

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程

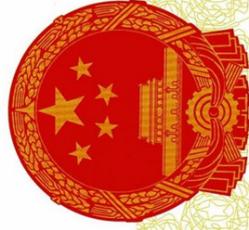
新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目

水土保持监理总结报告

建设单位：大唐杨凌热电有限公司

监理单位：陕西欧科生态工程咨询有限公司

2021年8月



资质等级证书

陕西欧科生态工程咨询有限公司

经审查，你单位具备水利工程建设监理单位

水土保持工程施工监理乙级

证书编号：水建监资字第 20141605 号

有效期至：2022年6月30日

2022年08月30日



仅限陕西华电杨凌一期2350MW机电工程新增粉质。脱硫石膏综合利用设施项目

陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程
新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目
水土保持监理总结报告责任页

(陕西欧科生态工程咨询有限公司)

批准：见其超（法定代表人）

核定：张武强（工程师）

审查：周启锋（工程师）

校核：王冬梅（工程师）

项目负责人：李喜林（高级工程师）

编写：张小强（工程师）（参编第 1、2、3 章）

赵玉娟（工程师）（参编第 4、5、6 章）

目 录

1 工程建设概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	3
1.3 建设目标.....	5
2 监理规划.....	8
2.1 监理组织机构.....	8
2.2 监理人员专业配备及分工.....	8
2.3 监理机构职责.....	9
2.4 监理人员职责.....	9
2.5 监理工作程序.....	11
2.6 监理工作制度.....	12
2.7 质量检验方法.....	13
2.8 检测主要仪器和设备.....	13
3 监理过程.....	14
3.1 监理依据.....	14
3.2 监理工作范围和内容.....	16
3.3 质量控制过程.....	17
3.4 水土保持工程实施情况.....	19
4 监理效果.....	27
4.1 质量控制监理工作成效及综合评价.....	27
4.2 投资控制监理工作成效及综合评价.....	29

4.3 进度控制监理工作成效及综合评价.....	31
4.4 施工安全监理工作成效及评价.....	32
5 经验与建议.....	33
5.1 经验.....	33
5.2 问题及建议.....	33
6 附件.....	35
6.1 工程建设大事记.....	35
6.2 项目批复文件.....	37
6.3 水土保持工程现场照片.....	59

1 工程建设概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目位于杨凌区福海工业园杨凌与武功界线的东南边界处，杨凌城区远景规划的东外环路以东，西侧为杨凌工业园区建设投资有限公司，西南侧距杨凌热电联产项目东门约 0.5km，陇海铁路的南侧，厂址东侧距漆水河约 100m。项目区拐点坐标依次为 A 点 $34^{\circ} 15' 52.10''$ 北， $108^{\circ} 07' 38.89''$ 东，B 点 $34^{\circ} 15' 51.86''$ 北， $108^{\circ} 07' 44.79''$ 东，C 点 $34^{\circ} 15' 46.23''$ 北， $108^{\circ} 07' 45.78''$ 东，D 点 $34^{\circ} 15' 45.36''$ 北， $108^{\circ} 07' 42.67''$ 东，E 点 $34^{\circ} 15' 45.05''$ 北， $108^{\circ} 07' 41.11''$ 东，F 点 $34^{\circ} 15' 45.07''$ 北， $108^{\circ} 07' 39.44''$ 东。场地地形平坦，交通便利，工程地理位置详见图 1-1。



图 1-1 工程地理位置图

1.1.2 项目建设规模及主要经济技术指标

本工程属于新建建设生产类项目，建设规模为年产 20 万 t 磨细粉煤灰生产线；建设内容为主要建设 1 栋 1F 办公楼、1 栋 1F 材料库、1 栋 2F 总配电室、1#Φ44.5m 储存仓（粗灰储存量约 4.0 万 t）、2 座细粉储存及散装库（Ø10×28m 圆库）、粉磨车间、灰渣堆棚以及循环水泵房、空压机站等，同期建设配套的道路、管网工程、绿化等配套设施。项目总占地面积为 3.19hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地。总建筑面积 25420.59m²，容积率 0.81，建筑密度 40%，绿地率 13.80%。项目总投资 3998.27 万元，项目所需全部资金由建设单位自筹。工程主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标

项目名称	陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项
建设性质	新建建设生产类项目
建设地点	陕西省杨凌示范区杨凌街道办
建设单位	大唐杨凌热电有限公司
建设规模和内容	本工程建设规模为年产 20 万 t 磨细粉煤灰生产线；建设内容为主要建设 1 栋 1F 办公楼、1 栋 1F 材料库、1 栋 2F 总配电室、1#Φ44.5m 储存仓（粗灰储存量约 4.0 万 t）、2 座细粉储存及散装库（Ø10×28m 圆库）、粉磨车间、灰渣堆棚以及循环水泵房、空压机站等，同期建设配套的道路、管网工程、绿化等配套设施。项目总占地面积为 3.19hm ² ，均为永久占地，占地类型为其他土地。总建筑面积 25420.59m ² ，容积率 0.81，建筑密度 40%，绿地率 13.80%。
建设工期	2019 年 12 月开工，2021 年 4 月建成，总工期 17 个月。
工程组成与占地面积	本项目由生产区、办公区、厂内道路区、预留发展区 4 部分组成，工程占地面积为 3.19hm ² 。

1.1.3 项目投资

工程概算总投资为 3998.27 万元，其中土建投资 1368.97 万元。项目所需全部资金由建设单位自筹。

1.1.4 项目组成与布置

本项目共划分为 4 个防治分区，即生产区、办公区、厂内道路区、预留发展区。总占地面积 3.19hm²。项目主要建设内容包括 1 栋 1F 办公楼、1 栋 1F 材料库、1 栋 2F 总配电室、1#Φ44.5m 储存仓（粗灰储存量约 4.0 万 t）、2 座细粉储存及散装库（Ø10×28m 圆库）、粉磨车间、灰渣堆棚以及循环水泵房、空压机站等，同期建设配套的道路、管网工程、绿化等配套设施。

1.1.5 施工组织及工期

项目施工共划分为一个施工标段，在项目区西北角预留发展用地范围内布设施工生产生活区 1 处，占地 0.13hm²。

根据批复的《陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书》（报批稿），工程计划于 2019 年 2 月开工，2019 年 9 月完工。项目实际于 2019 年 12 月开工，2021 年 4 月完工，建设总工期为 17 个月。

1.1.6 土石方情况

工程实际土石方开挖量 0.49 万 m³（自然方，下同）、填筑量 0.49 万 m³，无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目占地面积 3.19hm²，全部为永久占地。占地类型为其他土地，用地性质为建设用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目不涉及移民安置和专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形、地貌

项目区地处黄土台塬区：塬面开阔平坦，地形微有起伏，地面高程在 450~454m 之间。西北较高，东南较低，坡度约 3‰左右。塬边以陡坡、斜坡与河谷阶地相接，南部斜坡、陡坡高 40~50m，北部与漆水河坎高 50~65m，原边细沟、冲沟发育，尤其在北部原边地带冲沟多呈“V”字型分布。

2、地质、地震

本项目场地范围内不存在滑坡、崩塌、泥石流、黄土落水洞、陷穴及采空等不良地质作用。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），本区基本地震加速度值为 0.15g，地震烈度 7 度。

3、气象

项目区属暖温带半湿润季风气候，夏热多雨，冬季干燥寒冷，多年平均气温 12.9℃，极端最高气温 42℃（1966 年 6 月 19 日），极端最低气温 -19.4℃（1977 年 1 月 13 日）；≥0℃积温 4811℃，≥10℃积温 4184℃，年平均降水量为 630mm，最大冻土深度为 40cm，80%保证率降水量为 540mm，降水主要集中在 7、8、9 三个月，占全年降水量的 54%；

年平均日照时数为 2163.8h, 平均无霜期为 220d; 年主导风向西风, 年平均风速为 1.6m/s。主要气象灾害有干旱、干热风、连阴雨、暴雨、霜冻、冰雹、大风等, 以干旱发生次数最多, 危害最重。项目区主要气象要素见表 1-2。

表 1-2 项目区主要气象要素表

序号	项目	单位	统计值	备注
1	多年平均气温	°C	12.9	
2	极端最高气温	°C	42	1966 年 6 月 19 日
3	极端最低气温	°C	-19.4	1977 年 1 月 13 日
4	多年平均降水量	mm	630	
10	多年平均风速	m/s	1.6	
13	年日照时数	h	2163.8	
14	多年平均无霜期	d	220	
15	≥10°C 的积温	°C	4184	
16	最大冻土深度	cm	40	

4、水文

杨凌区境内及其周边分布的主要河流有渭河、漆水河、漳河。渭河从揉谷镇的姜塬村流入该区, 境内 11.9km, 多年平均流量 136.5m³/s, 年径流总量 46.03 亿 m³。漆水河系渭河北岸一级支流, 该区内流程 8.5km, 多年平均流量 4.15m³/s, 年径流总量 1.31 亿 m³。漳河系渭河二级支流、漆水河的一级支流, 境内流程 24.6km, 多年平均流量 0.46m³/s, 年径流总量 1448 万 m³。

