

华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程

初步验收意见

一、验收时间：2021年11月10日；验收地点：华阴市自然资源局会议室；验收过程：早上施工现场治理效果验收，下午施工方汇报施工情况和施工资料验收；验收方法：现场抽检、资料查阅、会议审查。

二、参验单位有项目建设单位、施工单位、监理单位、设计单位、财政局、专家组等相关人员。项目参建单位如下：

建设单位：华阴市自然资源局

施工单位：陕西地矿第二工程勘察院有限公司

监理单位：陕西地环土木工程咨询有限公司

设计单位：陕西天地地质有限公司

三、矿山地质环境问题：依据《华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程勘查设计报告》，该治理点属政策性关闭废弃矿山，存在地形地貌景观破坏及土地损毁问题。

四、设计执行情况：施工组织设计经监理方审核、批准；工程严格按照设计图纸及相关规范进行施工、基本完成设计图纸及合同约定的全部内容；设计方提交的《设计执行报告》认为该工程治理效果基本良好。

五、施工管理评价：

1、建设单位评价

建设单位选派专人管理该项目，经常深入工地，现场办公，对于项目在施工过程中遇到问题及时组织设计、监理及有关方面的专家现场解决，从而使工程施工能顺利保质、保量完成。

2、设计单位评价

设计单位对施工单位提出的设计疑问及建议对方案进行了修改，本着经济、合理、科学和切合实际的原则，及时约请有关领导、专家实地考察，与监理、业主研究，及时确定变更（2处变更）设计方案，有效的加快施工进度。

3、施工单位的评价

施工单位于2020年12月21日开工，2021年5月9日完工，历时148天。严格按照项目管理规范管理该项目，按照设计及相关规程、规范进行施工，质量

控制过程较规范，质量评定资料较为规范、齐全。

4、监理单位评价

监理人员每天在施工现场监理，严格执行监理程序，有效地保证了工程质量。

六、工程质量评定为合格，工程治理效果较好，土地复垦工程量为 17.8 公顷（267 亩林地），其中工程治理 8.88hm^2 （133.2 亩），自然修复 8.92hm^2 （133.8 亩），增加林地 8.88hm^2 （133.2 亩）。

七、项目资金来源为县级财政专项资金，项目总预算投资 543.915607 万元，施工中标合同价为 454.4156 万元，项目施工结算费用为 436.6517 万元。

八、工程资料整理齐全，施工单位履行养护承诺，工程后期管护措施基本到位。

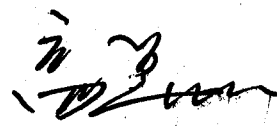
九、整改意见和建议：

注意周边环境的维护，加强管护，及时补植；

建设单位应尽快完成决算及审计工作。

十、验收结论：工程管理规范；资料共 18 册，较为齐全；项目感观效果较好，质量合格。工程总体验收为合格。

组长签名：



2022年 7 月 5 日

华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程

施工总结报告

承担单位：华阴市自然资源局

施工单位：陕西地矿第二工程勘察院有限公司

竣工日期：2021年9月

华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程

施工总结报告

施工单位：陕西地矿第二工程勘察院有限公司

项目负责：刘亮

技术负责：兰文娟

总工程师：王建彬

单位负责人：李彦斌

竣工日期：2021年09月23日

目录

1、工程概况	1
1.1 项目来源	1
1.2 中标情况	1
1.3 项目交通位置	1
1.4 工程规模及施工时段	1
2、工程场地地质条件及施工依据	1
2.1 场地地质条件	1
2.2 实施依据	2
3、施工总体部署	2
3.1 施工场地部署	2
3.2 技术力量部署	3
3.3 劳动力部署	3
3.4 施工机具部署	4
3.5 项目管理机构	4
4、工程质量保证措施	6
4.1 质量保证体系	6
4.2 项目划分	7
4.3 验收程序	9
5、治理方案执行情况及完成工程量	9
5.1 设计变更情况	9

5.2 设计与施工工程量对比表	9
6、工程质量及治理效果评价	11
6.1 质量验收结果	11
6.2 感官效果评价	11
7、工程资金使用情况	12
8、工程后期管护措施及保修承诺	12
8.1 管护要求	12
8.2 管护人员	12
8.3 管护设备	12
8.4 保修承诺	12
9、自检结论	12
9.1、自检时间	12
9.2、自检结论	12
10、 存在问题及措施	12
10.1 施工过程中存在的问题及采取的措施。	12
10.2 自检现场问题、资料问题的整改措施。	13

