

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）

100MW 风电项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

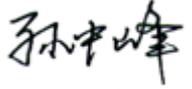
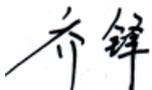
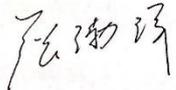
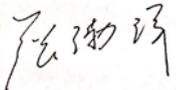
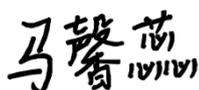
二〇二一年八月

# 霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目

## 水土保持设施验收报告责任页

水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

|    |         |                     |                                                                                       |
|----|---------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 批  | 准：赵东晓   | （主任）                |    |
| 核  | 定：王愿昌   | （正高）                |   |
| 审  | 查：孙中峰   | （正高）                |   |
| 校  | 核：乔 锋   | （正高）                |    |
| 项目 | 负责人：张渤洋 | （工程师）               |   |
| 编  | 写：张渤洋   | 工程师（前言、第一章、第三章、第六章） |  |
|    | 张宇星     | 工程师（第二章、第四章）        |  |
|    | 马馨蕊     | 工程师（第五章、第七章）        |  |

## 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 前 言.....                 | 1   |
| 1 项目及项目区概况.....          | 1   |
| 1.1 工程整体情况.....          | 1   |
| 1.2 项目概况.....            | 3   |
| 1.3 项目区概况.....           | 12  |
| 2 水土保持方案报告和设计情况.....     | 15  |
| 2.1 主体工程设计.....          | 15  |
| 2.2 水土保持方案报告.....        | 16  |
| 2.3 水土保持方案报告书变更.....     | 16  |
| 2.4 水土保持后续设计情况.....      | 18  |
| 3 水土保持方案报告实施情况.....      | 19  |
| 3.1 水土流失防治责任范围.....      | 19  |
| 3.2 弃渣场设置.....           | 20  |
| 3.3 取土场设置.....           | 20  |
| 3.4 水土保持措施总体布局.....      | 20  |
| 3.5 水土保持措施完成情况.....      | 21  |
| 3.6 水土保持投资完成情况.....      | 26  |
| 4 水土保持工程质量.....          | 33  |
| 4.1 质量管理体系.....          | 33  |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定..... | 33  |
| 4.3 弃渣场稳定性评估.....        | 42  |
| 4.4 总体质量评价.....          | 42  |
| 5 项目初期运行及水土保持效果.....     | 44  |
| 5.1 初期运行情况.....          | 44  |
| 5.2 水土保持效果.....          | 44  |
| 5.2 水土流失防治目标.....        | 46  |
| 5.4 公众满意度调查.....         | 46  |
| 6 水土保持管理.....            | 48  |
| 6.1 组织领导.....            | 48  |
| 6.2 规章制度.....            | 48  |
| 6.3 建设管理.....            | 48  |
| 6.4 水土保持监测.....          | 49  |
| 6.5 水土保持监理.....          | 51  |
| 6.6 水行政主管部门督查落实情况.....   | 51  |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....     | 51  |
| 6.8 水土保持设施管理维护.....      | 52  |
| 7 结论.....                | 53  |
| 7.1 自验结论.....            | 53  |
| 7.2 遗留问题安排.....          | 56  |
| 8 附件及附图.....             | 57  |
| 8.1 附件.....              | 57  |
| 8.2 附图.....              | 212 |

## 前 言

霍林河循环经济示范工程局域网主要依托于蒙东能源集团公司所属的电解铝及铝合金生产产能及配套自备电源组建的局域供电网络。2019 年局域网最大电力缺额为 130MW，2020 年局域网最大电力缺额为 86MW，霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目利用当地风能资源发电，其所发电力主要在霍林河循环经济示范工程局域网消纳，可满足当地部分负荷要求，推动当地经济和社会发展，具有较大的社会和经济效益。霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目位于通辽市扎鲁特旗格日朝鲁苏木，距离霍林格勒市西南侧约 24km 处，地理坐标是东经 119° 26′ 40.17″，北纬 45° 18′ 19.30″。项目附近有 G304、霍（林河）白（音华）公路，交通较为发达。

本项目属于电力扩建改造工程，2013 年 10 月 21 日通辽市发展和改革委员会以通发改能源字〔2013〕727 号文《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风力示范项目核准的批复》对中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风力示范项目进行核准。

2016 年 3 月 24 日，通辽市发展和改革委员会以《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目分期建设规模的请示的复函》同意建设单位根据霍林河循环经济示范工程实际用地需要，对中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目分三期进行建设。根据统一核准，分期建设的原则，夏营地 300MW 风电项目已投产发电。

2018 年 2 月 6 日，通辽市发展和改革委员会以《关于霍林河循环经济示范工程继续建设有关事宜的通知》同意建设单位继续建设霍林河循环经济示范工程风电项目后续工程，同意在扎鲁特旗格日朝鲁苏木夏营地境内继续开展 10 万千瓦风电项目建设，即本项目。

2018 年 9 月，山东电力工程咨询院有限公司完成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目可行性研究报告；同年 11 月，中电投电力工程有限公司形成本项目可行性研究报告审查意见（中电投工程函〔2018〕239 号）

按照《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》等有关法律法规要求，内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司在开工前委托编制单位组织编制该项目水土保持方案报告书。

2013 年 8 月 26 日水利部以水保函〔2013〕279 号文对内蒙古霍林河循环经

济示范工程 80 万千瓦就地消纳风力示范项目的水土保持方案进行批复。

2016 年 5 月 6 日通辽市水务局以通水审字〔2016〕013 号文对中电投蒙东能源霍林河循环经济示范工程 800MW 变更为 300MW 风电项目的水土保持方案进行批复。

2018 年 11 月 7 日通辽市水务局以通水审字〔2018〕43 号文对《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书》进行批复。

2021 年 3 月水土保持方案报告书编制单位完成了项目第四期水土保持方案修改报告书（送审稿），2021 年 3 月 23 日通辽市水务局组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》技术审查会。会议聘请了水资源、水土保持、水利工程以及相关专业的 7 位专家组成项目专家组。与会专家查勘了现场，经过专家组的认真讨论质询，形成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书技术审查意见，方案编制单位经过认真修改完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（报批稿）。2021 年 4 月，通辽市水务局以《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书审批准予行政许可决定书》（通水审字〔2021〕43 号）对本期项目进行批复

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理规程》的规定，受建设单位委托，水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）作为第三方机构承担霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告的编写任务。接受委托后，我单位成立了验收组核查现场水土保持实施情况、按照方案分区并依据水土保持监测成果分配了工作任务并迅速展开验收工作。验收调查组对霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目各水土保持分区核查了该项目水土流失防治效果、实施的水土保持措施体系、工程量、措施量和水土保持工程质量认定技术资料，结合实地核查、查阅技术资料，现场听取了建设单位对工程建设情况及水土保持方案报告书实施工作的说明，并进行实地查勘和资料查阅，勘查了工程建设扰动区内的水土流失现状，详查了各分区水土保持工程措施和植物措施的数量和质量，全面、系统地开展了验收。

验收组在听取项目建设单位对工程建设情况、水土保持方案报告实施工作落实情况介绍、工程实施介绍的基础上，结合水土保持监测单位的工作结果，对水

土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评价。分析、整理之后，编写了霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告。

在验收评估工作过程中，建设单位提供了良好的工作条件和技术配合，通过市水务局及相关单位对验收工作给予了指导和要求，在此表示由衷感谢！

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 工程整体情况

霍林河循环经济示范工程局域网主要依托于蒙东能源集团公司所属的电解铝及铝合金生产产能及配套自备电源组建的局域供电网络。2019 年局域网最大电力缺额为 130MW，2020 年局域网最大电力缺额为 86MW，霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目利用当地风能资源发电，其所发电力主要在霍林河循环经济示范工程局域网消纳，可满足当地部分负荷要求，推动当地经济和社会发展，具有较大的社会和经济效益。风力发电，为绿色能源。积极开发利用内蒙古自治区的风力资源，大力发展风力发电，可替代一部分矿物能源，能降低内蒙古自治区的煤炭消耗、缓解环境污染和交通运输压力，对于改善电源结构等具有非常积极的意义。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目是由内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司投资兴建的电力扩建改造项目，项目总征地 47.62hm<sup>2</sup>，其中其中永久占地 31.02hm<sup>2</sup>，临时占地 16.60hm<sup>2</sup>，占地类型全部为草地。

工程平面布置情况见图 1-1 1-2。

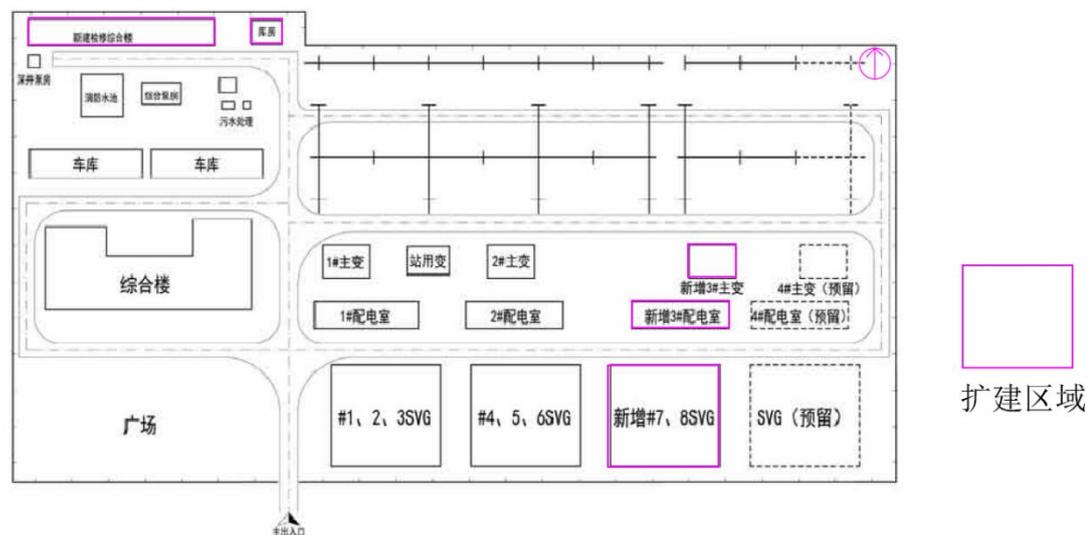


图 1-1 升压站占地平面图

升压站整体占地情况表见表 1-1

表格 1-1 工程占地情况表 单位 hm<sup>2</sup>

| 防治分区     | 实际占地面积 |
|----------|--------|
| 升压站扩建工程区 | 0.07   |
| 施工生产生活区  | 1.33   |
| 检修道路工程区  | 29.71  |
| 风机和箱式变压器 | 5.92   |
| 集电线路工程区  | 10.50  |
| 合计       | 47.53  |

## 1.2 项目概况

### 1.2.1 地理位置

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目位于通辽市扎鲁特旗格日朝鲁苏木，距离霍林格勒市西南侧约 24km 处，地理坐标东经 119° 26' 40.17"，北纬 45° 18' 19.30"。项目附近有 G304、霍（林河）白（音华）公路，交通较为发达。项目地理位置图见图 1-2

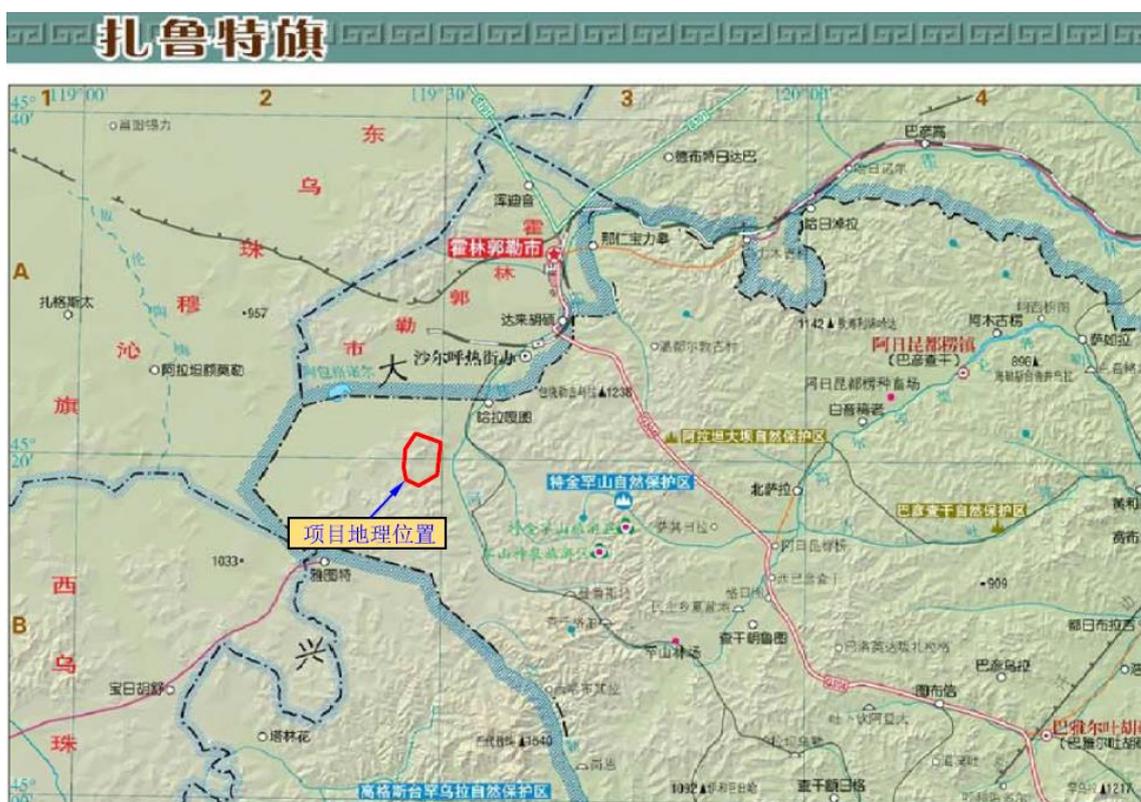


图 1-2 项目地理位置图

### 1.2.2 主要技术指标

本项目总征地 47.53hm<sup>2</sup>，升压站扩建工程区 0.07hm<sup>2</sup>，施工生产生活区 1.33hm<sup>2</sup>，检修道路工程区 29.71hm<sup>2</sup>，风机和箱式变压器 5.92hm<sup>2</sup>，集电线路工程区 10.50hm<sup>2</sup>，合计 47.53hm<sup>2</sup>。

工程主要技术指标见下表 1-1

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告

1.项目及项目区情况

表格 1-1

工程技术指标表

| 一、主体工程概况                |          |                                        |                              |                           |                        |
|-------------------------|----------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1                       | 项目名称     | 霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目           |                              |                           |                        |
| 2                       | 建设单位     | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司                        |                              |                           |                        |
| 3                       | 投资单位     | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司                        |                              |                           |                        |
| 4                       | 项目占地     | 总用地面积 47.53hm <sup>2</sup> 。           |                              |                           |                        |
| 5                       | 项目位置     | 通辽市扎鲁特旗格日朝鲁苏木                          |                              |                           |                        |
| 6                       | 项目中心坐标   | 东经 119°26'40.17"，北纬 45°18'19.30"       |                              |                           |                        |
| 7                       | 所在流域     | 松花江、辽河流域                               | 本期占地                         | 占地面积 47.53hm <sup>2</sup> |                        |
| 8                       | 工程等级     | 大型工程                                   | 工程性质                         | 新建工程                      |                        |
| 9                       | 工程建设期    | 于 2019 年 4 月开工，2019 年 10 月完工；总工期 7 个月。 |                              |                           |                        |
| 10                      | 工程总投资    | 总投资为 7.13 亿元，其中土建费用 0.76 亿元。           |                              |                           |                        |
| 11                      | 建设内容     | 升压站                                    | 35kV 配电室、SVG 室、检修综合楼、主变进线间隔等 | 道路区                       | 施工检修道路 40.60km         |
| 12                      | 风机和箱式变压器 | 建筑控制高度                                 | 新建 29 台风机，18 座箱式变压器          | 输电线路                      | 架空集电线路 39.00km,178 座塔基 |
| 二、项目组成及主要技术指标           |          |                                        |                              |                           |                        |
| 工程占地 (hm <sup>2</sup> ) | 序号       | 工程类型                                   | 永久占地面积 (hm <sup>2</sup> )    | 临时占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 合计                     |
|                         | 1        | 升压站扩建工程区                               | 0.07                         | 0.00                      | 0.07                   |
|                         | 2        | 施工生产生活区                                | 0                            | 1.33                      | 1.33                   |
|                         | 3        | 检修道路工程区                                | 29.71                        | 0.00                      | 29.71                  |
|                         | 4        | 风机和箱式变压器                               | 0.89                         | 5.03                      | 5.92                   |
|                         | 5        | 集电线路工程区                                | 0.35                         | 10.15                     | 10.50                  |
| 三、土石方数量                 |          |                                        |                              |                           |                        |
|                         |          |                                        | 单位: 万 m <sup>3</sup>         |                           |                        |
| 序号                      | 工程类别     | 挖方 (表土)                                | 填方 (表土)                      | 弃方                        |                        |
| 1                       | 升压站扩建工程区 | 0.20 (0)                               | 0.20 (0)                     | 0                         |                        |
| 2                       | 施工生产生活区  | 0.70 (0.20)                            | 0.70 (0.20)                  | 0                         |                        |
| 3                       | 检修道路工程区  | 9.33 (1.11)                            | 9.33 (1.11)                  | 0                         |                        |
| 4                       | 风机和箱式变压器 | 7.28 (0.13)                            | 7.28 (0.13)                  | 0                         |                        |
| 5                       | 集电线路工程区  | 4.10 (0.05)                            | 4.10 (0.05)                  | 0                         |                        |

### 1.2.3 项目投资

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目总投资为 7.13 亿元，其中土建费用 0.76 亿元。

### 1.2.4 项目组成及布置

#### 1.2.4.1 项目组成

##### （1）升压站扩建工程

夏营地风电场 220kV 升压站为已建变电站，原升压站内已建成了综合楼、35kV 配电室、站用变室、材料备品库及电锅炉房、汽车库、220kV 屋外配电装置、主变压器基础及架构、动态无功补偿装置、事故油池、综合泵房、深井泵房、消防水池等



主要配套设施。

本期扩建主要包括新增一座检修综合楼、一座库房，位于综合楼后面；新增一台主变、一座35kV配电室，位于升压站东侧中部；新增2台SVG，位于升压站南侧；新增一座220kV主变进线间隔，位于站区北侧220kV配电装置区内，详见图2.2-1升压站平面布置图。

##### （2）施工生产生活区

风电场布置施工生产生活区1处，位于夏营地升压站东侧，占地面积1.33hm<sup>2</sup>。

### （3）检修道路

检修道路在施工运输道路基础上修建，共计长约 40.60km，施工期大部分为剥离表土后直接铺石子后碾压成路面，从自然路引接到各风机和集电线路，施工结束参照林区道路四级标准，路基宽 5.5m，路面宽 4.5m，建设成为风电场检修道路，施工道路剩余路面进行土地整治、边沟整形、种草恢复植被，不再新增道路占地。路面为 10cm 泥结碎石，其本工程泥结碎石面积为 20.80 万 m<sup>2</sup>。根据需要在局部地段设路面加宽，道路转弯半径 ≥ 30m，道路最大纵向坡度为不超过 14%，圆管涵 12 道（10m/道）。检修道路永久占地 29.71hm<sup>2</sup>。

### （4）风机和箱式变压器工程

风电场建设装机容量为100MW，根据风能资源分布情况、地形地貌及交通状况，工程优化设计共计安装29台风力发电机组，其中安装单机容量3200kW的风电机组7台、单机容量3600kW的风电机组6台、单机容量3650kW的风电机组6台、单机容量3800kW的风电机组5台、单机容量4000kW的风电机组5台；其中有11台为风机一箱变一体化配置，另有18台风机发电机组配有箱式变压器，箱式变压器平均占地26m<sup>2</sup>/处，风电机组和箱式变压器基础开挖土方用于吊装场地平整和施工检修道路填垫，不产生弃方。为满足风电机组基础施工与吊装平台，在每个风机基础四周设置一个施工与吊装场地，根据对现场风机基础及其施工场地的调查，吊装施工场地平均占地2000m<sup>2</sup>/处（不含风机和箱式变压器基础）可以满足风机和箱式变压器施工需要，施工吊装场地总占地5.80hm<sup>2</sup>。

### （5）集电线路

本工程风力发电机组出口电压为0.69kV，在输出前采用两级升压方式，首级升压采用箱式变压器完成，将风机出口电压由0.69kV升至35kV，二级升压由220kV变电站完成。架空集电线路汇集成4回，集电线路总长39.00km，共计178基塔基，其中双回路直线塔37基，双回路耐张塔64基，双回路T接塔3基；单回路直线塔15基，单回路耐张塔59基，单回路T接塔1基。结合本工程地形、气象条件及导线型号杆塔拟选用06022、06025模块，基础选用直柱板式基础，塔基永久占地面积为0.35hm<sup>2</sup>。每个塔基施工区为380m<sup>2</sup>，设塔基施工区178处，占地面积为6.77hm<sup>2</sup>；牵张场利用风机平台及施工检修道路，不新增占地；施工便道利用风电场施工道路和既有道路，不新增占地。铁塔技术指标详见表1-3

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
1.项目及项目区情况

---

表1-3 铁塔技术指标表

| 塔型        | 数量  | 档距 (m) | 转角度数   | 呼称高 (m) | 单基塔重 (kg) |
|-----------|-----|--------|--------|---------|-----------|
| 06025-SZ2 | 51  | 258    | 19°42' | 24      | 3728.9    |
| 06025-SZK | 5   | 300    | 75°22' | 36      | 6092.9    |
| 06025-SJ  | 42  | 153    | 00°00' | 18      | 5758.5    |
| 06022-Z2  | 20  | 291    | 00°00' | 24      | 2833.1    |
| 06022-ZK  | 4   | 291    | 00°00' | 36      | 5629.4    |
| 06022-J   | 47  | 206    | 00°00' | 21      | 3757      |
| 06022-DJ  | 8   | 144    | 00°00' | 18      | 5150.61   |
| 06025-T   | 1   | 144    | 00°00' | 24      | 10361.2   |
| 合计        | 178 |        |        |         |           |

#### (6) 依托工程

夏营地风电场220kV升压站总平面布置：220kV配电装置布置在站区东侧北部，向北出线；综合楼布置在站区西侧中部，从南侧进站。现有2台150MVA主变，220kV配电装置出线2回，双母线接线。本期扩建220kV出线1回至新建风电四期无人值守升压站，占用自西向东第二个间隔预留位置（备用线），在站区北侧220kV配电装置区内，在原有预留间隔内实施，本期无新征地。扩建工程后间隔排序自西向东依次为：新建风电四期无人值守升压站线、夏扎I号线、夏扎II号线。