除上述三条天然河流以外, 亦有宝鸡峡主干渠、二支渠、渭惠渠等人工灌溉渠系流经本区。其中宝鸡峡主干渠年入水量 230 万 m³, 渭惠渠年入水量 359.5 万 m³, 宝鸡峡二支渠入水量 917.1 万 m³, 渭河滩民堰入水量 61.3 万 m³。

距离本项目最近的河流为渭惠渠和漆水河。

5、土壤、植被

土壤:

陕西杨凌农业示范区所辖区域内土壤共有 7 个土类 70 个土种, 按其组成用途和特性可分为三大类: 瘠土类: 包括红油土、黑油土、斑黑油土、塄土等, 主要分布在渭河二、三级阶地上; 黄土类: 包括黄绵土、白蟠土、游蟠土等, 主要分布在塄边、土壕、沟坡及部分河谷地; 水稻土类: 包括水稻土、沼泽土等, 主要分布在渭河、漆水河滩地土壤质地大多为壤质、壤质偏粘或壤质偏沙。

项目区土壤类型主要以壤土、黄绵土为主。

植被:

项目区植被属暖温带落叶阔叶林带，项目所在的行政区域林草覆盖率为 7.5%，植物资源有木本植物 45 科、168 个种类，草本野生植物 148 种。乔木以刺槐、泡桐、杨树、松树、柏树为主，灌木以野蔷薇、连翘、荆条、酸枣为主，草本以艾蒿、羊胡子草为代表群落，经济林有苹果、核桃、柿子、花椒等。

6、其他

项目不涉及水功能保护区，不属于饮用水源保护区。

项目区不存在发生山体滑坡、泥石流等限制项目建设的地质灾害情况，不涉及历史文化遗产、自然遗产、风景名胜、自然景观等特殊环境。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区地处渭北黄土台塬区，土壤侵蚀类型主要有水力侵蚀和重力侵蚀，以水力侵蚀为主，重力侵蚀次之。水力侵蚀主要发生在裸露的地表面，表现为面蚀与沟蚀；主要侵蚀方式是在强降雨作用下，产生径流对地表的冲刷造成水土流失；沟蚀主要发生在沟谷陡坡及沟道内，造成沟底下切，沟岸扩展，沟头前进；重力侵蚀多发生在汛期的洪水季节，一般发生在大于 $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 的沟谷坡和沟头，主要为滑坡、崩塌和泻溜。项目所在区域土壤侵蚀背景模数的确定通过查阅《陕西省水土保持区划及土壤侵蚀模数图》得知，项目所在区域平均土壤侵蚀背景模数取 $400t/km^2 \cdot a$ ，容许土壤流失量为 $1000t/km^2 \cdot a$ 。

根据《陕西省水土保持规划》（2016~2030 年），工程所在地属陕西省关中阶地、台塬基本农田水土流失重点预防区。

1.3 建设目标

1.3.1 质量目标

工程合格率 100%、不发生重大水土流失危害，一次通过验收。

1.3.2 进度目标

根据批复的《陕西华电杨凌一期 $2 \times 350MW$ 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书》（报批稿），工程计划于 2019 年 2 月进入施工准备，2019 年 9 月完工。

本项目进度控制目标为实现“三同时”，在主体工程开工、验收、投入运营时，水土保持工程同时开工、验收、投入运行。

1.3.3 投资目标

本项目投资目标以最优投入获得最大效益，实现实际投入优于计划投入。

根据已批复的《陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书》（报批稿），陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案估算总投资 154.08 万元，其中工程措施 21.07 万元，植物措施投资 41.03 万元，临时工程措施 20.12 万元，独立费用 62.10 万元，基本预备费 4.33 万元，水土保持补偿费 5.42 万元。水土保持方案估算总投资详见表 1-3。

表 1-3 水土保持方案投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施			独立费用	合计	其中	
			合计	栽(种)植费 (包括整地)	苗木及种子费			新增措施	主体工程
第一部分工程措施		21.07					21.07	0.30	20.78
一	生产区	12.03					12.03	0.03	12.00
二	办公区	0.25					0.25	0.25	0.00
三	厂内道路区	8.79					8.79	0.01	8.78
第二部分植物措施			41.03	40.87	0.16		41.03	0.23	40.80
一	生产区		29.70	29.70			29.70		29.70
二	办公区		5.52	5.52			5.52	0.02	5.50
三	厂内道路区		5.60	5.60			5.60		5.60
四	预留发展区		0.20	0.0	0.16		0.20	0.20	
第三部分临时工程		20.12					20.12	20.12	
一	临时防护工程	20.11					20.11	0.83	
(一)	生产区	12.95					12.95	0.56	12.39
(二)	办公区	1.65					1.65	0.27	1.38
(三)	厂内道路区	2.07					2.07		2.07
(四)	预留发展区	3.44					3.44		3.44
二	其他临时工程	0.01					0.01	0.01	
第四部分独立费用						62.10	62.10	62.10	
一	建设管理费					1.64	1.64	1.64	
二	水土保持监测费					16.52	16.52	16.52	
三	水土保持监理费					14.00	14.00	14.00	

四	水土保持勘测设计费					14.94	14.94	14.94	
五	水土保持验收费					15.00	15.00	15.00	
一至四部分合计							144.33	82.75	61.58
	基本预备费						4.33	4.33	
	静态总投资						148.66	87.08	61.58
	水土保持补偿费						5.42	5.42	
	工程总投资						154.08	92.50	61.58

1.3.4HSE目标

死亡事故为零，重伤事故为零，最大限度的不发生事故、不损害人身健康。

2 监理规划

2.1 监理组织机构

2021年5月大唐杨凌热电有限公司与陕西欧科生态工程咨询有限公司签订监理合同，承担陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持工程施工监理，监理内容包含水土保持工程施工监理。由于签订合同时本项目水土保持工程已完工，水土保持工程监理以回顾性监理为主。

为完成好项目监理工作，我公司成立了陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持工程监理部，实行总监理工程师负责制。监理部由总监理工程师、专业监理工程师、监理员等工作人员组成。监理组织机构设置见图2-1。

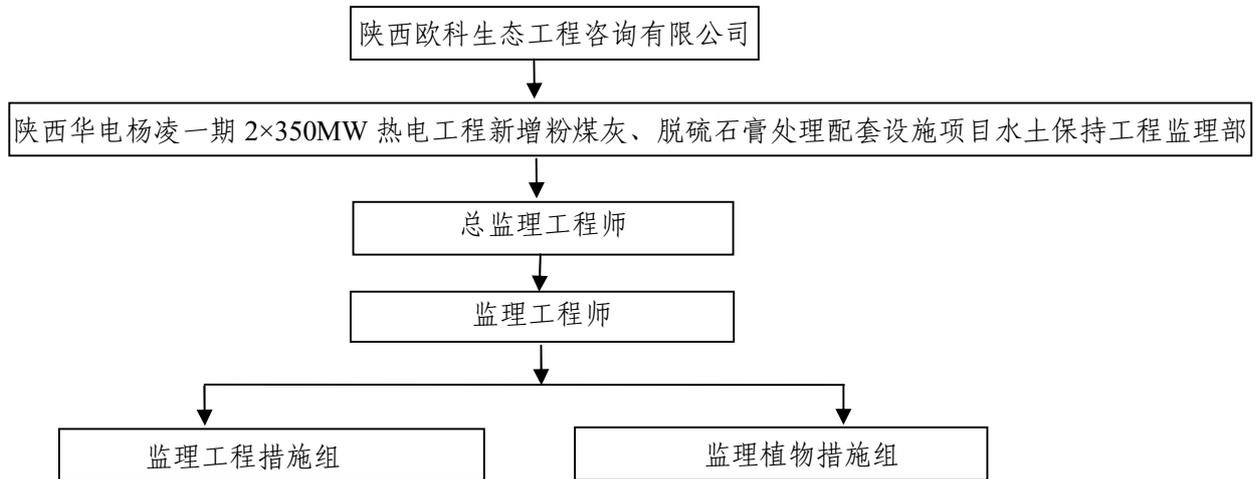


图 2-1 监理组织机构框图

2.2 监理人员专业配备及分工

依据本工程的复杂程度、投资密度和监理机构设置、各级监理人员的比例，监理部先后配备各级监理人员3名，其中总监理工程师1名，监理工程师及监理员2名。监理人员分工见表2-1。

表 2-1 监理人员岗位分工及任职期限表

序号	姓名	性别	本项目岗位	在岗位时间
1	李喜林	男	总监	2021.5—项目验收
2	张小强	男	监理工程师	2021.5—项目验收
3	赵玉娟	女	监理员兼文控信息管理	2021.5—项目验收

总监理工程师具有总监理工程师资格，有丰富的施工、设计和合同管理经验，负责对项目全面管理和重大问题的决策。

监理工程师具有专业监理工程师资格，具有解决一般性的技术问题和合同执行能力，能较好的胜任现场监理工作。

监理员具有大专及以上学历，经过上岗培训取得合格证书的监理人员担任，可以胜任现场检验和施工记录工作。

2.3 监理机构职责

- (1) 审批施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划各类文件。
- (2) 签发指令、指示、通知、批复等文件。
- (3) 检查、监督工程现场的施工安全和环境保护措施的实施情况。
- (4) 检查、监督工程施工进度。
- (5) 检查工程材料质量和工程施工质量。
- (6) 处置施工中影响工程质量、安全事故的紧急情况。
- (7) 组织工程验收。
- (8) 监督、检查工程保修情况。
- (9) 监理合同约定的其它职责与权限。

