

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目

# 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：永登县民乐盛达建材厂

2019年11月



建设单位法人代表：                    （签字）

编制单位法人代表：                    （签字）

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位 永登县民乐盛达建材厂                    （盖章）

电话：13919111680

传真：0931-6624530

邮编：730060

地址：甘肃省兰州市永登县民乐乡卜洞村二社



# 目录

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 目录.....                | - 1 -  |
| 前    言.....            | - 1 -  |
| 1 验收依据.....            | - 2 -  |
| 1.1 编制依据.....          | - 2 -  |
| 1.2 评价目的与原则.....       | - 4 -  |
| 1.3 验收调查的方法.....       | - 5 -  |
| 1.4 环境空气功能区划.....      | - 6 -  |
| 1.5 调查范围.....          | - 6 -  |
| 1.6 验收标准.....          | - 7 -  |
| 1.7 环境保护目标.....        | - 9 -  |
| 1.8 验收调查重点.....        | - 10 - |
| 2 环境概况.....            | - 11 - |
| 2.1 地理位置.....          | - 11 - |
| 2.2 地形地貌.....          | - 11 - |
| 2.3 水文.....            | - 12 - |
| 2.4 气候气象.....          | - 16 - |
| 3 建设项目工程概况.....        | - 18 - |
| 3.1 项目概况.....          | - 18 - |
| 3.2 矿区现状.....          | - 18 - |
| 3.3 项目组成.....          | - 19 - |
| 3.4 工程分析.....          | - 25 - |
| 4 环境影响评价结论建议及批复要求..... | - 31 - |
| 4.1 环境影响报告书结论.....     | - 31 - |
| 4.3 环境影响报告书批复.....     | - 34 - |
| 5 环境保护措施落实情况调查.....    | - 37 - |
| 5.1 环保措施落实情况调查.....    | - 37 - |
| 5.2 报告书批复落实情况调查.....   | - 38 - |
| 5.3 环保措施落实情况调查结论.....  | - 41 - |
| 6 环境影响调查.....          | - 43 - |

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 6.1 生态影响调查与分析.....     | - 43 - |
| 6.2 大气环境影响调查与分析.....   | - 48 - |
| 6.3 水环境影响调查与分析.....    | - 53 - |
| 6.4 声环境影响调查与分析.....    | - 53 - |
| 6.5 固体废物影响调查分析.....    | - 56 - |
| 6.6 排放总量.....          | - 56 - |
| 7、环境风险防范及应急措施调查.....   | - 58 - |
| 7.1 风险防范措施调查.....      | - 58 - |
| 7.2 应急预案调查.....        | - 58 - |
| 8 环境管理及环境监测计划调查.....   | - 62 - |
| 8.1 环境管理状况调查.....      | - 62 - |
| 8.2 运营期监测计划的落实情况.....  | - 64 - |
| 8.3 建设单位“三同时”执行情况..... | - 65 - |
| 8.4 总量控制指标.....        | - 65 - |
| 9 调查结论与建议.....         | - 66 - |
| 9.1 结论.....            | - 66 - |
| 9.2 综合结论.....          | - 67 - |
| 9.3 建议与要求.....         | - 68 - |

附件附后

## 前 言

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目位于永登县民乐乡卜洞村二社。厂区内现有矿山一座，配套的破碎筛分生产线，项目主要由主体工程、公用工程、环保工程等组成。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）的有关规定，永登县民乐盛达建材厂与 2013 年 3 月委托甘肃经纬环境工程技术有限公司对“永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目”进行环境影响评价工作，编制完成了《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》作为环境管理部门项目环保审批决策和日后环境管理的技术依据。2013 年 7 月 29 日，兰州市环境保护局以兰环发（2013）434 号文对项目进行了批复。

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目于 2011 年 10 月建成投产，依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）规定及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，建设单位应自行组织项目的环境保护验收竣工，为此永登县民乐盛达建材厂于 2019 年 8 月组织了本项目环境保护竣工验收调查。根据国家和甘肃省有关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及验收监测的有关要求，永登县民乐盛达建材厂于 2019 年 8 月对本项目进行了竣工验收调查工作。依据项目“三同时”执行情况、环保设施的建设情况、环境管理情况、监测数据等检查结果，编制了本项目环境保护竣工验收调查报告。

**本项目环境保护竣工验收调查报告编制工作中，得到各单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。**

# 1 验收依据

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规依据

- (1) 国家法律、法规依据
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修改）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》（1997年1月1日）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016年7月2日）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委2013年第21号令）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日）；
- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发【2005】39号）；
- (20) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，（国环规环评【2017】4号，2017年11月22日）；
- (21) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109号，



2005年9月7日)；

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发【2012】77号)；

(23) 《土地复垦条例》(国务院第592号国务院令，2011年3月5日)；

(24) 《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37号，2013年9月10日)；

(25) 《水污染防治行动计划》(国发【2015】17号，2015年4月2日)；

(26) 《土壤污染防治行动计划》(国发【2016】31号，2016年5月28日)；

## (2)地方法律、法规依据

(1) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)。

(2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

(3) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020年)的通知》(甘政发〔2018〕68号)；

(4) 《甘肃省水污染防治工作方案》(2015—2050)甘政发【2015】103号；

(5) 《甘肃省环境保护条例(1997年修正)》(1997年9月29日)；

(6) 《甘肃省地表水功能区划(2012~2030年)》(甘政函【2013】4号)；

(7) 《甘肃省自然保护区管理条例》(1999年9月26日)；

(8) 《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(甘政发【2016】59号)；

(9) 《甘肃省土壤污染防治工作方案》(甘政发【2016】112号)；

(10) 《兰州市矿产资源总体规划(2016-2020年)》(2016~2020)

(11) .《兰州市2018年大气污染防治实施方案》；

(12) 《兰州市人民政府办公厅关于进一步加强城市扬尘污染管理的通知》，兰政办法〔2013〕106号，2013年4月25日；

(13) 《兰州市扬尘污染防治管理办法》，兰州市人民政府令〔2013〕第10号，2014年2月1日；

(14) 《兰州市环境保护局关于进一步深化环评“放管服”改革推动经济高质量发展的通知》，（兰环发【2018】583号），2018年10月22日。

### 1.1.2 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）。
- (7)《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)；
- (8) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）
- (12) 《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）
- (13) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）
- (14) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942--2018）；
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (18) 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）。

### 1.1.3 技术文件

(1) 《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》，甘肃经纬环境工程技术有限公司，2013年7月。

(2) 《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书的批复》，兰环发（2013）434号，兰州市环境保护局，2013年7月29日。

(3) 委托书等其他资料。

## 1.2 评价目的与原则

### 1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在试运行和管理中对环境影响报告书及批复要求的落实情况；

通过现场核查和竣工文件核实等工作，对有关环境保护措施（设施）的落实情况  
进行总结。

(2) 调查工程已采取污染控制措施，并通过对项目所在区污染源的监测，分  
析各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在  
环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提  
出改进意见。调查工程内容变化情况及其所造成的环境影响，对新产生的环境影  
响问题，提出减缓环境影响的补救措施。

(3) 了解地方环保主管部门对项目运行期环境保护工作的意见和要求，针对  
其意见和要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证该工程是否  
符合相应的竣工环境保护验收条件。

### **1.2.2 验收调查的原则**

本次环境保护验收调查主要遵循以下原则：

- 1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及有关规定；
- 2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- 3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- 4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测与理论分析相  
结合的原则；
- 5) 坚持对本工程运营期环境影响进行全过程调查，突出重点、兼顾一般的  
原则。

## **1.3 验收调查的方法**

根据调查目的和内容，对照矿山运行时期的环境影响程度和范围，确定本  
次竣工环保验收调查主要采取现场勘察、文件资料核实和现场监测相结合的手  
段和方法。其主要方法为：

1) 原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》  
中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

2) 环境影响调查采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法。运行期环  
境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备  
记录分析生产期间对环境的影响。

3) 环境保护措施调查已核实有关资料文件为主，通过现场调查，核实环境

影响评价和工程设计所提环保措施的落实情况。

4)环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

## 1.4 环境空气功能区划

### 1.4.1 环境空气质量功能区划

根据环境空气质量功能区的分类方法，项目所在区域为环境空气质量功能二类区，验收时执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。环评时执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单的二级标准。与环评不一致

### 1.4.2 水环境功能区划

根据调查，项目区地表水为大通河，距离项目区约 10km，属于黄河二级支流，也是湟水河的最大一级支流，根据《甘肃省水功能区划（2012-2030 年）》，属Ⅲ类水功能区划。与环评一致，项目区地表水功能区划见图 1-1。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，Ⅲ类水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，根据此划分，本项目所在地地下水以Ⅲ类水域要求保护。与环评一致。

### 1.4.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中声环境功能区的划分，项目所在地属农村地区，以居住、商贸、工业混杂为主，声环境为 2 类功能区。与环评一致。

### 1.4.4 生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》，本项目所处的生态功能区为“黄土高原农业生态区”中的“陇中北部宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区”中的“24 黄河两岸黄土低山丘陵农牧区与风沙控制生态功能区”。与环评一致，项目所在甘肃省生态功能区划见图 1-2。

## 1.5 调查范围

根据环评报告，结合现场踏勘及工程实际建设情况，确定本次竣工环保验收调查范围以已批复环评报告中评价范围为准。

本项目环保验收调查范围，具体见表 1-1。

表 1-1

本项目竣工环保验收调查范围表

| 环境要素  | 环评阶段评价范围                    | 验收范围                        |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| 生态    | 工业场地和采矿权范围外扩 200m           | 工业场地和采矿权范围外扩 200m           |
| 环境空气  | 以 15m 高排气筒为中心、直径为 5km 的圆形区域 | 以 15m 高排气筒为中心、直径为 5km 的圆形区域 |
| 地表水环境 | 项目占地范围                      | 项目占地范围                      |
| 声环境   | 为矿区及工业场地外扩 200m 内的范围        | 为矿区及工业场地外扩 200m 内的范围        |

## 1.6 验收标准

本次验收，采用该环评时所用的各项环境质量标准及排放标准，在环评审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

### 1.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

环评时执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单中的二级标准；验收阶段执行新修订的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 1-2。

表 1-2

环境空气质量标准

| 序号 | 污染物项目                  | 取值时间    | 二级浓度限值 | 单位                |
|----|------------------------|---------|--------|-------------------|
| 1  | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ） | 年平均     | 60     | ug/m <sup>3</sup> |
|    |                        | 24 小时平均 | 150    |                   |
|    |                        | 1 小时平均  | 500    |                   |
| 2  | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ） | 年平均     | 40     |                   |
|    |                        | 24 小时平均 | 80     |                   |
|    |                        | 1 小时平均  | 200    |                   |
| 3  | 总悬浮颗粒物（TSP）            | 年平均     | 200    |                   |
|    |                        | 24 小时平均 | 300    |                   |
| 4  | 颗粒物 PM <sub>10</sub>   | 年平均     | 70     |                   |
|    |                        | 24 小时平均 | 150    |                   |
| 6  | 颗粒物 PM <sub>2.5</sub>  | 年平均     | 35     | ug/m <sup>3</sup> |
|    |                        | 24 小时平均 | 75     |                   |

#### (2) 水环境

地表水环境质量评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，与环评阶段一致，详见表 1-3。

**表 1-3 地表水环境质量标准限值（GB3838-2002）**

| 序号 | 项目               | III类标准值 | 序号 | 项目       | III类标准值 |
|----|------------------|---------|----|----------|---------|
| 1  | pH               | 6~9     | 12 | 硒        | 0.01    |
| 2  | 溶解氧              | 5       | 13 | 砷        | 0.05    |
| 3  | 高锰酸盐指数           | 6       | 14 | 汞        | 0.0001  |
| 4  | COD              | 20      | 15 | 镉        | 0.005   |
| 5  | BOD <sub>5</sub> | 4       | 16 | 六价铬      | 0.05    |
| 6  | 氨氮               | 1.0     | 17 | 铅        | 0.05    |
| 7  | 总磷               | 0.2     | 18 | 氰化物      | 0.02    |
| 8  | 总氮               | 1.0     | 19 | 挥发酚      | 0.005   |
| 9  | 铜                | 1.0     | 20 | 石油类      | 0.05    |
| 10 | 锌                | 1.0     | 21 | 阴离子表面活性剂 | 0.2     |
| 11 | 氟化物              | 1.0     | 22 | 硫化物      | 0.2     |

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，与环评阶段一致，见表 1-4。

**表 1-4 声环境质量标准 等效声级 Leq**

| 类别 | 标准限值, dB(A) |    | 标准来源              |
|----|-------------|----|-------------------|
|    | 昼间          | 夜间 |                   |
| 2  | 60          | 50 | GB3096-2008 中 2 类 |

(4) 地下水

环评时执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准；验收阶段执行新修订的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表 1-5。

**表 1-5 地下水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L**

| 序号 | 项目    | III类标准值 |
|----|-------|---------|
| 1  | pH    | 6.5~8.5 |
| 2  | 铜     | ≤1.0    |
| 3  | 锌     | ≤1.0    |
| 4  | 挥发性酚类 | ≤0.002  |
| 5  | 硝酸盐   | ≤20     |
| 6  | 氟化物   | ≤1.0    |
| 7  | 氰化物   | ≤0.05   |
| 8  | 砷     | ≤0.05   |
| 9  | 镉     | ≤0.01   |
| 10 | 铬（六价） | ≤0.05   |
| 11 | 细菌总数  | ≤100    |

**1.6.2 污染物排放标准**

据调查，本次验收的各污染物排放标准与报告书时一致，排放标准未发生变化。

### (1) 废气

矿山大气污染物主要为矿山露天采装及生产区破碎环节产生粉尘，破碎筛分设置除尘器有组织排放。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准，具体标准值见表 1-6。

表 1-6 大气污染物综合排放标准

| 污染物名称 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率  |             | 无组织排放监控点浓度值 |                         |
|-------|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|
|       |                               | 排气筒高度 (m) | 排放速率 (kg/h) | 监控点         | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 颗粒物   | 120                           | 15m       | 3.5         | 周界外浓度最高点    | 1.0                     |

### (2) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，见表 1-7。

表 1-7 厂界环境噪声排放标准

| 地点名称 |           | 标准限值, dB (A) |    | 标准来源         |
|------|-----------|--------------|----|--------------|
| 厂界   | 环境功能 2 类区 | 昼间           | 夜间 | GB12348-2008 |
|      |           | 60           | 50 |              |

### (3) 固体废物

本项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)相关规定。

### (4) 其他标准

根据《甘肃省水土保持区划》，项目区以水力侵蚀为主，《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)水力侵蚀标准见表 1-8 所示。

表 1-8 水力侵蚀强度分级

| 级别  | 平均侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)] |
|-----|--------------------------------|
| 微度  | <200                           |
| 轻度  | 200~2500                       |
| 中度  | 2500~5000                      |
| 强烈  | 5000~8000                      |
| 极强烈 | 8000~15000                     |
| 剧烈  | >15000                         |

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 环境保护目标

据调查本次验收环境保护目标环评时一致。验收阶段主要调查评价范围之中

是否新增敏感目标。

经调查建成运营后周边环境（敏感目标）未发生变化。因此验收调查阶段环境保护目标与环评阶段一致，项目环境保护目标见表 1-9 及图 1-3。

表 1-9 主要环境保护目标一览表

| 环境要素         | 环境保护目标与敏感点            | 与本项目位置关系  | 中心坐标                          | 保护目标概况           |                   | 保护要求                          |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
|              |                       |           |                               | 环评阶段             | 验收阶段              |                               |
| 生态环境         | 草地                    | 生态环评范围内   | /                             | 植被盖度约 40%        | 植被盖度约 80%         | 项目开采期强化管理措施，进行生态恢复和土地复垦       |
| 声环境          | 本项目厂界外 200m 范围内无环境敏感点 |           |                               |                  |                   | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准   |
| 环境空气         | 卜洞村登城社                | 西侧 500m   | 102°53'59.55"<br>36°40'47.67" | 约 50 户，<br>190 人 | 约 75 户，<br>250 人  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准  |
|              | 卜洞村西沟社                | 西北侧 700m  | 102°53'55.70"<br>36°41'41.34" | 约 75 户，<br>280 人 | 约 60 户，<br>230 人  |                               |
|              | 前庄村大什拉城社              | 东侧 1km    | 102°55'39.02"<br>36°41'12.93" | 约 55 户，<br>210 人 | 约 22 户，<br>100 人  |                               |
| 甘肃连城国家级自然保护区 |                       | 矿区西侧 700m | 主要保护对象为天然青杆、青海云杉及森林生态系统       |                  | 项目运营不对保护区环境产生不利影响 |                               |
| 声环境          | 本项目厂界外 200m 范围内无环境敏感点 |           |                               |                  |                   | 矿区符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求 |

## 1.8 验收调查重点

- (1) 核实工程内容变更情况、环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (2) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；
- (3) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性；
- (4) 工程运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (5) 实际工程内容变更造成的环境影响变化情况；
- (6) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (7) 工程环境保护投资情况。



