

## 概 述

### 1、项目由来

2017年2月，广平高速完成工程施工招标，正式进入施工阶段，广元至平武高速公路东接广甘高速骑马枢纽互通，经青川县至绵阳市平武县，西接绵九高速平武枢纽互通。线路全长约90公里，双向4车道，设计速度为80公里/小时，路基宽度24.5米，估算投资约137亿元。其中青川境内72公里，起于骑马，途径瓦砾乡、黄坪乡、大坝乡、乐安寺乡、三锅乡、桥楼乡，青溪镇，接平武县，并在骑马乡、黄坪乡、乐安寺乡、桥楼乡、青溪镇设互通。工期预计30个月，预计需砂石量为200万立方米以上。

为满足广平高速建设的砂石需求，本着河道砂石料合理开发利用的原则，为合理有效的开发青川县境内的砂石资源，为青川县地方经济建设服务，促进地方经济稳定、健康发展，青川兴投建材有限公司于2019年2月通过拍卖购得青川县清江河高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点，并在关庄镇故事村大沙坝租赁土地27.37亩，建配套砂石加工厂一个，为广平高速青川县境内的建设提供砂石。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》以及国家环境保护部部令第44号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修订版）的规定，本项目属“137 土砂石、石材开采加工”，项目所在地属水土流失重点防治区，应开展环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。为此，青川兴投建材有限公司委托汉中市环境工程规划设计有限公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受委托后，评价单位成立了项目组，组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上按照有关法律、法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成了《青川兴投建材有限公司广平高速公路高坝砂石加工项目环境影响报告书》。

### 2、评价工作过程

我公司在接受建设单位环评委托后，随即组织技术人员奔赴现场进行踏勘，在现场调查和资料收集的基础上，开展了深入细致的报告编制工作。本次环评工作主要分为以下几个阶段：

第一阶段：根据建设单位提供的项目可研等有关资料，首先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划；然后，根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：收集项目区域环境现状本底质量现状监测资料和项目区域场现状调查，不足部分进行补充现状监测，以便了解选址所在地环境现状质量状况；在此基础上，进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。2019年4月中旬，环评单位依据环境影响评价技术导则的有关技术要求，在认真分析预测和吸纳公众参与意见的基础上，编制完成了环境影响报告书，现上报广元市环境保护局审查。

### 3、项目特点

本项目为河道采砂和砂石加工项目，设置有高坝采砂点、东河口采砂点（只开采下段部分）、马家河边采砂点 3 个采砂场和设置在故事村大沙坝的一个配套砂石加工厂，本项目特点如下：

（1）根据《青川县水土流失重点防治分区图》，高坝采砂点、东河口采砂点位于青川县关庄镇，马家河边位于青川县前进乡，3 个采砂点均位于青川县水土流失重点防治区；

（2）本项目河砂开采方式为旱采，采砂年限为 3 年，12.62 万 m<sup>3</sup>（折约 32.812 万 t），可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），不可利用的泥沙 5.68 万 m<sup>3</sup>（折约 14.768 万 t）；

（3）开采的砂石都需通过自卸汽车运至故事村大沙坝砂石加工点加工，重点关注砂石开采、运输、加工产生的污染物，噪声和粉尘为项目主要污染物；

（4）根据《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》，项目 6 月 1 日~9 月 30 日为禁采期，年 3 月 1 日 0 时~6 月 30 日为禁渔期；

（5）本项目砂石加工厂区已正在进行场地平整，生产设备已安装完毕，其余配套设施尚未建成，建设单位设备安装过程中未对周边环境造成影响，未收到周边居民投诉，建设单位正在积极办理环保手续中；

(6)项目生产的砂石产品主要服务于广平高速建设，待广平高速建成后，本项目需停止生产加工。

#### 4、主要关注的环境问题

根据本项目的项目特点和项目所处区域环境现状，项目营运过程中所关注的主要环境问题如下所示：

- (1) 项目为河滩旱采工程，主要关注开采过程对周边生态环境；
- (2) 项目在建设和运营过程中对附近地表水体的影响；
- (3) 项目在建设和运营过程中产生扬尘、破碎加工粉尘对周围大气环境的影响；
- (4) 项目对运输道路沿线的大气环境、水和声环境的影响；
- (5) 项目建设和运营过程中产生的噪声对周边居民点产生的影响。

#### 5、项目相关判定情况

根据建设单位提供资料，相关判定情况如下：

- (1) 该项目已经获得青川县发展和改革局立项，备案号：川投资备【2019-510822-10-03-332761】FGQB-0019号。
- (2) 项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》、国务院关于印发实施《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）的相关要求，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类项目，符合国家产业政策。
- (3) 项目为土砂石矿开采，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》和《四川省河道采砂管理条例》。
- (4) 项目采砂均为位于清江河，本项目符合《清江河青川县段2019~2023年河道采砂补充规划报告》要求。
- (5) 根据《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号），本项目位于广元市关庄镇和前进乡，不在四川省生态保护红线范围内；
- (6) 根据《青川县水土流失重点防治分区图》，项目采砂点位于青川县水土流失重点防治区内。

#### 6、环评结论

项目符合国家产业政策，符合四川省关于河道采砂的相关要求，符合当地的河道采砂总体规划。在落实本环评报告所提出的环保措施的前提下，可保证

各项污染物达标排放，且不改变当地的环境区域功能，项目建设体现了“清洁生产”和“总量控制”的原则，得到广大公众的支持，环境风险处于可接受水平。只要严格落实环境影响报告书和工程设计提出的环保对策及生态保护措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，采砂活动对环境的影响可以得到有效控制和减缓，本项目从环境保护的角度分析是可行的。

## 目 录

<b>1</b>	<b>总则</b>	<b>1</b>
1.1	评价目的和原则	1
1.1.1	评价目的	1
1.1.2	评价原则	1
1.2	编制依据	2
1.2.1	法律、法规及国务院有关文件	2
1.2.2	环境保护及相关规章、政策	3
1.2.3	评价导则及相关技术规范	4
1.2.4	与项目相关的文件及规划	4
1.3	评价因子的识别与筛选	5
1.3.1	环境影响因素	5
1.3.2	评价因子	6
1.4	评价标准	6
1.4.1	环境质量标准	6
1.4.2	污染物排放标准	7
1.5	评价工作等级	8
1.5.1	大气环境评价工作等级	8
1.5.2	地表水环境评价工作等级	10
1.5.3	地下水环境评价工作等级	10
1.5.4	声环境评价工作等级	10
1.5.5	生态环境评价等级	11
1.5.6	风险评价工作等级	11
1.5.7	各环境要素评价工作等级结果汇总	12
1.6	评价工作重点	12
1.7	评价时段和评价范围	13
1.7.1	评价时段	13
1.7.2	评价范围	13

1.8	产业政策及相关规划符合性分析.....	13
1.8.1	产业政策的符合性.....	13
1.8.2	相关规划的符合性.....	13
1.9	项目选址合理性分析.....	22
1.9.1	采砂区选址合理性分析.....	22
1.9.2	加工区选址合理性分析.....	23
1.9.3	选址合理小结.....	23
1.10	外环境关系、主要保护目标及污染控制目标.....	23
1.10.1	外环境关系及主要环境保护目标.....	23
1.10.2	保护目标.....	25
1.11	评价程序.....	27
<b>2</b>	<b>项目概况 .....</b>	<b>29</b>
2.1	项目现状.....	29
2.1.1	项目现状情况.....	29
2.1.2	环保手续情况介绍.....	29
2.1.3	砂石加工厂现状问题及整改措施.....	29
2.2	项目基本概况.....	30
2.3	原辅材料及产品方案.....	30
2.3.1	原料材料.....	30
2.3.2	产品方案.....	30
2.4	建设规模.....	31
2.4.1	采砂规模.....	31
2.4.2	加工厂规模.....	31
2.4.3	采场与加工规模匹配性.....	31
2.5	建设内容及项目组成.....	31
2.6	采砂区及加工区概况.....	34
2.6.1	采砂区概况.....	34
2.6.2	加工区基本情况.....	40
2.6.3	主要设备清单.....	40

2.7	储运工程.....	40
2.7.1	道路运输.....	40
2.7.2	原料堆场.....	41
2.7.3	产品堆场.....	41
2.8	公用及辅助工程.....	41
2.8.1	给水工程.....	41
2.8.2	排水工程.....	41
2.8.3	供电工程.....	42
2.9	总平面布置.....	42
2.10	工作制度及劳动定员.....	42
2.10.1	工作制度.....	42
2.10.2	劳动定员.....	42
2.11	总投资及主要经济技术指标.....	43
2.11.1	总投资.....	43
2.11.2	主要经济技术指标.....	43
<b>3</b>	<b>工程分析 .....</b>	<b>45</b>
3.1	施工期工程分析.....	45
3.1.1	施工期生产工艺流程及排污节点分析.....	45
3.1.2	施工期主要污染工序.....	45
3.1.3	施工期源强核算及治理措施.....	46
3.2	运营期工程分析.....	50
3.2.1	采砂工艺流程.....	50
3.2.2	砂石加工工艺流程.....	51
3.2.3	项目污染物产生环节.....	54
3.2.4	项目物料平衡及水平衡.....	55
3.2.5	项目污染源源强核算及治理措施.....	57
3.3	服务期满后的生态恢复措施.....	72
3.4	总量控制.....	72
3.5	清洁生产.....	72

3.5.1	清洁生产指标体系.....	73
3.5.2	清洁生产建议.....	74
<b>4</b>	<b>区域环境概况 .....</b>	<b>75</b>
4.1	地理位置.....	75
4.2	地形、地貌、地质.....	75
4.3	水文.....	76
4.4	气候特征及气象条件.....	77
4.5	动植物.....	77
4.6	自然资源.....	78
4.7	风景名胜.....	79
<b>5</b>	<b>区域环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>85</b>
5.1	空气环境质量现状调查与评价.....	85
5.1.1	项目区域环境空气质量现状.....	85
5.1.2	大气环境质量补充监测.....	86
5.1.3	大气环境质量现状评价.....	86
5.2	地表水环境质量现状调查与评价.....	87
5.3	声环境质量现状调查与评价.....	88
5.3.1	声环境质量现状监测.....	88
5.3.2	声环境质量现状评价.....	88
<b>6</b>	<b>施工期环境影响分析 .....</b>	<b>91</b>
6.1	施工期环境空气影响分析.....	91
6.2	施工期水环境影响分析.....	92
6.3	施工期噪声影响分析.....	92
6.4	施工期固体废物影响分析.....	94
6.5	施工期生态影响分析.....	94
6.6	小结.....	95
<b>7</b>	<b>运营期环境影响分析 .....</b>	<b>96</b>
7.1	大气环境影响评价分析.....	96
7.1.1	项目所在地的气象特征.....	96