2.4 监理人员职责

2.4.1 总监理工程师的权利和职责

(1) 主持编制监理规划，制定监理机构规章制度，审批监理实施细则。签发监理机构的文件和指令。

(2) 确定监理机构各部门职责分工及各级监理人员职责权限，协调监理机构内部工作。

(3) 指导监理工程师开展工作；负责本监理机构中监理人员的工作考核，调换不称职的监理人员；根据工程建设进展情况，调整监理人员。

(4) 审批施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划。

(5) 组织或授权监理工程师组织设计交底。

(6) 主持第一次工地会议，主持或授权监理工程师主持监理例会和监理专题会议。

(7) 要求施工单位撤换不称职或不宜在本工程工作的现场施工人员或技术管理人员。

(8) 审核质量体系保证文件并监督其实施；审批工程质量缺陷的处理方案；参与或协助建设单位组织处理工程质量及安全事故。

(9) 组织工程项目的分部工程验收、单位工程竣工验收、合同项目竣工验收。参加阶段验收、单位工程投入使用验收和工程竣工验收。

(10) 检查监理日志，组织编写监理工作大事记。

(11) 组织编写并签发监理月报、监理专题报告、监理工作报告；组织整理监理合同文件和档案资料。

(13) 总监理工程师不得将下列工作授权给副总监或监理工程师：

①主持编制监理规划，审批监理实施细则。

②审批施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划。

③主持第一次工期会议，签发合同项目开工令、整改通知、暂停施工通知和复工通知。

④要求施工单位撤换不称职或不宜在本工程工作的现场施工人员或技术管理人员。

⑤签发监理月报、监理专题报告和监理工作报告。

2.4.2 监理工程师的权利和职责

监理工程师按照总监理工程师授权开展监理工作，是监理工作的直接责任人，对总监理工程师负责。主要职责如下：

(1) 参与编制监理规划，编制监理实施细则。

(2) 预审施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划。

(3) 预审或经授权签发施工图纸。

(4) 核查进场材料凭证、检测报告等质量证明文件。

(5) 审批分部工程开工申请报告。

(6) 协助总监理工程师协调参建各方之间的工作关系。按照职责权限处理施工现场发生的有关问题，签发一般监理文件和指示。

(7) 检验工程的施工质量，并予以确认或否认。

(8) 提出质量和安全事故处理等方面的初步意见。

(9) 按照职责权限参与工程质量评定工作和验收工作。

(10) 收集、汇总、整理监理资料，参与编写监理月报，填写监理日志。

(11) 施工中发生重大问题和遇到紧急情况时，及时向总监理工程师报告、请示。

(12) 指导、检查监理员的工作。必要时可向总监理工程师建议调换监理员。

2.4.3 监理员职责

监理员按授权开展监理工作，主要职责如下：

- (1) 核实进场原材料质量检验报告和施工测量成果报告等原始材料。
- (2) 检查施工单位工程材料使用情况，并做好现场记录。
- (3) 检查并记录现场施工程序、施工工法等施工情况。
- (4) 检查和统计计日工情况，核实工程计量结果。
- (5) 核查关键岗位施工人员的上岗资格；检查、监督工程现场的施工安全和环境保护措施的落实情况，发现异常情况及时向监理工程师报告。
- (6) 检查施工单位的施工日志和试验室记录。
- (7) 核实施工单位质量评定的相关原始记录。

2.4.4 文控信息人员职责

- (1) 协助专业监理工程师的工作，重点负责文控和信息管理工作，对施工承包商的文控和信息管理工作进行检查和指导。
- (2) 依据监理部的《施工监理规划》和《监理实施细则》，编制监理部《文控信息管理程序和工作标准》，并督促检查实施。
- (3) 协助进度控制专业监理工程师审查施工承包商上报的总体施工计划和季度、月度施工计划，提出审查意见，经总监理工程师签认后报业主审批。
- (4) 及时收集各监理和施工承包商有关资料，审核施工承包商上报的监理月报，编制完成监理月报，按规定时间呈报业主和相关部门。
- (5) 负责监理部、业主各有关施工单位文件资料的接收、转发及监理部各种资料的编目、编码、整理、保管和归档。
- (6) 负责监理部计算机系统及电话传真网络系统的管理，保证信息传递系统的有效运行。
- (7) 参加编写监理工作总结，验收施工竣工资料、编制监理竣工资料。
- (8) 做好本职监理工作监理日志和监理部综合监理日志。
- (9) 负责工程项目监理部的对外接待工作。

2.5 监理工作程序

- (1) 签订监理合同，明确监理工作范围、内容和责权。
- (2) 依据监理合同，组建现场监理机构，选派总监理工程师、监理工程师、监理员和其它工作人员。
- (3) 熟悉工程建设有关法律、法规、规章制度、技术标准及工程设计文件、施工

和监理合同文件。

- (4) 编制施工监理规划。
- (5) 进行监理工作交底。
- (6) 编制各专业、各项目监理实施细则。
- (7) 实施施工监理工作。
- (8) 督促施工单位及时整理、归档各类资料。
- (9) 参加验收工作。
- (10) 结清监理费用。
- (11) 向建设单位提交有关档案资料、监理工作总结报告。
- (12) 向建设单位移交监理资料。

2.6 监理工作制度

(1) 技术文件审查制度：依据监理合同约定，监理人员审查站前施工单位提交的施工组织设计等文件，并报建设单位批复后实施。

(2) 原材料检验报告审查制度：进场的原材料经施工单位自检合格后，向站前监理人员申请验收。水土保持监理人员对检验、实验报告进行审核。水土保持监理人员在工程验收时审查原材料检验、实验报告。

(3) 会议制度：监理机构建立会议制度，包括第一次工地会议、监理例会和监理专题会议，按照会议纪要要求，监理例会由总监理工程师主持，有关参建单位派员参加。

(4) 巡视监理制度：监理机构不定期组织监理人员对工程施工现场进行检查，了解工程施工质量、进度情况，发现问题，现场指导，并向建设单位编报监理月报告或专题报告进行报告，为建设单位决策提供依据。

(5) 紧急情况报告制度：监理机构针对施工现场出现的紧急情况编制处理程序、处理措施文件，同时向建设单位主管部门报告，并指示施工单位采取有效措施进行处理。

(6) 工作报告制度：按监理合同和建设单位的要求定期提交监理月报、年度报告。根据专项检查情况，向建设单位提交监理专题报告；监理工作结束时，提交监理工作总结报告。

(7) 工程验收制度：施工单位提交验收申请后，监理机构审核验收条件，根据建设单位的要求，组织参建单位进行工程验收。

(8) 档案、资料管理制度：①文件起草、签发制度；②来文处理制度；③文件阅

办制度；④监理资料整理、归档管理制度。

2.7 质量检验方法

2.7.1 工程措施质量检验

对施工工程进行现场巡视、旁站监督实施，工程完建后审查材料和施工质量检验报告，现场观察工程施工质量，采用检测工具对工程断面和结构尺寸进行检测，检验工程是否符合设计要求。

2.7.2 植物措施质量检验

现场检验进场苗木种类、规格、造林整地工程质量，监督栽植过程，一个生长季后采用样方检测苗木成活率。

2.7.3 土地复垦质量检验

采用取土钻检测土地复垦深度、检测砾石含量，现场观察复垦平整度、原有灌溉设施和道路恢复情况。

2.8 检测主要仪器和设备

在监理过程中，用于工程质量检验的主要仪器设备见表 2-2。

表 2-2 工程检测主要仪器设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	钢卷尺	100m	把	2	
2	钢卷尺	5m\3m	把	3	
3	GPS		个	2	
4	游标卡尺		把	1	
5	取土钻		把	2	
6	无人机	大疆精灵 4	台	1	

3 监理过程

3.1 监理依据

3.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，1986年6月25日颁布，2019年8月26日修订2020年1月1日起施行）；

(3) 《陕西省水土保持条例》（陕西省人大常委会，2013年7月26日颁布，2013年10月1日起施行）。

3.1.2 部委规章

(1) 《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年5月30日以水利部令第5号发布，2005年7月8日以水利部令第24号修订，2017年12月22日水利部令第49号第二次修改）；

(2) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部令第47号，2015年12月16日颁布并实施）；

(3) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部，2000年1月30日颁布，2014年8月19日根据《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）。

3.1.3 规范性文件

(1) 《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》（办水土保持〔2013〕188号）；

(2) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水土保持〔2015〕139号）；

(3) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水土保持〔2017〕365号）；

(4) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水土保持〔2017〕36号）；

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水土保持〔2018〕133号）；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持信息化监管技术规定（试行）

的通知》（办水土保持〔2018〕17号）；

（7）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水土保持〔2018〕135号）；

（8）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

（9）水利部关于进一步深化“放管服”改革 全面加强水土保持监管的意见（水土保持〔2019〕160号）；

（10）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水土保持〔2019〕172号）；

（11）水利部水土保持司关于征求《关于实施生产建设项目水土保持监测三色评价强化人为水土流失监管的通知（征求意见稿）》意见的函（水土保持监便字〔2020〕2号）；

（12）水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水土保持〔2020〕第157号）；

（13）水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水土保持〔2020〕第161号）；

（14）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水土保持函〔2020〕564号）；

（15）《陕西省财政厅、陕西省发展和改革委员会、陕西省水利厅、国际税务总局陕西省税务局中国人民银行西安分行关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号）。

