

陇县国有标准化砂石厂项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司

监测单位：宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司

二〇二四年三月

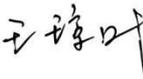


陇县国有标准化砂石厂项目

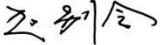
# 水土保持监测总结报告

(责任页)

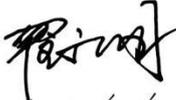
宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司

批准：王琼叶（总经理） 

核定：苏拴省（高级工程师） 

审查：赵别会（高级工程师） 

校核：张丽霞（助工） 

项目负责人：翟永明（高级工程师） 

编写：兰婷婷（助工）（文本 1-8 章） 

安 亮（助理工程师）（制图） 

# 目录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目概况 .....	1
1.2 水土保持工作情况 .....	4
1.3 监测工作实施情况 .....	5
<b>2 监测内容和方法</b> .....	<b>11</b>
2.1 扰动土地情况 .....	11
2.2 土石方监测情况 .....	11
2.3 水土保持措施 .....	11
2.4 水土流失情况 .....	12
<b>3 重点对象水土流失动态监测</b> .....	<b>13</b>
3.1 防治责任范围监测 .....	13
3.2 土石方流向情况监测结果 .....	14
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>17</b>
4.1 工程措施监测结果 .....	17
4.2 植物措施监测结果 .....	17
4.3 临时措施监测结果 .....	18
4.4 水土保持措施防治效果 .....	18
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>20</b>
5.1 水土流失面积 .....	20
5.1.1 施工准备期 .....	20
5.1.2 施工期 .....	20

5.1.3 自然恢复期 .....	20
5.2 土壤流失量 .....	21
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	21
5.4 土壤流失危害 .....	21
<b>6 水土流失防治效果监测结果 .....</b>	<b>22</b>
6.1 水土流失总治理度 .....	22
6.2 土壤流失控制比 .....	22
6.3 渣土拦渣率 .....	23
6.4 表土保护率 .....	23
6.5 林草植被恢复率 .....	23
6.6 林草覆盖率 .....	23
<b>7 结论 .....</b>	<b>24</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	24
7.2 水土保持措施评价 .....	24
7.3 水土保持监测三色评价 .....	24
7.4 存在问题及建议 .....	26
7.5 综合结论 .....	27
<b>8 附图及有关资料 .....</b>	<b>28</b>
8.1 附图 .....	28
8.2 有关资料 .....	28

### 前 言

陇县国有标准化砂石厂项目位于宝鸡市陇县建材工业园，东临堡子身耕地，南临张家庄村林地，西临现状围墙，北临 G344 国道绿化带。其地理中心坐标为：东经 106° 22'25"，北纬 34° 20'337"。

本项目方案设计工期：建设工期 12 个月，计划于 2020 年 11 月开工建设，预计 2021 年 10 月完工投产。

实际实施工期：2020 年 11 月开工，2023 年 10 月完工，工期 37 个月。

2020 年 10 月 10 日，陇县发展和改革局下发了关于印发陇县国有标准化砂石厂项目备案确认书的通知。陇发改发[2020]361 号

2021 年 1 月，建设单位委托宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司编制完成《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案报告书》

2021 年 6 月 8 日，陇县行政审批服务局对《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案报告书》予以批复。陇行审项目发[2021]11 号

2021 年 8 月 24 日，受宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司委托，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司与宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司签订了监测委托合同，承担本工程水土保持监测工作。接到任务后，我公司成立了陇县国有标准化砂石厂项目监测小组，立即组织水土保持监测技术人员，对项目区进行现场踏勘调查，收集整理分析有关资料，依据批准的《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案报告书》，以规范本工程的水土保持监测工作，保证监测成果的科学性、系统性，确保该项目水土保持监测技术服务合同完成任务。于 2024 年 3 月编制完成了《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测总结报告》。

前言

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		陇县国有标准化砂石厂项目						
建设规模	建设年产60万m <sup>3</sup> 的标准化砂石厂。	建设单位		宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司				
		建设地点		陇县建材工业园				
		所属流域		黄河流域				
		工程总投资		工程总投资 15293.35 万元，其中土建投资 9940.68 万元。				
		工程总工期		本项目于 2020 年 11 月开工，2023 年 10 月完工，总工期 36 个月。				
水土保持监测指标								
监测单位		宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司						
自然地理类型		千河漫滩地		防治标准		西北黄土高原区一级		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）	
	1. 水土流失状况监测		调查监测法		2. 防治责任范围监测		资料分析法，实地量测法	
	3. 水土保持措施情况监测		调查监测法，实地量测法，GPS		4. 防治措施效果监测		调查监测法，植被样方法	
	5. 水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值		800t/km <sup>2</sup> ·a	
	方案设计防治责任范围		7.07hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		1000t/km <sup>2</sup> ·a	
水土保持投资		实际 57.33 万元		水土流失目标值		980t/km <sup>2</sup> ·a		
防治措施		(1) 工业场地区 实际完成：表土剥离 0.84hm <sup>2</sup> 、覆土回填 0.15 万 m <sup>3</sup> 、洒水降尘 5 台时、景观绿化 0.30hm <sup>2</sup> 、密目网苫盖（表土）1766m <sup>2</sup> 、密目网苫盖（裸露区域）5040m <sup>2</sup> 。 (2) 场内道路防治区 实际完成：洗车台 1 座、混凝土排水沟 200m、碎石压盖 85m <sup>3</sup> 、沉砂池 2 座、表土剥离 0.48hm <sup>2</sup> 、覆土回填 0.24hm <sup>2</sup> 、景观绿化 0.24hm <sup>2</sup> 。 (3) 办公生活区 实际完成：雨水管网 15m、表土剥离 0.80hm <sup>2</sup> 、洒水降尘 8 台时、覆土回填 0.26 万 m <sup>3</sup> 、景观绿化 0.52hm <sup>2</sup> 、土地平整 1.44hm <sup>2</sup> 、临时排水沟 358m。						
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
		水土流失总治理度	93	97	水土流失总面积	7.07hm <sup>2</sup>	水土保持措施面积	6.87hm <sup>2</sup>
		土壤流失控制比	1.00	1.02	水土流失目标值	980t/km <sup>2</sup> ·a	容许土壤流失量	1000t/km <sup>2</sup> ·a
		渣土防护率	92	94	挖方总量	0.93 万 m <sup>3</sup>	采取措施后拦挡的土方	0.87 万 m <sup>3</sup>
		保土保护率	90	92	保护的表土数量	0.49 万 m <sup>3</sup>	可剥离表土总量	0.53 万 m <sup>3</sup>
水土保持治理达标评价	林草植被恢复率	95	99	林草植被面积	1.06hm <sup>2</sup>	可恢复植被面积	1.06hm <sup>2</sup>	
	林草覆盖率	15	15	实施后林草植被面积	1.06hm <sup>2</sup>	项目扰动地表面积	7.07hm <sup>2</sup>	
	六项指标均达到方案的目标值							
总体结论		陇县国有标准化砂石厂项目在建设过程中，各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，基本能够按照批复的《水土保持方案报告书》落实各项水土保持措施，有效地减少了施工期水土流失的产生，各项指标均达到方案的目标值。						
主要建议		1、建议建设单位在以后的建设活动中及时委托水土保持监测工作； 2、对已有的水土保持工程措施和植物措施加大管护力度，防止人为破坏，落实管理责任到人，出现问题及时修复，以保证防治效果。						