7.1.2	环境空气影响预测与评价.....	97
7.1.3	环境保护距离.....	99
7.2	地表水环境影响评价.....	101
7.2.1	采砂作业对地表水的影响分析.....	102
7.2.2	洗砂废水、堆场渗滤水、生活污水对地表水的影响分析.....	102
7.3	声环境影响评价.....	102
7.3.1	噪声源强分析.....	102
7.3.2	噪声影响分析.....	103
7.4	固体废物环境影响评价.....	105
7.5	地下水影响分析.....	105
<b>8</b>	<b>生态环境现状调查评价及影响分析 .....</b>	<b>107</b>
8.1	区域生态功能定位.....	107
8.2	生态环境评价范围及等级.....	107
8.3	生态环境现状评价.....	108
8.3.1	评价范围水体现状.....	108
8.3.2	评价范围土地利用现状.....	108
8.3.3	评价区动植物多样性现状.....	109
8.3.4	评价区生态系统组成及特征.....	110
8.3.5	评价区生物生产力及生物量.....	111
8.4	生态环境影响分析.....	112
8.4.1	影响方式、范围、强度和持续时间.....	112
8.4.2	施工期生态环境影响分析评价.....	112
8.4.3	营运期生态环境影响分析评价.....	115
8.4.4	项目采砂对防洪、河势稳定的影响分析.....	119
8.4.5	服务期满后生态影响分析.....	120
8.4.6	水土流失影响分析.....	120
8.5	生态环境影响消减措施及建议.....	122
8.5.1	施工期生态环境保护措施.....	122
8.5.2	运营期影响消减的管理措施及建议.....	123

8.5.3	服务期满后生态保护措施.....	123
8.5.4	水土流失防治措施.....	124
8.6	生态恢复.....	124
8.7	生态管理与监测.....	125
8.7.1	生态管理.....	125
8.7.2	生态监测.....	125
<b>9</b>	<b>环境风险分析 .....</b>	<b>127</b>
9.1	环境风险评价的目的和重点.....	127
9.2	环境风险评价程序.....	127
9.3	环境风险潜势初判.....	128
9.3.1	风险调查.....	128
9.3.2	风险潜势初判.....	129
9.3.3	环境风险评价等级.....	129
9.4	环境敏感目标概况.....	130
9.5	环境风险识别.....	131
9.5.1	风险识别的范围和类型.....	131
9.5.2	物质风险识别.....	131
9.5.3	生产过程风险识别.....	131
9.5.4	危险物质向环境转移的途径识别.....	132
9.6	泄漏事故对环境影响分析.....	132
9.6.1	火灾事故/伴生污染影响分析 .....	132
9.7	事故风险防范措施及应急要求.....	133
9.7.1	事故风险防范措施.....	133
9.7.2	应急预案.....	134
9.7.3	风险投资估算.....	136
9.8	风险结论.....	136
<b>10</b>	<b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>139</b>
10.1	项目施工期环境保护措施和论证.....	139
10.1.1	施工期环保措施.....	139

10.1.2	施工期环保措施论证.....	139
10.2	运营期环境保护防治措施及可行性论证.....	139
10.2.1	废气污染防治措施.....	139
10.2.2	废水处理方案的技术可行性.....	141
10.2.3	噪声环境保护措施及可行性论证.....	143
10.2.4	固体废弃物污染防治措施及可行性论证.....	144
10.2.5	地下水污染防治措施.....	145
10.3	环保措施及投资估算.....	145
10.4	结论.....	147
<b>11</b>	<b>环境经济损益分析 .....</b>	<b>149</b>
11.1	环境经济损益分析的目的.....	149
11.2	环境经济损益分析的方法.....	149
11.3	经济效益分析.....	149
11.4	社会效益分析.....	149
11.5	项目环境效益分析.....	150
11.6	小结.....	150
<b>12</b>	<b>环境管理与监测计划 .....</b>	<b>151</b>
12.1	环境管理体系.....	151
12.1.1	环境管理机构.....	151
12.1.2	环境管理机构职责.....	151
12.1.3	施工期环境管理计划.....	152
12.1.4	运营期环境管理计划.....	152
12.2	环境监理.....	153
12.2.1	环境监理的目的、依据及原则.....	153
12.2.2	环境监理机构、职责及人员.....	154
12.2.3	环境监理内容.....	154
12.2.4	环境监理计划.....	154
12.3	环境监测.....	156
12.3.1	环境监测机构.....	156

12.3.2	环境监测计划.....	156
12.3.3	管理人员培训.....	157
<b>13</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>159</b>
13.1	结论.....	159
13.1.1	项目概况.....	159
13.1.2	产业政策符合性.....	159
13.1.3	规划符合性.....	159
13.1.4	选址合理性.....	159
13.1.5	环境质量现状结论.....	160
13.1.6	环境影响评价结论.....	160
13.1.7	环境风险结论.....	163
13.1.8	环保措施有效性及其技术经济分析.....	163
13.1.9	总量控制.....	163
13.1.10	公众参与结论 .....	163
13.1.11	总结论 .....	163
13.2	要求与建议.....	164





# 1 总则

## 1.1 评价目的和原则

本项目为河道采砂加工项目，在施工期和运行期会不可避免地产生一些环境问题。因此，本次评价主要针对可能产生的环境问题，并结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

### 1.1.1 评价目的

(1) 实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。

(2) 结合项目区实际情况，从环境保护角度论证项目选址的环境合理性。

(3) 在调查和收集评价区域内相关项目情况的基础上，预测本项目投产后对周围环境的影响程度和范围，并提出相应保护要求。

(4) 坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。

(5) 从经济、技术角度论证本项目污染防治措施的可行性和可靠性。

(6) 从环境影响的角度，对项目建设可行性做出明确、公正、可信的评价结论。

### 1.1.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

#### (1) 依法评价

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规及国务院有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修改);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2016.7.2);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1.1);
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》(2014.8.31);
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》，1996 年 8 月 29 日修订；
- (14) 《中华人民共和国矿山安全法》，2009 年 8 月 27 日修订；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2017 年 1 月 1 日实施；
- (16) 《中华人民共和国森林法》，1998 年 4 月 29 日修订；
- (17) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日起修订施行；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017.10.1);
- (19) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令第 284 号，2000.3.20);
- (20) 《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);
- (21) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (22) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (23) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);
- (24) 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》国土资源部文件，国土资发[2006]225 号；
- (25) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;



(26) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013年12月7日修订并施行);

(27) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月7日修订实施;

(28) 《四川省河道采砂管理条例》，2015年10月1日实施;

(29) 四川省大气土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室关于印发《四川省蓝天保卫行动方案(2017—2020年)》的通知(川污防“三大战役”办[2017]33号)。

### 1.2.2 环境保护及相关规章、政策

(1) 《四川省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2018年3月15日);

(2) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)(国家发改委令第9号, 2013.3.27);

(3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日);

(4) 《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);

(5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);

(6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环发[2014]30号);

(7) “关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知”(环办[2013]103号);

(8) 《四川省环境保护条例》，2004年9月24日;

(9) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见(川府发[2007]17号);

(10) 《四川省灰霾污染防治办法》(四川省人民政府令第288号);

(11) 《四川省灰霾污染防治实施方案》(川环发[2013]78号);

(12) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》(川环发[2014]4号);

(13) 环境保护部《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号);

(14) 环境保护部《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》(环发[2015]92号);

(15) 《四川省人民政府关于进一步加强和规范矿产资源开发秩序工作的通知》(川府发[2005]32号)。

### 1.2.3 评价导则及相关技术规范

- (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 地面水环境》(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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018);
- (8) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号, 2001.12.17);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修改版)。

### 1.2.4 与项目相关的文件及规划

- (1) 相关支持性文件
  - A. 环境影响评价委托书;
  - B. 青川县环境保护局出具了《关于广平高速公路高坝砂石加工项目执行环保标准的函》(青环建函[201]16号);
  - C. 四川省固定资产投资项目备案表, 川投资备【2019-510822-10-03-332726】FGQB-0014号;
  - D. 项目现状监测报告;
  - E. 其它相关书面材料。
- (2) 相关规划及技术文件
  - A. 《“十三五”生态环境保护规划》;
  - B. 四川省“十三五”环境保护规划(四川省人民政府, 川府发[2017]14号);
  - C. 《青川县县域村镇体系规划和青川县城市总体规划(2016-2035)》;

- D. 青川县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要；
- E. 《清江河青川县段 2018~2022 年河道采砂规划报告》；
- F. 《清江河河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》；
- G. 《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》；
- H. 广元青竹江水生生态环境调查及生态服务价值评价。

### 1.3 评价因子的识别与筛选

#### 1.3.1 环境影响因素

根据项目污染物排放情况和区域环境状况，本次评价分为施工期、运营期和退役期（服务期满）。

##### 1、施工期

施工期主要环境影响见表 1-1。

表 1-1 施工期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要活动	影响因子
环境空气	施工扬尘、交通运输扬尘、汽车尾气及机械设备运转产生的废气	粉尘
水环境	施工人员生活废水、施工废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
声环境	施工机械、运输车辆	LeqA
固体废物	设备包装、废弃建材、工程弃土	一般工业固废、危险废物
生态环境	植被（区系组成、覆盖度）、野生动物（种类及分布、栖息地）、土地利用、水土流失、景观生态体系等	土地利用、水土流失、水生生态影响、植被破坏

##### 2、运营期

运营期主要环境影响见表 1-2。

表 1-2 运营期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要活动	影响因子
环境空气	砂石破碎、筛分、堆存过程产生的粉尘	粉尘
水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
	采砂作业、洗砂废水	SS
声环境	采砂船、运输汽车、装载机等机械运行产生的噪声	LeqA
	砂石加工主要破碎机、振动筛、螺旋洗砂机等设备产生的噪声	LeqA
固体废物	洗砂污泥、生活垃圾	洗砂污泥、生活垃圾
生态环境	植被（区系组成、覆盖度）、野生动物（种类及分布、栖息地）、土地利用、水土流失、景观生态体系等	土地利用、水土流失、水生生态影响、植被破坏
社会环境	对交通、就业以及下游产业等其他行业的带动	对区域经可能造成的影响

### 3、服务期满后

项目服务期满后对当地生态环境的影响。

#### 1.3.2 评价因子

通过对施工期和运营期环境影响识别，确定项目环境质量现状评价因子和环境影响预测因子见表 1-3。

表 1-3 评价因子表

环境要素	现状因子	预测因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP	颗粒物（TSP）
地表水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、石油类等	SS
噪声	等效连续 A 声级（dB（A））	等效连续 A 声级（dB（A））
固废	采砂废料、生活垃圾等	固体废弃物处理或处置方式的可行性
生态环境	植被（区系组成、覆盖度）、野生动物（种类及分布、栖息地）、土地利用、水土流失、景观生态体系等	植被破坏、水土流失、水生生态影响、景观影响等

#### 1.4 评价标准

根据四川省地方有关环境功能区划要求，青川环境保护局出具了《关于广平高速公路高坝砂石加工项目执行环保标准的函》(青环建函[201]16 号)和其它相关环境标准，本工程环境影响评价应执行的标准如下：