3.1.4 技术标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

（3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；

（4）《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

（5）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）；

（6）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

- (7) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (8) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- (9) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453.1-16453.4-2008）；
- (11) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15774-2008）；
- (12) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总〔2003〕67号）；
- (13) 《主要造林树种苗木质量分级》（GB 6000-1999）；
- (14) 《林木种子质量分级》（GB 7908-1999）；
- (15) 《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）；
- (16) 《水利工程建设项目建设施工监理规范》（SL 288-2014）；
- (17) 《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2011）。

3.1.5 技术资料

- (1) 《陕西省水土保持规划（2016~2030）》；
- (2) 《陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施可行性研究报告》（中国建筑技术集团有限公司，2015年7月）；
- (3) 《陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书（报批稿）》（陕西绿泓生态技术咨询有限公司，2018年9月）；
- (4) 工程监理合同（2021年5月）。

3.2 监理工作范围和内容

3.2.1 监理工作范围

(1) 监理工作范围：批复的水土保持方案报告书中规定的水土保持工程，主要（但不限于）包括：工程土地整治、雨水管网系统、透水铺装、植被恢复等方面的监理工作。

(2) 在主体监理工作的基础上，通过资料查阅、现场检查等方式对批复的水土保持工程实施质量、进度、造价控制评价，以及 HSE、信息和合同管理等工作。

3.2.2 监理工程内容

依据批复的《陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配

套设施项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目水土流失防治区分为4个分区，即：包括生产区、办公区、厂内道路区和预留发展区。项目区防治以工程措施、植物措施和临时措施有机结合的水土流失防治方案进行防治，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，形成了一个与主体工程相衔接、完整的、科学合理的水土保持综合防治体系，在防治水土流失的同时，达到绿化美化区域环境的目的，有效防治了项目建设期的新增水土流失。监理工程内容详见表3-1。

表 3-1 水土保持监理内容

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量
生产区	工程措施	土地整治	hm ²	0.27
		蓄水池	座	1
		沉沙池	座	1
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.27
	临时措施	编织袋拦挡	m	90
		临时堆土防尘网苫盖	m ²	600
施工裸地防尘网苫盖		m ²	18000	
办公区	工程措施	土地整治	hm ²	0.05
		植草砖停车位	m ²	165
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.05
		植草砖植草	m ²	74.25
	临时措施	编织袋拦挡	m	60
		临时堆土防尘网苫盖	m ²	250
施工裸地防尘网苫盖		m ²	2000	
厂内道路区	工程措施	雨水排水管道	m	1755
		土地整治	hm ²	0.12
	植物措施	行道树绿化	株	560
	临时措施	施工裸地防尘网苫盖	m ²	3000
预留发展区	植物措施	撒播白三叶	hm ²	0.63
	临时措施	施工裸地防尘网苫盖	m ²	5000

根据已批复的《陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书》（报批稿），陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案估算总投资154.08万元，其中工程措施21.07万元，植物措施投资41.03万元，临时工程措施20.12万元，独立费用62.10万元，基本预备费4.33万元，水土保持补偿费5.42万元。

3.3 质量控制过程

3.3.1 质量控制体系

(1) 建设单位质量管理体系

建设单位作为工程建设责任主体，对工程质量非常重视，按照标准化管理要求和水土保持要求，建立健全了水土保持组织机构和质量管理制度、体系。公司成立了由主要领导负责的水土保持领导小组，全面负责水土保持工作，对水土保持工作的重大问题进行决策和部署。在工程部设立工作机构，负责水土保持工作的管理和落实，并配备兼职工程师具体负责水土保持工作。建设单位将水土保持工程作为项目建设的重要组成部分进行管理，与主体工程共同进行信誉评价、质量考核、奖惩；建立了水土保持工程施工进度、质量检查制度，采用联合检查、平推检查、专项检查等多种方式进行监督检查和通报，采用合同管理和经济管理等多种管理手段促进水土保持措施的落实。

(2) 监理单位质量控制体系

监理单位依据批复的水土保持方案和技术标准，建立健全了各项监理工作制度和监程序，监理人员进行了分工和职责划分，责任落实到人。

监理进场后，建设单位根据工程施工特点对水土保持工程的监理工作进行了职责划分。依据工作界面划分，监理部制定了质量控制体系和质量控制措施。监理部由总监负责全面监理工作，设工程组和植物组分别负责土地整治工程和植被恢复工程，由副总监理工程师负责，监理工程师负责现场工程质量管理。监理人员通过现场检查、审核材料检验和施工质量检验报告、现场检测、工程验收等手段进行质量控制，采取全线通报、签发监理工程师通知单进行质量整改。

(3) 施工单位的质量保证体系

在建设单位工程建设统一管理下，项目部成立以项目经理为组长的水土保持领导小组，项目部建立健全了有关制度和质量保证体系，在安质部设立水土保持管理、执行机构，贯彻落实建设单位的有关精神。项目部、施工队分级管理，项目部负责水土保持工程施工和质量控制，对工程质量缺陷进行修复。

3.3.2 质量控制方法

水土保持工程监理过程中，主要采用了以下质量控制方法：

(1) 回顾性监理。由于本项目已经完工，本项目水土保持监理主要采取回顾性监理，通过查阅施工单位施工资料、主体监理单位监理资料以及施工过程影像资料等，对已经实施的水土保持工程进行回顾性监理。

3.4 水土保持工程实施情况

3.4.1 水土保持工程措施完成情况

3.4.1.1 实际完成的工程措施

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持工程措施随主体工程同时实施，按照批复的水土保持方案报告书的要求开展了水土保持设施建设。通过查阅竣工资料、现场查勘和复核，本项目完成的工程措施包括雨水排水管网、蓄水池、土地整治、植草砖铺装等。实际完成的工程措施量见表 3-2。

表3-2 实际完成的水土保持工程措施工程量表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	工程量	实施时间
生产区	工程措施	土地整治	hm ²	0.27	2021.2.10~2021.3.5
		蓄水池	座	1	2020.6.10~2020.8.15
		沉沙池	座	1	2020.6.10~2020.8.15
办公区	工程措施	土地整治	hm ²	0.06	2021.2.10~2021.3.5
		植草砖停车位	m ²	278.25	2020.10.30~2020.11.12
厂内道路区	工程措施	雨水排水管网	m	1193.30	2020.4.5~2020.8.25
		透水铺装	m ²	185.50	2020.10.30~2020.11.12
预留发展区	工程措施	土地整治	hm ²	0.50	2021.2.10~2021.3.5

1、生产区

(1) 土地整治

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对本区绿化区域进行土地整治、平整翻松。土地整治面积为 0.27hm²。土地整治实施时间为 2021 年 2 月 10 日~2021 年 3 月 5 日。

(2) 蓄水池及沉沙池

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在生产区东南部，设置一座地下式蓄水池。蓄水池为混凝土结构，尺寸为 3.9m×3.9m×3.5m，蓄水池底板为 40cm 厚 C40 混凝土，下设 15cm 厚 C15 混凝土垫层，侧墙为 25cm 厚 C25 混凝土，上设 15cm 厚 C25 混凝土盖板，盖板处预留雨水篦口。蓄水池前侧为 DN100PVC 进水管，接 2m×2m×1.5m 砖砌沉沙池一座，砌筑厚度 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm；蓄水池后端连接放空管、溢流管和出水管，管径均为 DN100。蓄水池及沉沙池实施时间为 2020 年 6 月 10 日~2020 年 8 月 15 日。

2、办公区

(1) 土地整治

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对本区绿化区域进行土地整治、平整翻松。土地整治面积为 0.06hm^2 。土地整治实施时间为 2021 年 2 月 10 日~2021 年 3 月 5 日。

(2) 植草砖停车位

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对办公楼前小汽车停车位铺设了植草砖。共铺设植草砖 165m^2 ，植草砖开孔度达 45%。植草砖铺装实施时间为 2020 年 10 月 30 日~2020 年 11 月 12 日。

3、厂内道路区

(1) 雨水排水管道

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在绿化带及道路双侧敷设雨水管道，雨水管道为 UPVC 加筋管，雨水口采用平篦式雨水口，连接管管径 400mm，坡度为 0.003，坡向检查井。项目区内雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，利用道路坡降排至道路两侧雨水口，汇集排至雨水排水管道。雨水排水管道实施时间为 2020 年 4 月 5 日~2020 年 8 月 25 日。

4、预留发展区

(1) 土地整治

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对预留发展区进行土地整治、平整翻松。土地整治面积为 0.50hm^2 。土地整治实施时间为 2021 年 2 月 10 日~2021 年 3 月 5 日。

3.4.1.2 工程措施完成情况对比分析

本项目实际完成水土保持工程措施与水土保持方案工程量对比详见表 3-3。与批复的水土保持方案工程措施设计工程量相比，实际实施的工程措施基本与批复的水土保持方案一致，完成的质量和数量均符合设计标准，基本落实了水土保持方案中的各项水土保持工程措施，水土保持功能未降低。

