

宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：安徽钱营孜发电有限公司

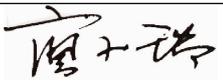
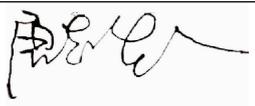
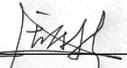
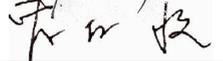
监测单位：安徽沃特水务科技有限公司

2019年9月

水土保持监测总结报告

责任页

安徽沃特水务科技有限公司

批准	廖小瑞	法人代表	
核定	何进知	高工	
审定	黄克荣	高工	
审核	唐起发	高工	
项目负责人	唐起发	高工	
编写人员	高琪明	助工	
	周民哲	助工	
	曹自收	助工	
	陈煜	助工	

(本报告未加盖“编制单位”章者对外无效)

目录

前言.....	- 1-
1 建设项目及水土保持工作概况.....	- 7-
1.1 建设项目概况.....	- 7-
1.2 水土保持工作情况.....	- 24-
1.3 监测工作实施情况.....	- 26-
2 监测内容与方法.....	- 36-
2.1 扰动土地情况.....	- 36-
2.2 工程土石方量.....	- 38-
2.3 取料、弃渣.....	- 43-
2.4 工程拆迁及移民安置.....	- 44-
2.5 水土保持措施.....	- 45-
2.6 水土流失情况.....	- 55-
3 重点部位水土流失动态监测.....	- 57-
3.1 防治责任范围监测.....	- 57-
3.2 取土（石）监测结果.....	- 60-
3.3 弃土弃渣监测结果.....	- 60-
3.4 土石方流向情况监测结果.....	- 60-
4 水土流失防治措施监测结果.....	- 64-
4.1 工程措施监测结果.....	- 64-
4.2 植物措施监测结果.....	- 68-
4.3 临时防治措施监测结果.....	- 73-
4.4 水土保持措施防治效果.....	- 77-
5 土壤流失情况监测.....	- 79-
5.1 水土流失面积.....	- 79-
5.2 水土流失量.....	- 79-

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	- 86 -
5.4 水土流失危害.....	- 87 -
6 水土流失防治效果监测结果.....	- 88 -
6.1 扰动土地整治率.....	- 88 -
6.2 水土流失总治理度.....	- 88 -
6.3 土壤流失控制比.....	- 89 -
6.4 拦渣率与弃渣利用情况.....	- 89 -
6.5 林草植被恢复率.....	- 90 -
6.6 林草覆盖率.....	- 90 -
6.7 防治指标监测评价.....	- 90 -
7 结论.....	- 92 -
7.1 水土流失动态变化.....	- 92 -
7.2 水土保持措施评价.....	- 92 -
7.3 存在问题及建议.....	- 93 -
7.4 综合结论.....	- 93 -

附图

附图 1 水土保持监测点位置图

附件：

附件1 关于宿州钱营孜2x350兆瓦低热值煤发电工程水土保持方案报告书的批复

附件 2 生产建设项目水土保持监测季度报告表

前言

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程位于宿州市桃园镇钱营孜井田工业广场北侧。南面距浍河约 2.0km，东北距京台高速（G3）南坪、桃园出口约 4km。宿州市位于安徽省最北部，皖苏鲁豫交界处，辖砀山县、萧县、灵璧县、泗县、埇桥区。钱营孜井田位于安徽省宿州市西南，北距宿州市约 15km，行政区划隶属宿州市和淮北市濉溪县管辖。

工程由厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区及施工生产生活区等 5 部分组成，总占地面积 58.06hm²，包括永久占地 26.76hm²，临时征地 31.30hm²；工程土方开挖 34.46 万 m³，其中表土剥离量 8.7 万 m³，回填土方 46.39 万 m³。2015 年 12 月正式开工建设，2018 年 3 月 11 日 1 号机组并网调试成功，2018 年 4 月 29 日、8 月 10 日两台机组分别通过 168h 试运行进入商业运营，总投资 28.92 亿元，其中土建投资 4.33 亿元，施工总工期 40 个月（含施工准备期 3 个月）。

项目区地处宿州市西南，北距宿州市约 15km，地貌单元为淮北平原，微地貌为河间地块，厂址区内地形平坦，现状为旱地，自然地面高程为 23.00~24.10m(国家 85 黄海高程，下同)。工程区属暖温带半湿润季风气候区，多年平均气温为 14.4℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-23.2℃，≥10℃积温 4856℃，多年平均降水量 890mm，5 年一遇最大 24h 暴雨量 134.0mm，10 年一遇最大 24h 暴雨量 162.5mm，20 年一遇最大 24h 暴雨量 229.0mm，6~9 月降水量占全年降水量的 60%以上，主导风向东北风，多年平均风速为 2.3m/s，最大风速 20m/s；项目区广泛分布着由黄土性古河流沉积物发育而成的砂姜黑土，为淮北平原古老的耕作土壤；项目区内地带性植被为落叶阔叶林带，种类比较单一，主要有白杨、泡桐、刺槐等用材林以及梨、苹果、紫穗槐、白腊条等果木和经济树种，植被覆盖率为 18.9%。项目区位于北方土石山区，属轻度侵蚀区，以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，项目区不在国家级和安徽省政府公告的“三区”划分范围之内。

项目方案设计水土流失防治责任范围面积合计为 82.6hm²，项目建设区

65.85hm²，直接影响区 16.75hm²。本工程水土流失防治分区分为厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区、施工生产生活区等 5 个防治区。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设水土保持设施验收管理办法》等法律法规的规定，宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程 2017 年 4 月委托安徽沃特水务科技有限公司进行该项目的水土保持监测工作。安徽沃特水务科技有限公司于 2017 年 4 月成立了宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测项目组，明确宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测技术路线和监测要求，由建设单位、施工单位以及监理单位配合，分步骤开展水土保持监测工作。

水土保持监测项目组在全面收集和掌握相关资料的基础上，对该项目工程位置、工程内容、项目区及周边地区地貌、植被、水土流失及水土保持现状情况进行了详细调查，拍摄了相关照片，与工程管理及施工人员进行交流，了解工程施工情况，并在重要工程位置设立了调查监测点。2017 年 4 月~2019 年 3 月，本工程水土保持监测项目部先后多次进入项目建设区进行实地监测和调查，按有关规范和要求完成了宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程的水土保持监测工作。

通过现场调查监测和对大量数据的整理分析，我公司于 2019 年 7 月下旬编制完成了《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测总结报告》。

主要监测成果如下：

① 项目防治责任范围为 67.58hm²，建设期内共扰动土地面积 58.06hm²，开挖土方量 29.73 万 m³，回填土方量 41.97 万 m³，借方 9.17 万 m³，其中厂区借方 8.47 万 m³，进厂道路区借方 0.70 万 m³，均来源于附近钱营孜煤矿的煤矸石，项目区以外无取料场和弃渣场。

② 试运行期项目区平均土壤侵蚀模数为 180t/(km²·a)，低于项目区水土流失容许值。

③ 在主体工程建设的同时，防治责任范围各项水土保持措施也得到有效

落实。

1、厂区实施的水土保持工程措施：表土剥离：在“三通一平”初期实施，土方 3.6 万 m³。土地整治：土地整治面积 5.06hm²。排水管、雨水井、雨水口和雨水支管：厂区雨水管长度 5103m，雨水检查井共 199 座，雨水井 360 个、雨水口浆砌石砌筑 520m³。表土回覆：厂区绿化回覆表土 3.6 万 m³。

植物措施：栽植乔木 572 株，栽植灌木 1260 株，花卉 230 株，铺设草皮 5.5hm²。

临时措施：碎石压盖 2200m²，砼护坡 850m²，袋装土拦挡 1500m³，彩条布遮盖：主厂房基坑开挖、冷却塔基础开挖、厂内道路施工、灰库施工等临时堆土彩条布遮盖 5500m²。临时草坪：厂区 2017 年栽种马尼拉草皮面积 1260m²，小叶黄杨 1600 株，栽种位置在主厂房栋侧、厂内主干道。浆砌砖排水沟 1400m，沉砂池 6 座。

2、输煤栈桥区实施的水土保持工程措施：在“三通一平”初期，输煤栈桥区实施了表土剥离、土地整治等水保措施，工程量监测结果如下。

表土剥离：剥离表土 0.10 万 m³。

土地整治：在“三通一平”期间，输煤栈桥区进行了平整，土地整治面积 0.20hm²。

植物措施：2018 年对输煤栈桥区空闲地进行播撒草籽绿化，播撒狗牙根草籽 0.2hm²。

临时措施：输煤栈桥区支柱基础施工临时堆土密目网遮盖 500m²。

3、进厂道路区实施的水土保持工程措施：表土剥离：在“三通一平”初期实施，表土剥离：剥离表土 0.27 万 m³。土地整治：在“三通一平”期间，进厂道路区进行了平整，土地整治面积 0.98hm²。排水沟：排水沟长度 2720m，土方开挖 0.2 万 m³，浆砌砖 2448m³。

植物措施：2018 年 9 月对进厂道路区两侧种植高干女贞 150 株，两侧路肩播撒狗牙根草籽 0.52hm²。

临时措施：进厂道路区排水沟施工临时堆土以及两侧植物措施土地整治密目

网遮盖 2800m²。

4、供水管线区实施的水土保持工程措施：剥离表土 2.62 万 m³。土地整治：在“三通一平”期间，供水管线区进行了平整，土地整治面积 11.2hm²。浆砌石护坡：护坡长度 280m，土方开挖 1280m³，浆砌石 480m³。

植物措施：2018 年 5 月对供水管线区进行植被恢复，共播撒狗牙根草籽 2.0hm²。

临时措施：供水管线区实施的水土保持临时措施为，供水管线采用分段施工，对临时堆土采用密目网苫盖，总苫盖面积约为 5600m²。

5、施工生产生活区实施的水土保持工程措施：剥离表土 3.20 万 m³。土地整治：在“三通一平”期间，输煤栈桥区进行了平整，土地整治面积 9.50hm²。

植物措施：2019 年 4 月对施工生产生活区进行植被恢复，共播撒狗牙根草籽 0.24hm²。

临时措施：施工生产生活区临时措施有排水沟、沉淀池、砾石压盖、堆土区苫盖与浆砌砖挡土墙挡护、临时草坪等。临时办公区、生活区四周临时排水沟 800m，2016 年临时办公区门前种植草坪 1600 临时堆土区四周修建浆砌砖挡土墙 285m，撒播草籽 30kg，密目网遮盖 800m²。

④ 经对监测资料整理分析计算，建设项目防治责任范围内扰动土地治理率达 93.9%，水土流失总治理度达 91.8%，土壤流失控制比 1.1，拦渣率 98%，植被恢复率 92.6%，林草覆盖率 22.8%，各项指标实现《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持方案报告书（报批稿）》设定的目标，优于《开发建设项目水土流失防治标准 GB50434-2008》建设类项目三级标准。

在开展水土保持监测和报告书编制过程中，得到了安徽省水利厅水土保持处、宿州市水利局、埇桥区水利局、安徽钱营孜发电有限公司、中国能源建设集团安徽电力建设第一工程公司、中国能源建设集团安徽电力建设第二工程公司、西北电力工程监理有限公司、如皋市建达市政工程有限公司等相关单位的大力支持和热心帮助，在此一并致以衷心感谢！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程				
建设地点	宿州市钱营孜矿工业广场北侧				
建设单位	安徽钱营孜发电有限公司				
建设规模	2×350MW 超临界循环流化床				
所属流域	淮河	工程总投资	28.92 亿元	工程总施工期	40 个月
水土保持监测指标					
监测单位		安徽沃特水务科技有限公司		联系人及电话	何进知 /17352958806
自然地理类型		淮北平原区、暖温带半湿润季风气候区		防治标准	建设类三级标准
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	实地监测、数据分析		2.防治责任范围监测	实地监测、调查监测
	3.水土保持措施监测	实地监测		4.防治措施效果监测	实地监测、调查监测
	5.水土流失危害监测	调查监测		水土流失背景值	200t/km ² ·a
方案设计防治责任范围		82.60hm ²		容许土壤流失量	200t/km ² ·a
水土保持投资（设计）		802.3 万元		水土流失目标值	200t/km ² ·a
防治措施	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施
	厂区	表土剥离 3.6 万 m ³ 。土地整治面积 5.06hm ² 。厂区雨水管长度 5103m，雨水检查井共 199 座，雨水井 360 个、雨水口浆砌石砌筑 520m ³ 。表土回覆：厂区绿化回覆表土 3.6 万 m ³ 。		栽植乔木 572 株，栽植灌木 1260 株，花卉 230 株，铺设草皮 5.5hm ² 。	碎石压盖 2200m ² ，砼护坡 850m ² ，袋装土拦挡 1500m、m ³ ，彩条布遮盖 5500m ² 。临时草坪 1260m ² ，小叶黄杨 1600 株，浆砌砖排水沟 1400m，沉砂池 6 座。
	输煤栈桥区	表土剥离：剥离表土 0.10 万 m ³ 。土地整治面积 0.20hm ² 。		播撒狗牙根草籽 0.2hm ² 。	密目网遮盖 500m ² 。

	进厂道路区	表土剥离 0.27 万 m ³ 。土地整治面积 0.98hm ² 。排水沟：排水沟长度 2720m，土方开挖 0.2 万 m ³ ，浆砌砖 2448m ³ 。	高干女贞 150 株，两侧路肩播撒狗牙根草籽 0.52hm ² 。	密目网遮盖 2800m ² 。						
	供水管线区	剥离表土 2.62 万 m ³ 。土地整治面积 11.2hm ² 。浆砌石护坡：护坡长度 280m，土方开挖 1280m ³ ，浆砌石 480m ³ 。	播撒狗牙根草籽 2.0hm ² 。	密目网遮盖 5600m ² 。						
	施工生产生活区	剥离表土 3.20 万 m ³ 。土地整治面积 9.50hm ² 。	播撒狗牙根草籽 0.24hm ² 。	临时排水沟 800m，2016 年临时办公区门前种植草坪 1600 临时堆土区四周修建浆砌砖挡土墙 285m，撒播草籽 30kg，密目网遮盖 800m ² 。						
水土保持监测指标										
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	90	93.9	防治措施面积	53.87 hm ²	永久建筑物及硬化面	14.30h m ²	扰动土地总面积	57.4 hm ²
		水土流失总治理度	82	91.8	防治责任范围面积	67.58 hm ²	水土流失总面积	57.40hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.1	工程措施面积	26.36 hm ²	容许土壤流失量	200t/km ² ·a		
		林草覆盖率	17	22.8	植物措施面积	13.21 hm ²	监测土壤流失情况	180t/km ² ·a		
		林草植被恢复率	92	92.6	可恢复林草植被面积	14.26 hm ²	林草类植被面积	3.13hm ²		
		拦渣率	95	98.0	实际拦挡弃渣量	7.23 万 m ³	总弃渣量	0		
	水土保持治理达标评价	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电发电工程水土保持各项综合措施防护基本实现预期效果，符合有关规范的规定，满足水土保持要求。								
	总体结论	本工程贯彻执行水土保持“三同时”制度，通过有效的管理手段，水土保持措施落实到位，施工质量符合要求。各监测分区按照水土保持要求，实行了工程措施、植物措施、临时措施相结合，有效地减轻了水土流失，改善了环境，起到了良好的水土保持效果。								
	主要建议	(1) 厂区植物措施实施时间较晚，建议加强苗木、草皮等植物措施后期管护。 (2) 主体工程施工过程中，临时措施存在落实不到位现象，建议建设单位以后遇类似工程，加强临时措施工作。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程。

建设单位：安徽钱营孜发电有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：安徽省宿州市钱营孜矿工业广场外北侧。

建设规模：2×350MW 超临界循环流化床。

工程占地：工程总占地面积为 58.06hm²，其中厂区占地 24.45hm²、输煤栈桥区 0.42hm²、进厂道路区 1.89hm²、供水管线区 19.18hm²、施工生产生活区 12.12hm²。

土石方量：总挖方 29.73 万 m³，总填方 41.97 万 m³，借方 9.17 万 m³。

工程造价：工程总投资 28.92 亿元，其中土建投资 4.33 亿元。

施工时间：2015 年 12 月开工建设，2019 年 3 月完工，施工工期 40 个月。

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程基本组成见表 1.1，主要技术指标见表 1.2。

施工单位：

A 标段：中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司负责全厂地基处理及施工降水工程；

B 标段：中国能源建设集团安徽电力建设第一工程公司负责#1 机组主体工程及附属设施土建及安装工程（含脱销、脱硫）；

C 标段：中国能源建设集团安徽电力建设第二工程公司负责#2 机组主体工程及附属设施土建及安装工程（含脱销、脱硫）；

D 标段：中国能源建设集团西北电力建设工程有限公司负责烟塔及输煤系统土建和安装。

监理单位：西北电力工程监理有限公司。

绿化工程：如皋市建达市政工程有限公司负责项目整体绿化。



图 1-1 项目区地理位置示意图

表 1.1-1 宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程基本组成表

一、项目的基本情况							
1	项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程					
2	建设地点	安徽省宿州市钱营孜矿工业广场外北侧					
3	建设单位	安徽钱营孜发电有限公司					
4	工程性质	新建工程	5	建设期	40 个月		
6	建设规模	2×350MW 低热值煤发电	7	年利用小时	5500h		
8	脱硫工艺	石灰石—石膏湿法脱硫工艺	9	年需水量及来源 (万 m ³)	生产用水为城市中水年取水总量为 751 万 m ³ , 备用水源为新汴河宿县闸上地表水; 生活用水量及消防用水总量为 9.64 万 m ³		
10	接入系统	2 回 220kv 接入 220kv 宿南变电站	11	年灰渣量及去向 (万 t)	灰 57.34 万 t, 渣 46.916 万 t, 全部综合利用		
12	总投资	28.92 亿元	13	土建投资	4.33 亿元		
14	建设内容	主要建设锅炉房、汽机房、空压站、循环水泵房、冷却塔、污水处理站、办公楼、道路、厂区绿化等					
15	建设时间	2015 年 12 月开工, 2019 年 3 月完工					
二、项目组成及主要技术指标							
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要技术指标			
	合计	永久占地	临时占地	主要工程名称	面积 (hm ²)		
厂区	22.77	22.77		厂区绿化用地	3.95		
输煤栈桥区	0.42	0.42		综合办公楼	培训楼 600, 夜班宿舍 900, 招待所 600, 浴室 300, 职工食堂 500		
进厂道路区	2.04	2.04		综合维修楼	办公(含运行分场), 劳动安全监测, 环境监测及安全教育、资料室		
供水管线区	27.64	0.18	27.46	材料库	2500		
施工生产生活区	12.98		12.98	汽车库	500(41.6×12)		
合计	65.85	25.41	40.44				
三、项目主设土石方工程量 (万 m ³)							
项目	挖方	填方	调入	调出	借方		弃方
厂区	15.37	25.5	10.13		10.13	钱营孜矿煤矸石	
进厂工道路区		1.20	1.20		1.20		
施工生产生活区	0.94	0.94					
合计	16.31	27.64	11.33		11.33		