##### 1.4.1 环境质量标准

###### 1、环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准；具体标准限值见表 1-4。

表 1-4 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	选用标准
SO <sub>2</sub>	1h 平均	≤0.5	《环境空气质量标准》 GB3095—2012
	24h 平均	≤0.15	
NO <sub>2</sub>	1h 平均	≤0.2	
	24h 平均	≤0.08	
CO	1h 平均	≤10	
	24h 平均	≤4	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	≤0.16	
	1h 平均	≤0.2	
PM <sub>10</sub>	24h 平均	≤0.15	
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均	≤0.075	

###### 2、地表水

评价河段（清江河）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域标准；具体标准限值见表 1-5。

表 1-5 地表水环境质量标准III类水域标准(摘录) 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	执行标准名称
1	水温（℃）	周平均最大升温≤1，周平均最大降温≤2	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准
2	pH（无量纲）	6~9	
3	SS	/	
4	氨氮	≤1.0	
5	COD	≤20	
6	BOD <sub>5</sub>	≤4	
7	石油类	≤0.05	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	石油类	≤0.05	
11	粪大肠菌群	≤10000	

### 3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准；具体标准限值见表 1-6。

表 1-6 声环境质量标准(摘录) 单位：等效声级 LAeq: dB

类别	昼间	夜间	标准
2类	60	50	GB3096—2008 2类标准

### 4、生态环境

水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准，参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），土壤侵蚀类型划分标准见表 1-7；生态环境以不破坏区域内生态系统完整性为标准。

表 1-7 水力侵蚀强度划分标准

级别	侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	平均流失厚度（mm/a）
微度	<200, <500, <1000	水力侵蚀强度划分标准
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

#### 1.4.2 污染物排放标准

##### (1) 废气排放

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的污染物排放浓度限值，具体的标准值见下表 1-8。

表 1-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准

污染物名称	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	15	3.5	1.0

### (2) 废水排放

本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经化粪池处理，用于附近农田施肥，不外排；根据执行标准，参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准，具体的标准值见下表 1-9。

表 1-9 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 标准值 单位：除 pH 外，mg/L

序号	名称	限值
1	pH	6~9
2	COD	100mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	20mg/L
4	悬浮物	70mg/L
5	NH <sub>3</sub> -N	15mg/L
6	石油类	5mg/L

### (3) 噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表 1 规定的 2 类标准限值。

表 1-10 施工期场界环境噪声排放标准(摘录)

噪声限值(dB(A))		执行标准名称
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)

表 1-11 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录)

位置	类别	噪声级(dB(A))		执行标准名称
		昼间	夜间	
厂界	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准

### (4) 固体废物

一般固体废物堆放场所要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)的有关要求；危险废物在厂内临时贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及环保部公告[2013]第 36 号的相关规定。

## 1.5 评价工作等级

### 1.5.1 大气环境评价工作等级

项目运营过程中产生的废气主要为采场粉尘、加工区粉尘，大气污染物排放

情况详见下表。

表 1-12 项目无组织排放源源强参数

类别	污染源	主要污染物	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	无组织排放速率 Kg/h
采场场	高坝采场	颗粒物	8	470	60	0.039
	东河口下段	颗粒物	8	309	60	0.027
	马家河边	颗粒物	8	323	60	0.027
加工区	加工区	颗粒物	8	200	92	0.1962

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定的评价工作级别的划分原则和方法,按如下模式计算:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ ---第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ---采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ---第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作级别判定如下表:

表 1-13 大气环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 模型分别计算各污染源各污染物的最大地面质量浓度占标率及  $D_{10\%}$ , 并取计算最大值作为评价等级判定依据。估算模型计算参数计算结果详见表 1-14~1-15。

表 1-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.1
土地利用类型		水体
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1-15 无组织排放源计算结果一览表

序号	污染源	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	占标率 (%)	D10% (m)
1	高坝采场	17.163	262	1.90700	0
2	东河口采场	14.84	185	1.64890	0
3	马家河边采场	14.637	191	1.62630	0
4	砂石加工点	84.459	140	9.38430	0

由上表计算结果可知，本项目颗粒物污染物最大地面浓度占标率为 9.3843%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的评价等级判定依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 1.5.2 地表水环境评价工作等级

项目运营期废水主要为采场渗水、洗砂废水、堆场渗滤水、生活污水等，采场渗水、洗砂废水、堆场渗滤水产生量约 274.78m<sup>3</sup>/d，水量较小，水质复杂程度为简单，废水通过沉淀池收集处理后全部回用场地洒水、降尘等使用，不外排；生活污水通过厂区的化粪池收集处理后，外运附近农田、林地施肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)的规定：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，故本项目地表水评价等级确定为三级 B。

### 1.5.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 确定本项目所属地下水环境影响类别如下：

表 1-16 附录 A (规范附录) 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
54、土砂石开采	年采 10 万立方米及以上； 海砂开采工程；涉及环境敏感区的	其他	IV类	IV类

本项目属于 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目不需开展地下水环境影响评价。为了解本项目对区域地下水的影 响，本次评价只做一般性分析。

### 1.5.4 声环境评价工作等级

本项目采砂点位于位于关庄镇和前进乡，属于声环境 2 类功能区。因此，依



据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2009)中关于声环境评价等级的划分要求，确定本项目声环境评价等级为 2 级。

表 1-17 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增多
2	二级	GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3 dB (A) ~5 dB (A)（含 5 dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多
3	三级	GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB (A) 以下（不含 3 dB (A)），且受影响人口数量变化不大

### 1.5.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 的规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，划分依据见表下表。

表 1-18 生态影响评价工作等级划分

影响区域生态敏感性 \ 工程范围	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2-20km <sup>2</sup> 或长度 50-100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目采砂点位于清江河关庄镇和前进乡，开采段总长度≤3.6km。根据现场踏勘，项目采砂区及加工厂均不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、森林公园、地址公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、特有鱼类国家自然保护区，且不涉及主要经济鱼类产卵场、索饵场、越冬场，不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区。因此，本项目生态环境评价等级为三级。

### 1.5.6 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级：

表 1-19 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

项目挖掘机、装载机、自卸汽车使用柴油约 200t/a，项目不设柴油存储区，设备设施用油委托第三方，挖掘机、装载机、自卸汽车发动机油箱最大储存量 200L/个，则项目柴油最大储量为 1.2t。本项目使用原料包括柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，柴油（矿物油）临界量为 2500t，项目突发环境事件风险物质及其临界量情况如下：

表 1-20 项目突发环境事件风险物质及临界量

序号	名称	最大储存量	临界量
1	柴油	1.2t	2500t

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经计算可知， $Q = 1.2 / 2500 = 0.00048$ ，即  $Q < 1$ 。则本项目环境风险潜势为 I。

因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。

### 1.5.7 各环境要素评价工作等级结果汇总

根据分析，确定本项目各环境要素的评价工作等级汇总如下。

表 1-21 环境影响评价工作等级汇总表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	生态环境	环境风险
评价等级	二级	三级 B	IV类项目	二级	三级	简单分析

## 1.6 评价工作重点

针对本工程特点和区域环境特征及敏感保护目标，在深入进行工程分析的基础上，结合项目与区域各种环境因素制约条件、环境质量现状等，确定评价工作重点为：

（1）施工期、运营期和服务期满生态环境影响，并对拟采取的环保措施进行技术论证和影响分析；

（2）施工期和运营期噪声环境影响，并对拟采取的环保措施进行技术论证；

（3）工程建设对周围环境的可接受性分析；

（4）废气、废水环保对策措施的有效性分析；

（5）在工程分析方面，重点评价建设项目的工艺特征、清洁生产要求和污

染防治措施，并依次提出环境管理及监测计划；同时，对厂址选择的可行性给予评价。

## 1.7 评价时段和评价范围

### 1.7.1 评价时段

评价时段分为施工期和营运期。

### 1.7.2 评价范围

依据确定的评价等级，结合环评导则要求、本工程运行特点和区域环境特征，确定各环境要素的评价范围见表 1-22，各环境要素的评价范围示意图见附图 8 和附图 9 所示。

表 1-22 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	工作等级	评价范围
环境空气	二级	以项目为中心 5km 为边长的矩形区域。
声环境	二级	项目选址厂界周边 200m 范围。
地表水	三级 B	/
地下水	IV类项目	/
风险评价	简单分析	/
生态环境	三级	采砂区：与地表水评价范围一致，均为项目区对应清江河断面上游 500m 及下游完全混合段，并结合水生生态系统的完整性，做适当延伸，重点为工程涉及的清江河段。
		加工区：本项目所在区域生态环境较为单一，且受到的人为扰动较大。本项目生态环境影响评价范围确定为项目厂址占地范围，面积约 0.02km <sup>2</sup> 的范围。

## 1.8 产业政策及相关规划符合性分析

### 1.8.1 产业政策的符合性

#### 1、与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）的符合性分析

本项目为河道采砂项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）的相关要求，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类项目。

本项目于 2019 年 2 月 21 日在青川县发展和改革局进行备案，备案号：川投资备【2019-510822-10-03-332761】FGQB-0019 号。

因此，项目符合国家现行产业政策。

### 1.8.2 相关规划的符合性

#### 1、与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性分析

根据《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》矿产资源开采规划分区：

**重点矿区：包括国家级规划矿区、省级规划矿区、储备和保护矿区。**

**国家级规划矿区。**按主采矿种分为：煤炭 2 个，即古叙矿区和筠连矿区；钒钛磁铁矿 2 个，即攀枝花矿区和白马矿区；稀土矿 1 个，即牦牛坪矿区；锂矿 1 个，即甲基卡矿区；磷矿 1 个，即德阳-马边-雷波矿区；石墨矿 1 个，即巴中矿区。

**省级规划矿区。**按主采矿种分为：钒钛磁铁矿 2 个，即红格矿区和太和矿区；铜矿 2 个，即拉拉矿区和里伍矿区；银多金属矿 1 个，即呷村矿区；铂镍矿 1 个，即杨柳坪矿区；石墨 1 个，即攀枝花矿区。

**储备和保护矿区。**8 个煤炭矿区，即筠连矿区园坝子井田、筠连县船头山井田、筠连矿区塘坝矿段、筠连矿区大雪山矿段、攀枝花市宝鼎矿区大箐向斜东翼深部、古叙矿区龙山井田、古叙矿区两河矿段、古叙矿区庙林矿段；4 个钒钛磁铁矿矿区，即白沙坡矿区、营盘山矿区、一碗水矿区、蜂子岩矿区；锰矿 1 个，即老队部矿区；1 个铜矿区，即大箐沟~明槽山矿段；1 个岩盐矿区，即自贡市威西盐矿区；1 个芒硝矿区，即新津县金华矿区；1 个石墨矿区，即攀枝花市三大湾矿区。

**对国民经济具有重要价值的矿区。**红格南矿区。

**限制开采区。**1.华蓥山限制开采区，限制开采中高硫煤炭。2.芙蓉限制开采区，限制开采中高硫煤炭。3.虎牙限制开采区，主要矿产为沉积型铁锰矿。4.巴塘夏塞限制开采区，主要矿产为银铅锌多金属矿。5.岔河限制开采区，主要矿产为锡矿。6.松潘限制开采区，主要矿产为难选冶金矿。7.大陆槽限制开采区，主要矿产为稀土矿。8.成都平原限制开采区，主要矿产为芒硝矿。9.威西限制开采区，主要矿产为岩盐。10.石棉县限制开采区，主要矿产为石棉。11.康定赫德限制开采区，主要矿产为钨锡矿。

