

鄂尔多斯市东海新能源有限公司

综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：鄂尔多斯市东海新能源有限公司

编制单位：鄂尔多斯市信德工程技术咨询有限公司

2018 年 7 月

## 目 录

1 项目及项目区概况.....	1 -
1.1 项目概况.....	1 -
1.2 项目区概况.....	7 -
2 水土保持方案和设计情况.....	9 -
2.1 主体工程设计情况.....	9 -
2.2 水土保持方案.....	9 -
2.3 水土保持方案变更.....	9 -
2.4 水土保持后续设计.....	11 -
3 水土保持方案实施情况.....	12 -
3.1 水土流失防治责任范围.....	12 -
3.2 弃渣场设置.....	15 -
3.3 取土场设置.....	15 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	15 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	16 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	22 -
4 水土保持工程质量.....	26 -
4.1 质量管理体系.....	26 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	27 -
4.3 总体质量评定.....	31 -
5 项目初期运行及水土保持效果.....	33 -
5.1 初期运行情况.....	33 -

5.2 水土保持效果.....	- 33 -
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>- 38 -</b>
6.1 组织领导.....	- 38 -
6.2 规章制度.....	- 38 -
6.3 建设管理.....	- 38 -
6.4 水土保持监测.....	- 39 -
6.5 水土保持监理.....	- 40 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	- 41 -
6.7 水土保持补偿费的缴纳情况.....	- 41 -
6.8 水土保持设施管理维护.....	- 41 -
<b>7 结论.....</b>	<b>- 43 -</b>
7.1 结论.....	- 43 -
7.2 遗留问题安排.....	- 43 -
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>- 44 -</b>
8.1 附件.....	- 44 -
8.2 附图.....	- 44 -

## 前 言

水泥是国民经济建设的重要基础原材料。近年来，我国水泥工业发展很快，但存在很多问题。为此，工业和信息化部发布的《水泥行业准入条件》提到：“鼓励现有水泥（熟料）企业兼并重组，支持不以新增产能为目的技术改造项目；鼓励对现有水泥（熟料）生产线进行低温余热发电、粉磨系统节能、变频调速和以消纳城市生活垃圾、污泥、工业废弃物可替代原料、燃料等节能减排的技术改造投资项目；新建水泥粉磨站的规模要达到年产水泥 60 万 t 及以上；粉磨站的建设应靠近市场、有稳定的熟料供应源和就近工业废渣等混合材的来源地，要配套 70%以上散装能力。”为了企业长期发展，响应国家的产业政策、节能降耗、加强清洁生产、提高产品质量、彻底解决企业熟料过剩、更好的服务用户，为鄂尔多斯经济发展做出贡献，鄂尔多斯市东海新能源有限公司在达拉特旗三垧梁工业园区建设一座年产 200 万 t 废渣综合利用水泥粉磨站。

鄂尔多斯市东海新能源有限公司年产 200 万 t 水泥粉磨站项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗三垧梁工业园区内，纬七路北侧，厂区南侧是荣泰达拉特 90 万 t/a 铝板带项目，厂址中心坐标为东经 110°03'38"，北纬 40°16'50"。本项目为新建生产类项目，规划生产能力为年产 200 万 t 水泥生产线。

本工程按功能分为厂区（厂前办公区、主要生产区、储运设施区和公用工程及辅助设施区）、进厂道路及施工生产生活区。

厂区呈梯形布置，周长 996m，总面积 5.73hm<sup>2</sup>。厂前办公区占地面积为 0.62hm<sup>2</sup>，位于厂区南侧，包括办公楼、中控室、化验室等设施。主要生产区占地面积为 2.53hm<sup>2</sup>，布置于厂区北部，包括脱硫石膏及混合材破碎、熟料卸料斗、水泥配料站、粉煤灰库、水泥粉磨、水泥库、水泥散装、水泥包装及电气室、水泥袋装装车间等主要生产设施。储运设施区占地面积为 2.03hm<sup>2</sup>，布置在厂区中部和西北部，包括熟料堆棚、脱硫石膏及炉渣堆棚、综合材料库、停车场、汽车

衡等设施。公用工程及辅助设施区占地面积为  $0.55\text{hm}^2$ ，位于厂区西南侧，包括锅炉房、机修车间等辅助生产设施。厂区主出入口位于厂区南侧，供上下班人员、车流、货运使用。竖向布置采用平坡式布置，在厂内道路一侧设置雨水收集系统，厂区雨水由南向北沿道路汇集至雨水井，进入厂区雨水收集系统，然后有组织地排至园区雨水排水管网。

厂内道路设环形，构成了全厂交通网，主要采用城市型沥青混凝土和水泥混凝土路面，路面宽度分别为  $4\text{m}$ 、 $8\text{m}$ 、 $10\text{m}$ ，三种类型道路总长度  $840\text{m}$  厂内道路占地  $0.53\text{hm}^2$ 。厂区空地、道路两侧侧及建筑物周围空地布置绿地。根据各功能分区和场内建筑物布局进行绿化设计，绿化重点为厂前办公区、道路两侧，分别种植适宜的乔木、草种等，进行空间配置美化环境。厂区内空地绿化面积为  $0.96\text{hm}^2$ 。绿化合格面积  $0.94\text{hm}^2$ ，尚有建筑物周边裸露空地  $0.02\text{hm}^2$ ，已于 2018 年 5 月进行了补植补种。进厂道路共 2 条，一条货流入口、一条人流出入口，均由厂区南侧的纬七路引接，人流入口长  $76\text{m}$ ，人流出入口路面宽  $20\text{m}$ ，占地  $0.30\text{hm}^2$ ；货流入口长  $300\text{m}$ ，路面宽  $5.0\text{m}$ ，采用砂石路面，占地  $0.15\text{hm}^2$ 。进厂道路共占地  $0.45\text{hm}^2$ 。

施工生产生活区在厂区西侧和北侧，占地  $1.65\text{hm}^2$ ，为临时宿舍及工棚，现在已经全部拆除，进行了植被恢复。

本工程总占地  $7.83\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $6.18\text{hm}^2$ 、临时占地  $1.65\text{hm}^2$ ，全部占用草地。本工程建设期动用土方总量为  $68902\text{m}^3$ ，其中挖方  $34451\text{m}^3$ ，回填土方  $34451\text{m}^3$ ，无借方、弃方。本工程实际完成投资 1.97 亿元，由鄂尔多斯市东海新能源有限公司投资，鄂尔多斯市东海新能源有限公司负责建设与运营管理。工程于 2011 年 8 月 5 日动工，2012 年 4 月 25 日全部建成，总工期 9 个月。

本工程建设期实际完成水土保持综合治理面积  $2.91\text{hm}^2$ （治理合格总面积  $2.91\text{hm}^2$ ），其中植物措施面积  $2.61\text{hm}^2$ （治理合格面积  $2.61\text{hm}^2$ ），工程措施面积  $0.30\text{hm}^2$ 。水土保持工程实际完成结算投资 50.46 万元（全额缴纳水土保持补偿费

7.36 万元)。

2010 年 11 月 3 日，内蒙古自治区经济和信息化委员会以内经信投规字[2010]430 号文《关于鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目备案的批复》(详见附件 2) 对项目进行了备案。

2012 年 3 月呼和浩特市三水水利技术有限责任公司受建设单位委托编制完成了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案报告书》。2012 年 4 月 27 日内蒙古自治区水利厅以内水保[2012]168 号文予以批复(详见附件 3)，批复的水土保持方案报告书设计阶段为可行性研究阶段。

由于园区整体规划调整，本工程位置及占地发生了变化，2017 年 12 月，鄂尔多斯市东海新能源有限公司委托内蒙古天睿水土保持生态技术咨询服务有限责任公司编制完成了鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书，2018 年 5 月 3 日通过内蒙古自治区水土保持工作站组织的技术审查。2018 年 7 月 6 日，内蒙古自治区水利厅以内水保[2018]93 号文予以批复(详见附件 3)。

本项目开工后，鄂尔多斯市东海新能源有限公司及时成立了水土保持工作领导小组，并责成工程部负责落实、实施水土保持工程措施和植物措施，2012 年 3 月 5 日~2012 年 7 月 20 日，工程部完成了厂区内浆砌石排水沟、碎石压盖、绿化灌溉及绿化美化措施；2018 年 5 月 6 日~2018 年 5 月 20 日，工程部对厂区内绿化区裸露空地进行了补植补种措施及施工生产生活区撒播种草措施。

2018 年 5 月，建设单位委托内蒙古天睿水土保持生态技术咨询服务有限责任公司进行水土保持监测工作；委托内蒙古众和工程管理有限公司对水土保持工程进行监理。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保[2017]365 号)的要求，2018 年 7 月，建设单位委托鄂尔

多斯市信德工程技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展工程水土保持验收技术服务工作，我公司接收委托后随即会同建设单位共同成立了水土保持设施验收组，多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结报告等水土保持设施验收的相关资料。

2018年7月15日，建设单位在工程现场组织设计、施工、水土保持监理、水土保持监测、验收技术服务单位等开展了本工程水土保持设施现场和内业资料自查初验，经评定，本项目水土保持工程3个单位工程，3个分部工程，51个单元工程全部合格。2018年7月18日，建设单位在鄂尔多斯市达拉特旗三垆梁工业园区鄂尔多斯市东海新能源有限公司办公楼召开了工程水土保持设施竣工自主验收会议，会议认为，建设单位依法编报了工程水土保持方案报告书及水土保持方案修改报告书，开展了水土保持监测、监理工作，已建成的水土保持设施基本合格，符合水土保持的相关要求；扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率及林草覆盖率指标均达到了批复的水土保持方案修改报告书的要求，水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持专项验收的条件。在此基础上，我公司于同月编制完成了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目水土保持设施验收报告》。

