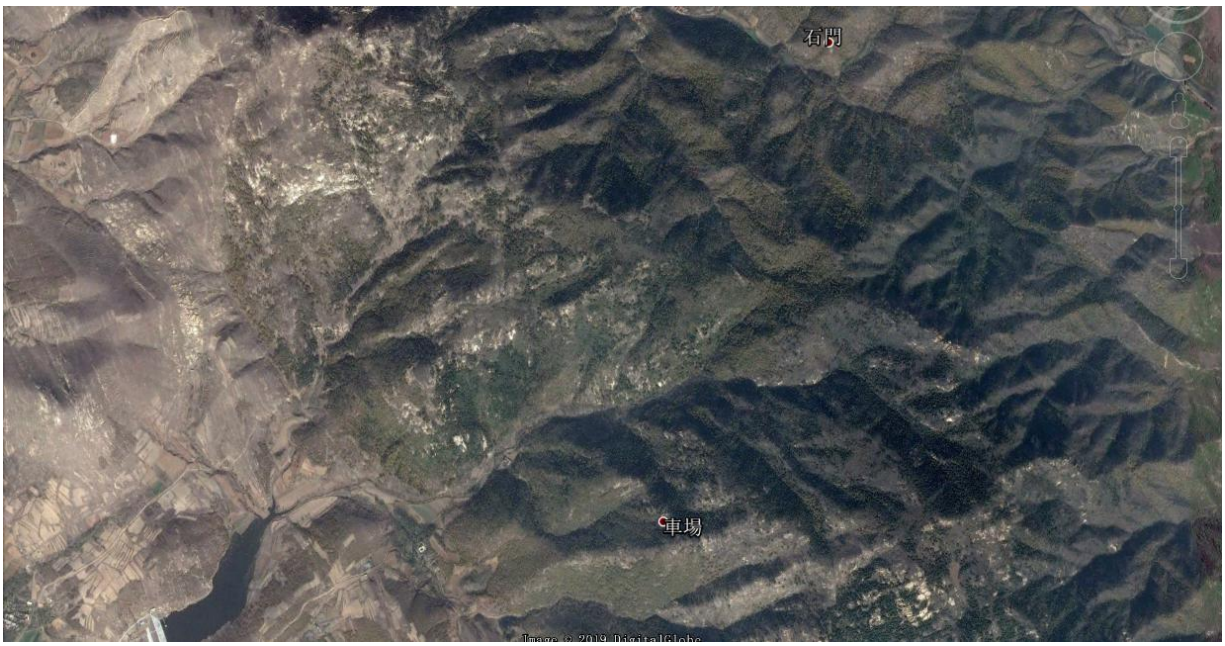
缴款通知书或处罚决定书号码： 022208008

保密码：

水利厅《关于国合河南社旗下洼乡风电场一期
书批复的函》（豫水保函（2015）7号），我公
万元（机位数量变更前需缴纳27.82万元）。近
票求我公司将

升压站施工前遥感影像图片

升压站施工后遥感影像图片



道路、风机、输电线路施工前遥感影像图片

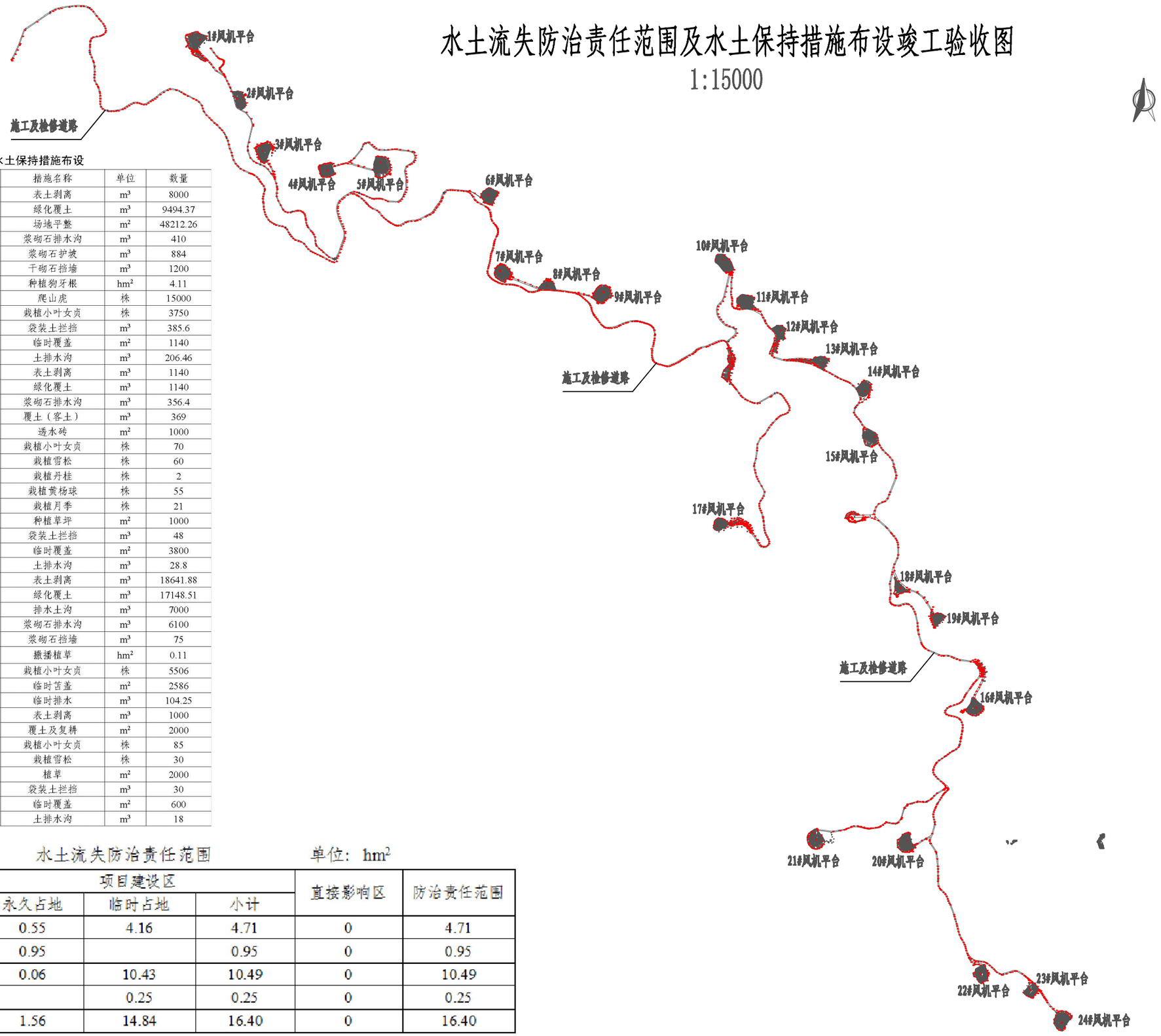
道路、风机、输电线路施工后遥感影像图片

主体工程总平面图

1:15000

水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

1:15000



水土保持措施布设

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量
风机场区	工程措施	表土剥离	m^3	8000
		绿化覆土	m^3	9494.37
		场地平整	m^2	48212.26
		浆砌石排水沟	m^3	410
		浆砌石护坡	m^3	884
		干砌石挡墙	m^3	1200
	植物措施	种植狗牙根	hm^2	4.11
		爬山虎	株	15000
		栽植小叶女贞	株	3750
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	385.6
		临时覆盖	m^2	1140
		土排水沟	m^3	206.46
升压站	工程措施	表土剥离	m^3	1140
		绿化覆土	m^3	1140
		浆砌石排水沟	m^3	356.4
		覆土（客土）	m^3	369
