建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程

委托单位：章丘华明水泥有限公司

编制单位：山东天略环保科技有限公司

编制日期 2020 年 5 月

编 制 单 位 ：山东天略环保科技有限公司

法　　人 ：杨飞

技术负责人 ：杨飞

项目负责人 ：

编 写 人 员 ：杨飞

监 测 单 位 ：

参 加 人 员 ：

编制单位联系方式：

电话：0531-83262238

传真：

地址：济南市章丘区明水街道唐人公馆 D4 幢 2 层 111 铺、208 铺

邮编：250299

目录

表 1 项目总体情况.....- 1 -
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....- 3 -
表 3 验收执行标准.....-5 -
表 4 工程概况.....- 6 -
表 5 环境影响评价回顾.....- 20-
表 6 环境保护措施执行情况.....- 25 -
表 7 环境影响调查.....- 28 -
表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）.....- 31-
表 9 环境管理状况及监测计划.....- 32 -
表 10 调查结论与建议.....- 34 -

附件、附图

附件 1 委托书
附件 2 环评批复
附件 3 变更申请
附图 1 地理位置示意图
附图 2 项目总平面布置图
附图 3 敏感目标分布图
附图 4 建设前后景观照片
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1　项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">章丘华明水泥有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">王汝勇</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">杨全忠</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="6">章丘市官庄街道办事处济王路南</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13953128241</td><td>传真</td><td colspan="2"></td><td>邮编</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">章丘市官庄街道办事处胡山东南栗家峪村东，亮甲坡村南</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">新建√改扩建□技改</td><td>行业类别</td><td colspan="3">N 7729 其他污染治理</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="6">章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="6">山东民通环境安全科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>章丘环保局</td><td>文号</td><td>章环报告表[2017]303 号</td><td>时间</td><td colspan="2">2017.12.19</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td></td><td>文号</td><td></td><td>时间</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="6">山东省鲁北地质工程勘察院</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>12313</td><td colspan="2">其中：环境保护投资（万元）</td><td>12313</td><td>实际环境保护投资占总投资比例</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>8863</td><td colspan="2">其中：环境保护投资（万元）</td><td>8863</td><td></td><td>100%</td></tr>
<tr><td>设计生产能力（交通量）</td><td>治理面积 282216.1m^2</td><td colspan="3">建设项目开工日期</td><td colspan="2">2016.4</td></tr>
<tr><td>实际生产能力（交通量）</td><td></td><td colspan="3">投入试运行日期</td><td colspan="2">2019.12</td></tr>
<tr><td>调查经费</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述（项目立项～试运行）</td><td colspan="6">2017 年 10 月，章丘华明水泥有限公司委托山东民通环境安全科技有限公司编制了《章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表》。
2017 年 12 月 19 日济南市章丘区环境保护局出具《关于章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表的批复》，批复文号为：章环报告表〔2017〕303 号。
本项目自 2016 年 4 月 23 日正式开始进场施工，监理单位</td></tr>
</table>

	为“济南环润工程技术有限公司”（2016 年 3 月 30 日）。工程开工前，章丘市地矿服务中心组织设计单位对施工单位及监理单位进行了设计技术交底。施工单位在进场后按设计图纸分别对治理区北部、南部及东部高陡边坡进行治理。截至 2019 年 1 月 31 日，共完成削坡 160.0 万 m^3，续坡 16.0 万 m^3，回填客土 2.5 万 m^3，种植各类苗木 2000 余株，平整土地 140 亩。 根据《原设计》，本项目设计工期为 2016 年 4 月～2019 年 4 月，治理工期共计 1080 天。本工程自 2016 年 4 月 23 日开工以来，截止 2018 年 12 月 31 日，因错峰生产、重污染天气预警、恶劣天气等种种原因有效开工时间仅 592 天，合计停工 345 天，严重影响了施工进度，预期难以按原施工进度完成全部设计工作量。2019 年 1 月 20 日，施工单位根据现场实际施工情况，向监理单位提出了对本项目进行优化设计并延长工期的请示，监理单位在现场查看后请示济南市章丘区自然资源局。济南市章丘区自然资源局立即组织监理单位、设计单位、施工单位、副料处理单位到现场对治理区的治理现状进行了检查及商议，会议决定对原设计进行优化调整。2019 年 2 月建设单位委托山东省鲁北地质工程勘察院编制了《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程优化设计》报告。工程于 2019 年 11 月底前顺利完成了治理任务。 2020 年 5 月章丘华明水泥有限公司进行项目竣工环境保护验收调查，并委托山东天略环保科技有限公司编制竣工环境保护验收调查表。

表 2　调查范围、因子、目标、重点

调查范围	该项目已建设完成，本次竣工环境保护验收调查范围与环境影响评价范围一致： 1、验收调查的工程范围：本项目环评阶段和优化设计后（括号内为优化设计后）工程量为：削坡工程 329.34 万 m^3（216.93461 万 m^3）、续坡工程 143352 m^3（221615m^3）、 挡墙工程 2990 m^3（375m^3）、覆土工程 156154 m^3（143365m^3）、绿化工程 112888 株（26842 株）； 2、大气环境调查范围：以场地为中心，边长 5㎞ 矩形区域； 3、声环境调查范围：综合治理河道全河段及两侧河岸外扩 200m 范围； 4、水环境调查范围：建设项目所涉及的东巴漏河-漯河支流小岔河； 5、生态环境调查范围：项目区及外延 300m 范围， 6、固体废物调查范围：建设项目施工期生活垃圾、建筑垃圾等； 7、公众参与：建设项目所涉及的周边群众、村庄及单位。
调查因子	本次竣工环境保护验收调查因子主要以生态影响因子为主： 1、生态环境： A、进行项目建设各个时期工程占地情况调查：包括临时占地、永久占地，说明占地位置、用途、类型、而积、取弃土量（取弃土场）及生态恢复情况等。 B、工程影响区域内水土流失现状、成因、类型，所采取的水土保持、绿化及措施的实施效果等。 2、地表水：东巴漏河-漯河支流小岔河水环境质量现状调查因子为 pH、COD、氨氮、石油类等 3、环境空气：调查因子为 TSP； 4、声环境：调查边界等效连续 A 声级； 5、固体废物：施工期生活垃圾处置情况。

<table>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>
根据本工程建设所在地地理位置和当地的自然环境、社会功能及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标如下：

表2-1 项目周边环境敏感目标
<table>
<tr><td>环境保护目标</td><td>相对本项目方位</td><td>相对本项目距 （m）</td><td>敏感目标名称</td><td>保护级别</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气及噪声</td><td>N</td><td>200</td><td>亮甲坡村</td><td rowspan="5">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr>
<tr><td>W</td><td>350</td><td>粟家峪</td></tr>
<tr><td>SE</td><td>600</td><td>水峪</td></tr>
<tr><td>E</td><td>1300</td><td>河东庄</td></tr>
<tr><td>NE</td><td>1400</td><td>徐家井</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E</td><td>1500</td><td>小岔河</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）V类标准</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">场区周围 1km 内的浅层地下水</td><td>《地下水质量标准》）III类标准</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>调查重点</td><td>
1、调查核实本项目目前实际建设内容、规模及环保设施的建设情况；
2、调查本项目环境影响报告表及审批意见中提出的生态保护措施及水土保持措施落实情况及其效果；
3、调查项目施工期和试运行期间实际存在的及公众反映强烈的环境问题，提出减轻污染（或避免污染）和防治生态破坏的措施与建议；
4、环境影响制度及其他环境保护规章制度执行情况；
5、调查项目施工期和试运行期间对周边植被等造成的影响；
6、调查项目施工期和试运行期间对周边动物种类、数量等造成的影响；
7、调查项目施工期和试运行期间对周边耕地、林地等造成的影响。
</td></tr>
</table>

表 3　验收执行标准

环境质量标准	周围地表水域执行：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准； 周围地下水执行：《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质标准； 周围大气环境执行：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 周围区域声环境执行：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
污染物排放标准	**废气排放标准：** 矿山修复过程中粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2标准无组织排放限值。 **噪声排放标准：** 修复过程中噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 **固体废物排放标准：** 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关标准要求。 **废水排放标准：** 矿山修复过程中，生活污水采用化粪池进行处理后由附近村民清淘用作农肥，不外排。
总量控制指标	本工程无生产性废水产生和排放；施工期生活废水经场区化粪池沉淀处理后定期掏作农肥，无废水外排。施工过程中无燃煤设施，无二氧化硫、氮氧化物的产生及排放；营运期无废水、二氧化硫、氮氧化物的产生及排放。

表 4　工程概况

项目名称	章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程
项目地理位置（附地理位置图）	本次治理区处于章丘市官庄街道办事处济王路，胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南

主要工程内容及规模：

1、项目基本情况

项目名称：章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程

建设性质：新建

建设单位：章丘华明水泥有限公司

建设地点：该工程位于章丘市官庄街道办事处境内，本次治理区处于胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，地理极值坐标为东经 117°35′35″～117°35′56″，北纬 36°37′05″～36°37′34″，面积 282216.1m²。

2、工程规模

亮甲坡片区破损山体综合治理工程主要采用削坡工程、续坡工程、挡墙工程、覆土工程及绿化工程等方法，通过上述工程的开展，将目前由于采矿工程造成的破损山体进行综合整治，达到消除地质灾害隐患、恢复自然生态环境的目的。原设计治理工程量统计情况见表 4-1。

表 4-1 设计工程量一览表

序号	分项工程	单位	工作量	说　　明
1	削坡工程	万 m^3	329.34	形成+303m、+318m、+330m 三个较大水平治理区，便于覆土绿化
2	续坡工程	m^3	143352	+303~+318m、+318~+330m、+330~+340m 及治理区东侧坡底进行人工续坡，坡度 30°。
3	挡墙工程	m^3	2990	A 型挡墙总长度为 2635m，B 型挡墙总长度为 1674m，排水沟总长度为 1579m。
4	覆土工程	m^3	156154	种植土选用土质疏松的地表土，土壤透水性好，土中不能有建筑垃圾、草根，土中的石块含量小于 10%，泥岩石块直

				径小于 15cm、砂岩小于 10cm。
5	绿化工程	株	112888	治理后三个平面种植黄栌 85340 株，各平台种植黄栌 2093 株、刺槐 2093 株，坡面种植黄栌 6848 株、刺槐 6848 株；各平面、平台及坡面处 0.5m 间距种植爬山虎 9666 株。

3、建设内容

（一） 主体工程

（1）削坡工程

以破损山体南部现有标高（+375m）起算至最北端现有标高（+303m）间，建立标高+330m、+318m、+303 三个整治平面，经过治理，最终形成三个较大范围的水平面。+303m 水平面与+318m 水平面之间和+318m 水平面与+330m 水平面之间，削坡坡角控制在 65°，然后利用现场废渣石续坡，续坡坡角 30°；+330m 与+375m 之间按坡角 65°、坡高 10m，建立平台（5m）进行削坡。破损山体西侧保持现状，不再进行削坡整治，需要进行适当的平整工作，使其与整个治理区相协调。

（2）续坡工程

平面续坡:在标高+303m 和+318m 之间坡面，标高+318m 和+330m 之间坡面，标高+330m 坡面，及治理区东侧高陡边坡坡底，利用现场废渣石续坡，续坡坡角 30°。

平台续坡:在削坡形成的各**安全**平台处，利用现场废渣土进行续坡，坡角 30°。续坡所需废渣石全部由削坡工程产生的黄色泥岩和现场前期采矿遗留的废弃渣石。

（3）挡墙工程

挡土墙:为保证回填种植土的稳定性，防止种植土变形失稳，在治理区削坡形成的标高+390m、+380m、+370m、+360m、+350m、+340m、+330m、+318m 八个安全平台外侧及东侧坡底续坡处修建 A 类挡土墙。设计规格为：50cm（上顶宽）×75cm（底宽）×50cm（高）。挡土墙均内侧墙壁直立，外侧倾斜，坡度 1:0.5。墙体外侧表面用 M7.5 砂浆勾凸缝，顶部用厚 50mm 的水泥砂浆抹面处理