附表：华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程绩效表

附图：华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程竣工图（比例尺 1：500）

附件一：《项目开工及管理资料》

附件二：《质量控制资料》

附件三：《自检报告》

附件四：《施工结算报告》

附件五：《照片集》

附件六：《施工日志》

华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程

施工总结报告

1、工程概况

1.1 项目来源

华阴市地处关中盆地东南部、八百里秦川东段、渭河流域下游。秦岭北麓。多年来的石材大量开采，导致区内环境问题突出，造成地质灾害较为严重，地形地貌景观破坏大、占用土地资源。同时也给当地人居生产、设施、生态环境埋下了众多隐患。

2020年2月27日华阴市发展和改革局下发了《关于华阴市八处原采石矿山地质环境恢复治理工程建议书的批复》，其中包括罗敷镇大敷峪8千米处龙王沟石材厂原采石点治理项目。批复的八处项目估算总投资6682.59万元，资金来源为政府投资。项目编码:2020-610582-77-01-004037，批复的有效期为两年:2020年2月27日至2022年2月27日。

1.2 中标情况

华阴市自然资源局采用公开招标的方式，确定陕西地矿第二工程勘察院有限公司承担华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程施工工作，中标时间为2020年12月15日。

1.3 项目交通位置

华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程，位于省道202沿线，华阴市罗敷镇大敷峪干沟沟道内，道路可直接通至施工区域，区域内有两条矿道，交通较为便利。

1.4 工程规模及施工时段

本项目工程造价454.41万元，其中包括堆渣治理、原道路修缮、沟道治理、养护等工程，治理采矿造成地形地貌景观破坏及土地资源损毁总面积177822 m²，共计267亩。施工时间为2020年12月至2021年9月。

2、工程场地地质条件及施工依据

2.1 场地地质条件

本项目治理区居东岭山地地貌，区域内地形差距大，因开采矿活动，导致区

内原有地形地貌遭到破坏形成多处裸露岩面及废弃渣堆。主要矿山地质灾害为采场立面崩塌及废弃渣堆沟道堆积形成的泥石流隐患。本项目有 3 处废弃渣堆累计压占损毁土地面积为 76654 m²，二条矿山道路压占损毁土地资源面积 4062 m²；露天开采形成采矿平台，共挖损土地资源面积 7000 m²，土地资源损毁总面积为 87716 m²。

2.2 实施依据

2.2.1 设计依据

1. 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（中华人民共和国国土资源部 DZ/T0223-2011
2. 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-16453.6-2008）
3. 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）
4. 《陕西省矿山地质环境治理恢复技术要求与验收办法》陕自然资源资规（2019）5 号
5. 《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD/T1048-2016）
6. 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
7. 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
8. 《矿产资源开发遥感监测技术规范》（DZ/T0266-2014）；

2.2.2 施工依据

1. 《华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程施工图设计》
2. 《华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程施工合同》
3. 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）

3、施工总体部署

3.1 施工场地部署

本工程位于华阴市罗敷镇大夫峪内，地处秦岭山内。由于山上无信号、无电、无水，特安排项目经理部在罗敷镇驻扎。施工场地设置临时休息场所和机械设备停车场。

施工遵守环境保护措施计划，在弃料场周围及场地内设置防洪和排水设施，防止冲刷弃渣，造成水土流失。机械设备修配厂利用施工区附近闲置场地经平整后使用。

3.2 技术力量部署

项目部由项目经理刘亮、项目技术负责人兰文娟、以及材料员、质量员、安全员、资料员、施工员等组成项目班子，人员配备齐全，施工经验较为丰富。

每一批施工人员进驻现场后，都进行技术准备工作，做好安全技术交底。技术准备工作坚决做到：准备项目齐全、执行标准正确、内容完善齐备、超前计划布局、及时指导交底、重在检查落实。认真阅读、审核施工图纸和施工规范；进行临时设施建设的设计工作；编写实施性的施工组织设计；编写各种针对性的保证措施；结合工程特点，编写技术管理办法和实施细则；准备施工需要查阅的各种参考资料，主要是施工手册、国家有关规范及水文地质资料；根据合同条款、技术规范的规定与要求，采集各种临时设施的复合性数据；根据招标合同文件的要求编写应提供给业主或监理工程师的其他资料。