## 2 环境概况

### 2.1 地理位置

永登县在甘肃省中部，东经 102°36'~103°45' 北纬 36°12'~37°07'。东邻甘肃省皋兰县和景泰县，西靠青海省民和回族土族自治县和甘肃省天祝藏族自治县，南接兰州市的红古区和西固区，北连天祝藏族自治县。从南到北最长距离 107 公里，从西到东最宽距离 101 公里。东起秦王川石门沟村，西至连城镇东河沿村，宽约 90 公里；南起苦水乡周家庄村，北至金嘴乡富强堡村和坪城乡三岔村，长 92.5 公里。总面积 6090 平方公里，占全省总面积的 1.35%，占全市总面积的 46.8%。

### 2.2 地形地貌

永登县地形特征可概括为“两河夹三山”形成黄土丘陵区 and 秦王川盆地。地貌上表现为石质山地与黄土丘陵交错分布。地势位于青藏高原东北部与黄土高原西部过渡地带，也是祁连山支脉东延与陇西沉降盆地间交错的过渡地区。境内山峦重叠，丘陵起伏，河水纵贯。高耸入云的乌鞘岭矗立县北，黄河在县南蜿蜒流过，整地形由西北向东南倾斜，海拔在 3000~1600 米之间。最高点在县境西北与天祝藏族自治县交界的天马岭，海拔为 3650 米；最低点在县西南与兰州市西固区交界的庄浪河河谷，海拔为 1590 米。

#### 一、两河谷地

##### （一）庄浪河谷地

庄浪河谷地在永登县境内可分为富强堡峡谷段、永登宽河谷段、野狐城—苦水段和周家庄—河口峡谷段。庄浪河谷地发育四级阶地，其中 I、II、III 级阶地保存完整，IV 级阶地多有破坏，以 IV 级阶地后缘作为河谷边界，庄浪河谷的宽度在中堡镇清水河至红城镇野狐城之间，一般在 3000—4000 米之间。

##### （二）大通河谷地

大通河谷地多峡谷，仅在连城以下形成河谷盆地，即八宝川。八宝川西南部与东北部为祁连山延续的褶皱带；中部和东南部为黄土丘陵，东西两边为浅山平地 and 丘陵地。河谷川地东南与西北两头狭小，中部较为开阔平坦，两河之间黄土梁峁丘陵区的基底为早白垩世河口群及新老第三纪的红色砂砾岩和泥

岩，上覆老黄土及马兰黄土。山体浑圆，相对高差为 150-300 米，山坡平缓，坡度小于 25。区内局部地方红色砂砾岩层直接出露地表。海拔 1800 米左右，呈西北东南走向。

## 二、“三山”山地

西部、北部石质山地均为祁连山山脉向东南延续之余脉，可分为三大主干余脉，即“三山”山地。西部山地。指大通河两岸的石质山地，主要山峰有鸡尾山、吐鲁坪、张家峨博等，海拔在 2800 米以上。北部山地。位于永登县境北部与天祝藏族自治县、景泰县的边界一带。主要山峰有烟筒沟脑、大肚坪、簸箕掌等，最高海拔是烟筒沟脑 3024.5 米。西北部山地。马牙雪山南支经天马岭、喜鹊岭后延伸入县境，形成奖俊埠岭后被大沙沟截断，最高海拔是天马岭 3650 米。

## 三、黄土丘陵区

黄土丘陵沟壑区是永登县主要地貌类型，占总面积的 67%，包括通远南部，七山全部，大同北部，柳树东部和上川西北部，在苦水、树屏的交接地带及红城、龙泉寺、大同东部和柳树东南部一带，海拔大都在 2000-2500 米，相对高出庄浪河、大通河 500-700 米。这里地处庄浪河和大通河河间地带，现代侵蚀十分活跃，因此沟壑密布，冲沟深切，地形破碎，水土流失严重。黄土丘陵区可分为大通河西岸黄土山梁区，大通河、庄浪河之间的黄土山梁区和庄浪河与秦王川之间的黄土梁岭丘陵区。

## 四、秦王川盆地

秦王川盆地，面积约 470 平方公里，南北长 40 公里，东西最宽处 16 公里。在地形上属乌鞘岭南坡的断陷低地，地势北高南低，海拔 1850—2300 米，属永登县上川、秦川、中川，其东北部边缘一小部分属皋兰县西岔乡。盆地内主要为洪积平原所占据，其间有垄岗状残台和个别残丘分布，平原由北向南倾斜，地面坡度 102—1500 横向上地形平坦，切割甚微，盆地的古老基底为南山系变质岩，其上为第三系红色粘土岩，青灰色砂砾岩，米黄色粘土岩，洪积冲积的黄土形物质等。东西南除局部露出第三系红层外，多为第四系黄土覆盖。

## 2.3 水文

### (1) 地表水

大通河。大通河是湟水的一级支流，发源于青海门源县果林那穆吉木岭。从铁城沟口北部流入县境，自北而南流经连城、河桥两镇，于上川镇马庄以下4公里处流出县境。县境内河道长54公里，流域面积1331.1平方公里。大通河在天堂寺站流量为78.60立方米/秒，从1954年至2000年的多年平均流量为24.78亿立方米，实测最大径流量为40.05亿立方米（1989年），最小径流量为16.46亿立方米（1979年）。每年平均径流量为28.58亿立方米。河道最高水温为12.2℃，最低水温为0℃。

庄浪河。庄浪河是黄河的一级支流，发源于青海门源与甘肃天悦交界的冷龙岭。从天祝县界碑村流入县境，经武胜驿站年最大径流量为3.537亿立方米（1959年），年最小径流量为1.079亿立方米（1991年），多年平均径流量为1.804亿立方米，河道最高水温为23.5℃，最低为0℃。

## (2)地下水

永登县气候干旱，降水稀少，大部分地方地下水储量少，埋藏深，水质差。只有大通河与庄浪河河谷地带，才有比较丰富的地下水。永登县地下水按其成因可分为潜水、基岩裂隙水、深层地下水。

### 一、潜水

潜水在县内分布广泛，按其分布地域不同，可分为河谷潜水、黄土丘陵及沟谷潜水、盆地潜水。

#### (1)河谷潜水

主要分布在大通河、庄浪河河谷内。大通河分布在连城至窑街段河漫滩及I、II级阶地之下，含水层厚度很少超过1米，所以水量少，单井出水量小于立方米/日，矿化度在1-3克/升，属于微咸性水，可供人畜用水。

庄浪河谷潜水各段变化很大。中堡以上河谷狭窄，阶地发育不好，含水层薄，水量少。中堡以下至野狐城段，属断陷河谷，河谷宽阔，可达4-5公里，阶地发育平直完整，潜水从河漫滩至IV级阶地之下均有分布，含水层主要由第四系疏松的河流砂砾石层构成，厚度在1-39米。潜水埋藏深度在河漫滩和I级阶地地下大都不超过5米，II级阶地不超过20米，I、IV级阶地一般在20-60米之间，含水层厚度大，透水性好，面积广，储水量丰富，单井出水量一般在1000-5000立方米/日，小者也大于500立方米/日。地下水水质好，矿化度小于

1 克/升，可作为人畜和灌溉用水。野狐城以下含水层变薄，厚度小于 3 米，缺乏补给水源，故地下水储量小，单井出水量小于 100 立方米/日，矿化度高达 2-12 克/升，不能作为人畜用水和灌溉水源。

## (2) 黄土丘陵及沟谷潜水

县境中部和南部广大黄土丘陵地区，降水稀少，水土流失严重，补给地下水量少，含水层结构差，储量少，矿化度高。据分析七山乡地下水矿化度最高，可达 4.989-17.052 克/升，通远、树屏、西槽等乡的黄土丘陵地域矿化度大都在 3 克/升以上。

黄土丘陵地域的沟谷潜水是丘陵地域的地下潜水、基岩裂隙水及地面水汇集而成的。大部分沟谷的含水层薄，结构不好，水量少，矿化度高。潜水较多的沟谷有以下几条：

**水磨沟：**是大通河支流，为西部山区的一条大沟。潜水赋存于砂砾石为主的含水层中，其厚度为 10-25 米，单井出水量为 1000-5000 立方米/日。潜水埋深变化较大，上段为 30-65 米，下段 5-15 米，在基岩出露地段形成泉水，溢出地表(如营盘川的峡谷和水磨沟等地都有泉水出露)，沟口附近泉水流量为 113 升/秒，矿化度为 0.25-0.5 克/升，为重碳酸盐类型水，可作为生活用水。

**牌楼大沙沟：**潜水赋存于砂碎石层中，厚度小于 5 米，富水性小，单井出水量多为 100-500 立方米/日。地下水埋深，上段为 30-50 米，中下段为 15-30 米。矿化度上段为 1-1.5 克/升，下段为 2-2.5 克/升，个别支沟中只有 0.8 克/升。初步估算流量为 12 升/秒。

**小川沟潜水：**含水层为砾卵石，厚度变化大，多在 10-60 米之间。上段比较薄，潜水埋深上段小于 30 米；沟谷中段大多为 30-50 米之间，局部深达 65 米，金嘴附近减少 15 米，沟谷下段潜水埋深又加深，由 30 米逐渐增加到 60 米。近沟口处地下水溢出成泉，流量可达 104 升/秒，矿化度一般在 0.3-0.5 克/升。

**庄浪河大沙沟潜水：**含水层以砂碎石为主，道顺以下厚度不超过 10 米，潜水埋深大多为 50-60 米之间，单井出水量为 500-1000 立方米/日。道顺以上含水层很薄。大都小于 2 米，单井出水量小于 500 立方米，埋藏深度小于 50 米，矿化度小于 1 克/升，为碳酸盐类型。大沙沟口的潜流量为 42 升/秒。

马家坪沟(亦称康家井沙沟): 含水层为全新世冲积砂碎石组成, 厚度小于 5 米, 富水性弱, 单井出水量一般小于 100 立方米/日。局部含水层厚的地区, 单井出水量为 100-500 立方米/日。矿化度普遍较高, 吕家嘴以上为 1-2 克/升, 以下多为 2-3 克/升。

咸水河沟谷潜水: 含水层为砂碎石层, 厚度薄, 一般小于 3 米, 富水性很差, 单井出水量小于 100 立方米/日。潜水埋深, 沟谷上段一般为 20-50 米, 下段大都小于 15 米。矿化度在土门川以上为 2-5 克/升, 土门川以下为 5-10 克/升。唯柴家坪至下街由于低矿化度水的补给, 矿化度为 2-4 克/升。

秦王川盆地潜水: 潜水赋存于盆地东西两侧古河道第四系砾岩及砂碎石中, 主要由黑马圈河、四眼井沙沟的沟谷潜流和降水补给。潜水埋深一般小于 50 米, 含水层厚度不超过 10 米, 单井出水量 100-500 立方米/日, 矿化度 1-3 克/升。

## 二、基岩裂隙水

在基岩分布的山区, 由于风化和构造作用, 在岩石中形成许多裂隙, 后来接受大气降水的补给形成基岩裂隙水。一般情况下, 裂隙水沿裂隙向沟谷中流动, 补给沟谷中第四系冲积层中的潜水, 个别地形条件有利时, 也以泉的形式溢出地表, 单泉流量很少超过 1 升/秒。永登县基岩裂隙水主要分布在西部黑刺沟、铁城沟、奖俊埠岭、鸡冠山一带的中低山区, 这些地方年降水量大于 300 毫米, 裂隙水储存比较丰富, 水质好, 矿化度小于 1 克/升, 为重碳酸盐类型水。

永登县中南部黄土之下第三系和白垩系碎屑岩类风化壳中有微少的潜水赋存。这种风化裂隙水, 顺坡面而下与沟谷中的潜水构成一个统一的含水层, 埋深小于 50 米, 受补给条件制约, 矿化度一般属中高矿化度水, 黄涝池附近第三系泥岩风化壳泉水矿化度高达 34.15 克/升, 而大多数在 3-10 克/升之间。

## 三、深层地下水

第三系承压水主要分布于庄浪河谷、秦王川盆地、黄涝池地域。

庄浪河谷的上新统地层分布在满城至野狐城之间, 长约 40 公里, 宽 6~8 公里, 面积约 260 平方公里, 构造上为马家坪向斜所在地。含水层由多层砾卵石组成, 其间泥岩比例不大, 含水层厚度 50-130 米, 富水性中等。含水层顶

板埋深 50-125 米，压力水头 25-100 米，在龙泉寺以南庄浪河 I、II、III 阶地高出地表可达 15-30 米，矿化度小于 1 克/升。

黄涝池向斜位于大通河与庄浪河之间，承压水赋存于中新统咸水河组下段厚层砂岩中，厚度大，上覆中新统咸水河组构成的隔水顶板，顶板埋深大于 100 米。中等水量，单井出水量 1000 立方米/日，矿化度 5-10 克/升。

秦王川盆地承压水，位于盆地中南部的中新统咸水河组砂岩及砂砾岩中。承压水顶板埋深 50-100 米，含水层厚 50-100 米，压力水头埋深小于 50 米，局部可达 60 米，陶家井单井出水量多为 100-500 立方米/日，最大可达 357 立方米/日，矿化度为 1~4 克/升。

矿泉水，分布在上川镇大通河西岸的药水沟及龙王沟一带，水温一般 23.6-38℃，泉群流量为 5.25-6.28 升/秒。化学成分以  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^-$ 、 $\text{Ca}^+$  为主，还有可溶性硅、铁、镭、钍等多种元素。

本项目所在地地下水类型主要属于黄土丘陵及沟谷潜水，地下水潜水埋深大于 60m。深层地下水属于黄涝池向斜中的承压水，顶板埋深大于 100 米。

## 2.4 气候气象

永登县属温带大陆性气候。降雨量小，蒸发量大，气候干燥，温度变化剧烈为主要特点。

|          |           |
|----------|-----------|
| 全年总降雨量：  | 261-435mm |
| 年均降雨量：   | 290.2mm   |
| 年蒸发量：    | 1879.8mm  |
| 年日照时数：   | 2655.2 小时 |
| 年均无霜期：   | 126 天     |
| 绝对无霜期：   | 78 天      |
| 地区无霜期差异： | 62-162 天  |
| 冻土初日：    | 10 月 31 日 |
| 解冻：      | 3 月 7 日   |
| 最大冻土深：   | 146cm     |
| 年主导风向：   | 西北风       |
| 年均风速：    | 2.3m/s    |

永登的四季以农业生产的实际情况和群众对四季的习惯划分，3~5月为春季，冷空气活动频繁，天气多变，时冷时热，风沙大，降雨少，气温回升快而不稳定，时有春旱、春寒、霜冻出现；6~9月为夏季，降雨集中，气温最高而且多变，忽晴忽雨，本季是冰雹、大风、大（暴）雨活动的主要季节，常有初夏和伏期干旱发生；9~11月为秋季，气温下降，秋初多连阴雨，深秋少雨，霜冻出现，降水由雨变雪；12月至翌年2月为冬季，天寒地冻，降雪稀少，气候干燥。

总之，因地形复杂，相对高差大，县内气候地区差异大，气候变化趋势由西北向东南递变，降雨量由西北向东南递减；干旱指数、积温、蒸发量、无霜期、气温由西北向东南递升。

## 3 建设项目工程概况

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目名称

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目；

#### 3.1.2 建设性质

新建；

#### 3.1.3 行业类别

B1019 粘土及其他土砂石开采；

#### 3.1.4 建设单位

永登县民乐盛达建材厂；

#### 3.1.5 建设地址

项目位于永登县民乐乡卜洞村二社，矿区四周均为荒山。地理位置优越，交通便利。项目地理位置见图 3-1。

#### 3.1.6 项目投资

依据报告书及其批复可知项目总投资 1500 万元。环保投资 50.04 万元（包括现有及追加），占总投资的 3.34%。

验收阶段：验收项目总投资 1500 万元，企业加大了土地复垦投资，环保投资共 99.9 万元，占总投资 6.66%。全部为企业自筹。

#### 3.1.7 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 名，其中管理和技术人员 2 名，生产工人 18 名。年工作天数为 300 天，每天 1 班作业，每天工作 8 小时。与环评阶段一致。

### 3.2 矿区现状

#### 3.2.1 矿区范围

据调查，永登民乐盛达建材厂石灰岩矿于 2012 年 5 月 24 日延续取得由兰州市国土资源局颁发的采矿许可证，取得采矿许可证后矿山进行了正常开采。2013 年度永登民乐盛达建材厂委托甘肃维普信息技术有限公司对该石灰岩矿进行 2012 年度矿山地质测量。经测量，发现该矿矿区范围设置与实际开采区范围存在较大偏移。

鉴于该矿存在的上述问题，2014 年 9 月矿山企业申请对矿区范围进行变更，



兰州市国土资源局组织有关人员实地调研,确认 2012 年核发采矿许可证时,测量仪器发生漂移,测量有误,同意将该矿采矿权范围进行变更。之后兰州市国土资源局委托甘肃维普信息技术有限公司进行现场测量,确定了矿区变更范围的拐点位置。