#### 1.2.4.2 项目布置

##### (1) 升压站扩建工程

新增内容在原有预留间隔内实施，本期无新征地。本期扩建间隔土建工程包在相应位置新建设备基础等相关的配套土建项目，与原场地竖向设计保持一致。

##### (2) 施工生产生活区

施工生产生活区位于夏营地升压站东侧

##### (3) 检修道路

检修道路在施工运输道路基础上修建，共计长约40.60km，不再新增道路占地

##### (4) 风机和箱式变压器

本期风电场建设装机容量为100MW，根据风能资源分布情况、地形地貌及交通

状况，工程优化设计共计安装29台风力发电机组，为满足风电机组基础施工与吊装平台，在每个风机基础四周设置一个施工与吊装场地。风机点位见下表1-2

表1-2 风机点位坐标表

| 编号  | 北纬 N (单位: °) | 东经 E (单位: °)  | Y (1980 西安坐标系) | X (1980 西安坐标系) |
|-----|--------------|---------------|----------------|----------------|
| T1  | 45°15'36.00" | 119°27'36.00" | 40457785.7     | 5013614.945    |
| T2  | 45°15'36.00" | 119°28'12.00" | 40458257.26    | 5013725.385    |
| T3  | 45°15'36.00" | 119°28'12.00" | 40458779.4     | 5013652.84     |
| T5  | 45°16'12.00" | 119°29'24.00" | 40460019.02    | 5015029.299    |
| T6  | 45°16'12.00" | 119°29'24.00" | 40460254.3     | 5015244.281    |
| T8  | 45°16'48.00" | 119°30'36.00" | 40461403.11    | 5016272.217    |
| T10 | 45°16'48.00" | 119°31'12.00" | 40462072.54    | 5016438.498    |
| T11 | 45°15'0.00"  | 119°28'48.00" | 40459160.69    | 5012532.583    |
| T12 | 45°14'24.00" | 119°28'48.00" | 40459280.33    | 5011474.133    |
| T13 | 45°13'48.00" | 119°28'48.00" | 40459496.4     | 5011047.935    |
| T15 | 45°15'0.00"  | 119°29'24.00" | 40460293.04    | 5012793.865    |
| T16 | 45°15'0.00"  | 119°30'0.00"  | 40460384.16    | 5013156.726    |
| T17 | 45°15'0.00"  | 119°30'0.00"  | 40460823.82    | 5013085.237    |
| T18 | 45°15'36.00" | 119°30'36.00" | 40461716.98    | 5013947.007    |
| T19 | 45°15'36.00" | 119°30'36.00" | 40461663.77    | 5014263.299    |
| T20 | 45°15'36.00" | 119°31'12.00" | 40461947.55    | 5014497.722    |
| T21 | 45°16'12.00" | 119°31'12.00" | 40462273.31    | 5014749.952    |
| T25 | 45°13'12.00" | 119°30'0.00"  | 40460609.37    | 5009292.526    |
| T26 | 45°13'12.00" | 119°30'0.00"  | 40460343.53    | 5008982.581    |
| T27 | 45°12'36.00" | 119°29'24.00" | 40460168.75    | 5008632.728    |
| T28 | 45°13'48.00" | 119°32'24.00" | 40464073.73    | 5010815.342    |
| T29 | 45°13'48.00" | 119°32'24.00" | 40463765.55    | 5010348.255    |
| T14 | 45°13'48.00" | 119°30'0.00"  | 40460501.21    | 5011142.514    |
| T34 | 45°12'36.00" | 119°32'24.00" | 40463956.23    | 5008407.421    |
| T35 | 45°12'36.00" | 119°31'48.00" | 40462977.69    | 5008344.711    |
| T37 | 45°14'24.00" | 119°31'12.00" | 40462391.75    | 5012209.961    |
| T38 | 45°12'0.00"  | 119°30'36.00" | 40461759.41    | 5007765.303    |
| T39 | 45°12'0.00"  | 119°30'0.00"  | 40460906.54    | 5007611.681    |
| TB2 | 45°14'24.00" | 119°31'48.00" | 40463307.48    | 5012220.468    |

### (5) 集电线路

本期架空集电线路汇集成4回，集电线路总长39.00km，共计178基塔基，其中双回路直线塔37基，双回路耐张塔64基，双回路T接塔3基；单回路直线塔15基，单回路耐张塔59基，单回路T接塔1基。

## 1.2.5 施工组织及工期

### 1.2.5.1 项目组成

#### （1）项目组织

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司；

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司；

水土保持方案报告编制单位：水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）；

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司；

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院；

水土保持设施验收评估单位：水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）。

#### （2）施工组织

升压站施工供电线路从附近村庄引接，作为变电站启动及备用电源，其他施工场地采用柴油发电机发电，施工期间通信方式采用移动电话，升压站扩建施工用水利用已建水井取水，风机基础和箱变基础施工、施工检修道路施工用水采用车拉方式供水。

### 1.2.5.2 施工工期

本工程土建建设总工期为7个月，工程于2019年4月施工准备，2019年10月竣工，水土保持工程于2021年7月完工。

## 1.2.6 土石方情况

将水土保持方案报告书中工程的土石方总量进行统计，经核查，项目实际土石方总量应为43.34万 $m^3$ （均以实方计），表土回复及回填土全部使用项目自有工程开挖土方，土石方挖填情况详见表1-4。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
1.项目及项目区情况

表 1-4 项目土石方挖填情况表 单位: 万 m<sup>3</sup>

| 分区        | 开挖    |      |       | 回填    |      |       |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|
|           | 土石方   | 表土   | 小计    | 土石方   | 表土   | 小计    |
| 升压站扩建区    | 0.19  | 0.00 | 0.19  | 0.19  | 0.00 | 0.19  |
| 施工生产生活区   | 0.50  | 0.20 | 0.70  | 0.50  | 0.20 | 0.70  |
| 检修道路工程区   | 8.22  | 1.11 | 9.33  | 8.22  | 1.11 | 9.33  |
| 风机和箱式变压器区 | 7.29  | 0.13 | 7.43  | 7.29  | 0.13 | 7.43  |
| 集电线路区     | 3.97  | 0.05 | 4.02  | 3.97  | 0.05 | 4.02  |
| 合计        | 20.18 | 1.49 | 21.67 | 20.18 | 1.49 | 21.67 |

注：土石方为实方统计并按照工程实际计入。

### 1.2.7 征占地情况

项目总用地面积47.53hm<sup>2</sup>，其中升压站扩建工程区0.07hm<sup>2</sup>、施工生产生活区1.33hm<sup>2</sup>，检修道路工程区29.71 hm<sup>2</sup>，风机和箱式变压器区5.92hm<sup>2</sup>，集电线路工程区10.50hm<sup>2</sup>。

项目征占使用土地情况详见表1-5

表 1-5 项目征占地情况表 单位: hm<sup>2</sup>

| 序号 | 防治分区     | 占地面积  |
|----|----------|-------|
| 1  | 升压站扩建工程区 | 0.07  |
| 2  | 施工生产生活区  | 1.33  |
| 3  | 检修道路工程区  | 29.71 |
| 4  | 风机和箱式变压器 | 5.92  |
| 5  | 集电线路工程区  | 10.50 |
|    | 合计       | 47.53 |

### 1.2.8 专项设施改（迁）建

经核查，工程占地类型均为天然草地，没有占用生产力较高的农耕地，不涉及专项设施改（迁）建。

### 1.3 项目区概况

#### 1.3.1 自然概况

项目区位于大兴安岭南段北坡的低山丘陵区，为大兴安岭隆起带向松辽平原过渡地带。风电场地形波状起伏，属于低山丘陵地貌，风电场地面标高在 1100m~1250m 之间。本工程场地位于大兴安岭断块隆起区西部的边缘地带。区域内中-新生代陆内断陷盆地发育，伴生侏罗纪煤岩系和侏罗纪-白垩纪火山岩系，出露地层以侏罗系、白垩系、第三系和第四系为主。项目区域及附近无全新活动断裂通过，历史上未发生过中强地震，属于构造稳定区。根据区域地质资料，场址内主要揭露地层为第四系坡、残积的粉土、粉细砂，下伏基岩为凝灰质胶结的凝灰岩和砂岩等。粉土、粉细砂以稍密状态为主，局部呈中密状态，工程性质一般；凝灰岩、砂岩多呈强~中等风化，局部呈全风化，工程性质好。各土层性质分述如下：

粉土层厚度一般 0.5~2.0m，该层土地基承载力特征值为 100~120kPa；粉细砂层厚度一般在 1.0~3.0m，该层土地基承载力特征值为 120~150kPa；凝灰岩、砂岩一般厚度 2.0m~6.0m，该层土地基承载力特征值为 200~1000kPa。

项目区属中温带半干旱大陆性季风气候，冬季漫长严寒，夏季凉爽短促，春秋两季干燥多大风，蒸发量大，昼夜温差大，全年日照充足，降水集中（6~9月）。

#### 1.3.2 气象

风电场附近有霍林郭勒市气象局和巴雅尔吐胡硕气象站，霍林郭勒市气象局位于风电场东北方向约 32km 处，海拔高度较风电场平均海拔高度低约 300m；巴雅尔吐胡硕气象站位于风电场东南方向约 67km 处，海拔高度较风电场平均海拔高度低约 500m，对比两个气象站，霍林郭勒市气象局与风电场海拔高度更为接近，主体可行性研究报告采用了霍林郭勒市气象局多年气象要素特征值，因此本方案气象资料也采用霍林郭勒市气象站统计资料。根据霍林郭勒市气象站 1973 年~2017 年系列资料统计，年平均气温 0.1℃；多年平均降水量 356.2mm，夏季降水量占全年降水总量的 80%左右；年均蒸发量 1547mm；≥10℃积温 1945.2℃；无霜期 95 天；最大冻土深 2.68m；年平均风速为 4.5m/s，8 级以上大风日数每年在 59 天左右。

### 1.3.3 水文

项目所在的扎鲁特旗有九条河流，分属两大水系。扎鲁特旗海日罕山北麓发源有霍林河、乌布勒昆都冷河，属嫩江水系；海日罕山南麓，发源有海日罕的乌努格其河、胜利河、白音巨流河、巴音塔拉河，发源于格日朝鲁苏木境内的艾林河，以及由阿鲁科尔沁旗流入的乌力吉木仁河，均属辽河水系。

项目区霍林河发源于扎鲁特旗西北部的福特勒罕山北麓流向东北经霍林郭勒市骆驼脖子出口断面处又折向正东进入科右中旗吐列毛都处与南来的昆都冷河汇合再折向东南。流经白音胡硕、高力板、通榆入查干泡并在大安市以下汇入嫩江。其干流全长 590km，流域面积 27840km<sup>2</sup>，其中内蒙古自治区境内流域面积为 12000km<sup>2</sup>，河长 352km，河道平均比降 2.8‰。

根据已有勘察资料，工程场地地下水类型为第四系孔隙潜水，属于 HCO<sub>3</sub>-Na 型水，主要含水层为粉细砂、砾砂层，水量较丰富。勘测期间未发现地下水，据调查地下水常年最高水位埋深大于 5m，可不必考虑地下水对建筑材料腐蚀。

### 1.3.4 土壤

项目区土壤类型以栗钙土为主，土壤厚度在 0.3~0.8m 之间。栗钙土土壤有机质含量 3.18%~4.56%，速效磷含量 1.7~2.5PPM，速效钾含量 112~226PPM，PH 为 6.7~8.7。平缓区的施工检修道路土层较厚，约 20-50cm，风机和箱式变压器以及靠近风机的施工检修道路布置在山顶上，碎石裸露，表土层较薄，部分风机处无法实现剥离表土。

### 1.3.4 植被

项目区植被属温带草原区大兴安岭森林草原向典型草原过渡地带，属于草甸草原植被类，植被覆盖度 40%。乔木主要有山杨、黑桦、白桦、樟子松、落叶松、蒙古栎、枫树；灌木主要有山杏、山榆、虎榛子、欧李等，草本科植物主要有线叶菊、针茅、羊草、隐子草、地榆、野谷草、萎菱菜、凤毛菊、黄蒿、白蒿等

### 1.3.2水土流失及防治情况

根据国家水利部办公厅办水保2013第188号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（内蒙古自治区人民政府内政发[2016]44号），本项目所在的扎鲁特旗属于大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区和内蒙古自治区水土流失重点防治区，因此，本方案将水土流失防治标准确定为建设类项目一级标准。。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

## 2 水土保持方案报告和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013 年 10 月 21 日，通辽市发展和改革委员会以《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目核准的批复》（通发改能源字[2013]727 号）批准项目项目核准请示。

2018 年 11 月 29 日，中电投电力工程有限公司与 2018 年 9 月 1 日以《关于霍林河循环经济工程续建（第四期）100MW 风电项目工程可行性研究报告（B 方案收口）审查意见的的函》（中电投工程函[2018]239 号）批准项目可行性研究报告

2018 年 10 月 11 日，通辽市水务局在通辽市组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书》技术审查会。会议聘请了水资源、水土保持、水利工程以及相关专业的 5 位专家组成项目专家组。与会专家查勘了现场，经过专家组的认真讨论质询，形成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书书技术审查意见。方案编制单位经过认真修改完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书》（报批稿）。通辽市水务局以通水审字[2018]43 号批复。

2020 年 12 月建设单位委托水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）承担该项目的水土保持方案修改报告书的编制工作。报告编制组于 2021 年 3 月编制完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（送审稿）。

2021 年 3 月 23 日通辽市水务局在通辽市科尔沁区组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》技术审查会。会议聘请了水资源、水土保持、水利工程以及相关专业的 7 位专家组成项目专家组。与会专家查勘了现场，经过专家组的认真讨论质询，形成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书书技术审查意见。方案编制单位经过认真修改完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（报批稿）。通辽市水务局局通水审字[2021]43 号批复。

## 2.2 水土保持方案报告

2021 年 3 月，内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司委托水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）开展《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（以下简称《报告》）的编制工作。

2021 年 3 月通辽市水务局组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（送审稿）的专家审查会，并通过了专家组的审查。

2021 年经报告编制单位修改完善，形成报批稿，取得通辽市水务局批复，文号为通水审字[2021]43 号。

## 2.3 水土保持方案报告书变更

经复核，对照水利部办公厅办水保〔2016〕65 号关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案报告书变更管理规定(试行)》中涉及的变更内容，以经批复的水土保持方案修改报告书为依据进行施工和验收，本次验收范围参照已修改报备后的水土保持修改方案报告书，现行实施水土保持措施不存在水土保持方案报告书变更。（详见表 2-1）

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
2 水土保持方案报告和设计情况

表 2-1 水土保持方案修改报告书变更分析对照表

| 序号  | 《水利部生产建设项目水土保持方案报告书变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）相关规定                                                                       | 项目实际情况                                                                        | 是否需要变更 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| (一) | 第三条：水土保持方案报告书经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案报告书，报水利部审批                                            |                                                                               |        |
| 1   | 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的                                                                                              | 相关区域与方案一致                                                                     | 否      |
| 2   | 水土流失防治责任范围增加 30% 以上的                                                                                                   | 根据相关资料，本项目水土流失防治责任范围减少 0.2%。                                                  | 否      |
| 3   | 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的                                                                                                    | 根据监测报告，本项目土石方总量与水土保持方案保持一致。                                                   | 否      |
| 4   | 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的                                                                        | 根据相关资料，本项目占地位置未发生变化。                                                          | 否      |
| 5   | 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的                                                                                                | 根据相关资料，工程施工临时道路无变化                                                            | 否      |
| 6   | 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的                                                                                              | 根据相关资料，本项目不涉及桥梁及隧道。                                                           | 否      |
| (二) | 第四条：水土保持方案报告书实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案报告书，报水利部审批                                                    |                                                                               |        |
| 1   | 表土剥离量减少 30% 以上的                                                                                                        | 根据工程实际，表土剥离面积共计剥离 9.94hm <sup>2</sup> ，可以按照方案要求足量剥离                           | 否      |
| 2   | 植物措施面积减少 30% 以上的                                                                                                       | 方案批复植物措施面积 20.47hm <sup>2</sup> ，实际建设完成 20.61hm <sup>2</sup> ，植物措施面积增加 0.68%。 | 否      |
| 3   | 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                                                                                  | 经现场核查情况，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化。                           | 否      |
| (三) | 第五条：在水土保持方案报告书确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（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，生产建设单位应当编制水土保持方案报告书（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。 | 工程实际弃渣运往制定消纳场消纳，未设置弃渣场。                                                       | 否      |

经验收组核查，该项目在实际施工时风机箱变数量、升压站、送出线路等发生较大变化，引起水土保持措施发生重大变更，本项目于 2021 年 3 月编制水土保持方案修改报告书并由通辽市水务局进行批复。

## 2.4 水土保持后续设计情况

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目建设在水土保持方案修改报告书批复后，主体后续设计中对各项目防治区行了细化设计，水土保持措施等相关内容纳入其中，未进行水土保持单项设计。

### 3 水土保持方案报告实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据方案批复的水土保持方案报告书报告书，霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土流失防治责任范围为 47.62hm<sup>2</sup>，详见下表 3-1。

表格 3-1 水土保持方案修改报告书批复的水土流失防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

| 序号 | 防治分区     | 防治责任面积 |
|----|----------|--------|
| 1  | 升压站扩建工程区 | 0.07   |
| 2  | 施工生产生活区  | 1.33   |
| 3  | 检修道路工程区  | 29.71  |
| 4  | 风机和箱式变压器 | 5.8    |
| 5  | 集电线路工程区  | 10.71  |
| 合计 |          | 47.62  |

##### 3.1.2 项目实际水土流失防治责任范围

经核查，项目施工期实际水土流失防治责任范围合计 47.53hm<sup>2</sup>，其中升压站扩建工程区 0.07hm<sup>2</sup>，施工生产生活区 1.33hm<sup>2</sup>，检修道路工程区 29.71hm<sup>2</sup>，风机和箱式变压器 5.92hm<sup>2</sup>，集电线路工程区 10.50hm<sup>2</sup>

表 3-3 为项目实际水土流失防治责任范围。

表格 3-2 项目实际水土流失防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

| 序号 | 防治分区     | 占地面积  |
|----|----------|-------|
| 1  | 升压站扩建工程区 | 0.07  |
| 2  | 施工生产生活区  | 1.33  |
| 3  | 检修道路工程区  | 29.71 |
| 4  | 风机和箱式变压器 | 5.92  |
| 5  | 集电线路工程区  | 10.50 |
| 合计 |          | 47.53 |

##### 3.1.4 项目防治责任范围变化分析

项目验收组依据施工图、经现场调查，工程实际水土流失防治责任范围为 47.53hm<sup>2</sup>。表 3-4 为实际扰动范围与水土保持方案报告书批复的项目建设区对比表。

表格 3-4 项目实际扰动面积与水土保持方案报告书批复的防治责任范围对比 单位：hm<sup>2</sup>

| 序号 | 防治分区     | 方案设计防治责任面积 | 占地面积  | 增减变化  |
|----|----------|------------|-------|-------|
| 1  | 升压站扩建工程区 | 0.07       | 0.07  | 0.00  |
| 2  | 施工生产生活区  | 1.33       | 1.33  | 0.00  |
| 3  | 检修道路工程区  | 29.71      | 29.71 | 0.00  |
| 4  | 风机和箱式变压器 | 5.8        | 5.92  | 0.12  |
| 5  | 集电线路工程区  | 10.71      | 10.50 | -0.21 |
| 合计 |          | 47.62      | 47.53 | -0.09 |

对比分析：水土保持方案报告书批复的防治责任范围为 47.62hm<sup>2</sup>，实际扰动面积 47.53hm<sup>2</sup>，较水土保持方案报告书批复面积减少了 0.09hm<sup>2</sup>，具体变化原因如下：

1、项目实际各工程区内施工状况存在误差，验收调查阶段，根据施工实际情况各项工程在各区域内进行了系统量测，相较于水保方案修改报告风机和箱式变压器区域面积增加 0.12hm<sup>2</sup>，集电线路工程区面积减少 0.21hm<sup>2</sup>。

### 3.2 弃渣场设置

水土保持方案修改报告书原设计不设置弃渣场，无产生的永久性弃渣。

### 3.3 取土场设置

根据已批复的水土保持方案修改报告书，本项目不设置取土场，实际施工土石方、表土利用项目自开挖方进行填筑。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据通辽市水务局批复的《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（报批稿），批复的工程建设水土保持措施体系按照升压站扩建工程区、施工生产生活区、检修道路工程区、风机和箱式变压器区、集电线路工程区 5 个防治分区进行措施布置，经核查复核实施了各类水土保持措施，建设单位注重施工期间防护，合理配置水保措施，点线面相结合，形成完整的防护体系，工程各防治分区水土保持措施满足方案布局要求；其分区实施完成的工程措施见表 3-5。

**表格 3-5 工程水土保持措施体系表**

| 防治分区     | 防治措施布局                            |
|----------|-----------------------------------|
| 升压站扩建区   | 土地整治、植草护坡、临时苫盖；                   |
| 风机和箱式变压区 | 表土剥离、种草、临时苫盖、表土回覆、土地整治            |
| 集电线路区    | 表土剥离、种草、临时铺垫、临时拦挡、临时苫盖、土地整治       |
| 检修道路区    | 表土剥离、临时苫盖、土质排水沟、表土回覆、种草、土地整治      |
| 施工生产生活区  | 表土剥离、临时铺垫、临时苫盖、临时排水沟、表土回覆、种草、土地整治 |

### 3.5 水土保持措施完成情况

#### 3.5.1 水土保持方案报告书批复的水土保持措施

根据通辽市水务局批复的《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书》（报批稿），批复的水土保持措施及工程量详见下表 3-6