（见图 4-1）。

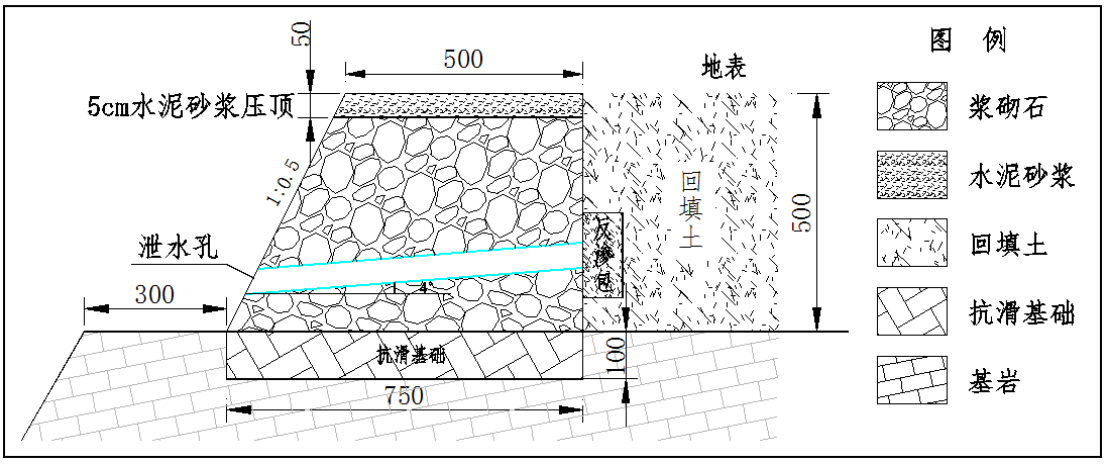


图 4-1　**A 类挡土墙大样图（单位：mm）**

在治理区削坡形成的+303m、+318m、+330m 三个标高平台外侧及续坡的坡脚处修建 B 类挡土墙。设计规格为：75cm（上顶宽）×100cm（底宽）×80cm（高）。挡土墙均内侧墙壁直立，外侧倾斜，坡度 1:0.3125。墙体外侧表面用 M7.5 砂浆勾凸缝，顶部用厚 50mm 的水泥砂浆抹面处理（见图 4-2）。

挡土墙中留设泄水孔，泄水孔使用 pvc 管，坡度为 4°，间隔 5m，孔后放置反渗包。

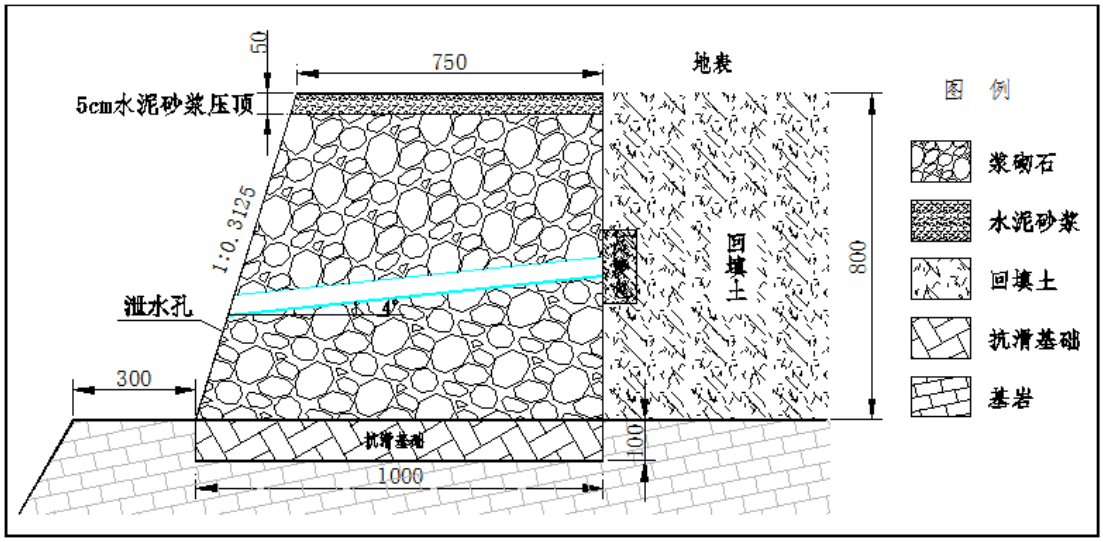


图 4-2　**B 类挡土墙大样图（单位：mm）**

排水沟:考虑到**治理**区治理后区内排水问题，拟在治理后形成的各水平场地内中部修建排水沟，走向沿东西向布设，排水沟尺寸 50（高）×50（宽）cm，30cm 厚浆砌石构筑，表面用水泥砂浆勾缝（见图 4-3）。

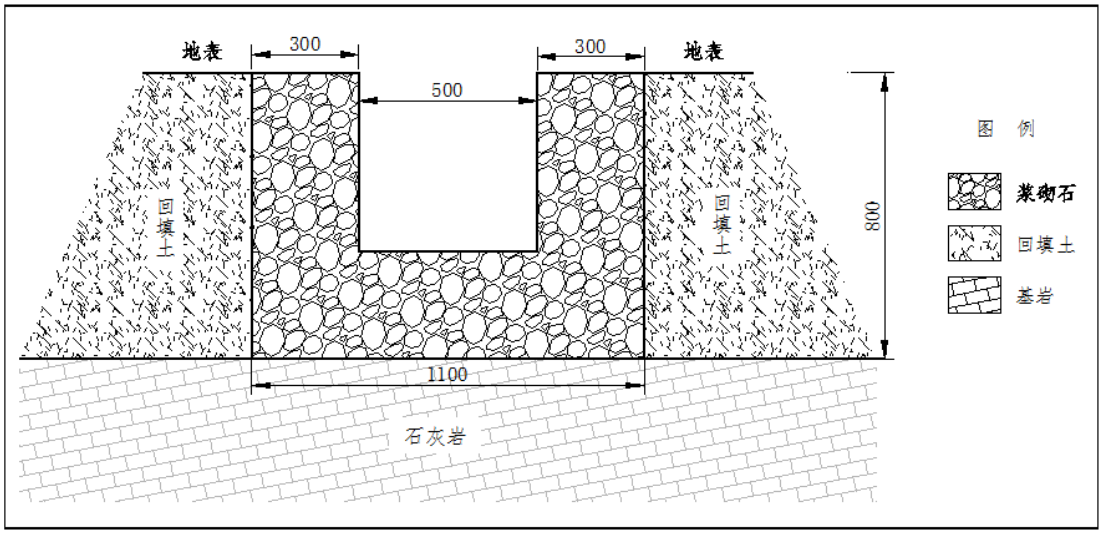


图 4-3 **排水沟大样图（单位：mm）**

排水沟布设于挡土墙内侧的水平场地内，砌筑排水沟时，底部砌筑至基岩，且场地中部高、两端低，坡降 1‰。区内各安全平台及整治水平内雨水等沿排水沟走向排至场地东西两端，或沿挡土墙外侧坡面向下一级平台汇流。

（4）覆土工程

由于治理区第四系较薄，整治工程结束后，渣土土质较差，不满足植物生长条件，在绿化之前要在渣土表面回填种植土，客土来源为邻近购置。首先将适合于山体绿化的种植土拉至加工场地，铺与渣石上，并分层压实。

平面覆土:对治理后形成的三个平面场地，进行覆土，扣除挡土墙的宽度及砌筑排水沟宽度，设计覆土厚度为 0.8m。

平台覆土:在削坡形成的各平台处，扣除挡土墙的宽度，其余范围内设计覆土厚度 0.5m，。

坡面覆土:在三个平面场地之间和东部高陡边坡坡底续坡形成的坡面进行覆土，设计覆土厚度 0.5m。

（5）绿化工程

本次绿化采用黄栌、刺槐进行间隔绿化，坡脚种植爬山虎。

平面绿化

在整治后形成的+303m、+318m、+330m 的水平平面内，设计种植黄栌进行绿化，黄栌要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，种植株距 1m、排距 2m。

在整治后形成的水平平面外沿处种植爬山虎进行坡脚绿化，要求三年生，种植间距 0.5m，种植一排。

2、平台绿化

在每级削坡后形成的平台挡墙以内至边坡设计利用黄栌、刺槐间隔种植进行绿化。黄栌要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，刺槐要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，种植株距 1m、排距 2m。

在削坡的坡面顶端种植爬山虎进行坡面绿化，要求三年生，种植间距 0.5m，种植一排。

3、坡面绿化

在标高+303m 和+318m 之间续坡坡面，标高+318m 和+330m 之间续坡坡面，标高+330m 续坡坡面及治理区东侧高陡边坡续坡坡面覆土后，设计种植黄栌、刺槐进行绿化，黄栌要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，刺槐要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，种植株距 1m、排距 2m。

在削坡的坡面顶端种植爬山虎进行坡面绿化，要求三年生，种植间距 0.5m，种植一排。

（二）辅助工程

本工程的辅助工程主要为施工临时建筑物，包括传达室、办公室、磅房、仓库等，总建筑面积 296m^2，计划将现场遗留的平房稍作整修，做为现场办公室及材料仓库；工人临时宿舍租用附近村民的民房解决，施工现场不设置营地；利现有地势开辟停车场，集中停放运输及挖掘作业车辆。

（3）公用工程

①供电系统

施工期用电主要从附近村庄亮甲坡村接入，采用架空线引至治理区临时变压器，用于治理区用电。

②给水

施工过程中用水主要为降尘和生活用水。作业单元降尘、生活用水从附近的亮甲坡取水，生活用水量为 2.5m^3/d，2700m^3/施工期。

③排水

治理区地形排泄条件较好，大气降水可在短时间内自然疏干，目前主要采用自然排水；车辆洗车废水回流至储水池，沉淀后循环使用，无废水外排；

生活污水采用化粪池沉淀，沉淀后由农民**定期**清掏用作农肥，无废水外排。

④采暖、制冷

施工人员采暖采用电热扇，制冷采用电风扇。

⑤爆破器材

项目总削坡量为329万m^3，其中+303平台削坡量46万m^3，采用油锤削坡，不需用炸药爆破处理；+318和+330平台采用爆破工艺进行削坡处理，削坡总量为283万m^3，根据炸药用量，每吨炸药爆坡2400 m^3石料，共使用炸药约为1179吨。

治理区不设炸药及爆破器材库，所用炸药为2号岩石乳化炸药，由当地有资质的爆破公司承担炸区运输及爆破作业。制定爆破作业制度，每周集中进行爆破作业，约每周进行一次爆破作业，均在白天完成爆破作业。

（4）环保工程

①废水治理：治理过程中清洗废水回流至循环水池沉淀后回用，无废水外排。生活污水采用临时化粪池沉淀后定期清掏用作农肥，实现了资源化利用。

②废气治理：施工期扬尘：采用中深孔爆破，合理设置炮孔网距、间隔装药并控制装药量、采取微差爆破方式；大风天气禁止爆破爆破前先在爆破现场采用高压水枪洒水。用湿式水雾喷淋降尘作业；车辆装卸过程中应尽量降低物料落差， 大风天气，应加大作业面的洒水降尘次数。避免大风时节施工；加盖篷布、控制车速；合理规划运输路线等措施。

③噪声治理：加强机械的检修保养，选用低噪设备，基础减噪等措施。

④固废治理：生活垃圾由当地环卫部门负责统一收集清运。废石及石渣大块废石由当地水泥生产企业回用做原材料，小碎石及石渣用于续坡。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