**禁止开采区。**1.红原若尔盖禁止开采区，主要矿产为泥炭。2.甘孜来马禁止开采区，主要矿产为砂金矿。3.白玉纳塔禁止开采区，主要矿产为砂金矿。4.康定煤炭沟禁止开采区，主要矿产为泥炭。将国家级或省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区。

此外，《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》规划第五章、第一节“确

保矿产资源有效供给”中要求“规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、**建筑用砂石粘土**等矿产集中开采、规模开采、绿色开采”。

本项目属于河道砂石矿开采，不在《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》规定的重点矿区、对国民经济具有重要价值的矿区、限制开采区、禁止开采区。本项目的实施能够保证河道采砂的集中化、规模化，既符合流域的实际情况，又适应采砂管理的实际要求。故项目建设符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》的相关要求。

## 2、《四川省河道采砂管理条例》的符合性分析

为规范河道采砂行为，维护河道河势稳定，保障河道防洪、通航和涉河工程安全，根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国航道法》、《四川省河道采砂管理条例》等法律、法规，结合四川省实际，制定《四川省河道采砂管理条例》。在四川省行政区域内从事河道采砂及管理活动适用该条例。本项目为青川县河道采砂加工项目，其与《四川省河道采砂管理条例》的符合性见下表所示。

表 1-23 与《四川省河道采砂管理条例》的符合性

《四川省河道采砂管理条例》保护要求	本项目	符合性
第三条：河道砂石资源属国家所有，任何单位或者个人不得非法开采。河道采砂应当总量控制、科学规范、有序开采、确保安全。	本项目依法通过拍卖取得采砂权，且本项目为《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》采砂点，严格按照实施方案规定的范围、总量、高程等实施。	符合
第十一条：下列区域为禁采区 （一）河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文观测设施、水环境监测设施、涵闸以及取水、排水、水电站等工程及其附属设施安全保护范围；（二）河道顶冲段、险工、险段（三）桥梁、码头、浮桥、渡口、航道、过河电缆、管道、隧道等工程及其附属设施安全保护范围；（四）饮用水源保护区；（五）自然保护区、风景名胜区和湿地公园；（六）依法禁止采砂的其他区域。	根据《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》， <b>本项目属于高坝、东河口下段、马家河边开采河段</b> ，项目开采段已根据规划划分了开采区、限采区、禁采区，项目符合规划要求。	符合
第十二条 下列时段为禁采期： （一）主汛期；（二）河道达到或者超过警戒水位时；（三）依法禁止采砂的其他时段。	<b>本项目采砂期为旱季</b> ，禁采期为 6 月 1 日至 9 月 30 日以及法律法规规定的其他禁采时间，禁采期不进行采砂活动。每年 3 月 1 日至 6 月 30 日为禁渔期，在此时期减少采砂船只数量及工作时间，作为限制开采期，具体按	符合

<p>第十七条：取得河道采砂权的单位或者个人，应当向有许可权的县级以上地方人民政府水行政主管部门提出河道采砂申请，办理河道采砂许可证。</p>	<p>渔政部门的相关规划执行。 本项目已取得采砂许可证，高坝：川采证字[2019 第 510822008 号；东河口下段：川采证字[2019 第 510822009 号；马家河边：川采证字[2019 第 510822010 号</p>	<p>符合</p>
---	---	-----------

综上所述，本项目符合《四川省河道采砂管理条例》的相关要求。

### 3、与《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》符合性分析

2018 年 10 月，由四川水方工程勘测设计有限公司编制完成了《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》。

#### (1) 河道概况

清江河(又名清水河)，发源于河流发源于青川县西北角的大草坪，海拔 3837 米，由西北向东南奔腾 154km，流经唐家河国家级自然保护区、青溪镇、前进乡、关庄镇、凉水镇、马鹿乡、竹园镇后流出县境，汇上寺河于昭化的张家坪注入白龙江，县境内流长 144 千米。集雨面积 1756 平方千米，河流平均坡降 5.00%。为青川县主要产砂河流。

#### (2) 规划范围

规划区域为清江河干游青川河段，包括茶叶湾采砂点、菜溪采砂点、下河坝采砂点、芙蓉坝上段采砂点、友谊采砂点、田湾里采砂点、苏河口采砂点、高坝采砂点、东河口采砂点、马家河边采砂点，共计 10 个河段，具体详见图 xxx。

#### (3) 规划基准年与规划期

规划基准年为 2018 年，规划的起始年份为 2019 年，终止年份为 2023 年，规划期 5 年。

#### (4) 可采区划定

共规划可采区 10 个采砂河段，流域规划区开采总量为 148.59 万 m<sup>3</sup>，其中：砂 29.32 万 m<sup>3</sup>，砾石：51.61 万 m<sup>3</sup>，尾料：87.95 万 m<sup>3</sup>(松散系数 1.3)。

表 1-24 规划河段可采区划定及基本情况表

编号	砂场名称	产地位置	采区投影面积(万 m <sup>2</sup> )	开采深度(m)	开采总量(万 m <sup>3</sup> )	砂、砾含量		储量(万 m <sup>3</sup> )	尾砂堆放量(万 m <sup>3</sup> )
						粒径组	%		
1	茶叶湾采砂点	竹园镇金真村	3.67	2.5	6.88	砂(0.25~5mm)	20	1.38	4.03
						砾(5~120mm)	35	2.41	

编号	砂场名称	产地位置	采区投影面积(万 m <sup>2</sup> )	开采深度(m)	开采总量(万 m <sup>3</sup> )	砂、砾含量		储量(万 m <sup>3</sup> )	尾砂堆放量(万 m <sup>3</sup> )
						粒径组	%		
2	菜溪采砂点	马鹿乡菜溪村	12.00	2.5	22.51	砂(0.25~5mm)	20	4.50	13.17
						砾(5~120mm)	35	7.88	
3	下河坝采砂点	马鹿乡菜溪村	5.75	2.5	7.91	砂(0.25~5mm)	15	1.19	5.66
						砾(5~120mm)	30	2.37	
4	芙蓉坝上段采砂点	七佛乡芙蓉村	8.78	2.5	12.07	砂(0.25~5mm)	20	2.41	7.06
						砾(5~120mm)	35	4.22	
5	友谊采砂点	凉水镇友谊村	7.53	2.5	15.06	砂(0.25~5mm)	20	3.01	8.81
						砾(5~120mm)	35	5.27	
6	田湾里采砂点	凉水镇凉水大桥	3.64	2.5	6.82	砂(0.25~5mm)	20	1.36	3.99
						砾(5~120mm)	35	2.39	
7	苏河口采砂点	苏河口	13.93	2.5	27.86	砂(0.25~5mm)	20	5.57	16.30
						砾(5~120mm)	35	9.75	
8	高坝采砂点	关庄镇高坝境	7.14	2.5	13.38	砂(0.25~5mm)	20	2.68	7.83
						砾(5~120mm)	35	4.68	
9	东河口采砂点	关庄镇故事村(下段)	5.38	2.5	10.76	砂(0.25~5mm)	20	2.15	6.29
						砾(5~120mm)	35	3.77	
		关庄镇故事村(上段)	7.60	2.5	14.25	砂(0.25~5mm)	20	2.85	8.33
						砾(5~120mm)	35	4.99	
10	马家河边采砂点	前进乡大坪村	5.92	2.5	11.09	砂(0.25~5mm)	20	2.22	6.49
						砾(5~120mm)	35	3.88	
合计	10个河段		81.34		148.59	砂(0.25~5mm)		29.32	87.95
						砾(5~120mm)		51.61	

**(4) 禁采区划定**

清江河青川县前进乡大坪村至竹园金真村段规划区内有漫水桥 10 处，拦河(闸坝)3 处、跨河(渡槽、桥梁)10 处、穿河(管路、缆线)5 处、临河(堤防、码头、护岸工程)4 处，地震遗址公园 1 处，对以上建设项目均按规范设置禁采范围。为避免采砂作业对已建工程的影响，应对相关工程位置作详细调查。

表 1-25 禁采区域地理位置表

编号	地理位置	禁采范围
J1	起点：竹园镇金真村 终点：马鹿乡场镇	起点：竹园镇金真村茶叶湾漫水桥（已水毁）上游 50 米处； 终点：马鹿乡上游倒角坝满水桥上游 200 米处
J2	马鹿乡菜溪村	起点：菜溪村文江口电站下游 500 米； 终点：菜溪村文江口电站上游 500 米；
J3	起点：七佛乡炉沟村 终点：七佛乡芙蓉村	起点：七佛乡炉沟村漫水桥下游 200 米处； 终点：七佛乡芙蓉村芙蓉坝漫水桥上游 200 米处；
J4	凉水镇友谊村	凉水镇友谊村石岭子漫水桥上下游各 200 米范围河段；
J5	凉水镇友谊村	凉水镇友谊村友谊电站山下游各 500 米范围河段；
J6	起点：凉水镇凉水大桥 终点：苏河乡店子上	起点：凉水镇凉水大桥下游 1000 米处； 终点：苏河乡苏河口店子口漫水桥上游 200 米处；
J7	苏河乡苏河口	起点：关庄镇干河子口支流汇合口处下游 1000 米处； 终点：关庄镇场镇上游 700 米处；
J8	关庄镇高坝	梁子山漫水桥上下游 200 米处
J9	关庄镇故事村	东河口人行桥上下游各 50 米范围
J10	竹园镇金真村	规划河段右岸有宝成铁路距离河道约 20~150 米，现将铁路

### (5) 限采区的设置

限采区属于砂石的可开采区。清江河河道内因长期开采，河道下切严重，资源量接近枯竭，但因周边周边砂石料场逐年减少，而建设对砂石的需求却出现逐年增大，供需矛盾突出，为解决这一矛盾，形成可持续的砂石资源利用机制，在划定的禁采区范围外设置可采区，在可采区范围内根据资源分布情况设置限采区，限采区内限制开采机具、开采深度、分选比例等。

本方案的限采区为可采区全段：限制开采机具为中小型挖掘机早采，限制开采总量中确定 30%的尾料必须回填于采空区，以保障河道的河势稳定的同时，便于砂石料的屯集，避免过度开采造成资源枯竭

本项目依法通过拍卖取得高坝采砂点、东河口采砂点（下段）、马家河边采砂点的 3 个采砂权，符合规划要求。

### 4、与《广元市饮用水水源地保护条例》符合性分析

根据《广元市饮用水水源地保护条例》要求如下：



第十八条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第十九条地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：

（一）禁止新建和扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量；

（二）禁止破坏湿地、毁林开荒以及非更新性、非抚育性砍伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；

（三）禁止使用动植物、畜禽粪便等窝料诱饵进行垂钓活动；

（四）禁止使用炸药、毒药、电具等捕杀各种水生动物；

（五）禁止使用农药；

（六）禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；

（七）禁止建设规模化畜禽养殖场（小区）；

（八）法律、法规禁止的其他行为。

第二十条地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十九条规定外，还应当遵守下列规定：

（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目由市、县区人民政府责令拆除或者关闭；

（二）禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；

（三）法律、法规禁止的其他行为。

第二十一条地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十九条和第二十条规定外，还应当遵守下列规定：