表格 3-6 项目水土保持措施工程量表

| 序号            | 防治分区        |          | 工程或费用名称        | 单位              | 设计工程量           |
|---------------|-------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>一、工程措施</b> |             |          |                |                 |                 |
| 1             | 升压站扩建区      |          | 植草护坡           | m <sup>2</sup>  | 400             |
| 2             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.03            |
| 3             |             |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.89            |
| 4             | 风机和箱式变压器防治区 |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1335            |
| 5             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 4.91            |
| 6             |             |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.35            |
| 7             | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 525             |
| 8             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 6.78            |
| 9             |             |          | 电缆沟            | 土地整治            | hm <sup>2</sup> |
| 10            |             | 集电线路施工道路 | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 3.56            |
| 11            | 检修道路工程区     |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 7.37            |
| 12            |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 11100           |
| 13            |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 4.06            |
| 14            |             |          | 土质排水沟          | m               | 1000            |
| 15            | 施工生产生活区     |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 1.33            |
| 16            |             |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 1.33            |
| 17            |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1995            |
| <b>二、植物措施</b> |             |          |                |                 |                 |
| 18            | 风机和箱式变压器防治区 |          | 蒙古冰草           | kg              | 110.48          |
| 19            |             |          | 披碱草            | kg              | 110.48          |
| 20            | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 蒙古冰草           | kg              | 152.33          |
| 21            |             |          | 披碱草            | kg              | 152.33          |
| 22            |             | 电缆沟      | 蒙古冰草           | kg              | 0.68            |
| 23            |             |          | 披碱草            | kg              | 0.68            |
| 24            | 集电线路施工道路    | 蒙古冰草     | kg             | 80.1            |                 |
| 25            |             | 披碱草      | kg             | 80.1            |                 |
| 26            | 检修道路工程区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 91.35           |
| 27            |             |          | 披碱草            | kg              | 91.35           |
| 28            | 施工生产生活区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 29.93           |
| 29            |             |          | 披碱草            | kg              | 29.93           |
| <b>三、临时措施</b> |             |          |                |                 |                 |
| 30            | 升压站扩建区      |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000            |
| 31            | 风机和箱式变压器    |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000            |
| 32            | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 草袋填筑           | m <sup>3</sup>  | 267             |
| 33            |             |          | 草袋拆除           | m <sup>3</sup>  | 267             |
| 34            |             |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000            |
| 35            |             | 彩条布临时铺垫  | m <sup>2</sup> | 3385            |                 |
| 36            |             | 电缆沟      | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 600             |
| 37            | 施工生产生活区     |          | 排水沟土方开挖        | m <sup>3</sup>  | 81              |
| 38            |             |          | 排水沟土方回填        | m <sup>3</sup>  | 25              |
| 39            |             |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 5600            |
| 40            |             |          | 彩条布临时铺垫        | m <sup>2</sup>  | 2000            |
| 41            | 检修道路工程区     |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 3000            |

### 3.5.3 项目水土保持措施完成情况

#### （1）升压站扩建区

经复核，升压站扩建区防治实施的工程措施包括植草护坡、土地整治；植物措施包括撒播草籽、临时措施包括防尘网临时苫盖、其中工程措施的植草护坡共计完成 380m<sup>2</sup>，土地整治完成 0.03hm<sup>2</sup>，临时措施防尘网苫盖 1940m<sup>2</sup>。

#### （2）风机和箱式变压器区

经复核，风机和箱式变压器区实施的水土保持工程措施包括表土剥离、表土回覆、土地整治，植物措施为植草，临时措施为防尘网临时苫盖。工程措施表土剥离共计完成 0.9hm<sup>2</sup>，表土回覆 1360m<sup>3</sup>，土地整治 5hm<sup>2</sup>；植物措施完成植草 110.48kg，临时措施为防尘网临时苫盖共计完成 2040m<sup>2</sup>。

#### （3）集电线路区

经复核，集电线路防治区实施的工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整治。植物措施为植草，临时措施为草袋填筑、草袋拆除、防尘网苫盖及彩条布临时铺盖。其中工程措施表土剥离共计完成 0.34hm<sup>2</sup>、表土回覆共计完成 514m<sup>3</sup>、土地平整 10.15hm<sup>2</sup>、植物措施植草完成 228.43kg，临时措施草袋填筑 261m<sup>3</sup>、草袋拆除 261m<sup>3</sup>、防尘网临时苫盖 2548m<sup>2</sup>、彩条布临时铺垫 3317m<sup>2</sup>。

#### （4）检修道路工程区

经复核，检修道路工程防治区实施的工程措施为表土剥离、土质排水沟、表土回覆、土地整治。植物措施为植草。临时措施为防尘网临时苫盖。工程措施表土剥离完成 7.37hm<sup>2</sup>，表土回铺 11100m<sup>3</sup>，土地整治 4.06hm<sup>2</sup>，土质排水沟 1000m；植物措施植草完成 91.35kg，临时措施防尘网临时苫盖完成 3000m<sup>2</sup>

#### （5）施工生产生活区

经复核，施工生产生活区实施的水土保持工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整治，植物措施为植草，临时措施为排水沟开挖、排水沟回填、防尘网临时苫盖、彩条布临时铺垫，工程措施表土剥离完成 1.33hm<sup>2</sup>，表土回覆完成 1995m<sup>3</sup>，土地整治完成 1.33hm<sup>2</sup>，植物措施植草完成 29.93kg，临时措施排水沟土方开挖 81m<sup>3</sup>，排水沟土方回填 25m<sup>3</sup>，防尘网临时苫盖 5600m<sup>2</sup>，彩条布临时铺垫 2000m<sup>2</sup>。

各分区水土保持措施量详见表 3-7。

表格 3-7

项目水土保持工程措施完成表

| 序号            | 防治分区        |          | 工程或费用名称        | 单位              | 实际施工量  |
|---------------|-------------|----------|----------------|-----------------|--------|
| <b>一、工程措施</b> |             |          |                |                 |        |
| 1             | 升压站扩建区      |          | 植草护坡           | m <sup>2</sup>  | 380    |
| 2             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.03   |
| 3             | 风机和箱式变压器防治区 |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.89   |
| 4             |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1335   |
| 5             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 5      |
| 6             | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.35   |
| 7             |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 525    |
| 8             |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 6.78   |
| 9             |             | 电缆沟      | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.03   |
| 10            |             | 集电线路施工道路 | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 3.56   |
| 11            | 检修道路工程区     |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 7.37   |
| 12            |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 11100  |
| 13            |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 4.06   |
| 14            |             |          | 土质排水沟          | m               | 1000   |
| 15            | 施工生产生活区     |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 1.33   |
| 16            |             |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 1.33   |
| 17            |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1995   |
| <b>二、植物措施</b> |             |          |                |                 |        |
| 18            | 风机和箱式变压器防治区 |          | 蒙古冰草           | kg              | 112.69 |
| 19            |             |          | 披碱草            | kg              | 112.69 |
| 20            | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 蒙古冰草           | kg              | 152.33 |
| 21            |             |          | 披碱草            | kg              | 152.33 |
| 22            |             | 电缆沟      | 蒙古冰草           | kg              | 0.68   |
| 23            |             |          | 披碱草            | kg              | 0.68   |
| 24            |             |          | 集电线路施工道路       | 蒙古冰草            | kg     |
| 25            | 披碱草         | kg       |                | 80.1            |        |
| 26            | 检修道路工程区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 91.35  |
| 27            |             |          | 披碱草            | kg              | 91.35  |
| 28            | 施工生产生活区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 29.93  |
| 29            |             |          | 披碱草            | kg              | 29.93  |
| <b>三、临时措施</b> |             |          |                |                 |        |
| 30            | 升压站扩建区      |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 1940   |
| 31            | 风机和箱式变压器    |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2040   |
| 32            | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 草袋填筑           | m <sup>3</sup>  | 261    |
| 33            |             |          | 草袋拆除           | m <sup>3</sup>  | 261    |
| 34            |             |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 1960   |
| 35            |             | 彩条布临时铺垫  | m <sup>2</sup> | 3317            |        |
| 36            |             | 电缆沟      | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 588    |
| 37            | 施工生产生活区     |          | 排水沟土方开挖        | m <sup>3</sup>  | 81     |
| 38            |             |          | 排水沟土方回填        | m <sup>3</sup>  | 25     |
| 39            |             |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 5600   |
| 40            |             |          | 彩条布临时铺垫        | m <sup>2</sup>  | 2000   |
| 41            | 检修道路工程区     |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 3000   |

### 3.5.4 项目水土保持措施变化情况对比分析

实际施工中存在的施工量与水评报告的设计量差异详见表 3-8

表格 3-8 项目水土保持措施设计量与实际完成量对照表

| 一、工程措施 |             |          |                |                 |        |        |      |
|--------|-------------|----------|----------------|-----------------|--------|--------|------|
| 序号     | 防治分区        |          | 工程或费用名称        | 单位              | 设计工程量  | 实际施工量  | 增减变化 |
| 1      | 升压站扩建区      |          | 植草护坡           | m <sup>2</sup>  | 400    | 400    | 0    |
| 2      |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.03   | 0.03   | 0    |
| 3      | 风机和箱式变压器防治区 |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.89   | 0.89   | 0    |
| 4      |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1335   | 1335   | 0    |
| 5      |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 4.91   | 4.91   | 0    |
| 6      | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 0.35   | 0.35   | 0    |
| 7      |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 525    | 525    | 0    |
| 8      |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 6.78   | 6.78   | 0    |
| 9      |             | 电缆沟      | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 0.03   | 0.03   | 0    |
| 10     |             | 集电线路施工道路 | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 3.56   | 3.56   | 0    |
| 11     | 检修道路工程区     |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 7.37   | 7.37   | 0    |
| 12     |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 11100  | 11100  | 0    |
| 13     |             |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 4.06   | 4.06   | 0    |
| 14     |             |          | 土质排水沟          | m               | 1000   | 1000   | 0    |
| 15     | 施工生产生活区     |          | 土地整治           | hm <sup>2</sup> | 1.33   | 1.33   | 0    |
| 16     |             |          | 表土剥离           | hm <sup>2</sup> | 1.33   | 1.33   | 0    |
| 17     |             |          | 表土回铺           | m <sup>3</sup>  | 1995   | 1995   | 0    |
| 二、植物措施 |             |          |                |                 |        |        |      |
| 18     | 风机和箱式变压器防治区 |          | 蒙古冰草           | kg              | 110.48 | 112.69 | 2.21 |
| 19     |             |          | 披碱草            | kg              | 110.48 | 112.69 | 2.21 |
| 20     | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 蒙古冰草           | kg              | 152.33 | 152.33 | 0    |
| 21     |             |          | 披碱草            | kg              | 152.33 | 152.33 | 0    |
| 22     |             | 电缆沟      | 蒙古冰草           | kg              | 0.68   | 0.68   | 0    |
| 23     |             |          | 披碱草            | kg              | 0.68   | 0.68   | 0    |
| 24     | 集电线路施工道路    | 蒙古冰草     | kg             | 80.1            | 80.1   | 0      |      |
| 25     |             | 披碱草      | kg             | 80.1            | 80.1   | 0      |      |
| 26     | 检修道路工程区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 91.35  | 91.35  | 0    |
| 27     |             |          | 披碱草            | kg              | 91.35  | 91.35  | 0    |
| 28     | 施工生产生活区     |          | 蒙古冰草           | kg              | 29.93  | 29.93  | 0    |
| 29     |             |          | 披碱草            | kg              | 29.93  | 29.93  | 0    |
| 三、临时措施 |             |          |                |                 |        |        |      |
| 30     | 升压站扩建区      |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000   | 1940   | -60  |
| 31     | 风机和箱式变压器    |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000   | 2040   | 40   |
| 32     | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 草袋填筑           | m <sup>3</sup>  | 267    | 261    | -6   |
| 33     |             |          | 草袋拆除           | m <sup>3</sup>  | 267    | 261    | -6   |
| 34     |             |          | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 2000   | 1960   | -40  |
| 35     |             | 彩条布临时铺垫  | m <sup>2</sup> | 3385            | 3317   | -68    |      |
| 36     |             | 电缆沟      | 防尘网临时苫盖        | m <sup>2</sup>  | 600    | 588    | -12  |
| 37     | 施工生产生活区     |          | 排水沟土方开挖        | m <sup>3</sup>  | 81     | 81     | 0    |
| 38     |             |          | 排水沟土方回填        | m <sup>3</sup>  | 25     | 25     | 0    |

|    |         |         |                |      |      |   |
|----|---------|---------|----------------|------|------|---|
| 39 |         | 防尘网临时苫盖 | m <sup>2</sup> | 5600 | 5600 | 0 |
| 40 |         | 彩条布临时铺垫 | m <sup>2</sup> | 2000 | 2000 | 0 |
| 41 | 检修道路工程区 | 防尘网临时苫盖 | m <sup>2</sup> | 3000 | 3000 | 0 |

通过现场实际核查数据与已批复的水评报告中的数据对比可以发现，项目的水土保持措施量变化原因分析如下：

#### （1）升压站扩建工程区

水土保持方案报告书针对建筑物工程防治区设计的工程措施包括表土剥离。实际建设中按照后续细化的设计文件和图纸施工，该区域的工程措施，符合工程实际，起到防治水土流失的作用。经统计，临时措施防尘网苫盖减少了 60m<sup>2</sup>。工程量变化的主要原因是建设单位在该区域的实际施工中按照规范足量剥离表土，结合施工资料、现场实际计入升压站扩建工程区剥离表土的量有所减少。

#### （2）风机和箱式变压器防治区

水土保持方案报告书中对风机和箱式变压器区实施的水土保持工程措施包括表土剥离、表土回覆、土地整治，植物措施为植草，临时措施为防尘网临时苫盖。具体施工时取实际工程量，植草增加 2.21kg。

#### （3）集电线路区

水土保持方案报告书集电线路防治区实施的工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整治。植物措施为植草，临时措施为草袋填筑、草袋拆除、防尘网苫盖及彩条布临时铺盖。施工期施工单位本着节约土地原则对该区域进行优化，减少了土地扰动面积，相应水土保持措施减少，临时措施草袋填筑减少 6m<sup>3</sup>、草袋拆除减少 6m<sup>3</sup>、防尘网苫盖减少 58m<sup>2</sup>、彩条布临时铺盖减少 68m<sup>2</sup>。

### 3.5.3 水土保持措施变化情况对比分析

建设单位在本项目实施水土保持措施数量比水评报告设计措施量相比有一定变化，但实际施工时建设单位可以按照水评报告设计严格按照占地红线在确定的扰动面积范围里展开施工工作，已完成的工程也能够满足水土保持防护设计的要求，从运行情况上来看，这些工程可以起到防治水土流失的目的，水土保持工程措施总体达到了验收标准。

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 项目水土保持方案报告书估算投资

已批复水土保持方案报告书估算总投资 310.92 万元，其中工程措施 96.51 万元，

植物措施 4.73 万元，临时工程投资 10.63 万元，独立费用 84.42 万元，基本预备费 11.78 万元，详见表 3-9。

**表格 3-9 报告批复的水土保持方案报告书估算投资** 单位：万元

| 序号               | 工程及费用名称     | 建安工程费  | 植物措施费 |         | 设备费  | 独立费用  | 合计<br>(万元) |
|------------------|-------------|--------|-------|---------|------|-------|------------|
|                  |             |        | 栽植费   | 苗木、草种子费 |      |       |            |
| <b>第一部分：工程措施</b> |             | 96.51  |       |         |      |       | 96.51      |
| 一                | 升压站扩建防治区    | 12.49  |       |         |      |       | 12.49      |
| 二                | 施工生产生活防治区   | 6.41   |       |         |      |       | 6.41       |
| 三                | 施工及检修道路防治区  | 56.32  |       |         |      |       | 56.32      |
| 四                | 风机和箱式变压器防治区 | 8.67   |       |         |      |       | 8.67       |
| 五                | 集电线路防治区     | 12.62  |       |         |      |       | 12.62      |
| <b>第二部分：植物措施</b> |             |        | 1.54  | 3.19    |      |       | 4.73       |
| 一                | 施工生产生活防治区   |        | 0.10  | 0.21    |      |       | 0.30       |
| 二                | 施工及检修道路防治区  |        | 0.30  | 0.63    |      |       | 0.93       |
| 三                | 风机和箱式变压器防治区 |        | 0.37  | 0.76    |      |       | 1.12       |
| 四                | 集电线路防治区     |        | 0.77  | 1.60    |      |       | 2.37       |
| <b>第三部分：临时措施</b> |             | 10.63  |       |         |      |       | 10.63      |
| 一                | 升压站防治区      | 0.43   |       |         |      |       | 0.43       |
| 二                | 风机和箱式变压器防治区 | 0.43   |       |         |      |       | 0.43       |
| 三                | 施工生产生活区     | 1.76   |       |         |      |       | 1.76       |
| 四                | 集电线路防治区     | 5.98   |       |         |      |       | 5.98       |
| 五                | 其他临时措施费     | 2.02   |       |         |      |       | 2.02       |
| <b>第四部分：独立费用</b> |             |        |       |         | 0.77 | 83.65 | 84.42      |
| 一                | 建设管理费       |        |       |         |      | 2.25  | 2.25       |
| 二                | 水土保持监理费     |        |       |         |      | 12.00 | 12.00      |
| 三                | 勘测设计费       |        |       |         |      | 18.00 | 18.00      |
| 四                | 水土保持监测费     |        |       |         | 0.77 | 24.40 | 25.17      |
| 五                | 水土保持设施验收费   |        |       |         |      | 27.00 | 27.00      |
| <b>一至第四部分合计</b>  |             | 107.14 | 1.54  | 3.19    | 0.77 | 83.65 | 196.29     |
| 基本预备费            |             |        |       |         |      |       | 11.78      |
| 水土保持补偿费          |             |        |       |         |      |       | 102.85     |
| 水土保持总投资          |             |        |       |         |      |       | 310.92     |

### 3.6.2 项目水土保持实际完成投资

经对项目水土保持实际完成投资的核实统计，实际发生的水土保持总投资为 295.04 万元，其中水土保持工程措施投资 96.21 万元，植物措施投资 4.70 万元，临时措施投资 9.11 万元，独立费 82.17 万元。完成情况详见表 3-10。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
3 水土保持方案实施情况

表格 3-10

项目实际水土保持投资完成情况及对比

单位：万元

| 序号               | 防治分区           | 设计总价（万元） | 实际花费（万元） | 增减变化（万元） |
|------------------|----------------|----------|----------|----------|
| <b>第一部分 工程措施</b> |                | 96.51    | 96.58    | 0.07     |
| 1                | 升压站扩建区         | 12.49    | 12.49    | 0        |
| 2                | 风机和箱式变压器防治区    | 8.68     | 8.72     | 0.04     |
| 3                | 集电线路区          | 12.61    | 12.64    | 0.03     |
| 4                | 检修道路工程区        | 56.32    | 56.32    | 0        |
| 5                | 施工生产生活区        | 6.41     | 6.41     | 0        |
| <b>第二部分 植物措施</b> |                | 设计总价（万元） | 实际花费（万元） | 增减变化（万元） |
|                  |                | 4.73     | 4.76     | 0.03     |
| 6                | 风机和箱式变压器防治区    | 1.13     | 1.16     | 0.03     |
| 7                | 集电线路区          | 2.37     | 2.37     | 0        |
| 8                |                |          |          |          |
| 9                | 检修道路工程区        | 0.93     | 0.93     | 0        |
| 10               |                |          |          |          |
| 11               | 施工生产生活区        | 0.30     | 0.30     | 0        |
| 12               |                |          |          |          |
| <b>第三部分 临时措施</b> |                | 设计总价（万元） | 实际花费（万元） | 增减变化（万元） |
|                  |                | 10.63    | 10.49    | -0.14    |
| 13               | 升压站扩建区         | 0.43     | 0.42     | -0.01    |
| 14               | 风机和箱式变压器       | 0.43     | 0.44     | 0.01     |
| 15               | 集电线路区          | 5.98     | 5.84     | -0.14    |
| 16               | 施工生产生活区        | 1.76     | 1.76     | 0.00     |
| 17               | <b>其它临时措施费</b> | 2.02     | 2.02     | 0        |
| <b>第四部分 独立费用</b> |                | 84.42    | 82.17    | -2.25    |
| 18               | 建设管理费          | 2.25     | 0.00     | -2.25    |
| 19               | 水土保持监理费        | 12.00    | 12.00    | 0.00     |
| 20               | 勘测设计费          | 18.00    | 18.00    | 0.00     |
| 21               | 水土保持监测费        | 25.17    | 25.17    | 0.00     |
| 22               | 水土保持设施验收费      | 27.00    | 27.00    | 0.00     |
| <b>一至四部分合计</b>   |                | 196.93   | 194.62   | -2.31    |
| <b>基本预备费</b>     |                | 11.78    | 11.78    | 0        |
| <b>水土保持补偿费</b>   |                | 102.85   | 102.85   | 0        |
| <b>水土保持总投资</b>   |                | 310.92   | 309.26   | -2.31    |

### 3.6.3 水土保持实际完成投资分析

项目实际完成水土保持总投资减少了 2.31 万元,其中,工程措施投资增加了 0.07 万元,植物措施增加了 0.03 万元,临时措施投资减少了 0.14 万元,独立费用减少了 2.25 万元。

### 3.6.4 工程措施投资分析

水土保持方案报告中批复的项目工程措施投资为 96.52 万元,实际发生的水土保持投资为 96.58 万元,共增加 0.06 万元。风机和箱式变压器防治区工程措施投资增加了 0.04 万元,集电线路区工程区增加了 0.02 万元。

工程措施投资变化的主要原因为:(1)实际施工中工程量变化:实际施工中建设单位在施工过程中对施工个防治分区进行优化配置,相应区域存在因占地面积变化带来的工程措施量增加,经核查建设单位工程实际情况及相关资料,详见下表 3-11。

表格 3-11 工程措施投资完成对比 单位:万元

| 序号               | 防治分区        |          | 工程或费用名称 | 单位              | 设计总价<br>(万元) | 实际花费<br>(万元) | 增减变化<br>(万元) |
|------------------|-------------|----------|---------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>第一部分 工程措施</b> |             |          |         |                 | 96.52        | 96.58        | 0.06         |
| 1                | 升压站扩建区      |          | 植草护坡    | m <sup>2</sup>  | 12.46        | 12.46        | 0.00         |
| 2                |             |          | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 0.03         | 0.03         | 0.00         |
| 3                | 风机和箱式变压器防治区 |          | 表土剥离    | hm <sup>2</sup> | 0.96         | 0.96         | 0.00         |
| 4                |             |          | 表土回铺    | m <sup>3</sup>  | 2.36         | 2.40         | 0.04         |
| 5                |             |          | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 5.36         | 5.36         | 0.00         |
| 6                | 集电线路区       | 塔基及施工区   | 表土剥离    | hm <sup>2</sup> | 0.38         | 0.38         | 0.00         |
| 7                |             |          | 表土回铺    | m <sup>3</sup>  | 0.93         | 0.95         | 0.02         |
| 8                |             |          | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 7.40         | 7.40         | 0.00         |
| 9                |             | 电缆沟      | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 0.03         | 0.03         | 0.00         |
| 10               |             | 集电线路施工道路 | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 3.88         | 3.88         | 0.00         |
| 11               | 检修道路工程区     |          | 表土剥离    | hm <sup>2</sup> | 7.97         | 7.97         | 0.00         |
| 12               |             |          | 表土回铺    | m <sup>3</sup>  | 19.59        | 19.59        | 0.00         |
| 13               |             |          | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 28.67        | 28.67        | 0.00         |
| 14               |             |          | 土质排水沟   | m               | 0.09         | 0.09         | 0.00         |
| 15               | 施工生产生活区     |          | 土地整治    | hm <sup>2</sup> | 1.45         | 1.45         | 0.00         |
| 16               |             |          | 表土剥离    | hm <sup>2</sup> | 1.44         | 1.44         | 0.00         |
| 17               |             |          | 表土回铺    | m <sup>3</sup>  | 3.52         | 3.52         | 0.00         |

### 3.6.5 植物措施投资分析

水土保持方案报告中批复的植物措施投资为 4.72 万元，实际发生的水土保持投资为 4.74 万元，共增加 0.02 万元。

植物措施投资变化的主要原因为：（1）植物措施在水保方案报告设计中处于可研阶段，实际植物措施施工中绿化的植物措施有些许变化，故植物措施投资增加 0.02 万元。详见下表 3-11

表格 3-11 植物措施投资完成对比 单位：万元

| 序号        | 防治分区        | 工程或费用名称 | 单位   | 设计总价（万元） | 实际花费（万元） | 增减变化（万元） |
|-----------|-------------|---------|------|----------|----------|----------|
| 第二部分 植物措施 |             |         |      | 4.72     | 4.74     | 0.02     |
| 1         | 风机和箱式变压器防治区 | 蒙古冰草    | kg   | 1.12     | 1.14     | 0        |
| 2         |             | 披碱草     | kg   |          |          |          |
| 3         | 塔基及施工区      | 蒙古冰草    | kg   | 1.55     | 1.55     | 0        |
| 4         |             | 披碱草     | kg   |          |          |          |
| 5         | 集电线路区       | 电缆沟     | 蒙古冰草 | 0.01     | 0.01     | 0        |
| 6         |             |         | 披碱草  |          |          |          |
| 7         | 集电线路施工道路    | 蒙古冰草    | kg   | 0.81     | 0.81     | 0        |
| 8         |             | 披碱草     | kg   |          |          |          |
| 9         | 检修道路工程区     | 蒙古冰草    | kg   | 0.93     | 0.93     | 0        |
| 10        |             | 披碱草     | kg   |          |          |          |
| 11        | 施工生产生活区     | 蒙古冰草    | kg   | 0.3      | 0.30     | 0        |
| 12        |             | 披碱草     | kg   |          |          |          |

### 3.6.6 临时措施投资分析

水土保持方案报告中批复的临时措施投资为 11.27 万元，实际临时措施投资为 11.13 万元，较方案批复减少 0.14 万元。

临时措施投资变化的主要原因为：（1）工程实际施工量变化；（2）方案设计时其他临时措施投资在实际施工中为实施。详见表格 3-12.