3.3 劳动力部署

人员、设备进场后，由项目经理召集各施工队负责人用1天时间进行施工动员。讲述工程的主要特点、施工方法及注意事项。强化所有施工人员的工期意识、安全意识、质量意识和环境保护意识。所有施工人员了解工程的基本情况，清楚施工特点和注意事项，做到人人心中有数；提高认识、统一思想、振奋精神，保证全体施工人员以饱满的热情、高昂的士气投入到施工中。

投入本标段的劳动力计划表

单位：人

按工程施工阶段投入劳动力情况							
工种	准备阶段	坡面治理	格宾挡墙	回填覆土	植树绿化	管护养护	其他
管理人员	5	5	5	5	5	5	
技术人员	1	3	3	3	3	3	
测量员	1	1	1	1	1	1	
实验员	1	1	1	1	1	1	
机械工	0	4	4	2	2	0	
绿化工	0	0	0	10	15	5	
电工	1	1	1	1	1	1	
水工	1	1	1	1	1	1	
小计	10	16	16	24	29	17	

3.4 施工机具部署

投入本标段的仪器设备表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率(KW)	生产能力	用于施工部位	备注
1	单斗挖掘机	1.0m ³	2	卡特	2012	15	良好	全场地	/
2	破碎锤挖掘机	2.0m ³	1	卡特	2015	30	良好	全场地	/
3	装载机	厦工 ZL-50	2	徐州	2016	59	良好	全场地	/
4	胶轮架子车	IT	4	陕西	2016	/	良好	全场地	/
5	自卸汽车	10t	4	陕西	2010	30	良好	全场地	/
6	离心水泵	17 千瓦	2	上海	2015	12	良好	全场地	/

3.5 项目管理机构

3.5.1、机构设置

我公司组建一支精明强干、反应快速、经验丰富、工作负责的项目管理班子，进行本项目的施工管理，全面履行合同内容，从组织上为实现本工程各项目目标打下坚实的基础。

3.5.2、人员职责

3.5.2.1、项目经理管理职责

对实施该项目的人员、设备、资金全面负责。对项目的工期、质量、安全、成本全面负责。

3.5.2.2、技术负责人管理职责

在项目经理的领导下，全面负责项目的施工生产，执行公司下达的各项技术指标及工作任务。

3.5.2.3、工程技术部职责

熟悉施工图纸、参加图纸会审，参加施工方案编制；根据施工组织设计和施工方案的要求，负责安排各施工队进行工程施工；针对工程出现的异常情况采取有效措施，并及时向公司汇报；负责开工前准备工作，负责施工现场用水、用电及场地管理；组织办理图纸会审、设计变更、技术核定、现场签证、工期及费用索要；负责工程技术资料的管理归档，组织参与单位工程、分部、分项工程验收、