表 3-3 实际完成工程措施与水土保持方案设计工程量对照表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	实际完成	增减情况 (实际-方案)
生产区	工程措施	土地整治	hm ²	0.27	0.27	0
		蓄水池	座	1	1	0
		沉沙池	座	1	1	0
办公区	工程措施	土地整治	hm ²	0.05	0.06	+0.01
		植草砖停车位	m ²	165	278.25	+113.25
厂内道路区	工程措施	雨水排水管道	m	1755	1193.30	-561.70
		土地整治	hm ²	0.12	0	-0.12
		透水铺装	m ²	0	185.50	+185.50
预留发展区	工程措施	土地整治	hm ²	0	0.50	+0.50

1、生产区

(1) 土地整治

实施的土地整治面积与方案设计一致，符合水土保持要求。

(2) 蓄水池

实施的蓄水池数量及规格均与方案设计一致，符合水土保持要求。

(3) 沉沙池

实施的沉沙池数量结构与方案设计一致，规格由 1.5m×1m×1m 调整为 2m×2m×1.5m，符合水土保持要求。

2、办公区

(1) 土地整治

实施的土地整治面积比方案增加 0.01hm²，原因为方案未设计对植草砖停车位种草区域进行土地整治，实际实施了植草砖停车位种草区域土地整治，符合水土保持要求。

(2) 植草砖停车位

实施的植草砖停车位较方案设计增加 113.25m²，主要原因为根据项目实际情况增加了地上停车位数量，符合水土保持要求。

3、厂内道路区

(1) 雨水排水管道

实施的雨水排水管道比方案设计减少了 561.70m，主要原因为主体工程设计根据项目区实际情况调整了雨水排水管网布设，调整后的雨水排水管网能够满足项目区排水要

求。

(2) 土地整治

厂内道路区实际未实施土地整治措施，比方案设计减少了 0.12hm^2 ，主要原因为方案设计对厂内道路区行道树绿化区域进行土地整治，实际未实施行道树绿化，故未进行土地整治。

(3) 透水铺装

实施的透水铺装比方案设计增加了 185.50m^2 ，原因为方案未进行透水铺装设计，主体工程根据实际情况在项目区人行步道区域采取了透水铺装，符合水土保持要求。

4、预留发展区

(1) 土地整治

实施的土地整治面积比方案设计增加了 0.50hm^2 ，符合水土保持要求。

3.4.2 水土保持植物措施实施情况

3.4.2.1 植物措施实施情况

据现场调查和查阅竣工资料，项目在建筑物周边及道路两侧采取种草绿化，绿化总面积为 0.83hm^2 。

1、生产区

(1) 种草绿化

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在生产区建构筑物周边空地撒播黑麦草进行绿化，绿化面积 0.27hm^2 ，种草绿化实施时间为 2021 年 3 月 6 日~2021 年 3 月 16 日。

2、办公区

(1) 种草绿化

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在办公区建构筑物周边空地撒播黑麦草进行绿化，绿化面积 0.05hm^2 ，种草绿化实施时间为 2021 年 3 月 6 日~2021 年 3 月 16 日。

(2) 植草砖绿化

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对植草砖停车位撒播黑麦草进行绿化，绿化面积 125.21m^2 。植草砖绿化实施时间为 2021 年 3 月 6 日~2021 年 3

月 16 日。

3、预留发展区

(1) 种草绿化

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在预留发展区撒播黑麦草进行绿化，绿化面积 0.50hm^2 ，种草绿化实施时间为 2021 年 3 月 6 日~2021 年 3 月 16 日。

3.4.2.2 植物措施实施情况对比分析

方案设计项目绿化面积 1.06hm^2 ，包括生产区、办公区、厂内道路区、预留发展区绿化；本项目实际实施绿化面积 0.80hm^2 ，植物措施面积比方案设计减少了 0.26hm^2 。植物措施完成情况与水土保持方案设计工程量对比详见表 3-5。

表 3-5 实际完成植物措施与水土保持方案设计工程量对照表

防治分区	措施类型	措施内容	单位	方案设计	实际完成	增减情况 (实际-方案)
生产区	植物措施	绿化	hm^2	0.27	0.27	0
办公区	植物措施	绿化	hm^2	0.06	0.06	0
厂内道路区	植物措施	行道树绿化	hm^2	0.10	0	-0.10
预留发展区	植物措施	种草绿化	hm^2	0.63	0.50	-0.13
合计				1.06	0.83	-0.23

植物措施工程量减少的主要原因是：道路广场区绿化面积比方案设计减少了 0.10hm^2 ，主要原因是项目实施过程中未实施工行道树绿化措施；预留发展区绿化面积比方案设计减少了 0.13hm^2 ，原因为建设单位拟将施工生产生活区作为永久建筑物保留使用，对施工生产生活区占地未进行绿化，绿化面积减少 0.13hm^2 。

3.4.3 水土保持临时措施实施情况

3.4.3.1 临时措施实施情况

实际完成的临时防护措施主要是对临时堆土采取临时拦挡、对施工裸露地表进行密目网苫盖、施工出入口布设洗车台。

1、生产区

(1) 临时拦挡

根据资料统计结果，主体工程将施工期基础开挖产生的临时堆土集中堆放在周边空地内，周边采用装土编织袋进行拦挡。编织袋挡墙采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，

装土后编织袋尺寸：长 80cm，宽 50cm，高 30cm，装土编织袋挡墙堆高为 1.0m，顶宽为 0.5m，底宽 1.5m，挡墙长 106m，编织袋填筑量为 19.08m^3 ，施工后进行拆除，编织袋拆除量为 19.08m^3 。

(2) 密目网苫盖

根据资料统计结果，工程施工期间为了减少扬尘，对施工裸地及临时堆土采取密目网进行临时苫盖，本区苫盖面积为 1.92hm^2 。

2、办公区

(1) 临时拦挡

根据资料统计结果，主体工程将施工期基础开挖产生的临时堆土集中堆放在周边空地内，周边采用装土编织袋进行拦挡。编织袋挡墙采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，装土后编织袋尺寸：长 80cm，宽 50cm，高 30cm，装土编织袋挡墙堆高为 1.0m，顶宽为 0.5m，底宽 1.5m，挡墙长 70m，编织袋填筑量为 12.60m^3 ，施工后进行拆除，编织袋拆除量为 12.60m^3 。

(2) 密目网苫盖

根据资料统计结果，工程施工期间为了减少扬尘，对施工裸地及临时堆土采取密目网进行临时苫盖，本区苫盖面积为 0.30hm^2 。

3、厂内道路区

(1) 密目网苫盖

根据资料统计结果，工程施工期间为了减少扬尘，对施工裸地及临时堆土采取密目网进行临时苫盖，本区苫盖面积为 0.34hm^2 。

(2) 洗车台

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程在项目区施工区域的出入口布设 1 座洗车台（设置清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵），洗车台规格为 $5\text{m}\times 8\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。

4、预留发展区

(1) 密目网苫盖

根据资料统计结果，工程施工期间为了减少扬尘，对施工裸地及临时堆土采取密目网进行临时苫盖，本区苫盖面积为 0.63hm^2 。

(2) 临时绿化

通过实地调查、询问主体监理并查看相关资料，主体工程对布设在预留发展区的施工生产生活区进行临时绿化，绿化面积 0.01hm^2 。

表 3-6 实际完成水土保持临时防护措施工程量表

防治分区	措施内容	单位	实际完成	实施时间
生产区	临时拦挡	m	106	2019.12.20~2020.5.15
	密目网苫盖	hm^2	1.92	2019.12.4~2021.2.15
办公区	临时拦挡	m	70	2019.12.20~2020.3.10
	密目网苫盖	hm^2	0.30	2019.12.4~2020.8.16
厂内道路区	密目网苫盖	hm^2	0.34	2019.12.4~2021.2.10
	洗车台	座	1	2019.12.16~2021.4.30
预留发展区	密目网苫盖	hm^2	0.63	2019.12.4~2021.2.10
	临时绿化	hm^2	0.01	2020.3.25~2021.4.30

3.4.3.2 临时措施实施情况对比分析

实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比详见表 3-7。由表 3-7 可知，批复的水土保持方案临时措施设计工程量与实际完成工程量有以下变化：