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
3 水土保持方案实施情况

**表格 3-12 临时措施投资完成对比 单位：万元**

| 序号               | 防治分区     |         | 工程或费用名称 | 设计总价<br>(万元) | 实际花费<br>(万元) | 增减变化(万元) |
|------------------|----------|---------|---------|--------------|--------------|----------|
| <b>第三部分 临时措施</b> |          |         |         | 11.27        | 11.13        | -0.14    |
| 1                | 升压站扩建区   |         | 防尘网临时苫盖 | 0.43         | 0.42         | -0.01    |
| 2                | 风机和箱式变压器 |         | 防尘网临时苫盖 | 0.43         | 0.44         | 0.01     |
| 3                | 集电线路区    | 塔基及施工区  | 草袋填筑    | 4.06         | 3.97         | -0.09    |
| 4                |          |         | 草袋拆除    | 0.57         | 0.56         | -0.01    |
| 5                |          |         | 防尘网临时苫盖 | 0.43         | 0.42         | -0.01    |
| 6                |          |         | 彩条布临时铺垫 | 0.80         | 0.78         | -0.02    |
| 7                |          | 电缆沟     | 防尘网临时苫盖 | 0.13         | 0.13         | 0        |
| 8                |          | 施工生产生活区 |         | 排水沟土方开挖      | 0.04         | 0.04     |
| 9                | 排水沟土方回填  |         |         | 0.04         | 0.04         | 0        |
| 10               | 防尘网临时苫盖  |         |         | 1.20         | 1.20         | 0        |
| 11               | 彩条布临时铺垫  |         |         | 0.47         | 0.47         | 0        |

### 3.6.7 独立费用投资分析

设计阶段独立费用列支金额为 84.42 万元，实际完成 82.17 万元。

(1) 水土保持建设管理费水土保持方案报告书设计金额为 2.02 万元，工程建设单位在后续建设中按照方案设计列支水土保持建设管理费 0 万元。

(2) 水土保持监理费用，实际发生金额 12 万元。

(3) 水土流失监测费用实际发生金额为 18 万元。

(4) 水土保持设施验收费实际发生金额为 25.17 万元。

水土保持保持方案中设计了基本预备费 11.78 万元，本工程未使用，故将此项核减。

项目于 2021 年 4 月 15 日缴纳水土保持设施补偿费 102.85 万元。

汇总以上项目投资变化见下表 3-13。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
3 水土保持方案实施情况

**表格 3-13 项目水保投资一览表**

|            |                                                                                         |                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 方案批复投资     | 总投资 310.92 万元，其中工程措施 96.52 万元，植物措施 4.72 万元，临时工程投资 11.27 万元，独立费用 84.42 万元，基本预备费 11.78 万元 |                          |
| 实际完成       | 总计 309.26 万元，其中：工程措施 96.58 万元，植物措施投资 4.74 万元，临时措施投资 11.13 万元，独立费用支出 82.17 万元            |                          |
| 水土保持投资变化说明 | 工程措施                                                                                    | 工程量变化                    |
|            | 植物措施                                                                                    | 工程量变化                    |
|            | 临时工程                                                                                    | 工程量变化                    |
|            | 独立费用                                                                                    | 实际发生费用                   |
|            | 补偿费                                                                                     | 与水土保持方案设计缴纳费用一致，无变化      |
|            | 其他                                                                                      | 自方案编制至工程建设结束期间的人工和材料价格变化 |

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

建设单位重视施工管理和施工质量，在工程建设初期就提出了保证工程优良，力争优质工程的目标。为此，建立了以总工程师为中心的技术管理体系和施工单位、监理单位、建设单位、质检部门四级质量监督管理安全体系，层层签订了工程质量终身责任制，制定了质量管理制度和岗位责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“政府部门质量监督”相结合的质量管理体系。

监理单位制定了针对项目的监理实施细则，对承包单位和监理单位的资质、质量管理体系及特殊执业人员的资格进行检查和监督；参与对工程建设过程中关键点的控制；负责对关键隐蔽工程、重要分部工程、单位工程验收及质量等级审查和核定；监督质量缺陷与事故处理；对项目划分进行认定，主持外观质量评定，编写施工质量评定报告。

建设单位较重视水土保持工作，从设计到施工都将水土保持工程建设纳入到主体工程建设之中，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（主体），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，对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

### 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

#### 4.2.2 项目划分的依据

##### （1）规范标准

《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）

《生产建设项目水土保持设施验收规范》（GB/T22490-2008）

《水土保持工程施工质量评定规程》（SL336-2006）

《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）

##### （2）设计文件

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书；

主体工程设计文件。

(3) 合同文件

监理、施工合同。

#### 4.2.3 项目划分基本规定

依据《水土保持工程施工质量评定规程》(SL336-2006)，水土保持工程项目划分基本规定如下：

- 1) 水土保持工程一般划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。
- 2) 生产建设项目水土保持工程作为工程项目，在单元工程、分部工程、单位工程质量评定的基础上，进行项目的质量评定。
- 3) 工程关键部位、重要隐蔽工程的确定，应由项目法人或委托监理单位组织设计、承建单位于工程开工前共同研究确定。
- 4) 开发建设项目的水土保持工程项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，应以本标准为主进行划分。

#### 4.2.4 项目划分的原则

(1) 水土保持项目划分充分依据《水土保持工程施工质量评定》(SL336-2006)的基本规定。单位工程应按照 SL336-2006 中附录 A 相关表格-表 A-2 中八项单位工程，结合本工程的实际进行确定；分部工程按照具体措施类型、功能独立的原则，结合本工程水土保持工程各类措施进行确定；单元工程按照类型及施工方法相近或一致，便于进行质量控制和考核的原则，结合工程特点，按每处相应措施进行划分。

(2) 本工程水土保持项目划分工作由建设单位组织，监理、施工参与共同确定。单位工程、分部工程应由建设单位会同监理确定，施工单位做好单元工程划分。

#### 4.2.5 项目划分方法、过程

依据本工程水土保持方案报告书报告书的防治分区，结合《水土保持工程施工质量评定》(SL336-2006)的规定，其单位工程主要土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程。其划分方法、过程如下：

(1) 土地整治工程

1) 升压站扩建区、风机和箱式变压器防治区、集电线路区、检修道路工程区、施工生产生活区的表土剥离、表土回覆、土地整治总体为一个单位工程。

2) 分部工程划分为升压站扩建区、风机和箱式变压器防治区、集电线路区、检

修道路工程区、施工生产生活区表土剥离、表土回覆、土地整治，共计 13 个分部工程

3) 单元工程每处每 0.1 公顷为一单元工程，面积大于  $0.1\text{hm}^2$  可划分两个以上，不足  $0.1\text{hm}^2$  为一个单元。

以上单元工程中土地整治属于主要、重要工程，其单元工程全部为主要、重要单元工程。

#### (2) 防洪排导工程

1) 项目防洪排导工程为一单位工程。

2) 项目检修道路工程区土质排水沟为一个分部工程，共计 1 个

3) 单元工程划分按照 50-100m 作为一个单元工程。

#### (3) 斜坡防护工程

1) 升压站扩建工程区的植草护坡为一个单元工程。

2) 分部划分以不同植被类型划分为升压站扩建工程区的植草护坡建设为 1 个分部。

3) 单元工程按以下情况进行划分：

按每 100m 作为一个单元工程

#### (4) 植被建设工程。

1) 项目植被建设工程为一个单位工程。

2) 集电线路区、检修道路工程区、施工生产生活区以不同植被类型划分共计 3 个分部工程。

3) 单元工程按以下情况进行划分：

按每  $0.1\text{hm}^2$  划分为一个单元工程；

#### (5) 临时防护工程。

1) 项目临时防护工程为一单位工程，

2) 项目各防治区拦挡、苫盖、排水划分为 10 个分部工程。

3) 单元工程按每一处临时拦挡、苫布覆盖、草袋挡护、场地铺垫进行划分。其中拦挡长度大于 100m 可划分两个以上单元，不足 50m 可单独作为一个单元；苫盖不足  $100\text{m}^2$  可单独作为一个单元，大于  $100\text{m}^2$  可划分两个以上单元工程。

以上单元工程中拦挡、苫盖、排水属于主要、重要工程，其单元工程全部为主要、

重要单元工程。

#### 4.2.6 项目划分结果

项目共划分单位工程 5 个，分别为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、斜坡防护工程、临时防护工程。分部工程 30 个，单元工程 554 个。项目划分结果见下表 4-1:

表 4-1 项目工程划分汇总表

| 序号 | 单位工程   | 分部工程            |        | 单元工程   |
|----|--------|-----------------|--------|--------|
|    | 名称     | 名称              | 数量 (个) | 数量 (个) |
| 1  | 土地整治工程 | 升压站扩建区土地整治      | 1      | 1      |
|    |        | 风机和箱式变压器防治区表土剥离 | 1      | 9      |
|    |        | 风机和箱式变压器防治区表土回覆 | 1      | 9      |
|    |        | 风机和箱式变压器防治区土地整治 | 1      | 50     |
|    |        | 集电线路区表土剥离       | 1      | 4      |
|    |        | 集电线路区表土回覆       | 1      | 4      |
|    |        | 集电线路区土地整治       | 1      | 52     |
|    |        | 检修道路区表土剥离       | 1      | 74     |
|    |        | 检修道路区表土回覆       | 1      | 74     |
|    |        | 检修道路区土地整治       | 1      | 41     |
|    |        | 施工生产生活区表土剥离     | 1      | 14     |
|    |        | 施工生产生活区表土回覆     | 1      | 14     |
|    |        | 施工生产生活区土地整治     | 1      | 14     |
| 2  | 防洪排导工程 | 检修道路工程区土质排水沟    | 1      | 10     |
| 3  | 植被建设工程 | 集电线路区植草         | 1      | 52     |
|    |        | 风机和箱式变压器防治区植草   | 1      | 50     |
|    |        | 检修道路区植草         | 1      | 41     |
|    |        | 施工生产生活区植草       | 1      | 14     |
| 4  | 斜坡防护工程 | 升压站扩建区植物护坡      | 1      | 1      |
| 5  | 临时防护工程 | 升压站扩建区防尘网临时苫盖   | 1      | 2      |
|    |        | 风机和箱式变压器防尘网临时苫盖 | 1      | 2      |
|    |        | 集电线路区草袋填筑       | 1      | 1      |
|    |        | 集电线路区草袋拆除       | 1      | 1      |
|    |        | 集电线路区防尘网临时苫盖    | 1      | 3      |
|    |        | 集电线路区彩条布临时铺垫    | 1      | 4      |
|    |        | 施工生产生活区排水沟土方开挖  | 1      | 1      |
|    |        | 施工生产生活区排水沟土方回填  | 1      | 1      |
|    |        | 施工生产生活区防尘网临时苫盖  | 1      | 6      |
|    |        | 施工生产生活区彩条布临时铺垫  | 1      | 2      |
|    |        | 检修道路工程区防尘网临时苫盖  | 1      | 3      |
| 合计 |        |                 | 30     | 554    |

#### 4.2.7 各防治分区工程质量评定

##### 质量评定的组织管理

(1) 单元工程质量在施工单位自检自评的基础上，报工程监理单位核定。

单元工程完成后首先由施工单位进行自检，合格后填报单元工程报验单、单元工程评定表，报监理工程师审查。监理工程师在收到施工单位的报验单后，进行抽检或全检，做好详细记录，并对工程质量进行确认，签发《单元工程质量评定表》。《单元工程质量评定表》是单元工程验收的重要依据。

(2) 重要隐蔽工程及工程关键部位在施工单位自评合格后，报工程监理单位复核，项目法人核定。

(3) 分部工程质量评定应在施工单位自评的基础上，报工程监理单位复核，项目法人核定。

分部工程完成后，监理工程师应根据施工单位提交的分部工程验收单以及本分部所有单元工程质量评定结果，进行分部工程审查，由总监理工程师确认，核定分部工程质量等级，签发《分部工程质量评定表》。《分部工程质量评定表》是分部工程验收的重要依据。

(4) 单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位初核，水保监理复核，项目法人复核核定。

单位工程由施工单位负责人组织自验，监理单位组织现场监理工程师进行逐项检查复核，复核人和总监理工程师均应签字，并加盖公章。由施工单位报送工程质量监督站进行等级核定。《单位工程质量评定表》是单位工程验收的重要依据。

(5) 工程项目的质量等级报该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

(6) 质量事故处理后按处理方案的质量要求，重新进行工程质量检测和评定。

##### 质量评定的标准

##### (1) 单元工程

1) 单元工程质量等级标准按相关技术标准规定执行。

2) 单元工程质量达不到合格标准时，必须及时处理。处理后其质量等级应按下列规定确定：

①全部返工重做的，可重新评定质量等级。

②经加固补强并经鉴定能达到设计要求，其质量可按合格处理。

③经鉴定达不到设计要求，但建设单位、监理单位认为能基本满足防御标准和使用功能要求的，可不加固补强，其质量可按合格处理，所在分部工程、单位工程不应评优；或经加固补强后，改变断面尺寸或造成永久性缺陷的，经建设单位、监理单位认为基本满足设计要求，其质量可按合格处理，所在分部工程、单位工程不应评优。

3) 建设单位或监理单位在核定单元工程质量时，除应检查工程现场外，还应对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实和完整性，必要时可进行抽检。同时，应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

### (2) 分部工程质量

1) 同时符合下列条件的分部工程可确定为合格：

- ①单元工程质量全部合格。
- ②中间产品质量及原材料质量全部合格。

2) 同时符合下列条件的分部工程可确定优良：

①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的质量优良，且未发生过质量事故。

- ②中间产品和原材料质量全部合格。

### (3) 单位工程质量

1) 同时符合下列条件的单位工程可确定合格：

- ①分部工程质量全部合格。
- ②中间产品质量及原材料质量全部合格。
- ③大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；
- ④施工质量检验资料基本齐全；

2) 同时符合下列条件的单位工程可确定优良：

- ①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良；
- ②中间产品和原材料质量全部合格；
- ③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；
- ④施工质量检验资料齐全；

### 质量评定

#### (1) 质量检测检验

1) 原材料及构配件

对于所有用于施工的原材料都要求施工单位进行检验并报工程监理工程师确认后，才能进场使用，否则不能用于施工。本工程使用的水泥、沙子、石料、钢筋、混凝土等材料，施工单位按要求报相关有资质单位进行了检验试验，并经监理工程师见证，质量全部合格，经现场抽查质量检验报告，水土保持工程措施采用的水泥、沙子、混凝土、砂石等质量合格符合要求。

## 2) 工程质量检测检验

施工过程中，施工单位每完成一单元工程，在自检合格的基础上，报监理单位进行验收。对验收合格的，监理工程师按照监理要求签发工程质量合格证；对于验收不合格的，通过指令文件要求施工单位进行了整改；确保了工程质量。详见下表 4-2

表 4-2

分区水土保持措施质量检测表

| 工程位置        | 工程名称   | 工程质量描述                                                                        | 外观质量状况 |
|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 升压站扩建区      | 土地整治工程 | 施工前进行了表土剥离、对建筑物沟槽周边进行了密目网拦挡，结束后进行了土地整治，场地规则，整平后新建建筑物覆盖原地面、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。 | 合格     |
|             | 斜坡防护工程 | 施工后进行表土回填，对护坡范围内进行斜坡植草工作，植物成活率可超过 95%，影像资料齐备。                                 | 合格     |
|             | 临时防护工程 | 密目网拦挡等临时措施无损坏，外观良好、质检材料齐全、外观质量得分率 95%、原材料合格                                   | 合格     |
| 风机和箱式变压器防治区 | 土地整治工程 | 施工前进行了表土剥离、施工结束后进行了土地整治，场地规则，整平后目前道路、人行道路覆盖表层、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。             | 合格     |
|             | 临时防护工程 | 临时苫盖、排水、原材料、外观、质检材料齐全，报审报验材料齐全，外观得分率在 95%                                     | 合格     |
| 集电线路区       | 土地整治工程 | 施工前进行了表土剥离，结束后进行了土地整治，场地规则，整平后以表土覆盖表层，进行绿化施工。征占地协议及移交手续、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。   | 合格     |
|             | 植被建设工程 | 种植乔木、草籽等，成活率 85%以上，苗木等级、栽植方式、密度等符合设计要求，报审报验资料齐全。                              | 合格     |
|             | 临时防护工程 | 临时苫盖、排水、原材料、外观、质检材料齐全，报审报验材料齐全，外观得分率在 95%                                     | 合格     |
| 检修道路工程区     | 防洪排导工程 | 检修道路施工时道路两侧修建了土质排水沟，外观报审材料齐全，外观得分率 95% 以上。                                    | 合格     |
|             | 土地整治工程 | 施工前进行了表土剥离，结束后进行了土地整治，场地规则，整平后以表土覆盖表层，进行绿化施工。征占地协议及移交手续、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。   | 合格     |
|             | 植被建设工程 | 种植乔木、草籽等，成活率 85%以上，苗木等级、栽植方式、密度等符合设计要求，报审报验资料齐全。                              | 合格     |
|             | 临时防护工程 | 临时苫盖、排水、原材料、外观、质检材料齐全，报审报验材料齐全，外观得分率在 95%                                     | 合格     |

|         |        |                                                                             |    |
|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 施工生产生活区 | 土地整治工程 | 施工前进行了表土剥离，结束后进行了土地整治，场地规则，整平后以表土覆盖表层，进行绿化施工。征占地协议及移交手续、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。 | 合格 |
|         | 植被建设工程 | 种植乔木、草籽等，成活率 85%以上，苗木等级、栽植方式、密度等符合设计要求，报审报验资料齐全。                            | 合格 |
|         | 临时防护工程 | 临时苫盖、排水、原材料、外观、质检材料齐全，报审报验材料齐全，外观得分率在 95%                                   | 合格 |

## （2）质量评定

项目建设全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。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、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

### 1) 原材料质量

工程措施采用砂、石、料等原材料，均按要求进行了报检报验，检测试验报告、产品合格证等质量证明文件齐全。质量符合设计和规范要求。

植物措施采用的种子、苗木等级符合设计要求，“三证一签”及报验报审资料等质量证明文件齐全，质量符合设计及规范要求。

### 2) 工程措施

根据《水土保持工程措施质量评定规程》(SL336—2006)规定的单位工程合格标准。全线措施划分单位工程 5 个，分部工程 30 个，单元工程 554 个。其中单元工程合格 554 个，合格率 100%；分部工程合格 30 个，合格率 100%；单位工程合格 5 个，合格率 100%。

工程质量评定统计详见下表 4-3

表 4-3 工程质量评定统计表

| 单位工程<br>名称 | 单元工程 |     |      | 分部工程 |     |      | 质量 |
|------------|------|-----|------|------|-----|------|----|
|            | 总项数  | 合格项 | 合格率  | 总项数  | 合格项 | 合格率  | 评定 |
| 斜坡防护工程     | 1    | 1   | 100% | 1    | 1   | 100% | 合格 |
| 土地整治工程     | 1    | 1   | 100% | 13   | 13  | 100% | 合格 |
| 植被建设工程     | 1    | 1   | 100% | 4    | 4   | 100% | 合格 |
| 防洪排导工程     | 1    | 1   | 100% | 1    | 1   | 100% | 合格 |
| 临时防护工程     | 1    | 1   | 100% | 11   | 11  | 100% | 合格 |
| 综合         | 4    | 4   | 100% | 30   | 30  | 100% | 合格 |

### （3）分部工程、单位工程验收

按照《开发建设项目水土保持设施验收规程》（GB/T22490-2008）的规定，建设单位组织开展了自查初验工作。完成了单位工程验收鉴证书、分部工程验收签证，详见附件。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

根据批复的水土保持方案，本项目不设弃土（石、渣、灰、矸石）场。

### 4.4 总体质量评价

水土保持工程共划分为 5 个单位工程，30 个分部工程，554 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

1) 单元工程。霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目共划分 554 单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%，554 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。

2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，30 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量

得分率达到 90%以上；施工质量检验资料基本齐全。5 个单位工程全部合格，合格率 100%。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