在工程建设过程中，内蒙古自治区水利厅、鄂尔多斯市水土保持局及达拉特旗水土保持局给予了大力支持和帮助，在水土保持设施即将竣工验收之际，谨对给予我们大力支持和帮助的各级水行政主管部门、以及积极配合我们工作的各相关单位表示衷心的感谢。

鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目水土保持设施验收特性详见表1。



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

鄂尔多斯市东海新能源有限公司年产 200 万 t 水泥粉磨站项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗三垧梁工业园区内，纬七路北侧，厂区南侧是荣泰达拉特 90 万 t/a 铝板带项目，厂址中心坐标为东经 110°03'38"，北纬 40°16'50"。厂址所在三垧梁工业园区西侧紧邻 210 国道和东（胜）包（头）高速公路，南为沿河一级公路，西北为运煤专线。厂区南、北及东侧均有已建园区纵横道路。工程建设生产期间，凡汽车运输货物从园区经一路引接的纬七路进厂，厂址区交通十分便利。项目区交通条件便利。

### 1.1.2 主要经济技术指标

#### （1）主要建设任务及依托情况

本项目建设规模为：年产 200 万 t 水泥。

工程供水、供热、供气、通讯均由三垧梁工业园区统一供给，并送至厂区北侧围墙外 1m。厂区以外的所有配套工程由三垧梁工业园区负责统一建设。园区配套工程水保方案由内蒙古豁达水土保持生态环境技术咨询有限责任公司编写，2009 年 8 月 19 日鄂尔多斯市水土保持局以【2009】82 号文予以批复，园区道路防护林已基本实施完毕。截至目前，园区道路及配套污水及雨水管网工程全部完工，次干道已完成土基和配套管网工程；通讯光缆已沿园区干道铺设完成，实施了绿化亮化工程和部分工业项目急需的输电线路工程，园区初步实现了水、电、路、讯、气、热配套，产业积聚度和基础设施的服务功能得到了明显的提升。

#### （2）主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 1-1。

项目及项目区概况

表 1-1

主要技术经济指标表

一、项目组成			
项目名称	鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目		
建设地点	达拉特旗三垰梁工业园区		
建设及投资单位	鄂尔多斯市东海新能源有限公司		
工程性质及等级	新建生产类项目	建设规模	年产 200 万 t 水泥生产线
依托工程	厂区外供排水工程、供电线路、通信线路等依托于三垰梁工业园区。		
主要建设内容	厂区	厂区平面布置分为厂前办公区、主要生产区、储运设施区和公用工程及辅助设施区，竖向布置为平坡式布置，占地面积 5.73hm <sup>2</sup> 。	
	进厂道路	进厂道路共 2 条，一条货流入口，长 300m；一条人流出入口，长 76m，均由厂区南侧的纬七路引接，长占地面积为 0.45hm <sup>2</sup> 。	
	施工生产生活区	施工生产生活区布设在项目北侧及西侧空地，占地面积 1.65hm <sup>2</sup> 。	
厂区供热	本项目利用园区的供热系统，主要是满足厂区各生产车间和生产设施提供所需。		
供电通讯线路	本工程生产、生活及施工用电及通讯线路全部由达拉特旗三垰梁工业园区供电部门保障供给，厂区以外供电配套工程由三垰梁工业园区负责统一建设，不另行占地。		
固体废弃物	无废渣产生。		
总投资	1.97 亿元	其中土建投资	0.48 亿元，
开工和完工时间	2011 年 8 月 ~ 2012 年 4 月	建设工期	9 个月

二、项目组成及主要技术指标

项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )			主要技术指标 (单位: m、hm <sup>2</sup> )			
	小计	永久占地	临时占地	主要工程项目	长度	宽度	面积
厂区	5.73	5.73		厂区			5.73
进厂道路	0.45	0.45		进厂道路	76/300	40/5	0.45
施工生产生活区	1.65		1.65	施工生产生活区			1.65
合计	7.83	6.18	1.65	合计			7.83

三、土石方工程量 (m<sup>3</sup>)

项目	挖方	填方	内部调运方		借方	弃方
			调出	调入		
厂区	33086	33086	1185	1185		
进厂道路	900	900				
施工生产生活区	465	465				
合计	34451	34451				

1.1.3 项目投资

本工程实际完成投资 1.97 亿元，其中土建投资 0.48 亿元。由鄂尔多斯市东海新能源有限公司投资、建设与运营管理。

1.1.4 项目组成及布置

本工程按功能分为厂区（厂前办公区、主要生产区、储运设施区和公用工

程及辅助设施区)、进厂道路及施工生产生活区。总占地面积 7.83hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.1 厂区

厂区呈梯形布置，周长 996m，总面积 5.73hm<sup>2</sup>。

##### (1) 总平面布置

厂区总平面布置充分考虑工艺流程要求，功能分区明确，外部管线短捷，生产控制集中，辅助生产设施靠近负荷中心，工厂货物运输通畅，人流、物流不交叉，易于管理，并合理确定建设与发展关系，适应工厂将来发展的需要，总平面布置要满足风向及建筑朝向的要求，最大限度的优化生产环境，创造安全、环保、整洁的现代化工厂。

厂区按功能区分为厂前办公区、主要生产区、储运设施区和公用工程及辅助设施区四部分。厂前办公区占地面积为 0.62hm<sup>2</sup>，位于厂区南侧，包括办公楼、中控室、化验室等设施。主要生产区占地面积为 2.53hm<sup>2</sup>，布置于厂区北部，包括脱硫石膏及混合材破碎、熟料卸料斗、水泥配料站、粉煤灰库、水泥粉磨、水泥库、水泥散装、水泥包装及电气室、水泥袋装装车间等主要生产设施。储运设施区占地面积为 2.03hm<sup>2</sup>，布置在厂区中部和西北部，包括熟料堆棚、脱硫石膏及炉渣堆棚、综合材料库、停车场、汽车衡等设施。公用工程及辅助设施区占地面积为 0.55hm<sup>2</sup>，位于厂区西南侧，包括锅炉房、机修车间等辅助生产设施。厂区修建 1 处出入口位于厂区南侧，供上下班人员、车流、货运使用。

##### (2) 竖向布置

厂区平整高程在 1073.45m，厂区地形西南高东北低，据达拉特旗东侧的昭君坟水文站资料，项目区东侧壕庆河多年平均径流量 221.1×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最高水 1011.09m(1996 年)，最低 1004.94m(1973 年)，最大流量 5450m<sup>3</sup>/s，最小流量 43.2m<sup>3</sup>/s，厂区建设场地高于壕庆河百年一遇洪水位。故竖向布置采用平坡式布置方式，纵向坡度控制在 0.45%，厂区范围内即满足场地竖向排水的要求，又达

到各装置间高差最小的目的。

### (3) 厂内道路

厂内道路设环形，构成了全厂交通网，主要采用城市型沥青混凝土和水泥混凝土路面，路面宽度分别为 4m、8m、10m，三种类型道路总长度 840m，其中 4m 宽道路长 386m，占地 0.15hm<sup>2</sup>；8m 宽道路长 364m，占地 0.29hm<sup>2</sup>；10m 宽道路长 90m，占地 0.09hm<sup>2</sup>；厂内道路占地 0.53hm<sup>2</sup>。

### (4) 厂区绿化

厂区空地、道路两侧及建筑物周围空地布置绿地。根据各功能分区和场内建筑物布局进行绿化设计，绿化重点为厂前办公区、道路两侧，分别种植适宜的乔木、种草等，进行空间配置美化环境。厂区内空地绿化面积为 0.96hm<sup>2</sup>，主要栽植有樟子松 50 株、新疆杨 100 株、垂柳 460 株、撒播紫花苜蓿 0.41hm<sup>2</sup> 等，绿化合格面积 0.94 hm<sup>2</sup>，尚有建筑物周边裸露空地 0.02hm<sup>2</sup>，目前，裸露空地已进行了补植补种。

### (5) 围墙

厂区围墙采用砖围墙，长 996m。根据园区统一规划，围墙外没有占地，根据现场调查，修建时先修建厂区，最后修建围墙，对围墙外侧没有扰动。

### (6) 排水沟

在厂内道路一侧设置雨水收集系统，厂区雨水由南向北沿道路汇集至雨水井，进入厂区雨水收集系统，然后有组织地排至园区雨水排水管网。厂区排水工程设计防御标准为 20a 一遇 24h 最大暴雨量，排水沟为矩形断面，水泥散装区南面排水沟长 100m，断面底宽 0.50m，沟深 0.50m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层，盖板采用铸铁格栅制板。矿渣粉南侧排水沟长 300m，断面底宽 0.30m，沟深 0.30m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层，无盖板。排水沟共占地 0.04hm<sup>2</sup>。

厂区主要技术指标见表 1-2。

**表 1-2 厂区主要技术指标表**

序号	项目	单位	数量
1	厂区占地面积(围墙内)	hm <sup>2</sup>	5.73
1.1.1	建构筑物	hm <sup>2</sup>	2.02
1.1.2	道路面积	hm <sup>2</sup>	0.53
1.1.3	固化面积	hm <sup>2</sup>	1.84
1.1.4	碎石压盖面积	hm <sup>2</sup>	0.34
1.1.5	空地绿化面积	hm <sup>2</sup>	0.96
1.1.6	排水沟	hm <sup>2</sup>	0.04
	长度	m	400
2	绿化系数	%	32.67