1、生产区

(1) 临时拦挡

根据资料统计结果，项目实施的临时拦挡数量比方案增加 16m。

(2) 临时苫盖

根据资料统计结果，项目实际实施的密目网苫盖面积 1.92hm^2 ，比方案设计增加了 0.06hm^2 。

2、办公区

(1) 临时拦挡

根据资料统计结果，项目实施的临时拦挡数量比方案增加 10m。

(2) 临时苫盖

根据资料统计结果，项目实际实施的密目网苫盖面积 0.30hm^2 ，比方案设计增加了 0.075hm^2 。

3、厂内道路区

(1) 临时苫盖

根据资料统计结果，项目实际实施的密目网苫盖面积 0.34hm^2 ，比方案设计增加了

0.04hm²。

(2) 洗车台

根据现场调查及资料统计结果，主体工程根据实际情况在施工区域出入口布设洗车台 1 座，比方案设计增加洗车台 1 座。

3、预留发展区

(1) 临时苫盖

根据资料统计结果，项目实际实施的密目网苫盖面积 0.63hm²，比方案设计增加了 0.13hm²。

(2) 临时绿化

根据资料统计结果，主体工程对布设在预留发展区的施工生产生活区进行临时绿化，绿化面积 0.01hm²，比方案设计增加临时绿化 0.01hm²。

表 3-7 实际完成与方案设计临时措施对比表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际完成	增减情况 (实际-方案)
生产区	临时拦挡	m	90	106	+16
	密目网苫盖	hm ²	1.86	1.92	+0.06
办公区	临时拦挡	m	60	70	+10
	密目网苫盖	hm ²	0.30	0.225	+0.075
厂内道路区	密目网苫盖	hm ²	0.30	0.34	+0.04
	洗车台	座	0	1	+1
预留发展区	密目网苫盖	hm ²	0.50	0.63	+0.13
	临时绿化	hm ²	0	0.01	0.01

4 监理效果

4.1 质量控制监理工作成效及综合评价

4.1.1 水土保持工程质量评定项目划分方法

按照《水土保持工程质量评定规程》规定，水土保持工程质量评定项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级，划分方法如下：

(1) 单位工程划分

根据水土保持工程建设情况，单位工程包括防洪排导工程、土地整治工程、种草、降水蓄渗工程 4 个单位工程。

(2) 分部工程划分

防洪排导单位工程包括排洪导流设施 1 个分部工程；土地整治单位工程包括生产区场地整治、办公区场地整治、预留发展区场地整治、生产区土地恢复、办公区土地恢复、预留发展区土地恢复 6 个分部工程；种草包括生产区人工草地、办公区人工草地、预留发展区人工草地 3 个分部工程；降水蓄渗工程包括降水蓄渗、径流拦蓄 2 个分部工程。

(3) 单元工程划分

①排洪导流设施：50~100m 为 1 个单元工程，不足 50m 的可单独作为一个单元工程。

②场地整治：每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程。

③土地恢复：每 100m² 作为一个单元工程。

④人工草地：10~30hm² 为 1 个单元工程。大于上限值划分为 2 个以上单元工程，不足下限值划分为 1 个单元工程。

⑤降水蓄渗：每个单元工程 30~50m³。

4.1.2 水土保持工程质量评定项目划分结果

按照水土保持工程的单位工程、分部工程、单元工程的划分标准，项目共划分 4 个单位工程（防洪排导工程、土地整治工程、种草、降水蓄渗工程），12 个分部工程，103 个单元工程。

4.1.3 水土保持工程质量评定

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL 336-2006），工程质量评定主要是以

单元工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。分部工程质量评定，合格标准为：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。单位工程质量评定，合格标准为：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外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。

(1) 工程质量评定结果

本项目水土保持工程共划分为 4 个单位工程、12 个分部工程和 103 个单元工程。依据水土保持工程项目划分和《水土保持工程质量评定规程》，由质量等级评定统计结果显示：103 项单元工程全部合格，12 项分部工程全部合格，4 个单位工程全部合格，评定等级为合格。从工程质量评定结果来看，施工过程中未发生工程质量事故，水土保持工程项目质量评定为合格。

表 4-1 水土保持工程质量等级评定统计表

单位工程	分部工程			单元工程	
	名称	数量	质量评定	数量	质量评定
防洪排导工程	排洪导流设施	1	合格	12	合格
土地整治工程	生产区场地整治	1	合格	1	合格
	办公区场地整治	1	合格	1	合格
	预留发展区场地整治	1	合格	1	合格
	生产区土地恢复	1	合格	27	合格
	办公区土地恢复	1	合格	6	合格
	预留发展区土地恢复	1	合格	50	合格
种草	生产区人工草地	1	合格	1	合格
	办公区人工草地	1	合格	1	合格
	预留发展区人工草地	1	合格	1	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	合格	1	合格
	径流拦蓄	1	合格	1	合格
合计		6		103	

(2) 工程质量控制综合评价

水土保持监理单位根据主体工程监理相关资料，及工程现场检查结果，对水土保持工程施工质量进行评定，认为本项目水土保持工程均为“合格”工程，实现了质量控制的目标。工程质量控制综合评价如下：

工程完工后，主体监理人员对工程形成的施工资料进行了全面审核，保证了工程施工资料齐全、规范，主体监理单位对主体工程进行了质量评定、组织了工程验收，充分发挥了监理的作用；水土保持监理单位通过对已实施水土保持工程进行回顾性监理，补充完善了水土保持监理资料。

4.2 投资控制监理工作成效及综合评价

4.2.1 投资控制监理工作成效

1、水土保持投资完成情况

监理人员通过对本项目水土保持工程完成工程量、投资情况进行汇总、分析。根据统计结果，陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持实际完成投资 133.09 万元（完成投资最终以审计部门的审计结果为准，此完成投资仅作参考），其中工程措施 44.92 万元，植物措施 0.43 万元，临时措施 17.35 万元，独立费用 61.25 万元。

表 4-2 水土保持实际完成投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	总投资
1	第一部分 工程措施	44.92			44.92
1.1	生产区	12.03			12.03
1.2	办公区	2.73			2.73
1.3	厂内道路区	30.16			30.16
2	第二部分 植物措施		0.43		0.43
2.1	生产区		0.12		0.12
2.2	办公区		0.08		0.08
2.3	预留发展区		0.23		0.23
3	第三部分 临时措施	17.35			17.35
3.1	生产区	9.17			9.17
3.2	办公区	2.24			2.24
3.3	厂内道路区	2.34			2.34
3.4	预留发展区	2.69			2.69
3.5	其他临时工程	0.91			0.91
第一至第三部分投资合计		62.27	0.43		62.70
4	第四部分 独立费用			61.25	61.25
4.1	建设管理费			1.25	1.25
4.2	水土保持监理费			14.00	14.00
4.3	水土保持监测费			16.00	16.00
4.4	科研勘测设计费			15.00	15.00
4.5	水土保持设施验收费			15.00	15.00
第一至第四部分投资合计		62.27	0.43	61.25	123.95
5	基本预备费（3%）				3.72
6	水土保持补偿费				5.42
7	工程总投资				133.09

2、水土保持投资变化分析

本项目水土保持工程实际完成投资 133.09 万元，其中工程措施 44.92 万元，占总投资的 33.75%；植物措施 0.43 万元，占总投资的 0.32%；临时措施 17.35 万元，占总投资的 13.03%；独立费用 62.70 万元，占总投资的 47.11%。实际完成投资比水土保持方案估算投资减小了 20.99 万元，投资变化的主要原因是：

1、工程措施投资实际完成 44.92 万元，比方案估算 21.07 万元增加了 23.85 万元，主要原因是：实际实施的植草砖停车位较方案设计面积有所增加，实际新增了透水砖铺装措施。

2、植物措施投资实际完成 0.43 万元，比方案设计 41.03 万元减小了 40.60 万元，主要原因是：方案设计生产区、办公区绿化措施为乔灌木绿化，实际实施绿化措施为种草绿化；方案设计在厂内道路区采取行道树进行绿化，实际未实施行道树绿化。

3、临时措施投资实际完成 17.35 万元，比方案设计 20.12 万元减少了 2.77 万元，主要原因是：密目网苫盖措施费用按照实际发生费用计列，较方案设计单价有所降低。

方案估算投资和实际完成投资对比见表 4-3。

表 4-3 水土保持设施投资对比分析表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计	实际发生	增减
第一部分	工程措施	21.07	44.92	23.85
1	生产区	12.03	12.03	0
2	办公区	0.25	2.73	2.48
3	厂内道路区	8.79	30.16	21.37
第二部分	植物措施	41.03	0.43	-40.6
1	生产区	29.7	0.12	-29.58
2	办公区	5.52	0.08	-5.44
3	厂内道路区	5.6		-5.6
4	预留发展区	0.2	0.23	0.03
第三部分	临时措施	20.12	17.35	-2.77
1	生产区	12.92	9.17	-3.75
2	办公区	1.65	2.24	0.59
3	厂内道路区	2.07	2.34	0.27
4	预留发展区	3.44	2.69	-0.75
5	其他临时工程	0.01	0.91	0.9
第四部分	独立费用	62.10	61.25	-0.85
1	建设管理费	1.64	1.25	-0.39
2	科研勘测设计费	16.52	14	-2.52

4 监理效果

序号	工程或费用名称	方案设计	实际发生	增减
3	工程建设监理费	14	16	2
4	水土保持监测费	14.94	15	0.06
	水土保持验收费	15	15	0
一至四部分合计		144.33	123.95	-20.38
五	基本预备费	4.33	3.72	-0.61
六	静态总投资	148.66	127.68	-20.99
七	水土保持补偿费	5.42	5.42	0
八	总投资	154.08	133.09	-20.99

4.2.2 投资控制综合评价

通过查阅项目施工过程中资料，主体监理人员能够依据合同文件有关规定，严格控制进度款支付、合理使用了投资，使工程投资发挥了应有的效益。在资金支付过程中，能够按照合同约定的计量方法进行工程计量。在审核工程款支付申请时，能够严格审查和签认各种付款申请。能够严格控制工程变更和各项费用调整，能严格审查竣工结算资料，协助建设单位完成各项工程结算，使工程投资控制在概算的投资额范围内。