项目主体自 2019 年 10 月建设完成，水土保持植物措施在 2021 年 7 月进行了补植，目前各防治分区水土保持工程可以正常发挥效用，未发生损毁、水毁等现象，个别点位的排水淤塞均能够及时清理。绿化工程防治区的绿化效果经过试运行期间的恢复期也已经发挥了固土、保土、绿化的作用，不存在安全问题；对于植物措施成活率不达标反复补植补种，加强管护。

综合分析项目在试运行期间各项水土保持措施能够安全度汛，对于现场出现的问题也能够做到最快地回应和维修。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 渣土防护率

根据监测统计、计算的结果，项目区施工期间的临时弃土弃渣均采取了编织袋拦挡并能及时调出回填或覆土，未产生永久弃土弃渣，综合测算项目渣土防护率为 99%。

#### 5.2.2 表土保护率

项目施工活动对原地貌造成破坏，加大项目区的水土流失强度。经核定，项目区施工扰动的土地面积为 47.53hm<sup>2</sup>，可剥离表土面积 9.94hm<sup>2</sup>，其中，施工生产生活区 1.33hm<sup>2</sup>、检修道路工程区 7.37hm<sup>2</sup>，风机和箱式变压器工程区 5.92hm<sup>2</sup>，平均表土保护率 99.57%。分区情况详见表 5-1。

表 5-1 项目区表土保护率 单位：hm<sup>2</sup>

| 防治分区     | 扰动范围  | 可剥离表土数量 | 保护的表土数量 | 表土保护率 (%) |
|----------|-------|---------|---------|-----------|
| 升压站扩建工程区 | 0.07  | /       | /       | /         |
| 施工生产生活区  | 1.33  | 1.33    | 1.33    | 100.00%   |
| 检修道路工程区  | 29.71 | 7.37    | 7.37    | 100.00%   |
| 风机和箱式变压器 | 5.92  | 0.89    | 0.90    | 101.12%   |
| 集电线路工程区  | 10.50 | 0.35    | 0.34    | 97.14%    |
| 合计       | 47.53 | 9.94    | 9.94    | 99.57%    |

### 5.2.3 水土流失治理度

项目区水土流失面积 28.02hm<sup>2</sup>，完成水土流失治理面积 27.96hm<sup>2</sup>，工程措施 9.92hm<sup>2</sup>，植物措施 20.61hm<sup>2</sup>。水土流失治理度为 99.81%。分区情况详见表 5-2。

表 5-2 项目区水土流失治理度 单位：hm<sup>2</sup>

| 防治分区     | 扰动范围  | 建筑物及硬化 | 水土流失面积 | 工程措施 | 土地平整  | 植物措施  | 水土流失治理面积 | 水土流失治理度 (%) |
|----------|-------|--------|--------|------|-------|-------|----------|-------------|
| 升压站扩建工程区 | 0.07  | 0.07   | 0.00   | 0.00 |       | 0.00  | /        | /           |
| 施工生产生活区  | 1.33  | 0.00   | 1.33   | 1.33 | 0.63  | 1.33  | 1.33     | 100.00%     |
| 检修道路工程区  | 29.71 | 18.21  | 11.51  | 7.37 | 18.10 | 4.13  | 11.48    | 99.74%      |
| 风机和箱式变压器 | 5.92  | 0.88   | 5.02   | 0.88 |       | 5.00  | 5.00     | 99.60%      |
| 集电线路工程区  | 10.50 | 0.34   | 10.16  | 0.34 | 10.15 | 10.15 | 10.15    | 99.90%      |
| 小计       | 47.53 | 19.50  | 28.02  | 9.92 | 28.88 | 20.61 | 27.96    | 99.81%      |

### 5.2.4 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区建设项目面积为 47.53hm<sup>2</sup>，除去建筑物及硬化面积、工程措施用地面积，剩余可绿化面积为 20.66hm<sup>2</sup>，项目实施植物措施面积为 20.61hm<sup>2</sup>，复核分析林草植被恢复率为 99.76%，林草覆盖率为 43.37%。分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率和林草覆盖率 单位：hm<sup>2</sup>

| 防治分区     | 扰动范围  | 建筑物及硬化 | 工程措施  | 植物措施  | 可绿化面积 | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|----------|-------|--------|-------|-------|-------|-------------|-----------|
| 升压站扩建工程区 | 0.07  | 0.07   | 0.00  | 0.00  | 0.00  | /           | /         |
| 施工生产生活区  | 1.33  | 0.00   | 1.33  | 1.33  | 1.33  | 100.00%     | 100.00%   |
| 检修道路工程区  | 29.71 | 18.10  | 11.61 | 4.13  | 4.14  | 99.76%      | 13.90%    |
| 风机和箱式变压器 | 5.92  | 0.88   | 5.02  | 5.00  | 5.03  | 99.40%      | 84.52%    |
| 集电线路工程区  | 10.50 | 0.34   | 10.16 | 10.15 | 10.16 | 99.90%      | 96.71%    |
| 小计       | 47.53 | 19.39  | 28.12 | 20.61 | 20.66 | 99.76%      | 43.37%    |

### 5.2.5 水土流失控制比

根据监测所取得数据，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/50434-2018)及项目水土保持方案报告书报告书相关内容，该区域容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·a，项目区治理后的土壤流失量为 190t/km<sup>2</sup>·a，计算得出土壤流失控制比为 1.05，达到水土保

持方案报告书设计的要求。

## 5.2 水土流失防治目标

对比方案设计和工程实际六项防治指标见表 5-4 所示。

表 5-4 工程防治达标情况表

| 评价指标      | 方案目标值  | 实际值    | 评价结论 |
|-----------|--------|--------|------|
| 1 渣土防护率   | 98%    | 99%    | 达标   |
| 2 表土保护率   | 97.62% | 99.57% | 达标   |
| 3 水土流失治理度 | 99.64% | 99.81% | 达标   |
| 4 土壤流失控制比 | 1.0    | 1.05   | 达标   |
| 5 林草覆盖率   | 99.03% | 99.76% | 达标   |
| 6 林草植被恢复率 | 42.99% | 43.37% | 达标   |

## 5.4 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，调查组向项目区周围群众发放了 20 份水土保持公众调查表，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，以及多数民众的反响，从而作为本次验收工作的参考依据。所调查的对象主要是干部、工人、职工、学生。被调查者中有老年人、中年人还有青年人。其中男性 11 人，女性 9 人。

在被调查的人中，100%的人认为工程对当地经济有促进，90%的人认为项目对弃土弃渣管理的好，有 90%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。工程竣工后，实施了有效的水土保持措施和生态恢复工程，并取得了明显的效果。详见表 5-8。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
5 项目初期运行及水土保持效果

表 5-8 项目区水土保持公众调查表

| 调查年龄段         | 青年        |             | 中年        |             | 老年        |             | 男         |             | 女         |             |
|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 人数(人)         | 5         |             | 10        |             | 5         |             | 12        |             | 8         |             |
| 职业            | 干部        |             | 工人        |             | 农民        |             | 学生        |             | 其它        |             |
| (人)           | 2         |             | 3         |             | 8         |             | 3         |             | 4         |             |
| 调查项目          | 好         |             | 一般        |             | 差         |             | 说不清       |             |           |             |
| 评价            | 人数<br>(人) | 占总人<br>数(%) |
| 项目对当地<br>经济影响 | 20        | 100         |           |             |           |             |           |             |           |             |
| 项目对弃土<br>弃渣管理 | 18        | 90          | 2         | 10          |           |             |           |             |           |             |
| 土地恢复情<br>况    | 18        | 90          | 2         | 10          |           |             |           |             |           |             |

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

施工开始初期,为了加强水土保持工作,建设单位成立了水土保持管理领导小组,组长由公司总经理担任,其他副总经理任副组长,各部门负责人、施工单位项目经理、总经理工程师及设计总体任成员,由征迁部负责日常工作。施工单位成立施工水土保持管理小组,设计单位和监理单位必须指定专人负责此项工作。

### 6.2 规章制度

建设过程中,建设单位能够按照水土保持方案报告书及时实施各项措施,规范现场管理,推进工作流程标准化,狠抓施工作业标准化,为水土保持工程的顺利施工提供了有力保障。

建设过程中坚持“严”字当头,实施严格管理,做到严厉、严肃、严谨。严格落实水土保持各项措施的质量、安全、工期、投资、技术创新,加大检查处理,实行重奖重罚,严格信誉评价。

### 6.3 建设管理

建设单位在工作中时刻树立标准化管理的思想意识,认真贯彻执行国家和行业有关项目建设管理的各项法规,并以建设管理的法规体系为依据,结合工程实际情况,建立健全内部建设管理规章制度,在实践中不断完善,形成了科学的管理制度体系。根据项目实际需要,组织编写了《作业指导书》、《作业要点卡片》、《安全操作规程、主要工种及设备操作规定》,以进一步规范各项作业活动。

建设单位按照本项标准化管理的需要而编制了一套标准化管理文件。

制度汇编成册,分别是:

综合管理类:部门及岗位职责、信息管理、文明施工管理、党建管理、党风廉政建设、文物保护管理、宣传报道工作管理、保密管理、项目例会、架子队管理、文件资料管理、印章介绍信使用管理、监督检查与整改。

其中,工程管理类管理体系中:工程质量试验、隐蔽工程检查、质量例会、样板引路、成品保护、质量事故报告和调查处理、质量回访与保修、质量数据资料管理、施工图核对及优化管理、施工准备与开工报告申请、变更设计管理、基础技术资料管理、工程进度与工期管理、混凝土管理、安全生产责任制、危险源识别与控制、安全教育培训、特种作业人员持证上岗、安全技术交底、环保水保、职业健康管理、意外

伤害保险管理、事故应急救援预案管理、消防安全管理等。

计划财务管理类：工程项目合同管理、计划与统计管理、财务管理、安全生产资金使用管理、资金管理、财务报销管理、成本管理、验工计价管理、分包与劳务管理、分配与奖罚。

物质设备管理类：物资计划管理、物资采购管理、物资供应管理、物资进场验收、检验管理、物资仓储管理、物资发放与消耗管理、周转料具管理、安全防护设施与劳动防护用品管理、火工品及其他危险化学品采购、仓储及发放管理。

分册包括：《规章制度标准化》、《人员配备标准化》、《现场管理标准化》《过程控制标准化》、《作业指导书》、《作业要点卡片》和《安全操作规程、主要工种及机具设备操作规定》。

## 6.4 水土保持监测

### 6.4.1 监测概况

内蒙古自治区水利科学研究院于 2019 年 4 月承担该项目的水土保持监测工作。接受委托后，监测单位成立了工作组，开展水土保持监测工作。

地面观测的同时，还采用定期、不定期现场调查巡查法，对工程区防治责任范围、施工地表扰动、土石方挖填、防治措施数量及质量、植被恢复及土地整治等情况进行动态巡查监测调查，以全面反映工程建设中的水土流失状况和对周围环境的水土流失影响等。

监测人员先后走访了建设单位、施工单位、监理单位，同时对正在运营初期的现场进行水土保持调查监测。监测单位通过现场全面调查，结合已取得的运营初期的监测数据，在整理、汇总和分析的基础上，编写完成监测总结报告。

### 6.4.2 监测方法

水土保持监测采取了地面监测、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。地面监测主要采取侵蚀沟量测法测定土壤流失量，另外，选取植物调查样方，监测植物措施的成活率、保存率和林草覆盖度等林草恢复情况。沿工程走向进行全面调查和巡查，监测工程对土地的扰动情况、弃土弃渣的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。监测方法采取地面观测、调查监测相结合进行。地面观测频率为 1 次/季，调查监测以不定期调查巡查为主。

### （1）调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

外业调查采用定期与不定期现场巡查法，动态监测工程措施、植物措施以及临时工程实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡墙、截排水沟等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。植物措施调查选择具有代表性的地块作为标准样地，样地大小 2m×2m，统计林草覆盖度和成活率等。另外，工程水土流失防治责任范围、地表扰动和弃土弃渣也以现场动态调查监测为主。

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括土地征、占地面积，防治措施工程量等。

### （2）临时监测

在土质开挖面或临时堆土（石）区域，通过量测坡面形成初期的坡度、坡长、坡面组成物质的物理性状，并定期记录坡面侵蚀沟的发育情况，包括侵蚀沟的密度、长度、侵蚀沟体积等，从而得出坡面沟蚀量。

### （3）巡查

对工程开挖、填筑形成的裸露地表、扰动地表面积、损坏的水土保持设施、水土流失面积、植被破坏等变化情况、水土流失危害及各项防治措施的实施情况、运行情况进行定期巡查，一般为 1-2 次/季，现场调查、量测并记录，在监测报告中予以反映。

## 6.4.3 监测时段

根据水土保持监测合同及工程建设特点，水土流失监测时段为试运营期。

## 6.4.4 监测结果

监测单位按照相关规程和规范、水土保持方案报告书要求开展了监测，监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、水土流失防治措施动态监测结果、防治效果监测结果等。监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，项目建设期间对临时堆土进行防护，林草植被恢复率 99.76%，林草覆盖率 43.37%，渣土防护率为 99%。通过采取工程措施、临时措施等水土流失防治措施，工程建设扰动占压的土地全面进行了整治，有效控制住了土壤侵蚀的加剧。根据监测

结果，工程所在地土壤容许侵蚀模数为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，监测结果显示，工程区土壤平均侵蚀强度降至  $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程土壤流失控制比为 1.05，满足方案防治目标的要求。

#### 6.4.5 监测评价

监测单位及时组织成立了监测组，并多次进入工程施工现场。验收组认为监测单位接受委托后即进入监测现场，基本符合工作实际。

监测人员针对本工程在项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水蚀水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。其中，项目建设情况采用咨询主体工程建设和具体业主负责人的方式进行；项目区侵蚀状况采用现场巡查、调查；项目区阶段扰动面积、水土流失面积采用 GPS 定点测量和小班登记；土壤流失量监测主要利用现场调查、定点测量（侵蚀沟断面测量法和测钎法）进行了定量监测；项目建设过程中水土保持治理工程采用 GPS 定点测量、样地调查；水土流失潜在危害监测采用调查、巡查。

监测结果经统计分析计算形成阶段性监测成果分析报告，监测单位在总结各阶段监测资料的基础上编制了工程水土保持监测总结报告，为整个项目在建设过程中产生的水土流失影响提供了量化数据，因此，本工程监测结果是真实、可信、合理的。

#### 6.5 水土保持监理

辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司监理项目部根据工程建设合同施工进度计划，审查了控制性进度目标、年度施工计划及施工单位提出的施工实施计划，检查了其实施情况。水土保持监理项目部以合同管理为中心，借助施工、监理资料和现场调查、测量，建立健全合同管理和信息管理系统，对质量、投资、进度三大目标进行控制，按期、保质、保量、安全的建成合格工程，实施水土保持工程监理。由于此次监理在主体监理工作开展的的同时兼顾水土保持监理，能够保证水土保持工程实施的三控制和两管理，基本满足水土保持监理的要求。

#### 6.6 水行政主管部门督查落实情况

本项目自 2019 年 4 月开工以来未收到水行政主管部门督查通知。

#### 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案报告书，本工程需缴纳水土保持补偿费 102.85 万元。项

已于2021年4月15日缴纳水土保持设施补偿费102.85万元。

### 6.8 水土保持设施管理维护

项目永久征地范围内的水土保持设施在试运行期间和竣工验收后管理维护工作由内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司负责管理和维护。除保证主体工程设施的正常运转外，还负责保护、维修水土保持设施，做到了组织落实，制度落实，任务落实，经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

各项工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善。验收组认为，工程运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

## 7 结论

### 7.1 自验结论

#### 7.1.1“三同时”制度落实情况

内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司按照水土保持法律、法规要求，编报水土保持方案报告书；且主体工程设计了比较完善的具有水土保持功能的路基边坡防护工程、排水工程等工程措施；在工程建设过程中，能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，制定了一系列管理规定，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，保证了水土保持设施的施工质量和进度，工程质量达到了设计和有关规范的要求。

工程水土保持工程质量管理体系健全，运行有效。设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格。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，并对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。经过各参建单位协同努力工作，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效治理。经过调查，工程在试运行后，各项水土保持设施运行正常。水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

#### 7.1.3 水土保持设施建设情况

内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司在工程建设过程中，依据水土保持方案报告书报告和批复要求，结合主体工程建设实际，依据相关技术规范、标准，对具有水土保持功能的工程按照主体工程设计进行了施工，新增水土保持措施与主体工程基本同时进行了实施。水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善项目区生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

#### 7.1.4 水土流失治理效果

通过对工程项目水土流失的综合防治，项目区表土保护率达到 99.57%，水土流失治理度达到 99.81%，渣土防护率率为 99%，林草植被恢复率达到 99.76%，林草覆盖率达到 43.37%，土壤流失控制比为 1.05。工程建设引起的水土流失得到有效控制，各项水土流失防治指标基本达到批复方案的防治目标。

#### 7.1.5 运行期水土保持设施管护责任落实情况

运行期水土保持设施的管理维护工作分段由内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司负责，水土保持管护制度健全，管护责任明确，管护经费落实，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

#### 7.1.6 综合评价

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施布局合理，完成的工程质量和数量基本符合设计标准，实现了控制水土流失、恢复和改善生态环境的防治目标。工程质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格。工程档案管理规范，竣工资料齐全。经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。详见下表 7-1

表 7-1 水土保持相关各单位职责

| 单 位  | 主要职责                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设单位 | 1.组织编制《水土保持方案报告书报告书》并及时向国家水保行政主管部门办理报批手续；<br>2.负责水土保持工作的协调管理；<br>3.对施工中发生的重大水土保持事件，负责组织咨询、设计、监理和施工等单位，根据具体情况会同当地水保主管部门，及时研究解决处理方案；                                                            |
| 设计单位 | 1.对水土保持的设计负责，在设计中要全面贯彻落实《水土保持方案报告书报告书》及其批复意见的水土保持措施和费用；<br>2.设计配合人员要经常深入施工现场，指导实施水土保持措施，发现设计存在问题及时完善处理；                                                                                       |
| 监理单位 | 1.对施工单位水土保持措施、方案的落实情况进行监督检查；<br>2.在审核施工组织设计时，应对施工单位在施工过程中的水土保持措施、方案、实施办法进行审核，提出审核修改意见；<br>3.在编制监理规划时，应专门列出水土保持监理工作内容，编制建立实施细则时应包括水土保持的有关内容；<br>4.施工过程中对施工单位的水土保持措施落实情况进行跟踪检查，对水土保持工程项目进行检查验收； |
| 施工单位 | 1.负责具体水土保持方案报告书和措施的制定和实施；<br>2. 严格按照施工图设计中的水土保持工程措施及要求组织实施；                                                                                                                                   |
| 咨询单位 | 1.负责对水土保持设计方案和措施进行审核；<br>2.审核施工图时，对水土保持措施、方案进行审核，提出审核意见；                                                                                                                                      |

工程在项目建设中能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在施工过程中，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设单位等各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，项目区的排水、边坡防护、土地整治等工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规

范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为该项目水土保持工程设计合理，落实到位，有效地控制了生产建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件，同意对霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施进行竣工验收。

## 7.2 遗留问题安排

（1）建议工程运行管理单位认真作好经常性的水土保持设施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生。

（2）定期检查水土保持设施，保证水土保持效果持续发挥

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

附件 1 建设项目水土保持大事记

附件 2 项目立项（审批、核准、备案）文件

附件 3 水土保持方案报告书批复文件

附件 4 水土保持补偿费缴纳凭证

附件 5 分部工程、单位工程验收签证资项目立项（审批、核准、备案）文件

附件 6 重要水土保持单位工程验收照片

## 附件 1 建设项目水土保持大事记

1、2013 年 10 月 21 日通辽市发展和改革委员会以通发改能源字〔2013〕727 号文《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风力示范项目核准的批复》对中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风力示范项目进行核准。

2、2016 年 3 月 24 日，通辽市发展和改革委员会以《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目分期建设规模的请示的复函》同意建设单位根据霍林河循环经济示范工程实际用地需要，对中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目分三期进行建设。根据统一核准，分期建设的原则，夏营地 300MW 风电项目已投产发电。

3、2018 年 2 月 6 日，通辽市发展和改革委员会以《关于霍林河循环经济示范工程继续建设有关事宜的通知》同意建设单位继续建设霍林河循环经济示范工程风电项目后续工程，同意在扎鲁特旗格日朝鲁苏木夏营地境内继续开展 10 万千瓦风电项目建设，即本项目。

4、2018 年 9 月，山东电力工程咨询院有限公司完成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目可行性研究报告；同年 11 月，中电投电力工程有限公司形成本项目可行性研究报告审查意见（中电投工程函[2018]239 号）。

5、2020 年 12 月建设单位委托水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）承担该项目的水土保持方案修改报告书的编制工作。报告编制组于 2021 年 3 月编制完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（送审稿）。2021 年 3 月 23 日通辽市水务局在通辽市科尔沁区组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》技术审查会。会议聘请了水资源、水土保持、水利工程以及相关专业的 7 位专家组成项目专家组。与会专家查勘了现场，经过专家组的认真讨论质询，形成霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书技术审查意见。方案编制单位经过认真修改完成了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》（报批稿）。通辽市水务局通水审字[2021]43 号批复。

6、2020 年 4 月，建设单位委托水土保持监理单位辽宁江河水利水电工程建

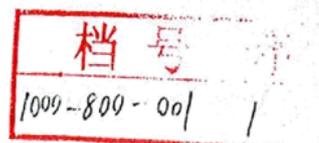
设监理有限公司启动水土保持监理工作并进行现场踏勘。

7、2020 年 4 月，建设单位委托水土保持监测单位内蒙古水利科学研究院启动监测工作并进行现场踏勘。

8、2020 年 4 月，建设单位委托水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）承担霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持验收工作。

9、2021 年 8 月，验收单位对现场进行再次核查，现场已对水保验收评估单位提出的意见进行了整改，现场满足水土保持设施验收的条件

附件 2 项目立项（审批、核准、备案）文件



# 通辽市发展和改革委员会文件

通发改能源字〔2013〕727号

签发人：刘兰英

## 关于中电投霍林河循环经济示范工程 80万千瓦就地消纳风电项目核准的批复

扎鲁特旗发改局、中电投蒙东能源集团有限责任公司：

蒙东能源公司报送的《关于申报霍林河循环经济示范工程800MW风电项目核准的请示》收悉。现就核准事项批复如下：

一、为了科学、合理、有序发展通辽市风电产业，按照统一规划，分期实施的原则，由中电投蒙东能源集团有限责任公司投资建设霍林河循环经济示范工程80万千瓦就地消纳风电项目。

