

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 前 言.....                   | 1  |
| 1. 项目及项目区概况.....           | 2  |
| 1.1 项目概况.....              | 2  |
| 1.2 项目区概况.....             | 5  |
| 2. 水土保持方案和设计情况.....        | 7  |
| 2.1 主体工程设计.....            | 7  |
| 2.2 水土保持方案.....            | 7  |
| 2.3 水土保持方案变更.....          | 7  |
| 2.4 水土保持后续设计.....          | 7  |
| 3. 水土保持方案实施情况.....         | 8  |
| 3.1 水土流失防治责任范围.....        | 8  |
| 3.2 弃渣场设置.....             | 9  |
| 3.3 取土场设置.....             | 9  |
| 3.4 水土保持措施总体布局.....        | 9  |
| 3.5 水土保持投资完成情况.....        | 11 |
| 4. 水土保持工程质量.....           | 14 |
| 4.1 质量管理体系.....            | 14 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....   | 14 |
| 4.3 弃渣场稳定性评估.....          | 16 |
| 4.4 总体质量评价.....            | 16 |
| 5. 项目初期运行及水土保持效果.....      | 17 |
| 5.1 初期运行情况.....            | 17 |
| 5.2 水土保持效果.....            | 17 |
| 5.3 公众满意度调查.....           | 20 |
| 6. 水土保持管理.....             | 21 |
| 6.1 组织领导.....              | 21 |
| 6.2 规章制度.....              | 21 |
| 6.3 建设管理.....              | 21 |
| 6.4 质量控制.....              | 21 |
| 6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 22 |
| 6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....       | 23 |
| 6.7 水土保持设施管理维护.....        | 23 |
| 7. 结论.....                 | 24 |
| 7.1 结论.....                | 24 |
| 7.2 遗留问题安排.....            | 25 |
| 8. 附件及附图.....              | 26 |
| 8.1 附件.....                | 26 |
| 8.2 附图.....                | 26 |



## 前 言

曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目位于曲沃县北董乡任庄村北 600m 处（现有厂区内），行政区划隶属北董乡管辖。其场地地理坐标为北纬 35° 35′ 31.43″，东经 111° 30′ 06.39″。曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目于 2018 年 7 月，曲沃县发展和改革局下发了关于曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目备案的证明（曲发改审批发〔2018〕101 号），项目计划于 2018 年 12 月开工，于 2019 年 6 月完工；总工期 7 个月。厂区北侧、西侧为胜利工贸有限公司，东、南侧为荒地。交通便利。工程已于 2018 年 12 月开工建设，2019 年 6 月建成，现已投产，建设工期 7 个月。

本项目工程总征占地面积 1.43hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1.43hm<sup>2</sup>。工程土建过程土石方开挖 0.32 万 m<sup>3</sup>，填方 0.32 万 m<sup>3</sup>，土石方挖填平衡，项目生产过程中无弃渣产生。

2021 年 9 月，我公司编制完成了《曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表》。

2021 年 10 月 27 日取得了由曲沃县行政审批管理局以曲行政审批〔2021〕90 号文“关于曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表准予行政许可的决定”。

2021 年 11 月，我公司开展水土保持验收工作，于 2021 年 11 月编制完成水土保持验收报告。

本次验收中，验收组采用调阅资料、现场量测等方式检查项目水土保持工程措施实施质量。通过竣工验收资料显示：水土保持工程措施共划分单位工程 1 个，分部工程 8 个，单元工程 11 个，全部为合格，具备正常运行条件。

## 1. 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

本项目位于曲沃县北董乡任庄村北 600m 处（现有厂区内），厂址坐标为：东经 111° 30′ 06.39″，北纬 35° 35′ 31.43″，厂区北侧、西侧为胜利工贸有限公司，东、南侧为荒地。中间由 043 乡道相连，东临绛曲线，交通便利。

#### 1.1.2 主要技术指标

曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目为新建项目，曲沃县紫金山建材有限公司前身为曲沃县紫金山石料厂，始建于 2011 年 10 月，现年加工 1 万方石料。发展推广商品混凝土可以将分散在城市各建筑工地的现场搅拌站逐步取消，由商品混凝土供应站集中生产供应，因此，可以消除各建筑工地在生产混凝土时引起的粉尘和噪声污染，另外由于商品混凝土的强度及其他各项指标的合格率在 99% 以上，因此发展商品混凝土对提高建筑工程质量也有着重大的意义。

表 1.1-1 工程特性表

|      |   |
|------|---|
| 项目名称 | 曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目为新建项目  |
| 项目位置 | 位于曲沃县北董乡任庄村北 600m 处（现有厂区内）。   |
| 建设单位 | 曲沃县紫金山建材有限公司  |
| 建设性质 | 建设类项目   |
| 项目组成 | 包括主体工程区、供电系统、供水系统、供热系统、排水系统和消防系统等。  |
| 建设规模 | 年产 60 万立方米预拌混凝土   |
| 项目投资 | 本工程总投资为 3000 万元，  |
| 工程占地 | 项目占地为 1.43hm <sup>2</sup> ，其中永久占地 1.43hm <sup>2</sup> 。                                 |
| 土石方量 | 本项目挖填方总量为 0.64 万 m <sup>3</sup> ，其中挖方 0.32 万 m <sup>3</sup> ，填方 0.32 万 m <sup>3</sup> 。 |