表 1.1-2 宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程主要施工指标统计表

指标名称	单位	施工指标值
发电机组	MW	2×350MW
冷水塔	座	2 座
输煤栈桥	条	1 条
供水管线	条	1 条
进厂道路	条	2 条

1.1.2 工程总体规划

(1) 厂区

电厂布置为二列式，自东向西依次为200kV 配电装置—主厂房区。主厂房固定端朝南，汽机房朝东，向东出线。冷却塔及水处理区、点火油库区、贮氢罐区等均布置在主厂房固定端侧，烟气脱硫设施、灰库、启动锅炉房等布置在烟囱后部，生产办公区布置在厂区的东南角、与矿区生活设施毗邻处。煤泥干燥棚、储灰罐布置在厂区西侧。

附近矿区的劣质煤通过钱营孜矿已有铁路运输进入钱营孜矿工广的煤炭贮存区，利用钱营孜矿的装车线作为电厂的卸车线，通过链斗式卸车机卸煤，再通过皮带进入钱营孜矿工广的煤炭贮存区—圆形贮煤场，最后钱营孜及附近矿区的劣质煤都经由皮带运输进电厂主厂房，皮带输送距离约 1050m。钱营孜煤泥由煤泥水泵经管道进厂。其它矿煤泥均由汽车运抵至电厂煤泥干燥棚。

次出入口向北，与厂址北侧的钱营孜矿货运公路连接。主入口、物流入口分开设置，有效实现人车分流。厂区占地面积24.45hm²。

(2) 输煤栈桥区

a) 输煤系统

1) 煤源、煤种及燃煤量

本工程以煤泥和混煤混合燃料为主要燃料，设计煤种混烧比例约为：煤泥/混煤=29.7/70.3。校核煤种混烧比例约为：煤泥/混煤=46/54。本期工程

2×350MW 燃煤发电机组，额定耗煤量如下表 1.1-3。

表 1.1-3 工程耗煤量

项 目	设计煤种(两台炉)		校核煤种(两台炉)	
	混煤	煤泥	混煤	煤泥
燃煤量(BMCR)				
小时燃煤量(t/h)	343.09	144.95	269.72	229.76
日燃煤量(t/d)	6861.84	2898.96	5394.4	4595.2
年燃煤量(×104t/a)	188.70	79.72	148.35	126.37

2) 运煤系统设计方案

①煤炭接收系统

钱营孜矸石由皮带机至料场，钱营孜中煤由洗煤厂至成品仓的皮带机至料场。祁东矿洗煤厂混煤经矿区铁路运输至既有钱营孜矿铁路专用线，采用链斗卸车机卸下，经皮带机进入料场。任楼选煤厂混煤通过公路运输直接进入料场外地销煤露天堆场或料场。钱营孜煤泥由煤泥沉淀池采用煤泥水泵经管道进入本工程煤泥干燥棚内的煤泥压滤机，通过压滤，直接进入至锅炉的煤泥泵送系统。不足部分的煤泥由祁东、任楼、五沟矿洗煤厂经矿区公路、S305、G206 进入电厂煤泥干燥棚，自卸至煤泥干燥棚内。

本工程还同时建设 3 套出力 115t/h 的煤泥泵房至锅炉的煤泥泵送输送系统，将约 30%水分的煤泥浆体直接泵入锅炉中部喷出、燃烧。

(3) 进厂道路区

电厂西距 S305 省道约 3.5km，东距钱营孜矿南北向的进矿公路约 600m，北距(通往京台高速南坪、桃园出口处的)东西向 X057 县道向西延伸段(现为钱营孜矿货运公路)约 700m，目前这两条道路现状路面宽度为 6.5~9.0m，砼路面。进场主通道从东面的进矿公路引接，货运道路从西侧的钱营孜矿货运公路上引接。由于电厂建设防洪的要求，厂区内地坪整体垫高，大门出口处的地坪设计标高 24.65m，现状道路高程约 23.4m，进厂道路和现状道路平顺连接，进厂道路垫高约 1m，边坡 1: 2，进厂道路长度 1.36km，占地面积 2.04hm²，道路路面宽度 7m，

加上路边排水沟及绿化带，规划道路宽 15m。

(4) 供水管线区

电厂供水采用宿州市城南污水处理厂的中水，城南污水处理厂供水管线长 15km，管线沿污水处理厂向西穿越 G3 京台高速至刘合孜折向南大致和 S305 省道平行至钱营孜沿进厂道路接入电厂。

供水管线均采用 1 条 DN700 管道直埋敷设。供水管线占地为临时占地，供水管线为地埋式，挖深为 2m，开槽边坡为 1:0.5，挖深 2.0m。供水管线开挖沟一侧为堆放临时堆土，另一侧为施工作业带，占地宽度按 6m 计，占地面积 27.64hm²。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区包括施工生产区和施工生活区，施工生产区布置在主厂房北侧扩建端长约 692m、宽 288m 左右范围内，占地 11.04hm²。分别布置有行政办公区域、建筑施工用地、安装施工用地、设备材料仓库及设备堆场、土方中转场等。施工生活区布置在厂区次出口北侧，长约 167m、宽 116m 左右范围内，占地 1.94hm²。施工生产生活区用地合计 12.98hm²，为临时租用土地。

1.1.3 厂区工程布局

(1) 厂区总平面布置

厂区布置自北向南依次为 200kV 配电装置--主厂房区。主厂房固定端朝东，汽机房朝北，向北出线。冷却塔及水处理区、点火油库区、贮氢罐区、尿素贮存区等均布置在主厂房固定端侧，烟气脱硫设施、灰库、启动锅炉房等布置在烟囱后部，生产办公区布置在厂区的东南角、与矿区生活设施毗邻处。煤泥干煤棚、储灰罐布置在厂区西侧。

电厂主出入口向东，与厂址东侧的钱营孜矿进矿公路连接。次出入口向北，主入口、物流入口分开设置，有效实现人车分流。

(2) 厂区竖向布置

厂址区内地形平坦，为旱地，自然地面高程为 23.00~24.10m。由于厂址处

的 100 年一遇洪水位高于厂址地面标高。根据电厂相关规程主厂房区需高于百年一遇洪水位 0.5m，其它区域需高于百年一遇洪水位。

厂区采用钱营孜矿矸石山的矸石粉粹后垫高场地，根据厂区竖向规划，主厂房区域室外地坪设计标高为 25.1m，其它辅助区域的地坪设计标高为 24.65m。垫高后的厂区高程满足防洪的要求。

1.1.4 项目区概况

(1) 项目区自然概况

本区属于暖温带半湿润季风气候区。气候温和，雨量适中，日照充足，无霜期长，对农作物生长有利，但降水集中，常造成洪涝灾害。有关气象资料采用宿州市（1954-2012 年）的观测统计资料。

a) 气象要素

1) 气温

历年年平均气温：	14.4℃
极端最高气温：	40.3℃(1988 年 7 月 8 日)
极端最低气温：	-23.2℃(1955 年 1 月 6 日)
最热月平均气温：	32.4℃(7 月份)
最冷月平均气温：	-6.2℃(1 月份)
≥10℃ 积温：	4856℃

2) 降雨量及蒸发量

年平均降雨量：	890.1mm
年最大降雨量：	1481.30mm(1954 年)
年最小降雨量：	560.40mm(1968 年)
5 年一遇最大 24h 暴雨量：	134.0mm
10 年一遇最大 24h 暴雨量：	162.5mm
20 年一遇最大 24h 暴雨量：	229.0mm
平均水面蒸发量：	1745.5mm

3) 其他气象要素

历年平均风速:	2.3m/s
历年最大风速:	20.0 m/s
历年主导风向:	NE (11.7%)
历年最大冻土深度:	15cm。

表 1.1-4 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	° C	14.4
	极值	最高	° C	40.3
		最低	° C	-23.2
降水	平均	多年	mm	890.1
	最大 24h	5 年一遇	mm	134.0
	最大 24h	10 年一遇	mm	162.5
水面蒸发量	多年平均		mm	1745.5
积温	≥10℃		° C	4856
风速	年均		m/s	2.3
	最大			20
风向	多年主导风向			NE
冻土深度	最大		cm	15

项目区位于淮北平原中部，地貌单元淮北平原，微地貌为河间地块，厂址区内地形平坦，为旱地，自然地面高程为 23.00~24.10m。

工程场地位于郟庐地震带内。郟庐地震带是我国东部规模最大的地震带。本地震带上的地震活动具有分段性，中段强度较大，频度较高；南段强度较小，频度较低。近场区断裂构造不发育，历史上近场区未有破坏性地震的发生，现代地震活动的强度和频度相对较低。近场区新生代以来虽有所活动，但相对较弱，近场区基本处于稳定状态。

厂址附近河流均属于淮河流域，主要有：新汴河、浍河。

项目区位于宿州市埇桥区境内，属黄淮海平原的一部分。项目区范围内广泛分布着砂姜黑土，系黄土性古河流沉积物发育而成，为淮北平原古老的耕作土壤，该土壤营养成份含量不高，质地较粘。分布河流两岸的灰黄、棕灰、黄褐色

粉质壤土，成土母质为古河流沉积物发育而成，分布地区排水条件较好，地下水埋深多在 2m 以上，该类土壤虽肥力不足，但心土粘实，保水性能较好。水稻土多发育棕壤、黄棕壤，在人类活动的影响下，地表水和地下水参与成土过程，其分布范围受制于棕壤、黄棕壤的分布。

区域内地带性植被为落叶阔叶树种，种类比较单一，主要有白杨、刺槐等用材林以及梨、苹果、紫穗槐、白腊条等果木和经济树种，植被覆盖率为 18.9%。

(2) 项目区土壤侵蚀类型及允许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），本项目区属北方土石山区，侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失容许值 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），本项目区水土流失防治标准执行三级标准。

1.1.5 工程施工

宿州钱营孜 $2\times 350\text{MW}$ 低热值煤发电工程于 2015 年 12 月开工。

(1) 厂区土建工程施工

① 厂区“三通一平”施工

本项目厂区“三通一平”由中国能源建设集团安徽电力建设第一工程公司承建，主要建设内容包括场地平整、排水工程、进厂道路三大块，开工时间为 2015 年 12 月。

场地平整：主要包括厂区、施工生产生活区场地平整等，挖出的土方用于基础回填以及场地平整，剥离的表土用于厂区绿化覆土及人造景观用土。其他开挖料用于厂区及进厂道路回填。

排水工程：本工程采用雨水和生活污水分流制。工业广场厂址雨水就近自流排入厂区东侧的陈沟。厂区东围墙距陈沟约 1.1km。南侧有宿蒙河，全厂雨水可通过雨水口和雨水管道收集后排此河，不设置雨水泵房。生活污水设置处理能力为 $2\times 5\text{m}^3/\text{h}$ 污水处理站一座，采用地埋式一体化污水处理装置把生活污水处理达标后用作厂区绿化和道路喷洒等。

厂区雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及盖板排水沟、盖板沉沙池相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井后，经由厂内管网排入厂区的雨水收集调节池，初期雨水经处理后于厂内回用，后期雨水可通过管道外排东侧陈沟。

道路施工：场内道路均为填方路段，采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：清除表层腐殖土、杂草—平地机、推土机整平—压路机压实—路基填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填筑路堤采用水平分层填筑法，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后再填上一层，分层碾压厚度不大于30cm，每层完成后应形成2%~4%的横坡以便排水良好。

②厂区内主要建筑工程施工

1) 基础处理

对于基础埋深较大的主厂房、烟囱及冷却塔等重要建筑物，荷重较大附属建构物，浅层地基土的承载力满足不了要求，需采用桩基础，桩基可采用钻孔灌注桩。主厂房基础采用柱下钢筋混凝土单独基础/联合基础。锅炉基础采用柱下钢筋混凝土单独基础/筏板基础。汽轮发电机基础采用钢筋混凝土板式基础。集控楼采用柱下钢筋混凝土单独基础或联合基础。

2) 土方工程施工

面状大开挖的施工形式，浅层开挖主要采用铲运机进行，深层开挖主要采用反铲挖掘机配自卸汽车进行，在接过基底标高时，工程桩周围、围护体及支撑桩附近应由人工配合。

线状开挖主要采用反铲挖掘机辅以人工及其它小型机具开挖，开挖的土方临时堆放在沿线，就地堆成地埂，以防水流冲刷。

土方工程施工过程中对土石方调配平衡坚持前期后期紧密配合，场地平整与地下建筑施工相结合，杜绝重复挖填，土石方运输避免散落。土方开挖尽量

避免雨季施工，如难以避开则应注意采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和排水系统；施工前做好区域内临时排水系统的规划，注意保护挖、填方边坡稳定。土方施工时要阻止场外水流入施工平整区域内，采取必要的临时排水、防护措施，防止影响边坡稳定的范围内有积水。回填土根据基础与沟道的不同埋置深度分层分批回填。填土前，清除基坑（槽）内的积水、淤泥、碎木等杂物。沟道两侧对称分层布置，同时向上夯实。

3) 混凝土工程施工

混凝土工程主要采用以下几种施工工艺：

- ①基础大体积混凝土采用搅拌运输车运输，泵送入模工艺；
- ②地面及楼面结构大面积混凝土采用搅拌运输车运输，泵送加布料杆布艺；
- ③柱子及局部小量混凝土采用搅拌运输车运输，塔吊配混凝土吊斗入模艺；
- ④其它小量混凝土采用集中搅拌站通过运输车供料，或自备小型搅拌机料，小车、卷扬机、塔吊等配合布料。

4) 主厂房施工

基础开挖直接采用机械大开挖，一次挖至基底，挖至设计底标高上 0.3-0.5m 时，再清理余土至设计标高。基坑坡暂按 1: 1 留设，施工中再根据地质详勘及实际开挖土层情况进行调整。基础开挖采用挖掘机由固定端处向扩建端方向退挖。为减少倒运土方的工程量及加快施工进度，回填用的土方尽量堆放于场内指定存土场。零米以下基础施工，遵循先深后浅、先结构基础后设备基础的原则。锅炉基础、A 列柱基础、汽机基座底板分片进行。钢筋全部由设在施工生产区的钢筋加工场加工成型，现场绑扎。受力主筋连接，加工场配筋时使用闪光对焊，现场连接时钢筋使用焊接或机械连接，构造筋以搭接为主。

模板采用组合式钢模板配 $\Phi 48 \times 3.5$ 脚手管作围檩及支撑系统的常规施工工艺。配制的模板，优先选用通用、大块模板，使其种类和块数最小，木模镶拼最少。基础梁和柱模板安装时的截面尺寸控制采用对拉螺栓。基础混凝土浇筑采用泵车或地泵直接输送入模，分层浇筑，连续进行，不留施工缝。基础为大体积混凝

土施工，设置测温触点，采用电子测温仪检测混凝土内部温度，根据当时气温需要进行覆盖养护，严格控制内外温差，防止产生裂缝。钢筋由设在施工生产区的钢筋加工场加工成型，成品运至现场，20t塔吊垂直运输到位，现场绑扎。混凝土由搅拌站集中供应，用罐车运输到现场，泵车浇筑。汽机房屋面钢结构包括钢结构支撑及屋面板，框架柱施工到顶且达到设计强度进行，施工采用45t汽车吊在汽机间内吊装就位。

5) 烟囱施工

环基基坑采用2台CAT50反铲挖掘机进行机械开挖，基坑内挖设排水沟和集水井，用潜水泵将坑内积水排至场区排水沟管网。烟道口以下筒身及积灰平台框架采用常规的手脚手架翻模施工方法；外筒烟道口以上采用DMST-III型电动提模施工，模板采用组合钢模板，以1.5m为一施工节；钢内筒安装与外筒同时施工。筒壁防腐、保温、钢爬梯安装和航标漆涂刷与筒身施工同步进行。

6) 冷却塔施工

采用翻模施工，在冷却塔场地内，就近布置1台SCQ120曲线施工升降机，以解决混凝土输送、钢筋、模板等材料吊装，另外，该机为多功能型，可进行垂直材料、人员的输送。

(2) 供水管线施工

供水管采用钢顶管和直埋敷设的施工方案。管线均直埋敷设。引水管穿河道大堤部分采用拉管施工工艺。循环水泵房采用钢筋混凝土排架结构，按规范要求设置沉降缝及伸缩缝，砖墙围护。循环水进排水管均各2根，回水沟2条，泵房和进水前池均露天布置。泵房下部布置型式和设备配置同露天布置方案。设有配电间、控制室、设备检修起吊设施。

(3) 进厂道路施工

施工以机械施工为主，人工施工为辅，用挖掘机填土后，再经压路机压实整治，铺成混凝土及碎石路面。

①配碎石垫层施工

基层为级配碎石，厚 15cm。碎石料用自卸汽车直接运至各施工点，采用进占法卸料，用 59kW 推土机和人工铺料，摊铺均匀后，用平地机初平、整型。初后，用平地机配压路机碾压 1~2 遍，对不平整的部位采用人工整铺，再用平地机平整。

②水泥稳定层施工

水泥稳定层厚 15cm，采用路拌法施工，先堆放集料，用平地机或人工按铺筑试验确定的松铺系数摊铺均匀，用稳定土拌和机、农用旋耕机或多铧犁进行拌和，拌和深度应达到透水基层底部。拌和均匀后，立即用平地机初平、整型。初平后，用压路机快速碾压 1~2 遍，使可能不平整的部位暴露出来，再用平地机平整，如此反复 1~2 遍。

③混凝土面层施工

混凝土面层厚 20cm。浇筑采取分段跳仓浇筑的方法，施工选用条型钢模板，采用 0.4m 强制式混凝土搅拌机拌和，机动翻斗车运送混凝土入仓，入仓后采用人工摊平，用插入式或平板式振捣器振捣，面层采用压棒拉平。纵缝采用平缝加拉杆的形式，对已浇筑混凝土的缝壁涂刷沥青，浇筑邻板时，缝的上部压成规定深度的缝。横向缝采用切缝法，通过试切后，如混凝土未出现缺角掉块的现象，则可采用混凝土切缝机切缝，切缝时用水冷却。

本项目厂区一处位于厂区北侧东面的人流出入口,另一处在厂区北侧西面的物流出入口，建设时间为 2016 年 1 月至 2016 年 5 月。

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区主要是场地平整、施工生产区、生活区临建设施建设及工程结束后临建设施的拆除等，其中生产区和生活区应分开设置，总体布局力求合理紧凑、节省占地、方便施工。临建设施开挖方除部分回填外，其余就近摊平，场地平整应达到设计标高，采用附近钱营孜矿煤泥研石垫高；工程结束后，临建设施应及时拆除，并清理施工迹地，进行土地复耕。