#### 1.1.4.2 进厂道路

进厂道路共 2 条，一条货流入口、一条人流出入口，均由厂区南侧的纬七路引接，人流入口长 76m，人流出入口路面宽 20m，两侧为园区绿化带，采用混凝土路面，道路结构型式自上而下为 C30 混凝土厚 20cm、级配碎石厚 15cm、碎石厚 20cm，占地 0.30 hm<sup>2</sup>；货流入口长 300m，路面宽 5.0m，两侧为自然植被，采用砂石路面，占地 0.15hm<sup>2</sup>。进厂道路共占地 0.45hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.3 施工生产生活区

施工生产生活区在厂区西侧和北侧，占地 1.65hm<sup>2</sup>，为临时宿舍及工棚，现在已经全部拆除，并恢复植被。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 施工组织

##### ①施工用水、用电

工业园区的供水管网、通讯及电缆线网已建成并送至厂区边界，本工程施工用水、电及通讯均从工业园区接引。

##### ②施工道路

项目区南侧有纬七路，进厂道路由纬七路接引至厂区大门，满足工程施工需要。

### ③施工建筑材料

项目建设所需的砂、石材料、砖等从当地购买，由卖方负责治理因采砂(石)而造成的水土流失。水泥、木材、钢材等建筑材料由达拉特旗树林召镇等地购进。

### (2) 施工便道

项目区南侧有纬七路，施工便道由纬七路接引至厂区大门，引接长度76m，宽10m，满足本工程建设需要，主体工程施工结束后施工便道作为进场道路，为满足运输需求，建设单位将施工便道拓宽至20m，采用混凝土路面。

### (3) 施工生产生活区

本工程施工期布设施工生产生活区两处，位于厂区西侧和北侧，共占地1.65hm<sup>2</sup>，为临时宿舍及工棚。

### (4) 弃渣场、取土场

本工程施工期构筑物基础开挖土方全部用于厂区内场地平整及绿化区覆土，建设过程中无弃方及外借方。

施工过程中及临建拆除产生的建筑垃圾全部由自卸式汽车拉运弃往园区统一规划的垃圾场。

本项目主要是利用熟料、脱硫石膏、粉煤灰、炉渣等工业废渣为原料，达到变废为宝的目的，运行期无废渣产生。因此未布设弃渣场及取土场。

### (5) 计划工期及实际工期

计划工期：本工程计划于2012年4月开工建设，2012年12月全部建成，总工期9个月。

实际工期：工程于2011年8月5日动工，2012年4月25日全部建成，总工期9个月。

### 1.1.6 土石方情况

本工程建设期动用土方总量为 68902m<sup>3</sup>，其中挖方 34451m<sup>3</sup>，回填土方 34451m<sup>3</sup>，无借方、弃方。

### 1.1.7 征占地情况

本工程总占地 7.83hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.18hm<sup>2</sup>、临时占地 1.65hm<sup>2</sup>，全部占用草地。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

据调查统计，本项目建设不涉及专用设施拆迁及民用建筑拆迁。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

项目区地处黄河流域，地貌类型为库布齐沙漠东缘风沙区。项目区地势平缓，厂区附近地表覆盖有库布齐沙漠吹来的风积沙层。项目区高程 1072m~1075m 之间，整个地势呈西南高、东北低，相对高差约 3.0m。

#### （2）河流水系

达拉特旗属黄河流域，黄河在其北部流过，从乌兰计附近入境，从河头附近出境，过境流程 178.5km，据昭君坟水文站 1955~2002 年历年观测资料统计，最大洪峰流量为 5450m<sup>3</sup>/s（1981 年），枯水最小流量为 43.0m<sup>3</sup>/s（1976 年），多年平均流量为 824m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 259.6 亿 m<sup>3</sup>，年最大径流量为 449 亿 m<sup>3</sup>（1967 年），最小 100.1 亿 m<sup>3</sup>（1967 年），多年平均含沙量 5.87kg/m<sup>3</sup>，断面最大含沙量 68.73 kg/m<sup>3</sup>。

本项目位于黄河支流壕庆河流域，壕庆河从项目区东侧约 2.5km 由南向北流过。壕庆河全长 34.2km，流域面积 217.5km<sup>2</sup>，平均流量 0.17m<sup>3</sup>/s，年径流总量 583 万 m<sup>3</sup>，最大洪峰流量 435m<sup>3</sup>/s。。

### (3) 气候气象

据达拉特旗气象站多年观测资料，项目区所在区域年平均气温 6.7℃，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-34.5℃，多年平均降水量为 297.5mm，20 年一遇 24 小时最大降水量 99.8mm，年蒸发量为 2130.5mm，年平均风速 2.7m/s，主导风向为西北风。最大冻土深度 1.76m，无霜期为 135 天。

### (4) 土壤、植被

项目区土壤主要为风沙土，一般厚度 0.5~2.0m，土壤有机质含量 1.0% 左右，全氮 0.5g/kg，全磷 1.09g/kg，PH 值 8.5。风沙土土壤养分含量低，结构疏松，抗蚀能力差，是土壤风蚀的丰富物质来源。

项目区植被类型为沙生植被，群种有早熟禾、籽蒿，伴生种有柠条，草群高 30cm-80 cm，自然植被为沙打旺和草木犀等，植被盖度 35% 左右。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《<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>的通知》（办水保[2013]188 号）、《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（内蒙古自治区人民政府，内政发〔2016〕44 号），项目区属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。项目区容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a。根据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合当地的地形地貌、土壤、植被等情况，综合分析确定建设区原地貌风力侵蚀模数 4300t/km<sup>2</sup>·a，属于中度侵蚀；水力侵蚀模数为 500t/km<sup>2</sup>·a，属于微度侵蚀。

依据《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》，项目区属自治区人民政府通告的水土流失重点治理区。项目区容许土壤流失量 1000t/km<sup>2</sup>·a。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计情况

主体工程设计工作由江西省建筑材料工业科学研究设计院承担。

2010年11月3日，内蒙古自治区经济和信息化委员会以《关于鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万吨水泥粉磨站项目备案的批复》（内经信投规字[2010]430号）对本项目进行了备案。

2011年9月江西省建筑材料工业科学研究设计院编制完成了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万吨水泥粉磨站项目的可行性研究报告》。

### 2.2 水土保持方案

本工程水土保持方案编制由呼和浩特市三水水利技术有限责任公司承担。

2012年4月呼和浩特市三水水利技术有限责任公司受建设单位委托编制完成了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万吨水泥粉磨站项目水土保持方案报告书》。2012年4月27日内蒙古自治区水利厅以内水保[2012]168号文予以批复，批复的水土保持方案报告书设计阶段为可行性研究阶段。

### 2.3 水土保持方案变更

由于园区整体规划调整，本工程位置及占地发生了变化，2017年12月，鄂尔多斯市东海新能源有限公司委托内蒙古天睿水土保持生态技术咨询服务有限责任公司编制鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万吨水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书。2018年5月3日通过内蒙古自治区水土保持工作站组织的技术审查。2018年7月6日，内蒙古自治区水利厅以内水保

[2018]93 号文予以批复。方案修改后与原方案对比变化情况详见表 2-1、2-2。

表 2-1 方案修改后与原方案对比表

原方案			方案修改后			变化情况说明
位置	本项目位于鄂尔多斯市达拉特旗新型能源重化工基地三垰梁工业园区内，本项目位于西区的东南方向地理坐标东经 109°00'~110°45'，北纬 40°00'~40°30'。		本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗三垰梁工业园区内，纬七路北侧，厂区南侧是荣泰达拉特 90 万 t/a 铝板带项目，厂址中心坐标为东经 110°03'38"，北纬 40°16'50"。			由于园变化区整体规划调整，工程位置发生了变化，厂区位于原方案设计位置的西南处。
项目组成	长度/面积 (km/hm <sup>2</sup> )		项目组成	长度/面积 (km/hm <sup>2</sup> )		
厂区	13.33		厂区	5.73		方案修改后厂区占地发生变化，厂区内建筑物布置紧凑，占地面积减少。
供水管线	1.38		供水管线			原方案设计厂区供水管线引接长度 0.93km，实际由园区直接引接厂区围墙外，没有修筑厂外供水管线，导致面积减少。
			进厂道路	0.45		新增进厂道路 2 条，全部连接于纬七路，主路长 76m，宽 40m；货物道路长 300m，宽 5m
			施工生产生活区	1.65		施工期，厂区北侧和西侧各设置了一处施工生产生活区
合计	14.71		合计	7.83		
项目组成	挖方量(m <sup>3</sup> )	填方量(m <sup>3</sup> )	项目组成	挖方量(m <sup>3</sup> )	填方量(m <sup>3</sup> )	
厂区	95100	95100	厂区	33086	33086	由于项目位置及占地面积改变，相应项目各组成部分动土石方量、防治责任范围及防治目标达到值均发生变化。
供水管线	4800	4800	供水管线			
			进厂道路	900	900	
			施工生产生活区	465	465	
合计	99900	99900	合计	34451	34451	
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )	15.58		防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )	7.83		
项目建设区(hm <sup>2</sup> )	14.71		项目建设区(hm <sup>2</sup> )	7.83		
直接影响区(hm <sup>2</sup> )	0.87		直接影响区(hm <sup>2</sup> )	0		
防治目标达到值			防治目标达到值			
扰动土地整治率(%)	99.5		扰动土地整治率(%)	98.33		
水土流失总治理度(%)	99.8		水土流失总治理度(%)	98.20		
土壤流失控制比	0.86		土壤流失控制比	0.82		
拦渣率(%)	99.7		拦渣率(%)	98		
林草植被恢复率(%)	99.6		林草植被恢复率(%)	98		
林草覆盖率(%)	25		林草覆盖率(%)	32.67		