本项目工程总征占地面积 1.43hm<sup>2</sup>，其中永久占地 1.43hm<sup>2</sup>。工程土建过程土石方开挖 0.32 万 m<sup>3</sup>，填方 0.32 万 m<sup>3</sup>，土石方挖填平衡，项目生产过程中无弃渣产生。

### 1.1.3 项目投资

工程静态总投资 3000 万元，全部由企业自筹解决。

### 1.1.4 项目组成及布置

根据已批复的水保方案，项目组成包括主体工程区、供电系统、供水系统、供热系统、排水系统和消防系统等。

#### （一）主体工程区

本项目建筑面积 3000m<sup>2</sup>。建设内容主要包括建设混凝土搅拌车间，办公区、地磅、储料场等及购置主要设备。混凝土搅拌车间建筑面积 1000m<sup>2</sup>，彩钢结构；内设 2 条混凝土生产线，配备有搅拌机、水泥筒仓 2 座（容积 300t·座（ $\varnothing$  4m×20m））、粉煤灰筒仓 2 座（容积 300t·座（ $\varnothing$  4m×20m））、矿粉筒仓 2 座（容积 300t·座（ $\varnothing$  4m×20m））、砂石配料系统等；办公区为砖混结构，建筑面积 200m<sup>2</sup>；地磅占地面积 100m<sup>2</sup>，安装地磅 1 台；储料场占地面积 1700m<sup>2</sup>，采用全封闭彩钢结构（50m×34m）；原料进场砂石由供货商采用加盖篷布的运输车辆运输入厂；水泥由供货商采用罐车运输；产品出厂混凝土由公司自备的罐车和泵车运输出厂，到达施工现场指定地点。

原料库、生产车间、道路、院落裸露地面等全部硬化和绿化，其中，绿化面积 200m<sup>2</sup>。

#### （二）附属系统

##### 1、供电系统

本项目供电由北董乡供电所供给，年用电量 300 万 kwh，能够满足生产用电的要求。由原有厂区接入，无新增占地。

## 2、供水系统

本项目供水由现有厂区水井供给，出水量约为30m<sup>3</sup>/h，能够满足项目用水需要主要用水为生活用水、生产用水、道路浇洒用水、绿化用水等。无新增占地。

## 3、供热系统

搅拌站冬季不生产，值班室冬季采暖使用空调。无新增占地。

## 4、排水系统

本项目搅拌机冲洗水经砂石分离器处理后与运输车辆冲洗废水和地面冲洗水一同进入泥浆沉淀池对该部分废水进行沉淀处理，经处理后的废水回用于搅拌工序，不外排；车轮清洗水经轮胎清洗池沉淀后用于厂区道路洒水；生活污水水质简单，经沉淀池沉淀后用于厂区道路洒水。无新增占地。

### 1.1.5 施工组织及工期

根据已批复的水土保持方案，项目工期为：2018年12月开工建设，2019年6月建成投产，建设工期7个月。

### 1.1.6 土石方情况

监测结果表明，曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目建设期实际产生的土石方量挖方0.32万m<sup>3</sup>，填方0.32万m<sup>3</sup>，土石方挖填平衡，项目生产过程中无弃渣产生。

### 1.1.7 征占地情况

本工程占地面积为1.43hm<sup>2</sup>，其中永久占地1.43hm<sup>2</sup>。

表 1-1 工程现状占地类型面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

| 序号 | 项目名称  | 占地类型/防治责任范围 |      | 合计   |
|----|-------|-------------|------|------|
|    |       | 永久占地        | 临时占地 |      |
| 1  | 主体工程区 | 1.43        |      | 1.43 |
|    | 合计    | 1.43        | 1.43 | 1.43 |

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无移民安置和专项设施改（迁）建情况。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

曲沃县内山、水、岭、川相间，其土地构成为：平原、丘陵、山地、水域四类。曲沃县地处侯马断陷盆地东部，受地壳造山运动影响，北部塔儿山（崇山）、南部紫金山（绛山）隆起，形成两山夹一盆地的地形单元。盆地呈东西向展布，大部为冲积平原。地貌主要为平原和丘陵，类型包括：土石山区、山前倾斜平原区、黄土塬区、冲击平原区、现代河谷区。其中，平原区总面积达 339.76 平方公里，约占县域国土总面积的 77.58%。