生活类工程主要有办公楼、宿舍楼以及食堂等，开工时间为 2016 年 1 月，

1 建设项目及水土保持工作概况

完工时间为 2016 年 7 月，工期 7 个月。

厂区主要建筑工程施工照片，见照片 1.1~1.12。



照片 1.1 厂区土地平整



照片 1.2 冷却塔基础施工



照片 1.3 主厂房基础浇筑



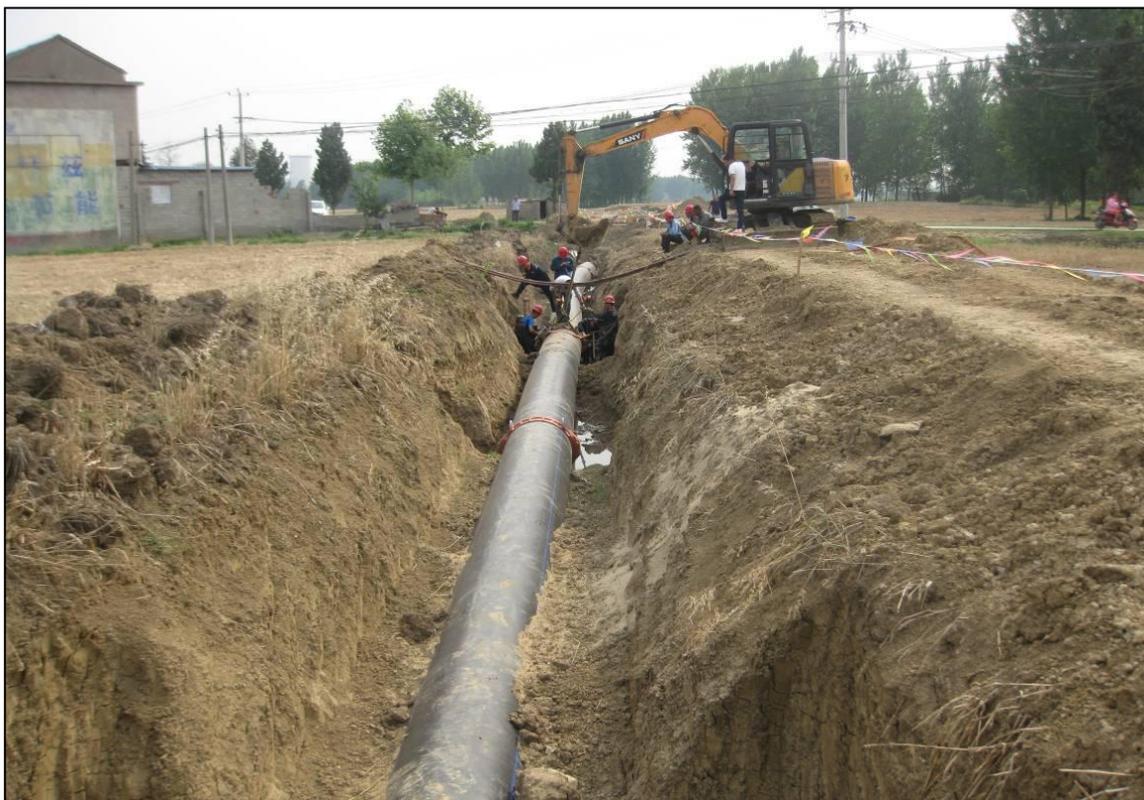
照片 1.4 主厂房基础开挖



照片 1.5 主厂房施工



照片 1.6 主厂房基础施工



照片 1.7 供水管线施工



照片 1.8 供水管线施工

(5) 绿化工程施工

如皋市建达市政工程有限公司负责项目整体绿化工程，绿化工程在主体工程结束施工后，施工时间 2017 年 7 月。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 方案报批情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，2012年9月，中国能源建设集团安徽省电力设计院受安徽恒源煤电股份有限公司委托，进行宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程可行性研究工作，编制完成了《宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程可行性研究报告》。

该工程初步可行性研究报告已于 2012 年 8 月 17 日通过了安徽省电力公司组织的评审。2012 年 8 月 31 日以皖电函[2012]120 号《关于钱营孜资源综合利用电站(2×350 兆瓦)工程初步可行性研究报告评审意见的函》原则同意本工程的初步可行性研究报告。该可行性研究报告已于 2013 年 1 月 31 日通过了电力规划设计总院组织的评审。电力规划设计总院以电规发电[2013]153 号《关于印发宿州钱营孜低热值煤发电工程可行性研究报告审查会议纪要的通知》原则同意本工程的初步可行性研究报告。

《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水资源论证报告书（送审稿）》2013 年 3 月完成，已于 2013 年 3 月 26 日通过淮河水利委员会组织评审，并于同年 5 月完成报批稿并批复。

《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程取水工程建设方案专题设计报告》由安徽省水利水电勘测设计院于 2014 年 4 月编制完成，已通过审查。

《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电厂工程取水口防洪评价报告》（送审稿）由安徽省水利水电勘测设计院 2013 年 7 月完成，2013 年 9 月 13 日通过安徽省水利厅组织评审，于 2014 年 4 月编制完成报批稿，已批复。

本工程的环境影响评价报告书委托南京国电环保科学研究院编制。

2013年11月，宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程委托安徽省水利水电勘测设计院编制该项目水土保持方案报告书。按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《开发建设项目水土保持技术规范》等规范规程，以工程可行性研究报告为依据，通过现场查勘、收集资料，于2015年1月编制完成了《宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2015年1月23日，安徽省水利厅组织专家在安徽省合肥市对方案报告书（送审稿）进行了技术审查，并提出了评审意见。根据评审意见，方案编制单位对方案报告书进行了修改、补充和完善，形成了《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案报告书（报批稿）》2015年4月安徽省水利厅（皖水保函〔2015〕431号）对宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案进行了批复。

1.2.2 水土保持工作管理

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程对项目建设水土保持工作十分重视，依据国家有关规定要求，对本项目水土保持工作实施了有效管理。主要做法有以下几个方面：

（1）优化工程设计和施工方案

本项目优化施工方案，减少了扰动地表面积、挖方与填方工程量，缩短了施工时间。

（2）加强施工管理

为将水土保持落实到实处，严格控制扰动地表面积，减少可能产生的水土流失，建设单位将水土保持工程量及投资纳入工程招标合同，标书合同提出水土保持要求，明确承包商防治水土流失的责任，并在工程建设过程中督促落实。

①明确责任

严格审查施工单位施工组织设计，施工过程中水土保持措施实行高标准严要求，并要求施工现场配有专人负责监督实施。

②加强监管

加强施工过程的监督检查，严格按设计的规定破土和施工占地，在满足设计规定的前提下，少占地，少动土，少砍伐。

施工用的砂、石、水泥、钢筋等材料堆放在铺有彩条布上，施工结束后及时清理，减少对土壤和植被的破坏。

(3) 合理安排施工时间

施工时段主要选在非汛期，地表强烈扰动期避开了本区主要降水期，有利于水土流失控制。

在厂区、道路和供水管线施工过程中，抓紧时间施工，基础工程施工结束后基坑及时覆土回填，尽量缩短堆土存放时间。

(4) 重视绿化工作

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程重视厂区绿化景观，积极创建良好工作环境。2016 年 2 月，厂区“三通一平”刚一结束，就对主干道路两侧、施工场地区域栽种草皮，2017 年 7 月全面对厂区进行绿化，累计栽种各种苗木 2000 多株，绿化面积达到 3.12hm²。

1.2.3 监测意见反馈

工程施工期间，安徽沃特水务科技有限公司多次到施工现场开展水土保持监测工作。监测人员在监测同时，与建设单位、施工单位进行交流探讨如何做好水保护措施，并把存在问题向建设单位提出。

建设单位以及施工单位十分重视水保监测意见，在对临时拦挡措施问题的处理上，施工单位一般都十分重视工程质量，但对临时堆土的拦挡、苫盖不够重视，监测单位提出的意见有的不能得到很好的落实。但是，当监测人员把这些问题反馈到建设单位后，施工单位都能很好的落实。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2017 年 4 月，受安徽钱营孜发电有限公司的委托，安徽沃特水务科技有限公司承担宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程的水土保持监测工作。

接收委托后，安徽沃特水务科技有限公司立即成立了宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测项目组，主管领导带领项目监测组到钱营孜电厂、施工单位与监理单位项目部了解工程进度及施工情况，随后又在电厂工程部有关领导陪同下赴施工工地，实地查勘工程建设情况。

2017年5月，本工程水土保持监测项目组，结合现场查勘、工程实际进展情况及《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案报告书（报批稿）》建设内容，编制完成了《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测实施方案》，确定项目区监测内容，布设监测点。

监测期间，监测组10多次就水保措施设计、落实情况与建设单位进行对接，督促落实水保措施方案。40多次赴施工现场，实地开展工程占地、扰动地表面积、土石方挖填量、水土流失量、水土保持工程量、水土保持措施防治效果监测工作。数十次与施工单位交流、对接水保措施实施数量。

本工程水土保持监测项目组第一次进场时，厂区“三通一平”已经施工。为尽可能多获取监测资料，监测项目组对已扰动面积、土石方开挖与回填量情况进行全面调查、补测。

1.3.2 监测项目部设置

为顺利完成该项目水土保持监测工作，安徽沃特水务科技有限公司成立了监测项目部，成立监测项目组，人员组成情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 水土保持现场监测主要人员一览表

监测人员	单位	专业	职务职称
何进知	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	副总经理/高级工程师
唐起发	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	项目经理/高级工程师
高琪明	安徽沃特水务科技有限公司	水利工程	助理工程师
邓孟霞	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	助理工程师
马继贤	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	助理工程师
毕梦玲	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	助理工程师
陈煜	安徽沃特水务科技有限公司	水文水资源	工程师

1.3.3 监测点布设

本工程由厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区和施工生产生活区等5部分组成。按照项目组成、监测内容和监测环境，共计布设固定监测点3个，

1 建设项目及水土保持工作概况

临时调查点若干。

在上述定点监测的基础上，制定和完善调查和巡查制度，根据工程施工进度和降水情况及时进行监测和加测。

监测点布设见表 1.3-2，监测点具体位置见附图 1。

表 1.3-2 水土保持监测点布置及监测时间表

监测时段	监测区域	监测点位	监测内容	监测时间	监测方法
施工期 ~ 试运行期	厂区	1、排水沟出口 2、临时堆土边坡 3、主厂房	扰动地表面积、损坏水土保持设施数量、水土流失量、水土保持工程量、植物生长情况及覆盖度、水土保持措施防治效果。	2017.5~ 2019.4	巡查、调查、定点监测
		4、沉砂池	水土流失量	2017.5~ 2019.4	巡查、调查和定点监测
	输煤栈桥区	基坑开挖处	水土流失量	2018.2~ 2018.10	巡查、调查和定点监测
	进厂道路区	道路边坡	扰动地表面积、损坏水土保持设施数量、水土保持工程量、水土保持措施防治效果。	2017.5~ 2019.4	巡查、调查和定点监测
	供水管线区	基坑开挖穿越河流及公路处	扰动地表面积、损坏水土保持设施数量、水土保持工程量、水土保持措施防治效果。	2017.5~ 2018.4	巡查、调查和定点监测
	施工生产生活区	临时堆土区 施工场地	扰动地表面积、损坏水土保持设施数量、水土保持工程量、水土保持措施防治效果。	2017.5~ 2019.4	巡查、调查和定点监测

现场勘查及监测情况见照片 1.9~照片 1.18。



照片 1.9 临时堆土占地测量



照片 1.10 临时堆土土方监测



照片 1.11 临时措施面积测量



照片 1.12 进厂道路排水沟数据监测



照片 1.13 工程建设进度概况（2017 年 8 月 15 日）



照片 1.14 工程建设进度概况（2017 年 9 月 11 日）



照片 1.15 临时办公区（2019 年 9 月 11 日）



照片 1.16 表土临时堆场（2019 年 9 月 11 日）



照片 1.17 工程建设进度概况（2018 年 3 月 27 日）



照片 1.18 工程建设进度概况（2018 年 5 月 28 日）



照片 1.19 工程建设进度概况（2019 年 3 月 26 日）



照片 1.20 工程建设进度概况（2019 年 5 月 20 日）



照片 1.21 工程建设进度概况（2019 年 5 月 20 日）

1.3.4 监测设施设备

本工程投入的监测设备有 RTK、全站仪、测距仪、GPS 定位仪、数字坡度仪、钢卷尺、照相机、测距轮等。降水量数据采用临近雨量站丁里站雨量站数据。

1.3.5 监测技术方法

施工准备期：通过查阅资料和现场调查监测，掌握防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。

工程建设期：通过实地监测、调查监测、查阅设计和施工资料等，掌握工程建设扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况等。

试运行期：实地监测本工程水土保持措施运行状况及防护效果，分析评价六项指标达标情况。

监测技术方法主要有地面观测、调查监测、资料分析等。

1.3.6 监测成果提交情况

本工程监测时段为 2017 年 5 月至 2019 年 3 月，监测期间监测项目组向建设单位提交 7 份监测季报，水土保持监测季度报表见附表。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程建设扰动土地主要包括厂区、施工道路区。工程施工期间，监测单位利用全站仪、GPS 定位仪、钢卷尺、皮尺等测量仪器监测工程建设扰动土地情况，扰动土地监测情况见表 2.1-1。

(1) 厂区

施工单位在进行“三通一平”施工前，在征地范围周边设立围墙。电厂施工期间扰动地表面积未突破四周围墙。

本项目厂区施工扰动面积，根据监测结果实际扰动面积为 22.77hm²。

(2) 输煤栈桥区

电厂锅炉燃用块煤来自钱营孜煤矿及选煤厂，采用带式输送机进电厂。新建 700t/h 的既有圆形料场至原煤仓的带式输送机。皮带输送机长 1.1km，其中电厂围墙内 500m，围墙外 600m 跨钱营孜煤矿矿区，输煤栈桥从钱营孜矿圆形料场向西北至电厂西侧围墙，输煤栈桥跨钱营孜矿区现状为空地，不影响区内现有建筑物。电厂围墙外输煤栈桥长 600m，占地宽度 7m，支柱间距 24m，占地面积 0.42hm²。

施工单位在进行“三通一平”施工前，本项目输煤栈桥区施工扰动面积，根据监测结果实际扰动面积为 0.42hm²。

(3) 进厂道路区

根据方案设计大门出口处的地坪设计标高 24.65m，现状道路高程约 23.4m，进厂道路和现状道路平顺连接，进厂道路垫高约 1m，边坡 1:2，进厂道路长度 1.36km，占地面积 2.04hm²，道路路面宽度 7m，加上路边排水沟及绿化带，规划道路宽 15m。

根据水保人员现场监测电厂东大门外进厂道路长度 576m，电厂北大门外进厂道路长度 680m，进厂道路总长度 1256m，水泥路面宽度 9.0m，两侧边坡共 4m，两侧排水沟共 2m，总宽度 15.0m，进厂道路区实际扰动面积为 1.89hm²。

(4) 供水管线区

电厂供水采用宿州市城南污水处理厂的中水，城南污水处理厂供水管线长 13.7km，管线沿污水处理厂向西穿越 G3 京台高速至刘合孜折向南大致和 S305 省道平行至钱营孜沿进厂道路接入电厂。

根据方案设计供水管线均采用 1 条 DN700 管道直埋敷设。供水管线占地为临时占地，供水管线为地埋式，挖深为 2m，开槽边坡为 1:0.5，挖深 2.0m。供水管线开挖沟一侧为堆放临时堆土，另一侧为施工作业带，占地宽度按 6m 计，占地面积 27.64hm²。

施工单位在进行“三通一平”施工前，本项目供水管线施工扰动面积，根据监测结果，供水管线实际长 13.7km，管线开挖上口宽度 3.5 米，下口宽度 1.6 米，深度 2.8 米。施工作业占地宽度 14.0m，实际扰动面积为 19.18hm²。

(5) 施工生产生活区

根据方案施工生产生活区包括施工生产区和施工生活区，施工生产区布置在主厂房北大门外道路东侧占地 9.5hm²。分别布置有行政办公区域、建筑施工用地、安装施工用地、设备材料仓库及设备堆场、土方中转场等。施工生活区布置在厂生活区布置在厂区北门西侧，占地 1.02hm²。施工生产生活区用地合计 10.52hm²，均为临时租用土地。临时办公区（布置在厂区东大门外道路南侧包括临时办公区 0.96hm²和临时堆土区 80×80=0.64hm²），实际扰动面积 1.6hm²。

本项目监测时，施工生产生活区“三通一平”已经结束，根据监测结果，扰动土地面积表见 2.1-2。

表 2.1-1 扰动土地情况监测表

监测位置	工程分区	扰动土地情况	监测方法
生产区、冷却塔、办公和生活区以及厂内道路	厂区	1、扰动区以平原，原地貌种有农作物、树木，“三通一平”施工期间，厂区全境被扰动。 2、扰动土地面积 24.45hm ² 。	实地测量 查阅设计资料
钱营孜矿圆形料场向西北至电厂西侧围墙	输煤栈桥区	1、皮带输送机长 1.1km，其中电厂围墙内 500m，围墙外 600m 跨钱营孜煤矿矿区， 2、扰动土地面积 0.42hm ² 。	实地测量 查阅设计资料
厂区东门出口道路以及边坡、两侧排水沟	进厂道路区	道路长度 1256m，水泥路面宽度 9.0m，两侧边坡共 4m，两侧排水沟共 2m，总宽度 15.0m，进厂道路区实际扰动面积为 1.89hm ² 。	实地测量 查阅设计资料
供水管线穿越道路、河流及乡村道路等	供水管线区	1、扰动区以平原，原地貌种有农作物、树木，“三通一平”施工期间，管线区全境被扰动。2、扰动土地面积 19.18hm ² 。	实地测量 查阅设计资料
电厂北侧的施工生产区 电厂东侧的临时办公区	施工生产生活区	施工生产生活区扰动 10.52hm ² 。临时办公区扰动 1.60hm ² 。	实地测量 查阅设计资料

表 2.1-2 监测扰动土地面积统计表

工程分区	厂区	输煤栈桥区	进厂道路区	供水管线区	施工生产生活区	合计
扰动面积	24.45	0.42	1.89	19.18	12.12	58.06

2.2 工程土石方量

(1) 厂区（监测方法）

厂区施工涉及土石方挖填的主要有“三通一平”施工和主体工程施工两大块，其中“三通一平”施工中场地平整和供排水施工涉及土石方挖填量较大。

厂区施工挖方大于填方，临时弃土全部集中堆放。

① 场地平整

厂址地貌为平原，场地基本成矩形状，较平整，原始地面高程 23.2~23.6m，百年一遇洪水位为 24.6m，主厂房区域室外地坪场地设计标高 25.1m，其他区域场

地设计标高 24.65m，垫高后厂区高程满足防洪的要求。

厂区场地平整，表土剥离，剥离面积 12.0hm²，剥离厚度 30cm，实际总剥离量 3.60 万 m³，集中存放在临时堆土区

② 供排水管（沟）

厂区供水管、排水管、排水沟等施工土石方挖填数量，主要根据管沟开挖横断面面积监测数据和设计长度计算。

表 2.2-1 厂区排水设施挖填方量统计表

厂区排水	数量	监测方式	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
雨水检查井	199 个	现场查勘	1290	360.00
雨水口	360 个	现场查勘	590	155.00
排水管网	5103m	图纸查阅	8200	4600
合计			10080	5115

③ 主体工程

主厂房、冷却塔等主体工程地基施工土石方挖填量，以主体工程为监测单元，通过监测基坑开挖深度、开挖面积，结合地面以下主体工程体积进行计算。主体工程基础开挖、调节水池基坑开挖、场内道路基础开挖等土方量根据现场监测以及查阅施工图纸综合计算为 6.12 万 m³。