表 2-2 方案变更前后水土保持措施对比情况表

原方案设计的水土保持措施			方案修改后水土保持措施		
防治分区	措施类型	工程量	防治分区	措施类型	工程量
厂区	工程措施	排水沟 2376m	厂区	工程措施	灌溉钢管 150m、软管 350m。排水沟 400m，碎石铺装 0.34hm <sup>2</sup>
	植物措施	厂区内绿化 2.93hm <sup>2</sup>		植物措施	厂区空地绿化面积 0.96hm <sup>2</sup> ；补植补种面积 0.02hm <sup>2</sup> 。
	临时措施	临时堆土区纤维布苫盖 10000m <sup>2</sup>		临时措施	无
供水管线	工程措施	无	施工生产生活区	工程措施	无
	植物措施	撒播种草 1.38hm <sup>2</sup>		植物措施	种草 1.65hm <sup>2</sup>
	临时措施	纤维布苫盖 1800m <sup>2</sup> ，纤维袋土 698m <sup>3</sup>		临时措施	无

## 2.4 水土保持后续设计

依据本工程主体设计资料及原水土保持方案报告书，主体可研对厂区内排水沟进行了详细的设计，同时提出了绿化设想。

水土保持方案对绿化设计进行了细化，主体工程施工结束后，建设单位本着景观和绿化相协调的原则，自行组织对厂区进行了绿化，同时拆除了施工生产生活区，但未及时进行植被恢复，水土保持方案修改报告书中补充设计了施工生产生活区植被恢复措施。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 修改方案确定的防治责任范围

依据内蒙古自治区水利厅批复的《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书》及批复文件(内水保[2018]93 号文),本工程水土流失防治责任范围为 7.83hm<sup>2</sup>,全部为项目建设区。修改方案批复的水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 修改方案中水土流失防治责任范围 单位: hm<sup>2</sup>

工程项目	建设期末防治责任范围				直接影响区	小计
	建设区					
	永久占地	临时占地	小计			
厂区	5.73		5.73		5.73	
进厂道路	0.45		0.45		0.45	
施工生产生活区		1.65	1.65		1.65	
合计	6.18	1.65	7.83		7.83	

##### 3.1.2 工程实际发生的防治责任范围

根据对工程现场勘察其实际发生的防治责任范围及对施工场地周边的影响情况,并核查建设单位提供的占地相关资料,确定鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目实际发生的防治责任范围为 7.83hm<sup>2</sup>,全部为项目建设区。其中永久占地 6.18hm<sup>2</sup>、临时占地 1.65hm<sup>2</sup>,全部占用草地。详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的防治责任范围表 单位: hm<sup>2</sup>

工程项目	建设期末防治责任范围				直接影响区	小计	占地类型
	建设区						
	永久占地	临时占地	小计				
厂区	5.73		5.73		5.73	草地	
进厂道路	0.45		0.45		0.45	草地	
施工生产生活区		1.65	1.65		1.65	草地	
合计	6.18	1.65	7.83		7.83		

### 3.1.3 防治责任范围变化情况

水土保持方案修改报告书编报时，本工程已竣工多年，水土保持方案修改报告书按照工程实际占地范围进行设计，因此工程实际发生的防治责任范围与修改方案设计的防治责任范围相比没有发生变化。实际发生的防治责任范围与方案批复的防治责任范围对比情况详见表 3-3。

表 3-3

水土流失防治责任范围变化情况表

单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	设计防治责任范围					实际发生防治责任范围					防治责任范围变化情况			变动原因
	项目建设区			直接 影响区	合计	项目建设区			直接 影响区	合计	项目 建设 区	直接 影响 区	小计	
	永久 占地	临时 占地	小计			永久 占地	临时 占地	小计						
厂区	5.73		5.73		5.73	5.73		5.73		5.73				
进厂道路	0.45		0.45		0.45	0.45		0.45		0.45				
施工生产生活区		1.65	1.65		1.65		1.65	1.65		1.65				
小计	6.18	1.65	7.83		7.83	6.18	1.65	7.83		7.83				

## 3.2 弃渣场设置

本工程施工过程中，挖方全部用于场地平整及绿化区覆土，无弃方。

施工期：施工过程中产生的建筑垃圾全部由自卸式汽车拉运弃往园区统一规划的垃圾场。

运行期：由于本项目产品生产主要利用熟料、脱硫石膏、粉煤灰、炉渣等工业废渣为原料，达到变废为宝的目的，故本工程无废渣产生。因此未布设弃渣场。

## 3.3 取土场设置

根据现场调查，本工程回填土料充分利用开挖土料，建构筑物及道路基础开挖土方用于场地平整和绿化区覆土，因此未布设取土场。

## 3.4 水土保持措施总体布局

### 3.4.1 水土流失防治分区

根据主体工程总平面布置、施工扰动特点、各项工程生产功能和水土流失类型，并结合工程建设时序，本工程建设期水土流失防治区划分为厂区、进厂道路及施工生产生活区。

### 3.4.2 水土保持设施总体布局

按照防治区功能要求及水土流失特点，主要针对本工程建设扰动区域实施了工程措施和植物措施。工程措施包括排水沟、碎石压盖、灌溉设施及土地整治措施，植物措施为厂区绿化及施工生产生活区种草恢复植被。

#### 1) 厂区

厂区内主体工程施工结束后，实施了排水沟、碎石压盖、空地绿化及灌溉设施，部分裸露空地进行了撒播草籽措施。

#### 2) 施工生产生活区

施工生产生活区实施了土地整治及撒播种草措施

### 3.4.3 布局分析评价结论

建设单位针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，采取了有效的水土流失防治措施，同时把水土保持工程措施与植物措施有机结合起来，水土保持措施的总体布局合理，水土保持防治体系完整、科学。

## 3.5 水土保持设施完成情况

### 3.5.1 修改方案设计建设期主要防治措施

修改方案设计建设期主要防治措施包括工程措施和植物措施。

#### 3.5.1.1 工程措施

修改方案设计的水土保持工程措施主要有灌溉设施、排水沟、碎石压盖及土地整治等措施。

##### (1) 厂区

灌溉设施：在厂区灌溉措施采用了灌溉软管浇灌，灌溉面积包括厂内道路两侧防护林、建筑周边空地绿化，灌溉面积为  $0.96\text{hm}^2$ 。灌溉管道从生产水池引接，沿管廊架设 DN50 钢管 150m 至中央控制室接灌溉软管长 350m，输水软管由南向北排放。

排水沟：在厂内道路一侧设置雨水收集系统，厂区雨水由南向北沿道路汇集至雨水排水沟。厂区排水工程设计防御标准为 20a 一遇 24h 最大暴雨量，排水沟为矩形断面，水泥散装区南面排水沟长 100m，断面底宽 0.50m，沟深 0.50m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层，盖板采用铸铁格栅制板。矿渣粉南侧排水沟长 300m，断面底宽 0.30m，沟深 0.30m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层。排水沟长 400m，占地宽 1.1m，占地  $0.04\text{hm}^2$ 。

碎石压盖：公用工程及辅助设施区的机修车间周边固化区实施了碎石压盖措施，碎石厚 0.1m，粒径 0.3-0.5cm，面积  $0.26\text{hm}^2$ ，铺盖碎石  $260\text{m}^3$ 。主要生产

区道路东侧实施了碎石压盖措施，上面栽植垂柳，碎石厚 0.1m，粒径 0.3-0.5cm，面积 0.08hm<sup>2</sup>（面积与植物措施面积重复，计入植物措施），铺盖碎石 80m<sup>3</sup>。

(2) 施工生产生活区

土地整治：修改方案设计对施工生产生活区扰动土地全部进行土地整治措施，整治内容为清除石块等杂物后平整，翻耕 20cm，土地整治面积为 1.65hm<sup>2</sup>。

修改方案设计建设期主要工程措施及工程量详见表 3-4。

表 3-4 修改方案设计的建设期主要工程措施及工程量汇总表

防治区	工程类型	面积/长度 (hm <sup>2</sup> /m)	工程量 (m <sup>3</sup> )								土地整治 (hm <sup>2</sup> )
			土方开挖 (m <sup>3</sup> )	土方填筑 (m <sup>3</sup> )	铸铁格栅 (m)	浆砌石 (m <sup>3</sup> )	砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	钢管 (m)	软管 (m)	碎石 (m <sup>3</sup> )	
厂区	排水沟	0.03/300	315	126		162	27				
		0.01/100	144	45	100	74	11				
	绿化灌溉							150	350		
	碎石铺盖	0.26								340	
施工生产生活区	土地整治										1.65
小计		0.30	459	171	100	236	38	150	350	340	1.65

注：灌溉控制面积未计入工程措施面积中，碎石铺盖有 0.08hm<sup>2</sup> 面积与植物措施面积重复，计入植物措施。

3.5.1.2 植物措施

根据批复的《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万吨水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书》，修改方案设计植物措施总面积 2.61hm<sup>2</sup>。

(1) 厂区

厂区建筑物空地及道路已实施两侧防护林面积为 0.96hm<sup>2</sup>，主要栽植有樟子松 50 株、新疆杨 100 株、垂柳 460 株、撒播紫花苜蓿 0.41hm<sup>2</sup> 等，绿化合格面积 0.94 hm<sup>2</sup>。方案设计在建筑物周边裸露空地 0.02hm<sup>2</sup>，撒播种草，按 1: 1 的比例混合撒播，紫花苜蓿 30kg/hm<sup>2</sup>。早熟禾 30kg/hm<sup>2</sup>。

(2) 施工生产生活区

建筑物拆除平整后的场地，土壤为扰动后的栗钙土，土层厚度 30cm。撒播种

草，面积 1.65hm<sup>2</sup>，草按 1: 1 的比例混合撒播，紫花苜蓿 30kg/hm<sup>2</sup>。早熟禾 30kg/hm<sup>2</sup>。