永登县民乐盛达建材厂矿区范围发生变更后,矿区范围整体位于原矿区的西北方向,面积由原来的 0.4418km<sup>2</sup> 变更为 0.1744km<sup>2</sup>,矿区面积缩小了 0.2674 km<sup>2</sup>,变更前后项目拐点坐标(1980 西安坐标系)见表 3-1。

表 3-1 矿区范围拐点坐标一览表

| 时段   | 环评阶段                   |             | 验收阶段                  |             |
|------|------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 点位   | X 坐标                   | Y 坐标        | X 坐标                  | Y 坐标        |
| 1    | 4060960.68             | 34581084.69 | 4062053.11            | 34580947.00 |
| 2    | 4061900.68             | 34581084.69 | 4062053.11            | 34581273.90 |
| 3    | 4061900.68             | 34581554.69 | 4061519.66            | 34581273.90 |
| 4    | 4060960.68             | 34581554.69 | 4061519.66            | 34580947.00 |
| 矿区面积 | 0.4418 km <sup>2</sup> |             | 0.1744km <sup>2</sup> |             |
| 开采深度 | 2337~2288m             |             | 2460~2260m            |             |

### 3.2.2 石料储量

据调查,矿区范围变更前项目矿山范围内资源量储量为 73 万 m<sup>3</sup>,可利用储量 58.4 万 m<sup>3</sup>;已开采储量 8 万 m<sup>3</sup>,剩余可开采量为 50 万 m<sup>3</sup>,矿山开采规模为 5 万 t/a,服务年限约为 10a。

变更后矿山范围内资源量储量为 71.8 万 m<sup>3</sup>,可利用储量 57.6 万 m<sup>3</sup>;已开采储量约 16 万 m<sup>3</sup>,剩余可开采量为 41.6 万 m<sup>3</sup>,矿山开采规模为 5 万 t/a,服务年限约为 8a。

### 3.2.3 矿区现状

该矿区原已进行开采,目前形成一个较陡的开采面,后期开采过程中中进行坡面整修及开采,并实时进行植被恢复。

## 3.3 项目组成

### 3.3.1 项目主体工程、辅助工程

本项目现有破碎筛分场地一座,并配套相关设备、运输工具、办公室、厂房等。项目主要由主体工程、公用工程、环保工程等组成。工程建设内容及项目组成见表 3-2。

表3-2

项目组成一览表

| 序号 | 项目组成 | 环评阶段建设内容 | 实际建设内容   | 变化情况  |     |
|----|------|----------|--|---|-----|
| 1  | 主体工程 | 露天采场     | 位于矿界范围北部、登登城至大什拉城乡村道路以南,最终形成的采场面积为6.4hm <sup>2</sup> ,目前开采形成的采场面积约2000 <sup>2</sup> (100m×20m),料场面积约为1000m(100m×10m);采场的开采能力为5×10 <sup>4</sup> t/a,开采方式为分阶段平台、水平推进开采,无采坑,每级平台高约10m,爆破后矿石自溜至底部料场。 | 矿区范围由原来的0.4418km <sup>2</sup> 变更为0.1744km <sup>2</sup> ,矿区面积缩小了0.2674km <sup>2</sup> ,目前开采形成的采场面积约30000 <sup>2</sup> (150m×200m),料场面积约为1000m(100m×10m);采场的开采能力为5×10 <sup>4</sup> t/a,开采方式为分阶段平台、水平推进开采,无采坑,目前设置三个开采平台,最下面平台高20m,其余两级平台高约10m,爆破后矿石自溜至底部料场。 | 不一致 |
|    |      | 破碎厂      | 位于北矿界以外、登登城至大什拉城乡村道路以北,占地面积约6000m,采用二级破碎及筛分设备,将石灰岩矿石破碎成三种不同粒度的产品。  | 位于北矿界以外、登登城至大什拉城乡村道路以北,占地面积约6000m,采用二级破碎及筛分设备,将石灰岩矿石破碎成三种不同粒度的产品。   | 一致  |
| 2  | 辅助工程 | 运输系统     | 采场至破碎场通过修建的200m的运输道路连接,用以将料场内开采的矿石运至破碎场进行破碎筛分,该运输道路宽为5m,经平整压实后形成;由于破碎场位于登登城至大什拉城的乡村道路北侧,沿此道路向西400m可通至民乐至连城的公路,向南可至窑街、海石湾,向西可至永登县,便于矿石外运。   | 采场至破碎场通过修建的200m的运输道路连接,用以将料场内开采的矿石运至破碎场进行破碎筛分,该运输道路宽为5m,经平整压实后形成;由于破碎场位于登登城至大什拉城的乡村道路北侧,沿此道路向西400m可通至民乐至连城的公路,向南可至窑街、海石湾,向西可至永登县,便于矿石外运。  | 一致  |
|    |      | 爆破工程     | 爆破材料为铵油炸药,采用瞬发电雷管、MFB-100型起爆器起爆,炮泥采用黄泥炮泥,炸药由永登县公安局统一管理,随用随取,不设炸药库;炮孔采用潜孔液压钻进行开凿,炮孔深约10m,每次爆破需开凿炮孔5个,消耗炸药350kg,爆破工作均由专业工作人员进行。  | 爆破材料为铵油炸药,采用瞬发电雷管、MFB-100型起爆器起爆,炮泥采用黄泥炮泥,炸药由永登县公安局统一管理,随用随取,不设炸药库;炮孔采用潜孔液压钻进行开凿,炮孔深约10m,每次爆破需开凿炮孔5个,消耗炸药350kg,爆破工作均由专业工作人员进行。   | 一致  |
| 3  | 公用工程 | 生活区      | 位于破碎场北侧,建筑物为一层砖土结构,布置办公室2间、设备库3间、厨房1间、宿舍6间,总占地约600m。   | 现有办公区为砖土结构,年久失修,已不适合办公生活;企业于2019年3月在其西侧新建2层办公楼一座,建筑面积360m <sup>2</sup>  | 不一致 |
|    |      | 供水       | 项目生产和生活用水均由外部购买,运至生活区后储存于水罐中,水罐容积5m <sup>3</sup> 。   | 项目生产和生活用水均由外部购买,运至生活区后储存于水罐中,水罐容积5m <sup>3</sup> 。  | 一致  |
|    |      | 排水       | 雨水采用自流方式排放,由于采场和破碎场地势较高,雨水可沿地势向低处汇集经登登城至大什拉城的乡村道路南侧设置的排水沟排出,进入民连公路东侧的洪沟排放。生活污水就近泼洒降尘。  | 雨水采用自流方式排放,由于采场和破碎场地势较高,雨水可沿地势向低处汇集经登登城至大什拉城的乡村道路南侧设置的排水沟排出,进入民连公路东侧的洪沟排放。生活污水就近泼洒降尘。   | 一致  |
|    |      | 供电       | 由民乐乡供电所供电。   | 由民乐乡供电所供电。  | 一致  |
|    |      | 采暖       | 采暖方式为手烧炉分户采暖,燃料为   | 采暖方式电采暖   | 不一  |

|   |      |              |  |  |    |
|---|------|--------------|--|--|----|
|   |      | <b>窑街块煤。</b> |  | <b>致</b>   |    |
| 4 | 环保工程 | 固体废物         | 本项目设置垃圾箱和旱厕,用以收集生活垃圾及排泄物,其中生活垃圾外运至洞村垃圾堆放点处置,排泄物则由卜洞村村民堆肥使用;本项目石灰岩开采过程的剥采比为 0.01:1,全部为剥离表土。目前产生的剥离土主要外运至周边村庄,用于地势低洼处的填平,未设置弃土场。 | 本项目设置垃圾箱和旱厕,用以收集生活垃圾及排泄物,其中生活垃圾外运至洞村垃圾堆放点处置,排泄物则由卜洞村村民堆肥使用;本项目石灰岩开采过程的剥采比为 0.01:1,全部为剥离表土。目前产生表土约 5000m <sup>3</sup> , 其中 1500m <sup>3</sup> 用于低洼场地的平整, 3500m <sup>3</sup> 用于目前采空区的生态恢复。 | 一致 |



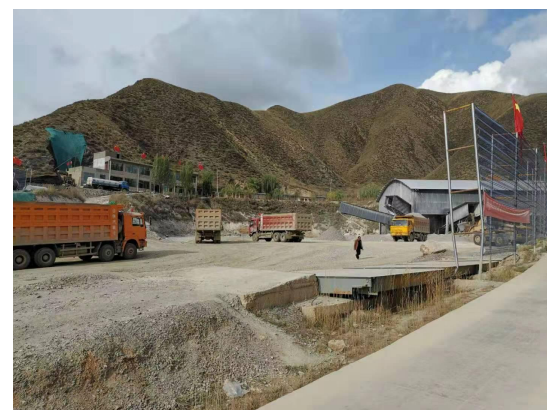
现办公生活区



新建办公生活区



矿区



破碎筛分场地

### 3.3.2 项目主要建筑物一览表

项目主要建筑物一览表见表 3-3, 项目验收时各工程占地面积、建设数量与环评阶段无变化。

表 3-3 主要建(构)筑物工程一览表

| 序号 | 分区   | 单位              | 面积     | 验收内容   |
|----|------|-----------------|--------|--|
| 1  | 露天采场 | km <sup>2</sup> | 0.4418 | 0.1744 km <sup>2</sup> , 减少 0.2674 km <sup>2</sup> |
| 2  | 破碎场  | m <sup>2</sup>  | 6000   | 与环评阶段一致  |
| 3  | 生活区  | m <sup>2</sup>  | 600    | 与环评阶段一致  |
| 4  | 运输道路 | m <sup>2</sup>  | 1000   | 与环评阶段一致  |
| 合计 |      | m <sup>2</sup>  | 449400 |  |

### 3.3.3 项目占地类型一览表

据调查，项目占地性质和环评阶段一致，项目占地面积较环评阶段减少 267400 m<sup>2</sup>，环评阶段占地面积 449400 m<sup>2</sup>，验收阶段占地面积 182000 m<sup>2</sup>。

### 3.3.4 项目设备

项目主要设备见表 3-4。

表 3-4 主要设施、设备情况一览表

| 序号 | 设备名称  | 规格型号             | 数量(台) | 验收内容    |
|----|-------|------------------|-------|---------|
| 1  | 挖掘机   | CASE240 型        | 2     | 与环评阶段一致 |
| 2  | 潜孔液压钻 | 孔径 100mm         | 1     | 与环评阶段一致 |
| 3  | 空压机   | 10m <sup>3</sup> | 2     | 与环评阶段一致 |
| 4  | 装载机   | LG955Y、LG855B    | 2     | 与环评阶段一致 |
| 5  | 自卸汽车  | 10t              | 2     | 与环评阶段一致 |
| 6  | 颚式破碎机 | 7.5 型            | 2     | 与环评阶段一致 |
| 7  | 圆滚筛   | /                | 2     | 与环评阶段一致 |
| 8  | 输送带   | 宽 0.8m、长 37m     | 10    | 与环评阶段一致 |

### 3.3.5 产品方案

本项目开采加工石灰岩矿石 5×10<sup>4</sup>t，据调查，本次验收项目产品与环评阶段一致，产品一览表见表 3-5。

表 3-5 产品方案一览表

| 序号 | 规格 (cm) | 单位  | 数量                |
|----|---------|-----|-------------------|
| 1  | 1 以下    | t/a | 1×10 <sup>4</sup> |
| 2  | 1-2     | t/a | 1×10 <sup>4</sup> |
| 3  | 2-4     | t/a | 3×10 <sup>4</sup> |

### 3.3.6 总平面布置

报告书阶段：本石灰岩开发利用项目部分工程内容已经建成，包括露天采场、破碎场、生活区运输道路等。其中破碎场和生活区属于工业场地。

#### 1、露天采场

环评阶段：本项目根据石灰岩矿山矿体位置设置 2 个采区，分别为 1 号采区和 2 号采区。目前正在 2 号采区进行石灰岩的开采工作，已采区域形成了长 100m、宽 20 的露天采场。采场底部的海拔高度为 2288m，矿体最高位置海拔为 2337m。

验收阶段：露天采场面积由原来的 0.4418km<sup>2</sup>变更为 0.1744km<sup>2</sup>，矿区面积缩小了 0.2674 km<sup>2</sup>，原环评阶段 1 号采区已从矿区范围内划出，企业未对 1 号矿区进行过开采，目前只开采 2 号采区，已采区域形成了长 200m、宽 50 m 的露天采场。采场底部的海拔高度为 2260m，矿体最高位置海拔为 2460m。

## 2、破碎场

本项目破碎场位于露天采场的西北侧,距离采场约 200m。目前破碎场露天布置采用两级破碎及筛分系统,将原矿分成不同粒径的矿石。破碎场整体基本呈矩形,东西长约 100m,南北宽约 60m,总占地面积约为 6000m。

本项目破碎场和环评阶段一致。

## 3、生活区

环评阶段:本项目生活区位于破碎场北侧,紧邻破碎场,用以工作人员办公、住宿、就餐设备存放。生活区建筑为一层砖土结构,布置办公室 2 间、设备库 3 间、厨房 1 间宿舍 6 间,总占地约 600m<sup>2</sup>。

验收阶段:现有办公区为砖土结构,年久失修,已不适合办公生活;企业于 2019 年 3 月在其西侧新建 2 层办公楼一座,建筑面积 360m<sup>2</sup>,占用原办公生活区用地,不新增占地。

## 4、运输道路

由于矿石外运可依托登登城至大什拉城的乡村道路和民乐至连城的公路,本项目只修建了采场至破碎场的运输道路。该道路长约 200m,宽约 5m,经平整压实后形成。

本项目运输道路和环评阶段一致。

## 5、竖向布置与防洪

本项目未设置防洪设施,雨水采用自流方式排放。由于采场和破碎场地势较场地均有一定坡度,雨水可沿地势向低处汇集,经登登城至大什拉城的乡村道路设置的排水沟排出,进入民连公路东侧的排洪沟排放。本项目运输道路跨越排水通过设置过水涵管,可保证上游来水及时排出。

本项目竖向布置与防洪和环评阶段一致。

总平面布置见图 2-1。

### 3.3.7 项目水平衡

据调查,项目运营期用水为生产用水和生活用水。项目生产用水和生活用水均由当地拉运。

本项目共有职工 20 人,全部为附近农民,厂区设置职工临时休息宿舍。项目生活用水及生产用水均由当地拉运,根据实际情况,职工用水量按 40L/d 人,

则生活用水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $240\text{m}^3/\text{a}$ )；矿区开采及破碎筛分洒水降尘用水量约为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )；

## (2)排水

本项目生产中用水全部损耗，无废水产生；职工生活产生的废水主要是临时洗手废水，生活废水产生系数按 0.8 计算，则生活废水产生量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $192.0\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的生活废水用于厂区泼洒抑尘。厂区设有厕所，定期由当地农民清掏堆肥。

据调查，项目水平衡与环评时一致。未发生变更。

水平衡见表 3-6 和图 3-3。

表 3-6 用排水量平衡表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

| 序号 | 用水类别 | 用水量 | 新鲜水 | 循环水 | 损耗水量 | 排水量  | 备注       |
|----|------|-----|-----|-----|------|------|----------|
| 1  | 生活用水 | 0.8 | 0.8 | 0   | 0.16 | 0.64 | 用于厂区泼洒降尘 |
| 2  | 生产用水 | 2.0 | 2.0 | 0   | 2.0  | 0    |          |
| 合计 |      | 2.8 | 2.8 | 0   | 2.16 | 0.64 |          |

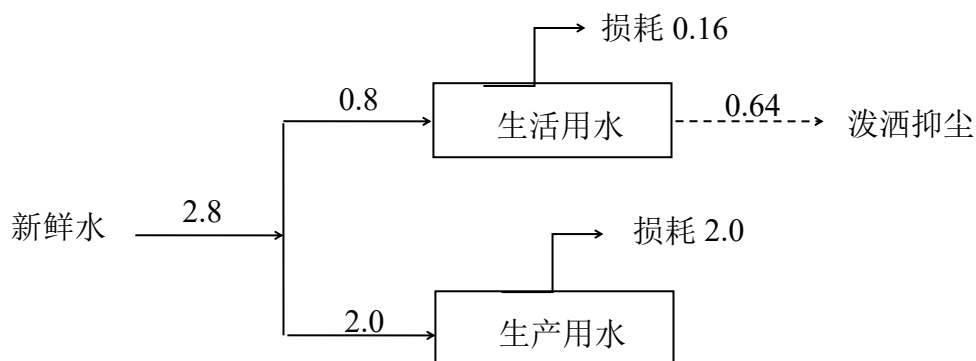


图 3-3 本项目工程用、排水平衡图 (单位： $\text{m}^3/\text{a}$ )