(2) 输煤栈桥区

电厂围墙外输煤栈桥长 600m，电厂围墙内 500m，支柱间距 24m，共需支柱 50，土方开挖 0.1 万 m³；表土剥离 0.15 万 m³。

(3) 进厂道路区

根据水保人员现场监测进厂道路长度 1256m，其中电厂东大门外 576m，电厂北大门外 680m，水泥路面宽度 9.0m，两侧边坡共 4m，两侧排水沟共 2m。

查阅施工资料进厂道路区表土剥离 2700m³。

挖方量：道路挖方量根据工程设计资料计算，挖方量 5000m³。

填方量：监测单位在进厂道路布设 1 个监测点，通过测量道路长度、路基和

路面宽度、路基与路面之间高差，经计算进厂道路区填方量为 12000m³。

表 2.2-2 进厂道路区监测填方量表

进厂道路区	长度	上宽	下宽	原始地面高程	路面高程	高	填方量 (m ³)
	(m)						
人流出入道路	1256	9	15	23.00~24.10m	24.65	1.0	12000

(4) 供水管线区

方案设计供水管线均采用1条 DN700 管道直埋敷设。供水管线占地为临时占地，供水管线为地埋式，挖深为 2m，开槽边坡为 1:0.5，挖深 2.0m。供水管线开挖沟一侧为堆放临时堆土，另一侧为施工作业带。

根据监测结果，供水管线长 13.9km，土方开挖 2.62 万 m³；表土剥离 10.73 万 m³。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区包括施工生产区、施工生活区和临时办公区，施工生产区分别布置有行政办公区域、建筑施工用地、安装施工用地、设备材料仓库及设备堆场、土方中转场等。

根据查阅施工资料以及监测结果，施工生产生活区土方开挖 0.55 万 m³；表土剥离 3.20 万 m³。

监测结果见表 2.2-4。

表 2.2-3 土石方量监测表

监测时间	监测位置	工程分区	土石方开挖、回填及调入、调出流向情况	监测方法
2017.4.26/2017.6.9 2017.9.19/2017.10.16 2017.12.23/2018.1.20 2018.2.16/2018.3.26 2018.5.16/2018.7.9 2018.8.11/2018.10.6 2018.12.29/2019.2.22 2019.3.16/2019.4.22 2019.5.8/	厂区全境 主厂房 冷却塔	厂区	1、厂区场地平整，余土运至临时堆土场。 2、主厂房基坑挖方，运至临时堆土场。 3、燃成系统区基坑挖方，运至临时堆土场。	实地测量 利用设计资料测算
	电厂围墙外 输煤栈桥长 600m，电厂围 墙内 500m，	输煤栈桥区	1、输煤栈桥区场地平整，表土运至临时堆土场。 2、50根基柱基坑挖方。	实地测量 利用设计资料测算
	厂区东大门 外 576m，北 大门外道路 680m，道路以 及两侧排水 沟	进厂道路区	1、表土剥离。 2、排水沟土石方开挖。	实地测量 利用设计资料测算
	穿越道路、河 流	供水管线区	1、施工便道表土剥离； 2、基坑挖方； 3、穿公路挖方； 4、穿越河流施工挖方。	实地测量 利用设计资料测算
	生产区、生活 区、临时办公 区	施工生产生 活区	1、表土剥离； 2、基础挖方；	实地测量 利用设计资料测算

表 2.2-4 工程监测土石方量表

项目分区	工程名称	挖方	填方
厂区	表土剥离	3.60	3.60
	场地平整	0.32	0.32
	灰库	0.20	1.10
	厂区绿化		
	构建筑物基础	6.12	12.20
	厂区道路	0.36	1.85
	排水设施	1.01	1.01
	小计	11.61	20.08
输煤栈桥区	表土剥离	0.15	0.15
	土方开挖	0.10	0.10
	小计	0.25	0.25
进厂道路区	表土剥离	0.27	0.27
	路肩绿化		
	土方	0.30	1.20
	排水沟	0.20	
	小计	0.77	1.47
供水管线区	表土剥离	2.62	2.62
	管沟开挖	10.73	13.80
	小计	13.35	16.42
施工生产生活区	表土剥离	3.20	
	基础开挖	0.55	0.55
	土地恢复		3.20
	小计	3.75	3.75
合计		29.73	41.97

2.3 取料、弃渣

2.3.1 取料

根据主设报告，本工程土石方量包括：厂区场地垫高土方 25.5 万 m³，其中基槽开挖土方 12.39 万 m³，耕植土置换土方 1.98 万 m³，需外借土方 10.13 万 m³；进厂道路区填方 1.2 万 m³ 需外借；施工生产生活区场地土方平整土方开挖 0.94 万 m³，填方 0.94 万 m³。外借方通过购买钱营孜煤矿煤泥研石经粉粹后掺入。

2.3.2 弃渣

工程建设期间，剥离的表土用于后期绿化覆土，无永久弃土。

生产运行期灰渣量 104.26 t/a，公司已与宿州海螺水泥有限公司签订了本工程灰、渣综合利用协议，电厂灰渣可全部综合利用。厂内灰库贮灰在综合利用较差的情况下可通过气力管道输送至厂区建设的 4 座 5 万 m³ 粉煤灰钢板库。粉煤灰钢板库合计容积 20 万 m³，能满足约 53d 灰渣量，满足灰渣临时堆放需要。

本工程项目建设区以外不设弃渣场，各工程分区临时堆土情况如下：

(1) 厂区

厂区“三通一平”及施工期间所开挖的土石方在厂区中部临时堆放，采取密目网遮盖，防止水土流失。剥离的表土存放于东大门临时堆土场。

(2) 输煤栈桥区

剥离的表土存放于东大门临死堆土场。支柱基础开挖的土方临时存放四周，采取密目网遮盖，防止水土流失。

(3) 进厂道路区

进厂道路区不设置堆土场，其剥离的表土存放于东大门临死堆土场。

(4) 供水管线区

供水管线区不设临时堆土场。供水管线施工所挖土方沿管线一侧堆放，在水管铺设完成后进行土方回填、摊平，恢复原使用功能。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区临时堆土场主要用于堆放厂区、厂外道路区剥离的表土及多

于回填量土方。

本工程临时堆土场照片，见照片 2.1~照片 2.4。



照片 2.1 临时堆土场



照片 2.2 临时堆土场



照片 2.3 厂区表土临时堆放



照片 2.4 厂区临时堆土种植草籽

2.4 工程拆迁及移民安置

钱营孜矿工业广场变电所位于靠近工业广场北围墙处，本项目的建设将会造成拟建厂区范围内、与工业广场变电所相连的两条 110kV 及两条 10kV 线路的拆除改造。在拟建电厂厂区和煤矿工业广场之间，项目预留了约 7m 宽的廊道，拟作为改道后的同杆多回架空线路或敷设电缆的通道。以上线路拆除改造由电力部门进行改建，不在本方案内。

本工程建设范围内无需拆迁建筑物。同时工程选址不影响周边民居，不涉及移民（拆迁）安置。

2.5 水土保持措施

监测单位进场后，主体工程已开始施工，同步对工程措施、植物措施、临时措施进行监测。监测方法以实地测量为主，辅以工程设计、施工资料进行测算。

2.5.1 工程措施

(1) 厂区

厂区实施的水土保持工程措施主要有表土剥离、土地整治、厂区排水沟、排水管、雨水井和砾石压盖以及应急水池建设等。监测内容与方法如下。

表土剥离：在“三通一平”初期实施，监测内容为表土剥离面积及剥离土方量，其中，剥离面积依据地形测量成果计算，表土剥离临时堆放占地面积 $80\text{m}\times 90\text{m}=7200\text{m}^2$ ，剥离土方量按堆土场实际堆放进行计算。

厂区排水沟：监测内容为排水沟长度、结构、内控尺寸、浆砌石用量及土方开挖量。排水沟长度、内控尺寸采用实地测量，浆砌石用量依据典型横断面浆砌石面积与排水沟长度进行计算，土方开挖量依据开挖断面及长度进行计算。本工程厂区南侧排水池全部是浆砌石结构，厂区生产生活以及雨水汇入排水池，经总排水口排出。

排水管、雨水井、雨水口和雨水支管：监测内容为排水管长度、型式，雨水井（沉砂池）数量、型式、结构及浆砌石用量等，其中排水沟长度、雨水井、雨水口数量采用实地测量，雨水井、雨水口浆砌石用量以典型井用量推算整体用量。本工程厂区排水管、雨水井沿道路一侧布设，雨水口沿道路另一侧布设，通过雨水支管连接到雨水井。排水管道管径 $\phi 500\text{mm}$ 砼管。

(2) 输煤栈桥区

输煤栈桥区实施的工程措施有表土剥离、临时堆土防护。

(3) 进厂道路区

进厂道路区实施的工程措施有表土剥离、临时堆土防护，道路两侧浆砌砖排水沟、沉砂池。监测内容与方法如下：

表土剥离和厂区一同堆放于临时堆土场。监测方法为，剥离面积按路基长度

和宽度进行计算，剥离土方按实际堆土方量进行计算，浆砌砖排水沟工程量根据监测排水沟尺寸以及查阅工程资料计算。

(4) 供水管线区

取水管线区实施的水土保持工程措施有表土剥离、表土回覆等。取水管线沟实行分层开挖，土方沿管线沟一侧堆放，回填时分层回填，回填结束后进行土地整理、恢复原状。泵站管理房施工，先进行清表，主体工程结束后表土就地在管理房院内摊平。

表土剥离：表土剥离面积按管线沟开挖宽度与长度进行计算，按 0.30m 剥离深度计算表土剥离土方量。

土地整治面积：土地整治面积按施工占地面积进行计算。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区实施的水土保持工程措施主要有表土剥离，工程措施监测内容与方法，同厂区。

水土保持工程措施监测成果见表 2.5-1，有关措施情况见照片 2.5~照片 2.12。

表 2.5-1 水土保持工程措施监测表

监测时间	监测位置	所在工程分区	措施名称、数量及实施时间	运行效果	监测方法
2017.5.13/2017.6.9/2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/	厂前区、主厂房区、冷却塔区、场内道路	厂区	1、厂内路下排水管长度 5013m, 雨水井 199 个, 雨水口 360 个。 2、厂区表土剥离面积 12.0hm ² , 剥离土方土方 3.6 万 m ³ ;	良好	实地测量结合施工资料计算
2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/2018.2.13/2018.6.9/	电厂围墙外输煤栈桥长 600m, 电厂围墙内 500m,	输煤栈桥区	表土剥离土方土方 0.15 万 m ³ ;	良好	实地测量
2017.5.13/2017.6.9/2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/	进厂道路两侧排水沟	进厂道路区	1、排水沟长度 1256m。 2、表土剥离土方 0.27 万 m ³ ; 3、排水沟挖 0.30 万 m ³ ; 4、浆砌砖 1620m ³ 。	良好	实地测量
2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/2018.2.13/2018.6.9/2018.9.19/2018.10.22/	穿越道路、河流	供水管线区	1、取水管线沟长度 13.7km。 2、表土剥离土方 2.62 万 m ³ , 3、管线开挖土方 13.8 万 m ³ 。	良好	实地测量结合施工资料计算
2017.5.13/2017.6.9/2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/	生产区、生活区、临时办公区	施工生产生活区	1、表土剥离土方 3.2 万 m ³ , 2、开挖土方 0.55 万 m ³ 。	良好	实地测量



照片 2.5 厂区土地整治



照片 2.6 施工区硬化



照片 2.7 厂内雨水井



照片 2.8 厂区雨水口



照片 2.9 厂内排水设施



照片 2.10 场内排水设施



照片 2.11 进场道路排水沟



照片 2.12 进厂道路沉砂池

2.5.2 植物措施

(1) 厂区

厂区绿化有专门的绿化设计方案，乔木、灌木、草坪种植数量、品种、品质，以及栽种区域布局、面积等在设计方案中均已给出详细数据。厂区绿化数量、面积主要依据绿化方案确定，并抽取典型区域实地量算验证。

厂区乔木种类有高干女贞、桂花、垂柳、红枫、皂角树、朴树等，灌木种类有大叶黄杨球、红叶石楠球、金森女贞小苗绿篱，花卉梅花、紫薇、紫荆等。

(2) 输煤栈桥区

工程结束后播撒草籽绿化，栽种数量和面积采用实地量算法确定种植数量与面积。

(3) 进厂道路区

进厂道路两侧栽植行道树以及植物护坡，栽种数量和面积采用实地量算法确定种植数量与面积。

(4) 供水管线区

供水管线植被恢复，植被恢复面积 2.0hm^2 ，播撒草籽 80kg 。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区为临时征地，用地类型大部分为耕地，草地面积 0.24hm^2 ，工程结束后播撒草籽 30kg 恢复原地貌。

监测成果见表 2.5-2，有关措施情况见照片 2.13～照片 2.22。

表 2.5-2 水土保持植物措施监测表

监测时间	监测位置	所在工程分区	措施名称、数量及实施时间	运行效果	监测方法
2017.6.26/2017.10.9/2018.11.19/2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	中控楼前、广场四周场内道路、冷却塔、主厂房	厂区	1、外购绿化用土263m ³ 。 2、厂区绿化种草面积55000m ² 。 3、种植乔木 572 株。 4、灌木法青 1260 株。 5、花卉 240 株。	良好	实地测量结合施工资料计算
2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	厂内栈桥下空地	输煤栈桥区	1、播撒狗牙根草籽 16kg。	良好	实地测量
2018.8.16/2018.10.9/2018.12.20/2019.2.16/2018.4.28/	道路两侧	进厂道路区	1、运矿道路两侧路肩种草绿化、种植行道树 2、绿化面积 5400m ² ；	良好	实地测量
2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	穿过公路段穿越河流段	供水管线区	1、草籽绿化 6000m ² ；	良好	实地测量
2018.8.16/2018.10.9/2018.12.20/2019.2.16/2018.4.28/	临时办公区	施工生产生活区	1、草籽绿化 1200m ² ；	良好	实地测量



照片 2.13 厂内道路绿化



照片 2.14 主厂房绿化



照片 2.15 主厂房绿化



照片 2.16 冷却塔绿化



照片 2.17 办公区绿化



照片 2.18 厂内道路绿化



照片 2.19 升压站绿化



照片 2.20 输煤廊道绿化



照片 2.21 冷却塔绿化



照片 2.22 进厂道路绿化

2.5.3 临时措施

(1) 厂区

厂区实施的水土保持临时措施有：对基坑开挖土设置彩钢板临时挡护；边坡护坡采取混凝土护坡以及袋装土挡护，密目网拦挡，对剥离的表土设置临时拦挡、排水、沉沙以及播撒草籽和彩条布遮盖等措施；主厂房、冷水塔、辅助生产和管理办公楼等工程在施工期间，工程外围地面采用碎石压盖；厂区道路两侧栽种临时草坪等。临时措施工程量采用实地监测法。

(2) 进厂道路区

施工道路区实施的水土保持临时措施有：表土剥离与厂区的剥离表土一起存放于临时堆土场，实施的临时措施同厂区临时堆土措施，道路两侧植物护坡土地

整治采用密目网遮盖。

(3) 供水管线区

对供水管线沟开挖的土方实施密目网遮盖，遮盖面积采用实地量算法监测。

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区实施的水土保持临时措施有：排水沟、沉沙池、场地硬化、和临时草坪等。临时措施工程量监测采用实地监测法。

排水沟、沉淀池：临时办公区四周为修建排水沟。

砾石压盖：监测内容与方法，同厂区工程措施的砾石压盖一样。砾石压盖区域为施工生产区、施工生活区空地。

临时草坪：监测内容为草坪面积，监测方法为实地测量。本工程临时办公区临时草坪栽种。



照片 2.23 土地整治覆盖



照片 2.24 厂区绿化密目网覆盖



照片 2.25 基础开挖彩条布覆盖



照片 2.26 基础开挖边坡防护



照片 2.27 厂区临时绿化措施



照片 2.28 施工生产区临时绿化措施



照片 2.29 堆土区浆砌砖挡土墙



照片 2.30 堆土区浆砌砖挡土墙



照片 2.31 厂区施工密目网覆盖



照片 2.32 厂区临时排水沟

表 2.5-3 水土保持临时措施监测表

监测时间	监测位置	所在工程分区	措施名称、数量及实施时间	运行效果	监测方法
2017.6.26/2017.10.9 /2018.11.19/2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	场内道路、冷却塔及主厂房周边，办公区	厂区	1、临时排水沟 800m。 2、密目网 3000m ² 。 3、彩条布 1200m ² 。 4、草籽 85kg。 5、小叶黄杨 2800 株。	良好	实地测量 结合施工资料计算
2018.8.16/2018.10.9 /2018.12.20/2019.2.16/2018.4.28/	道路两侧	进厂道路区	密目网 2000m ² 。	良好	实地测量
2019.2.16/2019.3.23 /2019.4.28/	管线埋设基础开挖	供水管线区	密目网 6000m ² 。	良好	实地测量
2018.8.16/2018.10.9 /2018.12.20/2019.2.16/2018.4.28/	施工生产区、临时办公区	施工生产生活区	1、临时排水沟 1300m。 2、密目网 1000m ² 。 2、草籽 60kg。 5、小叶黄杨 800 株。	良好	实地测量 结合施工资料计算

2.6 水土流失情况

本项目水土流失情况监测主要采用地面观测、实地量测、航空遥感、资料分析的监测方法。水土流失面积监测采用实地量测、航空遥感相结合的方法；土壤流失量监测采用侵蚀沟样方测量的方法（在不同防治分区选择典型代表区域布设径流小区，根据小区动态监测结果，通过相似区域尺度放大的方法，得出不同分区的水土流失总量）。水土流失危害采用资料分析的方法进行监测。

水土流失调查监测情况表，见 2.6-1。

表 2.6-1 水土流失调查监测表

2 监测内容与方法

监测时间	监测位置	所在工程分区	施工期水土流失状况	运行期水土流失状况	监测方法
2017.6.26/2017.10.9/2018.11.19/2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	场内道路、冷却塔及主厂房周边，办公区	厂区	水土流失面积24.45hm ² 。	1、流失面积0.95hm ² 。 2、厂区排水口有少量土壤沉积。	实地测量结合施工资料计算
2019.2.16/2019.3.23/2019.4.28/	厂内栈桥下空地	输煤栈桥区	水土流失面积0.42hm ² 。	水土流失面积0.02hm ² 。	实地测量结合施工资料计算
2017.5.13/2017.6.9/2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/	进厂道路、两侧排水沟	进厂道路区	水土流失面积1.89hm ² 。	1、水土流失面积0.12hm ² 。 3、道路两侧排水沟有流失土壤沉积。	实地测量
2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/2018.2.13/2018.6.9/2018.9.19/2018.10.22/	穿越道路、河流	供水管线区	水土流失面积13.8hm ² 。	水土流失面积0.60hm ² 。	实地测量
2017.5.13/2017.6.9/2017.8.19/2017.10.2/2017.12.23/	生产区、生活区、临时办公区	施工生产生活区	水土流失面积12.12hm ² 。	1、水土流失面积0.12hm ² 。 2、临时排水沟有少量土壤沉积。	实地测量

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据安徽省水利厅《关于宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案报告书的批复》（皖水保函〔2015〕431号）和《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土流失防治责任范围共 82.60hm²，其中项目建设区总面积 65.85hm²，直接影响区总面积 16.75hm²，见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围

工程分区	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
厂区	22.77	0.39	23.16
输煤栈桥区	0.42	0.24	0.66
进厂道路区	2.04	0.54	2.58
供水管线区	27.64	15.20	42.84
施工生产生活区	12.98	0.38	13.36
合计	65.85	16.75	82.60