工程竣工验收。

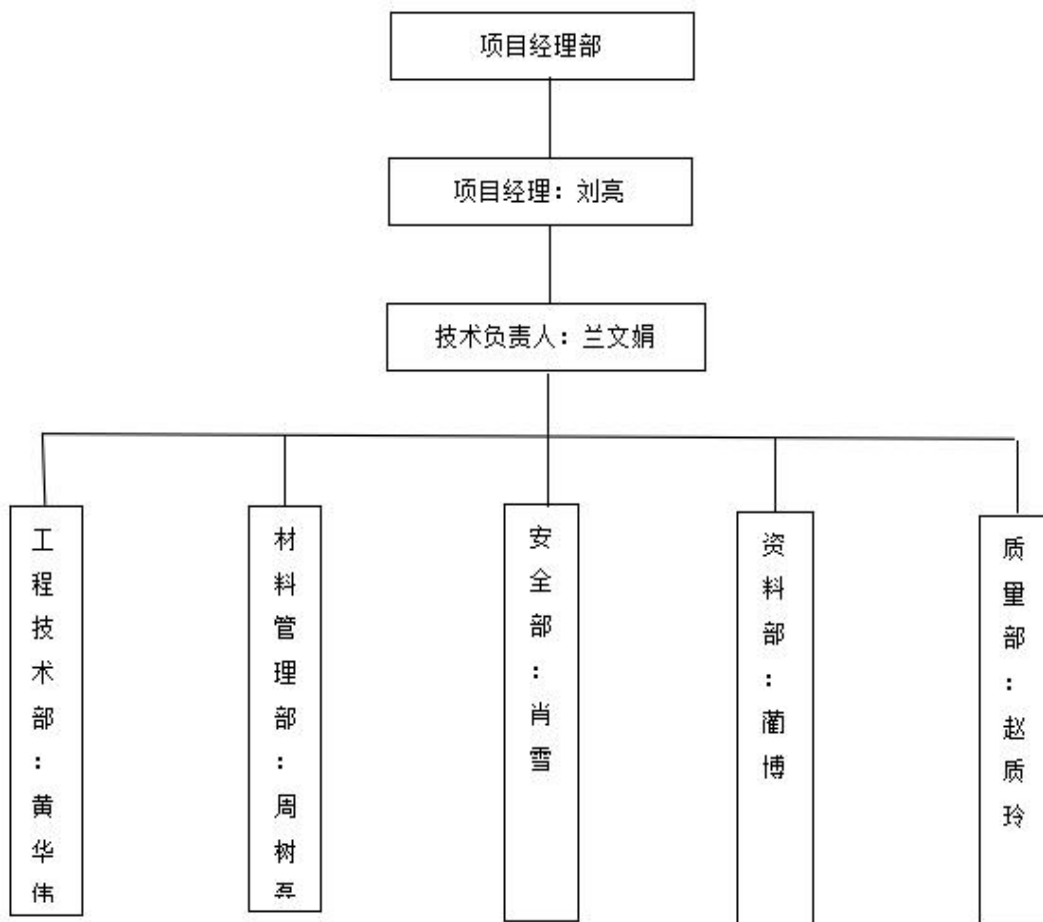
3.5.2.4、质量安全部职责

贯彻执行国家有关安全质检的法律法规建设部、建设厅关于安全质量检验制度、质量验收标准和公司质量方针、质量目标；负责公司工作环境、特殊过程的确认、产品标识和可追溯性、产品防护、过程和产品的监督和测量、不合格品的控制、数据分析、改进以及质量记录的控制管理工作；按合同规定对项目质量进行跟踪与后期服务的管理；负责检查劳动防护用品发放和施工人员现场配带及使用管理；负责制定易燃、易爆品防火规定，并对易燃、易爆品存放和使用的安全防范工作进行监督检查。

3.5.2.5、材料管理部的职责

认真做好进场材料的计量验收工作，执行《采购产品管理规定》及有关材料管理制度、建立账册管理。

项目经理部组织机构图



4、工程质量保证措施

4.1 质量保证体系

4.1.1、成立质量管理领导小组：

组长：刘亮

副组长：兰文娟

成员：黄华伟、周树磊、肖雪、蔺博、赵质玲

依据本工程项目施工招标文件、设计图纸、补遗书及答疑书，及明确规定本工程设计、施工、验收采用的规范、规则和标准。

4.1.2、质量管理组织机构及职责

为保证质量体系的有效运行，实现本工程质量目标，根据本工程的实际情况，建立以工区项目经理为组长的工程质量管理领导小组，日常具体工作由工程质检部负责，按照招标文件、合同条款、设计文件、施工规范、验收标准及技术细则要求，运用先进的管理方法、施工工艺，做好工程质量控制。建立起行之有效的质量管理体系，设置好工程质量管理组织机构，是确保工程质量的前提。