二、该项目位于扎鲁特旗境内，建设规模为80万千瓦，风电机组要选用兆瓦级以上机组。

三、项目总投资工程总投资为645177.81万元，其中资本金20%，为129035.562万元，由中电投蒙东能源集团有限责任公司自有资金解决，其余申请银行贷款解决。

四、核准项目的相关文件分别为《关于内蒙古霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电示范项目用地的预审意见》（内国土预审字〔2013〕87 号）、《关于内蒙古霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电示范工程拟选址用地范围内未压覆已查明重要矿产资源的函》（内国土资函〔2013〕559 号）、《关于扎鲁特旗扎哈淖尔工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（通环审〔2013〕66 号）、《关于霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦风电就地消纳项目节能评估的批复意见》（发改办环字〔2013〕1652 号）、《招商银行股份有限公司武汉分行贷款承诺函》（编号 2013190605）等相关支持性文件。

五、项目建设和管理要严格执行国家有关政策，不得对项目以合作、合资等方式进行转让、拍卖或变更投资方。

六、项目要严格按照国家工程招标有关规定组织实施。

请扎鲁特旗发改局协助蒙东能源公司，按照国家有关法律法规落实项目土地、接入系统审查、安评等相关手续。并高度重视风场内植被恢复工作，尽可能减少施工对生态的破坏。按照《企业投资项目核准暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 19 号令）规定，该项目核准有效期两年，如两年内项目主体工程未开工建设，核准文件将自行作废。

此复

二〇一三年十月二十一日

抄 送：通辽市国土局、环保局，通辽电业局

2013 年 10 月 21 日印发

共印 5 份



# 通辽市发展和改革委员会文件

通发改能源字〔2018〕43号

签发人：陈力

## 关于霍林河循环经济示范工程继续建设 有关事宜的通知

扎鲁特旗发改局：

霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目已经我委以《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电项目核准的批复》（通发改能源字〔2013〕727 号）文件给予核准，按照统一核准、分期建设的原则，其中夏营地 30 万千瓦风电项目已投产发电。依据《企业投资项目核准和备案管理办法》规定，我委原则同意内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司继续建设霍林河循环经济示范工程风电项目后续工程。

### 一、建设内容

- 1 -

在原霍林河循环经济示范工程核准建设内容基础上，同意在扎鲁特旗格日朝鲁苏木夏营地境内继续开展 10 万千瓦风电项目建设；同期配套建设一座 220kV 变电站；三条 220kV 送出线路，其中同塔双回 220kV 线路接至夏营地风电场，长度约 15 公里，另一条 220kV 线路接至铝厂三期，长度约 25 公里。

## 二、项目投资及资金来源

项目计划总投资约 7.6 亿元，其中资本金占总投资的 20%，由内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司自筹解决，其余商请银行贷款。

此通知



---

抄送：市国土局、环保局、规划局

---

通辽市发展和改革委员会

2018年2月6日印发

---

# 中电投电力工程有限公司

---

中电投工程函〔2018〕239 号

## 关于霍林河循环经济示范工程续建（第四期） 100MW 风电项目工程可行性研究报告 （B 方案收口）审查意见的函

国家电投集团内蒙古能源有限公司：

受贵公司委托，我司于 2018 年 9 月 1 日在内蒙古通辽市主持召开霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目工程可行性研究报告（B 方案收口）评审会。参会单位有：国家电投集团内蒙古能源有限公司、内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司电力分公司、中电投电力工程有限公司、内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司扎哈淖尔分公司（以下简称“建设单位”）、山东电力工程咨询院有限公司（以下简称“设计单位”）。

会议听取了设计单位关于本期工程可研报告的介绍，并进行了充分讨论。本工程可行性研究报告基本符合集团公司《风电场工程可研设计管理导则与深度要求》（QSPI 9733-2016）的相关要求，会议同意可行性研究报告的基本内容，主要评审意见如下：

### 一、综合说明

1. 本期工程位于霍林格勒市西南侧约 24km 处，场址区海

---

装机容量以招标结果为准。

8. 本工程于 2013 年 10 月 21 日获得通辽市发展和改革委员会《关于中电投霍林河循环经济示范工程 80 万千瓦就地消纳风电场项目核准的批复》（通发改能源〔2013〕727 号）。

## 二、风能资源

1. 本期工程场址内设有 2 座测风塔（编号 8286#、8289#）。8286#、8289#塔高均为 70m，海拔高度分别为 1182m、1190m，8286#、8289#测风塔采用测风数据时间从 2011 年 6 月～2012 年 5 月。经过对实测数据分析和代表年订正，8286#测风塔代表年 90m、85m、80m、50m 高度平均风速分别为 9.47m/s、9.43m/s、9.40m/s、9.02m/s，年均风功率密度分别为 772.9W/m<sup>2</sup>、764.7W/m<sup>2</sup>、756.0W/m<sup>2</sup>、668.5W/m<sup>2</sup>；测风塔 8289#代表年 90m、85m、80m、50m 高度平均风速分别为 9.17m/s、9.12m/s、9.05m/s、8.66m/s，年均风功率密度分别为 671.3W/m<sup>2</sup>、660.6W/m<sup>2</sup>、644.6W/m<sup>2</sup>、565.5W/m<sup>2</sup>。根据《风电场风能资源评估方法》（GB/T18710-2002）风功率密度等级评判标准，本风场风功率密度等级为 5～6 级，风能资源具备很好的开发价值。

2. 8286#测风塔 90m 高度风向和风能扇区分布较为一致，主导风向和主导风能方向均为 WNW，出现频率分别为 25%和 31%；8289#测风塔 90m 高度风向和风能扇区分布较为一致，主导风向和主导风能方向均为 NW，出现频率分别为 17%和 20%，主导风向和主导风能方向较为一致，有利于风机布置。

3. 8286#、8289#测风塔 30～70m 层风数据拟合风切变指数分别为 0.0627、0.0936。本风电场场址区域平均空气密度为

1.116kg/m<sup>3</sup>。

4. 推算场址区域 90m 高度标准空气密度下 50 年一遇 10min 最大风速分别为 42.18m/s。8286#、8289#测风塔分别对应 70m 高度 15m/s 风速段湍流强度分别为 0.059 和 0.07。

### 三、工程地质

1. 根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，拟建场地基于 II 类场地的地震动峰值加速度为 0.05g。因该场地风机塔区域建筑场地类别为 I<sub>0</sub>~ I<sub>1</sub>类，因此需根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015) 附录 E 中的表 E.1 进行调整修改。

2. 场地地基土风机塔区域为碎石土及安山岩，升压站区域为冲填土、粉细砂及安山岩。

3. 风机塔区域地下水位大于 5m，升压站区域丰水季节水位埋深 1~5m 不等，地下水、地基土对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

4. 依据地层岩性及其工程性能，同意风机塔采用天然地基方案、同意升压站建（构）物采用天然地基或换填级配砂石垫层处理方案。因升压站区域丰水季节地下水位埋藏较浅，建议避开雨季基础施工。

### 四、风电机组选型、发电量估算和风电场总体布置

#### （一）风电机组选型、发电量估算

1. 五个标段按不同容量的机型进行风机选型并估算发电量。

本工程作为集团公司示范工程项目，考虑到未来集团大规模风电基地及智慧风场发展，选用五种不同机型，根据后续风

机实际运行结果对其进行评估，为后续建设项目提供依据。

2. 设计单位利用 Meteodyn WT 风能资源计算软件，在 1:2000 地形图上完成了风电机组的布置及发电量计算，扣除尾流及密度修正后的综合折减修正系数 72.2%，计算年上网电量总计 394.9GW·h，风电场等效利用小时数暂按 3764h，容量系数为 0.429。

## （二）风电场总体布置

1. 风机主要布置原则按照间距大于 5D（垂直主导风向）和 3D（平行主导风向）控制。机位之间安全性由各主机厂家进行安全性复核。

2. 本期工程永久用地面积暂按 568 亩，临时用地面积 586.2 亩。

### 3. 交通运输

（1）外部交通网络能满足风电场工程对外交通运输的要求。

（2）本工程新建场内道路约 40.6km，无改扩建道路，检修道路路面宽 4.5m，道路采用泥结石路面，道路转弯半径  $\geq 35m$ ，道路纵向最大坡度 14%。

## 五、电气

### （一）接入系统

本期工程风电场规划装机容量为 100MW。风电场计划以 4 回 35kV 集电线路接入夏营地风电场已建的 220kV 升压站。

已建成的 220kV 夏营地升压站采用敞开式配电装置，远景规划 220kV 出线 3 回，双母线接线；前期已建设出线 2 回，双

母线接线，出线方向向北，全架空出线，间隔排序自西向东依次为：备用线、夏扎 I 号线、夏扎 II 号线，本期不扩建出线。

本期（四期）扩建 220kV 1 个主变进线间隔，占用自西向东第七个间隔预留位置（备用间隔），本期扩建后仍为双母线接线。

### （二）风电机组

1. 本期工程规划装机容量 100MW，场内安装的风力发电机组分别为 6 台单机容量 3.6MW 的风电机组（I 标段）、6 台单机容量 3.65MW 的风电机组（II 标段）、5 台单机容量 3.8MW 的风电机组（III 标段）、7 台单机容量 3.2MW 的风电机组（IV 标段）、5 台单机容量 4.0MW 的风电机组（V 标段）。

2. 每台风电机组采用一机一变单元接线方式，风机出口电压为 0.69kV，每台风机配置 1 台油浸式箱式变压器，电压比  $38.5 \pm 2 \times 2.5\%/0.69\text{kV}$ ，变压器容量根据风机的容量进行配置；风电机组采用低压电力电缆并联敷设至机组变电单元低压侧。

本工程 29 台风机按 4 回架空集电线路接入升压站 35kV 配电装置。

3. 风电机组应具备高、低电压穿越能力，设备厂家应提供相关证明和保证。

### （三）220kV 升压站

1. 夏营地已建设有一座 220kV 升压变电站，配电装置采用户外 AIS，双母线不分段接线，本期在预留场地新增一个主变进线间隔。夏营地升压站内已建设有 2 台 150MVA 主变，本期新建 1 台 125MVA 主变。主变压器型号为 SZ11-125000/220，230

$\pm 8 \times 1.25\%/38.5/10\text{kV}$ ，采用三相双绕组有载调压变压器，散热器与主变本体一体式布置，冷却方式为油浸式自冷，接线组别为 YN0+d11，阻抗电压为  $U_k\%=12\%$ ，220kV 侧为经隔离开关直接接地系统，10kV 侧为直接接地系统。

2. 同意 220kV 采用户外 AIS 配电装置的设计方案。

3. 同意升压站 35kV 侧采用单母线接线方式，35kV II、III 段之间设置联络开关；

4. 同意 35kV 配电装置选用金属铠装移开式开关柜方案。

5. 同意本期工程 35kV 侧采用中性点经小电阻的接地方式，电阻电流为 200A。

6. 同意站用电电源的设计方案，本期不再新增站用变，对原有站用变接线进行改造。

7. 本工程无功补偿装置暂按在 35kV 母线上设置 2 套动态无功补偿装置 SVG，容量为  $-12\text{Mvar} \sim 12\text{Mvar}$ 。

8. 同意升压站控制、保护、测量设计原则和配置方案。

9. 同意 AGC、AVC 在原有系统扩容的设计方案。

10. 同意直流电源、交流不停电电源配置的方案，本期不再扩建。

11. 同意图像监控系统的设置原则。

12. 同意本工程火灾报警系统的设计方案。

13. 同意升压站、风机防雷及接地系统的设计方案；本期接地网材料采用热镀锌扁钢，规格为  $60 \times 10\text{mm}$ ；接地电阻满足规范和设备要求。

14. 同意风电场、升压站监控系统的设计方案。

15. 同意风功率预测系统的设计方案，本期不再扩建。

16. 同意智慧风电场的设计方案；具体配置方案在后续实施时确定。

17. 同意本工程电缆选型方案，所有电缆均采用铠装电缆。

18. 同意集电线路采用架空与电缆混合的设计方案。

## 六、建筑结构工程

1. 本工程风电场等别为 II 等大（2）型；风机基础设计级别为 1 级，结构安全等级为一级；升压站建筑物设计级别为 2 级，结构安全等级为二级。

2. 本工程风机基础采用天然地基，扩展式钢筋混凝土重力式基础（圆形），基础埋深 3.8m~4.6m，垫层采用 150mm 厚 C15 素混凝土，基础混凝土强度等级 C40，抗冻等级 F200。下阶段请根据风机荷载资料进一步优化风机基础工程量。

3. 本工程风机塔筒与风机基础连接采用预应力锚栓连接方式。

4. 箱变基础为钢筋混凝土结构形式，采用天然地基，基础埋置深度约 2m。

5. 本工程集电线路塔杆基础采用直柱板式基础。

6. 本期工程与一期共用 220KV 升压站，仅在现有升压站内扩建部分建（构）筑物及对扩建受影响的设施进行升级、改造。

7. 本期新建 35kV 配电室一座、SVG 室两座、检修综合楼一座，配电室、SVG 室、检修综合楼均为钢筋混凝土框架结构，柱下独立基础。

## 七、消防

1. 同意本期工程设室外消火栓系统，室内消防系统根据扩建的建筑方案确定。

2. 同意对原升压站站区内现有消防管道的改造。

3. 本期工程机舱及塔架设消防设施，消防设施随风机厂家供货。

#### **八、供水排水**

同意本期升压站扩建部分的给排水方案。

#### **九、采暖、通风与空气调节**

同意本期扩建工程的采暖、通风与空调设计方案。

#### **十、施工组织设计**

1. 同意本期工程施工布置方案、主体施工方案。

2. 工程建设总工期暂按 12 个月考虑。

3. 本期工程生产定员暂按新增 5 人考虑。

#### **十一、环境保护与水土保持设计**

请建设单位尽快取得环境保护与水土保持相关部门批复。

#### **十二、劳动安全与工业卫生**

请建设单位尽快取得安全生产监督管理局的备案文件。

#### **十三、工程概算**

1. 同意设计院对于本项目设计概算的编制原则、依据及方法。工程概算参照《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）以及配套定额予以编制。

2. 风电机组总价按 37740.03 万元计列；

3. 塔筒总价按 5844.7 万元计列；

4. 4000kVA 箱式变压器价格 45 万元/台计列，3700kVA 箱式

变压器价格 42 万元/台计列，4400kVA 箱式变压器价格 50 万元/台计列。

5. 场内架空线路 42km，其中单回 18.5km，双回 23.5km，投资合计按 1835.85 万元计列。

6. SZ11-125000/220 主变压器设备价格按 500 万元/台计列，±12 Mvar 无功补偿装置按 160 万元计列。

7. 施工辅助工程按 464.15 万元计列。

8. 场内新建道路长度 40.6km，投资按 705.9 万元计列。

9. 建设用地费按 3715.58 万元计列：风机、箱变基础征地 29 亩，补偿费 0.7 万元/亩，小计 20.3 万元；风机、箱变基础土地证办理 29 亩，单价 9.5 万元/亩，小计 275.5 万元；架空线路征地 204 亩，补偿费 0.7 万元/亩，小计 142.8 万元；检修道路征地 335 亩，补偿费 0.7 万元/亩，小计 234.5 万元；检修道路土地证办理 244 亩，单价 9.5 万元/亩，小计 2318 万元；施工期临时用地 586.2 亩，单价 0.4 万元/亩，小计 234.48 万元；另含迁移补偿费 490 万元。

10. 勘察设计费按 420 万元计列。

11. 基本预备费按 1.5%计列。

12. 对比集团风电工程设计造价参考指标，结合本项目征地费、交通工程、环保水保费用、地质条件、接入系统方案，本工程静态投资为 68977.46 万元，单位投资 6575.54 元/kW，建设期贷款利息为 2299.69 万元，动态投资为 71277.15 万元，单位投资 6794.77 元/kW。

审核确定后的风电场总概算表见附件。

#### 十四、财务评价和社会效果分析

1. 工程经济评价依据及方法符合现行有关规定，主要计算参数取值合适。

2. 按 20%资本金、等效利用小时数 3764h, 上网电价(含税)0.385 元/kWh 测算项目盈利能力，全部投资财务内部收益率为 15.92% (税后)，资本金财务内部收益率为 49.19%，投资回收期 6.42 年，项目具有一定的盈利能力。

附件: 霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目(B 方案收口)总概算表



中电投电力工程有限公司  
2018 年 11 月 29 日

(联系人: 李海臣, 021-51170970)

附件 3 水土保持方案报告书批复文件

ᠲᠤᠯᠠᠭ ᠰᠢᠨᠠᠭ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ

# 通辽市水务局文件

通水审字〔2018〕43号

## 通辽市水务局关于霍林河循环经济示范 工程续建（第四期）100MW 风电项目 水土保持方案报告书的复函

内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司：

你公司《关于审批〈霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书〉的请示》（霍煤鸿骏〔2018〕75号）收悉。通辽市水务局对该报告书进行了技术审查，提出了审查意见。经研究，我局基本同意该水土保持方案。现批复如下：

### 一、项目概况

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电

实施进度，严格控制施工期已造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局及扎鲁特旗水务局提交监测季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）每年3月底前向我局及扎鲁特旗水务局报告上一年度水土保持实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

四、本项目地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施如发生重大变更，应补充或修改水土保持方案，报我局审批。

五、本项目水土保持设施建成后，依据批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，由生产建设单位组织水土保持设施验收工作，相关验收报告及验收结论向社会公开，验收材料应向我局报备。

通辽市水务局审批办

2018年11月7日

抄送：通辽市水政监察支队、扎鲁特旗水务局、水利部沙棘  
开发管理中心

通辽市水务局审批办 2018年11月7日印发(共印9份)

## 霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书技术审查意见

根据开发建设项目水土保持方案管理的有关规定，2018年10月11日，通辽市水务局在通辽市组织了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书》（以下简称方案）技术评审会。参加评审的有扎鲁特旗水务局，建设单位内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司，方案编制单位水利部沙棘开发管理中心等单位的代表，评审邀请了5位水土保持方案技术评审专家，成立了专家评审组，名单附后。

代表和专家观看了项目区影像资料，听取了建设单位关于项目建设情况及项目前期工作进展情况的介绍，方案编制单位对报告书内容的汇报。经过认真讨论、质疑，提出了修改意见和建议，编制单位按照提出的修改意见和建议对报告书进行了补充、修改，形成技术审查意见如下：

### 一、项目概况

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目位于扎鲁特旗格日朝鲁苏木，总容量为100MW，工程建设等级为Ⅱ级，为同体投资建设的夏营地升压站和扎铝二期送电。

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电

项目由升压站、施工生产生活区、道路区（进站道路和施工及检修道路）、风机和箱式变压器、输电线路等组成。风电项目装机容量 100MW，安装 2.5MW 的风力发电机 40 台，每台风机配一台箱式变压器，采用一机一变的单元接线方式。本期工程新建一座 220kV 升压站及配套 35kV 配电装置；新建三回 220kV 送出线路，线路总长 40.00km；进站道路引自霍白公路，长 621m；新修检修道路通往各风机施工场内，总长 43.32km；设置施工生产生活区 1 处，布置在变电站西侧。施工生产、生活水源均采用变电站内打井解决，各施工场地拉水解决。变电站施工用电从附近村庄引接，引接长度小于 1km。；项目建设不涉及移民（拆迁）安置问题。工程总占地面积 60.58 公顷，其中永久占地 27.95 公顷，临时占地 32.63 公顷；工程建设挖填土石方总量 73.22 万立方米，其中挖方 36.61 万立方米，填方 36.61 万立方米，无借方，无弃方；工程总投资为 7.77 亿元，其中土建费用 1.75 亿元。工程于 2018 年 8 月施工准备，2018 年 9 月开工建设，2019 年 7 月底完工，总工期 12 个月。本方案设计水平年为 2020 年，届时方案确定的各项水土保持措施应全部建成，满足水土保持专项验收的要求。

项目区地貌为低山丘陵；气候为中温带半干旱大陆性季风气候，多年平均气温 0.1 摄氏度，多年平均降水量 356.2 毫米，多年平均风速 4.5 米/秒，无霜期 95 天，最大冻土深

2.68 米；项目区土壤以栗钙土和黑钙土为主；植被类型为草甸草原，林草植被覆盖率 40%；水土流失类型以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀；项目所在地扎鲁特旗属大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区。

## 二、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论。鉴于项目区涉及国家级水土流失重点治理区，工程建设应提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，加强保护、治理和补偿措施。

（二）基本同意从水土保持角度对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的分析与评价。

（三）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

## 三、水土流失防治责任范围

基本同意方案确定的水土流失防治责任范围为 95.94 公顷，其中项目建设区 60.58 公顷，直接影响区 35.36 公顷。

## 四、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经调查预测，本工程建设损坏水土保持设施面积 60.51 公顷，可能造成新增水土流失量 4173.28 吨。

## 五、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。基

本同意设计水平年防治目标为：扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 98%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。

#### 六、防治分区及措施总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为升压站防治区、施工生产生活区防治区、道路防治区、风机和箱式变压器防治区以及输电线路防治区等 5 个防治区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

#### 七、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

##### （一）升压站防治区

主体设计升压站周边填方边坡布设浆砌石护坡，未对施工建设过程中采取水土保持措施，方案根据项目施工特点和项目气象因素补充设计表土剥离措施，同时补充表土堆放的临时防护等措施。

##### （二）风机和箱式变压器防治区防治措施布局

主体设计浆砌石护坡，本方案补充设计施工前表土剥离，施工过程中的临时遮盖，以及施工结束后对风机和箱式变压器基础及施工区土地整治、表土回覆，并种草恢复植被等措施。

##### （三）输电线路防治区防治措施布局

主体设计浆砌石护坡和浆砌石排水沟，方案补充设计施

工前剥离表土，施工过程中临时拦挡、临时苫盖和临时铺垫等临时防护措施。施工结束后对集电线路和送出线路的施工道路及施工区表土回覆、土地整治并种草恢复植被。

#### （四）道路防治区

主体设计对施工检修道路形成边坡处布设浆砌石护坡，方案补充设计进站道路两侧覆土绿化、施工检修道路两侧的土地整治及植被恢复措施。

#### （五）施工生产生活防治区防治措施布局

施工生产生活区主要补充完善表土剥离、表土回覆、土地整治等工程措施，植被恢复等植物措施，以及临时排水沟、临时苫盖、临时铺垫等临时措施。

### 八、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。

### 九、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用调查监测、定点监测和遥感监测相结合的方案进行监测。监测重点区域为风机和箱式变压器区、输电线路区及道路区等。

### 十、水土保持工程投资

同意水土保持投资估算的编制依据和方法。基本同意水土保持估算总投资 424.00 万元，其中工程措施 162.41 万元，植物措施 8.07 万元，临时措施 20.50 万元，独立费用 111.99