### 3.3.8 生产厂区遗留环境问题的整改情况

表 3-7

生产厂区遗留环境问题及整改情况

| 序号 | 生产厂区遗留环境问题                                  | 环评阶段整改要求   | 验收阶段整改情况   | 备注           |
|----|---|--|--|--------------|
| 1  | 钻孔爆破时未采用湿式钻孔爆破方式,造成采矿过程中钻孔及爆破过程中产生的粉尘污染较为严重 | 钻孔爆破采用湿式作业,以降低钻孔爆破产生的粉尘量   | 钻孔爆破采用湿式作业,以降低钻孔爆破产生的粉尘量   | 与环评要求一致      |
| 2  | 破碎筛分设备未设置粉尘收集设施,生产过程产生的粉尘污染较为严重             | 破碎机和圆滚筛除进、出料口外其余部位封闭;在破碎机和圆滚筛分别与带式输送机的落料口处设置集气罩,将因落料产生的粉尘收集起来,并通过通风管道通至 1 台袋式除尘器(除尘效率可达 99%以上)中,进行收尘处理,尾气再经设置的 1 根 15m 高排气筒排入大气; | 破碎机和圆滚筛设置在封闭车间;在破碎机和圆滚筛分别与带式输送机的落料口处设置集气罩,将因落料产生的粉尘收集起来,并通过通风管道通至 1 台袋式除尘器(除尘效率可达 98%以上)中,进行收尘处理,尾气再经设置的 1 根 15m 高排气筒排入大气;设置喷水装置及 4 台雾炮机 | 与环评要求一致      |
| 3  | 成品矿石露天堆置,未设置防护措施遇大风天气易发生扬尘污染                | 依照周边地势,在破碎场的南侧和西侧设置 5m 高的防风抑尘网,其中南侧防风抑尘网长度约为 100m,西侧防风抑尘网长度约为 60m,可有效防止成品矿石堆场无组织扬尘的产生。   | 依照周边地势,在破碎场的南侧和西侧设置 5m 高的防风抑尘网,其中南侧防风抑尘网长度约为 140m,西侧防风抑尘网长度约为 90m,可有效防止成品矿石堆场无组织扬尘的产生。   | 增加了防风抑尘网长度设置 |
| 4  | 表土临时堆场未设置临时防护措施,如遇大风大雨天气,将会产生较大的水土流失量。      | 对于剥离表土的临时堆场(25m <sup>2</sup> ),通过采用土工布苫盖、剥离表土及时运出等措施,可减缓因其露天堆置产生的水土流失  | 对于剥离表土的临时堆场,通过及时运出,减缓因其露天堆置产生的水土流失。本项目目前产生表土约 5000m <sup>3</sup> ,其中 1500m <sup>3</sup> 用于低洼场地的平整,3500m <sup>3</sup> 用于目前采空区的生态恢复。       | 与环评要求一致      |

### 3.4 工程分析

#### 3.4.1 工艺流程简述

##### 1、矿山开采工艺

本项目石灰岩矿山为露天矿山，矿山开拓方案为露天爆破开采，采场梯段布置，垂直采用自溜方式，水平采用装载机装车、自卸汽车转运的方式。露天采场内结合地形分阶段布置平台，进行水平推进开采，采区内采用阶段下行式布置。本项目石灰岩矿石开采，按照表土剥离、钻孔爆破、矿石装运的顺序进行。

#### （1）开采平台及坡角

由于原矿主对矿山进行过一定程度的开采，本项目开采时结合实际矿山开采情况，由矿区北部向南部平推式开采，不再分设采区。矿山设置开采平台每级高约 10m，依照总采高(最高 49m)共设置 5 平台，海拔最低处的 1 级平台即为料场。

本项目矿山矿体为坚硬的石灰岩，每级开采高度为 10m，每个分层为一个开采阶段、后段开采结束后，留设安全平台，宽度为 5m，每间隔 1 个安全平台设置一个清扫平台，宽度也为 5m。台阶坡面角按《乡镇露天矿场安全生产规定》，选为 75°，最终协面角为 55°。

#### （2）剥采比与剥离量

本项目矿山开采的剥采比仅为 0.01，即采矿过程产生剥离表土量为 500t/a，无废石产生。剥高表土由于产生量较少，开采前期可运至周边村庄用于低洼地势填平，后期可用于露天采场的生态修复。

#### （3）钻孔爆破

本项目石灰岩矿山采用爆破方式进行开采，爆破作业均由专人进行。

本项目爆破炮眼采用机械钻孔，钻孔设备为潜孔液压钻和空压机。爆破材料为铵油炸药，采用瞬发电雷管、MFB-100 型起爆器起爆，炮泥采用黄泥炮泥。炸药由永登县公安局统一管理，随用随取，不设炸药库。本项目每 5d 进行一次爆破作业，每次爆破需开凿炮孔 5 个，炮孔深约 10m，消耗炸药 350kg。

#### （4）矿石装运

每次矿体爆破产生的矿石，均由高处自溜至料场，再由装载机装至自卸汽车内，经场内运输道路运至破碎场，进行破碎处理。

本项目每年开采石灰岩矿石  $5 \times 10^4$ t，矿石装运工作由建设单位购置的装载机和自卸汽车进行，可满足运输需求。

## 2、破碎筛分方案



本项目开采的石灰岩矿石转运至破碎场后，由破碎场内设置的 1 套破碎设备进行二级破碎及筛分处理。具体的破碎及筛分工艺流程如下：

(1) 由露天采场运至破碎场的石灰岩矿石,卸至一级破碎机入料口附近,再由挖掘机将矿石送入入料口,由于一级破碎机的入料口安装位置相对较高,矿石可利用重力由入料口溜至破碎机内进行破碎。

(2) 经过一级破碎完成后的矿石,由出料口直接溜至一级圆滚筛内进行筛分,该圆滚筛共有 3 层筛网,筛分出来的矿石按照不同粒径(以  $d$  表示)分成  $d < 1\text{cm}$ 、 $1\text{cm} < d < 2\text{cm}$ 、 $2\text{cm} < d < 4$  和  $d > 4\text{cm}$  等 4 种,其中前 3 种粒径的矿石,直接由输送皮带分别送至场内不同区域堆放, $d > 4\text{cm}$  的矿石则由输送皮带送至二级破碎机入料口处。

(3) 经入料口落至二级破碎机内的矿石,继续进行破碎,破碎完成后的矿石则落入输送皮带上,转运至二级圆滚筛的入料口。

(4) 二级圆滚筛与一级圆滚筛的筛分型式一致,同样安装 3 层筛网,分成同样的种粒径的矿石。前 3 种粒径的矿石作为产品,由输送皮带送至场内不同区域堆放, $d > 4\text{cm}$  的矿石则由输送皮带返回送至二级破碎机入料口处,重新进行破碎处理。

经上述破碎筛分设备处理后,石灰岩矿石均被分成 3 种不同粒径的矿石成品进销售,不同成品则由不同企业的运输车辆运出破碎场。

项目工艺流程及产物环节与环评一致,见图图 3-4 所示,

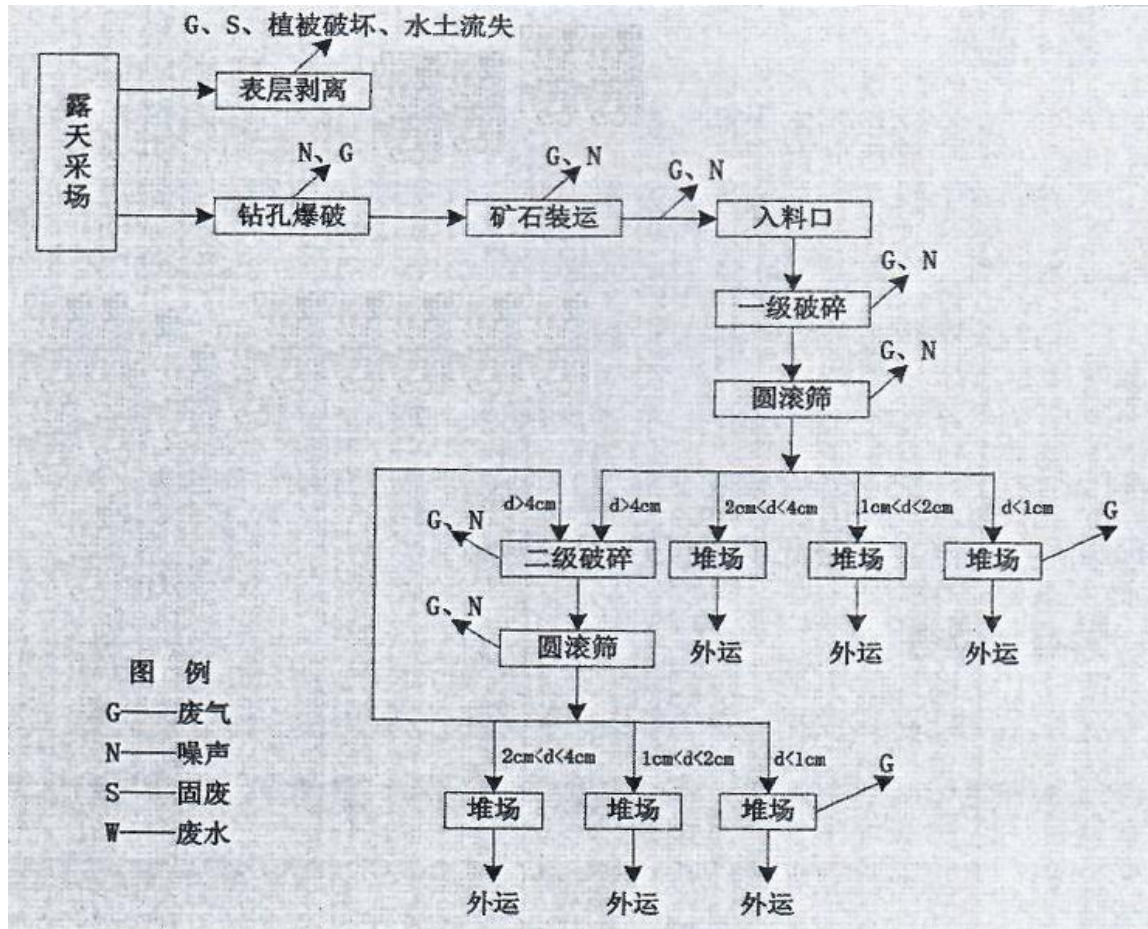


图 3-4 采矿工艺流程及产污环节图

### 3.4.2 工程竣工验收条件

验收监测期间，本项目主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，该项目满足环境保护设施竣工验收监测工况的要求。

### 3.4.3 工程总投资及环保投资

本项目报告书阶段环保投资共 58.74 万元，占项目总投资 1500 万元的 3.916%；验收阶段环保投资共 99.9 万元，占项目总投资 1500 万元的 6.66%；环保投资明细见表 3-8。

表 3-8

环保投资明细表

单位：万元

| 序号     | 项目     | 环保措施            | 数量         | 环评阶段投资 (万元) | 实际投资 (万元) | 备注  |                       |
|--------|--------|-----------------|------------|-------------|-----------|-----|-----------------------|
| 1      | 大气污染治理 | 扬尘              | 洒水降尘       | /           | 2         | 2   | 增加了喷洒水装置及 4 台雾炮机用于防尘。 |
|        |        | 钻孔爆破粉尘          | 湿法钻孔爆破     | /           | 5         | 5   | /                     |
|        |        | 破碎筛分粉尘          | 防风抑尘网      | 5m×160m     | 10        | 12  | 增加了全封闭加工车间            |
|        |        |                 | 袋式除尘器及配套装置 | 1 套         | 15        | 15  |                       |
|        |        |                 | 旱厕         | 1 座         | 0.2       | 0.2 |                       |
|        |        |                 | 全封闭加工车间    | 1 座         |           | 20  |                       |
| 2      | 噪声治理   | 减震设备            | 2 套        | 0.5         | 0.5       | /   |                       |
| 3      | 固废治理   | 垃圾桶             | 4 个        | 0.2         | 0.2       | /   |                       |
| 4      | 水土保持   | 工程措施、植物措施、临时措施等 | /          | 25.84       | 40        | /   |                       |
| 总计(万元) |        |                 | /          | 58.74       | 99.9      | /   |                       |

环保投资变化情况：

(1)增加了喷洒水装置及 4 台雾炮机用于防尘，将加工区全封闭。

(2)环评报告中防风抑尘网的尺寸为 5m×160m；验收阶段尺寸为 5m×(90m+140m)，按实际情况加长了 70m。

(3)企业加强了水土保持投资费用，目前生态恢复投资 40 万元。

#### 3.4.4 3.5 项目变动情况

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》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。本项目建设项目对比表见表 3-9。

表 3-9 本项目建设对比表

| 序号 | 建设项目   | 环评报告工程内容         | 实际建设内容           | 是否属于重大变更 |
|----|--------|------------------|------------------|----------|
| 1  | 性质     | 新建               | 新建               | 否        |
| 2  | 规模     | 矿山开采规模为 5 万 t/a  | 矿山开采规模为 5 万 t/a  | 否        |
| 3  | 地点     | 永登县民乐乡卜洞村二社      | 永登县民乐乡卜洞村二社      | 否        |
| 4  | 生产工艺   | 露天爆破开采、二级破碎及筛分处理 | 露天爆破开采、二级破碎及筛分处理 | 否        |
| 5  | 环境保护措施 | 见第五章             | 见第五章             | 否        |

本项目实际建设情况与环评阶段变化情况见表 3-9 所示

表 3-9 项目实际建设情况与环评阶段变化一览表

| 环评报告工程内容  | 实际建设内容  | 建设项目重大变动清单（摘录）   | 变动合理性                     | 是否属于重大变更 |
|---|---|--|---------------------------|----------|
| 位于矿界范围北部、登登城至大什拉城乡村道路以南，最终形成的采场面积为 6.4hm <sup>2</sup> ，目前开采形成的采场面积约 2000 <sup>2</sup> (100m×20m)，料场面积约为 1000m(100m×10m)；采场的开采能力为 5x10 <sup>4</sup> t/a，开采方式为分阶段平台、水平推进开采，无采坑，每级平台高约 10m，爆破后矿石自溜至底部料场。 | 矿区范围由原来的 0.4418km <sup>2</sup> 变更为 0.1744km <sup>2</sup> ，矿区面积缩小了 0.2674 km <sup>2</sup> ，目前开采形成的采场面积约 30000 <sup>2</sup> (150m×200m)，料场面积约为 1000m(100m×10m)；采场的开采能力为 5x10 <sup>4</sup> t/a，开采方式为分阶段平台、水平推进开采，无采坑，目前设置三个开采平台，最下面平台高约 20m，其余两级平台高约 10m，爆破后矿石自溜至底部料场。 | 根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》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。 | 矿区面积减少，减少对生态的破坏           | 否        |
| 位于破碎场北侧,建筑物为一层砖土结构,布置办公室 2 间、设备库 3 间、厨房 1 间、宿舍 6 间,总占地约 600m。   | 企业于 2019 年 3 月在其西侧新建 2 层办公楼一座，建筑面积 360m <sup>2</sup>  |  | 现有办公区为砖土结构，年久失修，已不适合办公生活； | 否        |
| 采暖方式为手烧炉分户采暖,燃料为窑街块煤。   | 采暖方式电采暖   |  | 更加安全环保                    | 否        |

本项目矿区范围变小、新建办公区、采暖方式变化，取均不涉及建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施变化，也不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），因此变更可行。本项目变更不属于重大变更。

## 4 环境影响评价结论建议及批复要求

### 4.1 环境影响报告书结论

#### 4.1.1 项目概况

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目位于兰州市永登县民乐乡卜洞村登城东 500m 处。本项目石灰岩实际开采能力为  $5.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ，矿山采出矿石量为  $58.4 \times 10^4 \text{t}$ ，目前已开采量约为  $8 \times 10^4 \text{t}$ ，矿山实际服务年限 10a。开采的石灰岩矿石经破筛分后，按照粒径不同售至不同企业。本项目总投资 1500 万元，全部由企业自筹解决。

本项目矿山采矿许可证证号为 C6201002010127130099046，采矿权由兰州市国土资源局设立，开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模为  $5.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ，矿区面积  $0.4418 \text{km}^2$ ，有效期限为 2012 年 5 月 24 日至 2017 年 5 月 24 日。

#### 4.1.2 区域环境质量概况

本项目所在地属陇西黄土丘陵区，周围地势开阔，空气流通性较好，仅在项目厂区西侧 150m 处有一家小型碳化硅厂，区域整体环境空气质量和声环境质量较好。

厂址附近无常年流动的地表水体，仅在生活区南侧有一条排水沟、西侧有一条排洪沟，除项目区西侧 150m 处有一家小型碳化硅厂，周边再无其他工业企业，区域水环境基本未受到工业企业的污染影响。