## 1 建设项目及水土保持工作概况

### 1.1 建设项目概况

#### 1.1.1 项目基本情况

陇县国有标准化砂石厂项目位于宝鸡市陇县建材工业园，东临堡子身村耕地，南临张家村林地，西临陇县积仓商贸有限公司，北临 G344 国道。

项目地理中心坐标为：东经 106° 22' 25"，北纬 34° 20' 337"。

建设性质：新建/建设类项目。

建设规模：建设年产 60 万 m<sup>3</sup> 的标准化砂石厂，采砂来源为矿山石料以及河道清淤和疏浚。

工程投资：工程总投资 15293.35 万元，其中土建投资 9940.68 万元。

实际建设工期：本项目于 2020 年 11 月开工，2023 年 10 月完工，总工期 36 个月。

占地面积：本项目总占地面积为 7.07hm<sup>2</sup>，永久占地面积 7.07hm<sup>2</sup>。

土石方量：本项目土石方挖填总量为 3.37 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖量 1.46 万 m<sup>3</sup>（其中土石方量 0.93 万 m<sup>3</sup>，表土量 0.53 万 m<sup>3</sup>）；土石方回填量 1.92 万 m<sup>3</sup>（其中土石方量 1.39 万 m<sup>3</sup>，表土量 0.53 万 m<sup>3</sup>）；土石方内部调配 0.06 万 m<sup>3</sup>；对外购买土石方 0.46 万 m<sup>3</sup>（施工建设期，项目区地形高差，需要向陇县元丰工程机械租赁有限公司购买 0.46 万 m<sup>3</sup> 用于厂区道路铺垫，运输由供应方公司提供，中间造成的水土流失由供应方承担责任，建设期间无弃渣、弃土。

#### 1.1.2 项目区概况

##### 1、地形地貌

项目区位于陇县建材工业园，地貌属于千河漫滩地段；拟建场地西临千河。场地平坦，地势较开阔，勘探点地表高程为 869.00m~870.00m。

##### 2、地质构造

1、区域地质构造：场地附近分布有岐山-哑柏断裂，走向 NW，倾向 NE，倾角 60°~70°，为正断层，位于场地西侧，距离场地大于 500m，据区域地质资料，

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

隐伏断裂区的土层覆盖厚度约 10m，依据《GB50011-2010》（2016 年版）规范第 4.1.7 条第 2 条，8 度区丙类建筑最小避让距离 100m，场地距断裂大于 500m，可忽略岐山-哑柏断裂对地面建筑的影响。

2、地层：根据勘探揭露，场地地层自上而下依次为第四系全新统冲洪积（Q4al+pl）黄土状土、卵石、中粗砂及白垩系下新统罗汉洞组（K1lh）砂岩，各岩土层的野外特征描述如下：

①层黄土状土（Q4al+pl）：褐黄色，主要由粘性土组成，含植物根系、砖瓦块，土质不均，结构松散。厚度 0.60~1.80m，上部薄层耕植土。

②层卵石（Q4al+pl）：中密，级配良好。母岩成分为砂岩，亚圆状，以中砂充填，一般粒径 30~150mm。动探锤击数平均值  $N_{63.5}=11.1$  击。该层分布连续，厚度 4.60~6.60m，层底埋深 6.20~7.20m。

③层中粗砂（Q4al+pl）：灰黄色，中密，饱和，砂质较纯净，级配不良，矿物成份以长石、石英为主，实测标准贯入锤击数平均值  $N=22$  击。该层分布连续，厚度 0.80~2.90m，层底埋深 7.30~9.60m。

④层砂岩（K1lh）：红褐色，强风化，主要矿物成分石英、长石、云母等，铁质、钙质胶结，细粒结构。动探锤击数平均值  $N_{63.5}=19.8$  击。本次勘探 15.00m 深度范围内未穿透该层，最大揭露厚度 7.50m。

### 3、气象

宝鸡陇县属暖温带大陆性季风气候区，境内根据地形地貌的特点，从北到南，大致可分三个气候区：1、北部半干旱温和气候区；2、中南部浅山温凉半湿润区；3、南部中山湿润寒冷区。陇县县城所在的川道地区，常年年平均气温  $10.7^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 0^{\circ}\text{C}$  的平均积温  $4000^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的平均积温  $3400^{\circ}\text{C}$ ；年平均降雨量 600.1 毫米；无霜期为 200 天；年平均日照 2033.3 小时，日照百分率 46%， $\geq 0^{\circ}\text{C}$  期间的平均日照 1605.5 小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  期间的平均日照 1103.8 小时。千河在陇县境内干流全长 68.75km，上游起点为固关镇唐家河村，下游终点为陇县与千阳的交界处。中下游阶地较宽，土地肥沃，灌溉条件较好，交通便利，水利发达，是

粮、油生产区之一。

### 4、水文

千河是县内主要河流，发源于甘肃省华亭县麻庵乡庙岭梁，从县境西部固关乡唐家河入境，至东风镇交界村出境入千阳县。横贯全县东西，境内流长 68.8 公里。河床平均比降 1:135，河道宽阔，漫滩较多。流域面积 1957.9 平方公里，占县境内千河水系流域总面积的 45%，占全县土地面积的 85.60%。年径流量 3.3 亿立方米，多年平均流量 5.6 立方米 / 秒。

项目区与千河直线距离为：东 115m、西 55m。

### 5、土壤

项目区土壤为褐土和河淤土，其中褐土经人类长期耕作培育起来的优良土壤，熟化层深厚，保水保肥，抗旱耐涝，肥力较高，适种性广，适耕期长；河淤土主要分布在南侧的河漫滩地，因受洪水冲刷和漫淤，土体有明显层次，多夹沙石、胶泥和沙层。一般质沙口松，常受季节性降水影响和洪水威胁，有机质含量低，地力瘠薄，不宜农耕，可栽植耐荫树种，地势较高处可栽植经济林木。

### 6、植被

根据现状调查，区内植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被、果园和绿化植被。农田植被中粮食作物主要有小麦、玉米、蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子、辣椒、豆角等；绿化苗木主要为杨树、洋槐、柳树以及其他风景树等；果园主要为葡萄、桃、苹果等。项目区现状多为荒草，林草覆盖率约为 15%。

### 7、容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于水力侵蚀类型区中的西北黄土高原区，容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 8、国家和省级水土流失重点防治区划