4.3 进度控制监理工作成效及综合评价

4.3.1 进度控制监理工作成效

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目实际于 2019 年 12 月开工，2021 年 4 月完工，建设总工期为 17 个月。

在工程建设过程中，建设单位依据主体工程建设进度和施工阶段，对水土保持工程施工进度制定了实施计划，使水土保持工程随着主体工程的施工同时开展各项水土保持工程施工，主体监理人员依据实施计划制定了监理工作计划，采取不间断的巡视监理和旁站方法，深入施工现场督促施工单位按时间节点要求完成施工任务。经过监理人员巡视监理，积极推动施工单位落实防护措施，使水土保持工程能够紧跟主体工程施工进度及时完成，基本达到了水土保持工程“三同时”的要求。

4.3.2 进度控制综合评价

在施工过程中，监理人员能够审查施工单位各项进度计划，使施工单位进度计划与建设单位的总进度目标和阶段目标一致。在工程施工中，监理人员能够在总进度计划的指导下，应用多种控制手段，对实际施工进度进行检查，并采取有力措施，督促施工单位采取措施，使实际施工进度与计划进度保持一致。总之，在监理人员的控制下，实

际施工工期与主体工期基本相适应，达到了进度控制的预期目标。

4.4 施工安全监理工作成效及评价

建设单位对施工安全和环境保护工作十分重视，建立健全了施工安全管理办法，并制定了考核制度，将施工安全工作列入硬性考核指标，与“施工质量、工期、投资”并列进行考核，并层层签订安全责任状，制定季度检查制度和年终考核评比制度和奖惩制度，为施工安全目标的实现起到了决定作用。

主体监理人员在建设单位施工安全管理的严格要求下，督促施工单位建立、健全安全施工责任制，监督施工单位成立了安全质量管理部门，设立专职负责人，分工明确，责任到人。在施工过程中，监理人员始终强调施工安全生产意识，力求在认识上提高，措施上落实，工作中贯彻。

工程开工前，监理人员督促施工单位编制包括施工安全内容的施工组织设计，经监理人员批准，并在巡回监理时对安全措施落实情况进行检查。监理人员配合建设单位督促施工单位对职工进行施工安全教育和培训，提高安全生产意识。检查并督促施工单位落实文明施工、安全生产措施。

根据水土保持监理人员调查机构，本项目水土保持工程施工期间，经过主体监理人员的监督和施工单位的努力，施工安全防护措施能够全面落实，未发生重大施工安全事故，达到了施工安全的目的。

5 经验与建议

5.1 经验

1、科学合理安排水土保持施工组织计划

工程建设过程中，为避免先形成水土流失后治理和二次发生水土流失的局面，一是应科学合理安排施工组织计划，须将各类水土保持设施与主体工程同步实施；二是施工过程中临时堆土运至指定位置，尽量减少临时堆土的裸露面时间，及时采取临时拦挡和苫盖等有效措施。

2、监理工作的好坏，离不开项目法人的大力支持

项目法人作为项目建设的指挥者，一定要把工程质量放在首位，全力支持监理搞好工程质量、进度和资金使用情况的把关，定期听取监理工作汇报，共同研究工程施工中出现的问题，充分理解、尊重、信任和支持监理工作。

3、正确处理好监理单位与施工单位的关系是搞好监理工作的必要条件

监理单位与施工单位的关系是监理与被监理的关系，带有一定的强制性，具体体现在工程施工必须执行国家规范、标准，必须满足设计要求，必须执行监理程序和合同条款。施工单位应该正确对待监理单位对工程的监理，不能把正常的监理工作理解为对施工单位的刁难，不配合、不支持，甚至我行我素，这样既不利于工程施工，又不利于工程目标的实现。

4、坚持以合同为依据，以规范和设计要求为准绳，并把握好原则性与灵活性的关系，在各类问题的处理中要把握好“度”。坚持按规章制度办事是做好监理工作的前提。

5.2 问题及建议

5.2.1 遗留问题

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目设计、施工和运行过程中重视水土保持工作，做了大量工作，成绩显著，但在局部还存在一些问题：

植草砖停车位草种发芽率不高，需及时补种。

5.2.2 建议

建议加强水土保持设施管理和维护，特别应加强植物措施的养护管理工作，

保证绿化面积保存率及绿化效果及工程安全运行，确保水土保持功能正常发挥。

6 附件

6.1 工程建设大事记

2015年9月14日，本项目取得杨凌示范区发展和改革局“关于陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目备案的通知”（杨管发改项目〔2015〕127号）；

2016年3月，中国华电集团电力建设技术经济咨询中心在北京组织召开了本项目初步设计审查会，并形成审查会纪要。会后，建设单位根据审查期间提出的问题和审查会议纪要要求，协调有关单位进一步落实建设条件，调整优化设计方案，由西安凯盛建材工程有限公司补充完善后形成了初步设计报告；

2016年7月，中国华电集团电力建设技术经济咨询中心组织有关专业人员对初步设计审查遗留问题逐项进行了评审，以中国华电技经函〔2016〕243号文形成了本项目初步设计审查意见；

2018年7月，受大唐杨凌热电有限公司委托，陕西绿泓生态技术咨询有限公司承担了本项目水土保持方案的编制任务，陕西绿泓生态技术咨询有限公司于2018年9月编制完成了《陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案报告书》（送审稿）。2018年9月21日，杨凌示范区水务局组织评审专家对方案进行了技术审查，并形成了审查意见，根据审查意见，编制单位对方案进行了进一步的修改和完善，于2019年9月底形成了方案报批稿。2018年9月28日，杨凌示范区水务局以杨管水发〔2018〕77号对方案报批稿予以批复；

2019年1月22日，建设单位完成水土保持补偿费缴纳；

2021年6月，陕西欧科生态工程咨询有限公司完成了《陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持初步设计报告书》；

2021年5月，陕西欧科生态工程咨询有限公司承担了本项目水土保持监测任务，监测单位于2021年8月完成了《陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持监测总结报告》；

2021年5月，陕西欧科生态工程咨询有限公司承担了本项目水土保持监理任务，监理单位于2021年8月完成了《陕西华电杨凌一期2×350MW热电工程

新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持监理总结报告》。

6.2 项目批复文件

1、项目立项文件

杨凌农业高新技术产业 示范区发展和改革局 文件

杨管发改项目〔2015〕127号

杨凌示范区发展和改革局 关于陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目 备案的通知

陕西华电杨凌热电有限公司：

报来《关于申请对陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目备案的报告》收悉。该项目拟建年产 30 万吨磨细粉煤灰生产线，年产 1 亿吨粉煤灰蒸压砖生产线，年产 9 万吨脱硫石膏造粒生产线。项目总投资 1.05 亿元，由企业自筹解决。

经审查，符合《陕西省企业投资项目备案暂行办法》和陕发改发〔2008〕1631号文件的规定，同意备案，文件有效期二年，自备案确认之日起计算。

请据此办理相关手续，在办理工程施工许可手续前开展节能评估并报我局评审。

杨凌示范区发展和改革局

2015年9月14日



杨凌示范区发展和改革局

2015年9月14日印发

2、水土保持方案报告书批复

档号	序号
2018-641-007	1

杨凌示范区水务局文件

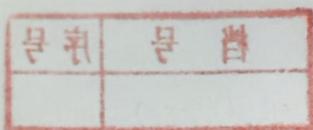
杨管水发〔2018〕77号

杨凌示范区水务局 关于陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电 工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目 水土保持方案报告书的批复

陕西华电杨凌热电有限公司：

你公司报来《关于对陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目水土保持方案进行审查的请示》（陕杨电函〔2018〕49号）收悉。依据依据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等法律法规规定，

—1—



我局组织专家对该报告书进行了审查，现批复如下：

一、项目基本情况

陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目地处杨凌示范区富海工业园杨凌与武功界的东南边界处，杨凌城区远景规划的东外环路以东；本项目建设规模为年产 20 万吨磨细粉煤灰生产线，项目总用地 3.41hm²，土石方开挖总量 0.45 万 m³，土石方回填总量 0.45 万 m³，无借方、无弃方，土石方挖填平衡。工程总投资 3998.27 万元，其中土建投资 1368.97 万元，建设工期 2019 年 2 月~2019 年 9 月，工期 8 个月。

二、项目水土保持方案总体意见

(一) 同意项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，水土保持方案报告编制深度为初步设计深度，设计水平年为 2020 年。

(二) 报告书编制内容全面、依据充分、原则正确，项目及项目区概况介绍基本清楚，对主体工程水土保持制约性因素、主体工程水土保持分析与评价结论基本正确。

(三) 同意报告书确定的水土流失防治责任范围 3.33 hm²，其中项目建设区 3.19 hm²，直接影响区 0.14 hm²。报告书划定的防治分区基本符合实际，水土流失预测内容全面，防治目标合理，防治措施体系和布局基本可行。

—2—

(四) 同意项目水土流失防治目标: 扰动土地整治率达到 95%, 水土流失总治理度达到 96%, 土壤流失控制比达到 1.0, 拦渣率达到 95%, 林草植被恢复率达到 98%, 林草覆盖率达到 13%。