根据样方调查结果表明，由于气候、地貌等原因，该地区植被较为稀疏，植物类型也较为单一，矿区及评价范围内无国家级地方保护植物物种，生物量较低，该区域生态系统脆弱。

#### 4.1.3 产业政策及相关规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，本项目不属于国家禁止和限制项目为国家允许建设项目，该项目的建设符合国家产业政策。

本项目石灰岩矿山的开采符合《全国矿产资源规划(2008-2015 年)》和《甘肃矿产资源总体规划(2008-2015 年)》中相关要求。

#### 4.1.4 环境影响及污染防治措施

##### 1、生态环境

本项目石灰岩矿石的开采将破坏和扰动原采区原有的地形地貌和植被，并且使原始的自然植被发生根本性变化。因此在运行过程中要注意保护植被，减少植被破坏积，尽快进行土地复垦和植被恢复。本项目采取的减缓生态环境破坏的措施主要针对露天采场进行。露天采场随采掘进度每年向前推进，形成平盘后即可进行土地复垦。本项目拟采用工程复垦和生态复垦的方法改善土地局部的生态环境。

**工程复垦：**主要为地表整形，所用设备与采矿设备是相同的，在矿山开采到一程度(开采 3a 后)之后，工程复垦可与采矿作业同时进行。为最大限度地减少复垦费用，应把工程复垦内容与采矿工艺和剥离表土程序结合起来，使其纳入采矿计划之中，统一规划、统一管理，开采程序和排土程序应根据土地复垦的要求做出相应的调整。

**生态复垦：**以生态学为露天矿土地复垦的理论依据，以生态演替原理进行土地复垦，特别适合露天矿排土场的土地复垦。因地制宜、因害设防、宜林则林、宜草则草，合理地选择草种与树种，优化配置复垦土地，保护和改善生态环境。

## 2、环境空气

本项目运营过程中产生的大气污染源主要包括钻孔爆破过程中的粉尘和烟气、输过程产生的扬尘、破碎筛分过程产生的粉尘、成品矿石堆场遇大风天气产生的扬尘、机械设备使用过程中产生的尾气以及手烧炉使用时产生的燃煤烟气。

本项目通过采用湿式钻孔爆破作业，对运输道路进行洒水降尘，破碎筛分设置集气罩，成品堆场设置防风抑尘网等措施，可以将项目运营对环境空气的影响最低程度。

## 3、水环境

本项目石灰岩采矿为地上式，不设置采坑。根据地质普查报告，矿体埋藏于侵蚀基准面之上，且矿体与围岩不含水，因此不会产生采矿外排水，项目产生的仅为工作人员产生的生活污水。

由于生活污水产生量较少，可用于厂区内洒水降尘，因此本项目运营期不会边水环境产生不利影响。

## 4、声环境

本项目运营期的噪声污染主要来自于矿石开采和破碎过程中的钻孔爆破、

运破碎筛分等工艺处等设备运行产生的噪声。对于破碎筛分噪声，通过采用基础减震措施设置，可有效降低噪声源强；其他噪声则通过距离衰减和山体隔声进行削减。通过以上措施,可将本项目对声环境的影响降至最低。

## 5、固体废物

本项目运营期的固体废物主要有矿体表层土壤剥离时产生的表土、工作人员日常生活产生的生活垃圾和旱厕收集的排泄物。剥离表土前期用于周边村庄低洼场地的填平，后期则用于露天采场的生态恢复；生活垃圾通过垃圾桶收集后，运至卜洞村垃圾堆放点处置；旱厕收集的排泄物则定期清运，送至周边农户用于农田堆肥。通过采取以上措施,可使本项目产生的固体废物得到有效处置。

### 4.1.5 公众参与

通过公众参与调查可知，本项目的实施得到了大多数当地公众的支持，同时也表示项目实施过程中产生的大气污染和生态破坏。因此,建设单位应严格落实项目各项环保措施，减少大气污染物的外排，做好矿区生态恢复和治理工作。

### 4.1.6 综合结论

综上所述，永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目符合国家产业政策和相关规划，虽然在项目运营过程中对当地环境会造成一定的不利影响，可通过采取本环评提出的各项环境保护措施及监控管理措施进行预防保护、减免、控制和恢复，使项目对环境的不利影响降低至可接受的水平，同时项目周边被调查的群众基本支持本项目的实施。

因此，本环境影响评价认为，建设单位在切实落实本评价报告提出的各项环保持施和对策、严格遵守清洁生产的要求、充分保证环保投资的前提下，从环保角度考成该工程的建设是可行的。

## 4.2 建议

- 1、建设单位应学习同类矿山开采经验，提高穿孔、爆破工艺技术水平，优化采矿工艺。
- 2、积极学习同行业的成功管理经验,提高管理水平,实现安全文明生产。
- 3、加强环境管理,定期对抑尘设备进行维修,确保污染物达标排放。
- 4、企业按照清洁生产审核内容要求进行清洁生产审核工作,严格执行管理

考核度。

### 4.3 环境影响报告书批复

2013年7月29日，兰州市环境保护局以兰环发(2013)434号文批复了《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》，同意项目建设。详见附件，批复意见如下：

永登县民乐盛达建材厂：

你公司委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编报的《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》(报批稿)收悉。2013年7月17日，我局组织召开了该项目的技术审查会议。

参加会议的有永登县环保局、永登县民乐盛达建材厂、甘肃经纬环境工程技术有限公司的代表及专家共13人。会议由5位专家组成技术环评组。会前，部分代表赴项目现场进行了实地踏看。与会代表及专家听取了建设单位关于项目情况的介绍和评价单位关于项目环境影响报告书的汇报，经认真讨论及评议形成了专家组审查意见。经专家审查后，项目建设单位、环境影响评价单位、项目设计单位就存在的问题进行了进一步的研究、优化和完善，上报了《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》(报批稿)。经认真研究,现对该环境影响报告书(报批稿)批复如下：

同意专家组评审意见。

该环境影响报告书编制较规范，内容全面，工程和环境状况分析清楚，评价等级、范围、标准适当，评价结论可信。报告书可作为工程建设环境保护的依据。

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目位于甘肃省兰州市永登县民乐乡卜洞村登登城东500m处。该项目为补办环评项目。2011年永登县民乐盛达建材厂自原矿主处收购了该石灰岩矿山，将原有工业场地进行了改建，修建了办公室、职工宿舍、车库等设施，同时建设了破碎筛分场，安装了新购置的用于矿石破碎和筛分的机械设备，同时继续在原矿主的开采工作面进行石灰岩开采工作。

矿区整体呈矩形，其东西长为470m，南北宽为940m，总面积为0.4418km<sup>2</sup>。矿山可采出矿石量为58.4×10<sup>4</sup>t/a，服务年限为11.6a。根据调查，矿山已经进



行过开采，目前已开采量约为  $8 \times 10^4\text{t}$ ，剩余可采资源储量约为  $50 \times 10^4\text{t}$ ，实际服务年限为 10a。根据 2012 年 5 月兰州市国土资源局最新颁发的本项目石灰岩矿的《采矿许可证》规定的开采期限为 5 年(自 2012 年 5 月 24 日至 2017 年 5 月 24 日)，实际开采规模为  $5 \times 10^4\text{t/a}$ ，产品分成 3 种(粒径小于 1cm 的矿石粉作为水泥生产的原料外售，粒径为 10m-2cm 的矿石作为脱硫剂外售，粒径为 2cm-4cm 的矿石作为电石生产的原料外售)。

本项目石灰岩矿山为露天矿山，矿山开拓方案为露天爆破开采，采场梯段布置，垂直采用自溜方式，水平采用装载机装车、自卸汽车转运的方式。露天采场内结合地形分阶段布置平台，进行水平推进开采，采区内采用阶段下行式布置。本项目已建工程主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。其中主体工程包括露天采场、破碎场；辅助工程包括运输系统和爆破系统；公用工程包括供水、排水、供电、采暖和生活区；环保工程主要为固体废物处理。

#### 四、项目实施要求和需要注重的问题

(一)矿山开采、破碎、储存、运输等系统应继续做好粉尘收集处理设施的日常维护管理，通过在产品堆场设置防风网并定期进行洒水抑尘；破碎、筛分布置于封闭车间内，配套粉尘收集和喷淋降尘设施；爆破采用湿法作业等方式，减少粉尘逸散。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(B16297-1996)无组织排放限值的要求。

(二)本项目矿山开采的剥采比仅为 0.01:1，产生的少量剥离表土除用于低洼场地的平整外，在露天采场内划定专门的区域进行堆存，后期用于生态恢复。

(三)合理布置开采机械，采取减振降噪措施，降低对周围敏感点的影响。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)二类区标准。

(四)矿山开采由矿区北部向南部平推式开采，不再分设采区。

矿山设置开采平台每级高约 10m，依照总采高(最高 49m)共设置 5 平台，海拔最低处的 1 级平台即为料场。阶段开采结束后，留设安全平台，宽度为 5m 每间隔 1 个安全平台设置一个清扫平台。

按照水土保持和地质灾害防治的有关要求对上山道路及开采区进行边坡防护。严格控制开采作业范围，减少对周边环境的影响，并在高坡、陡坡地段设

置挡土墙和护坡，减少水土流失；完善区域内雨排系统建设，减少雨水对场地和边坡的冲刷。

(五)矿区封闭后需进行人工修复，你单位要制定科学合理的修复治理方案，减少闭矿时的扬尘、废水及固废等污染。按照生态保护的要求选择合适的植被进行生态恢复，植被恢复时应该优先选择与当地植被类型一致的草种，以避免造成外来物种的入侵和景观影响

(六)本项目炸药由永登县公安局管理，项目区内不设置炸药库。爆破采用湿式钻孔爆破作业，并由专业人员实施爆破。

五、各项环保设施要与主体工程同时设计、同时施工，同时投入运行，严格执行环保“三同时”制度。

六、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

七、项目自批准之日起三个月内整改达到环保要求后，需书面向我局提出竣工环保验收申请，验收合格后方可投入正式生产

兰州市环境保护局

2003年7月29日

## 5 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环保措施落实情况调查

#### 5.1.1 报告书报告中环保措施落实情况调查

本项目运行过程中，针对报告书中所提环保措施落实情况，见表 5-1。

表 5-1 报告书报告中环保措施落实执行情况表

| 项目阶段          | 报告书报告要求环保措施  | 实际已采取环保措施  | 落实情况 |
|---------------|--|--|------|
| 生态环境          | <p>本项目石灰岩矿石的开采将破坏和扰动原采区原有的地形地貌和植被，并且使原始的自然植被发生根本性变化。因此在运行过程中要注意保护植被，减少植被破坏，尽快进行土地复垦和植被恢复。本项目采取的减缓生态环境破坏的措施主要针露天采场进行。露天采场随采掘进度每年向前推进，形成平盘后即可进行土地复垦。本项目拟采用工程复垦和生态复垦的方法改善土地局部的生态环境。</p> <p>工程复垦：主要为地表整形，所用设备与采矿设备是相同的，在矿山开采到一定程度(开采 3a 后)之后，工程复垦可与采矿作业同时进行。为最大限度地减少复垦费用，应把工程复垦内容与采矿工艺和剥离表土程序结合起来，使其纳入采矿计划之中，统一规划、统一管理，开采程序和排土程序应根据土地复垦的要求做出相应的调整。</p> <p>生态复垦：以生态学为露天矿土地复垦的理论依据，以生态演替原理进行土地垦，特别适合露天矿排土场的土地复垦。因地制宜、因害设防、宜林则林、宜草则草，合理地选择草种与树种，优化配置复垦土地，保护和改善生态环境。</p> | <p>永登县民乐盛达建材厂宗旨为：“让天更蓝、水更清、山更绿、空气优”。公司特别重视对矿山开采区的生态恢复措施，公司坚持科学规划、因地制宜、适地适树，坚持宜林则林、宜灌则灌、宜草则草，坚持“谁破坏、谁治理、谁担责”，坚持造、抚、封、管相结合的原则。制定了详细的植被恢复实施方案。</p> <p>(1) 行道树栽植：矿区至办公区约 1 公里的道路上，栽植白杨树、柳树，栽植柱距 2.0m，柱间混交，共种植白杨 420 颗，柳树 248 颗。(2) 矿区植被恢复：地表疏松土壤松软和流动部分（面积约 5.0 亩），采用人工栽植容器壮苗植苗法恢复植被，栽植树种主要为小松树；栽植密度 2m×3m，整地规格 50×50×50cm，先机械挖坑后，回填夯实植树坑底部，再回填泥土，力求泥沙不流动，起到保水作用。对陡坡表土不稳定地段，在坡的下部按地势开挖水平台，按柱距 1m 栽植松树 1360 颗，并撒播苜蓿籽及其他草籽 40kg。</p> | 已落实  |
| 营<br>环境<br>空气 | <p>本项目运营过程中产生的大气污染源主要包括钻孔爆破过程中的粉尘和烟气、输过程产生的扬尘、破碎筛分过程产生的粉尘、成品矿石堆场遇大风天气产生的扬机械设备使用过程中产生的尾气以及手烧炉使用时产生的燃煤烟气。</p> <p>本项目通过采用湿式钻孔爆破作业，对运输道路进行洒水降尘，破碎筛分设置集气罩，成品堆场设置防风抑尘网等措施，可以将项目运营对环境空气的影响最低程度。</p>   | <p>本项目采用湿式钻孔爆破作业；对运输道路每天 2 次洒水降尘；破碎筛分车间全封闭，破碎筛分装置设置集气罩+布袋除尘器；成品堆场设置防风抑尘网。</p> <p>矿区装卸作业采用雾炮机喷淋洒水，减少了装车和下料过程中粉尘的产生量。</p>  | 已落实  |

| 项目阶段 | 报告书报告要求环保措施   | 实际已采取环保措施   | 落实情况 |
|------|---|---|------|
| 运期   | <p>本项目石灰岩采矿为地上式，不设置采坑。根据地质普查报告，矿体埋藏于侵蚀基准面之上，且矿体与围岩不含水，因此不会产生采矿外排水，项目产生的仅为工作人员产生的生活污水。</p> <p>由于生活污水产生量较少，可用于厂区内洒水降尘，因此本项目运营期不会边水环境产生不利影响。</p>                                     | <p>目前矿区无采坑；生活区修建有厕所，定期清掏后堆肥，生活洗漱废水用于场地泼洒降尘。</p>   | 已落实  |
|      | <p>本项目运营期的噪声污染主要来自于矿石开采和破碎过程中的钻孔爆破、运破碎筛分等工艺处等设备运行产生的噪声。对于破碎筛分噪声，通过采用基础减震措施设置，可有效降低噪声源强；其他噪声则通过距离衰减和山体隔声进行削减。通过以上措施,可将本项目对声环境的影响降至最低。</p>  | <p>本项目破碎筛分车间全封闭，破碎筛分设备采用基础减震措施</p>  | 已落实  |
|      | <p>本项目运营期的固体废物主要有矿体表层土壤剥离时产生的表土、工作人员日常生活产生的生活垃圾和旱厕收集的排泄物。剥离表土前期用于周边村庄低洼场地的填平，后期则用于露天采场的生态恢复；生活垃圾通过垃圾桶收集后，运至卜洞村垃圾堆放点处置；旱厕收集的排泄物则定期清运，送至周边农户用于农田堆肥。通过采取以上措施,可使本项目产生的固体废物得到有效处置。</p> | <p>剥离表土前期用于周边村庄低洼场地的填平，目前矿体表层土壤剥离时产生的表土用于采空区的生态恢复；生活垃圾通过垃圾桶收集后，运至卜洞村垃圾堆放点处置；旱厕收集的排泄物则定期清运，送至周边农户用于农田堆肥。</p> | 已落实  |

根据调查结果可以看出：

- (1) 本项目落实了环境影响报告书要求的主要环境保护措施；
- (2) 本项目落实了环境影响报告书要求的废气治理设置，并将加工区全封闭，增设了加工区喷洒水装置和 4 台雾炮机。