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治标准的等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

项目区位于陇县建材工业园，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》，《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本项目所在地属于陕西省水土流失重点治理区，宝鸡市水土流失重点治理区（II-1渭北丘陵沟壑重点治理区）。

本项目为新建建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。

### 1.2 水土保持工作情况

建设管理单位在工程建设中能够按照水土保持法律法规的规定，委托了水土保持监测单位开展了工程水土保持监测工作。工程建设过程中，为了确保水土保持工程顺利实施，结合工程实际，成立了水土保持工作小组，将水土保持工程建设管理纳入了工程项目建设管理体系，按照水土保持方案确定的建设内容、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，最大限度地减少施工过程中的水土流失。在项目建设过程中建设单位始终坚持水土保持措施与主体工程“三同时”制度，从实际出发，贯彻“预防为主，保护优先，全面规划，综合防治，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的水土保持方针，采取了切实可行的水土保持管理措施、防治措施，有效保证了水土保持方案的实施。

按照《中华人民共和国水土保持法》的要求以及水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关规定，宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司委托宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司承担了陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案报告书的编制任务。

建设单位于2021年8月委托宝鸡华夏建设工程监理咨询有限公司承担了陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测工作。

我监测单位在开展水土保持监测工作时，通过对现场走访调查、收集资料、分析、查阅主体工程监理资料，现场监测、核定工程量，确定质量评定结果，认定水土保持投资，并对已实施的水土保持方案与批复的水土保持方案设计和水土

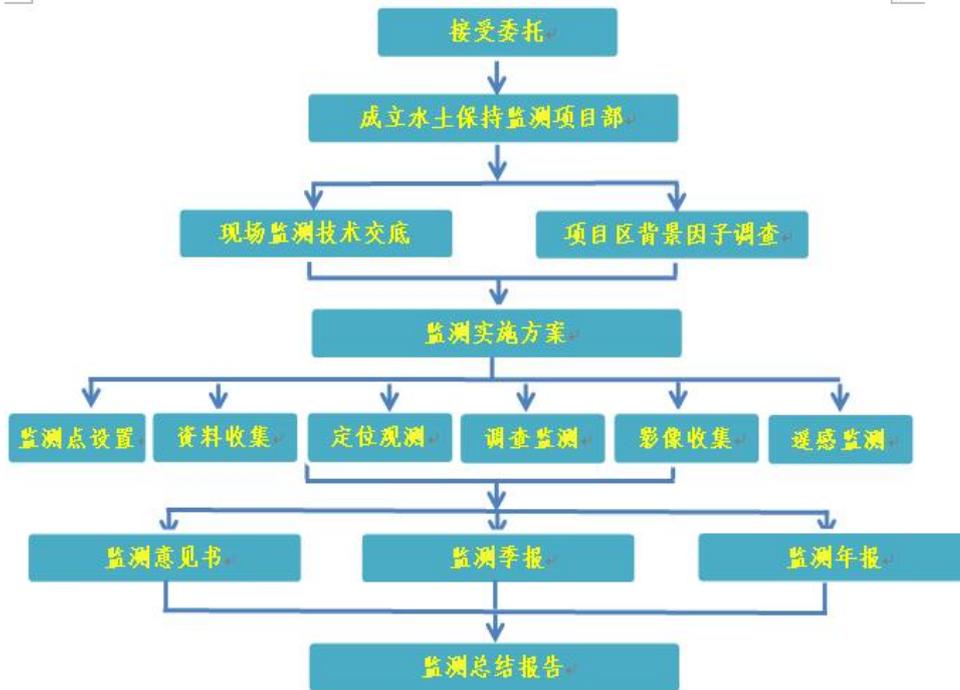
保持实际完成的水土保持工程进行对比，核算。于 2024 年 3 月编制完成水土保持工程监测总结报告。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 监测实施方案执行情况

监测过程中严格执行监测实施方案设计技术路线，监测布局和监测内容与方法。具体情况为：

##### (1) 技术路线



##### (2) 监测布局

按照监测实施计划，根据监测要求和该项目水土流失防治特点，依照土壤侵蚀分布特点及野外巡查、实际施工特点设置监测点实行重点监测。

##### 1) 重点监测区域

依据水土保持方案水土流失影响因素分析及预测结果的综合评价，本项目水土保持监测的重点区域为建构筑物区。

##### 2) 监测内容

结合项目建设的特点，水土保持监测主要包括以下内容：

##### ①项目区水土保持生态环境变化监测

监测内容包括：地形、地貌、水系、土壤以及植被等自然因子的变化情况；工

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

程占地及地表扰动情况,挖填方数量及面积,弃土(石)量及占地面积等;项目区林草覆盖度。通过监测,确定工程建设损坏水保设施面积、扰动地表面积、工程防治责任范围面积、工程建设区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

### ②项目区水土流失动态状况监测

主要包括工程建设过程中和自然恢复期的水土流失面积、分布、流失量和水土流失强度变化情况,以及对周边地区生态环境造成的危害情况等。

本项目建设期间应针对项目区内的建构筑物区周围,监测其水土流失量,尤其是雨季期间渭河水流含沙量和河岸两侧水蚀情况。

### ③项目区水土流失防治措施效果监测

主要包括水土流失防治措施的数量和质量:林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率;防护工程的稳定性、完好程度和运行情况;各项防治措施的拦渣保土效果。

### ④水土流失各项防治目标监测

为了给项目水土保持验收提供技术依据,监测结果应计算出项目工程的后扰动土地治理率,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,林草覆盖等六项指标达到方案效益分析的目标值。

## (3) 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》(S1277-2002),本项目的实际情况确定监测方法,监测方法力求经济适用和具有可操作性。

监测方法是实地调查、回顾性监测相结合的方法。

### 1) 实地调查监测

对地形、地貌、植被的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量,弃渣土数量及堆放占地面积等项目的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进行;工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行;对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖率、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况等各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

## 1 建设项目及水土保持工作概况

### 2) 无人机监测

定期用无人机对管线水土流失状况进行监测，利用影像资料详细分析施工期间工程队土地扰动情况、植被破坏情况、水土流失状况。

### 1.3.2 监测项目部设置

2021年8月受宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司委托，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司与宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司签订了监测技术服务委托合同，承担本工程水土保持监测工作。接到任务后，我公司成立了陇县国有标准化砂石厂项目监测部，任命翟永明为总监测工程师，杜宏志为监测工程师，党纪怀、王小海为监测员。监测部作为公司的派出机构全权负责陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测工作。监测人员进场后，在主体工程例会上对施工单位、监理单位进行了监测技术交底，技术交底内容包括，施工活动区域不能超出征占地范围，不能随意破坏植被，施工结束后及时恢复植被。

### 1.3.3 监测点布设

根据《水土流失监测技术规程》（SL277-2002）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性，确定设置6个监测点。