(2) 防治责任范围监测结果

根据实测数据，结合主体设计、施工资料及调查资料，本项目水土流失防治责任范围面积 65.90hm²，其中项目建设区总面积 56.38hm²，直接影响区总面积 9.52hm²，水土流失防治责任范围表，见表 3.1-2. 水土流失防治责任范围图，见附图 2。

表 3.1-2 实际监测水土流失扰动面积表

工程分区	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
厂区	24.45	0.32	23.09
输煤栈桥区	0.42	0.10	0.52
进厂道路区	1.89	0.28	2.17
供水管线区	19.18	8.66	27.84
施工生产生活区	12.12	0.16	12.28
合计	58.06	9.52	67.58

经比较，实际监测与方案批复的水土流失防治范围相比，小 15.02hm²。各防治分区实际监测与方案批复的水土流失防治范围对比情况，见表 3.1-2。

表 3.1-3 实际监测与方案批复的水土流失防治范围对比表

工程分区	方案设计值	监测值	增减情况
	(hm ²)		
厂区	23.16	24.77	1.61
输煤栈桥区	0.66	0.52	-0.14
进厂道路区	2.58	2.17	-0.41
供水管线区	42.84	27.84	-15.00
施工生产生活区	13.36	12.28	-1.08
合计	82.60	67.58	-15.02

比较表 3.1-2 中实际监测值及方案批复的水土流失防治范围值，可以看出监测值比方案设计值少 15.02hm²，其中厂区增加 1.61hm²、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区、施工生产生活区监测值比方案设计值分别少 0.14hm²、0.41hm²、15.00hm²、1.08hm²。

3.1.2 背景值监测

本工程位于北方土石山丘，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，有少量沟蚀，容许土壤流失量为 200t/km²·a。

监测单位未开展背景值监测，考虑到工程植被良好，有大量农作物和树木覆盖，且施工期降水量与常年同期降水量基本相当，因此，以本工程水保方案确定的项目区水土流失背景值为实际背景值，即 180t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

(1) 厂区

厂区“三通一平”施工前，施工单位在征地和预留地周边建设围墙，并对面积进行了复核。电厂施工期间，扰动地表面积未突破四周围墙，厂区实际扰动面积为 22.77hm²。

(2) 输煤栈桥区

新建带式输送机,皮带输送机长 1.1km，其中电厂围墙内 500m，围墙外 600m 跨钱营孜煤矿矿区，输煤栈桥从钱营孜矿圆形料场向西北至电厂西侧围墙，输煤栈桥跨钱营孜矿区现状为空地，不影响矿区内现有建筑物。

本项目输煤栈桥区施工扰动面积，根据监测结果实际扰动面积为 0.42hm²。

(3) 进厂道路区

根据水保人员现场监测电厂东大门外进厂道路长度576m，电厂北大门外进厂道路长度 680m，进厂道路总长度 1256m，水泥路面宽度 9.0m,两侧边坡共 4m, 两侧排水沟共 2m,总宽度 15.0m,进厂道路区实际扰动面积为 1.89hm²。

(4) 供水管线区

电厂供水采用宿州市城南污水处理厂的中水，城南污水处理厂供水管线长 15km，管线沿污水处理厂向西穿越 G3 京台高速至刘合孜折向南大致和 S305 省道平行至钱营孜沿进厂道路接入电厂。

本项目供水管线施工扰动面积，根据监测结果，供水管线长 13.9km，施工作业占地宽度 14.0m，实际扰动面积为 19.18hm²。

(5) 施工生产生活区

根据方案施工生产生活区包括施工生产区和施工生活区，施工生产区布置在主厂房北大门外道路东侧占地 9.5hm²。分别布置有行政办公区域、建筑施工用地、安装施工用地、设备材料仓库及设备堆场、土方中转场等。施工生活区布置在施工作业区，施工生活区布置在厂区北门西侧，占地 1.02hm²。施工生产生活区用地合计 10.52hm²，均为临时租用土地。临时办公区（布置在厂区东大门外道路南侧包括临时办公区 0.96hm²和临时堆土区 80×80=0.64hm²），实际扰动面积 1.6hm²。

表 3.1-3 地表扰动面积动态监测成果表

工程分区	厂区	输煤栈桥区	进厂道路区	供水管线区	施工生产生活区	合计
扰动面积	24.45	0.42	1.89	19.18	12.12	58.06

3.2 取土（石）监测结果

3.2.1 设计取料情况

本工程无取土（石、料）场，所用砂、石料采取外购方式。

3.2.2 取料监测

本项目不设取土（石、料）场，厂区、施工道路区所需石料均采取外购方式。

3.3 弃土弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

本工程水土保持方案设计不设置弃渣场。

3.3.2 弃渣监测结果

建设单位已与宿州市杰鹏建材有限公司、安徽永瑞物资贸易有限公司、宿州鑫虎商贸有限公司等签订灰渣综合利用协议，电厂发电产生的灰渣全部按协议销售给该公司作为生产原料，故工程不设灰渣场。弃渣销售合同见附件。

3.4 土石方流向情况监测结果

（1）厂区

根据现场监测及查阅施工资料，厂区挖方 11.61 万 m³，其中表土剥离 3.60 万 m³，建构筑物基础、管道、排水明沟、灰库等开挖 7.69 万 m³，场地平整 0.32 万 m³；厂区填方 20.08 万 m³，其中表土回覆 3.60 万 m³（回覆绿化区域及非承重区域），基坑、管道回填、场地垫高等 16.16 万 m³，外借土方 8.47 万 m³。

（2）输煤栈桥区

根据现场监测及查阅施工资料，输煤栈桥区挖方 0.25 万 m³，其中表土剥离 0.15 万 m³，栈桥支柱基础开挖 0.10 万 m³；输煤栈桥区填方 0.25 万 m³，其中表土回覆 0.15 万 m³，栈桥支柱基础回填 0.10 万 m³。

（3）进厂道路区

根据现场监测及查阅施工资料，进厂道路区挖方 0.77 万 m³，其中表土剥离 0.27 万 m³，排水沟施工开挖 0.20 万 m³，路基基础开挖 0.30 万 m³；进厂道路区填方 1.47 万 m³，其中表土回覆 0.27 万 m³，路基基础垫高 1.20 万 m³，外借土方 0.70 万 m³。

(4) 供水管线区

根据现场监测及查阅供水管线施工资料，供水管线区挖方 13.35 万 m³，其中表土剥离 2.62 万 m³，管沟开挖 10.73 万 m³；供水管线区填方 13.35 万 m³，其中表土回覆 2.62 万 m³，管沟回填 10.73 万 m³。

(5) 施工生产生活区

根据现场监测及查阅施工资料，施工生产生活区挖方 3.75 万 m³，其中表土剥离 3.20 万 m³，基础开挖 0.55 万 m³；填方 3.75 万 m³，其中表土回覆 3.20 万 m³，回填 0.55 万 m³。

表3.4-1 方案设计与实际监测土石方开挖、回填、废弃量对比表

工程分区	方案设计 (万 m ³)							监测值 (万 m ³)								
	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方	来源/去向	挖方	填方	调入		调出		借方	弃方	来源/去向
										数量	来源	数量	去向			
厂区	15.37	27.48			12.11		附近的钱营孜矿煤矸石	11.61	20.08					8.47		附近的钱营孜矿煤矸石
输煤栈桥区	0.2	0.2						0.25	0.25							
进厂道路区	0.48	1.68			1.2		附近的钱营孜矿煤矸石	0.77	1.47					0.7		附近的钱营孜矿煤矸石
供水管线区	13.97	12.59				1.38	就近摊平	13.35	16.42							
施工生产生活区	4.44	4.44						3.75	3.75							
合计	34.46	46.39			13.31	1.38		29.73	41.97					9.17		

3.4-2 方案设计值与实际监测值对比表

防治分区	对比 (万 m ³)					
	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
厂区	-3.76	-7.4			-3.64	
输煤栈桥区	0.05	0.05				
进厂道路区	0.29	-0.21			-0.5	
供水管线区	-0.62	3.83				
施工生产生活区	-0.69	-0.69				
合计	-4.73	-4.42			-4.14	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计的工程措施

根据《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持设计的工程措施工程量，见表 4.1-1。

表 4.1-1 方案设计的工程措施表

防治分区	工程措施	单位	数量	备注
厂区	表土剥离	万 m ³	1.98	
	土地整治	hm ²	3.95	
输煤栈桥区	表土剥离	万 m ³	0.1	
	土地整治	hm ²	0.2	
进厂道路区	表土剥离	万 m ³	0.48	
	土地整治	hm ²	0.93	
	浆砌石排水沟	m	2720	
	永久沉砂池	座	2	
供水管线区	表土剥离	万 m ³	2.73	
	土地整治	hm ²	27.49	
施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	3.5	
	土地整治	hm ²	12.98	

4.1.2 工程措施监测

(1) 厂区

厂区实施的水土保持工程措施有表土剥离、土地整治、排水管、雨水井与迹地清理等，工程量监测结果如下。

表土剥离：在“三通一平”初期实施，土方 3.6 万 m³。

土地整治：土地整治面积 5.06hm²。

排水管、雨水井、雨水口和雨水支管：厂区雨水管长度 5103m，雨水检查井共 199 座，雨水井 360 个、雨水口浆砌石砌筑 520m³。

表土回覆：厂区绿化回覆表土 3.6 万 m³。

(2) 输煤栈桥区

在“三通一平”初期，输煤栈桥区实施了表土剥离、土地整治等水保措施，工程量监测结果如下。

表土剥离：剥离表土 0.10 万 m³。

土地整治：在“三通一平”期间，输煤栈桥区进行了平整，土地整治面积 0.20hm²。

(3) 进厂道路区

在“三通一平”初期，进厂道路区实施了表土剥离、土地整治、浆砌砖排水沟工程水保措施，工程量监测结果如下。

表土剥离：剥离表土 0.27 万 m³。

土地整治：在“三通一平”期间，进厂道路区进行了平整，土地整治面积 0.98hm²。

排水沟：排水沟长度 2720m，土方开挖 0.2 万 m³，浆砌砖 2448m³。

(4) 供水管线区

在“三通一平”初期，供水管线区实施了表土剥离、土地整治以及穿越河流沟渠浆砌石护坡等水保措施，工程量监测结果如下。

表土剥离：剥离表土 2.62 万 m³。

土地整治：在“三通一平”期间，供水管线区进行了平整，土地整治面积 11.2hm²。

浆砌石护坡：护坡长度 280m，土方开挖 1280m³，浆砌石 480m³。

(5) 施工生产生活区

在“三通一平”初期，施工生产生活区实施了表土剥离、土地整治等水保措施，工程量监测结果如下。

表土剥离：剥离表土 3.20 万 m³。

土地整治：在“三通一平”期间，输煤栈桥区进行了平整，土地整治面积 9.50hm²。

表 4.1-2 工程措施监测成果表

防治分区	工程措施名称	单位	实施数量
厂区	表土剥离	万 m ³	3.6
	土地整治	hm ²	5.06
	雨水管	m	5103
	雨水井	座	199
	雨水口	个	360
	浆砌石砌筑	m ³	520
	开挖土方	m ³	3760
	表土回覆	万 m ³	3.6
输煤栈桥区	表土剥离	万 m ³	0.1
	土地整治	hm ²	0.2
进厂道路区	表土剥离	万 m ³	0.27
	表土回覆	万 m ³	0.27
	土地整治	hm ²	0.98
	浆砌砖排水沟	m	2720
	开挖土方	万 m ³	0.2
	浆砌砖	m ³	2448
供水管线区	表土剥离	万 m ³	2.62
	表土回覆	万 m ³	2.62
	土地整治	hm ²	11.2
	浆砌石护坡	m	280
	土方开挖	m ³	1280
	浆砌石	m ³	480
施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	3.2
	表土回覆	万 m ³	3.2
	土地整治	hm ²	9.5

4.1.3 工程措施监测值与设计值对比

本工程水土保持工程措施监测值与方案设计值对比情况，见表 4.1-3，主要比较结果如下。

(1) 厂区

排水管：厂区雨水主要依靠管道排水，而不是设计的排水沟。实际实施的雨水管 5103m，雨水井 199 座，雨水口 360 个，雨水井、雨水口浆砌石 520m³，土方挖方 3760m³。

表土剥离：实际剥离比设计值增加 1.62 万 m³。

增加表土回覆 3.60 万 m³。

(2) 输煤栈桥区

输煤栈桥区雨实际实施的表土剥离量与设计值基本相等。

(3) 进厂道路区

进厂道路区实施的工程措施有表土剥离、土地整治、浆砌砖排水沟。

表土剥离：实际剥离比设计值减少 0.21 万 m³。

土地整治增加 0.05hm²。

(4) 供水管线区

供水管线区实施的工程措施有表土剥离、土地整治、浆砌石护坡。

表土剥离：实际剥离比设计值减少 0.11 万 m³。

土地整治减少 16.29hm²。

增加浆砌石护坡 280m，土方开挖 1280m³，浆砌石 480m³。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区实施的工程措施有表土剥离、土地整治等。

表土剥离：实际剥离比设计值减少 0.30 万 m³。

土地整治 9.5hm²。

表 4.1-3 工程措施监测值与方案设计值对比表

防治分区	工程措施名称	单位	方案设计工程量	实际监测工程量	增减量
厂区	表土剥离	万 m ³	1.98	3.6	1.62
	土地整治	hm ²	3.95	5.06	1.11
	雨水管	m		5103	5103
	雨水井	座		199	199
	雨水口	个		360	360
	浆砌石砌筑	m ³		520	520
	开挖土方	m ³		3760	3760
	表土回覆	万 m ³		3.6	3.6
输煤栈桥区	表土剥离	万 m ³	0.1	0.1	
	土地整治	hm ²	0.2	0.2	
进厂道路区	表土剥离	万 m ³	0.48	0.27	-0.21
	表土回覆	万 m ³		0.27	0.27
	土地整治	hm ²	0.93	0.98	0.05
	浆砌石排水沟	m	2720		-2720
	永久沉砂池	座	2		-2
	浆砌砖排水沟	m		2720	2720
	开挖土方	万 m ³		0.2	0.2
	浆砌砖	m ³		2448	2448
供水管线区	表土剥离	万 m ³	2.73	2.62	-0.11
	表土回覆	万 m ³		2.62	2.62
	土地整治	hm ²	27.49	11.2	-16.29
	浆砌石护坡	m		280	280
	土方开挖	m ³		1280	1280
	浆砌石	m ³		480	480
施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	3.5	3.2	-0.3
	表土回覆	万 m ³		3.2	3.2
	土地整治	hm ²	12.98	9.5	-3.48

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计的植物措施

根据《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持设计的植物措施工程量，见表 4.2-1。

表 4.2-1 方案设计植物措施表

防治分区	植物措施	单位	数量	备注
厂区	植乔木	株	1472	
	香樟	株	800	
	广玉兰	株	672	
	植灌木	株	22376	
	紫薇	株	23	
	夹竹桃	株	564	
	女贞	株	246	
	桂花	株	43	
	紫叶小蘗	株	12300	
	大叶黄杨	株	8700	
	月季	株	500	
马尼拉草皮	hm ²	3.2		
输煤栈桥区	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.2	
进厂道路区	香樟	株	907	
	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.93	
供水管线区	垂柳	株	30	
	桂花	株	10	
	大叶黄杨	株	180	
	月季	株	100	
	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.68	
施工生产生活区	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.24	

4.2.2 植物措施监测

(1) 厂区

厂内道路两侧栽植行道树及绿篱，建筑物周边的裸露空地设置乔、灌、草结合的绿化。

乔木：乔木布置均位于草坪中，乔木间株行距不小于 3m，共栽植乔木 572 株，其中高干女贞 500 株、桂花 30 株、垂柳 30 株、红枫 10 株、朴树 1 株、皂角树 1 株等。

灌木：主要布置于草坪中，以球状造型为主，共栽植灌木 1260 株，其中金森女贞 200 株、红叶石楠小苗 500 株、海桐球 160 株、鸡爪枫 20 株、海棠 30 株、大叶黄杨球 50 株、红叶石楠球 300 株等。

花卉：梅花 10 株、紫薇 40 株、紫荆 180 株等。

草皮：马尼拉草坪 5.5hm²。

绿化场地清理面积 5.5hm²，绿化根植土回填 1.65 万 m³。

(2) 输煤栈桥区

2018 年对输煤栈桥区空闲地进行播撒草籽绿化，播撒狗牙根草籽 0.2hm²。

(3) 进厂道路区

2018 年 9 月对进厂道路区两侧种植高干女贞 150 株，两侧路肩播撒狗牙根草籽 0.52hm²。

(4) 供水管线区

2018 年 5 月对供水管线区进行植被恢复，共播撒狗牙根草籽 2.0hm²。

(5) 施工生产生活区

2019 年 4 月对施工生产生活区进行植被恢复，共播撒狗牙根草籽 0.24hm²。

本工程水土保持植物措施监测成果汇总表，见表 4.2-2。

表 4.2-2 植物措施监测成果表

防治分区	植物措施	单位	数量
厂区	高杆女贞	株	500
	桂花	株	30
	垂柳	株	30
	红枫	株	10
	梅花	株	20
	紫薇	株	40
	紫荆	株	180
	红叶石楠球	株	300
	大叶黄杨球	株	50
	垂枝海棠	株	30
	鸡爪枫	株	20
	海桐球	株	160
	朴树	株	1
	皂角树	株	1
	红叶石楠小苗	株	500
	金森女贞小苗	株	200
	马尼拉草坪	m ²	55000
	绿化场地清理	m ²	55000
	绿化根植土回填	m ³	16500
输煤栈桥区	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.2
进厂道路区	高杆女贞	株	150
	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.52
供水管线区	播撒狗牙根草籽	hm ²	2
施工生产生活区	狗牙根草籽	hm ²	0.24

4.2.3 植物措施监测值与设计值对比

本工程水土保持植物措施监测值与方案设计值对比情况，见表 4.2-3，主要比较结果如下。

(1) 厂区

厂区实际实施的植物措施面积与设计值有所变化，区别在于实际实施的乔木 572 株，实际实施的大灌木 1260 株，花卉 240 株，马尼拉草坪 55000m²，相对而言实际栽植的乔木、灌木和草坪比方案设计的品种多、质量好。

(2) 输煤栈桥区

输煤栈桥区实际实施的植物措施面积与设计值相当，播撒狗牙根草籽 0.2hm²。

(3) 进厂道路区

进厂道路区实际实施的植物措施面积与设计值相当，区别在于方案设计两侧行道树种植香樟 907 株，实际种植高干女贞 150 株，播撒狗牙根草籽 0.52hm²。

(4) 供水管线区

供水管线区 2018 年 5 月在施工结束后进行植被恢复，实际播撒狗牙根草籽 2.0hm²。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区为临时占地，类型为耕地和草地，工程结束后进行土地整治复耕，播撒狗牙根草籽 0.24hm²。