#### （2）水文、气象

曲沃县属暖温带半湿润大陆性季风气候，气候温和、四季分明、光照充足。春季干旱多风；夏季炎热，雨量集中；秋季天高气爽；冬季干燥寒冷，雨雪稀少。年平均气温 12.6℃，1 月份最冷平均气温-2.6℃，7 月份最热平均气温 26.2℃，冬夏温差 28.8℃，全年大于 10℃的积温达 4395℃。降水主要集中于 7-9 月份，降水量按四季划分：夏季占 44.5%，秋季占 30.9%，春季占 19.9%，冬季占 4.7%，平均降水量 500 毫米。全年无霜期 210 天，初霜一般出现于 10 月中旬末下旬初，最早在 9 月下旬，终霜期出现于 4 月上旬。光热资源丰富，年平均日照时数为 2387.8 小时。

项目区属黄河流域汾河水系。曲沃县地表、地下水可利用量达 1 亿立方，主要河流有汾河、浍河、湓河、黑河、天河，泉水有沸泉、西海温泉、太子滩温泉。全县共有水库 12 座，总库容量 17980 万立方，地下水约 8800 万立方米，均为流动水。工业水资源约为 4336 万立方米。境内 95%以上为中性水。其中，浍河水库库容量达 1 亿立方，为晋南地区最大的水库。根据《山西省

地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，本项目所在区域内地表水体属于汾河(浍河水库——浍河二库)，水环境功能为农业用水保护，水质要求执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

### (3) 土壤、植被

曲沃县内山、水、岭、川相间，其土地构成为：平原、丘陵、山地、水域四类。全县土壤分粗骨土、褐土、潮土、盐土、沼泽土、新积土 6 大土类(包括10 个亚类、17 个土属、46 个土种)。本项目区土壤以褐土为主。

曲沃县植被覆盖率达 23%，县内自然植被主要有三大类型：林木—草灌植物群落，草灌植物群落，草甸植物群落。主要有乔木材类和灌木草丛类两大类，139 个树种，200 种草本植物和 200 余种中草药材资源。林木类面积 81.2 万亩，占自然植被总面积 76.7%。海拔 400 m 以下，主要是疏林灌丛与农耕带。

#### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区地处西北黄土高原区中的冲积平原区，水土流失类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为微度。根据山西省土壤侵蚀分区图和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，土壤容许流失量为 1000t/km<sup>2</sup>.a。项目区位于山西省省级水土流失重点预防保护区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，确定水土流失防治执行黄土高原区水土流失防治一级标准。



## 2. 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

无

### 2.2 水土保持方案

2021年9月，我公司编制完成了《曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表》。

2021年10月27日取得了曲沃县行政审批管理局以曲行政审批[2021]90号文“关于曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表准予行政许可的决定”。

### 2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保2016〔2016〕65号）的通知，本工程各项指标未达到水土保持方案变更的要求，建设期间基本按照原水土保持方案设计措施体系进行施工，无重大变更，不涉及方案变更问题。

### 2.4 水土保持后续设计

无。

### 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 方案批复的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案确定的施工期发生的防治责任范围为 1.43hm<sup>2</sup>，其中，项目建设区面积 1.43hm<sup>2</sup>。方案确定的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 方案确定的水土流失防治责任范围、扰动土地面积

| 序号 | 防治分区  | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) | 扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> ) |
|----|-------|---------------------------|---------------------------|
|    |       | 项目建设区                     |                           |
| 1  | 主体工程区 | 1.43                      | 1.43                      |
|    | 合计    | 1.43                      | 1.43                      |

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

项目区水土流失防治责任范围的监测是对本工程各防治区征占地认真核查，监测施工过程中有无超越界线的情况，各防治区永久占地面积是否因建设区变化而发生变化，工程建设活动造成的水土流失危害影响范围与水保方案比较变化如何。

根据对主体工程征占地资料及竣工资料查阅，并结合实测结果分析，曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目施工期实际发生的防治责任范围为 1.43hm<sup>2</sup>，其中，项目建设区面积 1.43hm<sup>2</sup>；扰动土地面积 1.43hm<sup>2</sup>。实际发生的水土流失防治责任范围、扰动土地面积 3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围、扰动土地面积

| 序号 | 防治分区 | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) | 扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> ) |
|----|------|---------------------------|---------------------------|
|    |      | 项目建设区                     |                           |

|    |       |      |      |
|----|-------|------|------|
| 1  | 主体工程区 | 1.43 | 1.43 |
| 合计 |       | 1.43 | 1.43 |

### 3.1.3 水土流失防治责任范围、扰动面积变化分析:

#### (1) 水土流失防治责任范围

曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目建设期内水土流失防治责任范围与方案设计基本一致。

#### (2) 扰动面积

曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目建设期内扰动土地面积与方案设计基本一致。

表 3-3 防治责任范围、扰动面积变化分析表

| 序号 | 防治分区  | 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) |       |       | 扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> ) |      |      |
|----|-------|---------------------------|-------|-------|---------------------------|------|------|
|    |       | 方案确定                      | 监测结果  | 增减情况  | 方案预测                      | 监测结果 | 增减情况 |
|    |       | 项目建设区                     | 项目建设区 | 项目建设区 |                           |      |      |
| 1  | 主体工程区 | 1.43                      | 1.43  | 0     | 1.43                      | 1.43 | 0    |
| 合计 |       | 1.43                      | 1.43  | 0     | 1.43                      | 1.43 | 0    |