各防治分区水土保持监测点布置情况见表1-1。

表 1-1 监测点布设表

	监测分区	监测内容和方法	监测点数
2010年 10月~ 2023年 10月	工业场地区	设置在加工区和预留河卵石堆棚区位置，主要监测场地扰动后水土流失情况，采用实地调查取样综合分析的方法。	2
	场地道路区	设置在项目区场内道路两侧，主要监测扰动后地面侵蚀程度及水土流失状况。主要采用沉沙池法分析。	2
	办公生活区	设置在项目区新建办公生活楼周围，用于检测新建建设对地面的扰动以及扰动后的水土流失情况，采用实地调查取样结合巡查法综合分析的方法。	2
合计		6	

### 1.3.4 监测设施设备

## 1 建设项目及水土保持工作概况

开展本项目水土保持监测工作，需要设 2 处监测小区，并使用必要的监测设备包括：雨量计量设备、GPS、室内分析设备等。

表 1-2 监测设备一览表

序号	项目名称	单位	数量
一	监测人工费		
1	监测工程师	人	1
二	监测设备折旧费		
1	坡度仪	台	1
2	过滤装置	套	1
3	GPS	台	1
4	自记雨量计	个	2
5	烘箱	台	1
6	摄像设备	台	1
7	笔记本电脑	台	1
三	消耗性材料费		
1	铝盒	个	50
2	环刀	个	20
3	50m 卷尺	个	4
4	5m 卷尺	个	4
5	蒸发皿	个	4
6	游标卡尺	把	2
7	标志绳	m	200
8	取样桶	个	5
9	量筒	个	2
10	自记雨量记录纸	卷	3
11	集流桶	个	3
12	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	3
二	土建设施费		
1	径流监测小区	处	1

### 1.3.5 监测技术方法

本工程为点型工程，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）的要求，结合本工程的水土保持方案报告书及现场实际情况，确定本工程采取的监测方法有：实地量测法、资料分析法调查法。

（1）实地量测法：对地形、地貌、植被的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量，弃渣数量及堆放占地面积等项目

的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进行；工程建设对项目区及周边地区可能造成水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况等各项防治措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

### (2) 资料分析法

由于水土保持监测委托时主体工程已经开工，对原地貌已经造成扰动，故监测进场前的有关水土保持数据（如防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等）主要通过查阅相关资料的方式恢复、了解、掌握和分析，辅以调查监测。

### 1.3.6 监测成果提交情况

2021年8月宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持工程监测实施方案。

2021年8月，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目回顾性监测调查报告。

2021年10月8日，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告（2021年8月26日至2021年9月25日）。

2022年1月7日，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告（2021年9月26日至2021年12月25日）。

2022年4月8日，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告（2021年12月26日至2022年3月25日）。

2022年7月8日，宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告（2022年3月26日至2022年6月25日）。

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

日)。

2022年10月9日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2022年6月26日至2022年9月25日)。

2023年1月9日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2022年9月26日至2022年12月25日)。

2023年4月9日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2022年12月26日至2023年3月25日)。

2023年4月9日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2023年3月26日至2023年6月25日)。

2023年10月8日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2023年6月26日至2023年9月25日)。

2024年1月9日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2023年9月26日至2023年12月25日)。

2024年4月8日,宝鸡华夏建设工程监理咨询有限责任公司提交陇县国有标准化砂石厂项目水土保持监测季度报告(2023年12月26日至2024年3月25日)。

根据工程建设实际情况,将已实施的水土保持方案与批复的水土保持方案通过对现场监测、资料收集、对比统计、查阅主体工程监理资料,核定工程量,确定质量评定结果,认定水土保持投资,编制完成了本项目水土保持工程监测总结报告。

## 2 监测内容和方法

### 2.1 扰动土地情况

工程建设扰动土地面积包括地形、地貌的变化情况，背景值的监测、建设项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，临时堆土量及堆放面积等。本工程扰动土地情况监测内容、监测频次、监测方法见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况表

序号	监测分区	监测内容	监测频次	监测方法
1	工业场地区	各防治分区扰动范围、占地面积、土地利用类型及其变化情况。	工程建设过程中的扰动地表面积于每月监测记录 1 次；当遇到暴雨、大风等情况应及时监测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。	实地量测法、资料分析法、现场调查法。
2	场内道路区			
3	办公生活区			

### 2.2 土石方监测情况

工程建设过程中土石方情况包括各建设区域挖方、填方量，堆放、运移、回填情况、堆放场面积及体积形态变化情况等。本工程土石方情况监测内容、监测频次、监测方法见表 2-2。

表 2-2 土石方情况表

序号	监测分区	监测内容	监测频次	监测方法
1	工业场地区	各防治分区域挖方、填方量，临时堆放场的数量、位置、方量、防治措施落实情况等。	工程建设过程中的土石方情况于每月监测记录 1 次；当遇到暴雨、大风等情况应及时监测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。	实地量测法、资料分析法、现场调查法。
2	场内道路区			
3	办公生活区			

### 2.3 水土保持措施

工程建设过程水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及其覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况等。本工程水土保持措施情况监测内容、监测频次、监测方法见表 2-3。

## 2 监测内容和方法

**表 2-3 水土保持措施情况表**

序号	监测分区	监测内容	监测频次	监测方法
1	工业场地区	各防治分区措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等。	各种工程、临时水土保持措施建设情况至少每 10 天监测记录 1 次；水土保持植物措施生长情况每 1 月监测记录 1 次；当遇到暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。	实地量测法、资料分析法、现场调查法。
2	场内道路区			
3	办公生活区			

### 2.4 水土流失情况

工程建设过程水土流失情况包括水土流失面积、土壤流失量、挖填方潜在土壤流失量和水土流失危害等。本工程水土流失情况监测内容、监测频次、监测方法见表 2-4。

**表 2-4 水土流失情况表**

序号	监测分区	监测内容	监测频次	监测方法
1	工业场地区	水土流失面积、土壤流失量、弃料弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等。	水土流失情况每个季度监测记录 1 次；当遇到暴雨、大风等情况应及时监测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。	实地量测法、资料分析法、现场调查法。
2	场内道路区			
3	办公生活区			

### 3 重点对象水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水土流失防治责任范围

###### 3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中“4.4.1 章节”规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括永久征地、临时占地和（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目防治责任范围为本项目厂区为永久占地，占地面积 7.07hm<sup>2</sup>。

本项目实际发生的防治责任范围为 7.07hm<sup>2</sup>。本工程水土保持方案确定的防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成		单位	面积	防治责任范围
工业场地区	生产区	hm <sup>2</sup>	2.03	红线范围内加工场地区内的构建筑物以及生产线有关的区域
	堆料区	hm <sup>2</sup>	1.49	
场内道路区		hm <sup>2</sup>	2.11	红线范围内的道路区域
办公生活区	临时办公生活区	hm <sup>2</sup>	0.66	红线范围内的临时办公生活区域以及正在建设中的综合性大楼
	厂区办公楼区	hm <sup>2</sup>	0.78	
合计		hm <sup>2</sup>	7.07	