4.1.2.1、项目经理质量管理职责：

(1)项目经理是工程质量的第一责任者，对工程质量、目标的制定和实施全面负责。

(2)遵守国家 and 上级有关法律、法规和政策，严格履行建设工程施工合同和承诺。

(3)贯彻公司 ISO19001-2000 质量保证体系，执行企业各项管理制度，建立健全项目部的质量管理体系。

(4)制定项目质量目标考核办法并主持考核工作。考核结果定期上报公司总部相关部门。

(5)接受各部门（建设单位、监理部门、政府有关部门、公司和上级部门）的检查监督与指导，定期向公司相关部门报告质量目标完成情况。

4.1.2.2、项目技术负责人质量管理职责：

(1)接受项目经理的领导，对工程质量负有技术责任。

(2)负责组织有关人员编制分部分项施工技术方案和特殊工序作业指导书。落实和指导施工中统计技术应用工作。

(3)负责施工组织设计、施工技术方案、特殊工序作业指导书等工程技术文件的交底工作。

(4)认真组织项目部各类工程技术人员进行图纸预审，为参加图纸会审做好准备。

(5)积极推广和应用新技术、新工艺。负责新技术、新工艺应用的指导和监控工作。

(6)负责解决、处理和协调工程施工中的各种技术问题。

4.1.2.3、质量员质量管理职责：

(1)在项目项目技术负责人的领导下，认真落实公司质量方针，努力完成项目质量目标。严格执行各项质量管理制度。

(2)在质量管理工作中应认真、负责、严格按原则和标准办事。严把工序和产品质量关，有对产品质量的否决权，有越权反映质量的报告权。

(3)负责施工过程的跟踪检查，最终产品（分项、工序）的检查工作，对检查到的质量问题，签发“不合格品（工程）处置单”并报告项目项目技术负责人。

(4)认真进行分部分项工作的检查、验收工作，做好产品质量标识并如实填写分部分项工程质量检查表。

4.1.2.4、施工员质量职责：

(1)在项目部生产科长的领导下，对分管的单位工程和分部分项工程质量负主要责任。

(2)安排生产工作的同时必须抓好质量工作。分部分项工作施工前认真向施工班组进行书面质量、技术交底工作。

(3)认真落实和执行工序，作业指导书等各种技术文件，严格组织施工班组按照图纸和相关的标准图集、规定、规程施工。

(4)负责工序质量管理、过程质量控制、材料维护和产品的保护工作。参与质量评定、考核工作。

4.1.2.5、资料员质量管理职责：

(1)负责工程技术资料、质量保证资料以及施工管理资料的整编、装订、保管，做到各种资料齐全，真实，清晰，规范并符合资料档案的要求。

4.1.2.6、材料员质量管理职责：

(1)在项目部材料设备科长的领导下，负责现场材料的保管、防护和发放，做到帐物相符，标识明确。

(2)做好特殊材料的维护并如实填写维护记录。做好防火、防潮、防漏、防失效工作。

4.2 项目划分

工程项目划分表

单位工程	分部工程	分项工程	单元工程	检验批	划分依据	
华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程 (I)	边坡防护 (I-1)	削方降坡减载 (I-1-1)	Z1 治理点机械削方降坡减载 (I-1-1-1)	2	每 2000m ³ 划分为一个检验批, 不足 2000m ³ 按一个检验批划分。	
			Z2 治理点机械削方降坡减载 (I-1-1-2)	11		
		挡土墙 (I-1-2)	Z1 治理点格宾笼挡土墙 (I-1-2-1)	1	每 200m ³ 划分为一个检验批, 不足 200m ³ 按一个检验批划分。	
			Z2 治理点格宾笼挡土墙 (I-1-2-2)	8		
	矿山废弃地整治 (I-2)	地形整治 (I-2-1)	Z1 治理点渣堆覆土 (I-2-1-1)	1	每 1000m ³ 划分为一个检验批, 不足 1000m ³ 按一个检验批划分。	
			Z2 治理点渣堆覆土 (I-2-1-2)	5		
	边坡生态修复 (I-3)	苗木栽植 (I-3-1)	Z1 治理点连翘栽植 (I-3-1-1)	3	每 1000 棵划分为一个检验批, 不足 1000 棵按一个检验批划分。	
			Z1 治理点播撒草籽 (I-3-1-2)	1	划分为一个检验批。	
			Z2 治理点栽植刺槐 (I-3-1-3)	8	每 1000 棵划分为一个检验批, 不足 1000 棵按一个检验批划分。	
			Z2 治理点栽植松树 (I-3-1-4)	2		
			Z2 治理点播撒草籽 (I-3-1-5)	1	划分为一个检验批。	
			Z3 治理点栽植刺槐 (I-3-1-6)	8	每 1000 棵划分为一个检验批, 不足 1000 棵按一个检验批划分。	
			Z3 治理点播撒草籽 (I-3-1-7)	1	划分为一个检验批。	
		鱼鳞坑 (I-3-2)	Z2 治理点鱼鳞坑 (I-3-2-1)	10	每 1000 个划分为一个检验批, 不足 1000 个按一个检验批划分。	
			Z3 治理点鱼鳞坑 (I-3-2-2)	8		
		工程维护与植被养护 (I-4)	植被养护 (I-4-1)	Z1 治理点养护灌溉系统 (I-4-1-1)	1	每 1hm ² 划分为一个检验批, 不足 1hm ² 按一个检验批划分。
	Z2 治理点养护灌溉系统 (I-4-1-2)			4		
	Z3 治理点养护灌溉系统 (I-4-1-3)			3		
	单位工程 1 个	分部工程 4 个	分项工程 6 个	单元工程 18 个	78	