（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由市、县区人民政府责令拆除或者关闭；

（二）禁止爆破；

（三）禁止焚烧垃圾和秸秆；（四）禁止畜禽养殖；

（五）禁止从事旅游、餐饮、野炊、露营、游泳、垂钓、洗涤或者其他污染饮用水水体的活动；

（六）法律、法规禁止的其他行为。

市、县区人民政府应当依法组织饮用水水源一级保护区内的常住人口搬迁，

原有宅基地复垦后用于生态涵养林建设。

根据《青川县青溪镇等 26 个乡镇)农村集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》(简称“技术报告”),本项目高坝采砂场清江河下游约 30km,为竹园镇白沙村王家沟饮用水水源保护地二级保护区边界,根据“技术报告”竹园镇白沙村王家沟饮用水水源保护地未划分设置准备保护区,同时本项目采砂场均在不在竹园镇白沙村王家沟饮用水水源保护地范围内,因此本项目建设符合《广元市饮用水水源地保护条例》。

## 5、项目建设与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(以下简称《通知》),《通知》要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

### (1) 本项目与生态保护红线符合性分析

据《四川省生态保护红线方案》(川府发〔2018〕24号),本项目位于广元市青川县关庄镇、前进乡,与该行政区相关的生态保护红线为:岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线。

#### 岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线:

**地理分布:**该区位于四川盆地西北部边缘,是川西高原向四川盆地过渡地带,属于岷山—邛崃山—凉山生物多样性保护与水源涵养重要区,行政区涉及都江堰市、彭州市、什邡市、绵竹市、绵阳市安州区、北川羌族自治县、平武县、江油市、青川县、剑阁县、汶川县、理县、茂县、松潘县、九寨沟县、黑水县、若尔盖县,总面积 2.23 万平方公里,占生态保护红线总面积的 15.03%,占全省幅员面积的 4.58%。

**生态功能:**该区河流分属嘉陵江、涪江、岷江水系,是白龙江、岷江和涪江等多条河流的重要水源涵养地。区内植被以常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林为主,代表性物种有珙桐、红豆杉、岷江柏、大熊猫、川金丝猴、扭角羚、林麝、马麝、梅花鹿等,是我国乃至世界生物多样性保护重要区域,具有极其重要的生物多样性保护功能。

**重要保护地：**本区域是大熊猫栖息地核心分布区。区域内分布有 2 个国家级自然保护区、4 个省级自然保护区、3 个国家级风景名胜区、3 个省级风景名胜区、1 个省级湿地公园、1 个国家地质公园、1 个省级地质公园、1 处世界自然遗产地的部分或全部区域。

**保护重点：**保护自然生态系统和大熊猫等重要物种及其栖息地，加强低效林改造和迹地修复，加强生态廊道建设，维护生物多样性保护功能；加强自然保护区和物种保护区建设；加强地质灾害防治和水土流失治理。

根据生态红线的“**岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线**”中，四川省广元市青川县生态保护红线涉及的省级以上保护地有：

- 唐家河国家级自然保护区
- 青川地震遗址地质公园
- 青川东阳沟自然保护区
- 四川毛寨自然保护区
- 白龙湖风景名胜区

根据在四川省环境保护科学研究院环境生态研究所核实本项目用地范围的情况，本项目不在上述的保护地内，不在四川省生态保护红线范围内，因此，本项目与四川省生态红线区划保护规划相符。

## (2) 本项目与环境质量底线符合性分析

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据根据《2018 年度广元市环境质量公告》，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，同时本项目建成后废气排气量小，通过预测对环境的贡献小，与本底值叠加后仍然满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

项目采砂区地表水体为清江河，适用地表水环境质量为Ⅲ类的水域。本项目生活污水经过处理后用于周边农田施肥，洗砂废水经沉淀池处理后，回用于洗砂工序和场地内洒水降尘等，不外排。因此项目建成后不会改变周边地表水体的环境质量。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类声环境功能区限值要求，

本项目建成后企业噪声产生量小，通过预测对环境的贡献值较小，与本底值叠加后仍然满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类声环境功能区限值要求，因此项目实施不会改变项目所在区域的声环境功能。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

### (3) 资源利用上线

本项目砂石加工厂所在地为临时用地，土地原有性质为耕地和非耕地，采砂完后进行土地复垦等生态恢复措施；本项目不占用基本农田，本项目符合四川省矿产资源总体规划；同时，本项目生产废水循环使用不外排，主要用水为员工生活用水，项目员工较少，用水量较少，不涉及水资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单

经过与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》（实施范围涵盖甘孜州、阿坝州全域以及凉山州、绵阳市、广元市、乐山市、达州市、雅安市）对照分析，项目未被列入该负面清单内；同时根据《产业结构调整指导目录》（2013 年修正），本项目河道采砂和砂石加工不属于产业结构调整目录中鼓励类、限制类和淘汰类，项目符合国家现行产业政策。

## 1.9 项目选址合理性分析

本项目为河道砂石开采，配套砂石加工，河道砂石开采涉及清江河高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点 3 个采砂点，同时为 3 个砂石采砂点配套建设 1 个砂石加工厂。

### 1.9.1 采砂区选址合理性分析

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，项目不在饮用水水源保护区及基本农田保护区内，且项目采砂区为《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》中规划的可采区范围内。2019 年 3 月 13 日，青川县人民政府为项目颁发了河道采砂许可证。该项目离公路不远，交通方便。项目所在地水、电、通讯等设施就近接入，较为方便，能够满足本项目生产及生活需求。

从项目外环境来看，项目所在地周边较空旷，环境敏感度较低，不在饮用水水源保护区范围内。本项目产生的噪声及粉尘经距离衰减、大气稀释扩散后，对周围环境影响较小。从环境保护角度考虑，本项目选址合理。

## 1.9.2 加工区选址合理性分析

项目砂石加工厂位于故事村大沙坝，用地主要为荒地，项目不在饮用水水源保护区及基本农田保护区内，用地不涉及自然保护区、风景旅游点、文物古迹等环境敏感点；砂石加工厂周边无珍稀动植物，区内植物主要为农作物。

砂石加工厂项目西侧 20m 为故事村，但有 25m 的高差。项目选址用地红线范围有一户村民住户，目前建设单位已将该住户租赁（附件 6）作为运营期项目加工的办公用房；选址位于当地主导风向的下风向，且砂石加工厂下风向很远范围内并未分布居民敏感点。项目西侧紧邻凉前路，交通方便，场区内无滑坡、溶洞等不良地质现象，工程地质条件较好，方便工作和运输。

砂石加工产生噪声、废气，在按照本报告的要求采取严格的污染防治措施后，根据分析预测结果，加工厂噪声和大气污染物排放对周边居民点的影响较小。从环境保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和污水防治措施后，加工厂选址从环保角度是可行的。

## 1.9.3 选址合理小结

经调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等特别需要保护的對象，项目外环境关系无明显制约因素；根据区域环境质量现状资料，项目所在地环境空气、地表水、声环境质量良好；根据预测分析，项目建成后不会对环境质量及敏感点产生明显的不利影响。

综上所述，本项目选址合理。

## 1.10 外环境关系、主要保护目标及污染控制目标

### 1.10.1 外环境关系及主要环境保护目标

#### 1、采砂区

根据《清江河青川县段 2019 年度采砂实施方案》，本次实施河段清江河青川县前进乡大坪村至竹园金真村段规划区内有漫水桥 10 处，拦河(闸坝)3 处、跨河(渡槽、桥梁)10 处、穿河(管路、缆线)5 处、临河(堤防、码头、护岸工程)4 处，地震遗址公园 1 处。

本项目拟建 3 个采砂场，各采砂场中心地理坐标分别为：高坝采砂场：东经 105°08'49.56"，北纬 32°24'02.74"；东河口下段采砂场：东经 105°08'14.25"，北纬 32°24'35.49"；马家河边采砂场：东经 105°05'20.06"，北纬 32°27'22.52"；高坝

采砂场上游约 200m 为梁子山漫水桥；东河口下段采砂场约 50m 为东河口人行桥；马家河边采砂场上游约 1.6km 为前进乡古城村观音岩水源地；根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（川办函[2010]26 号），本项目涉及的采砂场均不在引用水源保护区范围。根据现场勘查，本项目各砂场外环境关系如下所示。

### （1）高坝采砂场

高坝采砂场上游 200m 至梁子山漫水桥区域为砂石禁采区；西侧约 20m 高坝村；西北侧 60m 为梁子山村；东南侧 80m 为大河坝村，100m 大河坝村散户村民，500m 为关庄镇，1000m 为旭光村。具体详见附图 3。

### （2）东河口下段采砂场

东河口下段采砂场上游 50m 至为东河口人行吊桥区域为砂石禁采区；项目西侧紧邻本项目砂石加工区，西侧 20m 为故事村；西北侧 550m 为东河口地震遗址公园

### （3）马家河边采砂场

项目西侧分布一些散户村民（1#、2#），西北侧 200m 为散户村民（3#）；西北侧 400m 为大坪村。具体详见附图 5。

图 1-3 马家河边采砂场外环境关系图

## 2、加工区

本项目配套设置一个砂石加工厂，选址位于关庄镇故事村大沙坝，总占地面积约 27.37 亩。项目东侧紧邻东河口下段采砂点；项目西侧紧邻凉前路，西侧 20m 为故事村。项目选址用地红线范围有一户村民住户，目前建设单位已将该住户租赁（附件 6）作为运营期项目加工的办公用房。具体详见附图 6。

## 3、运输道路

本项目拟将马家河边采砂点、高坝采砂点运往关庄镇故事村大沙坝，其中东河口下段采砂点紧邻砂石加工，马家河边采砂点、高坝采砂点砂石将通过汽车运输的方式沿乡镇道路运往大沙坝加工厂，沿线两侧分布有居民，具体详见表 1-28 和附图 18。

### 1.10.2 保护目标

结合项目所在地的环境功能区划，确定本项目的**主要环境保护目标**如下：

(1) **环境空气**：保护评价区域内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准要求。

(2) **地表水**：保护本项目纳污水体清江河水质，符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类水质要求。

(3) **地下水**：本项目地下水环境的主要保护目标为确保项目区域地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)III类标准要求。

(4) **声环境**：如上所述，本项目选址周边 200m 范围内无住户、医院、学校等环境敏感点分布。因此，本项目声环境的主要保护目标为保护区域声环境质量，使项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类区限值要求。

(5) **生态环境**：项目区对应清江河断面上游 500m 及下游完全混合段，并结合水生生态系统的完整性，做适当延伸，重点为工程涉及的清江河段。不引起新的水土流失、生态破坏。





## 1.11 评价程序

项目环境影响评价工作程序按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求,将工作程序划分为准备阶段,调查测试阶段和报告书编制阶段,见框图 1-5。