### 3.2 弃渣场设置

水土保持方案及实际建设过程中未设置弃渣场。

### 3.3 取土场设置

实际建设过程中未设置取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

工程设计根据主体工程区的实际情况，采取工程措施、植物措施和临时措施进行综合防治，把主体工程区作为水土流失防治重点区，将主体工程和专项设计中具有水土保持功能工程，纳入到水土保持措施体系当中，使之形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系，并采取临时防护措施，使工程建设造成的

水土流失得以及时有效控制。方案设计的水土流失防治措施体系如下:

### 1、主体工程区

工程措施:主体工程已有场地和道路硬化 1800m<sup>2</sup>;建设 100%覆盖车身、车轮的喷水洗车平台,同时配套清洗水回用水池,池容 10m<sup>3</sup>,车轮清洗水经轮胎清洗池沉淀后用于厂区道路洒水;砂石分离器 1 个,泥浆沉淀池 1 个, 50m<sup>3</sup>,经处理后的回用于搅拌工序,不外排;建设雨水收集池 1 座,容积 100m<sup>3</sup>,收集场内雨水,经处理后的回用于厂区道路洒水;主体已有对绿化区域的土地整治,整治范围 200m<sup>2</sup>。

植物措施:主体已有景观布设,包括栽乔木 6 棵、花灌木 10 株,及地被植物 200m<sup>2</sup>。

临时措施:主体已有施工区裸露地表和少量临时堆土的临时苫盖,面积 0.4 万 m<sup>2</sup>。建设单位设置临时排水沟 100m 和简易集水沉淀池 1 座将施工废水收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘。

## 3.5各防治分区完成工程量

### 3.5.1主体工程区

项目区水土保持措施的建设随主体工程建设逐步进行。据项目竣工资料统计核实,该项目区水土保持措施实施时间为 2018 年 12 月-2019 年 6 月,具体实施的措施包括:土地整治、清水回用水池、泥浆沉淀池、雨水收集池、绿化临时苫盖、临时排水、临时沉淀池等。

主体工程区水土保持措施完成情况见表 3-4。

表 3-4 工业场地水土保持措施完成情况表及主要工程量表

| 项目分区  | 工程名称  | 实际完成工程量           |                   | 位置    | 实施时间   |
|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|--------|
|       |       | 工程量               | 规格                |       |        |
| 主体工程区 | 清水回用池 | 1 座               | 54m <sup>3</sup>  | 主体工程区 | 2019 年 |
|       | 泥浆沉淀池 | 1 座               | 260m <sup>3</sup> | 主体工程区 | 2019 年 |
|       | 雨水收集池 | 1 座               | 100m <sup>3</sup> | 主体工程区 | 2019 年 |
|       | 土地整治  | 200m <sup>2</sup> |                   | 主体工程区 | 2019 年 |

|  |       |                    |  |       |       |
|--|-------|--------------------|--|-------|-------|
|  | 绿化    | 200m <sup>2</sup>  |  | 主体工程区 | 2019年 |
|  | 临时苫盖  | 4000m <sup>2</sup> |  | 主体工程区 | 2018年 |
|  | 临时排水沟 | 100m               |  | 主体工程区 | 2018年 |
|  | 临时沉淀池 | 1座                 |  | 主体工程区 | 2018年 |

### 3.5.2 水土保持措施工程量调整情况

表 3-6 水土保持措施对照表

| 项目分区    | 措施类型 | 工程名称  | 单位             | 方案设计 | 实际完成 | 增减情况 |
|---------|------|-------|----------------|------|------|------|
| 主体工程防治区 | 工程措施 | 清水回用池 | 座              | 1    | 1    | 0    |
|         |      | 泥浆沉淀池 | 座              | 1    | 1    | 0    |
|         |      | 雨水收集池 | 座              | 1    | 1    | 0    |
|         |      | 土地整治  | m <sup>2</sup> | 200  | 200  | 0    |
|         | 植物措施 | 绿化    | m <sup>2</sup> | 200  | 200  | 0    |
|         | 临时措施 | 临时苫盖  | m <sup>2</sup> | 4000 | 4000 | 0    |
|         |      | 临时排水沟 | m              | 100  | 100  | 0    |
|         |      | 临时沉淀池 | 座              | 1    | 1    | 0    |