4.3 验收程序

检验批验收→分项工程验收→分部工程验收→单位工程验收

采用逐层逐项，从小到大的验收标准，完成项目自检。

5、治理方案执行情况及完成工程量

5.1 设计变更情况

取消 Z2 治理点冲沟回填工程，Z2 治理点的截排水渠。

增加格宾笼挡墙 978m³（格宾笼规格高 1.5m，宽 1.5m，长 434m）用于截排水。

5.2 设计与施工工程量对比表

表 5-1 完成的具体工程量

编号	工程或费用名称	单位	原设计工程量 (1)	变更后设计工程量 (2)	原设计与变更后 对比量 (3=1-2)	实际完成 数量 (4)	变更后与实际 完成对比量 (5=4-2)	备注
1	建筑工程							
1.1	渣堆治理工程							
1.1.1	Z1 渣堆治理							
1.1.1.1	矿渣机械破碎	m ³	3684	3684	0	3450	-234	
1.1.1.2	机械+人工修整坡面	m ²	2456	2456	0	2300	-156	
1.1.1.3	Z1 渣堆覆土							
1.1.1.3.1	二次倒运	m ³	903	903	0	841	-62	
1.1.1.3.2	摊铺(厚度 30cm)	m ³	903	903	0	841	-62	
1.1.1.4	种植连翘							
1.1.1.4.1	种植连翘(高度 50cm)	株	2456	2456	0	2456	0	
1.1.1.5	混播种草							
1.1.1.5.1	撒播草籽	hm ²	0.246	0.246	0	0.23	-0.016	
1.1.1.6	格宾挡土墙 (1.5mx2mx23m)	m ³	69	69	0	70	1	
1.1.2	Z2 渣堆治理						0	
1.1.2.1	渣堆冲沟回填	m ³	7200	0	7200	0	0	

1.1.2.2	Z2 渣堆削坡							
1.1.2.2.1	机械挖方	m ³	21560	21560	0	20500	-1060	
1.1.2.2.2	机械回填	m ³	14360	14360	0	13850	-510	
1.1.2.3	截水沟(460m)							
1.1.2.3.1	基础开挖	m ³	630.2	0	630.2	0	0	
1.1.2.3.2	C15 混凝土垫层	m ³	50.6	0	50.6	0	0	
1.1.2.3.3	M10 浆砌石	m ³	471.5	0	471.5	0	0	
1.1.2.3.4	伸缩缝	m ²	18.4	0	18.4	0	0	
1.1.2.3.5	砂浆抹面 M10	m ²	1094.8	0	1094.8	0	0	
1.1.2.3.6	截水沟土回填	m ³	115	0	115	0	0	
1.1.2.4	格宾笼固渣墙 (340mx1mx1.5m)	m ³	510	1486. 5	-976.5	1491.75	5.25	
1.1.2.5	Z2 渣堆覆土							
1.1.2.5.1	二次倒运 0.9km, 高差 260m	m ³	5030	5030	0	4955	-75	
1.1.2.5.2	摊铺	m ³	5030	5030	0	4955	-75	
1.1.2.6	Z2 渣堆绿化							
1.1.2.6.1	人工砌筑鱼鳞坑	个	9940	9940	0	9760	-180	
1.1.2.6.2	土工布	m ²	9940	9940	0	9760	-180	
1.1.2.6.3	刺槐	株	9940	9940	0	9760	-180	
1.1.2.6.4	撒播草籽	hm ₂	4	4	0	3.9	-0.1	
1.1.3	Z3 渣堆治理							
1.1.3.1	Z3 渣堆覆土							
1.1.3.1.1	二次倒运 0.9km, 高差 260m	m ³	3760	3760	0	3766.4	6.4	
1.1.3.1.2	摊铺	m ³	3760	3760	0	3766.4	6.4	
1.1.3.2	Z3 渣堆绿化							
1.1.3.2.1	人工砌筑鱼鳞坑	个	7430	7430	0	7430	0	
1.1.3.2.2	土工布	m ²	7430	7430	0	7430	0	
1.1.3.2.3	刺槐	株	7430	7430	0	7430	0	
1.1.3.2.4	撒播草籽	hm ₂	3	3	0	3	0	