1、实际工程量及工程建设变动情况

表4-2 实际工程量及工程建设变动一览表

分项工程	环评设计内容	优化后的设计内容	完成的工作量	规格
削坡工程	329.34万m^3	216.93461万m^3	214.17027万m^3	各级削坡平台及水平场地削坡角度为60°
续坡工程	143352m^3	221615m^3	223344.8m^3	各水平场地间进行人工续坡，续坡角度为30°

挡墙工程	2990m^3		375m^3	594.52m^3	M7.5、MU浆砌毛石
覆土工程	156154m^3		143352m^3	159223.30 m^3	M7.5、MU浆砌毛石
绿化工程	黄栌株	94281	2800株	2956株	D≥5cm,H≥200cm
	山杏		1817株	1896株	D≥5cm,H≥200cm
	刺槐	8941			
	核桃		1562株	1676株	D≥5cm,H≥200cm
	花椒		12205株	12293株	D≥3cm,H≥150cm
	蜀桧		1161株	1170株	H≥200cm，冠幅≥60cm
	连翘		2235株	2295株	三年生，5分枝以上
	爬山虎	9666	5062株	5201株	三年生
排险工程	-		13568m^3	14784.21m^3	坡面无浮石、危石及风化带
排水工程	-		1857m^3	1746.33m^3	M7.5、MU浆砌毛石

2、工程变化原因

本项目自 2016 年 4 月 23 日正式开始进场施工，监理单位为“济南环润工程技术有限公司”（2016 年 3 月 30 日）。工程开工前，章丘市地矿服务中心组织设计单位对施工单位及监理单位进行了设计技术交底。施工单位在进场后按设计图纸分别对治理区北部、南部及东部高陡边坡进行治理。截至 2019 年 1 月 31 日，共完成削坡 160.0 万 m^3，续坡 16.0 万 m^3，回填客土 2.5 万 m^3，种植各类苗木 2000 余株，平整土地 140 亩。

根据《原设计》，本项目设计工期为 2016 年 4 月～2019 年 4 月，治理工期共计 1080 天。本工程自 2016 年 4 月 23 日开工以来，截止 2018 年 12 月 31 日，因错峰生产、重污染天气预警、恶劣天气等种种原因有效开工时间仅 592 天，合计停工 345 天，严重影响了施工进度，预期难以按原施工进度完成全部设计工作量。2019 年 1 月 20 日，施工单位根据现场实际施工情况，向监理单位提出了对本项目进行优化设计并延长工期的请示，监理单位在现场查看后请示济南市章丘区自然资源局。济南市章丘区自然资源局立即组织监理单位、设计单位、施工单位、副料处理单位到现场对治理区的治理现状进行了检查及商议。由于项目为章

丘区“四大提升工程”重点项目，区政府及有关部门高度重视。因此，为顺利完成治理任务，会议决定对原设计进行优化调整，以保证在 2019 年 11 月底前完成治理任务。

优化调整后的方案根据当时的治理现状及副料处理能力对原设计方案进行部分调整，减少削坡工程量，即治理区南部目前的+350m 标高不再下削至+330m，以治理现状为基准适当调整削坡范围及标高，其余治理工程包括续坡、挡土墙、覆土绿化等治理工程以原设计方案为基础，按照核减后的治理情况进行优化调整，达到设计的治理效果。

项目于 2019 年 11 月圆满完成全部治理工作，并通过省、市两级领导、专家的验收。

3、重大变动界定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

本项目只是在建设过程中对部分建设内容进行了局部调整，调整后的建设内容仍处于原环评建设范围内，且调整后更加有利于工程治理和周边水土流失治理。本次调整更加符合当地的实际情况，更加有利于改善区域生态环境。因此，本项目的局部调整不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

本工程为通过削坡、续坡、挡墙、覆土和绿化等措施对亮甲坡片区破损山体进行综合治理，完成治理后交由政府进行维护、管理。削坡产生大块碎石运至公司现有破碎处理车间， 依托现有破碎设施进行破碎处理，一部分用于厂区水泥生产用原料，一部分用于山体治理修复用土。由此可见对环境产生影响的时期主要为施工期，此次主要针对施工期进行分析。

1、施工期工艺流程图

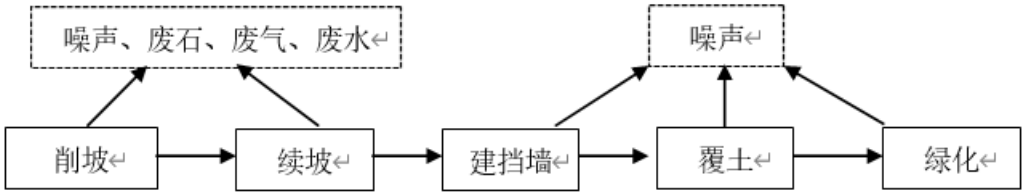


图 4-4　山体治理工艺流程图

2、工艺流程简述：

主要包括削坡、续坡、建挡墙、覆土和绿化五大部分。

（1）削坡工程

施工顺序：采用自上而下分层顺序进行。在现状开采条件下的+330m 标高处建立第一削坡整治平面；待该标高以上部分破损山体全部整治完成后，在+318m 标高处建立第二削坡整治平面；待该标高以上部分破损山体全部整治完成后，在+303m 标高处建立第三削坡整治平面。

施工工艺：

①测量放线，确定治理边界和各整治标高位置，在实地进行标记，为下一步削坡工程提供依据。

②根据治理区现状，在西南部边坡处建立+330 标高整治平面，向东南整体推进，治理工程施工时，自上而下分层分段进行，设计分层高度 10m。待削坡至设计最终边坡时，使用光面爆破，保持边坡的完整，并留设 5m 安全平台。削坡后的废石料从治理区西侧装运，经北侧外运，运输车辆采用自卸汽车。

③第一阶段整治完毕后，在治理区西北部，现形成的采矿断面处建立+318m 标高整治平面，待削坡至设计+330m 标高，使用光面爆破，保持边坡的完整。

④第二阶段整治完毕后，从治理区北部，建立+303m 标高整治平面，待削坡至+318m 标高时，使用光面爆破，保持边坡的完整。每一治理平面阶段结束后，均应对该水平阶段的场地进行整理，使其整体保持平面，清除建筑垃圾、石块、杂草、树根、废弃物等。

（2）续坡工程

平面续坡：在标高+303m 和+318m 之间坡面，标高+318m 和+330m 之间坡面，标高+330m 坡面，及理区东侧高陡边坡坡底，利用现场废渣石续坡，续坡30°。

平台续坡：在削坡形成的各安全平台处，用现场废渣土续坡，坡角 30°。

（3）挡墙工程

挡土墙：在治理区削坡形成安全平台外侧及东侧坡底续坡处修建 A 类挡土墙。设计规格为：50cm（上顶宽）×75cm（底宽）×50cm（高）。挡土墙均内侧墙

壁直立， 外侧倾斜，坡度 1:0.5。墙体外侧表面用 M7.5 砂浆勾凸缝，顶部用厚 50mm 的水泥砂浆抹面处理。B 类挡土墙设计规格为：75cm（上顶宽）×100cm（底宽）×80cm （高）。挡土墙均内侧墙壁直立，外侧倾斜，坡度 1:0.3125。墙体外侧表面用 M7.5 砂浆勾凸缝，顶部用厚 50mm 的水泥砂浆抹面处理。挡土墙中留设泄水孔，泄水孔使用 pvc 管，坡度为4°，间隔 5m，孔后放置反渗包。

排水沟：在治理后形成的各水平场地内中部修建排水沟条，走向沿东西向布设，排水沟尺寸50（高）×50 （宽）cm，30cm 厚浆砌石构筑，表面用水泥砂浆勾缝。排水沟布设于挡土墙内侧的水平场地内，砌筑排水沟时，底部砌筑至基岩，且场地中部高、两端低，坡降 1‰。区内各安全平台及整治水平内雨水等沿排水沟走向排至场地东西两端，或沿挡土墙外侧坡面向下一级平台汇流。

（4）覆土工程

平面覆土：对治理后形成的三个平面场地，进行覆土。

平台覆土：在削坡形成的各平台处，扣除挡土墙的宽度，其余范围内设计覆土厚度0.5m。

面覆土：在三个平面场地之间和东部高陡边坡坡底续坡形成的坡面进行覆土，设计覆土厚度0.5m。

（5）种植绿化植物

平面绿化：在整治后形成的+303m、+318m、+330m 的水平平面内，设计种植黄栌进行绿化。在整治后形成的水平平面外沿处种植爬山虎进行坡脚绿化，要求三年生，种植间距 0.5m， 种植一排。

平台绿化：在每级削坡后形成的平台挡墙以内至边坡设计利用黄栌、刺槐间隔种植进行绿化。在削坡的坡面顶端种植爬山虎进行坡面绿化，要求三年生，种植间距 0.5m。

坡面绿化：在标高+303m 和+318m 之间续坡坡面，标高+318m 和+330m 之间续坡坡面， 标高+330m 续坡坡面及治理区东侧高陡边坡续坡坡面覆土后，设计种植黄栌、刺槐进行绿化， 黄栌要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，刺槐要求地径 2cm，干高 1.2～1.5m，种植株距 1m、排距2m。

工程占地及平面布置（附图）

该工程位于章丘市官庄街道办事处境内，本次治理区处于胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，地理极值坐标为东经117°35′35″～117°35′56″，北纬36°37′05″～36°37′34″，面积282216.1m²，区域为民间历史开始石料破坏土地，土地类型主要为荒地。矿区及其周边为低山丘陵地貌，区内无珍稀濒危物种， 区域的生态敏感性属于一般区域。平面布置附图2。

工程环境保护投资明细

本工程环保投资估算见下表4-3。

表4-3 本工程环保投资一览表

序号	环保措施	投资额（万元）
1	削坡、续坡、填筑挡墙、覆土绿化	12288.00
2	临时化粪池（防渗）	3.0
3	噪声治理措施	10.0
4	洒水除尘设施	12.0
合计		12313

项目投资全部为环保投资，主要包括生态修复，修复作业过程中的降尘、降噪等辅助设施。

项目最终总费用为8863万元，其中勘查及设计费40万元，工程施工费为70万元（含环保措施各项费用）。

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、施工期主要污染物排放

在整个施工工艺流程中，对环境产生影响的污染因素主要为大气、废水、噪声、固体废物、生态环境等方面。项目施工区域不设置机修车间，挖掘机、电锤、运输车辆等均依托华明水泥厂区维修车间进行维修，施工场地仅设置临时停车场及办公室。

（1）大气污染工序及源强

①爆破粉尘:露天爆破粉尘排放强度约为54.2kg/t，矿山开采过程中炸药使用量约为1433kg/次，爆破产生的粉尘量约为619.7kg/次（26.56t/a）。

②爆破有害废气:根据本治理方案和建设单位提供的资料，每吨炸药爆坡2400m3石料，共使用炸药约为1179t。矿山爆破产生的有害气体中CO：7.43t，NOx：17.2t。

③采剥装车粉尘:无组织粉尘排放几乎伴随着整个治理过程，为本项目主要的无组织排放源。其排放特点是： 排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。

④交通运输扬尘:交通运输过程中废气污染物来自车辆运输扬尘和车辆排放尾气(主要含有CO、NOx 等污染物)等。

（2）水环境工序及源强

①山体修复治理废水。治理过程中用水环节主要为凿岩除尘用水、治理场地降尘用水、运输道路洒水等，治理过程中清洗废水回流至循环水池沉淀后回用，无废水外排。

②生活污水。施工过程中，生活污水产生量为2.0m3/d(2160m3/施工期)。生活污水采用临时化粪池沉淀后生活污泥定期由农民挖走用作农肥。

（3）声环境

①爆破噪声。根据类比矿山开采工程，爆破噪声约110~130dB(A)，爆破噪声的声频高，传播距离远。

②采剥装车噪声。治理过程中，会用到液压挖掘机、矿用自卸汽车、钻机、空压机、装载机、电振机等设备，这些噪声源为移动的露天噪声，噪声值约为85-100 dB(A)。

③车辆运输噪声。噪声主要是车辆运输过程产生的噪声，经类比资料可知，在7.5m处的噪声级为82.6dB(A)。主要运输车辆在治理区范围内，只有少量大块废石由水泥生产企业运走作为原材料，外部运输主要依托工程北侧乡间道路，距离沿线村庄亮甲坡村约在100m。