详见表 3-5。

表 3-5 修改方案设计的建设期主要植物措施及工程量汇总表

防治分区	实施地点	工程名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	工程量				
				新疆杨	樟子松	垂柳	紫花苜蓿	早熟禾
				(株)	(株)	(株)	(kg)	(kg)
厂区	空地	已实施空地绿化	0.94	100	50	460	16.4	
		综合楼北侧裸露空地种草	0.02				0.6	0.6
		小计	0.96	100	50	460	17.0	0.6
施工生产生活区种草			1.65				4.95	4.95
合计			2.61	100	50	460	21.95	5.55

### 3.5.2 水土保持设施完成情况

工程建设期项目区完成水土流失综合治理面积 2.91hm<sup>2</sup>，其中工程措施完成水土流失综合治理面积 0.30hm<sup>2</sup>，植物措施完成水土流失综合治理面积 2.61hm<sup>2</sup>。

#### 3.5.2.1 水土保持工程措施完成情况

根据实地查勘，本工程实施的水土保持工程措施主要有厂区灌溉措施、排水沟、碎石压盖、施工生产生活区土地整治。本工程水土保持工程措施实施时间为 2013 年 3 月 5~2013 年 4 月 20 日、2018 年 5 月 6~2018 年 5 月 15 日，施工单位为鄂尔多斯市东海新能源有限公司工程部。

##### (1) 厂区防治措施

**灌溉措施：**在厂区灌溉措施采用了灌溉软管浇灌，灌溉面积包括厂内道路两侧防护林、建筑周边空地绿化，灌溉面积为 0.96hm<sup>2</sup>。灌溉管道从生产水池引接，沿管廊架设 DN50 钢管 150m 至中央控制室接灌溉软管长 350m，输水软管由南向北排放。

**排水沟：**在厂内道路一侧设置雨水收集系统，厂区雨水由南向北沿道路汇集至雨水排水沟。厂区排水工程设计防御标准为 20a 一遇 24h 最大暴雨量，排水沟

为矩形断面，水泥散装区南面排水沟长 100m，断面底宽 0.50m，沟深 0.50m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层，盖板采用铸铁格栅制板。矿渣粉南侧排水沟长 300m，断面底宽 0.30m，沟深 0.30m，沟两侧砌筑 0.30m 浆砌石，沟底部铺设 10cm 厚砂砾垫层。排水沟长 400m，占地宽 1.1m，占地 0.04hm<sup>2</sup>。

碎石压盖：公用工程及辅助设施区的机修车间周边固化区实施了碎石压盖措施，碎石厚 0.1m，粒径 0.3-0.5cm，面积 0.26hm<sup>2</sup>，碎石铺盖 260m<sup>3</sup>。主要生产区道路东侧实施了碎石压盖措施，上面栽植垂柳，碎石厚 0.1m，粒径 0.3-0.5cm，面积 0.08hm<sup>2</sup>（面积与植物措施面积重复，计入植物措施），碎石铺盖 80m<sup>3</sup>。

### (2) 施工生产生活区

土地整治：对施工生产生活区扰动土地全部进行土地整治措施，整治内容为清除石块等杂物后平整，翻耕 20cm，土地整治面积为 1.65hm<sup>2</sup>。

表 3-6 实际完成工程措施及工程量汇总表

防治区	工程类型	面积/长度 (hm <sup>2</sup> /m)	工程量 (m <sup>3</sup> )								实施年度	施工单位	
			土方开挖 (m <sup>3</sup> )	土方填筑 (m <sup>3</sup> )	铸铁格栅 (m)	浆砌石 (m <sup>3</sup> )	砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	钢管 (m)	软管 (m)	碎石 (m <sup>3</sup> )			土地整治 (hm <sup>2</sup> )
厂区	排水沟	0.03/300	315	126		162	27					2013.3.5-2013.4.20	鄂尔多斯市东海新能源有限公司
		0.01/100	144	45	100	74	11						
	绿化灌溉							150	350				
	碎石铺盖	0.26								340			
施工生产生活区	土地整治										1.65	2018.5.6-15	
小计		0.30	459	171	100	236	38	150	350	340	1.65		

### 3.5.2.2 水土保持植物措施完成情况

实际完成植物措施合格面积 2.61hm<sup>2</sup>，植物措施面积核实率达到 100%。施工单位为鄂尔多斯市东海新能源有限公司，本工程区植物措施实施时间 2013 年 5 月 20 日~2013 年 6 月 20 日。2018 年 5 月 16 日~2018 年 5 月 20 日。

(1) 厂区

厂区建筑物空地及道路已实施两侧防护林面积为 0.96hm<sup>2</sup>，主要栽植有樟子松 50 株、新疆杨 100 株、垂柳 460 株、撒播紫花苜蓿 0.41hm<sup>2</sup> 等，绿化合格面积 0.94 hm<sup>2</sup>。在建筑物周边裸露空地 0.02hm<sup>2</sup>，撒播种草，按 1: 1 的比例混合撒播，紫花苜蓿 30kg/hm<sup>2</sup>。早熟禾 30kg/hm<sup>2</sup>。

(3) 施工生产生活区

建筑物拆除平整后的场地，土壤为扰动后的栗钙土，土层厚度 30cm。撒播种草，面积 1.65hm<sup>2</sup>，草按 1: 1 的比例混合撒播，紫花苜蓿 30kg/hm<sup>2</sup>。早熟禾 30kg/hm<sup>2</sup>。

综上所述，本工程项目区累计完成植物措施合格面积 2.61hm<sup>2</sup>。植物措施完成数量符合实际情况，详见表 3-7。

表 3-7 实际完成植物措施及工程量表

防治分区	防护部位	措施名称	自查完成数量 (hm <sup>2</sup> )	合格面积 (hm <sup>2</sup> )	主要草种	工程量 (hm <sup>2</sup> )	实施要点	施工单位	实施年度
厂区	已实施空地绿化	绿化	0.94	0.94	新疆杨、樟子松、垂柳、紫花苜蓿	0.94	新疆杨 100 株、樟子松 50 株、垂柳 460 株、紫花苜蓿 16.4kgk; 早熟禾 15.6kg	鄂尔多斯市东海新能源有限公司	2012.3.5-2012.7.20
	综合楼北侧裸露空地种草	种草	0.02	0.02	紫花苜蓿、早熟禾	0.02	紫花苜蓿 0.6kgk; 早熟禾 0.6kg		2018.5.16-2018.5.20
	小计		0.96	0.96		0.96			
施工生产生活区	平整后的场地	种草	1.65	1.65	紫花苜蓿、早熟禾	1.65	紫花苜蓿 4.95kgk; 早熟禾 4.95kg		
合计			2.61	2.61		2.61			

### 3.5.3 实际完成工程量与修改方案设计工程量对比情况

#### 3.5.3.1 工程措施实际完成与方案设计对比情况

经实地检查，实际完成工程措施量与水保方案修改报告书设计工程措施量相一致。水土保持方案修改报告书设计的工程措施基本上得到落实。实际完成的工程量与修改方案设计的工程量对比情况详见表 3-8。

表 3-8 实际完成与修改方案设计工程措施量对比表

防治分区	工程项目及措施名称	工程量	方案设计工程量	实际完成工程量	对比增减情况	增减原因分析
厂区	排水沟	长度(m)	400	400		
		土方开挖(m <sup>3</sup> )	459	459		
		浆砌石(m <sup>3</sup> )	74	74		
		土方回填(m <sup>3</sup> )	171	171		
		砂砾垫层(m <sup>3</sup> )	11	11		
		铸铁格栅(m)	100	100		
	绿化灌溉	钢管(m)	150	150		
		软管(m)	350	350		
	碎石压盖	碎石(m <sup>3</sup> )	340	340		
施工生产生活区	土地整治	面积(hm <sup>2</sup> )	1.65	1.65		

#### 3.5.3.2 植物措施实际完成与方案设计对比情况

经实地检查，实际完成植物措施量与水保方案修改报告书设计植物措施量相一致。水土保持方案修改报告设计的植物措施基本上得到落实。实际完成的工程量与修改方案设计的工程量对比情况详见表 3-9。

表 3-9 实际完成与修改方案设计的植物措施量对比表

防治分区		植物措施设计情况			植物措施完成情况			增加对比	备注
		工程名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	主要工程量	工程名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	主要工程量		
厂区	已实施空地绿化	绿化	0.94	新疆杨 100 株、樟子松 50 株、垂柳 460 株、紫花苜蓿 16.4kgk; 早熟禾 15.6kg	已实施空地绿化	0.94	新疆杨 100 株、樟子松 50 株、垂柳 460 株、紫花苜蓿 16.4kgk; 早熟禾 15.6kg		
	综合楼北侧裸露空地种草	种草	0.02	紫花苜蓿 0.6kgk; 早熟禾 0.6kg	综合楼北侧裸露空地种草	0.02	紫花苜蓿 0.6kgk; 早熟禾 0.6kg		
	小计		0.96		小计	0.96			
施工生产生活区	平整后的场地	种草	1.65	紫花苜蓿 4.95kgk; 早熟禾 4.95kg	平整后的场地	1.65	紫花苜蓿 4.95kgk; 早熟禾 4.95kg		
小计			2.61			2.61			

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 修改方案中水土保持投资

根据内蒙古自治区水利厅内水保[2018]93号文件批复的《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案报告书》，本方案建设期水土保持工程总投资 63.70 万元，工程措施投资 5.77 万元，植物措施投资 4.90 万元，临时工程投资 0.21 万元，独立费用 42.27 万元（其中水土保持工程监理费 11.98 万元，水土保持监测费 12.07 万元），基本预备费 3.19 万元，水土保持补偿费 7.36 万元。