1.2	采矿原有道路							
1.2.1	修缮道路	m ²	4000	4000	0	4000	0	
1.2.2	混播草籽	hm ₂	0.4	0.4	0	0.4	0	
1.3	龙王沟沟道治理							
1.3.1	沟道疏浚	m	1200	1200	0	1200	0	
1.3.2	标识牌	个	3	3	0	3	0	
1.4	养护工程							
1.4.1	临时蓄水池	个	3	3	0	3	0	
1.4.2	管护设备及人员							
1.4.2.1	租赁卧式多级离心泵	台	3	3	0	3	0	
1.4.2.2	租赁 25kw 发电机组	台	3	3	0	3	0	
1.4.2.3	75mmPE 管	m	1550	1550	0	1500	0	
1.4.2.4	50mmPE 管	m	700	700	0	700	0	
1.4.2.5	3 名管护人员三年管护	次	143	143	0	143	0	
1.4.2.6	发电机柴油	kg	19448	19448	0	19448	0	
1.5	监测工程							
1.5.1	人工巡查	次	36	36	0	36	0	
1.5.2	无人机航拍	次	12	12	0	12	0	

6、工程质量及治理效果评价

6.1 质量验收结果

验收结果：合格

6.2 感官效果评价

鱼鳞坑及喷播植草符合设计要求，植被成活率达到验收标准，大大提升了矿区裸露的开采面绿地、绿化，改善当地生态环境，消除矿山地质灾害的威胁。

7、工程资金使用情况

7.1、本工程投标价格为：4544156.07元（人民币大写：肆佰伍拾肆万肆仟壹佰伍拾陆元零角柒分）。完成投资结算价为：4366516.72元，（人民币大写：肆佰叁拾陆万陆仟伍佰壹拾陆元柒角贰分）。具体见附件四《施工结算报告》

8、工程后期管护措施及保修承诺

8.1 管护要求

本工程要求植被养护期为3年

8.2 管护人员

安排三人养护人员对龙王沟石材厂的植被进行养护，养护人员为3台离心泵及发电机修筑简易泵房，防止设备老化，并对相关设备检修维修。

8.3 管护设备

租赁卧式多级离心泵3台（泵型设计为流量8m³/h，扬程为300m，20kw电机）。配备25kw柴油发电机组三台。养护时用直径75mm、50mmPE管根据实际情况选择合适蓄水池养护。

养护用水按照就近原则从罗敷河中引水。故分别在Z1渣堆、Z2渣堆、Z3渣堆设置了个临时蓄水池（详见平面布置图），在地势平缓处机械平整，利用附近块石就地围设4×4×1的简易水池，简易水池底部铺设防水布。

8.4 保修承诺

现工程已完工，转入养护期，养护期三年内，严格按合同和设计要求，加强现场管护和监测，安排专业人员负责及时进行绿化养护和工程质量维修，确保工程发挥预期效益。

9、自检结论

9.1、自检时间

我公司于2021年5月14日组织自检验收。

9.2、自检结论

我公司承建的华阴市龙王沟石材厂矿山地质环境治理恢复工程，符合设计及施工规范中要求，完成了所有工程量及变更工程，竣工资料已准备齐全，工程质量自检合格，已具备竣工验收条件。具体见附件三《自检报告》

10、存在问题及措施

10.1 施工过程中存在的问题及采取的措施。

10.1.1 存在问题

施工过程中，未发生较大问题。对于施工机械等安全问题叫停整改；工地物料堆放混乱；绿化、植树不符合规范要求。

10.1.2 采取措施

增加安全警示牌和设置安全警示区，对机械司机进行安全教育；及时整理施工区域对物料堆放进行分区，保证物料不会相互污染；对工人进行教育、培训，确保绿化率及成活率

10.2 自检现场问题、资料问题的整改措施。

自检现场有生活杂物堆放，未及时清理出现场。施工日志未能手写，资料未装订，缺少一张统一的竣工图，责令整改。

陕西地矿第二工程勘察院有限公司

2021年09月23日