（4）固体废物

本项目的固体废物主要是削坡工程中产生的废石和施工人员产生的生活垃圾。

①废石。削坡工程中会有废石产生，产生量较大，运至章丘华明水泥有限公司厂区，依托现有破碎设施进行石料的破碎处理，在破碎、脱粉后按照粒径大小不同回用于章丘华明水泥有限公司水泥生产过程，其余部分运输至荒山治理场地用于续坡工程、挡墙工程和覆土工程。因此，本项目生产过程不产生固体废物。

②生活垃圾。工程产生的生活垃圾主要是施工人员生活产生的垃圾，生活垃圾产生量为54t/a，生活垃圾由当地环卫部门负责统一收集清运。

（5）生态影响

治理区现状地形为山坡，随着近年来的破坏，改变了治理区的土地利用类型，同时其地形地貌、地表植被被破坏，加大了水土流失力度，破坏了动物的栖息环境，同时区域景观的

和谐性及完整性被打破，加大了采场边坡及堆场局部崩塌、泥石流等地质灾害的发生率。目前治理区的生态环境存在的问题主要表现为：

① 生物群落：生物量降低、物种多样性减少；

② 区域系统：绿地覆盖率降低、景观构成改变；

③ 水和土地：水土流失强度增加、土地利用性质改变；

④ 其他次生地质灾害：采场边坡及堆场局部崩塌、泥石流等。

虽然在本工程施工治理期间生态破坏问题仍会持续，但经覆土绿化，工程施工结束后， 可增加治理区生物量，使生物多样性增加，绿地覆盖率大大增加，水土流失量减小，逐渐恢复治理区生态环境。

2、施工期主要环境问题及环境保护措施

（1）大气环境保护措施

①爆破粉尘及废气

爆破粉尘及废气采取的治理措施：爆破应采用中深孔爆破，合理设置炮孔网距、间隔装药并控制装药量、采取微差爆破方式，可大辐度减少爆破过程中产生的粉尘量；在大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量，爆破前先在爆破现场洒水，并在爆破过程中使用高压水枪进行降尘；由于爆破过程中有害气体一般是爆炸瞬时产生，而且在空旷的野外，扩散条件较好，有利于扩散。经过以上治理措施治理后，爆破粉尘及废气对周围环境空气的影响较小。

②采剥装车粉尘：凿岩、采剥均采用湿式水雾喷淋降尘作业，可除去大部分粉尘。施工车辆装卸过程中应尽量降低物料落差，尤其是在大风天气，应加大采取作业面的洒水降尘次数。

③交通运输扬尘：来自车辆运输扬尘和车辆排放尾气(主要含有CO、NOx 等污染物)等。通过采取对道路洒水、蓬盖、限制车速等措施降低起尘量，不会对周围大气环境产生明显影响。

（2）水环境保护措施

①洗车台车辆清洗废水回流至循环水池，沉淀后回用，不外排。

②生活污水采用临时化粪池沉淀后生活污泥定期由农民挖走用作农肥，实现资源化利用。项目施工所配套污水收集临时化粪池，池体及四壁应按重点防渗要求进行防渗处理，并定期清运，防止收、容过程中污水经下渗造成地下水环境的污染。因此，本工程在加强对临建设施防渗处理，并全部妥善处置回用的前提下，对周围水环境影响很小。

（3）声环境保护措施

噪声源主要为爆破噪声、采剥装车噪声、施工机械噪声及场内外运输车辆噪声，噪声级约为85-100dB(A)。

①对空压机、电振机等设备进行消声、减振措施，运输车辆匀速行驶，并加强保养维持良好的车况，禁止夜间运输；

②采用中深孔爆破，爆破器材选用毫秒延时电雷管延时爆破起爆工艺，并禁止夜间爆破划定200m的爆破安全警戒范围，爆破时200m范围内人员要求全部撤离，爆破前告知附近可能影响到的居民，尽最大努力减轻对地面民宅的不利影响。

③合理安排工期，尤其对高噪声设备，严格选择合适的施工时段和施工地点，同时尽量避免夜间运输物料，减轻运输噪声扰民；当运输车辆行至有村庄的地点时应限速行驶，控制车速在20km/h 以内；禁止车辆在有村庄路段鸣笛；运输车辆严禁夜间运输，白天运输避开午休时间段，且尽量做到集中运输。

（4）固体废物环境保护措施

削坡工程中产生的大块废石依托现有工程破碎处理后，石料回用于章丘华明水泥有限公司水泥生产，无法回用的部分再运输至荒山治理场地，用于续坡工程、挡墙工程和覆土工程。小碎石及石渣用于续坡，就地消化处理。

施工人员生活产生的生活垃圾由当地环卫部门负责统一收集清运。工程产生固体废物可得到妥善处置，对区域环境影响较小。

（5）生态环境保护措施

治理区通过采取覆土、绿化，使治理区的生物量将会逐步增大，使生物多样性增加， 绿地覆盖率大大提高，水土流失量减小，逐渐恢复治理区生态环境。

3、营运期

项目为生态类工程，主要对亮甲坡片区破损山体进行综合治理，恢复治理区生态环境，治理完成后交由政府部门定期巡视维护、管理。治理区不再设置管理场所，故营运期无污染物产生及排放。

表 5　环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

本工程对环境的影响主要为施工期，影响是短暂的，随着施工期的结束影响将会消失。工程实施带来的生态正效益会越来越明显。

一、环境空气影响

根据工程施工期工艺流程及产物环节分析，项目的废气污染物主要为采剥装载粉尘以及爆破废气，其中爆破废气主要来自炸药爆炸瞬时产生的有害气体及粉尘，主要为CO、NOx 等。

①爆破粉尘及废气

本工程削坡过程中采用中深孔微差爆破，爆破采用的炸药主要成分是三硝基苯甲硝胺， 爆炸产生的有毒气体主要为 CO、NOx 等。

爆破粉尘及废气采取的治理措施：爆破应采用中深孔爆破，合理设置炮孔网距、间隔装药并控制装药量、采取微差爆破方式，可大辐度减少爆破过程中产生的粉尘量；在大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量，爆破前先在爆破现场洒水，并在爆破过程中使用高压水枪进行降尘；由于爆破过程中有害气体一般是爆炸瞬时产生，而且在空旷的野外，扩散条件较好，有利于扩散。经过以上治理措施治理后，爆破粉尘及废气对周围环境空气的影响较小。

②采剥装车粉尘：凿岩、采剥均采用湿式水雾喷淋降尘作业，可除去大部分粉尘。施工车辆装卸过程中应尽量降低物料落差，尤其是在大风天气，应加大采取作业面的洒水降尘次数。

③交通运输扬尘：来自车辆运输扬尘和车辆排放尾气(主要含有CO、NOx 等污染物)等。通过采取对道路洒水、蓬盖、限制车速等措施降低起尘量，不会对周围大气环境产生明显影响。

综上分析，在进出场、爆破、采剥装载以及回填种植等作业区设置有洒水车、洒水喷头、高压水枪等抑尘设施，减少扬尘的产生及排放，在采取相应措施后，项目作业过程中扬尘排放量可很大程度的减少。

二、水环境影响分析结论

洗车台车辆清洗废水回流至循环水池，沉淀后回用，不外排。

生活污水采用临时化粪池沉淀后生活污泥定期由农民挖走用作农肥，实现资源化利用。项目施工所配套污水收集临时化粪池，池体及四壁应按重点防渗要求进行防渗处理，并定期清运，防止收、容过程中污水经下渗造成地下水环境的污染。因此，本工程在加强对临建设施防渗处理，并全部妥善处置回用的前提下，对周围水环境影响很小。

三、声环境影响分析结论

噪声源主要为爆破噪声、采剥装车噪声、施工机械噪声及场内外运输车辆噪声，噪声级约为85-100dB(A)。

①对空压机、电振机等设备进行消声、减振措施，运输车辆匀速行驶，并加强保养维持良好的车况，禁止夜间运输；

②采用中深孔爆破，爆破器材选用毫秒延时电雷管延时爆破起爆工艺，并禁止夜间爆破划定200m的爆破安全警戒范围，爆破时200m范围内人员要求全部撤离，爆破前告知附近可能影响到的居民，尽最大努力减轻对地面民宅的不利影响。

③合理安排工期，尤其对高噪声设备，严格选择合适的施工时段和施工地点，同时尽量避免夜间运输物料，减轻运输噪声扰民；当运输车辆行至有村庄的地点时应限速行驶，控制车速在20km/h 以内；禁止车辆在有村庄路段鸣笛；运输车辆严禁夜间运输，白天运输避开午休时间段，且尽量做到集中运输。

四、固体废物处置结论

削坡工程中产生的大块废石依托现有工程破碎处理后，石料回用于章丘华明水泥有限公司水泥生产，无法回用的部分再运输至荒山治理场地，用于续坡工程、挡墙工程和覆土工程。小碎石及石渣用于续坡，就地消化处理。

施工人员生活产生的生活垃圾由当地环卫部门负责统一收集清运。工程产生固体废物可得到妥善处置，对区域环境影响较小。

五、风险评价结论

本项目在削坡过程中所使用炸药，全部由当地公安部门每次定量定时发放，并设专人监管爆破，不储存，且使用量较小，不构成重大风险源。在严格落实本环评提出的风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险处于可接受范围内。

六、生态影响分析结论

修复期：治理区现状地形为山坡，随着近年来的破坏，改变了治理区的土地利用类型， 同时其地形地貌、地表植被被破坏，加大了水土流失力度，破坏了动物的栖息环境，同时区域景观的和谐性及完整性被打破，加大了采场边坡及堆场局部崩塌、泥石流等地质灾害的发生率。治理后通过采取覆土、绿化，使治理区的生物量将会逐步增大，使生物多样性增加， 绿地覆盖率大大提高，水土流失量减小，逐渐恢复治理区生态环境。

营运期：该项目主要对亮甲坡片区破损山体进行综合治理，恢复治理区生态环境，治理完成后交由政府部门定期巡视维护、管理。治理区不再设置管理场所，故营运期无污染物产生及排放。此次不再做详细分析。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

济南市章丘区环境保护局

章环报告表〔2017〕303号

关于章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表的批复

章丘华明水泥有限公司：

你单位报送的《章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表》收悉，经审查，批复如下：

一、章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程位于章丘区官庄街道办事处胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，项目总投资12313万元，治理面积约282216.1平方米。主要建设内容包括：削坡工程329.34万立方米、续坡工程143352立方米、挡墙工程2990立方米、覆土工程156154立方米和绿化工程112888立方米。我局于2017年12月4日受理该项目，并在章丘区环保局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在落实报告表提出的各项环境保护措施和我局审批意见要求的前提下，从环境保护的角度同意该项目建设。

二、工程设计、实施要切实贯彻生态保护理念，加强对生态环境的保护。合理安排施工范围和施工方式，做好水土保持工作；优化工程实施方案，减少对植被的破坏；施工结束后应及时拆除临时设施，并及时落实复绿等生态恢复措施；生态修复引进植物以本土植物为主，保持区域生态平衡及生物多样性。