表 4.2-3 植物措施监测值与方案设值计对比表

防治分区	植物措施	单位	方案设计量	实际监测量	增减量
厂区	高杆女贞	株	246	500	254
	香樟	株	800		-800
	广玉兰	株	672		-672
	桂花	株	43	30	-13
	垂柳	株		30	30
	红枫	株		10	10
	梅花	株		20	20
	紫薇	株	23	40	17
	月季	株	500		-500
	夹竹桃	株	564		-564
	紫荆	株		180	180
	红叶石楠球	株		300	300
	大叶黄杨球	株	8700	50	-8650
	垂枝海棠	株		30	30
	鸡爪枫	株		20	20
	海桐球	株		160	160
	朴树	株		1	1
	皂角树	株		1	1
	红叶石楠小苗	株		500	500
	金森女贞小苗	株		200	200
	紫叶小檗	株	12300		-12300
马尼拉草坪	m ²	3200	55000	51800	
绿化场地清理	m ²		55000	55000	
绿化根植土回填	m ³		16500	16500	
输煤栈桥区	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.2	0.2	0
进厂道路区	香樟	株	907		-907
	高杆女贞	株		150	150
	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.93	0.52	-0.41
供水管线区	垂柳	株	30		-30
	桂花	株	10		-10
	大叶黄杨	株	180		-180
	月季	株	100		-100
	播撒狗牙根草籽	hm ²	0.68	2	1.32
施工生产生活区	狗牙根草籽	hm ²	0.24	0.24	0

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 方案设计的临时措施

根据《宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持设计的临时措施工程量，见表 4.3-1。

表 4.3-1 方案设计的临时措施表

防治分区	临时措施	单位	数量	备注
厂区	袋装土	m ³	1000	
	彩条布	m ²	20000	
	排水沟长度	m	2000	
	开挖土方	m ³	1000	排水沟
	简易沉砂池	座	2	沉砂池
	开挖土方	m ³	6	沉砂池
输煤栈桥区				
进厂道路区				
供水管线区	袋装土	m ³	2000	临时堆土拦挡
施工生产生活区	袋装土	m ³	2000	临时堆土拦挡
	彩条布	m ²	15000	
	排水沟长度	m	2460	
	开挖土方	m ³	1200	截排水沟
	简易沉砂池	座	2	沉砂池

4.3.2 临时措施监测

(1) 厂区

厂区水土保持临时措施有彩钢板拦挡、砾石压盖、密目网遮盖、浆砌砖排水沟和临时草坪等。主厂房施工密目网覆盖拦挡面积 1.0hm²。碎石压盖：主体工程施砾石压盖面积 0.22hm²。砼护坡 850m²，袋装土拦挡 1500m³，彩条布遮盖：主厂房基坑开挖、冷却塔基础开挖、厂内道路施工、灰库施工等临时堆土彩条布遮盖 5500m²。临时草坪：厂区 2017 年栽种马尼拉草皮面积 1260m²，小叶黄杨 1600 株，栽种位置在主厂房栋侧、厂内主干道。浆砌砖排水沟 1400m，沉砂池 6 座。

(2) 输煤栈桥区

输煤栈桥区支柱基础施工临时堆土密目网遮盖 500m²。

(3) 进厂道路区

进厂道路区排水沟施工临时堆土以及两侧植物措施土地整治密目网遮盖 2800m²。

(4) 供水管线区

供水管线区实施的水土保持临时措施为，供水管线采用分段施工，对临时堆土采用密目网苫盖，总苫盖面积约为 5600m²。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区临时措施有排水沟、沉淀池、砾石压盖、堆土区苫盖与浆砌砖挡土墙挡护、临时草坪等。

临时办公区、生活区四周临时排水沟 800m，2016 年临时办公区门前种植草坪 1600 m² 临时堆土区四周修建浆砌砖挡土墙 285m，撒播草籽 30kg，密目网遮盖 800m²。

本工程实施的临时措施汇总表，见表 4.3-2。

表 4.3-2 临时措施监测成果表

防治分区	临时措施	单位	数量
厂区	彩钢板	m ²	1200
	浆砌砖排水沟	m	1400
	开挖土方	m ³	300
	浆砌砖	m ³	560
	1:2 水泥砂浆抹面	m ³	50
	沉砂池	座	6
	沉砂池开挖土方	m ³	7
	浆砌砖	m ³	6.5
	1:2 水泥砂浆抹面	m ³	1.5
	袋装土	m ³	1500
	砼护坡	m ²	850
	马尼拉草坪	m ²	1260
	小叶黄杨	株	1600
	彩条布	m ²	5500
	密目网	m ²	3500
输煤栈桥区	密目网	m ²	500
进厂道路区	密目网	m ²	2800
供水管线区	密目网	m ²	5600
施工生产生活区	临时排水沟	m	800
	开挖土方	m ³	240
	浆砌砖挡土墙	m	285
	浆砌砖	m ³	60
	马尼拉草坪	m ²	1600
	密目网	m ²	800

4.3.3 临时措施监测值与设计值对比

本工程水土保持临时措施监测值与方案设计值对比情况，见表 4.3-3。主要变更情况及原因如下。

厂区未设置表土临时堆土场，所有表土在施工生产生活区集中堆放。

与方案设计相比，厂区实际施工时实施了砾石压盖、密目网拦挡、彩条布、袋装土拦挡、砼护坡等、遮盖、彩钢板拦挡和临时草坪。

输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区临时堆土均采取密目网临时遮盖。

施工生产生活区增加了浆砌砖挡土墙以及临时办公区临时草坪等临时措施。

表 4.3-3 临时措施监测值与方案设值计对比表

防治分区	临时措施	单位	方案设计量	实际监测量	增减量
厂区	彩钢板	m ²		1200	1200
	袋装土	m ³	1000	1500	500
	彩条布	m ²	20000	5500	-14500
	砼护坡	m ²		850	850
	浆砌砖排水沟	m	2000	1400	-600
	开挖土方	m ³	1000	300	-700
	浆砌砖	m ³		560	560
	1:2 水泥砂浆抹面	m ³		50	50
	沉砂池	座	2	6	4
	沉砂池开挖土方	m ³	6	7	1
	浆砌砖	m ³		6.5	6.5
	1:2 水泥砂浆抹面	m ³		1.5	1.5
	马尼拉草坪	m ²		1260	1260
	小叶黄杨	株		1600	1600
	密目网	m ²		3500	3500
输煤栈桥区	密目网	m ²		500	500
进厂道路区	密目网	m ²		2800	2800
供水管线区	袋装土	m ³	2000		-2000
	密目网	m ²		5600	5600
施工生产生活区	临时排水沟	m	2460	800	-1660
	袋装土	m ³	2000		-2000
	彩条布	m ²	15000		-15000
	简易沉砂池	座	2	4	2
	开挖土方	m ³	1200	240	-960
	浆砌砖挡土墙	m		285	285
	浆砌砖	m ³		60	60
	马尼拉草坪	m ²		1600	1600
	密目网	m ²		800	800

4.4 水土保持措施防治效果

工程建设过程中，建设单位和施工单位按照水土保持方案设计，实施了工程措施、植物措施和临时防护措施，取得了较好的水土流失防治效果。

本工程厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区以及施工生产生活区实施的排水沟、排水管、沉砂池等各项工程措施质量较高，对水土流失起到很好防治作用，各区未出现滑坡、坍塌等严重水土流失危害现象。

厂区栽种的乔木、灌木、草皮（草坪）等品种多、质量高、数量大、范围广，

4 水土流失防治措施监测结果

经精心养护成活率高、长势良好，已经或即将发挥保水保土作用。取水管线沿线农作物已恢复种植，植被恢复良好。

本工程各区实施的拦挡、遮盖等临时措施，对挖方、堆土场水土流失起到很好防护作用，有效减少了水土流失量。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目水土流失防治分区土建工程施工进度如下。

(1) 厂区：施工准备期 2016 年 1 月~2016 年 3 月实施“三通一平”，建设期 2016 年 4 月主厂房等主体工程相继开工建设，2019 年 3 月土建基本结束。

(2) 输煤栈桥区：2016 年 10 月“三通一平”开始，2018 年 9 月施工完成。

(3) 进厂道路区：2016 年 1 月“三通一平”开始，2016 年 6 月施工完成。

(4) 供水管线区：2017 年 1 月“三通一平”开始，2018 年 10 月施工完成。

根据工程施工进度、及各类建筑工程占压、地面硬化、砾石压盖等面积计算，本工程各分区不同建设期水土流失面积，见表 5.1-1。

表 5.1-1 分年度水土流失面积表

工程分区	水土流失面积 (hm ²)		
	2016.1~2016.3/ 2017.1~2017.3	2016.1~2019.3/	2019.4
	施工准备期	建设期	运行期
厂区	4.77	24.45	0.95
输煤栈桥区	0.42	0.42	0.02
进厂道路区	1.35	1.89	0.12
供水管线区	0.15	19.18	0.6
施工生产生活区	5.2	12.12	0.12
合计	11.89	58.06	1.81

5.2 水土流失量

5.2.1 建设期降水量

建设期降水量采用临近安徽省水文局蕲县闸雨量站数据。

本工程施工期 2016 年降水量 951.3mm，2017 年年降水量 953.0mm，2018 年年降水量 1260.5mm。与该区域历年同期多年平均降水量 888.1mm 比，降水量大于历年同期均值，特别是 2018 年 8 月份受台风“温比亚”影响，年降水量高出多年平均 41.9%。

施工期最大 1 日降水量 110.5mm，日降水量 \geq 50mm 天数 12 天，日降水量 \geq 10mm 天数 95 天。建设期降水量统计结果见表 5.2-1、表 5.2-2。

表 5.2-1 工程建设期降水量监测成果表

监测年份	年降水量 (mm)	1~4 月	5~9 月	10~12 月	年最大次暴雨及发生时间	暴雨次数	\geq 50 mm 日降水量 (mm)	发生时间
		(mm)						
2016 年	951.3	146.3	491	314	108.5mm	3	56	5 月 27 日
					10.1~10.3		53.5	8 月 19 日
							93	10 月 1 日
2017 年	953.0	124.5	671.5	157.0	98.5mm	3	58.5	8 月 19 日
					7.30~8.03		53	9 月 30 日
							58.5	10 月 1 日
2018 年	1260.5	169.0	985.5	106.0	227.0mm	6	90.5	6 月 27 日
							99.5	7 月 4 日
							86.0	7 月 26 日
					8.16~8.19		83.0	8 月 13 日
							101.0	8 月 17 日
	110.5	8 月 18 日						
2019 年		1~3 月						
		92.5						

表 5.2-2 工程建设期日降水量≥10mm 监测成果表

2016 年 (1~6 月)		2016 年 (7~12 月)		2017 年 (1~7 月)		2017 年 (8~12 月)		2018 年 (1~6 月)		2018 年 (7~12 月)		2019 年 (1~3 月)	
日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间	日雨量 (mm)	发生 时间
20	2 月 12 日	25.5	7 月 12 日	23	1 月 4 日	32.5	8 月 1 日	16	2 月 27 日	99.5	7 月 4 日	30	1 月 30 日
37	3 月 7 日	28	7 月 19 日	12.5	1 月 6 日	23.5	8 月 2 日	17	3 月 3 日	14.5	7 月 5 日	22	3 月 19 日
15	4 月 5 日	15.5	7 月 20 日	20.5	2 月 21 日	25	8 月 7 日	18	3 月 4 日	13	7 月 9 日		
17	4 月 16 日	38	8 月 3 日	18	4 月 8 日	15	8 月 12 日	13	3 月 15 日	86	7 月 26 日		
12.5	4 月 20 日	12.5	8 月 4 日	20	5 月 3 日	58.5	8 月 19 日	17	3 月 17 日	22.5	7 月 27 日		
13.5	5 月 14 日	12	8 月 10 日	13	5 月 7 日	42	9 月 3 日	10.5	4 月 5 日	13	7 月 30 日		
56	5 月 27 日	53.5	8 月 19 日	28.5	6 月 5 日	32	9 月 10 日	10.5	4 月 30 日	11	8 月 3 日		
20.5	5 月 31 日	14.5	9 月 27 日	24.5	6 月 10 日	34.5	9 月 24 日	30.5	5 月 5 日	83	8 月 13 日		
28.5	6 月	15	9 月	17	6 月 23 日	12	9 月	13	5 月	12	8 月		

5 水土流失情况监测

	14 日		30 日				12 日		6 日		16 日		
16.5	6 月	93	10 月	32	7 月	53	9 月	16	5 月	101	8 月		
	20 日		1 日		1 日		30 日		16 日		17 日		
11	6 月	15	10 月	33	7 月	58.5	10 月	20.5	5 月	110.5	8 月		
	21 日		2 日		6 日		1 日		21 日		18 日		
41	6 月	12	10 月	30.5	7 月	23.5	10 月	12.5	5 月	44.5	8 月		
	23 日		14 日		9 日		4 日		25 日		30 日		
13	6 月	22	10 月	33	7 月	17	10 月	81.5	6 月	14	11 月		
	30 日		15 日		15 日		10 日		18 日		5 日		
		21.5	10 月	27	7 月	29	10 月	90.5	6 月	11.5	11 月		
			23 日		30 日		11 日		27 日		6 日		
		12	10 月	14.5	7 月	13	10 月	42	6 月	20	11 月		
			24 日		31 日		17 日		28 日		7 日		
		15.5	10 月							17	12 月		
			25 日								3 日		
		11	10 月							11.5	12 月		
			26 日								5 日		
		27.5	10 月										
			27 日										

5.2.2 土壤侵蚀模数监测

厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区是本工程易产生水土流失的重点区域，根据现场调查监测各区水土壤侵蚀特征如下：

(1) 厂区

施工准备期（“三通一平”期）：地表植被清除，土地裸露，场地开挖与回填时地表扰动强烈，土质松软，降水极易造成水土流失。

施工期：主体工程基础开挖区域，地表裸露，降水易产生较大水土流失。其它区域由于围墙、排水系统建成，场地硬化，起到了较好的水土保持作用，水土流失强度相对主体工程基础开挖区小。

设备安装及调试期：扰动土地大部分被建筑物和道路占压，绿化措施已实施，水土流失强度逐步恢复正常水平。

(2) 输煤栈桥区

施工准备期：清除地表植物，地表裸露，降水易产生水土流失。

施工期：输煤栈桥支柱基础开挖临时堆放松散裸露，地表扰动强烈，降水极易产生水土流失，土壤侵蚀模数大。

设备安装及调试期：扰动土地大部分被建筑物和硬化，绿化措施已实施，水土流失强度逐步降低。

(3) 进厂道路区

准备期（对应厂区的“三通一平”期）：地表植被清除，场地平整地表扰动强烈，临时堆土场土质松软，降水极易造成较大水土流失，。

施工期（对应厂区的施工期）：除临时堆土场外，其它区域被硬化、压盖或临时建筑占压，水土流失强度小，厂区人流出入口、物流出入口两条进厂道路均按永临结合施工。临时路面以碎石铺面，可有效减少水土流失。正式铺筑时，路基开挖与填筑期间土体松散裸露，降水易产生水土流失。

(4) 供水管线区

施工期：供水管线开挖与回填，地表扰动剧烈，临时堆土土质松软，降水极

易产生水土流失。

运行期：供水管线施工结束后，施工占地恢复原地貌，水土流失强度降低。

(5) 施工生产生活区

准备期（对应厂区的“三通一平”期）：地表植被清除，场地开挖与回填时地表扰动强烈，临时堆土场土质松软，降水极易造成水土流失。生活设施搭建期间地表被扰动，降水极易造成水土流失。

施工期（对应厂区的施工期）：除临时堆土场外，其它区域被硬化、压盖或临时建筑占压，水土流失强度小。

综合施工区地貌特征、施工时间段、临时防护措施、降水、现场土壤流失状况监测情况，参考同类型已有的土壤侵蚀模数成果，确定本工程施工期、植被恢复期土壤侵蚀模数，详见表 5.2-3~表 5.2-5。

5.2.3 土壤流失量

(1) 不同建设期土壤流失量

根据前节确定的各区土壤侵蚀模数、水土流失面积及发生的时间段，计算出工程不同建设期水土流失量。

5.2-3 2016 年施工准备期水土流失量计算表

防治分区	占地 面积	水土流失 面积	时段	背景侵蚀 模数	扰动侵蚀 模数	水土流 失总量	背景水 土流失 量	新增流 失量
	(hm ²)		a	(t/km ² ·a)		t		
厂区	24.45	4.77	0.3	200	4500	64.4	2.9	61.5
输煤栈桥 区	0.42	0.42	0.3	200	4500	5.7	0.3	5.4
进厂道路 区	1.89	1.35	0.3	200	4500	18.2	0.8	17.4
供水管线 区	19.18	0.15	0.3	200	5000	2.3	0.1	2.2
施工生产 生活区	12.12	5.20	0.3	200	5000	78.0	3.1	74.9
合计	58.06	11.89				168.5	7.1	161.4

5.2-4 2016年—2018年施工期水土流失量计算表

防治分区	水土流失面积	时段	背景侵蚀模数	扰动侵蚀模数	水土流失总量	背景水土流失量	新增流失量
	(hm^2)	a	($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)		t		
厂区	24.45	2.0	200	4500	2049.3	91.1	1958.2
输煤栈桥区	0.42	0.5	200	4000	8.4	0.4	8.0
进厂道路区	1.89	1.0	200	4500	85.1	3.8	81.3
供水管线区	19.18	1.5	200	4500	1294.7	57.5	1237.1
施工生产生活区	12.12	0.5	200	4000	242.4	12.1	230.3
合计	58.06				3679.8	164.9	3514.9

5.2-5 2019年自然恢复期水土流失量计算表

防治分区	占地面积	水土流失面积	时段	背景侵蚀模数	扰动侵蚀模数	水土流失总量	背景水土流失量	新增流失量
	(hm^2)		a	($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)		t		
厂区	24.45	0.95	1.0	200	1200	11.4	1.9	9.5
输煤栈桥区	0.42	0.02	1.0	200	1200	0.2	0.0	0.2
进厂道路区	1.89	0.12	1.0	200	1200	1.4	0.2	1.2
供水管线区	19.18	0.60	1.0	200	1200	7.2	1.2	6.0
施工生产生活区	12.12	0.12	1.0	200	1200	1.4	0.2	1.2
合计	58.06	1.81				21.7	3.6	18.1

(2) 累计水土流失量

水土流失总量为 3870.1t，其中施工准备期水土流失量 168.5t，施工期水土流失量 3679.8t，植被恢复期水土流失量 21.7t。

与本工程批复的水土保持方案预测水土流量 4925t 相比，实际发生的水土流量较方案预测值 1054.9t。实测值比方案预测值小的原因是：方案预测条件是没有临时防护措施、全部扰动面积 (65.85hm^2)、施工期 2 年、植被恢复期 1 年时间计算水土流失量的，而实际情况是工程施工期间临时防护措施较好，有效减少

了水土流失，同时由于建筑工程占压、地面硬化、砾石压盖等，实际水土流失面积比施工扰动面积小，实际施工时间减少。

5.2-6 水土流失量汇总表

建设时段	工程分区	流失总量	背景流失量	新增流失量
		(t)		
施工准备期	厂区	64.4	2.9	61.5
	输煤栈桥区	5.7	0.3	5.4
	进厂道路区	18.2	0.8	17.4
	供水管线区	2.3	0.1	2.2
	施工生产生活区	78.0	3.1	74.9
	小计	168.5	7.1	161.4
施工建设期	厂区	2049.3	91.1	1958.2
	输煤栈桥区	8.4	0.4	8.0
	进厂道路区	85.1	3.8	81.3
	供水管线区	1294.7	57.5	1237.1
	施工生产生活区	242.4	12.1	230.3
	小计	3679.8	164.9	3514.9
植被恢复期	厂区	11.4	1.9	9.5
	输煤栈桥区	0.2	0.0	0.2
	进厂道路区	1.4	0.2	1.2
	供水管线区	7.2	1.2	6.0
	施工生产生活区	1.4	0.2	1.2
	小计	21.7	3.6	18.1
合计		3870.1	175.7	3694.4