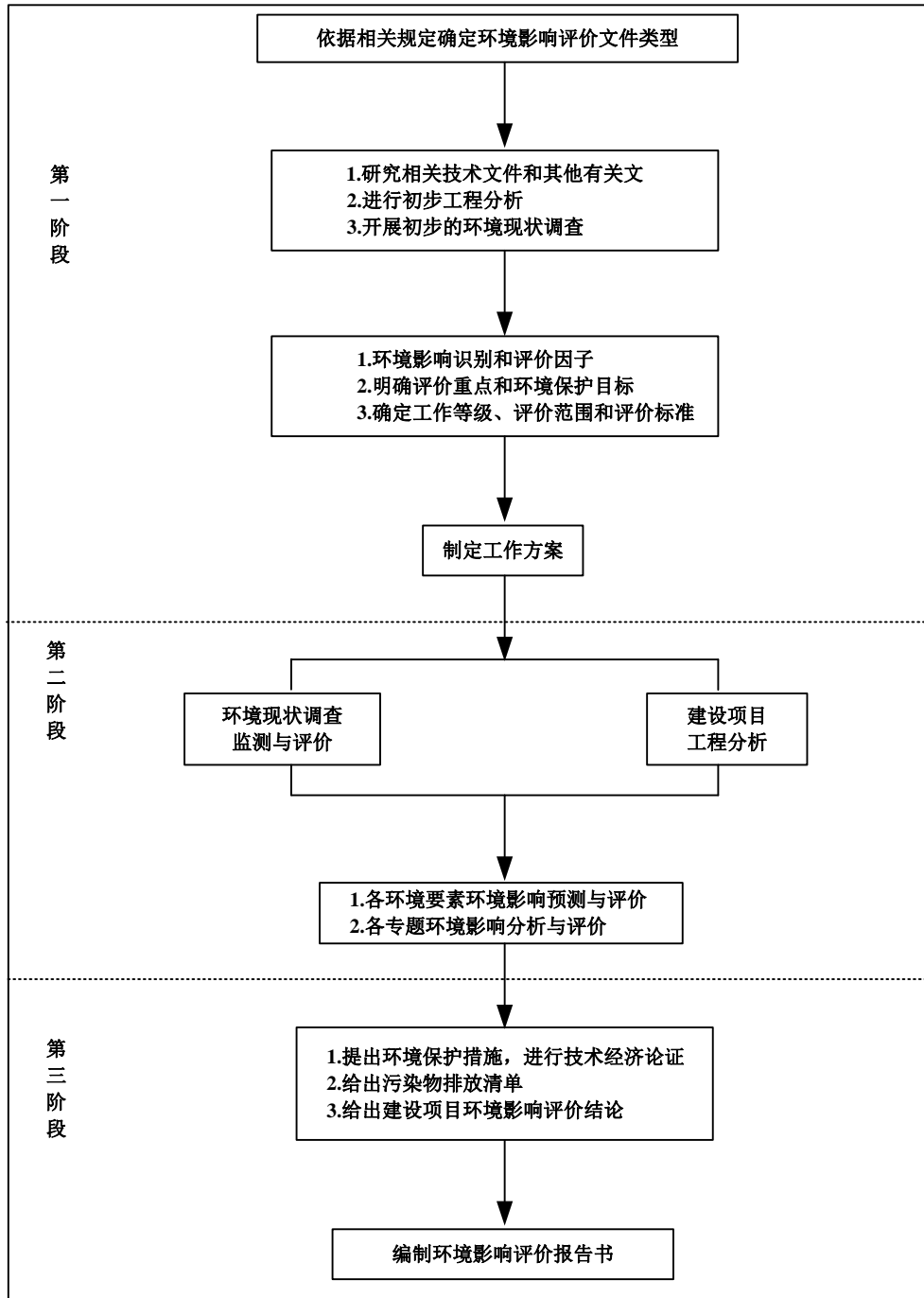


图 1-5 环境影响评价工作程序图



## 2 项目概况

### 2.1 项目现状

#### 2.1.1 项目现状情况

##### 1、砂石加工厂

本项目砂石加工厂位于关庄镇故事村大沙坝，根据现场踏勘，砂石加工厂目前已基本建成，厂区内的生产设备已基本安装完成，具体现状情况详见表 2-1。

##### 2、采砂场

本项目共设高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点 3 个砂石采砂点，根据现场踏勘，采砂点目前未开始开采。

#### 2.1.2 环保手续情况介绍

青川县环境保护局于 2019 年 4 月 26 日进行现场调查发现本项目砂石加工厂未依法报批环境影响评价文件擅自开工建设，属于未批先建，故于 2019 年 4 月 26 日出具了责令改正违法行为决定书（青川环责改字[2019]10 号），对该业主进行了罚款并要求尽快完成环评并取得有关主管部门的批复，且期间不得生产。

#### 2.1.3 砂石加工厂现状问题及整改措施

##### 1、矿山环境问题

通过现场调查，本项目砂石加工厂存在一些需要进行整改的环境问题，其主要由以下几方面原因造成的：

- (1) 本项目未批先建，项目没有环评相关环保手续；
- (2) 砂石加工设备已安装完毕，未采取封闭措施；
- (3) 厂区地面散沙铺垫，未进行硬化，厂界边坡未进行加固防护；
- (4) 砂石加工厂未按规定建设，厂界周边未设置围挡、排水沟等防护措施。

##### 2、整改措施

针对砂石加工厂存在的环境问题及拟采取的整改措施见表 2-2。

表 2-2 矿山存在的环境问题及拟采取的整改措施

序号	环境问题	整改措施
1	本项目未批先建，项目没有环评相关环保手续	完善环评等相关环保手续
2	砂石加工设备已安装完毕，未采取封闭措施	按照规范要求，对加工设备使用彩钢棚全封闭，输送带全封闭
3	厂区地面散沙铺垫，未进行硬化，厂界边坡未进行加固防护	对厂区地面进行加固，边坡进行加固防护
4	砂石加工厂未按规定建设，厂界周边未	厂界四周设置围挡，厂区内设置雨污分流，

设置围挡、排水沟等防护措施

设置废水收集沟和雨水排水沟

## 2.2 项目基本概况

(1) 项目名称：广平高速公路高坝砂石加工项目

(2) 建设单位：青川兴投建材有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 行业类别：B1019 粘土及其他土砂石开采

(5) 建设内容及规模：本项目新建 3 个采砂场，分别为高坝采砂点，东河口下段采砂点，马家河边采砂点，开采区占地面积 18.44 万 m<sup>2</sup>，可开采总量为 35.23 万 m<sup>3</sup>，设计开采砂石量 19.38 万 m<sup>3</sup>；配套设置 1 个砂石加工厂，位于故事村大沙坝，加工厂占地 27.37 亩，建设砂石加工生产线，包括破碎、筛选、洗砂等工序以及办公、沉淀池等配套设施。

(6) 作业时间：根据《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》，6 月 1 日~9 月 30 日为禁采期，年 3 月 1 日 0 时~6 月 30 日为禁渔期，在此时期减少采砂船只数量及工作时间，作为限制开采期，具体按渔政部门的相关规划执行。

(7) 开采方式：旱采

(8) 工程总投资：100 万元

## 2.3 原辅材料及产品方案

### 2.3.1 原料材料

根据建设单位提供的资料，项目开采原辅材料总耗量见表 2-3。

表 2-3 原辅料及能源消耗一览表

类别	序号	名称	单位	用量	来源	备注
原辅料	1	砂石矿	万 m <sup>3</sup> /a	12.62	清江河	/
能耗	1	生活用水	m <sup>3</sup> /a	450	乡村供水管网	/
	2	生产用水	m <sup>3</sup> /a	37100	清江河	
	3	电	Kw•h/a	20 万	当地电网	/
	4	柴油	t/a	100	外购	最大储存量 5t

### 2.3.2 产品方案

根据《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》要求本项目 2019 年采砂量约 12.62 万 m<sup>3</sup>，可利用砂石量 6.94 万 m<sup>3</sup>（根据河道采砂许可证，高坝 2.9 万 m<sup>3</sup>，东河口下段 2.04 万 m<sup>3</sup>，马家河边 2 万 m<sup>3</sup>），砂石密度按 2.6t/m<sup>3</sup> 计算，则本项目产品方案见表 2-4。

表 2-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	日产量	规格	备注
1	机制砂	47000t/a	195.8t/a	粒径: 0-0.5cm, 含水率 13%	为广平高速公路修建时所用的砂石原料
2	米碎石	45000t/a	187.5t/a	粒径: 0.5-1cm, 含水率 10%	
3	2号碎石	52000t/a	216.7t/a	粒径: 1-2cm, 含水率 10%	
4	3号碎石	28000t/a	116.7t/a	粒径: 2-3cm, 含水率 10%	

## 2.4 建设规模

### 2.4.1 采砂规模

本项目设置高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点 3 个采砂场和位于故事村大沙坝的一个砂石加工厂，其中采砂场占地总面积为 18.44 万 m<sup>2</sup>，砂石加工厂临时用地面积为 27.37 亩。采砂场总开采量为 35.23 万 m<sup>3</sup>（折约 91.598 万 t），其中可利用量为 19.38 万 m<sup>3</sup>（折约 50.388 万 t），不可利用量为 15.85 万 m<sup>3</sup>（折约 41.21 万 t）。根据建设单位对采砂场的设计，本项目年均开采量为 12.62 万 m<sup>3</sup>（折约 32.812 万 t），可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），不可利用的泥沙 5.68 万 m<sup>3</sup>（折约 14.768 万 t）。

### 2.4.2 加工厂规模

本项目设置加工厂占地面积为 27.37 亩，拟建砂石加工生产线一条，设计生产能力为 900t/d，配套的洗砂生产线两条（主要生产机制砂），设计生产能力为 250t/d。

### 2.4.3 采场与加工规模匹配性

本项目年均开采量为 12.62 万 m<sup>3</sup>（折约 32.812 万 t），可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），工作时间 240d/a，则砂石加工量为 752t/d，洗砂量为 203.6t/d。项目拟建砂石加工生产线设置为一条，设计生产能力为 900t/d，拟建洗砂生产线两条，设计生产能力为 250t/d。本项目砂石加工厂拟建砂石加工和洗砂生产线完全满足项目砂石生产加工的需要。

图 2-1 采场与加工规模匹配图

## 2.5 建设内容及项目组成

本项目主要包括砂场和砂石加工点，采砂场内设置有挖掘机和自卸汽车，在砂石工厂设置有原料堆放区、生产加工区和办公生活区，在生产加工区内设置有

鄂破机、给料机、振动筛、洗砂机等设备。

根据现场踏勘，目前项目加工厂已基本建成，厂区内的生产设备已安装完毕、沉淀池、原料堆场、产品堆场等已基本建成；设备加工区未安装封闭彩钢棚、原料堆场、产品堆场等未封闭