三、按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）的要求，制定文明施工方案，严格控制削坡、爆破粉尘、交通运输扬尘和其他废气污染。施工现场要采取洒水、围挡、覆盖等措施，并避开大风天气作业，施工作业区、运输便道等区域要采取洒水降尘措施，对运送含尘物料的车辆，要采取篷布覆盖等密闭措施，以防物料飞扬和洒漏，合理安排爆破时间。

四、山体修复治理过程中产生的清洗废水要循环使用，不得外排；施工期生活污水要建设临时生态厕所，并做好防渗、防漏措施，定期清运处理，不得外排。

五、合理安排施工时间，晚上22：00至次日6：00未经环保部门批准不得施工，中高考期间禁止施工，选用低噪声的施工机械，施工期噪声要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

六、优化项目挖、填方平衡，弃石（渣）运至章丘华明水泥有限公司现有厂区依托现有破碎处理设施进行处理，回用于水泥生产，无法回用部分运输至治理场地用于续坡、挡墙和覆土工程；临时堆放点要采用篷布覆盖等措施；施工期

的生活垃圾由环卫部门定期清运，进行无害化处理。

七、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，须按规定的程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入使用。

八、若该项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向环保部门报批环境影响评价文件；依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，自本《审批意见》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，必须重新向我局报批。

九、请章丘区环保局环境监察大队做好对该项目的日常监督监察工作。

十、若遇产业政策、规划、土地等政策调整，你单位应按政府相关部门要求无条件执行。

十一、你单位应在接到本批复后2个工作日内，将批准后的环境影响报告表及本批复意见送章丘区环保局环境监察大队，并按规定接受环保部门的监督检查。

济南市章丘区环境保护局 行政审批专用章

2017年12月19日

表 6　环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	本项目实施的目的是保证在治理过程中形成废料能有效被企业所利用，产生一定的价值用于最大限度地恢复当地生态环境，消除地质灾害隐患。	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	工程设计、实施要切实贯彻生态保护理念，加强对生态环境的保护。合理安排施工范围和施工方式，做好水土保持工作；优化工程实施方案，减少对植被的破坏；施工结束后应及时拆除临时设施，并及时落实复绿等生态恢复措施；生态修复引进植物以本土植物为主，保持区域生态平衡及生物多样性。	通过合理安排施工范围和施工方式，降低了水土流失；通过优化工程实施方案，减少对植被的破坏；生态修复引进植物以本土植物为主，保持区域生态平衡及生物多样性。	经调查，项目施工期环境保护措施已全部落实，施工期间未接到相关投诉，施工单位和建设单位已经进行了生态恢复，目前恢复情 况 较好，达到了环评和批复中的相关要求。

	污染影响	1、按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)的要求，制定文明施工方案，严格控制削坡、爆破粉尘、交通运输扬尘和其他废气污染。施工现场要采取洒水、围挡、覆盖等措施，并避开大风天气作业，施工作业区、运输便道等区域要采取洒水降尘措施，对运送含尘物料的车辆，要采取篷布覆盖等密闭措施，以防物料飞扬和洒漏，合理安排爆破时间。 2、山体修复治理过程中产生的清洗废水要循环使用，不得外排；施工期生活污水要建设临时生态厕所，并做好防渗、防漏措施，定期清运处理，不得外排。 3、合理安排施工时间，晚上 22：00 至次日 6：00 未经环保部门批准不得施工，中高考期间禁止施工，选用低噪声的施工机械，施工期噪声要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。 4、优化项目挖、填方平衡，弃石(渣)运至章丘华明水泥有限公司现有厂区依托现有破碎处理设施进行处理，回用于水泥生产，无法回用部分运输至治理场地用于续坡、挡墙和覆土工程；临时堆放点要采用篷布覆盖等措施；施工期的生活垃圾由环卫部门定期清运，进	根据调查，施工期未发生大气污染和噪声扰民等污染事件，施工废水、生活污水均按要求处理；生活垃圾已得到合理处置。	项目施工期环境保护措施已全部落实，施工期间未接到相关投诉，达到了环评和批复中的相关要求。

		行无害化处理		
	社会影响	施工期运输量增加，车流量加大，将加重项目区域交通负荷，对正常交通秩序有一定的影响；经现场调查，工程区域通车量较小，项目施工期间运输车辆对当地交通影响不大，但施工期间应加强交通安全管理，严禁超载超员。	落实了交通安全管理，同时严禁超载超员。	达到了环评要求。
运行期	生态影响	治理后通过采取覆土、绿化，使治理区的生物量将会逐步增大，使生物多样性增加， 绿地覆盖率大大提高，水土流失量减小，逐渐恢复治理区生态环境。	/	/
	污染影响	该项目治理后通过采取覆土、绿化，在一定程度上减轻了大气污染和水土流失现象。使周边人居环境更加适宜。治理完成后交由政府部门定期巡视维护、管理。治理区不再设置管理场所，故营运期无污染物产生及排放。	/	/
	社会影响	该项目治理后消除破损山体给当地居民带来的地质灾害隐患和生态环境破坏影响，使得该破损山体综合治理区恢复生态环境，为当地经济发展和居民生活提供保障。	/	/

表 7　环境影响调查

施工期	生态影响	**1、土地利用的影响调查** 项目在施工建设过程中，由于各类施工机械设备的使用及运输车辆的行驶和施工人员的活动等，造成土地的践踏、碾压及地表挖掘，对原有土地造成较大的破坏，但土地的利用类型未发生变化。本项目本身为生态治理项目，虽然在施工期对项目区地表环境造成了一定程度的影响，但随着施工期的结束，施工单位和建设单位对临时施工场地进行了恢复，根据现场调查恢复效果较好，故本项目建设对项目区土地状况起到了正效益。 **2、对自然植被的影响调查** 原石料矿开采作业，植被已大量破坏，地表生态以裸地表生态系统为主，零星分布有荒草生态系统，施工活动较多，工程量较大，其中土石方开挖等施工活动对自然植被有一程度的影响。同时在施工过程中，原料堆放、施工人员的活动、车辆运输、机械运行等都会对本区域内的植物生长产生影响。在矿山恢复过程中现有生态系统因零星分散将随着土地平整而消失，将由大量的生态绿化取代现有零星生态斑块，区域自然植被影响不会造成大量生物的消失，在此基础上充分考虑乔、灌、草的比例，增加原来没有的乔、灌木，从面增加区域物种数量及生态量，增加区域生物多样性和稳定性。 **3、对野生动物的影响调查** 矿区区域范围内人为活动频繁，评价区野生动物组成比较简单，种类较少，评价区内无国家保护动物和珍稀濒危动物。 工程施工期间，施工机械运行和施工人员活动等也会对周围的哺乳动物和鸟类产生惊扰影响，在受到影响后哺乳类和鸟类一般会主动向周边迁移，使工程区及其周边区域的哺乳类和鸟类分布数量暂时下降。工程完工后，随着施工场地的恢复和环境的逐步改善，施工区哺乳类和鸟类的种群数量将逐步得到恢复。同时建设期间施工单位加强施工人员的动物保护意识，严禁施工人员等滥捕滥猎野生动物。经调查，施工期间没有捕杀野生动物现象发生。 **4、对土壤、水土流失影响调查** 项目区内土壤主要属于褐土类，质地为壤土，区内土壤分布是岩石裸露无土，坡岭土层较薄。项目区现状生态系统单一，且植被覆盖率较低，区域水土流失严重，但导致水土流失严重的时段主要为矿石开采造成的流失。 施工过程中生态保护措施主要为削坡、平整、种植过程中水土

		流失防治措施及生物化学措施，随着施工期的结束，施工单位和建设单位对临时施工场地进行了恢复，采用生物化学措施恢复土壤肥力和生物生产能力的活动，实现废弃土地复垦。 根据现场调查恢复效果较好，工程的实施将改变现有景观格局，由裸地生态系统转变为乔、灌、草搭配协调的生态系统，提高其景观阈值，使景观环境恢复至矿山未开采前的生态效果，与区域景观生态相协调。
	污染影响	减轻了区域的大气污染，改善了寺沟河水环境质量，遏制了水土流失现象，同时也改善了当地的生态环境
	社会影响	项目的建设遏制了水土流失现象，同时增加了该区域的观赏性，经济作物的种植将会增加当地居民的收入，此次建设项目得到了当地群众的还支持与赞赏，具有一定的社会价值。
运行期	生态影响	根据区域自然环境的特点，从生态影响区内占地、景观、植被和生物多样性等 4 个方面调查分析项目的主要生态影响。 **1、占地影响调查** 本项目工程占地全部为治理区用地，共计 282216.1m²。与环评时期相比，本项目占地面积未发生变化。经实地调查，区域为民间历史开始石料破坏土地，土地类型主要为荒地。经过复绿工程治理后，土地利用多为果园和林地灌丛，绿化覆盖率增加，极大地改变当地的自然环境，更加有利于水土保持。 **2、景观影响调查** 评价区以道路为廊道，以荒草地为基质，以林地和裸岩地等为斑块，形成区域尺度上的景观生态系统，它们是一个独特的、有着广泛影响的半自然生态系统。其整体结构和功能虽然受人工、自然等多种外来因素的干扰，但其整体功能仍然能维持区域生态环境平衡。 本工程的实施，由人工生态系统替代现有自然景观系统，工程的实施将改变现有景观格局，由裸地生态系统转变为乔、灌、草搭配协调的生态系统，提高其景观阈值，使景观环境恢复至矿山未开采前的生态效果， 与区域景观生态相协调。 **3、植被影响调查** 在调查范围内，植被主要由各种杂草和乔木组成，乔木主要由槐树、桐树、酸枣组成。杂草主要由禾本科、莎草科草本种类和蒿草等组成。在人工干预下， 生物结构比较简单。该区林地植被系统以乔、灌、草混合分布，主要树种为槐树、柳树以及少量经济作

		物花椒和核桃树。因矿山开采等人工干扰，建设前部分地区植被覆盖率较低，总体植被覆盖率不到 30%。 工程实施后对整个场地进行覆土整治绿化，增加了区域生态绿化面积，植被覆盖率由原来的不足 30% 提高到 85%以上，植被主要引进本地物种，主要有黄栌、山杏、核桃、花椒、蜀桧、连翘、爬山虎等，与区域生态系统相吻合，改善了项目区废弃地植物的生存环境，能形成稳定的植被群落。 **4、生物多样性影响调查** 工程实施后物种多样性增加提升了环境功能，改变现有生物物种单一。项目建设完成后，随着区域内的生态环境得到改善，项目区陆生生物的生存环境也得到了极大地改善，届时将会所吸引更多的哺乳类和鸟类动物在此安家。因此该项目的建设会在一定程度上增加本流域内生物的多样性，呈良性发展趋势 **5、公众参与调查情况** 通过发布张贴告示进行公众参与调查，了解当地群众及单位对本项目建设的意见，表明施工期的固废、噪声虽对当地的环境造成了一定的影响。但随着施工期结束的该影响随即终止，施工期结束后施工单位及建设单位对施工过程的部分残余固废进行了清理，根据现场调查目前无固废残留。针对调查对象所关注的生态环境问题，建设单位应做好生态保护工作，进一步维护改善生态环境。
	污染 影响	本项目运营期不会产生“三废”，因此不会对本区域环境造成污染，同时本项目本身为小流域治理项目，项目运营期期间会在不同程度上改变该区域的大气、土壤、水及生态环境。
	社会 影响	矿山地质环境的恢复治理，重点对破损山体进行综合治理，消除了地质灾害安全隐患，对周边的村民及过往行人、车辆的安全有了保障，具有良好的安全效益；本项建设改善了周边群众的人居环境及生态环境，改善了周边地表植物的观赏性，有利于当地农业和旅游业的发展，得到了当地群众的一致好评。