水土保持工程投资从工程基本建设费中列支，建设期水土保持工程投资总估算详见表 3-10。

表 3-10

水土保持工程建设期投资总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费			设备费	独立费用	合计
			栽种费	种苗费	补植费			
1	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>5.77</b>						<b>5.77</b>
1.1	厂区	3.81						3.81
1)	灌溉措施	0.5						0.5
2)	排水沟	2.63						2.63
3)	碎石压盖	0.68						0.68
1.2	施工生产生活区	1.96						1.96
1)	土地整治	1.96						1.96
2	<b>第二部分 植物措施</b>		<b>2.56</b>	<b>2.21</b>	<b>0.13</b>			<b>4.90</b>
2.1	厂区		2.37	2.18	0.09			4.64
1)	已绿化实施空地绿化		2.37	2.17	0.09			4.63
2)	综合楼北侧空地种草			0.01				0.01
2.2	施工生产生活区绿化		0.19	0.03	0.04			0.26
3	<b>第三部分 施工临时工程</b>	<b>0.21</b>						<b>0.21</b>
3.2	其他临时工程	0.21						0.21
4	<b>第四部分 独立费用</b>						<b>42.27</b>	<b>42.27</b>
4.1	建设管理费						0.22	0.22
4.2	工程建设监理费						11.98	11.98
4.3	勘测设计费						8.00	8.00
4.4	水土流失监测费						12.07	12.07
4.5	水土保持技术评估费						10.00	10.00
	<b>第一至四部分合计</b>	<b>5.98</b>	<b>2.56</b>	<b>2.21</b>	<b>0.13</b>		<b>42.27</b>	<b>53.15</b>
5	基本预备费							3.19
6	静态投资费							56.34
7	水土保持补偿费							7.36
8	<b>工程总投资</b>							<b>63.70</b>

### 3.6.2 实际完成投资情况

截至 2018 年 7 月，水土保持工程实际完成总投资 50.46 万元，其中：工程措施投资 5.77 万元，植物措施投资 4.90 万元，临时工程投资 0.21 万元，独立费用 32.22 万元(水土保持监理费 7 万元，水土保持监测费 10 万元)，全额缴纳水土

保持补偿费 7.36 万元。

实际完成投资结算表详见表 3-11。

表 3-11 实际完成的水土保持措施投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费			设备费	独立费用	合计
			栽种费	种苗费	补植费			
1	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>5.77</b>						<b>5.77</b>
1.1	厂区	3.81						3.81
1)	灌溉措施	0.5						0.5
2)	排水沟	2.63						2.63
3)	碎石压盖	0.68						0.68
1.2	施工生产生活区	1.96						1.96
1)	土地整治	1.96						1.96
2	<b>第二部分 植物措施</b>		<b>2.56</b>	<b>2.21</b>	<b>0.13</b>			<b>4.90</b>
2.1	厂区		2.37	2.18	0.09			4.64
1)	已绿化实施空地绿化		2.37	2.17	0.09			4.63
2)	综合楼北侧空地种草			0.01				0.01
2.2	施工生产生活区绿化		0.19	0.03	0.04			0.26
3	<b>第三部分 施工临时工程</b>	<b>0.21</b>						<b>0.21</b>
3.2	其他临时工程	0.21						0.21
4	<b>第四部分 独立费用</b>						<b>32.22</b>	<b>32.22</b>
4.1	建设管理费						0.22	0.22
4.2	工程建设监理费						7.00	7.00
4.3	勘测设计费						8.00	8.00
4.4	水土流失监测费						10.00	10.00
4.5	水土保持技术评估费						7.00	7.00
	<b>第一至四部分合计</b>	<b>5.98</b>	<b>2.56</b>	<b>2.21</b>	<b>0.13</b>		<b>32.22</b>	<b>43.10</b>
5	基本预备费							
6	静态投资费							
7	水土保持补偿费							7.36
8	<b>工程总投资</b>							<b>50.46</b>

### 3.6.3 水土保持投资完成情况分析

实际完成水土保持工程投资比水土保持方案设计估算投资减少了 13.24 万元，其详细对比情况详见表 3-12。

表 3-12

水土保持工程投资对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	对比情况	变化原因
<b>一</b>	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>5.77</b>	<b>5.77</b>		
1.1	厂区	3.81	3.81		
1)	灌溉措施	0.5	0.5		
2)	排水沟	2.63	2.63		
3)	碎石压盖	0.68	0.68		
1.2	施工生产生活区	1.96	1.96		
1)	土地整治	1.96	1.96		
<b>二</b>	<b>第二部分 植物措施</b>	<b>4.90</b>	<b>4.90</b>		
2.1	厂区	4.64	4.64		
1)	已绿化实施空地绿化	4.63	4.63		
2)	综合楼北侧空地种草	0.01	0.01		
2.2	施工生产生活区绿化	0.26	0.26		
<b>三</b>	<b>第三部分 施工临时工程</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>		
3.2	其他临时工程	0.21	0.21		
<b>四</b>	<b>第四部分 独立费用</b>	<b>42.27</b>	<b>32.22</b>	<b>-10.05</b>	
1	建设管理费	0.22	0.22		
2	工程建设监理费	11.98	7.00	-4.98	按合同计列
3	科研勘测设计费	8.00	8.00		
4	水土保持监测费	12.07	10.00	-2.076	按合同计列
5	水土保持设施验收评估费	10.00	7.00	-3	按合同计列
	<b>一至四部分合计</b>	<b>53.15</b>	<b>43.10</b>	<b>-10.05</b>	
<b>五</b>	<b>基本预备费</b>	<b>3.19</b>		<b>-3.19</b>	<b>没有发生</b>
<b>六</b>	<b>静态总投资</b>	<b>56.34</b>	<b>43.10</b>	<b>-13.24</b>	
<b>七</b>	<b>水土保持补偿费</b>	<b>7.36</b>	<b>7.36</b>		
<b>八</b>	<b>总投资</b>	<b>63.70</b>	<b>50.46</b>	<b>-13.24</b>	

注：表中对比一栏“+”表示增加投资，“-”表示减少投资。

实际完成投资与水土保持方案估算投资变化原因分析：

(1) 独立费用减少 10.05 万元：独立费用中水土保持监理费、水土保持监测费和水土保持设施验收技术评估费为实际合同价。

(2) 基本预备费未发生，其投资减少 3.19 万元。

由于上述原因，使水土保持工程实际完成投资比方案批复投资减少 13.24 万元。经查阅有关账目，投资减少原因符合实际情况。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

鄂尔多斯市东海新能源有限公司负责鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目的建设和运营管理。鄂尔多斯市东海新能源有限公司非常重视水土保持工作，为了确保水土保持设施的落实，成立了水土保持工作领导小组，下设工程部具体负责水土保持措施的实施。工程实行了项目法人责任制、招投标制、工程监理制和合同管理制，加强了水土保持管理，将水土保持工程的建设与管理及责任落实到了整个工程的建设管理体系中。并接受地方水土保持监督管理机构的监督检查，积极落实各级水土保持监督管理机构监督检查意见。

水土保持措施在具体实施中划分为两部分：一是主体设计的水土保持工程，与主体工程同时设计、同时施工、同时管理，纳入到主体工程的招投标中。建设单位选派专业工程师代表业主进行全程管理，由江西省建筑材料工业科学研究设计院进行工程设计，公司工程部负责实施；由主体工程监理单位永明项目管理有限公司包头分公司负责监理。二是方案新增植物措施实施，由呼和浩特市三水水利技术有限责任公司、内蒙古天睿水土保持生态技术咨询有限公司进行措施设计，鄂尔多斯市东海新能源有限公司工程部负责落实、实施和完善植物措施，内蒙古众和工程管理有限公司对水土保持工程实施了质量、进度和投资控制。与此同时，建设单位派专人与监理人员进行对照检查，对水土保持工程及时进行修缮和抚育管理，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。经评估组调查，监理单位具备相应的监理资质。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 工程项目划分及结果

根据鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目的水土流失防治区,按照便于质量控制与管理的功能与施工方法相对独立性原则,按照组成单位工程综合质量的关键质量工程确定质量检测的核心。遵循以上原则,依据《水土保持工程质量评定规程》划分本项目单位工程、分部工程和单元工程。

已实施项目划分情况汇总于表 4-1。

表 4-1 工程质量评定项目划分标准表

单位工程	分部工程	单元工程划分标准
防洪排导工程	排洪导流设施	每个单元工程长 100m, 不足 100m 的可单独划分为一个单元。
土地整治工程	场地整治	每 0.1 ~ 1hm <sup>2</sup> 划分为 1 个单元工程。
植被建设工程	点片状植被	每个单元工程面积 0.1 hm <sup>2</sup> ~ 1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程

### 4.2.2 各防治区工程措施质量评定

#### (1) 评定范围

经自检初验抽样结果测定,本工程建设期实际完成水土保持综合治理面积 2.91hm<sup>2</sup> (治理合格总面积 2.91hm<sup>2</sup>),其中植物措施面积 2.61hm<sup>2</sup> (治理合格面积 2.61hm<sup>2</sup>),工程措施面积 0.30hm<sup>2</sup>。

#### (2) 工程措施质量评定

本次水土保持工程措施采用查阅材料检验资料、质检部门质量评定成果资料、自检成果报告、主体工程监理资料及水土保持工程监理资料和现场抽查等方法,对水土保持工程措施进行技术和质量评价。

##### ① 现场质量检查

根据对鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目的水土保持工程措施全面检查。现场检查结果为:单位工程和分部工