项目组成及主要环境问题详见表 2-5。



## 2.6 采砂区及加工区概况

### 2.6.1 采砂区概况

#### 2.6.1.1 采区范围及资源储量

##### (1) 高坝采砂点

位于青川县关庄镇高坝境内，该段全长 952.0m，宽约 40m~90m，地面高程在 617.01~611.61m 左右。左岸坡为缓坡阶地，右岸岸坡为缓坡阶地，无不良地质现象存在。产地呈长条形，可采起点坐标：X=3586759.546，Y=513219.237，止点：X=3586107.691，Y=513433.588，宽度为自然河床农田和公路（农田和公路保护范围均为 20m）保护范围外剩余宽度（平均宽度约 58m），从红线向河道中心开采，由于弃料回填量较少，开采坡比拟定为永久开挖边坡 1:3.0，平均开采深度约为 2.5m，按照砂石系数 0.5 计算，可利用砂石总量为 7.36 万 m<sup>3</sup>。开采范围由各个拐点坐标圈定而成，详见表 2-6 和图 2-2。

图 2-2 高坝采砂点拐点坐标圈图





## (2) 东河口下段采砂点

位于青川县关庄镇故事村境内，该段全长 875m，宽约 40m~90m，地面高程在 625.35~615.25m 左右。左岸坡为缓坡阶地，右岸岸坡为缓坡阶地，无不良地质现象存在。产地呈长条形，可采起点坐标：X=3587833.361，Y=512355.147，止点：X=3587109.818，Y=512536.241，宽度为自然河床农田和公路（农田和公路保护范围均为 20m）保护范围外剩余宽度（平均宽度约 63m），从红线向河道中心开采，由于弃料回填量较少，开采坡比拟定为永久开挖边坡 1:3.0，平均开采深度约为 2.5m，按照砂石系数 0.5 计算，可利用砂石总量为 5.92 万 m<sup>3</sup>。开采范围由各个拐点坐标圈定而成，详见表 2-7 和图 2-3。

### (3) 马家河边采砂点

位于青川县前进乡大坪村境内，该段全长 1759m，宽约 40m~90m，地面高程在 649.03~652.38m 左右。左岸岸坡为缓坡阶地，右岸岸坡为缓坡阶地，无不良地质现象存在。产地呈长条形，可采起点坐标：X=3592399.579，Y=507276.594，止点：X=3592096.926，Y=508601.298，宽度为自然河床农田和公路（农田和公路保护范围均为 20m）保护范围外剩余宽度（平均宽度约 55m），从红线向河道中心开采，由于弃料回填量较少，开采坡比拟定为永久开挖边坡 1:3.0，平均开采深度约为 2.5m，按照砂石系数 0.5 计算，可利用砂石量为 6.1 万 m<sup>3</sup>。开采方式为旱采，公路运输。开采范围由各个拐点坐标圈定而成，详见表 2-8 和图 2-4。

图 2-3 马家河边采砂点拐点坐标圈图



### 2.6.1.2 矿体特征

根据《清江河青川县段 2019 年度河道采砂实施方案》，高坝采砂点地面高程 617.01~611.61m 左右；东河口采砂点地面高程在 625.35~615.25m 左右，马家河边采砂点地面高程在 649.03~652.38m 左右；该产地砂卵石层厚度一般为 2~5 米，卵石磨圆度较好，分选性中等。粒粒径 >120mm 占 30%、120~5mm 占 50%、砂含量占 15%，含泥量占 5%，该产地开采厚度可定 2.5 米。

根据河床砂卵石取样进行筛分试验，矿体组成成份主要为砂、砾石及少量泥质，具体详见表 2-9。

表 2-9 砂石矿主要组成

组成	砂 (<5mm)	砾石 (>5mm)	泥
含量	15%	80%	5%

### 2.6.1.3 开采时限

河道采砂作业严格执行非汛期采砂作业制度，规定可采期作业时间为当年 10 月~次年 5 月。禁采期为区域内河道的主汛期即：6 月~9 月。可采期规定在非汛期，使采砂作业不防碍河道正常行洪，对堤防、护岸、农田及人民群众的生命财产安全等不会造成较大影响。（因防汛要求划定的禁采时间按市防汛指挥部发布的主汛期时间为准）

每年 3 月 1 日至 6 月 30 日为禁渔期，在此时期减少采砂船只数量及工作时间，作为限制开采期，具体按渔政部门的相关规划执行。

### 2.6.1.4 开采方式

该砂石矿床属河漫滩沉积，根据矿床储量大小、土岩的物理力学性质及其含有大块情况、补充采区水量的可能性、基岩情况、矿砂的可选性等方面的适应特点，结合工程对砂石料要求的实际情况参考业主意见，开采方式拟采用明坑开采（即旱采）。

明坑开采，即采用陆地作业机械开挖，汽车运输，异地筛选。水下作业时，一般需在靠枯水位线设置土石围堰，阻隔主流，围堰一般高过枯水位 2~3m，材料一般就地取材，采用河滩内表层砂壤土。开采区采取水泵抽水，挖掘机开挖，汽车运输联合作业方式，开采后的毛料，直接运至筛分场，进行初次冲洗、分选，分选后的细骨料可直接运至工地，粗骨料，则根据工程需求情况，进入二次分选破碎场。超径石堆放于弃料堆放区，待作业区一个阶段施工完成后，再回填于采

空区内。开采方法采用分幅式开采，即从河岸侧开始，以 20m~50m 宽为一幅，纵向开采，开采后马上进行弃料回填，回填完毕再进行下一幅开采，为保障开采作业安全，明坑开采水上边坡按 1:1.5~2.0 控制，避免因开采边坡太小引起滑坡。

### 2.6.2 加工区基本情况

本项目砂石加工点选址位于关庄镇故事村大沙坝，租赁 27.37 亩，建设内容包括生产区、原料堆场、成品堆料场，建砂石加工生产线一条，建洗砂生产线两条。根据现场踏勘，目前砂石加工厂的已完成场地平整，生产设备已全部安装完毕，原料堆场、产品堆场、环保工程、辅助设施等尚未开始建设。

因此，本项目属于未批先建项目，目前建设单位已停止违法违规行，正在积极办理环保手续。

### 2.6.3 主要设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目主要设备见表 2-10。

表 2-10 项目主要生产设备一览表

区域	序号	机械名称	型号	功率	单位	数量
采砂场	1	挖掘机	390F	391kw	台	3
	2	自卸汽车	20t	310kw	辆	3
加工区	4	装载机	龙工 855/850	305kw	台	3
	5	颚式破碎机	600×900	90kw	台	1
	6	圆锥破碎机	S155	185kw	台	1
	7	喂料机	1015 型	7.5kw	台	1
	8	喂料机	1035 型	30kw	台	1
	8	振动筛	2270*3 层	30kw	台	1
	9	振动筛	2270*2 层	30kw	台	1
	10	振动筛	1860*3 层	30kw	台	1
	9	整形机	8500 型	270kw	台	1
	10	洗砂机	/	120kw	台	2
	11	水泵	/	120kw	台	4
	12	皮带电机	/	22kw	台	3
	13	皮带电机	/	12kw	台	3
	14	变压器	/	800KVA	台	1

## 2.7 储运工程

### 2.7.1 道路运输

采砂场采砂方式为机械早采，采用挖掘机进行分幅式开采，即从河岸侧开始，以 20m~50m 宽为一幅，纵向开采，使用装载机装入自卸汽车，用自卸汽车运至项目砂石加工厂进行砂石加工。本项目设置 3 个采砂场，项目所在区域有已建乡道，可以方便营运期砂石运输。

本项目雨季时不进行砂石开采和加工，由于项目开采量和加工量较大，运输车辆频繁，建设单位在选择运输路线时应综合考虑本项目对道路的需求和车辆运输对周边居民的影响情况，结合区域已建道路，选择运距适宜，对区域环境敏感点影响较小的运输路线。具体详见图 2-4。

### 2.7.2 原料堆场

根据砂场年度作业方案和业主提供资料，本项目需在砂石加工厂南面设置原料堆场，用于暂存开采的砂石原料。原料堆场设置面积为 5000m<sup>2</sup>，使用彩钢瓦棚封闭并设置喷雾降尘装置。原料堆场四周设置排水沟，引导初期雨水等进入沉淀池。

### 2.7.3 产品堆场

根据砂场年度作业方案和业主提供资料，本项目需在砂石加工厂南面设置 3 个碎石堆场和 1 个砂石堆场，每个占地面积 1000m<sup>2</sup>，使用彩钢封闭并设置喷雾降尘装置。成品堆场四周设置排水沟，引导初期雨水等进入沉淀池。

## 2.8 公用及辅助工程

### 2.8.1 给水工程

本项目为河道露天旱采，生产用水不多，只有螺旋绞砂机工序和洒水降尘用水，其中洗砂废水经沉沙池沉淀收集后循环利用，正常情况下无外排废水。由于砂石加工场临近清江河边，生产用水可直接用水泵从清江河里抽取，水源充足便捷。生产工人生活用水来自乡村供水管网。

### 2.8.2 排水工程

#### 1、采砂场排水

本项目为旱采，分幅开采。在开采有水面的河道时，在开采区上游设置挡水墙，将河水引至开采区的另一侧，包证开采时不涉水作业。在开采区下游设置简易沉底池收集采场渗水，采场渗水作为采场洒水降尘使用，不外排。本项目在大雨天和丰水期不进行开采。

#### 2、砂石加工厂排水

本项目洗砂产生的洗砂废水循环使用不外排，降尘用水不产生地面径流，生活污水经化粪池收集处理后作为农肥使用，不外排。在碎石堆场堆场四周设置集水沟，

收集初期雨水，外排至清江河。

### 2.8.3 供电工程

砂石加工厂西侧引入 10kv 高压线经过，项目从此处电杆上 T 接，引至厂区变电站，通过设置的 1 台 800KV 变压器变压后配电给砂石加工厂区各用电点。

## 2.9 总平面布置

本项目设置的 3 个采砂场和砂石加工厂用地不涉及生态红线。本项目总图布置本着在满足功能的前提下，尽量简化辅助设施和后勤设施，在配置上考虑尽量就近。采砂场附近皆有水泥乡道相连，本项目运输便道为河滩地，砂石加工厂占地为耕地荒地，不占用基本农田。

项目场地按功能区域分为采砂场、砂石加工厂。

**采砂场：**本项目设置高坝采砂场、东河口下段采砂场、马家河边采砂场 3 个砂石场，采砂场均布置在清江河河漫滩上。根据本项目周边无居民敏感点，项目需要设置临时运输便道，避开居民集中区，选择了距离居民点较远的河滩修建运输便道，降低对敏感点的影响，设置较为合理。

**砂石加工厂：**本项目砂石加工厂设置在故事村大沙坝，设置有原料堆场、成品堆场、砂石加工区和办公生活区。砂石加工厂高于清江河面约 6m，位于清江河最高洪水线以上。在砂石加工厂的西侧设置场内道路，场内道路并延伸至各个堆场和办公生活区，方便原料产品进出，设置较为合理。各个堆场位于砂石加工厂的上风向，**堆场采用彩钢棚封闭，减少了风对堆场的风蚀影响。**

根据上述总平面布置，结合当地主导风向、场地所在的地形地势、周围环境敏感点分布情况，环评认为，本项目总平面布置有如下优点：平面功能分区明确、合理，布置紧凑、工艺流程顺畅，物流通畅，使用管理方便，对外交通运输联系方便，注意了节约用地、减少工程量、安全生产。因此，项目总平面布置较合理。