表 8　环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	2020.4.23	项目区	植被类型分布、土地利用状况等	治理区内共种植花椒 12293 棵、核桃 1676 棵、黄栌 2956 棵、山杏 1896 棵、蜀桧 1170 棵、连翘 2295 棵、爬山虎 5201 棵。均超出设计要求的数量。
水	本项目运营期不涉及废水排放			
气	本项目运营期不涉及废气排放			
声	本项目运营期不涉及噪声排放			
电磁 振动	本项目运营期不涉及电磁、振动			
其他	/			

表 9　环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）

1、环境管理机构设置

本项目施工期和运行期由章丘华明水泥有限公司安全环保部部长担任环境保护工作小组组长，工作小组办公室设在厂区，并至少安排 1 名熟悉环保政策及其相应法规的专业技术人员负责落实环保措施。

2、环境管理目标

环境管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。为最大程度发挥本工程的社会效益、经济效益和生态环境效益，根据有关环境保护法规和防洪工程的特点，确定本次工程的环境管理总目标为：

（1）贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，执行国家、地方环保部门的环境保护要求，确保本工程符合各项环境保护法律法规的要求；

（2）以适当的环境保护投资充分发挥工程的潜在效益，实现工程建设与生态环境保护、经济发展相协调：

（3）确保各项环境保护措施落实到位，环境影响报告表中所确认的不利影响得到有效的缓解或消除，最终实现工程建设环境效益、社会效益与经济效益的统一。

3、环境管理制度

为了环保措施、防止环境污染事件发生，建设单位所制定了环境管理制度，并提出了具体的环境管理要求：

表 9.1 环境保护管理要求一览表

序号	类别	环境保护管理要求
1	大气	落实施工期各项大气污染防治措施，尤其是涉及到开挖、物料运输等的扬尘治理措施
2	废水	落实施工期及运营期废水污染防治措施，严禁生活污水及洗车废水排入附近水体。
3	噪声	加强施工期运输车辆管理，设置禁止鸣笛、限速行驶等警示牌
4	固体废物	（1）施工期制定合理的物料运输方案； （2）施工期制定合理的生产固废收集方案和运输计划，建立生活垃圾转运台账
5	生态环境	合理安排施工范围和施工方式，做好水土保持工作；优化工程实施方案，减少对植被的破坏；施工结束后应及时拆除临时设施，并及时落实复绿等生态恢复措施；生态修复引进植物以本土植物为主，保持区域生态平衡及生物多样性。

环境监测能力建设情况

章丘华明水泥有限公司作为建设方对该工程进行监管，对当地居民对该工程在施工及运行过程中的环保投诉进行处理。目前章丘华明水泥有限公司不具备应急监测与例行监测能力，对生态环境跟踪监测时可委托章丘市环境监测站进行监测。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

山东民通环境安全科技有限公司编制的《章丘市官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表》中未提出具体的监测计划，但明确了施工期环境监理内容，主要包括：

①成立环境管理小组，同时制定和落实环境管理规划并做好记录；

②检查、督促项目建设期环保措施的落实情况：

③做好施工期内的环境保护组织管理工作，确保“三同时”工程的质量监督；

④施工期设置熟悉环保工作的专业技术人员，并组建环保小组，从事环保工程施工

的技术指导和生态保护工作；

⑤及时发现和解决施工过程中的环境问题，并提出改进的意见；

⑥定期向当地领导、环保部门报告施工过程中的环境问题。

工程建成运营后，建设单位应委托相关部门或本部门派专人对项目设施进行管理，禁止人为破坏。

环境管理状况分析与建议

建设单位对环境保护工作比较重视，成立了环境保护工作小组，并制定了相应的环境保护管理制度，环保机构正常开展工作，运行有效。

建议：

1、加强安全环保教育，提高员工素质；

2、加强和完善环境管理制度，保障各项设施正常运行

表 10　调查结论与建议

调查结论及建议

1、工程概况

章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程位于章丘区官庄街道办事处胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，项目总投资 12313 万元（实际投资 8863 万元），治理面积约 282216.1 平方米。优化后主要建设内容包括：削坡工程 2169346.1 万立方米、续坡工程 221615 立方米、挡墙工程 375 立方米、覆土工程 143365 立方米和绿化工程 26842 株。

2、生态环境影响调查

①土地利用的影响调查

项目在施工建设过程中，由于各类施工机械设备的使用及运输车辆的行驶和施工人员的活动等，造成土地的践踏、碾压及地表挖掘，对原有土地造成较大的破坏，但土地的利用类型未发生变化。本项目本身为生态治理项目，虽然在施工期对项目区地表环境造成了一定程度的影响，但随着施工期的结束，施工单位和建设单位对临时施工场地进行了恢复，根据现场调查恢复效果较好，故本项目建设对项目区土地状况起到了正效益。

②对自然植被的影响调查

原石料矿开采作业，植被已大量破坏，地表生态以裸地表生态系统为主，零星分布有荒草生态系统，施工活动较多，工程量较大，其中土石方开挖等施工活动对自然植被有一程度的影响。同时在施工过程中，原料堆放、施工人员的活动、车辆运输、机械运行等都会对本区域内的植物生长产生影响。在矿山恢复过程中现有生态系统因零星分散将随着土地平整而消失，将由大量的生态绿化取代现有零星生态斑块，区域自然植被影响不会造成大量生物的消失，在此基础上充分考虑乔、灌、草的比例，增加原来没有的乔、灌木，从面增加区域物种数量及生态量，增加区域生物多样性和稳定性。

③对野生动物的影响调查

矿区区域范围内人为活动频繁，评价区野生动物组成比较简单，种类较少，评价区内无国家保护动物和珍稀濒危动物。

工程施工期间，施工机械运行和施工人员活动等也会对周围的哺乳动物和鸟类产生惊扰影响，在受到影响后哺乳类和鸟类一般会主动向周边迁移，使工程区及其周边区域的哺乳类和鸟类分布数量暂时下降。工程完工后，随着施工场地的恢复和环境的逐步改善，施工区哺乳类和鸟类的种群数量将逐步得到恢复。同时建设期间施工单位加强施工人员的动物保护意识，严禁施工人员等滥捕滥猎野生动物。经调查，施工期间没有捕杀野生动物现象发生。

④对土壤、水土流失影响调查

项目区内土壤主要属于褐土类，质地为壤土，区内土壤分布是岩石裸露无土，坡岭土层较薄。项目区现状生态系统单一，且植被覆盖率较低，区域水土流失严重，但导致水土流失严重的时段主要为矿石开采造成的流失。

施工过程中生态保护措施主要为削坡、平整、种植过程中水土流失防治措施及生物化学措施，随着施工期的结束，施工单位和建设单位对临时施工场地进行了恢复，采用生物化学措施恢复土壤肥力和生物生产能力的活动，实现废弃土地复垦。根据现场调查恢复效果较好，工程的实施将改变现有景观格局，由裸地生态系统转变为乔、灌、草搭配协调的生态系统，提高其景观阈值，使景观环境恢复至矿山未开采前的生态效果，与区域景观生态相协调。

⑤景观影响调查

评价区以道路为廊道，以荒草地为基质，以林地和裸岩地等为斑块，形成区域尺度上的景观生态系统，它们是一个独特的、有着广泛影响的半自然生态系统。其整体结构和功能虽然受人工、自然等多种外来因素的干扰，但其整体功能仍然能维持区域生态环境平衡。

本工程的实施，由人工生态系统替代现有自然景观系统，工程的实施将改变现有景观格局，由裸地生态系统转变为乔、灌、草搭配协调的生态系统，提高其景观阈值，使景观环境恢复至矿山未开采前的生态效果， 与区域景观生态相协调。

⑥生物多样性影响调查

工程实施后物种多样性增加提升了环境功能，改变现有生物物种单一。项目建设完成后，随着区域内的生态环境得到改善，项目区陆生生物的生存环境也得到了极大地改善，届时将会所吸引更多的哺乳类和鸟类动物在此安家。因此该项目的建设会在一定程度上增加本流域内生物的多样性，呈良性发展趋势

3、环境保护措施执行情况调查

经调查，本项目环境影响报告及其批复中要求的环保设施和措施基本落实到位，建设项目“三同时”执行情况良好，工程配套的环保设施（措施）已基本完成；建设单位进行环保规范化管理，制定并完善了环境管理制度和监测制度。调查表明，本项目各项环境保护措施运行有效。

4、环境管理调查

项目建设单位成立了专门的环境保护工作小组，制定了环境保护管理制度，环境管理职责明确。

5、竣工验收结论

本项目建设前环境保护审查、审批手续完备，工程在设计、施工和运行过程

中采取的污染防治措施与生态保护及恢复措施有效，环境保护设施及其他生态保护措施已基本按环评及批复中相关要求进行了落实，达到环评和环保局批复提出的环境保护和环境管理要求，无污染投诉。

综上所述，该工程落实了环评及批复中提出的各项环保设施及措施，生态环境保护和污染防治效果达到环评及批复的要求，符合竣工环保验收条件。

6、后续要求及建议

①建设单位应建立日常环境保护管理制度责任制，保证现有环境不被破坏；

②建设单位应做好绿化抚育工作，定期或不定期洒水、灌溉，及时更换枯萎、死亡的苗木；

③加大对护坡及围栏的日常维护与监管，避免人为破坏，对脱落处及时修补；

④加强对水源地水质的保护工作，杜绝水源地发生污染事件。

注　　释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件 1　环境影响报告表审批意见

附件 2　初步设计批复文件

附件 3　其他与环境影响评价有关的行政管理文件，如环境影响评价执行标准的批复、环境敏感目标准许穿越的文件等

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2　项目平面布置图

附图 3　敏感目标分布图

附图 4　反映工程情况或环境保护措施和设施的必要的图表、照片等

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》（HJ/T 394-2007）中相应影响因素调查的要求进行。

附件 1 环评批复

济南市章丘区环境保护局

章环报告表〔2017〕303号

关于章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表的批复

章丘华明水泥有限公司：

你单位报送的《章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程环境影响报告表》收悉，经审查，批复如下：

一、章丘华明水泥有限公司章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程位于章丘区官庄街道办事处胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，项目总投资12313万元，治理面积约282216.1平方米。主要建设内容包括：削坡工程329.34万立方米、续坡工程143352立方米、挡墙工程2990立方米、覆土工程156154立方米和绿化工程112888立方米。我局于2017年12月4日受理该项目，并在章丘区环保局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在落实报告表提出的各项环境保护措施和我局审批意见要求的前提下，从环境保护的角度同意该项目建设。

二、工程设计、实施要切实贯彻生态保护理念，加强对生态环境的保护。合理安排施工范围和施工方式，做好水土保持工作；优化工程实施方案，减少对植被的破坏；施工结束后应及时拆除临时设施，并及时落实复绿等生态恢复措施；生态修复引进植物以本土植物为主，保持区域生态平衡及生物多样性。

三、按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）的要求，制定文明施工方案，严格控制削坡、爆破粉尘、交通运输扬尘和其他废气污染。施工现场要采取洒水、围挡、覆盖等措施，并避开大风天气作业，施工作业区、运输便道等区域要采取洒水降尘措施，对运送含尘物料的车辆，要采取篷布覆盖等密闭措施，以防物料飞扬和洒漏，合理安排爆破时间。

四、山体修复治理过程中产生的清洗废水要循环使用，不得外排；施工期生活污水要建设临时生态厕所，并做好防渗、防漏措施，定期清运处理，不得外排。

五、合理安排施工时间，晚上22：00至次日6：00未经环保部门批准不得施工，中高考期间禁止施工，选用低噪声的施工机械，施工期噪声要达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

六、优化项目挖、填方平衡，弃石（渣）运至章丘华明水泥有限公司现有厂区依托现有破碎处理设施进行处理，回用于水泥生产，无法回用部分运输至治理场地用于续坡、挡墙和覆土工程；临时堆放点要采用篷布覆盖等措施；施工期