###### 3.1.1.2 防治责任范围监测结果

由于本项目委托监测滞后，采用现场调查法，结合建设单位征占地相关资料，工程建设期实际发生的防治责任范围为 7.07hm<sup>2</sup>。本项目监测结果与水保方案批复防治责任范围基本一致，无变化。

### 3 重点对象水土流失动态监测结果

**表 3-2 水土流失防治责任范围监测对比表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目组成		方案设计防治责任范围		实际发生防治责任范围		变化 设计-实际
		单位	面积	单位	面积	
工业场地区	生产区	hm <sup>2</sup>	2.03	hm <sup>2</sup>	2.03	0
	堆料区	hm <sup>2</sup>	1.49	hm <sup>2</sup>	1.49	0
场内道路区		hm <sup>2</sup>	2.11	hm <sup>2</sup>	2.11	0
办公生活区	临时办公生活区	hm <sup>2</sup>	0.66	hm <sup>2</sup>	0.66	0
	厂区办公楼区	hm <sup>2</sup>	0.78	hm <sup>2</sup>	0.78	0
合计		hm <sup>2</sup>	7.07	hm <sup>2</sup>	7.07	0

#### 3.1.2 建设期扰动土地面积

根据现场监测调查，结合建设单位征占地相关资料，本工程建设期实际扰动土地面积为：7.07hm<sup>2</sup>。各防治分区情况：工业场地区 3.52hm<sup>2</sup>（其中生产区 2.03hm<sup>2</sup>、堆料区 1.49hm<sup>2</sup>）、办公生活区 1.44hm<sup>2</sup>（其临时办公生活区 0.66hm<sup>2</sup>、厂区办公楼区 0.78hm<sup>2</sup>）。本工程建设期扰动土地面积监测结果见表 3-3。

**表 3-3 建设期按监测分区扰动土地面积监测表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目组成		监测结果
工业场地区	生产区	2.03
	堆料区	1.49
场内道路区		2.11
办公生活区	临时办公生活区	0.66
	厂区办公楼区	0.78
合计		7.07

### 3.2 土石方流向情况监测结果

#### 3.2.1 土石方设计情况

本项目土石方挖填总量为 3.37 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖量 1.46 万 m<sup>3</sup>（其中土石方量 0.93 万 m<sup>3</sup>，表土量 0.53 万 m<sup>3</sup>）；土石方回填量 1.92 万 m<sup>3</sup>（其中土石方量 1.39

---

### 3 重点对象水土流失动态监测结果

---

万 m<sup>3</sup>，表土量 0.53 万 m<sup>3</sup>)；土石方内部调配 0.06 万 m<sup>3</sup>；外购买土石方 0.46 万 m<sup>3</sup>（施工建设期，项目区地形高差，需要向陇县元丰工程机械租赁有限公司购买 0.46 万 m<sup>3</sup>用于厂区道路铺垫，运输由供应方公司提供，建设期间无弃渣、弃土。本工程土石方量汇总表见下表 3-4。

#### 3.2.2 土石方监测结果

通过查阅工程计量资料结合实地调查，工程土石方实际情况与方案设计一致，无变化。

### 3 重点对象水土流失动态监测

表 3-4 土石方工程量表 单位: m<sup>3</sup>

项目分区		挖填方总量	挖方			填方			调入		调出		借方	
			小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源
①	工业场地区	1.66	0.86	0.21	0.65	0.80	0.15	0.65			0.06	③		施工建设期向陇县元丰工程机械租赁有限公司购买 0.46 万 m <sup>3</sup> 用于厂区道路铺垫
②	场内道路	0.71	0.12	0.12	0.01	0.59	0.12	0.47					0.46	
③	办公生活区	1	0.47	0.20	0.27	0.53	0.26	0.27	0.06	①				
④	临时办公区													
合计		3.37	1.46	0.53	0.93	1.92	0.53	1.39	0.06		0.06		0.46	

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

本项目所实施的工程措施于2020年11月至2023年10月竣工投入使用。监测结果表明，本项目水土保持工程措施基本按照水土保持方案内容实施。实际完成的水土保持工程措施有监测结果见表4-1

表4-1 实际完成的工程措施监测结果及实施时间

序号	工程或费用名称	单位	实际完成工程量	实施时间
<b>第一部分 工程措施</b>				
一	工业场地区			
1	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.84	2021.3
3	覆土回填	万 m <sup>3</sup>	0.15	2023.2
3	洒水降尘	台时	5	2021.3-2023.9
二	场内道路区			
1	洗车台	座	1	2020.12
2	混凝土排水沟	m	200	2021.4-2021.6
3	碎石压盖	m <sup>3</sup>	85	
4	沉砂池	座	2	2021.7-2021.9
5	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.48	2020.11
5	覆土回填	hm <sup>2</sup>	0.24	2023.1
三	办公生活区			
1	雨水管网	m	15	2022.5-2022.6
2	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.80	2022.2
3	覆土回填（表土）	万 m <sup>3</sup>	0.26	2023.1
4	洒水降尘	台时	8	2022.2-2023.9

### 4.2 植物措施监测结果

通过查阅主体监理资料和现场调查，本工程实际完成的水土保持植物措施数量结果见表4-2

表4-2 植物措施监测结果及实施时间

序号	工程或费用名称	单位	实际完成工程量	实施时间
<b>第二部分 绿化措施</b>				
一	工业场地防治区			
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.30	2023.3
二	场内道路区			
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.24	2023.4
三	办公生活区			
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.52	2023.3

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.3 临时措施监测结果

通过查阅主体监理资料和现场调查，本工程实际完成的水土保持临时措施数量结果见表 4-3

**表 4-3 临时措施监测结果及实施时间**

序号	工程或费用名称	单位	实际完成工程量	实施时间
<b>第三部分 临时措施</b>				
一	工业场地防治区			
1	密布网苫盖(裸露区域)	m <sup>2</sup>	5040	2020.11-2022.12
	密布网苫盖(表土区域)	m <sup>2</sup>	1766	2020.11-2022.12
三	办公生活区			
1	土地平整	台	1.44	2022.7-2022.8
2	临时排水沟	m	358	2022.3-2022.4