程砌筑规整，无裂缝，工程外观质量全部合格，未发生重大工程质量缺陷。现场检查情况详见表 4-2。

### (2) 竣工数据检查

验收组检查了水土保持工程质量检验数据，工程质量检查评定、验收结果满足有关规范要求。

### (3) 工程质量综合评价

本次工程组采用调阅资料和现场量测等方法检查了鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持工程实施质量。检查结果显示，排水沟砌筑规整，断面规格符合设计要求，外观质量合格；土地整治工程外观平整，无杂物，外观质量合格。各分部工程质量评定见表 4-2。

工程措施分为 2 个单位工程、2 个分部工程和 24 个单元工程。在排水沟分部工程中单元工程质量全部合格，工程施工质量检验资料齐全，此分部工程质量评定为合格，排水沟单位工程质量评定为合格；在土地整治分部工程中单位工程全部合格，工程施工质量检验资料齐全，此分部工程质量评定为合格，土地整治单位工程质量评定为合格。因此，工程措施总体质量评定为合格。

通过检查认为，鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目的水土保持工程运行效果良好，发挥了较好的防护效果，水土保持工程措施总体质量合格，可以交付使用。

表 4-2

水土保持工程措施质量评定及现场检查情况表

单位工程	分部工程	单元工程					工程质量描述	检查方法	质量评定				评定依据
		工程名称	单位	措施量	单元数量(个)	单元划分			合格数(个)	优良数(个)	优良率(%)	质量等级	
防洪排导工程	工程排水沟	厂区浆砌石排水沟	m	400	4	每个单元工程长 100m, 不足 100m 的单独划分为一个单元。	外观质量完好, 砌石规整、坡面平整、无裂缝。	详查	4	1	25	合格	水土保持 监理
土地整治工程	场地整治	厂区碎石压盖	hm <sup>2</sup>	0.26	3	每 0.1 ~ 1hm <sup>2</sup> 划分为 1 个单元工程, 不足 0.1hm <sup>2</sup> 的划分为一个单元工程。	平整、无杂物	详查	3	1	33	合格	
		施工生产生活区土地整治	hm <sup>2</sup>	1.65	17		平整、无杂物	详查	17	4	23	合格	
合计					24				24	6	25		

### (3) 植物措施质量评定

#### ①检查范围和内容

a、核实植物措施面积：对已实施的种草面积进行核查，核实设计任务的完成情况。

b、植物措施质量：草地的覆盖情况，林草的生长情况和损毁情况，最终确定植物措施的合格面积及合格率。

#### ②检查方法及评价标准

##### a、 检查方法

面积核实：对照设计、施工图纸及监理资料进行现场核实，对绿化区域全面检查。

质量检查的方法采用现场调查，利用样方实测林草植被覆盖度，根据地块分别抽查，草地样方大小按 2m×2m。乔灌木全部调查。

##### b、 评价的标准

种草覆盖度：种草覆盖度大于 60% 确认为合格，计入完成绿化面积；覆盖度在 40-60% 之间为补播，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中；覆盖度不足 40% 者为不合格，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

#### ③植物措施质量评定

经检查核实，项目区累计实施完成的植物措施面积 2.61hm<sup>2</sup>，经过对水土保持植物措施实施区域的全部抽样调查后，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，将本工程水土保持植物措施划分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 27 个单元工程进行质量评定。单元工程全部合格，分部工程和单位工程评定为合格，因此，植物措施总体质量评定为合格。植物措施完成面积及数量抽查结果见表 4-3。

经核查认为，鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万

t 水泥粉磨站项目实施的水土保持植物措施得当，草种选择符合当地自然条件，管理措施到位，对保护和绿化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体评价合格。

### 4.3 总体质量评定

鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目项目区水土保持工程划分为 3 个单位工程，3 个分部工程，51 个单元工程。工程、植物措施总体评价合格。

表 4-3

水土保持植物措施项目划分及质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程				核实措施面积 (hm <sup>2</sup> )	抽样点数量 (个)	样方面积 (m <sup>2</sup> )	覆盖度 (%)	生长状况	质量评定				评定依据
		工程项目	措施量 (hm <sup>2</sup> )	单元数量 (个)	单元划分						合格数 (个)	优良数 (个)	优良率 (%)	质量等级	
植被建设工程	点片状植被	厂区绿化	0.96	10	每 0.1 ~ 1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程, 大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	0.96	10	树木全部测定。草 2×2m	100.0	生长一般	10	3	30	合格	水土保持监理
		施工生产生活区种草	1.65	17		1.65	17	草 2×2m	100.0	生长一般	17	5	29	合格	
		小计	2.61	27		2.61	27				27	8	29		

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持设施的建设基本已经完成,结合主体工程进行维护和管理,永久征地的水土保持工程将由鄂尔多斯市东海新能源有限公司负责管理、维护,建立管理养护责任制,对工程出现的局部损坏进行修复、加固,林草措施及时进行抚育、补植、更新。并经常与当地水土保持管理部门取得联系,征求他们的意见,及时发现问题,及时维修和改建,使其水土保持功能不断增强,发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。植物的抚育、补植、更新由正常管理费中列支。

目前,项目区的水土流失基本得到了治理和控制,因此工程投入运营后,对项目区的水土流失做好调查、检查,使各项水土保持工程正常运行并发挥作用。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 总体质量评价

通过查阅气象、施工记录及水土保持监测总结报告等资料,进行水土流失现状调查和实地量测,对工程施工过程中的水土流失和环境状况、各类开挖面、堆弃面现状、防治措施的管理运行情况、水土流失防治及生态环境改善的效果等进行调查、评价,计算出本工程的水土流失防治指标值如下:

##### (1) 扰动土地整治情况

根据水土保持监测数据,项目区累计施工扰动地表面积  $7.83\text{hm}^2$ ,截止到 2018 年 7 月,项目区累计完成扰动土地整治面积  $7.83\text{hm}^2$ 。经计算,项目区扰动土地整治率达到了 98.33% (植物措施成活率按 98% 计),各防治区扰动土地面积及扰动土地整治率计算结果详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治情况 单位:  $\text{hm}^2$ 

防治分区	扰动地表面积 ( $\text{hm}^2$ )				扰动土地整治面积 ( $\text{hm}^2$ )					扰动土地整治率 (%)
	固化面积 ( $\text{hm}^2$ )	永久建筑物面积 ( $\text{hm}^2$ )	空地	小计	工程措施	植物措施	固化面积 ( $\text{hm}^2$ )	永久建筑物面积 ( $\text{hm}^2$ )	小计	
厂区	2.45	2.02	1.26	5.73	0.30	0.96			5.73	99.65
进厂道路	0.45			0.45			2.45	2.02	0.45	100
施工生产生活区			1.65	1.65		1.65	0.45		1.65	98
合计	2.90	2.02	2.91	7.83	0.30	2.61	2.90	2.02	7.83	98.33

## (2) 水土流失治理情况

根据水土保持监测数据, 截止到 2018 年 7 月, 项目区累计完成水土保持综合治理合格面积  $2.91\text{hm}^2$ , 水土流失总治理度达到了 98.20% (植物措施成活率按 98% 计), 各防治区水土流失治理情况见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理情况表 单位:  $\text{hm}^2$ 

防治分区	扰动土地面积 ( $\text{hm}^2$ )	永久建筑物及硬化面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流失治理度 (%)
			植物措施	工程措施	小计	
厂区	5.73	4.47	0.96	0.30	1.26	98.41
进厂道路	0.45	0.45				100
施工生产生活区	1.65		1.65		1.65	98
合计	7.83	4.92	2.61	0.30	2.91	98.2

## (3) 土壤流失控制比

本工程建设以来, 对原地貌和水土保持设施造成严重破坏, 使水土流失的面积加大、强度剧增; 据监测报告, 2011 年 8 月至 2012 年 4 月 (施工期) 项目区水土流失总量达 2008t, 新增水土流失量为 1072t。

由于建设单位对水土保持工作的重视, 实施了水土保持工程, 加强林草植被建设, 使项目区平均的侵蚀模数有较大幅度降低, 水土流失情况较原地貌有明显好转。据监测报告, 防治措施实施后项目区的年均土壤侵蚀模数下降至  $1219\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤流失控制比达到了 0.82, 水土流失量基本控制到容许土壤流失量, 并低于原地貌的水土流失量。各防治区土壤流失控制情况见表 5-3。

表 5-3 土壤流失控制比表

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	治理后年均土壤流失量 (t/a)	治理后平均侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	土壤容许流失量 (t/km <sup>2</sup> ·a)	土壤流失控制比
厂区	5.73	70	1219	1000	0.82
进厂道路	0.45	5	1219	500	0.82
施工生产生活区	1.65	20	1219	500	0.82
合计	7.83	95			

## (4) 拦渣率

根据水土保持监测数据, 本工程建设期动用土方总量为 68902m<sup>3</sup>, 其中挖方 34451m<sup>3</sup>, 回填土方 34451m<sup>3</sup>, 无借方、弃方。

施工过程中回填土临时堆土边坡采取了施工场地洒水抑尘等临时防护措施。拦渣率达到 98%。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

## (1) 林草植被恢复率与林草覆盖率

根据水土保持监测数据, 项目区累计完成林草植被建设面积 2.61hm<sup>2</sup>。目前项目区林草覆盖率为 32.67%, 林草植被恢复率为 98%。项目区实施的植物措施工程量、林草覆盖率和林草植被恢复率见表 5-4。

表 5-4 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表 单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
厂区	5.73	0.96	0.96	98.00	16.75
进厂道路	0.45				
施工生产生活区	1.65	1.65	1.65	98.00	98
合计	7.83	2.61	2.61	98.00	32.67