## 5.2 报告书批复落实情况调查

### 5.2.1 报告书批复表落实情况调查

本工程针对报告书批复表中所提环保措施落实情况，见表 5-2。

表 5-2 报告书批复标准中环保措施落实执行情况表

| 报告书要求环保措施  | 实际已采取环保措施  | 落实情况 |
|--|--|------|
| <p>矿山开采、破碎、储存、运输等系统应继续做好粉尘收集处理设施的日常维护管理，通过在产品堆场设置防风网并定期进行洒水抑尘；破碎、筛分布置于封闭车间内，配套粉尘收集和喷淋降尘设施；爆破采用湿法作业等方式,减少粉尘逸散。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(B16297-1996)无组织排放限值的要求。</p> | <p>在产品堆场设置防风网并定期进行洒水抑尘；破碎、筛分布置于封闭车间内，配套粉尘收集和喷淋降尘设施及 4 台雾炮机；爆破采用湿法作业。经监测粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(B16297-1996)的要求</p> | 已落实  |

| 报告书要求环保措施   | 实际已采取环保措施   | 落实情况  |
|---|---|-------|
| 本项目矿山开采的剥采比仅为 0.01:1，产生的少量剥离表土除用于低洼场地的平整外，在露天采场内划定专门的区域进行堆存，后期用于生态恢复。   | 本项目目前产生表土约 5000m <sup>3</sup> ，其中 1500m <sup>3</sup> 用于低洼场地的平整，3500m <sup>3</sup> 用于目前采空区的生态恢复。   | 已落实   |
| 合理布置开采机械，采取减振降噪措施，降低对周围敏感点的影响。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)二类区标准。   | 合理布置开采机械，采取减振降噪措施，降低对周围敏感点的影响。经监测厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)二类区标准。  | 已落实   |
| <p>矿山开采由矿区北部向南部平推式开采，不再分设采区。</p> <p>矿山设置开采平台每级高约 10m，依照总采高(最高 49m)共设置 5 平台，海拔最低处的 1 级平台即为料场。阶段开采结束后，留设安全平台，宽度为 5m 每间隔 1 个安全平台设置一个清扫平台。</p> <p>按照水土保持和地质灾害防治的有关要求对上山道路及开采区进行边坡防护。严格控制开采作业范围，减少对周边环境的影响，并在高坡、陡坡地段设置挡土墙和护坡，减少水土流失；完善区域内雨排系统建设，减少雨水对场地和边坡的冲刷。</p> | <p>矿山开采由矿区北部向南部平推式开采，不再分设采区。</p> <p>目前设置三个开采平台，最下面平台高 20m，其余两级平台高约 10m，共设置 5 平台，海拔最低处的 1 级平台即为料场。阶段开采结束后，留设安全平台，宽度为 5m 每间隔 1 个安全平台设置一个清扫平台。</p> <p>按照水土保持和地质灾害防治的有关要求对上山道路及开采区进行了边坡防护。严格控制开采作业范围；完善区域内雨排系统建设，减少雨水对场地和边坡的冲刷。</p> | 已落实   |
| 矿区封闭后需进行人工修复，你单位要制定科学合理的修复治理方案，减少闭矿时的扬尘、废水及固废等污染。按照生态保护的要求选择合适的植被进行生态恢复，植被恢复时应该优先选择与当地植被类型一致的草种，以避免造成外来物种的入侵和景观影响   | 目前正在开采期，企业承诺矿区封闭后按要求进行人工修复  | 闭矿后落实 |
| 本项目炸药由永登县公安局管理，项目区内不设置炸药库。爆破采用湿式钻孔爆破作业，并由专业人员实施爆破。  | 本项目炸药由永登县公安局管理，项目区内不设置炸药库。爆破采用湿式钻孔爆破作业，并由专业人员实施爆破。  | 已落实   |

根据调查结果可以看出：本项目落实了报告书批复要求的主要环境保护措施；



洒水车



加工区洒水喷淋装置



雾炮机降尘



布袋除尘器



封闭加工车间



防风抑尘网



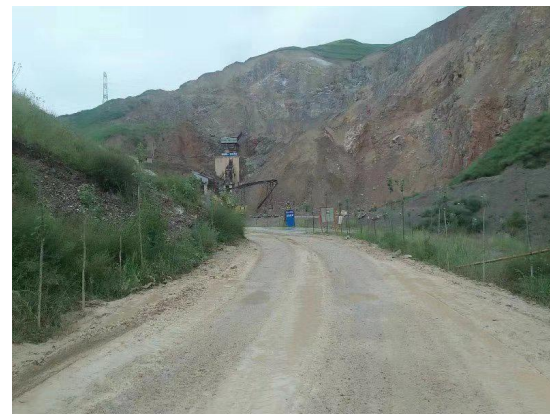
边坡绿化



道路两旁绿化



采空区绿化



道路两旁绿化

### 5.3 环保措施落实情况调查结论

经调查，本项目运行期间针对可能产生的污染环节均采取了有效的大气污染防治措施、噪声污染防治措施、水污染防治措施和生态保护措施，运行期间的固体废物均得到了有效处置。工程通过落实报告书报告和批复中各项环保措施，有效降低了工程运行对区域环境的污染影响，降低了工程对周围环境的影响。经调查，项目在运行过程中未发生扰民事件，未发生对野生动植物的惊扰

破坏事件，各级环保部门和保护区管理部门未接到当地群众关于本项目的环境投诉事件。



## 6 环境影响调查

### 6.1 生态影响调查与分析

#### 6.1.1 生态功能区划

依据《甘肃省生态功能区划》，本项目所处的生态功能区为“黄土高原农业生态区”中的“陇中北部宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区”中的“24 黄河两岸黄土低山丘陵农牧区与风沙控制生态功能区”。

#### 6.1.2 植被影响分析

项目建设区植物种类较少，群落结构比较简单。植物群系以高海拔的蒿草、冰草等草本植物为主，偶见灌木种类的锦鸡儿。这些植被不属国家重点保护植物，因此项目建设对保护区植被影响较小。

项目对植被的影响主要是工程占地造成植被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等方面。矿区和加工区将破坏施工区域内的全部植被，还影响施工作业区周围植被和土壤破坏，损失一定的生物量。同时，运输机械、人员践踏、活动也会使工程区及周围草植被受到不同程度的影响。本项目区域内自然植被稀少，植被覆盖率较低，且影响的植物均为广泛种和常见种，运行过程对周围植被影响较小。

#### 6.1.3 动物影响分析

根据现场调查和资料收集，项目区荒漠环境严酷，动物往往靠夜晚的露水补给水分，故其生活大多局限于黑夜。许多荒漠动物特别是小型啮齿类，白天在自然或挖掘的洞穴内生活，晚间出来活动。善于跳跃和奔跑的动物种类虽不少，但因生态系统脆弱而生物繁殖量很低，故数量很少。主要为啮齿类及昆虫类，如蜥蜴、昆虫及沙鼠。矿区范围内无国家保护类动。

通过资料收集和现场调查结果，本次现场调查正处于项目运行阶段，建设单位已对部分地貌占地进行了原地貌恢复措施，随着项目区植被的自然恢复，野生动物赖以生存的自然生境将重新建立，由此可知，工程运行期对野生动物的影响在可接受的范围之内。

#### 6.1.4 水土流失影响分析

根据《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（甘肃省人民政府二〇〇〇年五月十九日）划分，该项目区为水土流失重点监督区。依据《甘

肃省水土保持区划》项目区位于内陆河流域防治区河西北山风沙亚区，水土流失类型以风力侵蚀和人工侵蚀并重，以轻度侵蚀为主。

### 6.1.5 对自然保护区影响调查分析

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目矿区中心地理坐标：东经 102°54'32.81"，北纬 36°41'2.07"，矿区边界距离甘肃连城国家级自然保护区实验区约 700m。项目与保护区功能区位置见图 6-1。

项目对自然保护区的影响主要体现在大风天气下形成的无组织粉尘扩散对保护区植被产生的不利影响。

#### 6.1.5.1 自然保护区概况

##### (1) 保护区地理位置

甘肃连城国家级自然保护区位于永登县西部，地理坐标为东经 102°36'~102°55'，北纬 36°33'~36°48'，距永登县城 65km，兰州市 156km。保护区东以永登县民乐乡的普贯山为界，西南邻青海省的乐都县，西北部与青海互助县北山林场相邻，东北部与天祝藏族自治县古城林场相连。总面积 47930.0hm<sup>2</sup>，属中型的自然保护区。

##### (2) 地质地貌

连城自然保护区地处祁连山东部山地与黄土高原过渡地带。在大地构造上属北部祁连山加里东地槽。由于第三纪喜马拉雅造山运动的作用，山地的明显升降产生西北至东南和东北至西南二组断裂，形成褶皱断块。山势自西北向东南倾斜。山体主要有蓟县系华山石群，及少量前长城系马衔山群的变质岩系和连城花岗闪长岩构成。由于火成岩发育，本区的母岩除石灰岩、千枚岩、花岗岩外，还有白云大理石、高砂质页岩。

由于保护区位于青藏高原东北部与黄土高原西部的过渡地带，及祁连山山脉东延与陇西沉降盆地间交错的过渡区，地貌上表现为石质山地或石质山地与黄土丘陵交错分布。纵贯全区的大通河将保护区分成地貌不同的两个部分。区内海拔由东向西逐渐升高。表现为西高东低的地形特点，西部属祁连山山脉东延的余脉，表现为中等切割的中山地貌，多为陡峭的石质山地，坡度在 45°以上海拔在 2000~3600m 之间。东部与黄土高原相连，为黄土地貌。保护区内大部分地区被第四纪的松散沉积物—黄土及中新世代的红色岩层所覆盖，而古老地层仅分

布在县境北部和西部边界一带。除缺失青白口纪和震旦纪地层之外，其它各时代地层均有代表。由于强烈的造山运动，山体剧烈上升，沟谷急剧下切，使山体相对高差较大，形成深沟峡谷，山体坡度大于  $30^\circ$ ，山地河谷发育，具树枝状特征，在大通河两侧，大岗子沟、小岗子沟、指南北沟、吐鲁沟、竹林沟、棚子沟、西寺沟、铁城沟、小杏儿沟、上细沟、天王沟、苏都沟、水磨沟等较大沟系成鱼骨状排列。根据保护区内的地形特征，可分为三种地形：西部和北部为石质山地、东部黄土丘陵地、大通河河谷地。

### （3）土壤类型及其分布

连城自然保护区的相对海拔较高，土壤随着海拔高度的增加形成了较为明显的垂直带分布。

连城自然保护区土壤分为 3 个土类：亚高山草甸土、灰褐土和栗钙土。连城自然保护区相对海拔较高，随着海拔高度的上升，生物气候发生明显的垂直地带变化，土壤性状也相应地发生垂直带谱的变化。连城保护区张家俄博海拔 3616m，其基底的海拔高度为 1950m 以上，以栗钙土为基带。大体可分为三个垂直带，按海拔由低向高依次为：山麓干旱灌丛草原栗钙土及淡栗钙土带、山地森林灰褐土与淋溶灰褐土带、亚高山灌丛草甸带。灰褐土是半干旱山地森林下的主要土壤类型。

### （4）气候

保护区气候属于祁连山山地—陇中北部温带半干旱气候区，具有明显的温带大陆性气候特征。由于深居内陆，远离海洋，受地形和大气环流的影响，具有明显的温带大陆性气候特征，冬季寒冷干旱，春季多风少雨，夏无酷暑，秋季温凉。

保护区海拔较高，大气透明度较高，太阳辐射强度大。因此，连城地区日照比较丰富，全年日照时数为 2655.2hr，年太阳总辐射为  $112.1\text{kcal/cm}^2$ 。

据观测，日平均气温  $\geq 0^\circ\text{C}$  期间的太阳总辐射为  $81.8\sim 93.0\text{kcal/cm}^2$ ，占全年总辐射的 73~83%。日平均年温  $\geq 10^\circ\text{C}$  期间的太阳总辐射为  $48.2\sim 68.4\text{kcal/cm}^2$ ，占全年总辐射的 43~61%。4~7 月植物生长期间的太阳总辐射为  $50.4\sim 56.1\text{kcal/cm}^2$ ，占全年太阳总辐射的 45~50%。5~9 月植物生长期的太阳总辐射为  $2450\sim 3000\text{MJ/m}^2$ ，占全年总辐射的 52~55%。

连城保护区处中纬度地区，海拔高，地形复杂，年平均气温  $7.4^\circ\text{C}$ ，7 月平

均气温 19.0℃，1 月平均气温为-7.3℃。

极端最高气温为 30.9℃，年极端最低气温为-26.5℃，连城地区历年日平均气温稳定在 0℃以上的积温 3204.9℃，大于 10℃的积温为 2637.2℃。无霜期 125~135 天。

保护区内降水量较少，年平均降水量 419mm，主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 60%；年蒸发量 1542mm。

#### (5) 水文

连城自然保护区内的主要河流是大通河，发源于青海省的疏勒南山，经青海省的夺龙滩，入大通县、门源县、互助县，过甘肃省天祝藏族自治县先明峡进入保护区，汇集吐鲁沟、竹林沟、水磨沟等十二大沟系之水，流经本区 35km。

大通河年平均流量  $1.952 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年平均径流量  $27.942 \times 10^8 \text{m}^3$ 。大通河流域总水量  $28.2 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中  $26.95 \times 10^8 \text{m}^3$  来源于祁连山冰川和融雪，占总水量的 95.57%，其余的水量来自本区山地汇集降水和融雪。

#### (6) 植被分布

保护区处于温带草原—温带荒漠草原带，该区地处欧亚大陆腹地，远离海洋，又有重山阻隔，夏季受东南潮湿气流的影响较少，气候干燥，只有在抬升一定海拔高度的阴湿地段上发育森林植被。垂直分布依次为高山灌丛草甸带和山地森林草原带。

##### (1) 高山灌丛草甸草

海拔 3000~3500m 山地的阴坡分布着高寒常绿阔叶灌丛和高寒落叶阔叶灌丛，阳坡和平缓的地形部位分布着高寒草甸，二者组合成高山灌丛草甸带。

灌丛有烈香杜鹃灌丛 (*Form. Rhododendron anthopogonoides*)、青海杜鹃灌丛 (*Form. Rhododendron przewalskii*)、金背杜鹃灌丛 (*Form. Rhododendron przewalskii Subsp. chrysophllum*)、山生柳灌丛 (*Form. Salix oritrepha*)、杯腺柳灌丛 (*Form. Salix cuprea*)、黄花柳灌丛 (*Form. Salix cupularis*)、乌柳灌丛 (*Form. S. cheilophila*)、虎榛子灌丛 (*Form. Corylus momdshurica*)、山杏灌丛 (*Form. Prunus daridiana*)、柳叶鼠李灌丛 (*Form. Rhamnus erythrozylon*)、甘蒙锦鸡儿灌丛 (*Form. Caragana spp*)、金露梅灌丛 (*Form. P. fruticosa*)、鲜黄小檗灌丛 (*Form. B. daphana*) 和白丁香 (*Form. S. oblata Lindl. var. affinis lingelsh.*) + 裂

叶丁香灌丛。

草甸有珠芽蓼草甸、膨束苔草草甸、马莲草草甸和苔草草甸等植被类型。

#### (2) 山地森林带

海拔 2000~3200m 地带，在阴坡、半阴坡，分布有青杆林、红桦林、紫桦林等群落。在半阳坡、半阳坡分布有油松林 (*Form.Pinustabulaeformis*)、山杨林 (*Form.Populus davidiana*)、白桦林 (*Form.Betulaplatyphylla*)、祁连圆柏林 (*Form.Sabina przewalskikon*) 等群落。在山的中下部和沟谷两侧多为青杆与油松混交林或纯林。在阳坡多为灌木或草坡。

连城自然保护区有各类高等植物 109 科、444 属、1397 种。苔藓植物 15 科、21 属、26 种；维管束植物 94 科、423 属、1371 种，其中蕨类植物 12 科、19 属 33 种，种子植物有 1338 种，分隶于 82 科 404 属。占全国种子植物总科数的 34.6%，占总属数的 13.6%，占总种数的 5.5%。其中，裸子植物 3 科 5 属 11 种，占全国裸子植物总科数的 27%，占总属数的 12.2%，占总种数的 4.7%。被子植物 79 科 399 属 1327 种，分别占全国总科数的 35.2%，占总属数的 13.5%，占总种数的 5.5%。珍稀濒危保护植物有 2 种，属国家 II 级保护植物为野大豆 (*Glycine Soja*) 和山茛菪 (*Anisodus tanguticus*)。

#### (7) 动物分布

连城自然保护区内丰富的动物资源。甘肃连城自然保护区记录兽类 34 种，占甘肃省兽类的 20.2%，隶属于 5 目、17 科、25 属。在地理分布型中以古北界为主，其中古北界种有 17 种，广布型种 11 种。东洋界种 6 种，这也表现了三个动物地理区互相渗透和交汇的关系。

鸟类 148 种，隶属于 16 目 37 科 106 属，占甘肃省森林鸟类的 83.6%，占甘肃省鸟类的 30.0%。按地理分布型，属古北界的有 44 种，占种数的 28%；广布型种 31 种，占种数的 19.7%；全北型有 15 种，占种数的 10%；东洋界种有 14 种，占种数的 8.9%；中亚型 13 种，占种数的 8.3%。

列入国家重点保护的野生动物有 26 种，其中属于国家 I 级保护动物的有 4 种，属于国家 II 级保护动物有 22 种。

#### 6.1.5.2 对保护区环境影响调查

本项目距离甘肃连城国家级自然保护区试验区最近直线距离约 700m，项目

的建设不占用保护区土地，不破坏保护区地表植被，不会对保护区地表植被和生物多样性产生直接影响。

项目运行期间可能会造成大气环境污染的因素为矿区及加工区大风天气下形成无组织扬尘，根据相关调查研究，无组织扬尘的最大影响范围在距离源强200m范围内。项目矿区距离保护区实验区700m，距离较远，且矿区采用湿式钻孔爆破作业；对运输道路每天2次洒水降尘；破碎筛分车间全封闭，破碎筛分装置设置集气罩+布袋除尘器；成品堆场设置防风抑尘网等措施，有效的控制了粉尘的产生及排放情况，因此本项目产生的粉尘对保护区大气环境很小。