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程不设取料场。工程建设过程中，砂石材料由施工单位选择手续齐全的砂石料场外购，砂石料提供方承担水土流失防治责任。

本工程投产后年产灰、渣量约 105 万吨，公司已与宿州海螺水泥有限公司签订了本工程灰、渣综合利用协议，电厂灰渣可全部综合利用。厂内灰库贮灰在综合利用较差的情况下可通过气力管道输送至厂区西侧建设的3座5万立方粉煤灰钢板库。

粉煤灰钢板库直径 45m，单座库有效容积为 5 万立方。每座钢板库旁边各设有一座直径 8m、贮量 400t 的散装库，并配有 2 台干灰散装机及 1 台加湿搅拌机，分别用于干、湿灰的装车外运。钢板库内的贮灰通过其下设的气力喷射泵输送至斗式提升机，再由斗式提升机垂直提升进入散装库。

本工程不设弃渣场。

5.4 水土流失危害

根据调查，由于建设单位、施工单位以及建立单位对水土保持工作较重视，水土保持“三同时”制度执行较好，水土保持措施有效，本工程建设期水土流失较轻，未产生严重水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

本工程项目建设区面积 58.06hm²，其中施工扰动面积 57.40hm²。扰动土地整治率为 93.9%，成果见表 6.1-1。有关说明如下：

- ① 厂区工程措施面积 3.9hm²，植物措施面积 5.5hm²。
- ② 输煤栈桥区工程措施面积 0.05hm²，植物措施面积 0.2hm²。
- ③ 进厂道路区工程措施面积 1.12hm²，植物措施面积 0.52hm²。
- ④ 供水管线区工程措施面积 14.79hm²，植物措施面积 3.2hm²。
- ⑤ 施工生产生活区工程措施面积 6.5hm²，植物措施面积 3.79hm²。

表 6.1-1 扰动土地整治率计算表

工程分区	项目建设区 (hm ²)	水面面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物 及场地 硬化面 积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			扰动土 地整治 面积 (hm ²)	扰动土 地整治 率 (%)
					小计	工程措 施	植物措 施		
厂区	24.45	0.41	24.04	13.16	9.4	3.9	5.5	22.56	93.8%
输煤栈桥 区	0.42	0	0.42	0.15	0.25	0.05	0.2	0.4	95.2%
进厂道路 区	1.89		1.89	0.12	1.64	1.12	0.52	1.76	93.1%
供水管线 区	19.18	0	19.18	0.05	17.99	14.79	3.2	18.04	94.1%
施工生产 生活区	12.12	0.25	11.87	0.82	10.29	6.5	3.79	11.11	93.6%
合计	58.06	0.66	57.4	14.3	39.57	26.36	13.21	53.87	93.9%

6.2 水土流失总治理度

项目建设区除建筑占地及硬化地面无水土流失危害外，各项水土保持工程措施和植物措施治理面积为 39.57hm²，水土流失总治理度为 91.8%，分区水土流失总治理度计算成果见表 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失总治理度计算表

工程分区	项目建设区 (hm ²)	水面面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地硬化面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			水土流失面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
					小计	工程措施	植物措施		
厂区	24.45	0.41	24.04	13.16	9.4	3.9	5.5	10.88	86.4%
输煤栈桥区	0.42	0	0.42	0.15	0.25	0.05	0.2	0.27	92.6%
进厂道路区	1.89	0	1.89	0.12	1.64	1.12	0.52	1.77	92.7%
供水管线区	19.18	0	19.18	0.05	17.99	14.79	3.2	19.13	94.0%
施工生产生活区	12.12	0.25	11.87	0.82	10.29	6.5	3.79	11.05	93.1%
合计	58.06	0.66	57.4	14.3	39.57	26.36	13.21	43.1	91.8%

6.3 土壤流失控制比

工程位于北方土石山区，根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本区土壤容许流失量为 200t/km²·a。

根据监测数据统计计算，本工程项目区试运行期土壤侵蚀模数综合值为 180t/km²·a，土壤流失控制比为 1.1，分区土壤流失控制比计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 土壤流失控制比计算表

工程分区	建设区面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		土壤流失控制比
		试运行期	容许值	
厂区	24.45	200	200	1.0
输煤栈桥区	0.42	200	200	1.0
进厂道路区	1.89	160	200	1.3
供水管线区	19.18	180	200	1.1
施工生产生活区	12.12	200	200	1.0
合计	58.06			1.1

6.4 拦渣率与弃渣利用情况

本项目建设期间挖填平衡，不产生永久弃土，临时堆土场布置在施工生产生活区，堆土场堆存土方 7.2 万 m³。在密目网遮盖、浆砌砖挡土墙等措施防护下得到有效拦挡。拦渣率达到 98%。

工程建成后，灰渣分排：除尘器区域飞灰采用正压浓相气力输送至干灰库；炉底粗渣采用机械输送至渣仓。

工程年产灰、渣量约 105 万吨，恒源煤电有限公司已与宿州海螺水泥有限公司签订了本工程灰、渣综合利用协议，电厂灰渣可全部综合利用。厂内灰库贮灰在综合利用较差的情况下可通过气力管道输送至厂区建设的 3 座 5 万立方粉煤灰钢板库。

粉煤灰钢板库直径 45m，单座库有效容积为 5 万立方。每座钢板库旁边各设有一座直径 8m、贮量 400t 的散装库，并配有 2 台干灰散装机及 1 台加湿搅拌机，分别用于干、湿灰的装车外运。钢板库内的贮灰通过其下设的气力喷射泵输送至斗式提升机，再由斗式提升机垂直提升进入散装库。

6.5 林草植被恢复率

根据监测数据计算，本工程林草植被恢复率为 92.6%，见表 6.6-1。

6.6 林草覆盖率

根据监测数据计算，本工程林草覆盖率为 22.8%，各工程分区林草覆盖率，见表 6.6-1。

表 6.6-1 林草植被恢复率及林草植被覆盖率计算表

工程分区	建设区面积	可恢复植被面积	植物措施面积	林草植被恢复率	林草覆盖率
	(hm ²)			(%)	
厂区	24.45	5.79	5.50	95.0%	22.5%
输煤栈桥区	0.42	0.22	0.20	90.9%	47.6%
进厂道路区	1.89	0.55	0.52	94.5%	27.5%
供水管线区	19.18	3.50	3.20	91.4%	16.7%
施工生产生活区	12.12	4.20	3.79	90.2%	31.3%
合计	58.06	14.26	13.21	92.6%	22.8%

6.7 防治指标监测评价

汇总以上监测效果指标，见表 6.7-1，可以看出试运行期宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持六项指标均达到设计要求。

表 6.7-1 试运行期防治指标分析汇总表

防治指标	(建设生产类) 三级标准	方案设计标准	实际监测值	监测评价
扰动土地整治率 (%)	>90	90	93.9	达标
水土流失总治理度 (%)	>80	82	91.8	达标
土壤流失控制比	0.5	1	1.1	达标
拦渣率	95	85	98	达标
林草植被恢复率 (%)	>90	92	92.6	达标
林草覆盖率 (%)	>15	17	22.8	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围的分析评价

根据安徽省水利厅《关于宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持方案的批复》(皖水保函〔2015〕431 号),本项目水土流失防治责任范围共 82.6hm²,其中项目建设区总面积 65.85hm²,直接影响区总面积 16.75hm²。根据实测,结合设计、施工资料及调查,项目建设区面积 58.06hm²,其中,永久占地面积 26.76hm²、临时占地面积 31.30hm²,水土流失防治责任范围面积 67.58hm²。实际监测与方案批复的水土流失防治范围相比,小 15.02hm²。

7.1.2 土石方变化的分析评价

本工程方案设计开挖土石方 34.46 万 m³,回填土石方 46.39 万 m³,外借土方 13.31 万 m³,弃方 1.38 万 m³,根据实测,工程建设期实际开挖土石方总量为 29.73 万 m³,总填方量为 41.97 万 m³,借方 9.17 万 m³来自附近的钱营孜矿煤矸石。

7.1.3 防治标准的分析评价

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程区以种植农作物为主,植被较好,水土流失背景值 200t/km²/a,工程建设期最大水土流失强度估算值 6050t/(km²·a)。试运行期土壤侵蚀处于微度侵蚀状态。在建设单位和施工单位的共同努力下,在水行政主管部门的监督管理下,州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程实施了大量的水土保持工程措施、植物措施和临时措施,在水土保持方面做了大量工作,取得了良好效果。经对监测资料整理分析计算,州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程防治责任范围内扰动土地治理率 93.9%,水土流失总治理度 91.8%,土壤流失控制比 1.1,拦渣率 98%,林草植被恢复率 92.6%,林草覆盖率 22.8%,各项指标均达水土保持方案设计目标值。

7.2 水土保持措施评价

本项目建设单位安徽钱营孜发电有限公司,投入大量资金用于水土保持工程

建设工作。厂区、输煤栈桥区、进厂道路区、供水管线区、施工生产生活区实施的排水沟、排水管、雨水井、沉砂池以及挡土墙等工程措施，运行效果良好；栽种的乔木、灌木和草坪，长势良好，成活率高；临时占地区域经复垦耕种，已恢复原地貌。项目建设过程中，将工程措施、植物措施和临时措施结合实施，做到工程防护与生态防护相统一，开发建设造成的水土流失得到有效控制，防治责任范围内的土壤侵蚀强度低于项目区水土流失容许值；林草措施各项指标符合水土保持方案设计标准，且质量优良，水土保持工程的实施明显改善了项目区的生态环境。

7.3 存在问题及建议

(1) 厂区植物措施实施时间较晚，建议加强苗木、草皮等植物措施后期管护。

(2) 厂区施工过程中，临时堆土遮盖措施存在落实不到位现象，建议建设单位以后遇类似工程，加强临时措施工作。

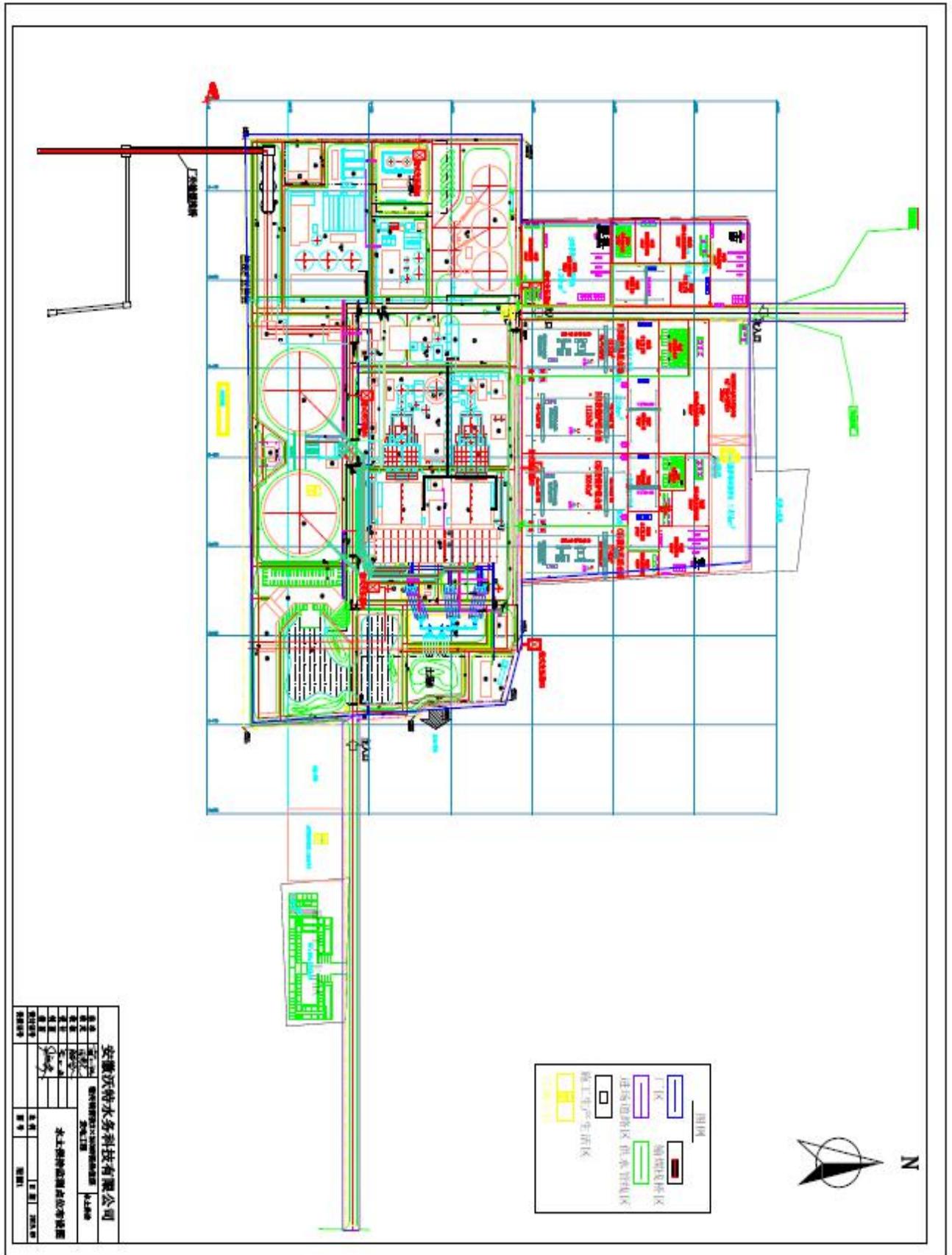
7.4 综合结论

宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程在建设过程中，建设单位和施工单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系，按照水土保持方案要求，落实水土保持工程措施、植物措施与临时防护措施，重视水土流失防治与生态环境保护工作。根据监测结果分析，该工程各项水土保持措施落实到位，水土流失防治效果较好，实现了《宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程水土保持方案报告书》中提出的水土流失防治目标，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》

(GB50434-2008)建设类项目三级标准的要求。

附图

附图 1 水土保持监测点位置图



附件1 关于宿州钱营孜2x350兆瓦低热值煤发电工程水土保持方案报告书的批复

安徽省水利厅

皖水保函〔2015〕431号

关于宿州钱营孜2×350兆瓦低热值煤发电工程水土保持方案报告书的批复

安徽钱营孜发电有限公司：

你公司《关于审批〈宿州钱营孜2×350MW低热值煤发电工程水土保持方案报告书（报批稿）〉的请示》（钱营发电〔2015〕10号）悉。经研究，现批复如下：

一、宿州钱营孜2×350兆瓦低热值煤发电工程位于宿州市埇桥区钱营孜煤矿工业广场北侧，建设2×350兆瓦超临界循环流化床机组，并留有扩建条件。工程由厂区、输煤栈桥区、进场道路区、供水管线区及施工生产生活区五部分组成，占地面积65.85公顷，其中永久占地25.41公顷，临时占地40.44公顷；土方开挖34.46万立方米，填方46.39万立方米，外借方13.31万立方米，弃方1.38万立方米。工程总投资28.92亿元，计划2015年5月开工，2017年6月投产，总工期26个月。

二、同意报告书确定的水土流失防治责任范围为82.6公顷，

其中项目建设区 65.85 公顷，直接影响区 16.75 公顷。基本同意水土流失预测的方法和内容，工程建设新增水土流失量为 4535 吨，损坏水土保持设施面积为 65.85 公顷。

三、同意本工程水土流失防治标准执行建设生产类项目三级标准。基本同意设计水平年防治目标：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施。

（一）厂区：加强施工期临时堆土的防护，做好排水和沉砂措施的设置，并与周边水系相衔接；施工结束后，对裸露地表及时采取植物措施防护。

（二）输煤栈桥区：做好排水措施，施工结束后，应及时进行迹地恢复。

（三）厂外道路区：进站道路两侧应做好排水及路肩、边坡植物措施防护。

（四）供水管线区：管沟开挖时表层土和开挖土方应分层堆放，管道铺设后及时回填土方，回复表土后做好迹地的清理平整，恢复土地利用功能；做好穿越堤防、沟渠顶管施工区域的临时防护措施，终期应及时进行土地整治，对堤防影响区域应进行防护。

（五）施工生产生活区：做好场地临时排水，加强堆料场地的覆盖和拦挡措施；施工结束后应及时进行迹地清理和土地整

治。

各类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；做好表土的剥离、集中堆放、防护及回覆利用等措施；加强施工组织管理和临时防护，严格控制施工期间可能造成水土流失。

五、同意水土保持方案实施进度安排。下一步应将水土保持方案纳入主体工程初步设计，落实方案批复的资金，并在建设过程中加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。下阶段要做好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

七、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。本工程水土保持估算总投资为 802.3 万元，其中：工程措施 320.16 万元，植物措施 130.77 万元，临时工程 66.71 万元，独立费用 164.7 万元（含水土保持监测费 36 万元、水土保持监理费 12.99 万元），基本预备费 40.94 万元，水土保持补偿费 79.02 万元。

八、编制单位应按规定将批复的水土保持方案报告书分送项目所在地市、县级水行政主管部门，并于 30 日内将送达回执报我厅水土保持处。在项目建设期间，项目的规模、地点等发生重大变动时，建设单位应及时修改水土保持方案，并报我厅审批。

九、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部令第16号)的规定,在工程投入运行之前及时向
我厅申请水土保持设施验收。

此复。

2015年4月17日

公开属性:依申请公开

抄送:省水土保持监测总站、宿州市水利局、埇桥区水利局、省水利
水电勘测设计院。

安徽省水利厅办公室

2015年4月20日印发

打字:洪晓丽

校对:陶春姐

份数:12份

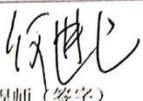
附件 2 生产建设项目水土保持监测季度报告表

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程
水土保持监测季度报表

2017 年度

建设单位：安徽钱营孜发电有限公司
监测单位：安徽沃特水务科技有限公司



宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持监测季度报告表					
监测时段：2017 年 4 月 27 日 至 2017 年 6 月 30 日					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程				
建设单位联系人及电话	张学红 18955758558	 总监测工程师（签字） 2017 年 7 月 5 日	 生产建设单位（盖章） 2017 年 7 月 5 日		
填表人及电话	高琪明 13156610031				
主体工程 进度	#1、#2 主厂房及汽机基座 13m 平台施工、集控楼建筑施工、继电器楼框架施工、升压站电缆沟施工、引风机支架及基础施工、烟囱筒壁施工、#1 冷却塔筒壁及水池底板施工、#2 冷却塔水池底板及人字柱施工、缓冲仓及 T6 转数点桩基及基础施工、钢板灰库桩基施工。				
指标		设计总量	本季度 新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	65.85	36.41	36.41	
	厂区	22.77	22.77	22.77	
	输煤栈桥区	0.42	0.42	0.42	
	进厂道路区	2.04	2.04	2.04	
	供水管线区	27.64			
	施工生产生活区	12.98	11.18	11.18	
弃土（石、渣）场数量（个）		3	1	1	
土石方量 (万 m ³)	合计				
	开挖	34.46	12.6	12.6	
	回填	46.39	8.9	8.9	
弃土（石、 渣）情况 (万 m ³)	合计				
	临时堆土（万 m ³ ）		5.96	5.96	
	拦渣率（%）				
水土保持 工程进度	工程措施	合计			
		表土剥离（万 m ³ ）	8.7	5.96	5.96
		土地整治（hm）	45.55	16.26	16.26
		浆砌石排水沟（m）	2720	1200	1200
		永久沉砂池（座）	2	1	1
	植物措施	合计			
		植乔木（株）	2409		
		植灌木（株）	22666	2000	2000
		马尼拉草皮（hm）	3.2	0.13	0.13
		撒播狗牙根（hm）	2.05		
	临时措施	袋装土（m）	3000		