(五) 项目水土保持投资编制依据及投资估算基本符合有关规范要求, 项目确定水土保持总投资 154.08 万元, 其中应缴纳水土保持补偿费 5.42 万元。

三、在项目建设中应全面落实水土保持法律法规的各项要求, 并重点做好以下工作:

(一) 你公司要严格按照已批复的方案要求, 落实各项水土保持措施, 各类施工活动要严格限制在用地范围内, 严禁挤占、扰动和破坏地表植被等人为水土流失情况发生。

(二) 主动配合水土保持执法检查, 施工期间依法落实水土流失动态监测和水土保持监理工作, 确保水土保持方案各项措施的落实。项目竣工后应及时完成技术总结报告, 组织水土保持设施自主验收, 并报我局备案。

(三) 你公司应于方案批复后 30 个工作日内一次性缴纳水土保持补偿费 5.42 万元。

(四) 本项目的实施地点、建设规模、防治面积、土石方量发生重大变化, 或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更, 应及时补充、修改水土保持方案, 重新报我局审批。

四、杨陵区水土保持监督站要依据法规条例, 积极配合做好

项目施工过程中的水土保持各项工作措施落实情况的监督检查，发现问题依法及时处理，确保项目水土保持措施落实到位。



抄送：示范区发改局、住建局；杨陵区水务局。

杨凌示范区水务局

2018年9月28日印发

3、水土保持补偿费缴款书

陕西省政府非税收入一般缴款书(回单) 1 甲种 No: 7843311600

财政 6110186 票据号 2019 年 1 月 22 日 执收单位名称: 杨凌示范区水务局本级 执收单位编码: 017001

直接解缴 转账 组织机构代码: 017001

付款人	全称	陕西华电杨凌热电有限公司	收款人	全称	陕西省非税收入待解缴科目
	账号	2604021509200115963		账号	9164180018535022
	开户银行	中国工商银行股份有限公司杨陵区支行		开户银行	中国银行杨凌农业高新技术产业示范区支行
币种: 人民币		金额(大写): 伍万肆仟贰佰元整	(小写): ¥54200.00		专用章
项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金额
044612	水土保持补偿费		1.00	2019.03.04	54,200.00
单位主管 会计 复核 记账		上列款项已收妥并划转收款单位账户			
复核员 记账员 银行盖章 出纳员		年 月 日			

陕西省非税收入待解缴科目 2019.03.04 54,200.00 他川无效(C1)

该业务已提交中国工商银行杨陵区支行, 待后续处理。

校验码: 0759 谢一均

第一联: 代理银行收款凭证, 由缴款人或代理银行送交收款单位。

4、单位工程和分部工程验收签证资料

单位工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司
单位工程名称	防洪排导工程		施工日期	2020.4.5~2020.8.25
主要工程量	室外雨水管网 1193.30m		评定日期	2021.6.15
项次	分部工程名称	合格	优良	
1	排洪导流设施	1		
2				
3				
4				
	小计	1		
原材料质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
中间产品质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
外观质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
质量事故情况	无			
总评	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
施工单位自评等级:		监理单位复核等级:		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理:  (公章) 2021年6月15日		监理单位负责人(总监):  (公章) 2021年6月15日		
建设单位核定意见		<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
		 负责人: (公章) 2021年6月15日		

分部工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司		
分部工程名称	排洪导流设施		施工日期	2020.4.5~2020.8.25		
主要工程量	室外雨水管网 1193.30m		评定日期	2021.6.15		
项次	单元工程类别	工程量(m)	单元工程 个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	室外雨水管网	1193.30	12	12		
2						
3						
4						
5						
6	小计	1193.30	12	12		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
项目经理：  (公章) 年 月 日			监理单位负责人(总监):  (公章) 2021年6月15日			
建设单位核定意见 <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			 负责人:  (公章) 年 月 日			

单位工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司
单位工程名称	土地整治工程		施工日期	2021.2.10~2021.3.5
主要工程量	土地平整 0.83hm ²		评定日期	2021.6.15
项次	分部工程名称	合格	优良	
1	生产区场地整治	1		
2	办公区场地整治	1		
3	预留发展区场地整治	1		
4	生产区土地恢复	1		
5	办公区土地恢复	1		
6	预留发展区土地恢复	1		
	小计	6		
原材料质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
中间产品质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
外观质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
质量事故情况	无			
总评	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
施工单位自评等级:		监理单位复核等级:		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理: 		监理单位负责人(总监): 		
建设单位核定意见		<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
		负责人: 		

分部工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目			施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称	生产区场地整治			施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量	场地整治 0.27hm ²			评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	绿化区土地平整	0.27	1	1		
2						
3						
4						
	小计	0.27	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				<input type="checkbox"/> 不合格		
建设单位核定意见				 负责人： (公章) 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		办公区场地整治		施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量		场地整治 0.06hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	绿化区土地平整	0.06	1	1		
2						
3						
4						
	小计	0.06	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				 负责人： (公章) 年 月 日		
建设单位核定意见						

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		预留发展区场地整治		施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量		场地整治 0.50hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	绿化区土地平整	0.50	1	1		
2						
3						
4						
	小计	0.50	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年6月15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
建设单位核定意见				 负责人： (公章) 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		生产区土地恢复		施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量		土地翻松、平整 0.27hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	土地恢复	0.27	27	27		
2						
3						
4						
	小计	0.27	27	27		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
建设单位核定意见 <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				 负责人： 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电厂工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		办公区土地恢复		施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量		土地翻松、平整 0.06hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	土地恢复	0.06	6	6		
2						
3						
4						
	小计	0.06	6	6		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年6月15日		
建设单位核定意见				<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
				 负责人： (公章) 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		预留发展区土地恢复		施工日期	2021.2.10~2021.3.5	
主要工程量		土地翻松、平整 0.50hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	土地恢复	0.50	50	50		
2						
3						
4						
	小计	0.50	50	50		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年6月15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
建设单位核定意见  负责人： (公章) 年 月 日						

单位工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期 2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司
单位工程名称	降水蓄渗工程		施工日期	2020.6.10~2020.11.12
主要工程量	蓄水池 1 座、透水铺装 185.50m ²		评定日期	2021.6.15
项次	分部工程名称	合格	优良	
1	降水蓄渗	1		
2	径流拦蓄	1		
3				
	小计	2		
原材料质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
中间产品质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
外观质量	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
质量事故情况	无			
总评	<input type="checkbox"/> 优良	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
施工单位自评等级： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		监理单位复核等级： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日		监理单位负责人 (总监)：  (公章) 2021年 6 月 15 日		
建设单位核定意见	<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
	负责人：  (公章) 年 月 日			

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电厂工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		径流拦蓄		施工日期	2020.6.10~2020.8.15	
主要工程量		蓄水池 1 座 (50m ³)		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量 (m ³)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	蓄水池	50	1	1		
2						
3						
4						
	小计	50	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：   (公章) 年 月 日				监理单位负责人 (总监)：   (公章) 2021年 6月 15日		
建设单位核定意见 <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				 负责人：  (公章) 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		降水蓄渗		施工日期	2020.10.30~2020.11.12	
主要工程量		透水铺装总面积 185.50m ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量 (m ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	透水砖	185.50	1	1		
2						
3						
4						
	小计	185.50	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
建设单位核定意见  负责人： (公章) 年 月 日						

单位工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程 新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司
单位工程名称	土地整治工程		施工日期	2021.3.6~2021.3.16
主要工程量	种草绿化面积 0.83hm ²		评定日期	2021.6.15
项次	分部工程名称	合格	优良	
1	生产区人工草地	1		
2	办公区人工草地	1		
3	预留发展区人工草地	1		
	小计	3		
原材料质量	<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
中间产品质量	<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
外观质量	<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
质量事故情况	无			
总评	<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
施工单位自评等级： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		监理单位复核等级： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  年 月 日		监理单位负责人（总监）：  年 月 日		
建设单位核定意见		<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
		负责人：  年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称		陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目		施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称		生产区人工草地		施工日期	2021.3.6~2021.3.16	
主要工程量		种草绿化面积 0.27hm ²		评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	人工草地	0.27	1	1		
2						
3						
4						
	小计	0.27	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				<input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
建设单位核定意见				 负责人： (公章) 年 月 日		

分部工程质量评定表

项目名称	陕西华电杨凌一期2×350MW 热电工程新增粉煤灰、脱硫石膏处理配套设施项目			施工单位	兴润建设集团有限公司	
分部工程名称	办公区人工草地			施工日期	2021.3.6~2021.3.16	
主要工程量	种草绿化面积 0.06hm ²			评定日期	2021.6.15	
项次	单元工程类别	工程量(hm ²)	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	人工草地	0.06	1	1		
2						
3						
4						
	小计	0.06	1	1		
施工单位自评意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				监理单位复核意见： <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
项目经理：  (公章) 年 月 日				监理单位负责人(总监)：  (公章) 2021年 6月 15日		
建设单位核定意见 <input type="checkbox"/> 优良 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				 负责人： (公章) 年 月 日		

6.3 水土保持工程现场照片



项目区内部绿化



项目区道路和绿化现状



项目区道路和绿化现状



项目区植草砖现状



项目区透水铺装现状