

中电投宣化风光互补二期 100 兆瓦风电场项目

水土保持监测总结报告

建设单位：中电投宣化新能源发电有限公司



编制单位：河北隆源水务技术咨询有限公司



2019 年 11 月

中电投宣化风光互补二期 100 兆瓦风电场项目
水土保持监测总结报告

责任页

(河北隆源水务技术咨询有限公司)

批准：张永红

核定：刘斌

审查：郭建民

校核：李凯

项目负责人：李凯

编写：朱倩梅 张竞帆 王佩

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	6
1.3 工程水土流失特点.....	9
2 监测实施.....	10
2.1 监测目的与原则.....	10
2.2 监测工作实施情况.....	10
3 监测内容与方法.....	14
3.1 监测内容.....	14
3.2 监测方法和频次.....	15
3.3 监测时段.....	16
3.4 监测点布设.....	16
4 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定.....	18
4.1 侵蚀单元划分.....	18
4.2 各侵蚀单元侵蚀模数.....	19
5 水土流失动态监测结果与分析.....	21
5.1 防治责任范围动态监测结果.....	21
5.2 弃土弃渣动态监测结果.....	22
5.3 地表扰动面积动态监测.....	25
5.4 土壤流失量动态监测结果.....	25
6 水土流失防治动态监测结果.....	27
6.1 水土流失防治动态监测结果.....	27
6.2 水土流失防治效果动态监测结果.....	36

6.3 运行初期水土流失分析.....	38
7 监测结论.....	39
7.1 水土保持措施评价.....	39
7.2 监测工作中的经验与问题.....	40
附件 1 水土保持方案批复.....	51
附件 2 路条.....	54
附件 3 项目用地预审意见.....	56
附件 4 规划意见.....	58
附件 5 环评审批意见.....	60
附件 6 水土保持补偿费发票.....	61
附图 1 监测期各分区监测照片.....	62
附图 2 水土流失防治责任范围及监测点位图.....	67

前 言

水土保持监测是一项以保护水土资源、改善和维护良好生态环境为目标，为规划设计和实施水土保持措施提供定性、定量依据的基础性工作，对贯彻水土保持法规，搞好水土流失监督管理具有十分重要的意义。

中电投宣化风光互补二期 100 兆瓦风电场项目位于河北省张家口市宣化区深井镇和崞村镇，工程建设规模为 100MW，本工程建设内容：安装 50 台单机容量为 2000kW 的 WTG4-2000 风机组，风电场年上网电量 223.862GW·h，年等效满负荷小时数 2238h，平均容量系数 0.255。全场采用一机一变，共选用 50 台 35kV 箱变。与一期共用一座 220kV 升压站。工程规模为大型工程。本项目由中电投宣化新能源发电有限公司投资建设，工程总投资 72620 万元。项目区地处燕山山地丘陵水源涵养生态维护区，属于永定河上游国家级水土流失重点治理区。实际开工时间 2016 年 11 月，完工时间为 2018 年 10 月，实际工期 24 个月。工程建设内容包括风电机组基础、箱变基础、主变压器基础、施工检修道路和集电线路五个部分。

为控制和减少项目建设造成的新增水土流失，保护水土资源，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规及水利部、河北省的有关规定和要求，为进一步做好本项目建设期间水土保持工作，建设单位委托我公司对该项目的水土流失进行监测。依据水土保持监测规程、规范，2018 年 8 月，我公司组织专业技术人员在项目区做了仔细的调查监测工作。依据水土保持监测有关管理办法，结合监测的结果，分析水土流失防治效果，提出相应改进对策，并编写水土保持监测总结报告。

开发建设项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		中电投宣化风光互补二期 100 兆瓦风电场项目								
建设规模	工程建设规模为 100MW，本工程建设内容：安装 50 台单机容量为 50 台 35kV 箱变。与一期共用一座 220kV 升压站。工程规模为大型工程。			建设单位		中电投宣化新能源发电有限公司				
				建设地点		河北省张家口市宣化区深井镇和崞村镇				
				建设性质		新建				
				所在流域		海河流域				
				工程总投资		本项目建设总投资为 72620 万元				
				工程总工期		2016 年 11 月至 2018 年 10 月				
水土保持监测指标										
监测单位		河北隆源水务技术咨询有限公司			联系人		李凯/17732822986			
自然地理类型		燕山山地丘陵		防治标准			一级			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监测		调查		2.防治责任范围监测		调查			
	3.水土保持措施情况监测		调查		4.防治措施效果监测		调查			
	5.水土流失危害监测		调查		水土流失背景值		2400t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		100.38hm ²		土壤容许流失量		200t				
水土保持总投资		687.05		水土流失预测总量		3611.24t				
防治措施		（1）风机区：表土剥离 6.80hm ² ，覆土平整 2.04 万 m ³ ，浆砌石护坡 3000m，平整土地 15hm ² ，土石挡墙 800m ³ ，草土拦挡 15000 个；种草 15.0hm ² ，植物护坡 10.4hm ² ，抚育管理 25.40hm ² ；临时遮盖 2000m ² ，临时拦挡 1000m。 （2）集电线路：表土剥离 0.92hm ² ，覆土平整 2754m ³ ，浆砌石护坡 1400m，土石挡墙 1000m ³ ；栽植柠条 10000kg，抚育管理 1.37hm ² ；临时遮盖 500hm ² ，临时拦挡 200m。 （3）施工检修道路：表土剥离 4.60hm ² ，覆土平整 1.38 万 m ³ ，土质排水沟 5000m，混凝土排水沟 5000m，浆砌石护坡 1400m，过滤池 3 座，水窖 3 座，道路维修 2.0km，土石挡墙 1600m ³ ，导水槽修筑 210m，沟头围堰修筑 5800m；种植柠条 4.0 万株，抚育管理 4.0hm ² ；临时遮盖 4000m ² ，临时拦挡 1000m。 （4）施工生产生活区：表土剥离 1.00hm ² ，覆土平整 3000m ³ ；绿化 1.0hm ² ；临时拦挡 300m，临时遮盖 500m ² ，土质排水沟 100m，土质沉砂池 1 座。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	96.5	防治措施面积	100.38hm ²	永久建筑物及硬化面积	33.33hm ²	扰动土地总面积	57.13hm ²
		水土流失总治理度	90	91.5	防治责任范围面积		100.38hm ²	水土流失总面积		100.38hm ²
		土壤流失控制比	1	1	项目建设区		57.13hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² ·a
		拦渣率	>95	>95	实际拦挡弃渣量		—	总弃渣量		—
		林草植被恢复率	94	95.7	可恢复林草植被面积		21.77hm ²	林草类植被面积		20.83hm ²
		林草覆盖率	22	25.6	直接影响区		43.25hm ²	监测土壤流失情况		200t/km ² ·a
水土保持治理达标评价		从该项目水土保持监测结果分析可以看出，各项指标均已达到水土保持方案要求。本工程的排水、土地整治及植被恢复等工程运行效果良好，扰动区水土流失基本得到控制，水土流失量低于背景值。								
总体结论		各项水土保持措施均已达标								
主要建议		加强已有水土保持措施的后期管护。								