万元（其中水土保持监测费 25.17 万元，监理费 30.00 万元），  
基本预备费 18.18 万元，水土保持补偿费 102.85 万元。

#### 十一、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家评审组组长：夏玉慧

2018 年 10 月 31 日

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW风电项目  
水土保持方案报告书技术审查会专家评审组名单

时间：2018年10月11日

地点：通辽市

|    | 姓名  | 单位        | 职称 | 签字  |
|----|-----|-----------|----|-----|
| 组长 | 夏玉慧 | 通辽市自来水公司  | 高工 | 夏玉慧 |
| 成员 | 段利平 | 通辽市水土保持局  | 高工 | 段利平 |
|    | 张志芬 | 通辽市水土保持局  | 正高 | 张志芬 |
|    | 于文军 | 通辽市水土保持局  | 高工 | 于文军 |
|    | 袁广  | 扎鲁特旗水土保持站 | 高工 | 袁广  |

ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠠᠭ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ

# 通辽市水务局文件

通水审字（2021）43号

## 霍林河循环经济示范工程续建（第四期） 100MW 风电项目水土保持方案修改报告书 审批准予行政许可决定书

内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司：

我局于2021年3月18日受理你公司提出的关于审批霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书的请示（霍煤鸿骏〔2021〕9号）收悉。经审核，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》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

### 一、基本情况

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目位于通辽市扎鲁特旗境内。本期工程属于第四期，建设规模为100MWp。2018年11月7日，通辽市水务局以通水审字〔2018〕43号批复了该项目水土保持方案。由于项目风机及箱变数量、升压站、送出线路等发生较大变化，水土保持措施发生重大变更，相应水土保持方案进行了修改。修改后工程总占地面积47.62公顷，土石方挖填总量43.22万立方米，总投资7.13亿元。工程于2019年4月开工建设，2019年10月建成，总工期7个月。

### 二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为47.62公顷。

（二）同意水土流失防治执行东北黑土区一级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度97%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率97%、表土保护率98%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率25%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区措施布设。

（五）建设期水土保持补偿费已按原批复的水土保持方案缴纳102.85万元。

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

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织和管理的工作，切实落实水土保持“三

同时”制度。

（二）严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好弃土（渣）综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局、扎鲁特旗水务局提交监测季度报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

四、本项目水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或修改水土保持方案，报我局审批。

五、本项目各项水土保持措施达到水土保持规范、标准、设计的要求后，应通过水土保持设施验收，生产建设单位应在水土保持设施验收通过后3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料。

通辽市水务局审批办

2021年4月29日

---

抄送：通辽市水政监察支队、扎鲁特旗水务局、水利部沙棘开发管理中心  
（水利部水土保持植物开发管理中心）。

---

通辽市水务局审批办

2021年4月29日印发

---

## 霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书技术审查意见

根据生产建设项目水土保持方案管理的有关规定，2021年3月23日，通辽市水利局在通辽市科尔沁区组织召开了《霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案修改报告书》技术审查会。技术审查通过专家函审的方式，评审邀请了7位水土保持方案技术审查专家，成立了专家评审组（名单附后）。经专家组认真评审，提出了修改意见。建设单位组织编制单位根据修改意见对报告书进行了修改、完善。经专家组审查，基本同意报告中关于水土流失预防和治理的相关内容，并形成技术审查意见如下：

### 一、项目概况

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目位于通辽市扎鲁特旗境内。2013年10月21日，通辽市发展和改革委员会印发了《关于中电投霍林河循环经济示范工程80万千瓦就地消纳风电项目核准的批复》，对项目进行了核准批复；2018年2月6日，通辽市发展和改革委员会印发《关于霍林河循环经济示范工程继续建设有关事宜的通知》（通发改能源字〔2018〕43号），同意继续建设后续工程。2018年11月7日通辽市水利局印发《关于霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持方案报告书的复函》（通水审字〔2018〕

43号), 对项目水土保持方案进行批复。由于项目风机及箱变数量、升压站、送出线路等发生较大变化, 水土保持措施发生重大变更, 按照水土保持方案变更管理有关规定, 重新编报水土保持方案修改报告书。

霍林河循环经济示范工程风电项目规划容量 800MW, 前期已建成 300MW, 本期工程属于第四期工程, 建设容量为 100MW。本项目由升压站扩建工程、施工生产生活区、检修道路工程、风机和箱式变压器工程、集电线路工程等组成。项目安装风电机组 29 台, 新建 35kV 集电架空线路 39.00 公里修建塔基 178 基, 扩建夏营地 220kV 升压站, 新建检修道路 40.60 公里; 升压站施工供电线路从附近村庄引接, 作为变电站启动及备用电源, 其他施工场地采用柴油发电机发电; 升压站扩建施工用水利用已建水井取水, 风机基础和箱变基础施工、施工检修道路施工用水采用车拉方式供水, 水源取自附近村庄及已建升压站; 施工通讯采用无线通讯。工程建设不涉及拆迁(移民)安置及专项设施改(迁)建。

工程总占地面积 47.62 公顷, 其中永久占地 31.02 公顷, 临时占地 16.60 公顷, 占地类型为草地。工程建设共动用土石方量 43.22 万立方米, 其中挖方 21.61 万立方米, 填方 21.61 万立方米, 无弃方。工程估算总投资 7.13 亿元, 其中土建投资 0.76 亿元。工程于 2019 年 4 月开工建设, 2019 年 10 月建成, 总工期 7 个月。

项目区地貌类型为低山丘陵区；气候属中温带半干旱大陆性气候，多年平均气温 0.1 摄氏度、降水量 356.2 毫米、风速 4.5 米/秒，无霜期 95 天，最大冻土深 2.68 米；土壤类型以栗钙土为主；植被类型为草甸草原植被，植被盖度 40%左右；土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主；项目所在地扎鲁特旗属大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区。

## 二、项目水土保持评价

（一）基本同意主体工程选址水土保持评价结论。鉴于项目区涉及大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区，工程建设应提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，加强保护、治理和补偿措施。

（二）基本同意从水土保持角度对建设方案、工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的分析与评价。初步设计中应严格按照标准规范，复核水土保持各项防护措施设计，确保工程安全，不造成新的危害。

（三）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

## 三、水土流失防治责任范围及防治目标

（一）基本同意方案确定的水土流失防治责任范围为 47.62 公顷。

（二）鉴于项目区涉及大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区和东北黑土区，同意本工程水土流失防治执行东北黑土区一

级标准。基本同意设计水平年防治目标为：水土流失治理度 97%、渣土防护率 97%、土壤流失控制比 1.0、表土保护率 98%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。

#### 四、水土流失分析与预测

同意水土流失分析与预测内容和方法。经预测，本工程建设扰动地表、损毁植被面积 47.62 公顷，可能造成水土流失总量为 7956 吨，其中新增水土流失量 5102 吨。

#### 五、防治分区及措施总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为升压站扩建防治区、施工生产生活防治区、检修道路防治区、风机和箱式变压器防治区以及集电线路防治区 5 个防治区。

（二）基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

##### （1）升压站扩建防治区

施工过程中对临时堆土进行临时苫盖措施；施工结束后，升压站扩建区进行土地整治。

##### （2）风机和箱式变压器防治区

施工前，风机和箱式变压器进行表土剥离；施工过程中，对临时堆土进行苫盖；施工结束后，对施工迹地进行土地整治、覆土、种草恢复植被。

##### （3）集电线路防治区

施工前，集电线路塔基区进行表土剥离；施工过程中，对临时堆土进行拦挡、苫盖、铺垫等临时防护措施；施工结束后，集

电线路施工区及施工道路进行土地整治、覆土、种草恢复植被。

#### （4）施工及检修道路防治区

检修道路在施工道路的基础上修成，施工过程中对开挖路段进行表土剥离，剥离表土用于产生坡面的回铺及土地整治，在进行种草植被恢复。

#### （5）施工生产生活防治区

施工前，施工生产生活区进行表土剥离；施工过程中，施工生产生活区采取临时排水沟、临时苫盖和铺垫等临时防护措施；施工结束后，施工生产生活区进行土地整治、覆土、种草恢复植被。

### 六、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。

### 七、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测时段从施工准备期（2019年4月）至设计水平年（2021年），主要采用定点观测和调查监测的方案进行监测，布设5个监测点位。

### 八、水土保持工程投资

同意水土保持投资估算的编制依据和方法。基本同意本方案水土保持总投资310.92万元，其中工程措施投资96.51万元，植物措施投资4.73万元，临时工程投资10.63万元，独立费用84.42万元（含水土保持监理费12.00万元，水土保持监测费25.17万元），基本预备费11.78万元，水土保持补偿费102.85万元。

### 九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

综上所述，评审组认为本方案编制基本符合有关技术规范的规定和要求，同意报批。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家评审组组长：

主审专家：

2021年4月26日

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目  
水土保持方案报告书技术审查会专家评审组名单

|    | 姓名          | 单位                | 职称 | 签字  |
|----|-------------|-------------------|----|-----|
| 组长 | 张茂          | 通辽市水利工程建设质量与安全监督站 | 正高 | 张茂  |
| 成员 | 张志芬         | 通辽市水土保持局          | 正高 | 张志芬 |
|    | 孙义奎         | 通辽市辽河供水管理处        | 正高 | 孙义奎 |
|    | 潘永杰         | 通辽市水土保持局          | 高工 | 潘永杰 |
|    | 夏玉慧         | 通辽市水土保持局          | 高工 | 夏玉慧 |
|    | 李金玉         | 通辽市水资源保护利用中心      | 高工 | 李金玉 |
|    | 于文军<br>(主审) | 通辽市水土保持局          | 高工 | 于文军 |

霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW 风电项目水土保持设施验收报告  
8 附件及附图

附件 4 水土保持补偿费缴纳凭证

**中华人民共和国  
税 收 完 税 证 明**

No. 315055210400030080

填发日期： 2021 年 4 月 15 日      税务机关：国家税务总局扎鲁特旗税务局第一税务分局

|                                                                                   |                    |           |                       |                                                                                                                                |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 纳税人识别号                                                                            | 911505006834445078 |           | 纳税人名称                 | 内蒙古霍煤鸿骏铝业有限责任公司扎哈淖尔分公司                                                                                                         |               |  |
| 原凭证号                                                                              | 税 种                | 品 目 名 称   | 税款所属时期                | 入(退)库日期                                                                                                                        | 实缴(退)金额       |  |
| 315056210400036565                                                                | 水土保持补偿费收入          | 水土保持补偿费收入 | 2021-04-01至2021-04-30 | 2021-04-15                                                                                                                     | 1,028,500.00  |  |
| 金额合计                                                                              | (大写)人民币壹佰零贰万捌仟伍佰元整 |           |                       |                                                                                                                                | ¥1,028,500.00 |  |
|  |                    | 填 票 人     |                       | 备注 正常申报一般申报正税自行申报通过鄂扎鲁特旗扎哈淖尔煤炭经济开发区中央 10%、自治区 20%、盟市 21%、旗县 49%<br>主管税务所(科、分局)：国家税务总局扎鲁特旗税务局第二税务分局霍林河循环经济示范工程续建(第四期)100MW 风电项目 |               |  |
|                                                                                   |                    | 海宇航       |                       |                                                                                                                                |               |  |

妥善保管

附件 5 分部工程、单位工程验收签证项目立项（审批、核准、备案）文件

编号：a1

## 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：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：升压站扩建区土地整治、风机和箱式变压器防治区表土剥离、风机和箱式变压器防治区表土回覆、风机和箱式变压器防治区土地整治、集电线路区表土剥离、集电线路区表土回覆、集电线路区土地整治、检修道路区表土剥离、检修道路区表土回覆、检修道路区土地整治、施工生产生活区表土剥离、施工生产生活区表土回覆、施工生产生活区土地整治

2019 年 11 月 16 日

开发建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

验收日期：2019年11月16日

验收地点：内蒙古自治区通辽市

## 单位工程验收鉴定书

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

该单位工程布置在升压站扩建区、风机和箱式变压器防治区、集电线路区、检修道路区和施工生产生活区防治范围内。该单位工程以防治水土流失为目的，进行了表土剥离、表土回覆和土地整治。

#### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容包括升压站扩建区土地整治、风机和箱式变压器防治区表土剥离、风机和箱式变压器防治区表土回覆、风机和箱式变压器防治区土地整治、集电线路区表土剥离、集电线路区表土回覆、集电线路区土地整治、检修道路区表土剥离、检修道路区表土回覆、检修道路区土地整治、施工生产生活区表土剥离、施工生产生活区表土回覆、施工生产生活区土地整治。

#### （三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

方案编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院

#### （四）工程建设过程

该单位工程于 2019 年 4 月开始施工，至 2019 年 10 月施工结束。

共完成：表土剥离面积 9.94hm<sup>2</sup>，表土回覆量 1.50 万 m<sup>3</sup>，土地整治面积 20.7hm<sup>2</sup>。

## 二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

## 三、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

该单位工程包括 13 个分部工程、360 个单元工程，360 个单元工程全部合格，13 个分部工程全部合格，单位工程质量等级为合格。

### （二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施工程措施后，各分区治理措施水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

### （三）外观评价

工程措施外观质量合格，运行情况良好。

### （四）建设单位的工程质量等级核定意见

建设单位通过现场勘查及监理单位、监测单位和施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 13 个分部工程基本合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格，审查该单位工程质量为合格。

## 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

自查初验验收组认为：该单位工程基本按照设计实施完毕，工程外观质量基本合格，基本达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作，加强工程措施的管护力度。

### 六、验收组成员及参验单位代表签字表



编号：a2

## 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：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：检修道路工程区土质排水沟

2019 年 11 月 16 日

## 开发建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

验收日期：2019年11月16日

验收地点：内蒙古自治区通辽市

## 单位工程验收鉴定书

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

该单位工程布置在检修道路工程区防治范围内。该单位工程以防治水土流失为目的，修建了土质排水沟。

#### （五）工程主要建设内容

工程主要建设内容包括检修道路工程区土质排水沟。

#### （三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

方案编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院

#### （四）工程建设过程

该单位工程于 2019 年 4 月开始施工，至 2019 年 10 月施工结束。  
共完成：修建土质排水沟 1000m。

### 三、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

### 三、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

该单位工程包括 1 个分部工程、10 个单元工程，10 个单元工程全部合格，1 个分部工程全部合格，单位工程质量等级为合格。

### （二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施工程措施后，各分区治理措施水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

### （六）外观评价

工程措施外观质量合格，运行情况良好。

### （七）建设单位的工程质量等级核定意见

建设单位通过现场勘查及监理单位、监测单位和施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 1 个分部工程基本合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格，审查该单位工程质量为合格。

### 四、存在的主要问题及处理意见

无

### 六、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该单位工程基本按照设计实施完毕，工程外观质量基本合格，基本达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作，加强工程措施的管护力度。

### 六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员名单

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孔祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孔祥峰 |
| 李洋  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李洋  |
| 朱建洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱建洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a3

## 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：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：集电线路区植草、风机和箱式变压器防治区植  
草、检修道路区植草、施工生产生活区植草

2021年8月9日

开发建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

验收日期：2021年8月9日

验收地点：内蒙古自治区通辽市

## 单位工程验收鉴定书

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

该单位工程布置在集电线路区、风机和箱式变压器防治区、检修道路区和施工生产生活区防治范围内。该单位工程以防治水土流失为目的，进行了植草。

#### （八）工程主要建设内容

工程主要建设内容包括集电线路区植草、风机和箱式变压器防治区植草、检修道路区植草、施工生产生活区植草。

#### （三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

方案编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院

#### （四）工程建设过程

该单位工程于 2019 年 6 月开始施工，至 2019 年 7 月施工结束。但由于施工后草的成活率较低，成长效果未达到方案设计要求，施工单位于 2021 年 6 月进行补植，至 2021 年 7 月施工结束。共完成：集电线路区植草 10.36hm<sup>2</sup>，风机和箱式变压器防治区植草 4.91hm<sup>2</sup>，检修道路区植草 4.06hm<sup>2</sup>，施工生产生活区植草 1.33hm<sup>2</sup>。

#### 四、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

#### 三、工程质量评定

##### （一）分部工程质量评定

该单位工程包括 4 个分部工程、157 个单元工程，157 个单元工程全部合格，4 个分部工程全部合格，单位工程质量等级为合格。

##### （二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施植物措施后，各分区治理措施水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

##### （九）外观评价

工程措施外观质量合格，运行情况良好。

##### （十）建设单位的工程质量等级核定意见

建设单位通过现场勘查及监理单位、监测单位和施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 4 个分部工程基本合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格，审查该单位工程质量为合格。

#### 四、存在的主要问题及处理意见

无

#### 七、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该单位工程基本按照设计实施完毕，工程外观质量基本合格，基本达到设计要求，工程运行情况较好，并已初

步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作，加强工程措施的管护力度。

#### 六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员名单

| 姓名  | 单 位                         | 职务/职称 | 签 字 |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孔祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孔祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 朱建洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱建洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a4

## 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：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：升压站扩建区植物护坡

2019年11月16日

## 开发建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程：斜坡防护工程

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

验收日期：2019年11月16日

验收地点：内蒙古自治区通辽市

## 单位工程验收鉴定书

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

该单位工程布置在升压站扩建区防治范围内。该单位工程以防治水土流失为目的，进行了植物护坡。

#### （二）工程主要建设内容

工程主要建设内容包括压站扩建区植物护坡。

#### （三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

方案编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院

#### （四）工程建设过程

该单位工程于 2019 年 6 月开始施工，至 2019 年 7 月施工结束。  
共完成：压站扩建区植物护坡 400m<sup>2</sup>。

### 五、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

### 三、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

该单位工程包括 1 个分部工程、1 个单元工程，1 个单元工程合格，1 个分部工程合格，单位工程质量等级为合格。

### （二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施水保措施后，各分区治理措施水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

### （十二）外观评价

工程措施外观质量合格，运行情况良好。

### （十三）建设单位的工程质量等级核定意见

建设单位通过现场勘查及监理单位、监测单位和施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 1 个分部工程基本合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格，审查该单位工程质量为合格。

### 四、存在的主要问题及处理意见

无

### 八、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该单位工程基本按照设计实施完毕，工程外观质量基本合格，基本达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作，加强工程措施的管护力度。

### 六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员名单

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孔祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孔祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 朱建洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱建洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5

## 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：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：升压站扩建区防尘网临时苫盖、风机和箱式变压器防尘网临时苫盖、集电线路区草袋填筑、集电线路区草袋拆除、集电线路区防尘网临时苫盖、集电线路区彩条布临时铺垫、施工生产生活区排水沟土方开挖、施工生产生活区排水沟土方回填、施工生产生活区防尘网临时苫盖、施工生产生活区彩条布临时铺垫、检修道路工程区防尘网临时苫盖

2019年11月16日

## 开发建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第二工程有限公司

验收日期：2019年11月16日

验收地点：内蒙古自治区通辽市

## 单位工程验收鉴定书

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

该单位工程布置在升压站扩建区、风机和箱式变压器防治区、集电线路区、检修道路区和施工生产生活区防治范围内。该单位工程以防治水土流失为目的，进行了防尘网临时苫盖、草袋填筑、草袋拆除、彩条布临时铺垫、排水沟土方开挖和排水沟土方回填。

#### （十四）工程主要内容

工程主要建设内容包括升压站扩建区防尘网临时苫盖、风机和箱式变压器防尘网临时苫盖、集电线路区草袋填筑、集电线路区草袋拆除、集电线路区防尘网临时苫盖、集电线路区彩条布临时铺垫、施工生产生活区排水沟土方开挖、施工生产生活区排水沟土方回填、施工生产生活区防尘网临时苫盖、施工生产生活区彩条布临时铺垫、检修道路工程区防尘网临时苫盖。

#### （三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司

方案编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

水土保持监理单位：辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：内蒙古自治区水利科学研究院

#### （四）工程建设过程

该单位工程于 2019 年 4 月开始施工，至 2019 年 10 月施工结束。共完成：升压站扩建区防尘网临时苫盖 2000m<sup>2</sup>，风机和箱式变压器防尘网临时苫盖 2000m<sup>2</sup>，集电线路区草袋填筑 267m<sup>3</sup>，集电线路区草袋拆除 267m<sup>3</sup>，集电线路区防尘网临时苫盖 2600m<sup>2</sup>，集电线路区彩条布临时铺垫 3385m<sup>2</sup>，施工生产生活区排水沟土方开挖 81m<sup>3</sup>，施工生产生活区排水沟土方回填 25m<sup>3</sup>，施工生产生活区防尘网临时苫盖 5600m<sup>2</sup>，施工生产生活区彩条布临时铺垫 2000m<sup>2</sup>，检修道路工程区防尘网临时苫盖 3000m<sup>2</sup>。

## 六、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

## 三、工程质量评定

### （一）分部工程质量评定

该单位工程包括 11 个分部工程、26 个单元工程，26 个单元工程全部合格，11 个分部工程全部合格，单位工程质量等级为合格。

### （二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施临时措施后，各分区治理措施水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

### （十五）外观评价

工程措施外观质量合格，运行情况良好。

### （十六）建设单位的工程质量等级核定意见

建设单位通过现场勘查及监理单位、监测单位和施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含 11 个分部

工程基本合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格，审查该单位工程质量为合格。

#### 四、存在的主要问题及处理意见

无

#### 九、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该单位工程基本按照设计实施完毕，工程外观质量基本合格，基本达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作，加强工程措施的管护力度。

#### 六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员名单

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铅电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李思洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李思洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b1

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：升压站扩建区土地整治

施 工 单 位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 5 月 20 日开始施工，于 2019 年 10 月 10 日施工结束。

主要工程量:

升压站扩建区土地整治 0.03hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括升压站扩建区土地整治。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

### 分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 朱东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b2

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：风机和箱式变压器防治区表土剥离

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 5 日开始施工, 于 2019 年 4 月 10 日施工结束。

主要工程量:

风机和箱式变压器防治区表土剥离 0.89hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括风机和箱式变压器防治区表土剥离。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b3

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：风机和箱式变压器防治区表土回覆

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 28 日开始施工，于 2019 年 7 月 2 日施工结束。

主要工程量:

风机和箱式变压器防治区表土回覆 1335m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括风机和箱式变压器防治区表土回覆。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 高工  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 高工  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b4

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：风机和箱式变压器防治区土地整治

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 5 月 1 日开始施工, 于 2019 年 10 月 12 日施工结束。

主要工程量:

风机和箱式变压器防治区土地整治 4.91hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括风机和箱式变压器防治区土地整治。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单 位                         | 职务/职称 | 签 字 |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b5

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：集电线路区表土剥离

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 5 日开始施工，于 2019 年 4 月 10 日施工结束。

主要工程量:

集电线路区表土剥离 0.35hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区表土剥离。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b6