### 6.1.6 生态环境影响调查结论

调查阶段，本项目生态环境保护措施已落实，结合现场实际调查，矿区运行阶段未对区域生态环境造成明显影响，措施有效可行。

## 6.2 大气环境影响调查与分析

试运行期大气环境影响主要来自破碎筛分有组织粉尘和矿区无组织扬尘，本次对矿区有组织粉尘和四周无组织扬尘进行了监测。

### 6.2.1 废气检测

2019年8月永登县民乐盛达建材厂的委托甘肃宏强工程检测有限公司于2019年9月3日至9月4日对永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目进行现场查勘，了解掌握现场相关信息和实际情况后，对该项目的废气和噪声进行了监测。

验收监测期间，本项目主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，该项目满足环境保护设施竣工验收监测工况的要求。监测时的实际工况详见表6-1。检测期间气象条件见表6-2。监测点位图见图6-2。

表6-1 建设项目竣工验收监测期间实际生产工况统计表

| 监测日期            | 2019.9.3     | 2019.9.4 |
|-----------------|--------------|----------|
| 设计生产量 (t/d)     | 166.67       | 166.67   |
| 验收当日实际生产量 (t/d) | 152          | 160      |
| 负荷 (%)          | 91.1         | 96.0     |
| 备注              | 年生产天数 300 天。 |          |

表 6-2 检测期间气象条件

| 检测日期 \ 指标  | 气象条件 | 风向  | 风速 (m/s) | 气温 (°C) |
|------------|------|-----|----------|---------|
| 2019.09.03 | 晴    | 东北风 | 1.2      | 26      |
| 2019.09.04 | 晴    | 东北风 | 0.9      | 27      |

验收监测期间，项目各污染治理措施运行正常，满足验收工况的要求。

(1) 有组织废气检测

①检测项目：颗粒物

②检测分析依据

采样按《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007 等相关技术规范执行。

详见表 6-3。

表 6-3 检测依据及检测仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 依据的标准名称、代号 (含年号)                         | 方法检出限 (mg/m <sup>3</sup> ) | 仪器设备                            |
|----|------|--|----------------------------|---------------------------------|
| 1  | 颗粒物  | 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017        | 1.0                        | 微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F 电子天平 SQP     |
|    |      | 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 | /                          | 微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F 电子天平 BSA224S |

③检测点布设及频次

检测点位：本次检测共布设 2 个检测点位，分别除尘设施进口和出口。

检测频次：连续检测 2 天，每天检测 3 次。

(2) 无组织废气检测

①检测项目：颗粒物

②检测分析依据

采样按《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 等相关技术规范执行。详见表 6-4。

表 6-4 检测依据及检测仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 依据的标准名称、代号 (含年号)                    | 方法检出限 (mg/m <sup>3</sup> ) | 仪器设备                             |
|----|------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1  | 颗粒物  | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 | 0.001                      | 大气与颗粒物组合采样器 TH-3150 电子天平 BSA224S |

③检测点位及频次

检测点位：本次检测共布设 4 个检测点位，在项目加工地上风向 10m 处设置 1 个检测点，项目加工地下风向 10m 处布设 3 个检测点。

检测频次：连续检测 2 天，每天检测 4 次。

### (3) 监测质量控制

①为确保本次检测数据具有代表性、准确性和可靠性，严格按照《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007、《固定污染源监测 质量保证和质量控制技术规范（试行）》HJ/T 373-2007 的相关规定及分析方法进行检测。依据质控措施对检测全过程，包括采样、样品的运输和贮存、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。所用仪器、量器均为计量部门检定合格和校准后的器具，并在有效期内使用，检测人员均持证上岗。检测所有原始数据、统计数据，均经校核人员、实验室负责人、技术负责人三级审核后使用。

②为确保检测工作的质量，实验室对检测全过程进行质量控制。由质量监督员进行过程监督，样品检测过程中，以有证标准物质作为质控样品同步进行检测，测量前后仪器进行校准，校准结果全部合格。质控结果见表 6-5。

表 6-5 废气检测质控及校准表

| 检测项目 | 编号 | 测定值     | 标准值 (g)       | 结果评价 |
|------|----|---------|---------------|------|
| 颗粒物  | D1 | 0.13215 | 0.13216±0.000 | 合格   |
|      | D2 | 0.13095 | 0.13093±0.000 | 合格   |
|      | Z1 | 1.3174  | 1.3175±0.0005 | 合格   |
|      | Z2 | 1.2721  | 1.2720±0.0005 | 合格   |

### (4) 监测结果

有组织颗粒物监测结果详见表 6-6。

监测结果表明：

项目监测期间粉尘最大排放浓度 14.6mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.16kg/h；颗粒物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准表 2 排放标准要求。

### (2) 厂界无组织废气

厂界无组织废气检测结果表详见表 6-7。



表 6-6

有组织废气颗粒物检测结果表

| 设施情况                               |       | 治污设施处理类型               |        | 布袋除尘                         | 烟囱高度(m)                    | 15        |
|------------------------------------|-------|------------------------|--------|------------------------------|----------------------------|-----------|
| 采样                                 | 检测    | 检测次数                   | 废气流量均值 | 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )     | 实测浓度均值(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量(kg/h) |
| 09.03                              | 进口    | 第 1 次<br>(09:00-11:00) | 11350  | 775.7                        | 778.3                      | 8.83      |
|                                    |       |                        |        | 780.0                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 779.3                        |                            |           |
|                                    |       | 第 2 次<br>(12:00-14:00) | 10957  | 768.5                        | 762.0                      | 8.35      |
|                                    |       |                        |        | 767.8                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 749.7                        |                            |           |
|                                    |       | 第 3 次<br>(15:00-17:00) | 11262  | 831.7                        | 793.6                      | 8.93      |
|                                    |       |                        |        | 777.5                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 771.7                        |                            |           |
|                                    | 出口    | 第 1 次<br>(09:00-11:00) | 11225  | 14.8                         | 14.5                       | 0.16      |
|                                    |       |                        |        | 14.2                         |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 14.5                         |                            |           |
|                                    |       | 第 2 次<br>(12:00-14:00) | 10753  | 14.3                         | 14.6                       | 0.16      |
|                                    |       |                        |        | 14.4                         |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 15.1                         |                            |           |
| 第 3 次<br>(15:00-17:00)             | 11200 | 14.2                   | 14.2   | 0.16                         |                            |           |
|                                    |       | 14.4                   |        |                              |                            |           |
|                                    |       | 14.0                   |        |                              |                            |           |
| 除尘效率                               |       |                        |        | 98.1%                        |                            |           |
| 09.04                              | 进口    | 第 1 次<br>(09:00-11:00) | 11126  | 802.0                        | 771.5                      | 8.58      |
|                                    |       |                        |        | 758.0                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 754.5                        |                            |           |
|                                    |       | 第 2 次<br>(12:00-14:00) | 11167  | 710.7                        | 753.3                      | 7.41      |
|                                    |       |                        |        | 781.2                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 768.0                        |                            |           |
|                                    |       | 第 3 次<br>(15:00-17:00) | 11200  | 765.4                        | 766.9                      | 8.59      |
|                                    |       |                        |        | 774.0                        |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 761.2                        |                            |           |
|                                    | 出口    | 第 1 次<br>(09:00-11:00) | 10928  | 12.5                         | 13.0                       | 0.14      |
|                                    |       |                        |        | 13.6                         |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 12.8                         |                            |           |
|                                    |       | 第 2 次<br>(12:00-14:00) | 11083  | 12.9                         | 13.1                       | 0.15      |
|                                    |       |                        |        | 13.7                         |                            |           |
|                                    |       |                        |        | 12.8                         |                            |           |
| 第 3 次<br>(15:00-17:00)             | 11098 | 14.2                   | 13.8   | 0.15                         |                            |           |
|                                    |       | 12.9                   |        |                              |                            |           |
|                                    |       | 14.2                   |        |                              |                            |           |
| 除尘效率                               |       |                        |        | 98.2%                        |                            |           |
| 《大气污染物综合排放标准》<br>GB 16297-1996 表 1 |       |                        |        | 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h)             |           |
|                                    |       |                        |        | 120                          | 3.5                        |           |

表 6-7

无组织废气颗粒物检测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 检测点位                              | 检测项目       |                                  | 颗粒物   |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|-------|
|                                   | 检测次数       |                                  |       |
| 1#上风向                             | 2019.09.03 | 第1次                              | 0.134 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.117 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.103 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.136 |
|                                   | 2019.09.04 | 第1次                              | 0.134 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.117 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.119 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.136 |
| 2#下风向                             | 2019.09.03 | 第1次                              | 0.284 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.279 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.267 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.251 |
|                                   | 2019.09.04 | 第1次                              | 0.285 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.301 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.284 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.271 |
| 3#下风向                             | 2019.09.03 | 第1次                              | 0.484 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.469 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.451 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.469 |
|                                   | 2019.09.04 | 第1次                              | 0.434 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.451 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.435 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.434 |
| 4#下风向                             | 2019.09.03 | 第1次                              | 0.318 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.351 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.351 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.284 |
|                                   | 2019.09.04 | 第1次                              | 0.284 |
|                                   |            | 第2次                              | 0.301 |
|                                   |            | 第3次                              | 0.284 |
|                                   |            | 第4次                              | 0.267 |
| 《大气污染物综合排放标准》<br>GB 16297-1996 表1 |            | 项 目                              | 颗粒物   |
|                                   |            | 无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1.0   |

监测结果表明:

项目监测期间周界外浓度最高点 0.469mg/m<sup>3</sup>，项目厂界无组织颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

### 6.2.2 大气环境影响调查结论

根据调查可知，矿区采用湿式钻孔爆破作业；对运输道路每天 2 次洒水降尘；破碎筛分车间全封闭，破碎筛分装置设置集气罩+布袋除尘器；成品堆场设置防风抑尘网等措施，有效的控制了粉尘的产生及排放情况，监测结果显示，矿区有组织和无组织排放浓度，有组织颗粒物排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，措施有效可行。经采取措施后，对周围大气环境的影响较小；项目建设前后区域环境空气质量未出现明显改变。

## 6.3 水环境影响调查与分析

项目运营期废水主要为职工生活污水。生活污水水量小，水质简单，用于泼洒降尘。根据现场调查本项目废水未对周边环境产生影响。

## 6.4 声环境影响调查与分析

### 6.4.1 声环境质量现状监测

#### (1) 检测项目

噪声：等效连续 A 声级 Leq

#### (2) 检测分析依据

噪声检测依据及检测仪器一览表见表 6-8

表 6-8 噪声检测依据及检测仪器一览表

| 检测项目         | 检测方法 | 依据的标准名称、代号<br>(含年号)           | 测量精度          | 仪器设备                                    |
|--------------|------|-------------------------------|---------------|---|
| 等效连续<br>A 声级 | 仪器法  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | 0.01dB<br>(A) | 多功能声级计<br>AWA6228<br>声级计校准器<br>AWA6221A |

#### (3) 检测点位及频次

检测点位：共布设 4 个检测点位，分别为厂区东、西、南、北。

检测频次：昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-06：00）各检测一次，连续检测 2 天。

#### (4) 监测质量控制

①为确保本次检测数据具有代表性、准确性和可靠性，严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 的相关规定及分析方法进行检测。依据质控措施对检测全过程，包括采样、样品的运输和贮存、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。所用仪器、量器均为计量部门检定合格和校准后的器具，并在有效期内使用，检测人员均持证上岗。检测所有原始数据、统计数据，均经校核人员、实验室负责人、技术负责人三级审核后使用。

②为确保检测工作的质量，实验室对检测全过程进行质量控制。由质量监督员进行过程监督，样品检测过程中，以有证标准物质作为质控样品同步进行检测，测量前后仪器进行校准，校准结果全部合格。质控结果见表 6-9。

表 6-9 噪声检测质控表

| 校准时间           |   | 2019.09.03 |       | 2019.09.04 |       |
|----------------|---|------------|-------|------------|-------|
|                |   | 昼间         | 夜间    | 昼间         | 夜间    |
| 校准结果<br>dB (A) | 测量前   | 93.82      | 93.73 | 93.71      | 93.82 |
|                | 示值偏差  | -0.18      | -0.27 | -0.29      | -0.18 |
|                | 结果评价  | 有效         | 有效    | 有效         | 有效    |
|                | 测量后   | 93.81      | 93.82 | 93.79      | 93.73 |
|                | 示值偏差  | -0.19      | -0.18 | -0.21      | -0.27 |
|                | 结果评价  | 有效         | 有效    | 有效         | 有效    |
|                | 标准声压级为 94.0 dB (A)，测量前、后校准声级示值偏差小于 0.5 dB (A)，测量数据有效。 |            |       |            |       |

#### (5) 监测结果

噪声监测结果详见表 6-10。

表 6-10 噪声检测结果表

| 检测点名称                                      | 2019.09.03             |           | 2019.09.04 |           |
|--|------------------------|-----------|------------|-----------|
|  | 昼间 dB (A)              | 夜间 dB (A) | 昼间 dB (A)  | 夜间 dB (A) |
| 厂区东侧 1#<br>(东经 103°11'47"<br>北纬 36°52'46") | 54.7                   | 31.0      | 53.4       | 30.0      |
| 厂区南侧 2#<br>(东经 103°11'46"<br>北纬 36°52'52") | 53.2                   | 31.0      | 52.7       | 30.3      |
| 厂区西侧 3#<br>(东经 103°11'22"<br>北纬 36°52'39") | 41.2                   | 30.4      | 40.9       | 29.7      |
| 厂区北侧 4#<br>(东经 103°11'25"<br>北纬 36°52'4")  | 51.9                   | 30.1      | 50.4       | 30.0      |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 2 类    | 昼间                     |           | 60 dB (A)  |           |
|  | 夜间                     |           | 50 dB (A)  |           |
| 备注   | 检测期间无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。 |           |            |           |
| <p><b>检测点位分布示意图</b></p> <p>▲为噪声检测点位</p>    |                        |           |            |           |

由上表可知，厂界噪声值昼间为 47.4~49.1dB（A），夜间为 41.1~42.7dB（A），昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼、夜间标准要求，项目采取的声环境保护措施可行，该工程运行对周围环境影响较小。

#### 6.4.2 噪声环境影响调查结论

矿区运行期间可能产生的噪声源仅为设备噪声和运输车辆，建设单位采取的污染防治措施如下：选择了低噪声设备，将破碎筛分置于封闭的厂房内，采取厂房隔声降噪措施；为保证设备正常运转，在生产期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态。且敏感点距离本项目较远，通过距离阻隔，对敏感点无影响。

### 6.5 固体废物影响调查分析

#### 6.5.1 固体废物来源及处置措施

根据现场调查，运行期产生的固体废物主要为剥离表土和生活垃圾。该项目主要固体废物产生情况见表 6-11。

表 6-11 固体废物产生量及处理去向一览表

| 产生阶段 | 固体废物类型 | 产生量                | 处置去向   |
|------|--------|--------------------|--|
| 运行期  | 剥离表土   | 5000m <sup>3</sup> | 其中 1500m <sup>3</sup> 用于低洼场地的平整，3500m <sup>3</sup> 用于目前采空区的生态恢复。 |
|      | 生活垃圾   | 3.3t/a             | 生活垃圾集中堆存，定期统一收集处置。   |

#### 6.5.2 试运行期固体废物环境影响调查与分析

本项目试运行期产生的固体废物主要为剥离表土和生活垃圾。根据现场调查并收集相关资料可知，建设单位严格按照环评及批复要求进行了固体废物污染防治工作。

### 6.6 排放总量

本项目产生的废水均不外排，因此本项目不建议废水总量控制指标。本项目总量控制指标情况见表 6-12

表 6-12 污染物排放总量统计表

| 项目                       | 污染物名称        |
|--------------------------|--------------|
|                          | 颗粒物排放量 (t/a) |
| 验收实际排放总量                 | 0.384        |
| 环评批复要求总量控制指标             | /            |
| 环评报告计算总量                 | 0.72         |
| 备注:验收实际排放总量按有组织粉尘最大排放量计算 |              |

由总量统计表可见：颗粒物排放量低于环评报告计算总量指标。

## 7、环境风险防范及应急措施调查

### 7.1 风险防范措施调查

#### 7.1.1 风险管理措施

永登县民乐盛达建材厂按照相关环保和安全要求设立了突发环境事件应急指挥领导小组，由厂长、副厂长担任指挥部总指挥和副总指挥，环保、安全以及各工作人员组成，下设应急指挥办公室（设在厂区会议室）。发生突发事件时，以指挥领导小组为基础，即突发事件应急指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在公司会议室。

#### 7.1.2 永登县民乐盛达建材厂边坡风险防范措施

开采时，分台阶自上而下进行，最终台阶坡面角控制在 $55^{\circ}$ ，总的来说，开采区边坡是稳定的。但是在山顶开采时，应加强边坡安全的管理，确保边坡稳定。