### 4.4 水土保持措施防治效果

对照批复的水土保持方案设计工程量，实际完成的工程量与批复的方案工程量基本一致。水土保持工程和实际完成水土保持措施工程量比较汇总见表 4-4。

**表 4-4 方案设计与实施的水土保持措施监测对照表（实际-方案）**

序号	工程或费用名称	单位	工程量		
			方案	实际	增减情况
<b>第一部分 工程措施</b>					
一	工业场地区				
1	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.84	0.84	0
3	覆土回填	万 m <sup>3</sup>	0.15	0.15	0
3	洒水降尘	台时	5	5	0
二	场内道路区				
1	洗车台	座	1	1	0
2	混凝土排水沟	m	1174	200	-974
3	碎石压盖	m <sup>3</sup>	0	85	+85
4	沉砂池	座	2	2	0
5	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.48	0.48	0
6	覆土回填	hm <sup>2</sup>	0.24	0.24	0
三	办公生活区				
1	雨水管网	m	15	15	0
2	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.80	0.80	0
3	覆土回填(表土)	万 m <sup>3</sup>	0.26	0.26	0

## 4 水土流失防治措施监测结果

序号	工程或费用名称	单位	工程量		
			方案	实际	增减情况
4	洒水降尘	台时	8	8	0
<b>第二部分 绿化措施</b>					
一	工业场地防治区				
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.30	0.30	0
二	场内道路区				
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.24	0.24	0
三	办公生活区				
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.52	0.52	0
<b>第三部分 临时措施</b>					
一	工业场地防治区				
1	密布网苫盖（裸露区域）	m <sup>2</sup>	5040	5040	0
	密布网苫盖（表土区域）	m <sup>2</sup>	1766	1766	0
三	办公生活区				
1	土地平整	台	1.44	1.44	0
2	临时排水沟	m	358	358	0

### 4.3.1 水土保持措施量变化分析

对照批复的水土保持方案设计工程量，实际完成的工程量与批复方案设计的工程量有一定的出入。原因是根据实际情况进行了优化调整。

#### （1）工业场地区

工程措施：变化的主要为混凝土排水沟。水土保持方案设计的混凝土排水沟1174m。施工中根据现场实际情况完成混凝土排水沟200m，较水保方案减少974m。在实际施工过程中项目区布设了碎石压盖85m<sup>3</sup>，达到了水土流失防治效果。

本项目在施工过程中根据现场实际情况优化设计。根据现场调查情况，水保设计的措施落实到位。本工程施工现场已全部清理平整，工程措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效防护作用。植物措施目前已发挥效益，与周围原生地貌基本协调。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 施工准备期

水土流失监测时段包括施工准备期、施工期和自然恢复期，由于本项目施工准备期短，将施工准备期与施工期合并监测。

#### 5.1.2 施工期

由于本项目水土保持监测工作委托相对滞后，项目委托时已错过施工前中期监测，通过查看施工资料以及现场调查情况，在施工建设期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的程度，结合建设单位征占地相关资料，在此基础上对土地类型面积进行统计，统计结果表明，本工程水土流失面积即为水土流失防治责任范围面积 7.07hm<sup>2</sup>。要求受降雨及人为因素影响明显。具体情况见表 5-1。

表 5-1 建设期水土流失面积因素统计表

监测分区		水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	人为因素	自然因素	水保因素
工业场地区	生产区	2.03	建设单位合理规划扰动区域，施工单位严格管理施工车辆及人员，对未扰动区域进行保护，可减少施工过程中扰动面积。	项目区降雨多且强，降雨可增加水土流失面积和影响范围，施工单位应合理制定施工进度，大开挖应尽量避免大雨天施工。	与主体工程“三同时”实施水土保持措施，可有效减少施工过程中的水土流失面积，减轻工程建设造成的水土流失影响。
	堆料区	1.49			
场内道路区		2.11			
办公生活区	临时办公生活区	0.66			
	厂区办公楼区	0.78			
合计		7.07			

#### 5.1.3 自然恢复期

自然恢复初期，项目区主体工程和水土保持工程布置的防护措施都已发挥一定的保水保土功能，而植物措施发挥保水保土作用则具有后效性。因为植物栽植初期根系不发达，扎根较浅，还不具备较强的固土能力，地面也未形成较强的覆盖来抵御降雨、径流等外营力侵蚀作用，故在植被恢复期仍存在一定程度的水土流失。则自然恢复期为 1.06hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

本工程属新建/建设生产类项目，造成的水土流失主要集中在工程建设期，各区域水土流失监测时段根据工程施工进度安排确定。本工程建设地形略有差异，各工程区施工开挖造成的水土流失将由于工程量和工程内容的差异而不同。

通过监测季报得出本项目在建设期间土壤流失量为160.07t。

工程完工后，项目场内均被建筑物工程、道路硬地和绿化覆盖，无明显裸露区域和严重水土流失现象，水土流失得到明显治理。

### 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据调查及实际监测，弃渣场不存在潜在土壤流失量。

### 5.4 土壤流失危害

工程建设单位重视水土保持工作，能够按照水土保持法律法规的规定，委托水土保持监测工作；各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持措施，施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖及临时堆渣对周边环境的破坏，并采取临时防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失，未造成水土流失危害。

## 6 水土流失防治效果监测结果

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治标准的等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

项目区位于陇县建材工业园，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》，《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，本项目所在地属于陕西省水土流失重点治理区，宝鸡市水土流失重点治理区（II-1渭北丘陵沟壑重点治理区）。本项目为新建建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。

### 6.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度(%)=(水土流失治理达标面积/水土流失总面积)×100%;

$$S\% = \frac{\sum_{i=1}^n S_i + S_{\text{总}}}{S_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中， $S\%$ 为扰动土地整治率(%)， $S_i$ 为整治后具有水土保持功能的某一地类面积( $m^2$ )， $i$ 为地类序号， $S_{\text{总}}$ 为永久占压面积( $m^2$ )， $S_{\text{总}}$ 为扰动地表总面积( $m^2$ )。

设计水平年水土流失防治措施面积为 6.87 $hm^2$ ，项目建设造成水土流失面积为 7.07 $hm^2$ ，通过本项目区苫盖、排水沟以及沉砂池措施的布设，项目区水土流失总治理度为 97%，达到了防治目标值 93%。

### 6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量；

到达设计水平年后，经过采取各项水土保持措施后，项目区平均土壤侵蚀模数降到 980 $t/km^2 \cdot a$  以下，项目区土壤容许流失量为 1000 $t/km^2 \cdot a$ ，土壤流失控制比限制在 1.02 以上，达到防治目标值 1.0。

### 6.3 渣土保护率

渣土保护率 (%) = (实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量) × 100%;

设计水平年后,对临时堆土堆渣进行防护,施工过程中的运输掉渣等少量渣土可以通过加强施工管理和优化施工组织设计进行减免,项目区防治责任范围内可实际拦挡的土石方数量为 0.87 万 m<sup>3</sup>,项目渣土防护率达 94%以上,达到防治目标 92%。

### 6.4 表土保护率

表土保护率 (%) = (保护的表土数量/可剥离表土总量) × 100%;

根据现场查勘,项目区剥离表土量 0.53 万 m<sup>3</sup>,保护的表土 0.49 万 m<sup>3</sup>,项目区为表土设计了临时苫盖措施,使得施工前期剥离的表土能够得到有效的防护,故本项目表土保护率为 92%,达到目标值 90%。