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：集电线路区表土回覆

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 28 日开始施工，于 2019 年 7 月 2 日施工结束。

主要工程量:

集电线路区表土回覆 525m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区表土回覆。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a1-b7

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：集电线路区土地整治

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 5 月 1 日开始施工, 于 2019 年 10 月 12 日  
施工结束。

主要工程量:

集电线路区土地整治 10.37hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区土地整治。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a1-b8

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：检修道路区表土剥离

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 5 日开始施工, 于 2019 年 4 月 10 日施工结束。

主要工程量:

检修道路区表土剥离 7.37hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路区表土剥离。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a1-b9

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：检修道路区表土回覆

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 10 日开始施工, 于 2019 年 7 月 25 日  
施工结束。

主要工程量:

检修道路区表土回覆 11100m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路区表土回覆。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李平  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b10

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：检修道路区土地整治

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 5 月 1 日开始施工, 于 2019 年 10 月 12 日  
施工结束。

主要工程量:

检修道路区土地整治 4.06hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路区土地整治。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单 位                         | 职务/职称 | 签 字 |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 李军  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李军  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a1-b11

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：施工生产生活区表土剥离

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 5 日开始施工，于 2019 年 4 月 10 日施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区表土剥离 1.33hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区表土剥离。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a1-b12

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：施工生产生活区表土回覆

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

编号：a1-b13

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：施工生产生活区土地整治

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 5 月 1 日开始施工, 于 2019 年 10 月 12 日  
施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区土地整治 1.33hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区土地整治。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 高工  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 高工  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a2-b1

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：检修道路工程区土质排水沟

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工, 于 2019 年 9 月 10 日  
施工结束。

主要工程量:

检修道路工程区土质排水沟 1000m。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路工程区土质排水沟。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李平  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a3-b1

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：集电线路区植草

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2021年8月9日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 20 日开始施工, 于 2021 年 7 月 25 日  
施工结束。

主要工程量:

集电线路区植草 10.36hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区植草。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 高工  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 高工  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a3-b2

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：风机和箱式变压器防治区植草

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2021年8月9日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 20 日开始施工, 于 2021 年 7 月 25 日  
施工结束。

主要工程量:

风机和箱式变压器防治区植草 4.91hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括风机和箱式变压器防治区植草。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a3-b3

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：检修道路区植草

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2021年8月9日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 20 日开始施工, 于 2021 年 7 月 25 日  
施工结束。

主要工程量:

检修道路区植草 4.06hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路区植草。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a3-b4

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：施工生产生活区植草

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2021年8月9日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 20 日开始施工, 于 2021 年 7 月 25 日  
施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区植草 1.33hm<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区植草。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a4-b1

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：升压站扩建区植物护坡

施 工 单 位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 6 月 20 日开始施工, 于 2019 年 7 月 20 日施工结束。

主要工程量:

升压站扩建区植物护坡 400m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括升压站扩建区植物护坡。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 朱东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b1

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：升压站扩建区防尘网临时苫盖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

升压站扩建区防尘网临时苫盖 2000m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括升压站扩建区防尘网临时苫盖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a5-b2

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：风机和箱式变压器防尘网临时苫盖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

风机和箱式变压器防尘网临时苫盖 2000m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括风机和箱式变压器防尘网临时苫盖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单 位                         | 职务/职称 | 签 字 |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李军  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李军  |
| 朱东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b3

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：集电线路区草袋填筑

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

集电线路区草袋填筑 267m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区草袋填筑。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名 | 单位                          | 职务/职称 | 签字 |
|----|-----------------------------|-------|----|
| 孙峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙峰 |
| 李平 | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平 |
| 李平 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平 |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |
|    |                             |       |    |

编号：a5-b4

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：集电线路区草袋拆除

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工, 于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

集电线路区草袋拆除 267m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区草袋拆除。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a5-b5

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：集电线路区防尘网临时苫盖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

集电线路区防尘网临时苫盖 2600m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区防尘网临时苫盖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李平  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b6

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：集电线路区彩条布临时铺垫

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工, 于 2019 年 9 月 10 日  
施工结束。

主要工程量:

集电线路区彩条布临时铺垫 3385m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括集电线路区彩条布临时铺垫。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:



编号：a5-b7

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：施工生产生活区排水沟土方开挖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 5 日开始施工，于当日施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区排水沟土方开挖 81m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区排水沟土方开挖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单 位                         | 职务/职称 | 签 字 |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 朱东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 朱东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b8

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：施工生产生活区排水沟土方回填

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 9 月 10 日开始施工，于当日施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区排水沟土方回填 25m<sup>3</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区排水沟土方回填。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b9

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：施工生产生活区防尘网临时苫盖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区防尘网临时苫盖 5600m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区防尘网临时苫盖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李平  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b10

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：施工生产生活区彩条布临时铺垫

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工, 于 2019 年 9 月 10 日  
施工结束。

主要工程量:

施工生产生活区彩条布临时铺垫 2000m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括施工生产生活区彩条布临时铺垫。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 李平  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 李平  |
| 李平  | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李平  |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

编号：a5-b11

## 开发建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林河循环经济示范工程续建（第四期）100MW  
风电项目水土保持工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：检修道路工程区防尘网临时苫盖

施工单位：中国能源建设集团  
江苏省电力建设第一工程有限公司

2019 年 11 月 16 日

开完工日期:

该分部工程于 2019 年 4 月 10 日开始施工，于 2019 年 10 月 15 日施工结束。

主要工程量:

检修道路工程区防尘网临时苫盖 3000m<sup>2</sup>。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要包括检修道路工程区防尘网临时苫盖。

主要工程质量指标:

无

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意验收

保留意见:

分部工程验收组成员签字表

| 姓名  | 单位                          | 职务/职称 | 签字  |
|-----|-----------------------------|-------|-----|
| 孙祥峰 | 内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司             | 专工    | 孙祥峰 |
| 高工  | 辽宁江河水利水电工程建设监理有限公司          | 高工    | 高工  |
| 李东洋 | 中国能源建设集团<br>江苏省电力建设第一工程有限公司 | 高工    | 李东洋 |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |
|     |                             |       |     |

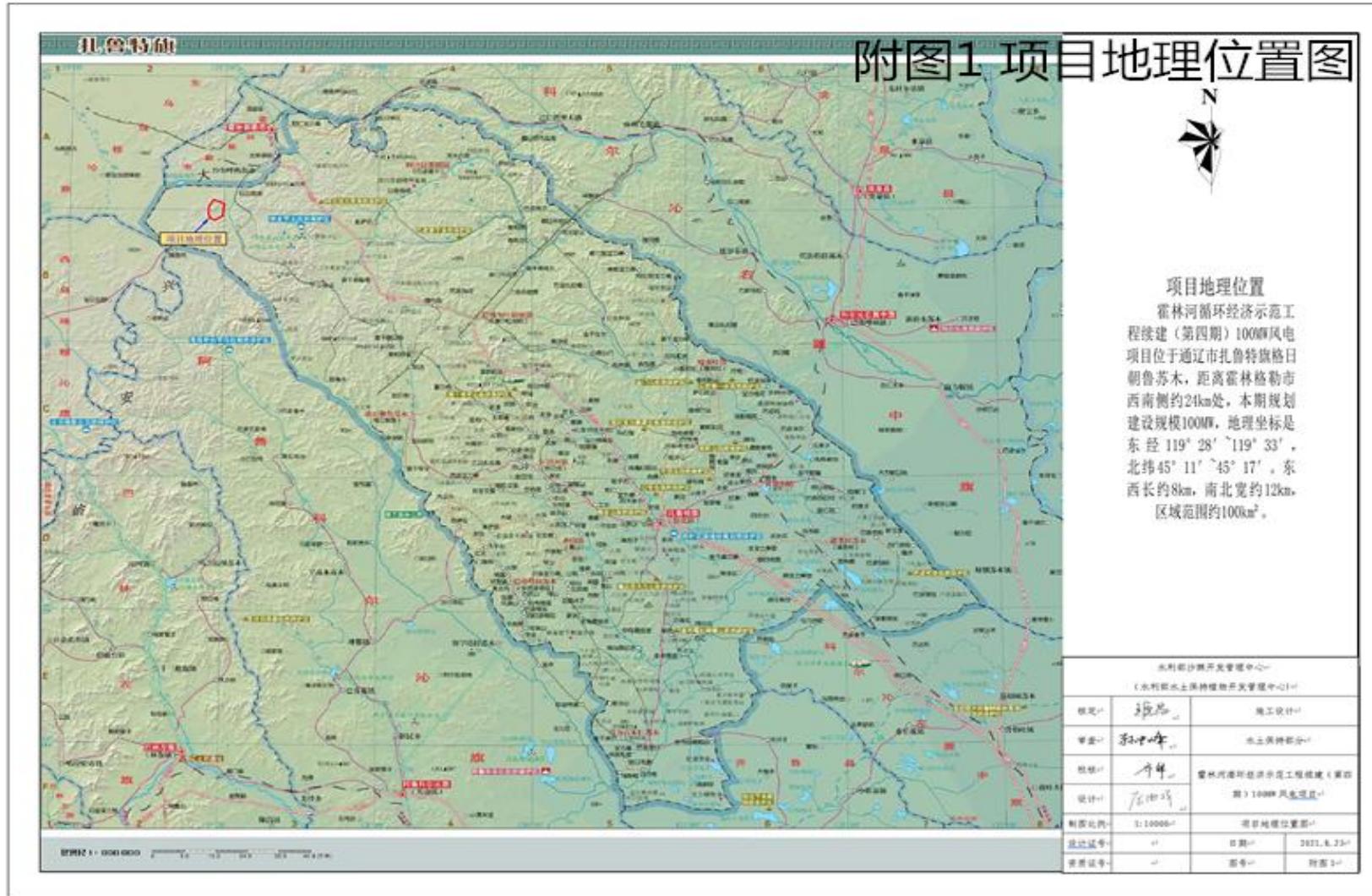
附件 6 重要水土保持单位工程验收照片

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |
| <p>升压站扩建区现状 1#</p>                                                                                                                                                                                                    | <p>升压站扩建区现状 2#</p>                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| <p>风电及变压器区撒播草籽 1#</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>风电及变压器区撒播草籽 1#</p>                                                                                                                                                                                                      |
|  <p>霍煤铝电3#风电塔基</p> <p>时 间: 2021.07.15 10:13<br/>天 气: 阴 22℃<br/>地 点: 通辽市·扎鲁特旗<br/>海 拔: 1238.4米<br/>经纬度: 45°15'25"N, 119°28'33"E</p> |  <p>霍煤铝电风机区3#塔机下变压器</p> <p>时 间: 2021.07.15 10:03<br/>天 气: 阴 24℃<br/>地 点: 通辽市·扎鲁特旗<br/>海 拔: 1175.3米<br/>经纬度: 45°15'28"N, 119°28'9"E</p> |
| <p>风电及变压器区撒播草籽 3#</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>变压器四周撒播草籽</p>                                                                                                                                                                                                           |



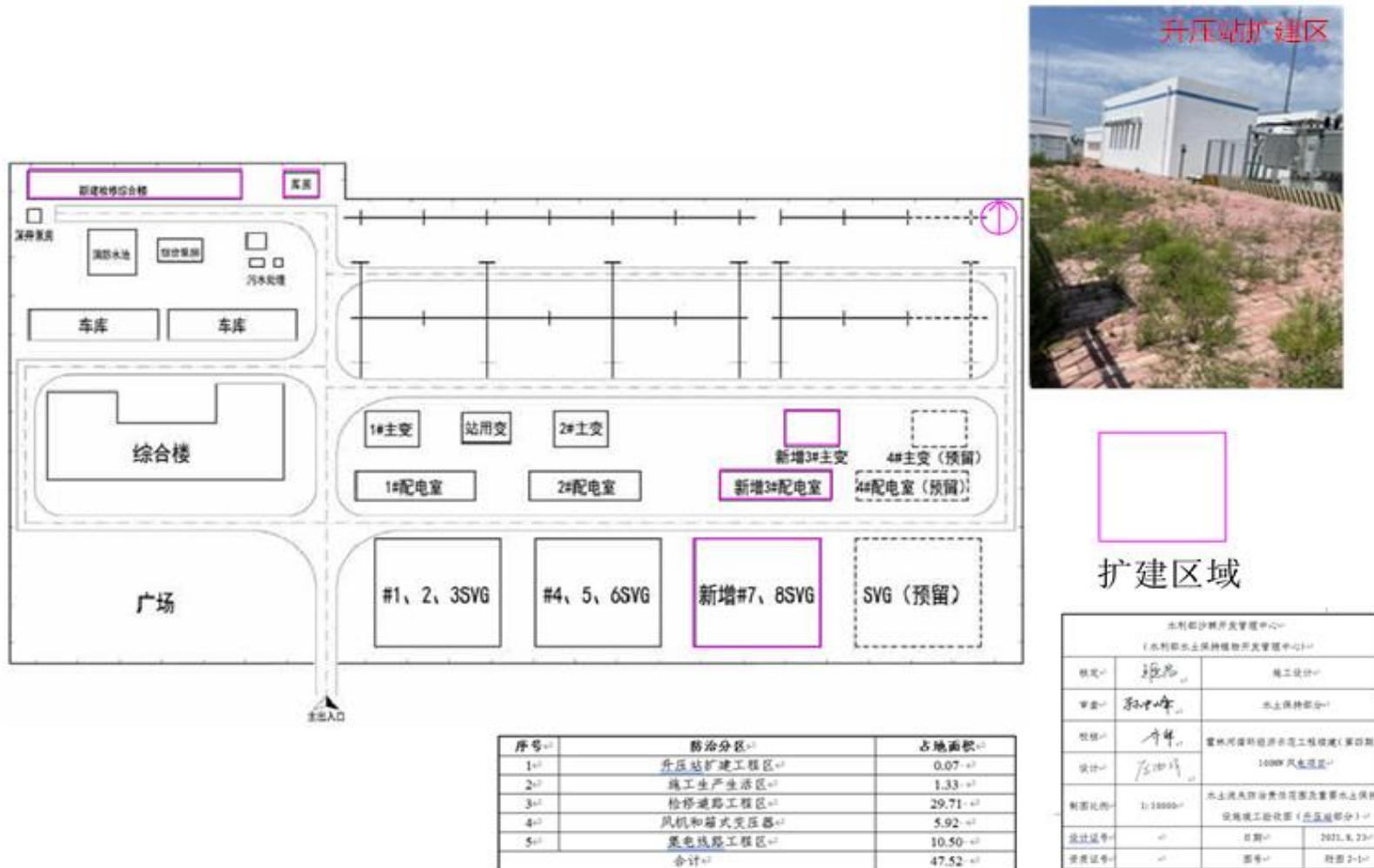
8.2 附图

附图 1 项目地理位置图

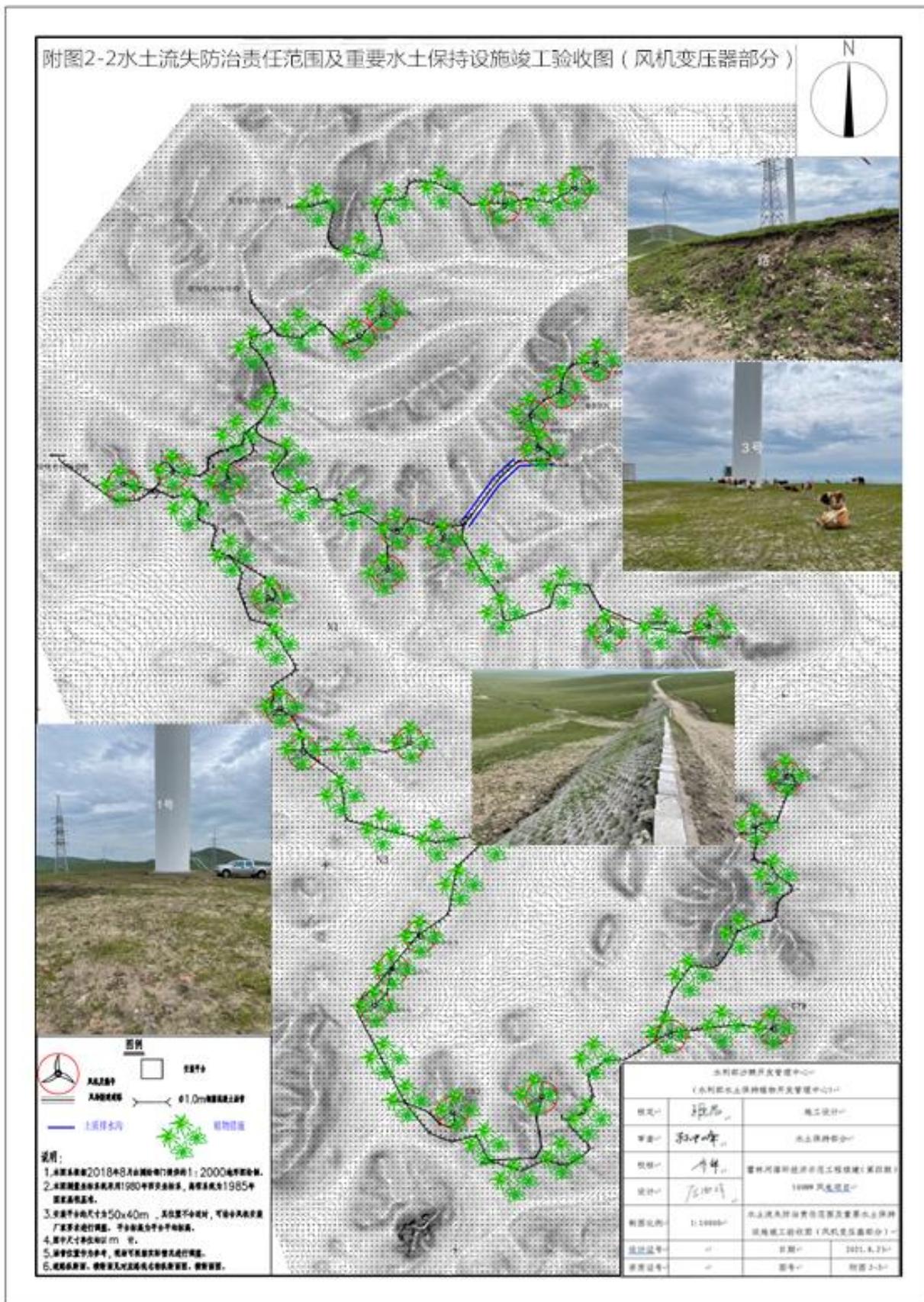


附图 2-1 水土流失防治责任范围及重要水土保持设施竣工验收图（升压站部分）

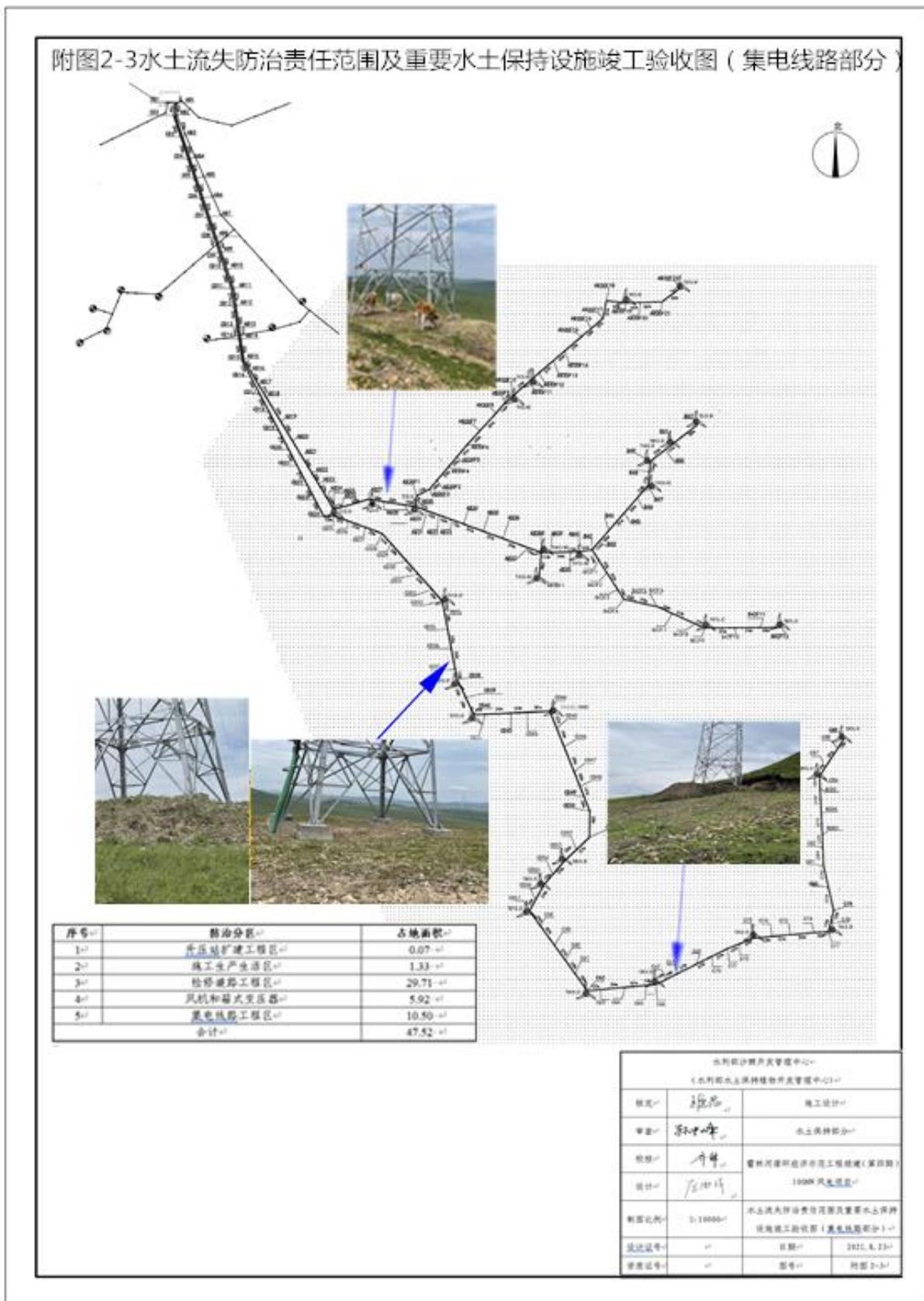
附图2-1水土流失防治责任范围及重要水土保持设施竣工验收图（升压站部分）



附图 2-2 水土流失防治责任范围及重要水土保持设施竣工验收图(风机变压器部分)



附图 2-3 水土流失防治责任范围及重要水土保持设施竣工验收图（集电线路部分）



附图 3 项目建设前、后遥感影像图