## 5.2.3 防治目标

通过采取各项水土保持防治措施, 使原有的水土流失状况得到基本治理, 使新增的水土流失得到有效控制, 尤其是水土流失防治措施实施后的水土流失强度逐年降低, 各建设区域防治效果均达到了方案设计目标。水土保持措施防治六项

指标与修改方案目标对比详见表 5-5。

表 5-5 水土保持方案设计值与实际达到值

防治指标	设计水平年		
	方案设计目标	实际防治效果	达标情况
扰动土地整治率(%)	95	98.33	达标
水土流失总治理度(%)	90	98.20	达标
土壤流失控制比	0.8	0.82	达标
拦渣率(%)	98	98	达标
林草植被恢复率(%)	97	98	达标
林草覆盖率(%)	25	32.67	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求,验收组通过向工程周边公众问卷调查的方式,收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

本次调查,对工程周边的居民和团体共发放调查表 20 份,收回 19 份,反馈率 95%。为使调查结果具有代表性,调查对象选择不同职业、不同年龄段的公众。

根据统计,被调查者基本情况见表 5-6。

表 5-6 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果				
调查对象	个人	19 人	单位	0	
性别	男性	13 人	女性	6 人	
年龄	小于 40 岁	3 人	大于 40 岁	16 人	
学历	初中及以下	16 人	高中及以上	3 人	
职业	农民	4 人	工人	15 人	
住所距离	500m 以内	15		500m 以外	4 人

从调查结果可以看出,反馈意见的 19 名被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草措施,工程施工期间对农事活动没有影响,对工程运行后的林草生长情况基本满意。公众意见调查结果见表 5-6。

表 5-6 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	19
	没有	
工程施工期间对农事活动影响	无影响	19
	有影响	
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	有	
	没有	19
工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	19
	不满意	
	不清楚	
工程占用林草地恢复情况	满意	19
	不满意	
对周边河流（沟渠）淤积影响	有影响	
	无影响	19

对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：加强水土保持设施管护。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

本工程在建设过程中将水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。鄂尔多斯市东海新能源有限公司成立了由单位领导参加的水土保持工作领导小组，责成工程部具体负责水土保持设施的实施与日常管理工作，并取得了良好的成绩和效果，水土保持工作领导小组详见表 6-1。

表 6-1 鄂尔多斯市东海新能源有限公司水土保持工作领导小组成员名单

姓名	职务/职称	责任分工
黄鹏飞	总经理	负责水土保持全面工作
杨猛	部长	负责水土保持设施维护、管护工作
方景森	部长	负责水土保持设施维护、管护工作
岳帅	部长	负责水土保持专项资金管理工作

### 6.2 规章制度

2017 年 12 月，鄂尔多斯市东海新能源有限公司出台了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司水土保持管理制度》，规范了单项工程初验程序、水保资金支付、施工现场管理、奖励与处罚、水保宣传等内容，有效地保障了本项目建设中严格遵守水土保持法规要求，未发生人为重大水土流失责任。水土保持各项措施与主体工程同时施工，水土保持措施发挥良好的防治效果，也为水土保持设施自主验收奠定了良好的基础。

### 6.3 建设管理

#### 6.3.1 监测单位

2018 年 5 月，建设单位与内蒙古天睿水土保持生态技术咨询服务服务有限公司签订了监测服务合同。监测单位按照合同及有关规定，采用调查监测、现场巡查、查阅工程建设资料等方式，对厂区防治区、进场道路防治区及施工生产生活区防治区水土流失情况进行了监测，合同执行较好。

### 6.3.2 监理单位

2018年5月，建设单位与内蒙古众和工程管理有限公司签订了监理服务合同。监理单位按照合同约定及有关规定，以主体工程为依托，严格执行了水土保持工程各项检查、检测项目标准和水土保持工程质量评定标准，认真贯彻了水土保持监理工作的组织、技术、合同三项基本措施，完成了监理任务，合同执行较好。

### 6.3.3 水土保持设施验收技术服务单位

2018年7月，建设单位与鄂尔多斯市信德工程技术咨询有限公司签订了水土保持设施验收技术服务合同。合同签订后，为保证技术服务质量，鄂尔多斯市信德工程技术咨询有限公司及时抽调技术人员，组成水土保持设施验收报告编制组，具体负责鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目的水土保持设施验收的相关工作。通过现场查看、调阅资料、与相关单位座谈等形式，本着服务至上、实事求是的工作原则，编制组于2018年7月底按要求完成了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目水土保持设施验收报告》的编写及水土保持设施验收的相关工作，合同执行较好。

## 6.4 水土保持监测

依据《中华人民共和国水土保持法》、《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》等文件的有关规定，鄂尔多斯市东海新能源有限公司于委托内蒙古天睿水土保持生态技术咨询有限公司承担“鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目”水土保持监测工作。

监测工作组于2018年5月20日进驻施工现场，根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的技术要求编制了《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产200万t水泥粉磨站项目水土保持监测实施方案》（以下简称《实

施方案》)。依据《实施方案》，采取了调查监测的监测方法，对建设各区域水土流失防治责任范围、扰动土地面积、弃土弃渣量、水土保持工程设计落实情况、水土保持措施实施情况和实施效果、土壤流失量及水土保持责任制度落实情况等进行全面调查监测。截止 2018 年 7 月监测工作全面完成。通过对各调查监测全部监测成果的整理，编制完成了水土保持监测总结报告。

通过查阅监测相关资料，验收组认为水土保持监测单位的监测数据符合工程实际，监测方法合理。

## 6.5 水土保持监理

2018 年 5 月，鄂尔多斯市东海新能源有限公司委托内蒙古众和工程管理有限公司承担“鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目”水土保持工程监理工作。内蒙古众和工程管理有限公司对批复的《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书》防治责任范围内所有防治措施进行了现场调查、质量评定。

《水土保持监理合同》签订后，依据项目特点和监理任务，内蒙古众和工程管理有限公司及时成立了水土保持工程监理机构，设置项目监理组，实现总监负责制。监理部配备总监理工程师 1 名，监理工程师 1 名，监理员 1 名，明确了监理机构人员的岗位职责。

监理部根据主体工程已竣工运行的特点，主要对项目区已实施的水土保持防治措施及效果进行了现场调查。将水保工程划分了 3 个单位工程，3 个分部工程，51 个单元工程，分别进行了质量评定。

通过查阅水土保持工程监理资料，验收组认为水土保持监理单位确定的水土保持工程量符合实际，质量评定情况基本合理，投资核定情况基本符合事实，综合结论基本正确。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，为控制建设和生产过程中的人为水土流失，各级水土保持监督管理部门非常重视鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持工作进展情况，内蒙古自治区水政监察总队、达拉特旗水土保持监督检查站多次到现场进行监督检查、指导工作并下达现场督查意见书，发现问题及时解决，对本工程水土保持工作起到了促进作用。监督检查意见总结如下：

- 1、项目发生重大变化，应依法编报水土保持方案修改报告书；
- 2、应及时缴纳水土保持补偿费；
- 3、尽快委托技术服务单位开展水土保持设施验收工作。

水土保持监督检查中发现的问题及落实情况详见表 6-2。

表 6-2 水土保持监督检查中发现的问题及落实情况表

监督检查时间	监督检查部门	监督检查意见	落实情况
2015 年 7 月 24 日 2017 年 4 月 18 日	内蒙古自治区水政监察总队、达拉特旗水土保持监督检查站	编报水土保持方案修改报告书	已落实
		缴纳水土保持补偿费	已落实
		尽快委托技术服务单位开展水土保持设施验收工作	已落实

## 6.7 水土保持补偿费的缴纳情况

据内水保[2018]93 号文件批复的《鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持方案修改报告书》（报批稿），鄂尔多斯市东海新能源有限公司已全额缴纳了水土保持补偿费 7.36 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

运行期水土保持工程措施及林草措施的管理、维护及养护工作由鄂尔多斯市东海新能源有限公司水土保持工作领导小组全权负责。对水土流失防治责任范围

内实施的各项水土保持设施，落实管护制度，明确责任单位和责任人。工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

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

## 7 结论

### 7.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，结合调查结果，验收组认为，鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目在建设过程中，重视水土保持工作，基本按照有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作，落实了水土保持方案及水土保持方案修改报告确定的防治任务。

水土保持工程措施布局总体合理，外观质量达到了设计标准，管理体系健全，实现了控制水土流失的目的，有效防治了工程因建设产生的水土流失，为后期植物措施和工程措施功能的进一步发挥提供了保障。水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。六项指标值均达到了水土保持方案修改报告书设计指标值，经过治理，项目区的生态环境得到了明显改善，周边地区的水土流失也得到了一定控制。

综上所述，鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目结合实际情况，实施了排水沟、灌溉设施、碎石压盖、土地整治及植被建设等水土保持措施，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的各项工程符合水土保持的相关要求，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

### 7.2 遗留问题安排

(1) 加强工程建设区水土保持植物措施后期抚育管理，做好植物措施的补植补种工作，保证各项水土保持设施正常运行并持续发挥效益。

(2) 落实后续治理资金，加强水土保持管理工作。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

1. 项目建设及水土保持大事记；
2. 项目立项（审批、核准、备案）文件；
3. 水土保持方案、重大变更及其批复文件；
4. 水行政主管部门的监督检查意见；
5. 分部工程和单位工程验收签证资料；
6. 重要水土保持单位工程验收图片；
7. 补偿费缴纳凭证。

### 8.2 附图

1. 鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目总平面图；
2. 鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土流失防治责任范围图；
3. 鄂尔多斯市东海新能源有限公司综合利用废渣建设年产 200 万 t 水泥粉磨站项目水土保持措施竣工验收图；
4. 项目建设前、后遥感影像图。