日常开采时，边坡安全的管理如下：

（1）开采作业前和作业中，以及爆破之后，应对开采斜坡面进行安全检查，发现斜坡面有裂痕，或有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，相关人员应立即撤离至安全地点，然后采取可靠的安全措施，加以处理；

（2）在处理斜坡面浮石、危石时，应系好合格的安全带，防止人员坠落。在处理的全过程应另有人对其指导监护；

（3）不超挖坡底，不留伞檐，进行科学，合理的采剥；

（4）保证安全平台的宽度，边坡安全平台应经常检查和清理，保证排水通畅。

### 7.2 应急预案调查

#### 7.2.1 应急响应

环评阶段制定了环境风险突发事故应急预案，详见表 7-1。



表 7-1 环境风险突发事故应急预案

| 序号 | 项目                                  | 内容及要求   |
|----|-------------------------------------|---|
| 1  | 危险源情况                               | 详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险   |
| 2  | 应急计划区                               | 永登县民乐盛达建材矿区、加工区   |
| 3  | 应急组织                                | 企业：成立应急指挥小组，由厂长担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理                              |
| 4  | 应急状态分类<br>应急响应程序                    | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。  |
| 5  | 应急设施<br>设备与材料                       | 防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材等；<br>临界地区：受伤人员急救所用的一些药品、器材。                         |
| 6  | 应急通讯<br>通告与交通                       | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等                        |
| 7  | 应急环境监测<br>及事故后评价                    | 由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。      |
| 8  | 应急防护措施<br>及需使用器材                    | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；相应的设施器材配备；<br>临近地区：控制和消除环境污染的措施及相应的设备。                 |
| 9  | 应急剂量控制<br>撤离组织计划<br>医疗救护与保<br>护公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；<br>临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。 |
| 10 | 应急状态中止<br>恢复措施                      | 事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；<br>临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。                    |
| 11 | 人员培训<br>与演习                         | 应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对全厂工人进行安全卫生教育。                            |
| 12 | 公众教育<br>信息发布                        | 对场站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。  |
| 13 | 记录和报告                               | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。  |
| 14 | 附件                                  | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。   |

### 7.2.2 应急响应程序

矿上突发事故一旦发生，事故责任单位和现场人员必须立即向企业事故应急小组报告，启动施工现场应急预案，抢救伤员，保护现场，设置警戒标志。

具体为：

(1) 事故发生后，警戒疏散组根据事故扩散范围建立警戒区，在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。在警戒区的边界设置警示标识。

(2) 除消防、应急处理人员、岗位人员、应急救援车辆外，其他人员及车辆禁止进入警戒区。

(3) 警戒疏散组迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的伤亡。

(4) 事故无法控制时，所有人员应撤离事故现场。

(5) 通讯联络协调组向当地交警队 110 指挥中心通报事故险情状况。

(6) 保护好事故现场，必要时在事故现场周围建立警戒区域，维护现场秩序，防止与救援无关人员进入事故现场，保障救援队伍、人员疏散、物资运输等

的交通畅通，避免发生意外事故。同时，协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、事故调查等。

(7) 对伤员进行现场救护，掌握正确的应急处理办法。

### **7.2.3 事故应急处置**

永登县民乐盛达建材厂作为应对突发环境事件的责任主体，在发生突发环境事件时，要立即启动本单位应急响应，实施先期处置。必须全力切断污染源，努力开展应急监测，采取行之有效的措施消除和减轻污染，尽最大可能防止突发环境事件扩大、升级，最大限度的降低对环境的损害。

企业要将事件真实情况第一时间向环保等职能部门报告，为政府正确判断形势、科学决策提供依据，为尽快得到政府和社会支援争取时间。事故应急预案救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除警戒及善后恢复措施。

应急培训计划：要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演练。

公众教育和信息：对企业员工开展宣传教育，公布紧急防范措施及应急预案。

### **7.3.调查结论**

通过现场调查、资料收集的结果可知，本项目在运行期较好的执行了各项环保措施，没有发生过环境风险事故；建设单位按照相关环保和安全要求设立了应急机构，建设单位所属各部门的安全设施、人员配备以及安全生产责任制、安全管理规章、环境保护制度均较为完善，可为工程投产后的环境风险防范提供较好的人力依托、制度依托。现有环境风险管理措施体系基本能够满足环境

风险防范、应急的要求。

建设单位虽然成立了应急机构，根据环评要求编制应急预案并在永登县环保局备案。

## 8 环境管理及环境监测计划调查

### 8.1 环境管理状况调查

#### 8.1.1 环境管理机构及人员设置

永登县民乐盛达建材厂环境管理实行厂长负责制，由一名副厂长直接负责生产、安全和环保工作。项目可研、环评、设计等工作均有专职环保人员参加，开展项目环境保护管理工作。企业制定有各项环保制度及岗位职责，能满足环境保护管理要求。

在运行期，在矿区内设置专职环保员，负责环保文件和技术资料的归档，协助有关环保部门进行环保工程的验收，负责运营期间的环境监测、事故防范和外部协调工作。

永登县民乐盛达建材厂环境保护机构设置及人员设置见表 8-1。

表 8-1 环境管理机构组成表

| 序号 | 岗位       | 人数                                | 来源         | 职能                               |
|----|----------|-----------------------------------|------------|----------------------------------|
| 1  | 行政管理     | 2                                 | 由副厂长兼职     | 负责日常环境保护工作组织、管理工作                |
| 2  | 环境监控计划实施 | 2                                 | 由生产管理办公室抽调 | 专职负责环境监控计划实施                     |
| 3  | 宣传、综合处理  | 1                                 |            | 专职负责资料搜集、整理、建档工作及环境保护宣传活动及清洁生产管理 |
| 合计 |          | 5                                 | -          |                                  |
| 备注 |          | 工作人员必须进行岗位培训，已达到各岗位要求，并不定期进行培训学习。 |            |                                  |

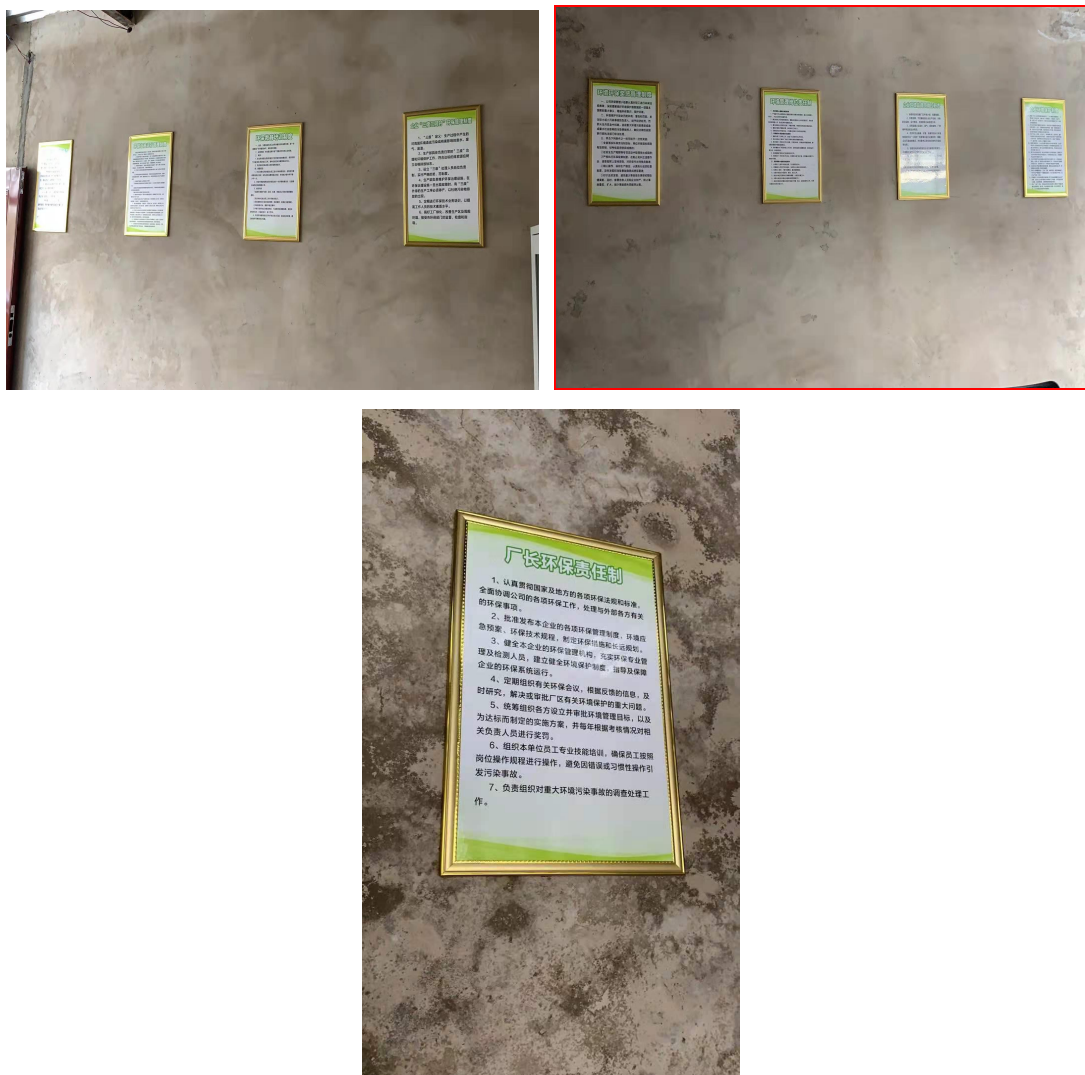
#### 8.1.2 环境保护规章制度制定、执行情况调查

为贯彻执行国家、省、市环境保护法律、法规、规章、标准的规定，保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进永登县民乐盛达建材厂可持续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》，《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》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关法律、法规，结合企业实际，永登县民乐盛达建材厂 2019 年制定了《永登县民乐盛达建材厂环境保护管理制度》（以下简称“环境保护管理制度”）。

环境保护管理制度包括企业环境保护制度、环保教育培训制度、环保设施运行管理制度、环境保护奖惩管理制度、企业“三同时”环保管理制度、企业环

境监督员岗位职责、环保设施操作人员岗位职责、厂长环保责任制、环境管理岗位责任制等。

结合现场调查，永登县民乐盛达建材厂在实际工作中，参照相关环境保护制度，将相关标示、说明张贴于厂房内醒目位置，满足相关环境保护制度要求，落实到位。具体见照片 8-1。



照片 8-1 矿区规章环境保护制度张贴情况

### 8.1.3 环境保护相关档案、资料管理

结合现场调查，永登县民乐盛达建材厂按照环保档案管理制度要求，对本项目相关环境保护文件、资料进行管理。

所有环境保护相关文件和资料按公司规定办理文件的批准、接收、登记、标识、发放、保存、归档、处理等管理手续，以便有效地对文件和资料进行管理。环保档案至少应包括：文件、资料、环境影响评价及“三同时”资料、污染

物排放申报登记表、污染源档案、环保设施运行记录、环保设施设备档案、人员档案、厂（矿）区平面布置图、工艺流程图及其他环保资料。

## 8.2 运营期监测计划的落实情况

项目运行期间废气主要为采矿作业过程产生的粉尘、爆破过程产生少量的炸药废气、生产加工过程产生的粉尘。噪声主要来源破碎机、筛分机等产生的噪声，根据现场调查及资料收集，项目运营期未有效落实环评中的监测计划。本次验收阶段，对有组织废气、厂区边界无组织粉尘和噪声进行了监测。

本次调查根据污染物的实际产生情况，报告书报告中监测计划落实情况调查以及现状监测点位实际布设情况，对报告书提出的环境监控计划进行了进一步的完善。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）运行期监控计划落实情况，见表 8-2。

表 8-2 运行期环境监测方案

| 环境要素     | 地点                                 | 监测因子   | 监测频次   | 执行标准                                    |
|----------|------------------------------------|--|--------|---|
| 有组织废气    | 布袋除尘器废气进、出口                        | 颗粒物，并同时监测运行工况  | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值      |
| 无组织废气    | 项目厂界外上、下风向 1m 处各设置一个监测点            | TSP、PM <sub>10</sub>   | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准        |
| 噪声       | 厂界东、西、南、北厂界外 1m 处各设置一个监测点          | 等效连续 A 声级  | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求 |
| 矿区生态环境监测 | 矿区范围整个评价区域的监测，重点部位为开采区、办公管理区和进场道路。 | 监测指标应考虑植被种类，植被覆盖率，野生动植物种类数量，标志性（代表性）生物物种的变化、地貌地质及景观状况变化、土壤状况变化等，具体按有关规定与技术要求确定。水土流失监测内容应包括水土流失类型、强度、检查水土保持设施运行效果。每年于 7、8 月份一次。 | 1 次/年  |   |

### **8.3 建设单位“三同时”执行情况**

经实地调查，工程建设前期、中期、后期积极执行了国家建设项目环境管理有关制度。在工程建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案基本齐全，工程在建设中基本做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

### **8.4 总量控制指标**

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目主要大气污染物为颗粒物，根据原环评报告对总量控制指标的建议，并根据现场调查结果，本次验收不建议总量控制指标。

### **8.6 环境管理与环境监测的调查结论及建议**

根据调查，该项目落实了环评报告中的环境管理及监控要求，符合“三同时”建设要求。

## 9 调查结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目基本情况

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目位于永登县民乐乡卜洞村二社。厂区内现有矿山一座，配套的破碎筛分生产线，项目主要由主体工程、公用工程、环保工程等组成。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）的有关规定，永登县民乐盛达建材厂与 2013 年 3 月委托甘肃经纬环境工程技术有限公司对“永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目”进行环境影响评价工作，编制完成了《永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目环境影响报告书》作为环境管理部门项目环保审批决策和日后环境管理的技术依据。2013 年 7 月 29 日，兰州市环境保护局以兰环发（2013）434 号文对项目进行了批复。

永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目于 2011 年 10 月建成投产，依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）规定及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，建设单位应自行组织项目的环境保护验收竣工，为此永登县民乐盛达建材厂于 2019 年 8 月组织了本项目环境保护竣工验收调查。根据国家和甘肃省有关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及验收监测的有关要求，永登县民乐盛达建材厂于 2019 年 8 月对本项目进行了竣工验收调查工作。依据项目“三同时”执行情况 & 环保设施的建设情况、环境管理情况、监测数据等检查结果，编制了本项目环境保护竣工验收调查报告。

#### 9.1.2 环保措施落实情况调查

经调查分析，永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目运行期间针对可能产生的污染环节均采取了有效的大气污染防治措施、噪声污染防治措施、水污染防治措施和生态保护措施，运行期间的固体废物均得到了有效处置。工程通过落实报告书报告、批复意见中各项环保措施，有效降低了工程运行对区域环境的污染影响，降低了工程对周围环境的影响。经调查，项目在运行过程中未发生扰民事件，各级环保部门和保护区管理部门未接到当地群众关于本项



目的环境投诉事件。

通过对各项环保措施落实情况调查,本工程在大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治和固废处置等环保措施落实较好,且通过监测分析,各项环保措施有效可行。工程的粉尘防治措施也得到了有效落实。

### **9.1.3 环境影响调查**

通过对本项目的污染源达标排放情况监测,监测结果表明本项目生产工艺配套安装的设施外排无组织粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求,项目区厂界噪声昼、夜噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准标准限值。由此可见,本工程采取的各项大气污染防治措施、水污染防治措施、噪声污染防治措施和固体废弃物处置措施有效可行。

### **9.1.4 风险防范措施及应急措施调查**

经调查,本工程投入生产以来没有因管理失误造成对环境的不良影响,没有发生过重大的环境风险事故,也没有发生垮塌、滑坡等风险事故。公司应进一步完善环境风险防范措施和应急预案,加强应急预案演练,配备相应规格和数量的应急材料。

### **9.1.5 环境管理与监控计划调查**

根据现状调查,企业已建立了较为规范的管理体系,本项目运行中,其环境管理纳入了企业的管理范畴,并制定了相应的管理细则,满足验收要求。

## **9.2 综合结论**

综上所述,经调查分析,永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目在运行期采取了较完善的污染防治措施和生态保护措施,基本执行了环境影响评价制度和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“三同时”制度。工程报告书及批复意见中要求的生态保护和污染防治措施均得到了落实,废水、废气、噪声、固体废弃物污染源和污染物基本得到了有效控制,生态环境影响可以接受。通过本次验收调查和监测结果可知,项目采取环保措施有效可行,具备工程竣工环保验收条件,建议经调查分析,永登县民乐盛达建材厂石灰岩矿开发利用项目建议通过竣工环境保护验收。

### 9.3 建议与要求

(1)继续完善落实各项污染防治措施。

(2)落实生态措施，防止水土流失。

(4)完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

(5)建议进一步完善本项目环保管理制度和档案管理制度。完善环境风险防范措施和应急预案，加强应急预案演练，配备相应规格和数量的应急材料。