		彩条布 (万 m)	3.5		
		简易排水沟 (m)	5000	1800	1800
		土方开挖 (m)	2500	162	162
		简易沉砂池 (座)	4	2	2
		临时堆土拦挡墙 (m)		360	360
		彩条布 (m ²)		500	500
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	131			
	最大 24 小时降雨 (mm)	25 (5 月 3 日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	820	820
水土流失危害事件		无			
监测工作开展情况		2017. 4. 27 签订水土保持监测合同, 与电厂张总、任经理联系, 并到厂区、供水管线区查勘; 编制水土保持监测实施方案, 开始电厂水土保持监测。			
存在问题与建议	临时措施不到位, 场内道路尘土飞扬, 建议增加洒水车洒水并及时清扫厂内道路。				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测季度报告表					
监测时段: 2017年7月1日至2017年9月30日					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程				
建设单位 联系人及电话	张学红 18955758558	何世 总监测工程师(签字) 2017年10月5日	生产建设单位(盖章) 2017年10月5日		
填表人及电话	高琪明 13156610031				
主体工程进度	#1 机主厂房 6kV 小屋面钢筋模板施工完成 80%。#2 炉引风机支架 12m 层施工完成。#2 汽机房屋架、行车梁吊装完成 10%，烟囱筒壁第 127 节混凝土浇筑完成。冷却塔筒壁第 58 节混凝土完成，#1 冷却塔淋水柱混凝土浇筑 8 根完成。A 标开挖 400 米，管道安装 400 米。B 标开挖 1200 米，管道安装 192 米，运粮河拉管完成 120 米。				
	指标	设计 总量	本季度 新增	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计	65.85	0.16	36.57	
	厂区	22.77		22.77	
	输煤栈桥区	0.42		0.42	
	进厂道路区	2.04		2.04	
	供水管线区	27.64	0.16	0.16	
	施工生产生活区	12.98		11.18	
弃土(石、渣)场数量(个)		3	1	2	
土石方量 (万 m ³)	合计				
	开挖	34.46	5	17.6	
	回填	46.39	3.6	12.5	
弃土(石、 渣)情况(万 m ³)	合计				
	临时堆土(万 m ³)			5.96	
	拦渣率(%)				
水土保持 工程进度	工程措施	合计			
		表土剥离(万 m ³)	8.79	5.96	
		土地整治(hm)	45.55	16.26	
		浆砌石排水沟(m)	2720	1200	
		永久沉砂池(座)	2	1	2
	植物措施	合计			
		植乔木(株)	2409		
		植灌木(株)	22666	2000	
		马尼拉草皮(hm)	3.2	0.13	
		撒播狗牙根(hm)	2.05		
	临时措施	袋装土(m)	3000		
		彩条布(万 m)	3.5	1300	1300
		简易排水沟(m)	5000	800	2600
		土方开挖(m)	2500		162
简易沉砂池(座)		4		2	

7 结论

		临时堆土拦挡墙 (m)		360	360
		彩条布 (m ²)		500	500
水土流失影响 因子	降雨量(mm)	544			
	最大 24 小时降雨 (mm)	55.2 (9月30日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	360	1180
水土流失危害事件		无			
监测工作开展情况		本季度7月6日、29日,8月15日,9月11日、30日五次到现场进行水土保持正常监测。并用无人机进行了影像拍摄。			
存在问题 与建议	厂区植物措施相对滞后,厂区堆土临时遮盖措施不足。落实水土保持方案,进一步落实草甸和彩条布等临时遮挡措施,减少汛期水土流失。				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持监测季度报告表					
监测时段：2017 年 10 月 1 日 至 2017 年 12 月 31 日					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程				
建设单位 联系人及 电话	张学红 18955758558	何世光 总监测工程师（签字） 2018 年 1 月 5 日	生产建设单位（盖章） 2018 年 1 月 5 日		
填表人及 电话	高琪明 13156610031				
主体工程 进度	主厂房封闭施工，化水处理池防腐施工；烟囱钢内筒安装；#1 塔水槽施工及防腐涂料涂刷；#2 冷却塔筒壁施工完成，水槽施工及防腐涂料涂刷。厂内输煤系统施工，脱硫塔结构安装；脱硝、电除尘系统安装。厂外输水管道全线贯通，已供水到再生水调节池。				
指标		设计总量	本季度 新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	65.85	14.84	51.41	
	厂区	22.77		22.77	
	输煤栈桥区	0.42		0.42	
	进厂道路区	2.04		2.04	
	供水管线区	27.64	14.84	15	
	施工生产生活区	12.98		11.18	
弃土（石、渣）场数量（个）		3	1	3	
土石方量 （万 m ³ ）	合计				
	开挖	34.46	13	30.6	
	回填	46.39	28	40.5	
弃土（石、 渣）情况 （万 m ³ ）	合计				
	临时堆土（万 m ³ ）			5.96	
	拦渣率（%）				
水土保持 工程进度	工程措施	合计			
		表土剥离（万 m ³ ）	8.79	2.83	8.79
		土地整治（hm）	45.55	27.49	43.75
		浆砌石排水沟（m）	2720	1100	2300
		永久沉砂池（座）	2		2
	植物措施	合计			
		植乔木（株）	2409		
		植灌木（株）	22666		2000
		马尼拉草皮（hm）	3.2		0.13
		撒播狗牙根（hm）	2.05		
	临时措施	袋装土（m）	3000		

7 结论

		彩条布 (万 m)	3.5	2000	3300
		简易排水沟 (m)	5000	1200	3800
		土方开挖 (m)	2500	144	306
		简易沉砂池 (座)	4	2	4
		临时堆土拦挡墙 (m)		360	360
		彩条布 (m ²)		500	500
水土流失影响因子	降雨量(mm)	239.5			
	最大 24 小时降雨 (mm)	32.0 (10月2日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	960	2140
水土流失危害事件		无			
监测工作开展情况	本季度 10 月 11 日, 11 月 13 日、25 日, 12 月 28 日四次到现场进行水土保持正常监测。对厂外输水管道施工占地进行了实地测量, 对厂区施工等区域用无人机进行了影像拍摄。				
存在问题与建议	厂区植物措施相对滞后, 厂区堆土临时遮盖措施不足。落实水土保持方案, 管线开挖, 优化施工工艺, 严格控制作业带, 尽量减少对地面的扰动和临时堆土裸露时间; 对厂区基础开挖形成的边坡确保稳定, 并做好防护。				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程
水土保持监测季度报表

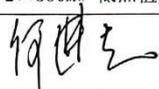
2018 年度

建设单位：安徽钱营孜发电有限公司
监测单位：安徽沃特水务科技有限公司



宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持监测季度报告表					
监测时段：2018年1月1日至2018年3月31日					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程				
建设单位 联系人及 电话	张学红 18955758558	何书龙 总监理工程师（签字） 2018年4月5日	生产建设单位（盖章） 2018年4月5日		
填表人及 电话	高琪明 13156610031				
主体工程 进度	#2 冷却塔施工完成，厂内输煤栈桥施工完成，煤泥泵房结构施工完成，混凝土灰库完成，行政办公楼结构一层施工完成，检修办公楼封闭完成，供氢站施工基本完成，消防车库基础施工完成。 #1 机组调试运行中，负荷已达到 56%；#1#2 炉电除尘布袋安装中；#1#2 吸收塔喷淋、除雾器安装。				
指标		设计总量	本季度 新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	65.85		51.41	
	厂区	22.77		22.77	
	输煤栈桥区	0.42		0.42	
	进厂道路区	2.04		2.04	
	供水管线区	27.64		15	
	施工生产生活区	12.98		11.18	
弃土（石、渣）场数量（个）		3		3	
土石方量 (万 m ³)	合计				
	开挖	34.46	2	32.6	
	回填	46.39	1.2	41.7	
弃土（石、 渣）情况 (万 m ³)	合计				
	临时堆土（万 m ³ ）			5.96	
	拦渣率（%）				
水土保持 工程进度	工程措施	合计			
		表土剥离（万 m ³ ）	8.79	2.83	8.79
		土地整治（hm）	45.55	27.49	43.75
		浆砌石排水沟（m）	2720	1100	2300
		永久沉砂池（座）	2		2
	植物措施	合计			
		植乔木（株）	2409		
		植灌木（株）	22666		2000
		马尼拉草皮（hm）	3.2		0.13
		撒播狗牙根（hm）	2.05		

	临时措施	袋装土 (m)	3000		
		彩条布 (万 m)	3.5	2000	3300
		简易排水沟 (m)	5000	1200	3800
		土方开挖 (m)	2500	144	306
		简易沉砂池 (座)	4	2	4
		临时堆土拦挡墙 (m)		360	360
		彩条布 (m ²)		500	500
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	139			
	最大 24 小时降雨 (mm)	20.0 (3 月 4 日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	320	2460
水土流失危害事件	无				
监测工作开展情况	本季度 10 月 11 日, 11 月 13 日、25 日, 12 月 28 日四次到现场进行水土保持正常监测。对厂外输水管道施工占地进行了实地测量, 对厂区施工等区域用无人机进行了影像拍摄。				
存在问题与建议	厂区植物措施相对滞后, 厂区堆土临时遮盖措施不足。落实水土保持方案, 管线开挖, 优化施工工艺, 严格控制作业带, 尽量减少对地面的扰动和临时堆土裸露时间; 对厂区基础开挖形成的边坡确保稳定, 并做好防护。				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程水土保持监测季度报告表					
监测时段：2018年4月1日至2018年6月30日					
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤发电工程				
建设单位联系人及电话	张学红 18955758558	 总监理工程师（签字） 2018年7月5日	 生产建设单位（盖章） 2018年7月5日		
填表人及电话	高琪明 13156610031				
主体工程 进度	#2机整套启动前准备。煤泥泵房安装调试。钢板灰库施工。 #1、#2机组调试正常运行中，目前重点厂区空地平整绿化，土地恢复情况及后期临时占地清除和恢复；堆土场堆土及弃土回填等。 #2主厂房运转层地板砖完成，煤泥泵房粉刷完成80%，#2脱硫泵房墙体刮腻子，行政办公楼砌筑完成，检修办公楼装饰完成50%、食堂浴室主体砌筑完成60%，消防站地砖铺设正在施工。				
	指标	设计总量	本季度新增		
扰动土地面积 (hm ²)	合计	65.85	51.41		
	厂区	22.77	22.77		
	输煤栈桥区	0.42	0.42		
	进厂道路区	2.04	2.04		
	供水管线区	27.64	15		
	施工生产生活区	12.98	11.18		
	弃土（石、渣）场数量（个）	3	3		
土石方量 (万 m ³)	合计				
	开挖	34.46	2		
	回填	46.39	1.2		
弃土（石、渣）情况 (万 m ³)	合计				
	临时堆土 (万 m ³)		5.96		
	拦渣率 (%)				
水土保持工程 进度	工程措施	合计			
		表土剥离 (万 m ³)	8.79	2.83	8.79
		土地整治 (hm)	45.55	27.49	43.75
		浆砌石排水沟 (m)	2720	1100	2300
		永久沉砂池 (座)	2		2
	植物措施	合计			
		植乔木 (株)	2409		

		植灌木 (株)	22666		2000
		马尼拉草皮 (hm ²)	3.2		0.13
		撒播狗牙根 (hm ²)	2.05		
	临时措施	袋装土 (m ³)	3000		
		彩条布 (万 m ²)	3.5	2000	3300
		简易排水沟 (m)	5000	1200	3800
		土方开挖 (m ³)	2500	144	306
		简易沉砂池 (座)	4	2	4
		临时堆土拦挡墙 (m)		360	360
		彩条布 (m ²)		500	500
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	337.5			
	最大 24 小时降雨 (mm)	87.5 (6 月 18 日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	300	2760
水土流失危害事件	无				
监测工作开展情况	本季度 4 月 4 日、26 日, 5 月 22 日, 6 月 7 日四次到现场进行水土保持正常监测。对厂区施工等区域用无人机进行了影像拍摄。				
存在问题与建议	厂区植物措施相对滞后, 厂区堆土临时遮盖措施不足。厂区部分排水沟淤积严重, 厂区道路运输车辆渣土掉落, 厂内车辆运输扬尘严重。落实水土保持方案, 管线开挖, 优化施工工艺, 严格控制作业带, 尽量减少对地面的扰动和临时堆土裸露时间; 对厂区基础开挖形成的边坡确保稳定, 并做好防护, 清除排水沟内淤积物, 加强厂区卫生管理, 及时清扫道路, 增加洒水车量, 减少厂区扬尘。				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持监测季度报告表				
监测时段：2018 年 7 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日				
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程			
建设单位联系人及电话	张学红 18955758558	何博： 总监理工程师（签字） 2018 年 10 月 5 日	 生产建设单位（盖章） 2018 年 10 月 5 日	
填表人及电话	高琪明 13156610031			
主体工程进 度	#2 机组 168 试运行完成。引风机爬梯安装完成。厂区绿化场地平整。进场道路、 厂区绿化工程施工。厂外输煤#7 栈桥吊装。钢板灰库施工。 ，#1、#2 机组消缺，脱硫、煤泥泵房区域腻子施工，厂前区 建筑、装饰装修施工，应急水池施工中。#2 引风机区域地坪施工。消防站地坪开 始施工。			
指 标		设计总量	本季度 新增	累计
扰动土地面 积 (hm ²)	合 计	65.85		51.41
	厂 区	22.77		22.77
	输煤栈桥区	0.42		0.42
	进厂道路区	2.04		2.04
	供水管线区	27.64		15
	施工生产生活区	12.98		11.18
弃土（石、渣）场数量（个）		3		3
土石方量 （万 m ³ ）	合 计			
	开挖	34.46		32.6
	回填	46.39		41.7
弃土（石、 渣）情况（万 m ³ ）	合 计			
	临时堆土（万 m ³ ）			5.96
	拦渣率（%）			
水土保持工 程进度	工程措施	合 计		
		表土剥离（万 m ³ ）	8.79	8.79
		土地整治（hm）	45.55	43.75
		浆砌石排水沟（m）	2720	2300
		永久沉砂池（座）	2	2
	植物措施	合 计		
		植乔木（株）	2409	
		植灌木（株）	22666	2000

		马尼拉草皮 (hm)	3.2		0.13
		撒播狗牙根 (hm)	2.05		
	临时措施	袋装土 (m)	3000		
		彩条布 (万 m)	3.5		3300
		简易排水沟 (m)	5000		3800
		土方开挖 (m)	2500		306
		简易沉砂池 (座)	4		4
		临时堆土拦挡墙 (m)			360
		彩条布 (m ²)			500
		密目网 (m ²)			1600
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	641.0			
	最大 24 小时降雨 (mm)	224.0 (8 月 9 日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	300	2760
水土流失危害事件	无				
监测工作开展情况	本季度 7 月 5 日、28 日, 8 月 20 日, 9 月 17 日四次到现场进行水土保持正常监测。对厂区施工等区域用无人机进行了影像拍摄。				
存在问题与建议	<p>厂区植物措施相对滞后, 厂内道路两侧灌木成活率不高, 部分草坪毁坏。厂区堆土临时遮盖措施不足。厂内扬尘严重, 道路清扫不及时, 进厂道路两侧护坡土地裸露, 排水沟垃圾淤积。落实水土保持方案优化施工工艺, 严格控制作业带, 尽量减少对地面的扰动和临时堆土裸露时间; 对厂区基础开挖形成的边坡确保稳定, 并做好防护。加强厂区卫生管理, 及时清扫车辆撒落物, 增加洒水车量, 减少扬尘, 落实植物措施, 清理道路排水沟淤积物, 保证排水沟畅通。</p>				

宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程水土保持监测季度报告表				
监测时段：2018年10月1日至2018年12月31日				
项目名称	宿州钱营孜 2×350MW 低热值煤电工程			
建设单位联系人及电话	张学红 18955758558	何博 总监测工程师（签字） 2019年1月5日	 生产建设单位（盖章） 2019年1月5日	
填表人及电话	高琪明 13156610031			
主体工程进 度	煤泥输送变 A、B 及其 380V PC 段母线受电完成，煤泥系统电缆敷设完成 100%，煤泥系统电气、热控接线完成 100%，煤泥输送系统一、二次接地完成 100%，煤泥系统就地热控仪表安装完成 80%； 煤泥泵房设备安装、钢板灰库安装； 厂区绿化工程开始施工；进场道路两侧绿化措施施工。			
	指 标	设计总量	本季度 新增	累 计
扰动土地面 积 (hm ²)	合 计	65.85		51.41
	厂 区	22.77		22.77
	输煤栈桥区	0.42		0.42
	进厂道路区	2.04		2.04
	供水管线区	27.64		15
	施工生产生活区	12.98		11.18
	弃土（石、渣）场数量（个）	3		3
土石方量 (万 m ³)	合 计			
	开挖	34.46		32.6
	回填	46.39		41.7
弃土（石、 渣）情况(万 m ³)	合 计			
	临时堆土（万 m ³ ）		0.56	6.52
	拦渣率（%）		95%	
水土保持工 程进度	工程措施	合 计		
		表土剥离（万 m ³ ）	8.79	8.79
		土地整治（hm）	45.55	43.75
		浆砌石排水沟 （m）	2720	2300
		永久沉砂池（座）	2	2
	植物措施	合 计		
		植乔木（株）	2409	
植灌木（株）		22666	2000	

		马尼拉草皮 (hm)	3.2		0.13
		撒播狗牙根 (hm)	2.05		
	临时措施	袋装土 (m)	3000		
		彩条布 (万 m)	3.5		3300
		简易排水沟 (m)	5000		3800
		土方开挖 (m)	2500		306
		简易沉砂池 (座)	4		4
		临时堆土拦挡墙 (m)			360
		彩条布 (m ²)			500
		密目网 (m ²)			1600
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	106.0			
	最大 24 小时降雨 (mm)	20.0 (11 月 9 日)			
土壤流失量 (t)		土壤流失量	4925	650	3410
水土流失危害事件	无				
监测工作开展情况	本季度 10 月 9 日、18 日, 11 月 28 日, 12 月 5 日四次到现场进行水土保持正常监测。对厂区施工等区域用无人机进行了影像拍摄。				
存在问题与建议	<p>施工生产区堆放散乱, 场内道路两侧绿化损毁, 排水沟淤积堵塞, 厂区道路运输车辆撒落清扫不及时, 厂内扬尘。厂区施工临时堆土裸露, 植物措施施工滞后。进厂道路两侧排水沟淤积, 排水不畅, 两侧路肩土地裸露。</p> <p>尽快拆除施工城产区, 及时清扫厂区道路, 增加洒水车量, 有效减少扬尘污染, 尽快落实方案各项措施。</p>				