由表 3-6可以看出，各防治分区水土保持设施工程量一致，建设单位对方案设计的措施已全部实施。

### 3.6 水土保持投资完成情况

项目水土保持工程投资12.12万元，其中工程措施费10.53万元、植物措施费0.18万元、临时措施投资1.41万元。

表 3-7 水土保持投资完成情况

| 序号               | 工程或费用名称 | 投资（万元）       |              |             |
|------------------|---------|--------------|--------------|-------------|
|                  |         | 方案设计         | 实际完成         | 增减情况        |
| <b>主体工程区</b>     |         | <b>10.62</b> | <b>12.12</b> | <b>0</b>    |
| <b>第一部分 工程措施</b> |         | <b>9.03</b>  | <b>10.53</b> | <b>1.5</b>  |
| 1                | 清水回用池   | 2            | 3            | 1           |
| 2                | 泥浆沉淀池   | 3            | 3.5          | 0.5         |
| 3                | 雨水收集池   | 4            | 4            | 0           |
| 4                | 土地整治    | 0.03         | 0.03         | 0           |
| <b>第二部分 植物措施</b> |         | <b>0.18</b>  | <b>0.02</b>  | <b>0.16</b> |
| 1                | 绿化      | 0.18         | 0.02         | 0.16        |

|          |       |      |      |   |
|----------|-------|------|------|---|
| 第三部分临时措施 |       | 1.41 | 1.41 | 0 |
| 1        | 临时苫盖  | 1.2  | 1.2  | 0 |
| 2        | 临时排水沟 | 0.15 | 0.15 | 0 |
| 3        | 临时沉淀池 | 0.06 | 0.06 | 0 |

表 3-7 水土保持总投资实际完成情况

| 序号 | 工程或费用名称 | 完成投资（万元） |
|----|---------|----------|
| 一  | 工程措施    | 10.53    |
| 二  | 植物措施    | 0.02     |
| 三  | 临时措施    | 1.41     |
|    | 一至三部分之和 | 11.96    |
| 四  | 独立费用    | 10       |
| 1  | 建设管理费   | 0        |
| 2  | 科研勘察设计费 | 4        |
| 3  | 工程建设监理费 | 0        |
| 4  | 水土保持监测费 | 2        |
| 5  | 水保设施验收费 | 4        |
|    | 一至四部分合计 | 21.96    |
| 五  | 预备费     | 1.08     |
| 六  | 水土保持补偿费 | 0.5704   |
| 七  | 工程总投资   | 23.6104  |

在建设过程中项目水土保持措施投资完成情况与方案纳入的水保投资相比有所变化，变化原因如下：

（1）项目建设过程中，清水回用池和泥浆沉淀池的容积增加，使得工程措施的施工费加大。

（2）独立费用

独立费用完成投资由于节约成本，与方案设计投资相比减少。

（3）水土保持补偿费

建设单位根据审批的水土保持方案设计的补偿费，已缴纳水土保持补偿费0.5704万元。

## 4.水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

曲沃县紫金山建材有限公司足够重视水土保持工作，在建设过程中，严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，采用公开竞争招标选定。

曲沃县紫金山建材有限公司将水土保持放在了比较重要的位置，并将水土保持的一是贯穿于工程施工的全过程，因此，对地貌恢复等水土保持工程严格按《曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等的相关要求进行工程施工，确保水土保持各项工程建设目标的实现。

建设期有专门部门负责水土保持的有关工作，并制定了《工程安全文明施工规划》、《工程建设安全管理实施细则》、《水土保持工作计划与重点》等安全管理制度和应急管理预案，制定了《工程建设工期管理办法》、《工程建设质量管理办法》、《工程验收管理制度》等项目管理制度，为工程管理奠定了良好的基础。工程按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全面监理，全过程、全方位的质量监控体系。

监理单位做到事前控制、过程跟踪、事后检查。以分项工程为单元，以工序控制为重点，对工程原材料、中间产品及成品进行抽样检测和控制，认真执行各项工序交接检查的制度，进行工程质量评定，对工程质量实施全过程的监督管理。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

### 4.2各防治分区水土保持工程质量评定



### 4.2.1项目划分及结果

按照水土流失防治分区，结合项目特点，水土保持监理单位将水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程、单元工程。

单位工程：主体工程区。

分部工程：同一单位工程中的各个部分，按功能、类型进行划分。

单元工程：主要按水土保持措施工程类型、工种以及各项工程具体措施分项划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。清水回用池、泥浆沉淀池、雨水收集池每一个划分为一个单元工程；临时排水沟每 200m 划分为一个单元工程，不足 200m 的可单独作为一个单元工程；植被恢复每 1hm<sup>2</sup>划分为一个单元工程，不足 1hm<sup>2</sup>的可单独作为一个单元工程；临时苫盖每 1000m<sup>2</sup>划分为一个单元工程，不足 1000m<sup>2</sup>的可单独作为一个单元工程；土地整治每 1hm<sup>2</sup>划分为一个单元工程，不足 1hm<sup>2</sup>的可单独作为一个单元工程。

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，将山西恒旺拓园物流科技有限公司工程划分为单位工程 1 个，分部工程 8 个，单元工程 11 个，详细划分及评定结果见表 4-1。

### 4.2.3各防治分区工程质量评定

依据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，结合山西恒旺拓园物流科技有限公司工程实际情况，对项目单元工程、分部工程和单位工程的工程质量进行逐级评定，根据监理评定结果：主体工程区 8 个分部工程，11 处单元工程，质量全部合格。