### 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率 (%) = (林草类植被面积/可恢复林草植被面积) × 100%;

本项目可绿化面积为 1.06hm<sup>2</sup>,根据实际调查和咨询,并考虑到植物成活率,设计水平年植物措施面积为 1.06hm<sup>2</sup>,项目区林草植被恢复率达到了 99%以上,达到了防治目标值 95%。

### 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率 (%) = (林草类植被面积/项目建设区总面积) × 100%。

设计水平年林草总面积 1.06hm<sup>2</sup>,项目区面积为 7.07hm<sup>2</sup>,计算出项目区总的林草覆盖率为 15%。根据《关于发布和实施〈工业项目建设用地控制指标〉的通知》(国土资发〔2008〕24号)中“第四条,第(五)小节”规定绿地率不得超过 20%,本项目林草覆盖率为 15%,符合行业绿化指标。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本工程水土保持方案报告书的水土流失防治责任范围为 7.07hm<sup>2</sup>，根据监测结果，工程建设期实际发生的防治责任范围为 7.07hm<sup>2</sup>，较原水土保持方案设计的防治责任无变化。

工程建设过程中，建设单位对水土保持非常重视，施工活动基本控制在征占地范围内，有效地减少了水土流失。

目前，本项目已建设完工，水土流失防治指标值按批复的水土保持方案中的水土流失防治目标值进行考量，即采用建设类项目一级防治标准进行考量。本工程水土流失防治效果监测结果见表 7-1。

表 7-1 水土流失防治效果分析表

序号	评估指标	目标值	实现值	结果分析
1	水土流失总治理度	93%	97%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.02	达标
3	渣土保护率	92%	94%	达标
4	表土保护率	90%	92%	达标
5	林草植被恢复率	95%	99%	达标
6	林草覆盖率	15%	15%	达标

### 7.2 水土保持措施评价

根据监测结果，《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案》布局的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位，各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。项目建设区的各防治分区截排水沟、沉沙池、覆土及植被建设已基本完成，项目区域内各个防治区在施工过程中分别采取了适宜的水土保持措施，防治效果良好，水土保持工程总体布置合理，达到了水土保持方案设计的的要求，取得了一定的水土保持效益。

### 7.3 水土保持监测三色评价

依据水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》

## 7 结论

---

(办水保[2020]161号文)要求,生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果对生产建设项目水土流失防治情况进行评价,在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中水土流失的重要依据,也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础,以监测获取的实际数据为依据,针对不同的监测内容,采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分,三色评价采用评分法,满分为100分;得分80分及以上的为“绿”色,60分及以上不足80分的为“黄”,不足60分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分,监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。本项目监测总结报告平均值得分为86分。

## 7 结论

**生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分**

项目名称		陇县国有标准化砂石厂项目		
监测时段和防治责任范围		2021年8月-2024年3月, 7.07公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本项目扰动面积严格按照批复的水土保持方案, 不存在擅自扩大扰动面积达 1000 平方米的情况。
	表土剥离保护	5	5	本项目无表土剥离措施, 不扣分。
	弃土(石渣)堆放	15	13	本项目无弃土弃渣乱堆乱弃, 只有极少部分临时堆土未按方案设计进行措施布设, 扣 2 分, 因此本项得分 13 分。
水土流失状况		15	13	根据水土流失总量扣分, 每 100 立方米扣 1 分, 不足 100 立方米的部分不扣分, 扣完为止。因此扣 2 分, 本项得分 13 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	17	本项工程措施表土收集一处苫盖不及时, 扣 3 分, 因此本项得分 17 分。
	植物措施	15	9	植物措施已经按方案设计要求实施, 有部分枯死树木, 扣 6 分, 本项得分 9 分。
	临时措施	10	9	通过调查发现, 项目施工过程中部分地表裸露, 未完全苫盖, 扣 1 分, 因此本项得分为 9 分。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害情况
合计		100	86	

### 7.4 存在问题及建议

(1) 由于建设单位委托水土保持监测单位开展本工程水土保持监测工作时已经开工, 地貌已扰动。按国家水土保持法律法规要求, 在主体工程开工之前, 须委托水土保持监测机构同步开展水土保持监测工作。建议建设单位在今后的工程建设中及时委托水土保持监测机构开展水土保持监测工作, 为水土保持专项验收打好基础。

(2) 对项目区存在不同程度的植被枯死现象, 建议建设单位及时补植, 确保植被成活率。

(3) 对已有的水土保持设施加大管护力度, 防止人为破坏, 落实管理责任

到人，出现问题及时修复，以保证防治效果。

### 7.5 综合结论

综上所述，陇县国有标准化砂石厂项目在建设过程中，能够履行水土保持法律法规，能够积极落实各项水土流失防治任务，水土保持工作比较到位；各项水土保持措施布局合理，防治效果明显，有效地控制了人为水土流失的发生；项目建设区内的土壤流失量控制在了国家允许的流失量之内；随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一步巩固和提高；本工程的水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.02，渣土防护率 94%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 15%。六项指标均已达到防治目标值，目前，各项水土保持设施运行良好，防治效果显著。

## 8 附图及有关资料

### 8.1 附图

- (1) 项目总平面布置图
- (2) 防治责任范围及监测点布设图

### 8.2 有关资料

- (1) 项目备案确认通知
- (2) 水土保持方案批复
- (2) 水土保持补偿费缴纳证明
- (4) 监测影像资料

1、项目备案确认通知

# 陇县发展和改革委员会文件

陇发改发〔2020〕361号

## 陇县发展和改革委员会 关于陇县国有标准化砂石厂项目备案确认的通知

宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司：

你公司上报的《关于陇县国有标准化砂石厂项目申请备案确认的报告》（宝市水投陇字〔2020〕19号）文件收悉。经审查，该项目符合《陕西省企业投资项目核准和备案管理办法》规定，同意予以备案确认，现将有关事项通知如下：

一、项目名称：陇县国有标准化砂石厂项目

二、建设单位：宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司

三、建设地点：陇县温水镇红峡沟、建材工业园

四、建设规模及主要建设内容：项目由生产区和采矿区两部分组成，其中生产区占地 65300 平方米，新建钢结构生产车间、物料储存仓、设备站、综合办公楼等，总建筑面积 9596 平方米；

- 1 -

采矿区占地 23 亩，铺设道路 2.1 公里；配套厂区绿化、供电附属设施，购置给料、破碎、制砂、筛分及主机设备 73 台（套）。

**五、投资估算及资金来源：**

项目估算总投资 16358 万元，资金来源为建设单位自筹。

**六、建设期限：12 个月**

**七、项目效益：**项目建成后，年生产砂石料 100 万立方米，有效弥补全县经济建设的砂石需求缺口，促进建筑建材等相关行业健康有序发展，推进城镇基础设施建设，促进全县经济快速发展。

本通知不作为开工建设的依据，请建设单位在取得住建、自然资源、生态环境、水利等有关部门手续后方可开工建设，并严格按照相关法律法规进行招投标。如在实施过程中投资主体、主要建设内容和建设地址发生变化需重新备案。