		透水砖	m^2	1000
	植物措施	栽植小叶女贞	株	70
		栽植雪松	株	60
		栽植丹桂	株	2
		栽植黄杨球	株	55
		栽植月季	株	21
		种植草坪	m^2	1000
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	48
		临时覆盖	m^2	3800
		土排水沟	m^3	28.8
道路及集电线路区	工程措施	表土剥离	m^3	18641.88
		绿化覆土	m^3	17148.51
		排水土沟	m^3	7000
		浆砌石排水沟	m^3	6100
		浆砌石挡墙	m^3	75
	植物措施	撒播植草	hm^2	0.11
		栽植小叶女贞	株	5506
	临时措施	临时苫盖	m^2	2586
		临时排水	m^3	104.25
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m^3	1000
		覆土及复耕	m^2	2000
	植物措施	栽植小叶女贞	株	85
		栽植雪松	株	30
		植草	m^2	2000
	临时措施	袋装土拦挡	m^3	30
		临时覆盖	m^2	600
		土排水沟	m^3	18

水土流失防治责任范围　　单位：hm^2

项目分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
风机场区	0.55	4.16	4.71	0	4.71
升压站区	0.95		0.95	0	0.95
道路及集电线路区	0.06	10.43	10.49	0	10.49
施工生产生活区		0.25	0.25	0	0.25
合计	1.56	14.84	16.40	0	16.40