各防治分区所建水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

表 4-1 单元工程划分及质量评定表

| 单位工程  | 分部工程名称 |       | 工程量                 | 划分依据  | 单元工程 | 监理质量评定     |            |      |
|-------|--------|-------|---------------------|---|------|------------|------------|------|
|       |        |       |                     |   |      | 合格数<br>(个) | 优良数<br>(个) | 质量等级 |
| 主体工程区 | 工程措施   | 清水回用池 | 1                   | 每个清水回用池划分为一个单元工程  | 1    | 1          |            | 合格   |
|       |        | 泥浆沉淀池 | 1                   | 每个泥浆沉淀池划分为一个单元工程  | 1    | 1          |            | 合格   |
|       |        | 雨水收集池 | 1                   | 每个雨水收集池划分为一个单元工程  | 1    | 1          |            | 合格   |
|       |        | 土地整治  | 200m <sup>2</sup>   | 每 1hm <sup>2</sup> 划分为一个单元工程, 不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程    | 1    | 1          |            | 合格   |
|       | 植物措施   | 绿化    | 0.02hm <sup>2</sup> | 每 1hm <sup>2</sup> 划分为一个单元工程, 不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程    | 1    | 1          |            | 合格   |
|       | 临时措施   | 临时苫盖  | 0.4hm <sup>2</sup>  | 每 1000m <sup>2</sup> 划分为一个单元工程, 不足 1000m <sup>2</sup> 的单独作为一个单元工程 | 4    | 4          |            | 合格   |
|       |        | 临时排水沟 | 100m                | 每 200m 划分为一个单元工程, 不足 200m 的可单独作为一个单元工程                            | 1    | 1          |            | 合格   |
|       |        | 临时沉淀池 | 1                   | 每个临时沉淀池划分为一个单元工程  | 1    | 1          |            | 合格   |

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

验收组采用调阅资料、现场量测等方式检查项目水土保持措施实施质量。通过部分竣工验收资料显示：单位工程 1 个，分部工程 8 个，单元工程 11 个，全部为合格。

经过现场检查，查阅有关设计文件、施工合同、验收资料，该项目所建水保工程质量均达到合格标准，建筑物结构尺寸规格符合设计要求，外观质量较好，工程措施质量合格，能有效地发挥水土保持功能；乔木种植质量较高，长势良好，无虫病害，植物措施质量合格，生态环境得到恢复与改善，降低了水力作用对土壤的侵蚀，水土流失得到一定遏制，总体防护效果达到了预期的目标。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

项目区在工程设计、施工和试运行过程中重视水土保持工作，防治效果明显。从目前的运行情况来看，所建水土保持设施均能正常运行，但仍存在一些局部问题，建议建设单位尽快完善，并进一步加强水土保持设施的运行维护管理，做好绿化设施的养护、增大绿化面积等工作。

### 5.2水土保持效果

#### 5.2.1水土流失治理

##### (1) 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

经现场查勘与量测，项目区实际扰动土地面积 1.43hm<sup>2</sup>，对项目用地范围进行了全面的综合整治，并对整治后的土地进行植被恢复。水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）、全面整地和绿化措施面积，总计扰动土地整治面积 1.43hm<sup>2</sup>，由此推算，项目区水土流失总治理度为 100%。项目区水土流失总治理情况见表 5-1。

表 5-1 水土流失总治理度情况表 单位: hm<sup>2</sup>

| 水土保持防治防区 | 占地面积 | 扰动面积 | 水土流失治理面积 |          |      |      | 水土流失总治理(%) |
|----------|------|------|----------|----------|------|------|------------|
|          |      |      | 植物措施     | 建筑物及场地硬化 | 工程措施 | 小计   |            |
| 主体工程区    | 1.43 | 1.43 | 0.02     | 1.41     | 0.02 | 1.43 | 100        |

## (2) 渣土防护率

渣土防护率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比;弃土弃渣量是指项目生产建设过程中产生的弃土、弃石、弃渣量,也包括临时弃土弃渣。根据施工监测,本工程无永久弃渣,工程建设期间临时堆放土石方总量 0.32 万 m<sup>3</sup>,回填土石方总量 0.32 万 m<sup>3</sup>,渣土防护率达到 98%,符合验收相关标准要求。

## (3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失之比。即:

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤流失强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属于西北黄土高原区中的冲积平原区,区域内土壤侵蚀模数容许值为 1000t/km<sup>2</sup>.a。

项目区工程实施防治措施后,平均土壤流失强度为 800t/km<sup>2</sup>.a。由此推算,土壤流失控制比为 1.25。

## (4) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内,林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施面积,不含国家规定的恢复农耕的面积。

监测结果表明,项目区可恢复植被面积为 0.02hm<sup>2</sup>,已恢复植被面积为 0.02hm<sup>2</sup>,由此计算林草植被恢复率为 100%。

## (5) 林草覆盖率

经现场查勘与量测,项目区已恢复林草类植被面积为 0.02hm<sup>2</sup>。项目建设区面积 1.43hm<sup>2</sup>,项目区建设区内林草覆盖率(项目区林草植被面积/项目建设区面积,且考虑林草的成活率)为 4%。满足《工业项目建设用地控制指标》对占地不超过 20%的要求。