此备案确认自发文之日起两年内开工有效。有下列情形之一的，本通知将自动失效：1. 项目申报过程中提供虚假材料或故意隐瞒真实情况的；2. 未按备案内容进行建设的；3. 应当备案但未申报且已擅自开工建设的；4. 应重新备案而未重新备案的。

（项目编码：2020-610327-10-03-063038）



陇县发展和改革委员会

2020年10月10日印发

2、水土保持方案批复

# 陇县行政审批服务局文件

陇行审项目发〔2021〕11号

## 陇县行政审批服务局 关于陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案 报告书的批复

宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司：

你公司报来的《陇县国有标准化砂石厂项目水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。依据有关水土保持法律法规、规范和审查意见，经研究，我局基本同意该项目水土保持方案，现批复如下：

### 一、项目概况

本项目位于宝鸡市陇县建材工业园，东临堡子身耕地，南临张家村邻地，西邻现状围墙，北邻 G344 国道绿化带，为新建建设类项目。总征占地面积 7.07hm<sup>2</sup>。年产 60 万 m<sup>3</sup>砂石料。建设标

- 1 -

准化砂石厂一座，主要工程为加工区、成品库等厂房建设，道路硬化、厂区绿化、厂区办公楼及其他配套设施等。

项目区气候属暖温带大陆性季风气候区，常年年平均气温 $10.7^{\circ}\text{C}$ ，年平均降雨量 $600.1$ 毫米；无霜期为 $200$ 天；年平均日照 $2033.3$ 小时，日照百分率 $46\%$ 。区内植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被、果园和绿化植被。项目区地貌属于千河漫滩地段，项目区土壤为褐土和河淤土，土壤侵蚀模数取 $800\text{t}/(\text{k}\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

本项目计划工期为 $2020$ 年 $11$ 月至 $2021$ 年 $10$ 月，工期 $12$ 个月，设计水平年为 $2022$ 年。工程总投资 $15293.35$ 万元，其中：土建投资 $9940.68$ 万元。

本项目建设期间土石方开挖总量为 $1.46$ 万 $\text{m}^3$ ，填方总量 $1.92$ 万 $\text{m}^3$ ，借方 $0.46$ 万 $\text{m}^3$ ，无弃方。

## 二、项目建设总体要求

(一) 同意主体工程水土保持评价。

(二) 同意水土流失防治执行建设类一级标准。

(三) 同意本阶段确定的建设期为水土流失防治责任范围为 $7.07\text{hm}^2$ 。

(四) 同意水土流失防治区和分区防治措施。鉴于该项目属于子午岭六盘山国家级预防区陕西省水土流失重点治理区(I-3渭北高原沟壑重点治理区)，下阶段进一步优化主体工程设计和施工组织，加快施工进度，尽量减少地表扰动和植被破坏。

(五) 同意建设期水土保持估算总投资 81.01 万元。建设期水土保持补偿费 12.03 万元。

(六) 同意水土保持方案实施进度安排。

### 三、生产建设单位在项目建设中应做好以下工作：

(一) 就此批复落实资金和管理等保证措施，做好本方案的后续设计和施工组织工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照要求落实各项水土保持措施，对生产建设活动所占用土地的土表土应进行分层剥离，合理调度，减少地表扰动范围，把人为水土流失减到最低程度，切实保护好当地生态环境。

(三) 按照《中华人民共和国水土保持法》规定，建设项目的地点和规模发生重大变化或在实施过程中水土保持措施作出重大变更，应当编制水土保持方案变更报告书（表）报我局重新审批。

(四) 依法足额向县税务部门缴纳建设期水土保持补偿费。

(五) 依法接受县水土保持监管部门监督管理，落实各项水土保持措施。

### 四、项目建设事中事后水土保持监督

建设单位务必将批复的水土保持方案报告表于 15 日内送达陇县水土保持监督管理站。陇县水土保持监督管理站要落实专人负责监管，加强事中、事后监管，对发现的违法问题及时处理。

### 五、项目建设水土保持设施验收

按照《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土

保持设施验收管理办法》等规定，项目竣工后，试运行6个月内建设单位及时开展水土保持设施自主验收工作，水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

陇县行政审批服务局

2021年6月8日



---

抄送：县水利局、县水土保持监督管理站

---

陇县行政审批服务局

2021年6月8日印发

3、水土保持补偿费缴纳证明



# 中华人民共和国

# 税收证明

No. 36103521100025582  
国家税务总局陇县税务局第一税务分局(办税服务厅)

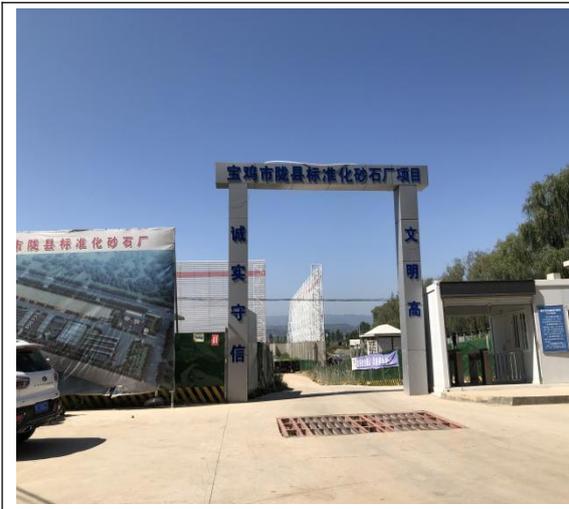
填发日期: 2021年 11月 24日  
纳税人名称: 宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司

纳税人识别号	91610327MA6XGHDG57	纳税人名称	宝鸡市水投生态有限责任公司陇县分公司		实缴(退)金额
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
361036211*00043855	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入-建设期收入	2021-11-24至2021-11-24	2021-11-24	120,300.00
<b>金额合计 (大写) 人民币壹拾贰万零叁佰元整</b>					8120,300.00
		填票人 陈峰V	备注: 一般申报 正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局陇县分局, 总税款所属属税务机关代码: 16103270000.		

收 据 联 交 纳 税 人 作 完 税 证 明

妥善保管

4、监测影像资料

	
<p>施工中项目区入口</p>	<p>施工中洗车台</p>
	
<p>施工中临时苫盖</p>	<p>施工中临时拦挡</p>
	
<p>施工中厂区绿化</p>	<p>施工中临时苫盖</p>

8 附图及有关资料

	
<p>施工中场内道路</p>	<p>施工中临时苫盖</p>
	
<p>施工中临时拦挡</p>	<p>施工中临时办公室</p>
	
<p>施工中厂区绿化</p>	<p>施工中洒水降尘</p>