的生活垃圾由环卫部门定期清运，进行无害化处理。

七、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，须按规定的程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入使用。

八、若该项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向环保部门报批环境影响评价文件；依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，自本《审批意见》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，必须重新向我局报批。

九、请章丘区环保局环境监察大队做好对该项目的日常监督监察工作。

十、若遇产业政策、规划、土地等政策调整，你单位应按政府相关部门要求无条件执行。

十一、你单位应在接到本批复后2个工作日内，将批准后的环境影响报告表及本批复意见送章丘区环保局环境监察大队，并按规定接受环保部门的监督检查。

济南市章丘区环境保护局 行政审批专用章

2017年12月19日

附件 2：《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程设计》审查意见

《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程设计》

审查意见

2015 年 12 月 7 日，章丘市地质矿产服务中心组织有关专家（名单附后）在济南对山东省鲁北地质工程勘察院编制的《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程设计》（以下简称《设计》）进行了审查。专家组成员对设计、图纸进行了认真的审阅，会后编制单位根据专家意见对设计进行了修改、补充，经复核后，形成了如下审查意见：

一、基本情况

章丘市政府为了推进生态文明建设，改善前期由于开采石料对山体环境的破坏，积极探索破损山体恢复治理的新模式，在消除地质灾害隐患同时，探索采用 PPP 模式进行综合治理，政府提供相关政策、管理、监督等服务，由石料生产加工企业联合设计、施工等资质单位组成联合体对破损山体进行综合治理，对治理过程中产生的废料由石料生产加工企业就地消化处理，所得收益用于本工程综合治理，避免长途运输对沿途环境污染，经过综合治理工程，使得该破损山体综合治理区恢复生态环境，为当地经济发展提供保障。

2015 年 8 月 8 日，按照章丘市地质矿产服务中心有关破损山体恢复整治管理要求，通过公开招投标，由山东省深基建设工程总公司、章丘华明水泥有限公司和山东省鲁北地质工程勘察院组成的联合体中标。

治理范围：极值地理坐标：东经 117° 35′ 35″ ～117° 35′ 56″，

北纬 36° 37′ 05″ ～36° 37′ 34″，面积 282216.1㎡。

本次提交审查：《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程设计》一本，附图、附件若干。

二、审查意见

1、山东省鲁北地质工程勘察院具有地质灾害治理工程甲级设计资质（证书编号：国土资地灾设资字第 2012315001 号），具备承担该项目的资质条件。

2、编制单位在充分收集、利用以往成果资料的基础上，对治理区进行了 1:1000 比例尺的地形测量，开展了野外调查，查明了治理区的地质环境条件和现状，为设计的编制提供了基础资料。设计依据较充分。

3、《设计》与图件制作是在充分收集有关资料和地质环境调查的基础上编制而成，提出的治理工程目标明确，治理原则、治理范围符合项目实际情况。设计思路明确，治理方法得当，工程措施合理，治理方案可行。

4、《设计》针对治理区地质环境特征，采用削坡工程、续坡工程、挡墙工程、覆土工程及绿化工程等的综合治理方案，符合相关规范要求，工程治理措施符合当地实际，设计工作量及工作进度安排合理可行。

5、工程施工要求和组织管理措施内容全面，责任具体，保障措施较齐全。

6、该项目类型为 PPP 合作模式，《设计》对治理工程中回填土绿

化工程量的经费预算参照有关标准，并结合了当地物价水平，预算结果基本合理。

三、建议

1、严格按《设计》进行施工；

2、施工过程中应加强监测与巡查，确保施工人员、设备等安全；

3、爆破施工前应编制专项施工组织设计并进行评审，爆破施工时应设爆破专职监理人员；

4、施工过程中如发现与设计不符，施工单位、设计单位、监理单位和建设单位应及时对治理设计方案进行论证调整。

综上所述，《设计》编制依据较充分，内容较为全面，思路正确，治理方法得当，预算基本合理，设计方案可行，符合相关规范要求，经专家组审查，同意通过审查。

审查组长：王永兵

2016年1月20日

《章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程设计》

评审会专家名单

姓名	单位	职称	签名
王庆兵	山东省地质环境监测总站	高级工程师	
佟光玉	山东省地矿工程集团有限公司	研究员	
杨丽芝	山东省地质调查院	研究员	

时间：2015 年 12 月 7 日

附件 3：章丘市官庄镇亮甲坡片区破损山体综合治理工程验收意见

济南章丘官庄亮甲坡片区破损山体（原章丘市官庄第五石料厂）治理工程项目验收意见

2019 年 12 月 31 号济南市章丘区自然资源局组织专家（名单附后）对济南章丘官庄亮甲坡片区破损山体（原章丘市官庄第五石料厂）治理工程项目进行验收。在查看现场治理情况的同时，对施工单位提供的资料进行了审查，提出了整改要求，在完成整改后形成意见如下：

一、项目概况：

1、项目来源

为促进当地生态的平衡和稳定发展、生态环境的保护和持续利用，切实改善生态地质环境，2015 年 8 月 8 日，章丘市地矿服务中心委托山东鲁投招标有限公司代理公开招标，山东省深基建设工程总公司（牵头人，负责施工管理工作）联合山东省鲁北地质工程勘察院、章丘华明水泥有限公司组成联合体，中标并承担了亮甲坡片区破损山体综合治理工作。

说明：本项目原建设单位为章丘市地质矿产服务中心，根据《关于撤销地质矿产服务中心有关事项的通知（章编发〔2017〕5 号）》文件，注销章丘市地质矿产服务中心，现本项目管理单位变更为济南市章丘区自然资源局。

2、目的任务

本项目实施的目的是保证在治理过程中形成废料能有效被企业所利用，产生一定的价值用于最大限度地恢复当地生态环境，消除地质灾害隐患。

3、治理项目位置

该项目位于胡山东南的栗家峪村东，亮甲坡村南，地理极值坐标为

东经 117° 35′ 35″ ～117° 35′ 56″，北纬 36° 37′ 05″ ～36° 37′ 34″，治理区总面积 282216.1㎡，治理区位置与范围与《原设计》一致。

4、工程内容

根据治理方案，将治理区分为三个台阶、十个平面，治理措施主要有：坡面排险、危岩体清理、回填续坡、修建排水沟及挡土墙、场地清理、坡面修整、覆土绿化等。

5、参建单位及工期

工程名称：章丘区官庄街道办事处亮甲坡片区破损山体综合治理工程 PPP 项目

建设地点：章丘区官庄街道办事处

建设单位：济南市章丘区自然资源局

设计单位：山东省鲁北地质工程勘察院

监理单位：济南环润工程技术有限公司

施工管理单位：山东省深基建设工程总公司

施工实施及副料处理单位：章丘华明水泥有限公司

工程工期：2019 年 12 月 31 日

二、质量情况

根据过程资料、与设计及监理单位交流结合现场实体情况，本项目按设计及规范施工，参建单位也对验收提出的质量问题进行了整改（见整改承诺书），实体质量达到设计要求。

三、工期情况

项目自 2016 年 4 月 23 日开工，2019 年 11 月 30 日竣工。其中自 2016 年 4 月 23 日开工，截止 2018 年 12 月 31 日，因错峰生产、重污染天气预警、恶劣天气等种种原因合计停工 345 天。项目有效工期 927 天，

经与建设单位沟通，未超合同约定日历天工期。

四、资料情况

项目施工中的各种文件和影像资料的采集及整理到位，施工资料能详细贯穿施工过程和体现施工的各种问题，保证资料基本齐全；影像资料清晰，能充分反映治理前后的效果差异。

五、造价情况

根据资料体现本次治理工程投入资金84786663.90元。各分部分项工程投入资金为：削坡工程63094561.50元；续坡工程7374845.30元；排险工程435542.83元；挡墙工程64992.93元；排水工程190908.80元；覆土工程11941747.5；绿化工程（黄栌182000.00元；山杏181700.00元；核桃156200.00元；花椒976400.00元；蜀桧81270.00元；连翘55875.00元；爬山虎50620.00元）1684065.00元。

六、建议

1、雨期要加强边坡、挡墙、排水沟的稳定性监测，并确认排水通畅；

2、苗木要加强养护，尤其是将来移交给百姓的经济苗木；

七、结论

综上所述，本次治理效果显著，改善了生态环境，达到了预期的治理效果，专家组同意通过验收。

专家组长：

2020.5.7

济南市章丘区官庄街道亮甲坡片区（原官庄第五石料厂）破损山体综合治理及生态提升工程验收专家名单

姓 名	工 作 单 位	职 称	签 名
贾玉勇	山东建昌置业有限公司	高级工程师	
姜相洪	山东省物化探勘查院	研究员	
徐 品	山东省自然资源资料档案馆	研究员	
徐永民	济南百合园林集团有限公司	高级工程师	

时间：2019 年 12 月 31 日

苗木种植合同

甲方：章丘华明水泥有限公司
乙方：山东高展建设工程有限公司

甲乙双方本着平等、互利、合作的原则，甲方通过招标将亮甲坡破损山体治理工程的绿化项目以包工、包料、包活方式承包给乙方种植，经协商达成如下合同条款：

一、工程名称及内容

1、工程名称：亮甲坡片区破损山体治理和生态提升工程

2、施工内容：+310 坡面、+303 及坡面、+318 及坡面、+330 及坡面、+342 及坡面、+352 及坡面、西+338 及坡面、西+328 及坡面、西+318 及坡面、西+310 及坡面和东部山崖下续坡坡面的绿化工程。

二、施工时间

自二 0 一九年十一月一日至二 0 二一年六月一日，该时间包含十九个月的养护期，二 0 一九年十一月三十日前种植完毕。

三、承包方式

本工程采用包工、包料、包养护管理的形式由乙方组织施工。

四、种植范围

1、在甲方指定地点种植相应苗木；

2、对养护期内死亡和成长性能差的苗木进行替换补植。

五、种植要求

序号	苗木名称	规格	株距（m）	排距（m）	单位	数量	单价（元）
1	爬山虎	三年生	0.5		株	3378	1.63
2	黄栌	D≥5cm, H≥200cm	3.0	3.0	株	2213	98.5
3	山杏	D≥5cm, H≥200cm	3.0	3.0	株	1705	74.3
4	花椒	D≥3cm, H≥200cm	3.0	3.0	株	11969	52.2
5	核桃	D≥5cm, H≥200cm	3.0	3.0	株	842	60.1
6	连翘	三年生，5 分枝以上	0.5		株	980	39.9
7	蜀桧	H≥200cm, 冠幅≥60cm	3.0	3.0	株	951	58.2
苗木数量合计（株）			22038				