### 5.2.2 水土保持效果达标情况

开发建设项目水土流失防治目标是水土保持设施验收、水土保持监测和水土保持监督执法的重要依据。本项目属建设类项目，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》（水利部办公厅 办水保[2013]第188号），位于山西省省级水土流失重点预防保护区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），水土流失防治标准执行建设类项目水土流失防治标准一级标准。各防治分区水土流失防治情况见表 5-2。防治目标达标对比见表 5-3。

表 5-2 防治分区水土流失防治情况

| 防治分区  | 水土流失总治理度 (%) | 表土保护率 (%) | 土壤流失控制比 | 拦渣率 (%) | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|-------|--------------|-----------|---------|---------|-------------|-----------|
| 主体工程区 | 100          | 98.00     | 1.25    | 98      | 100         | 4         |

表 5-3 防治目标达标对比情况表

| 序号 | 评估项目        | 方案设计值 | 实际达标值 | 达标情况 |
|----|-------------|-------|-------|------|
| 1  | 水土流失治理度 (%) | 93    | 100   | 达标   |
| 2  | 土壤流失控制比     | 1     | 1.25  | 达标   |
| 3  | 渣土防护率 (%)   | 92    | 98    | 达标   |
| 4  | 表土保护率 (%)   | /     | /     |      |
| 5  | 林草植被恢复率 (%) | 95    | 100   | 达标   |
| 6  | 林草覆盖率 (%)   | 23    | 4     | 达标   |

备注：林草覆盖率满足《工业工业项目建设用地控制指标》对占地不超过 20%的要求。

监测结果表明，从扰动土地整治率等六项指标的计算结果看，各项防治标准均达到一级标准，各项治理指标满足防治标准的要求，水土保持设施具备正常运行的条件，可以交付使用，满足开发建设项目水土保持实施验收的条件。

### 5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等,在参考曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持监测结果的同时,结合现场查勘,针对工程建设的管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面,向当地群众进行了细致认真地了解,目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响,多数民众有怎样的反响,从而作为本次验收工作的参考依据。在验收工作过程中,验收组共向本厂区周围群众发放 30 张水土保持公众调查表。

本次验收过程中开展了公众满意度调查,共向当地群众发放 30 份调查问卷,收回 30 份。在被访问者中,30 岁以下者占 14%,30-50 岁者占 70%,50 岁以上者占 16%;农民占 79.4%,职工占 4.5%,干部占 16.1%;高中以上文化者占 18.5%,初中文化者 46.5%,小学以下文化者占 35.0%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-6。

表 5-6 问卷调查结果统计表

| 调查项目       | 评价    |       |       |      |
|------------|-------|-------|-------|------|
|            | 好     | 一般    | 差     | 说不清  |
| 项目对当地经济的影响 | 83%   | 10.5% |       | 6.5% |
| 项目对当地环境的影响 | 71%   | 24%   | 0.5%  | 4.5% |
| 项目林草植被建设   | 68.5% | 28%   |       | 3.5% |
| 项目土地恢复情况   | 79.5% | 15%   | 1.50% | 4%   |

在被调查者人中,83%的人认为曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目对当地经济有促进作用,71%的人认为项目对当地环境有较好的影响,68.5%的人认为项目区林草植被建设搞得比较好,79.5%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用好。

通过满意度调查,可以看出,曲沃县紫金山建材有限公司在项目建设实施过程中,较好地注重了水土保持工作的组织与落实,未发生明显水土流失。

## **6.水土保持管理**

### **6.1 组织领导**

曲沃县紫金山建材有限公司成立水土保持管理领导小组，组长由总经理主要负责各项水土保持工程的组织实施工作；由工程部长承担建设期、运行期水土保持设施的管理维护工作，负责水土保持工程措施的维护、修复和植物抚育、补植和更新，确保水土保持设施正常运行。

### **6.2 规章制度**

建设期有生产技术部负责水土保持的有关工作，并制定了《工程安全文明施工规划》、《工程建设安全管理实施细则》、《水土保持工作计划与重点》等安全管理制度和应急管理预案，制定《程建设工期管理办法》、《工程建设质量管理办法》、《工程验收管理制度》等项目管理制度，为工程管理奠定了良好的基础。工程按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全面监理，全过程、全方位的质量监控体系。

### **6.3 建设管理**

曲沃县紫金山建材有限公司能够重视水土保持工作，在建设过程中，严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制。

目前，各项工作都已严格按合同要求完成，合同执行和管理较好完成。

### **6.4 质量控制**

水土保持工程质量检验等级评定，依次按单元工程、分部工程和单位工程为对象进行。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 规定，质量等级分为：“合格”与“优良”两个等级。单元工程经检验评定工程质量达不到“合格”标准时，及时处理。

#### **(1) 单元工程划分**

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》的有关规定，将曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目划分为单位工程 1

个，分部工程 8 个，单元工程 11 个。

## (2) 质量评定结果

依据《水土保持质量评定规程 (SL336-2006)》的有关规定，结合曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目工程实际情况，对项目单元工程、分部工程和单位工程的工程质量进行逐级评定，根据监理评定结果：主体工程区8个分部工程，11处单元工程，质量全部合格。