六、质量标准及质量保证

1、按甲方现有绿化面，乙方组织人员挖穴、种植，确保苗木长势良好，无病虫害。

2、乙方在施工过程中，所用绿化材料应符合甲方指定的品种、规格和等级。

3、工程质保期：乙方种植验收后十八个月，期间乙方负责绿化苗木的养护管理，必须保证成活率达到 100%。

七、付款方式

1、本合同暂定工程总款为一百一十二万元。

2、工程款支付的方式和时间：

（1） 本合同签订后由甲方于五个工作日内预付暂定工程总款的20%作为预付款。

（2）种植完毕按实际工程量结算，并支付到实际工程总款的70%，投标保证金一并退还，余款全部作为质保金，质保金在养护期满并达到甲方要求的质量标准后一次性付清。

（3）乙方提供真实合格的发票。

八、甲、乙双方责任

1、甲方负责提供苗木浇水水源、电源，协调施工环境。

2、甲方派现场代表进行质量监督，现场代表如认为工程质量可能出现问题时，有权要求乙方停工并听取处理意见；工程量之外及工程量变更，须乙方签证认可。

3、乙方负责做好施工组织计划，按进度施工，工程量变更向甲方通报情况，按甲方的总体安排如期保质保量完成工程任务。

4、乙方负责派项目经理对工程实施全面负责。

5、乙方负责施工人员的安全教育培训，遵守公司各项规章制度。

6、乙方负责清除种植地杂草、乱石。

九、违约责任

（一）发包人违约承担的违约责任

1、甲方不按时支付工程预付款，导致施工无法进行，承包人可停止施工。

2、甲方不按合同支付工程款（进度款），双方又未达成延期付款协议，导致施工无法继续进行的，承包人可停止施工。

本合同履行中发生上述情况，发包人承担违约责任，赔偿因其违约对承包人造成的经济损失，顺延延误的工期。

（二）承包人违约承担的违约责任

1、因发包人原因或发生其他不可抗力因素影响工期，造成工期延长的，承包人需办理延期手续，批准后方可顺延工期。因施工单位原因延误总工期每延迟一天罚款500元。

2、工程质量达不到招标文件要求，施工单位须无偿返工直至达到合格。

十、未尽事宜，双方协商解决；协商不成，由章丘区人民法院裁决。

十、合同生效

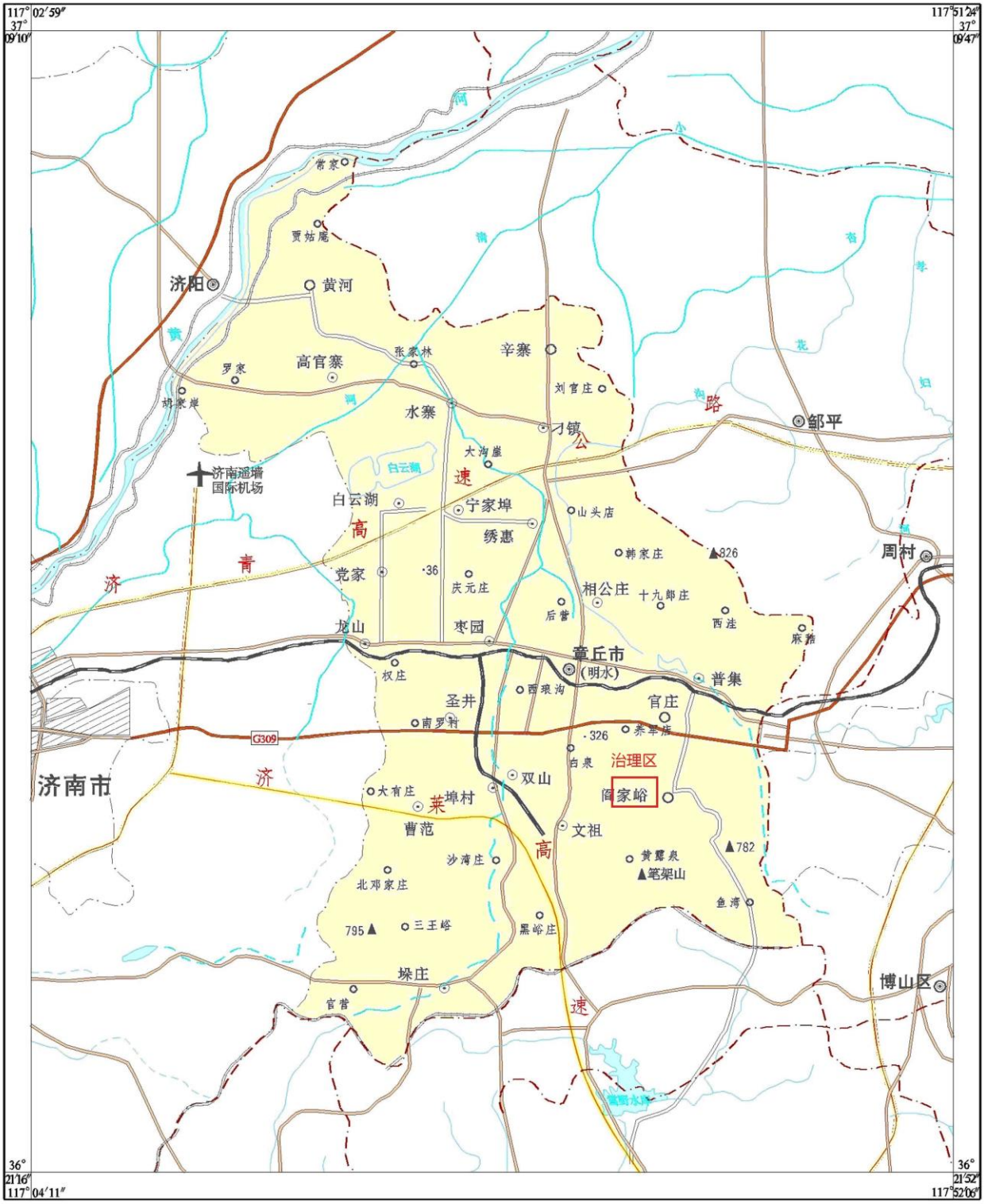
双方约定合同副本份数：四份，甲、乙双方各两份

甲方：章丘华明水泥有限公司　　代表人：

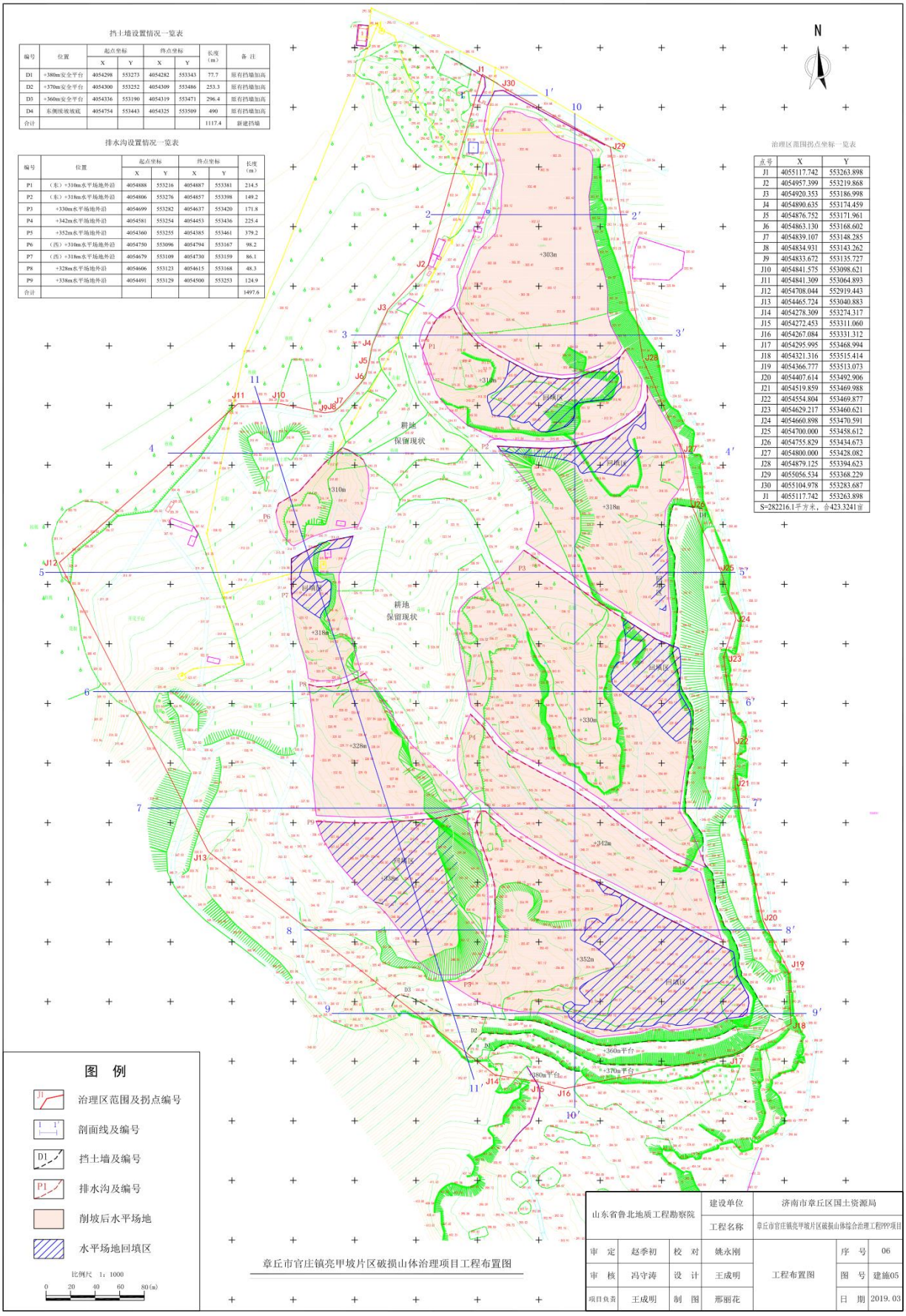
乙方：山东高展建设工程有限公司　　代表人：

二0一九年十月三十一日

附图 1　项目地理位置图

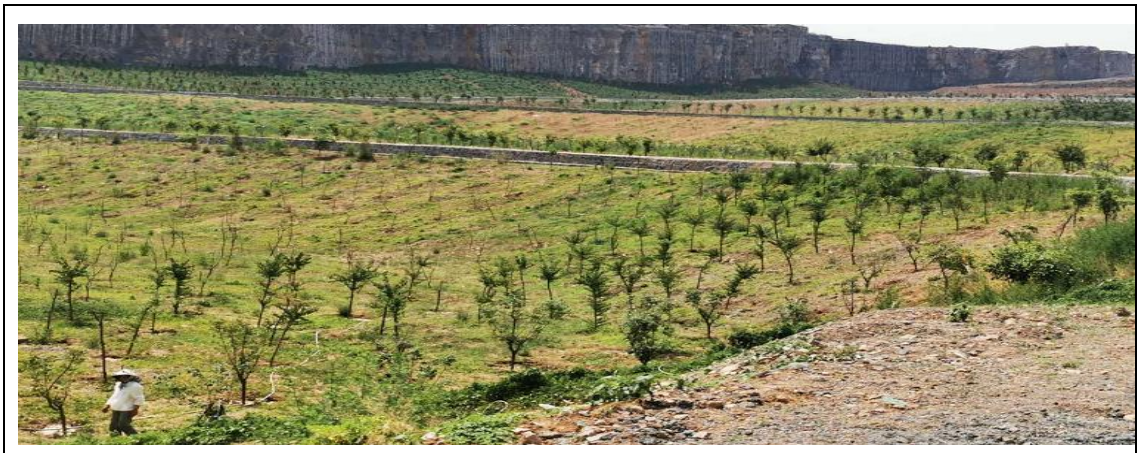

117°02′59″
37°09′10″
117°51′24″
37°09′47″
济阳
黄河
贾姑庵
常家
高官寨
罗家
胡家岸
张家林
辛寨
刘官庄
水寨
丁镇
大沟崖
白云湖
济南遥墙国际机场
宁家埠
绣惠
山头店
党家
庆元庄
韩家庄
▲826
周村
相公庄
十九郎庄
后营
西洼
麻辣
龙山
枣园
章丘市
(明水)
普集
权庄
圣井
西朱沟
官庄
南罗村
·326
养羊庙
G309
白泉
治理区
济南市
双山
大有庄
埠村
阎家峪
曹范
文祖
沙湾庄
黄露泉
▲782
▲笔架山
北邓家庄
鱼湾
795▲
三王峪
黑峪庄
垛庄
官营
博山区
36°21′16″
117°04′11″
117°52′06″
图例
治理区
0
5
10km

附图 2　项目总平面布置图



附图 3　项目区周围敏感目标图

治理前景观照片



治理后景观照片

道路喷洒降尘	防风抑尘网
洗车降尘	洗车区
绿化养育	挡土墙施工
喷雾抑尘	种植土回填

施工期环保措施