各防治分区所建水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

### 6.4.1 进度控制

在施工进度控制中，施工部、建设单位通过例会协调，使工程建设中的干扰因素大大减少，确保工程建设的顺利进行。同时施工单位及时制定赶工措施，增加人员和设备，积极满足施工强度要求，施工部及时审核进度计划，报业主批准后实施。

已实施的水土保持防护措施与原计划进度相对滞后，主要原因是，主体工程进度推迟的原因所致。通过现场调查，各区域土建施工结束后，及时布设了各类水土保持防护措施，截止目前，均运行良好，达到了防治水土流失的效果。

### 6.4.2 投资控制

在工作中，工程师特别注意准确及时地掌握承包人工程建设的进度和完成的工程量，定期向业主通报工程进度和投资完成情况，认真审核承包人提交的完成工程量和工程预付款申请。做到工程建设安全，支付资金合理。

## 6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

### 6.5.1 水行政主管部门监督检查情况

2021 年 11 月 18 日，曲沃县水利局对本项目进行了现场监督检查，提出



检查意见如下：

存在问题：主体工程已完工，水土保持设施尚未验收。

整改要求：1、建议建设单位尽快组织水土保持设施验收，向水保方案审批部门报备。

### **6.5.2 建设单位针对监督检查意见落实情况**

1、曲沃县紫金山建材有限公司于2021年11月26日在山西省曲沃县主持开展了曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目验收工作。参加验收工作的人员有建设单位曲沃县紫金山建材有限公司项目负责人、水土保持设施验收报告编制人员、水保方案编制人员。

2、建设单位曲沃县紫金山建材有限公司根据已批复的水土保持方案表，缴纳水土保持补偿费0.5704万元。

### **6.6 水土保持补偿费缴纳情况**

根据已批复的水土保持方案报告，应缴纳水土保持补偿费0.5704万元。目前，建设单位已缴纳补偿费0.5704万元，补偿费已足额缴纳。

### **6.7 水土保持设施管理维护**

为了确保水土保持工作的正常开展，曲沃县紫金山建材有限公司年产60万立方米预拌混凝土建设项目已建立水土保持工程实施、管理养护责任制，制定了水土保持相关的规章制度。由总经理主要负责各项水土保持工程的组织实施工作；由工程部长承担建设期、运行期水土保持设施的管理维护工作，负责水土保持工程措施的维护、修复和植物抚育、补植和更新，确保水土保持设施正常运行。

## 7.结论

### 7.1 结论

(1) 曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案由曲沃县紫金山建材有限公司编制完成，曲沃县行政审批管理局以曲行政审批[2021]90 号文进行了批复。按照《中华人民共和国水土保持法》、水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，建设单位完成了项目建设期水土保持设施建设，由曲沃县紫金山建材有限公司自主验收工作。

(2) 根据验收总结报告，该项目在建设过程中实施了排水、雨水收集池、绿化等水土保持措施，主要完成的水土保持工程量包括：

完成清水回用水池 1 座，泥浆沉淀池 1 个，雨水收集池 1 座；

完成土地整治面积 200m<sup>2</sup>，绿化面积 200m<sup>2</sup>。

该项目所建以上水土保持设施符合设计要求，所有单元工程质量全部合格，具备正常运行条件。

(5) 水土保持监测结果：本项目建设期水土流失防治责任范围 1.43hm<sup>2</sup>；水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.25，拦渣率 98%，林草植被恢复率 100%，林草植被覆盖率 4%，林草植被覆盖率满足《工业工业项目建设用地控制指标》，其他各项指标均达到《开发建设项目防治标准》一级标准，达到《曲沃县紫金山建材有限公司年产 60 万立方米预拌混凝土建设项目水土保持方案报告表》确定的目标，各项治理指标满足防治标准的要求，水土保持设施具备正常运行的条件，可以交付使用，满足开发建设项目水土保持实施验收的条件。

验收报告结论：该工程实施过程中落实了水土保持方案及批复文件的要求，履行了水土保持法定程序；水土流失防治任务基本完成，达到了水土保持方案确定的水土流失防治目标值；所提供的各水土保持档案资料基本完备，数据基本准确可信；水土保持设施管理维护责任落实，能满足工

程运行要求，水土保持工程运行正常，达到水保验收合格标准。

### **1.1 遗留问题安排**

项目区在工程设计、施工和试运行过程中重视水土保持工作，防治效果明显。建议建设单位并进一步加强水土保持设施的运行维护管理，做好绿化设施的养护、补植等工作。

## 2.附件及附图

### 2.1 附件

- (1) 山西恒旺拓园物流科技有限公司晋南钢材智能服务中心项目（一期）水土保持方案的批复；
- (2) 水土保持单位工程验收照片；
- (3) 补偿费缴纳证明；
- (4) 水行政主管部门监督检查情况表。

### 2.2 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 主体工程总平面图；