## 2.10 工作制度及劳动定员

### 2.10.1 工作制度

本项目采取间断工作制度，在清江河主汛期停止开采，年工作 240 天，每天一班，每班 8 小时。

### 2.10.2 劳动定员

本项目劳动定员 20 人，其中生产人员 18 人，管理人员 2 人。



## 2.11 总投资及主要经济技术指标

### 2.11.1 总投资

本项目总投资为 100 万元，全部由建设单位自筹。

### 2.11.2 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见下表所示。

表 2-12 主要经济技术指标表

序号	指标名称		单位	数量
1	高坝	开采区面积	万 m <sup>3</sup>	7.14
		开采深度	m	2.5
		开采总量	万 m <sup>3</sup>	13.38
		砂石可采总量	万 m <sup>3</sup>	7.36
2	东河口下段	开采区面积	万 m <sup>3</sup>	5.38
		开采深度	m	2.5
		开采总量	万 m <sup>3</sup>	10.76
		砂石可采总量	万 m <sup>3</sup>	5.92
3	马家河边	开采区面积	万 m <sup>3</sup>	5.92
		开采深度	m	2.5
		开采总量	万 m <sup>3</sup>	11.09
		砂石可采总量	万 m <sup>3</sup>	6.1
4	全年生产时间		天	240
5	项目产品总量	机砂	t/a	47000
		5~10mm 碎石	t/a	45000
		10~20mm 碎石	t/a	52000
		20~30mm 碎石	t/a	28000
		泥沙	t/a	9022
6	开采方式		露天旱采	/
7	采砂方式		分幅开采	/
8	服务年限		a	
9	开采深度		m	
10	洗砂用水定额		m <sup>3</sup> (水) / t (砂)	
11	劳动定员		人	



### 3 工程分析

#### 3.1 施工期工程分析

##### 3.1.1 施工期生产工艺流程及排污节点分析

由于本项目采场、加工区的配套设施仍需施工建设，因此针对本项目情况，本项目的施工期工艺流程及产污节点图如下。

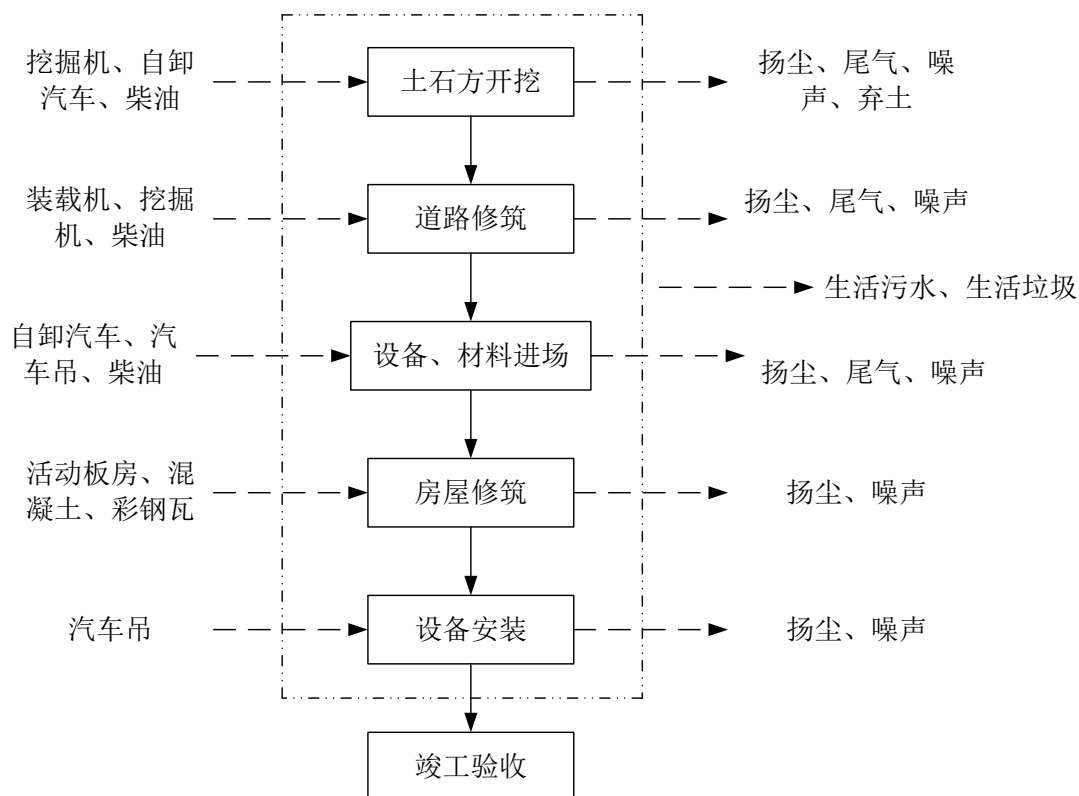


图 3-1 施工期工艺流程及产污流程图

##### 3.1.2 施工期主要污染工序

本项目的施工主要包括采场的基础设施、加工区储运工程、公用工程、环保工程以及其他配套设施的建设，本项目施工期主要污染工序如下：

**废气：**项目施工期废气主要包括施工机械、机动车辆运输等产生的 CO、NO<sub>x</sub> 等废气，施工扬尘等。

**废水：**在施工过程中，主要是施工人员产生的生活污水。

**噪声：**施工期的噪声源主要是各种机械设备产生的噪声和车辆运输产生的交通噪声。

**固体废弃物：**施工期产生的固体废弃物主要是废弃土石、生活垃圾。

**生态影响：**项目施工在生态影响方面主要体现在施工占地、土石方开挖、回填等施工活动对场区的植被造成一定的影响和破坏，造成的水土流失；以及施工活动对动物栖息环境的影响。

### 3.1.3 施工期源强核算及治理措施

#### 1、施工废气源强核算及治理措施

本项目在施工期间对周围大气环境有影响的主要因素是：施工过程产生的扬尘、运输车辆的汽车尾气。

##### ①施工扬尘

施工中由于挖方、填方，水泥、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。根据类比，施工扬尘产生浓度约为  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。**环评要求施工方采取如下的防治措施：**

A.在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。施工期间路面每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

B.在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间，项目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到 100%。

C.施工单位应建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施；土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

D.严格执行国家环保总局《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局环发[2001]56 号文）的要求，在风速大于四级时应停止施工，并采取有效措施，控制扬尘飞散。

E.施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中会产生大量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用蓬布遮盖散料堆。

F.加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车

辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

G.加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

H.为有效减少建筑工地扬尘污染，本环评要求项目施工方，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建筑工地不制尘。做到建筑工地现场“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

J.建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短施工期，并快速回填；开挖的土石方不允许在场内长时间堆放。

K.项目在施工时还应积极贯彻《四川省人民政府办公厅关于灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32号）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》中的有关要求，并在工程开工前15日内向主管部门进行排污申报，并于施工前两天公告附近居民。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其超标距离一次值可减至离场界5~6m，日均值可减至80~90m，不会对周边环境空气产生明显影响。

## ②施工机械废气

项目在施工过程中所需工具、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量NO<sub>x</sub>、CO和THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。针对燃油废气在不采取措施的情况下即可达标，本环评对此提出如下建议：施工单位尽量选用专业作业车辆，选优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

## 2、施工废水源强核算及治理措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水。

### ①生活污水

根据经验估算,本项目施工期间高峰期人数为10人,按每人每天用水量50L,排放系数0.85计,则每天产生生活污水水量为0.425m<sup>3</sup>/d。项目施工营地均设置在项目施工区内,施工期间在施工场地设预处理池,粪便收集后外运作为附近农田施肥,严禁随意排放,以免污染附近水体。

### ②施工废水

施工废水包括工地泥浆水、车辆检修及冲洗废水等排入简易沉淀池,经过沉淀后回用,不外排;也可考虑用于材料堆场的喷淋防止起尘,或用于出施工区车辆轮胎的清洗,基本上不会对周围环境造成影响。

### (3) 施工期噪声源强核算及治理措施

在施工期间,主要作业机械有摇臂式起重机、装载机以及运送建材、渣土的载重汽车等高噪声源。这些机械运行时在距声源的噪声值在85~90dB(A)。因此,这些突发性非稳态噪声源将对周围声环境产生一定影响。主要施工机械的噪声源强见表3-1。

表3-1 主要施工机械的噪声声级

序号	机械类型	声源特点	声源强度[dB (A) ]
1	装载机	线源	90
2	自卸汽车	线源	85
3	挖掘机	点源	90

施工期的噪声影响是短期的,项目建成后,施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源,施工期间噪声影响范围较大,因此必须采取以下措施,严格管理:

A. 合理安排施工作业时间,高噪声设备夜间停止施工,同时对高噪声设备采取合理的减震措施。

B. 选用符合标准的施工车辆,禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区,尽量减少夜间运输量,限制车速,进入居民区时应限速行驶。

C. 避免强噪声机械持续作业,非工艺要求时必须严禁夜间施工。如工艺要求必须连续作业的强噪声施工,应首先征得当地主管部门同意。

D. 材料运输等汽车进场安排专人指挥,场内禁止运输车辆鸣笛。

E. 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

采取上述措施后，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限制要求。

#### （4）固体废弃物源强核算及治理措施

施工期间固体废弃物主要为土建施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾在堆放和运输工程中，若不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境；建筑垃圾清运车辆行走市区道路，不但会给运输线路增加车流量，造成交通堵塞，尘土的洒漏也会给城市环境卫生带来危害；建筑垃圾的无组织堆放、倒弃，遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，堵塞排水沟，泥浆水直接排入附近地表河流，增加废水的含沙量，造成管网沟堵塞或河床沉积，同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。为防止固体废弃物对环境的影响，特提出如下措施：

##### ①开挖土石方

本项目加工区沉淀池、彩钢棚、堆场等涉及土石方开挖，根据建设单位提供资料，本项目建设期间总开挖方量 1000m<sup>3</sup>，其中表土约 1000m<sup>3</sup>单独堆放，用于厂区绿化覆土，用于厂区道路平整。无最终弃方，本项目基本实现土方平衡。施工期设置土石方临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行绿化，防范水土流失。

##### ②建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，针对建筑垃圾措施：

A.根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，充分合理利用固体废弃物。建筑垃圾中的废钢筋、废金属、废木料等可以再次利用的固体废弃物进行分类收集，分类存放，分类回收并及时出售给废品回收公司处理。建筑垃圾中不能回收部分及时清运到指定的建筑垃圾场处理。

B.在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖处理，作好地面的防渗漏处理。

##### ③生活垃圾

本项目施工人员 10 人，根据类比分析，每人产生生活垃圾量为 0.5kg/d，则

每天产生的垃圾量为 5kg/d，生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一运送处理，严禁就地填埋。

综上所述，只要在施工中采用严格以上保护措施，则项目建设对外环境的影响很小。

## 3.2 运营期工程分析

### 3.2.1 采砂工艺流程

采砂作业工艺流程及产污环节见下 3-2。

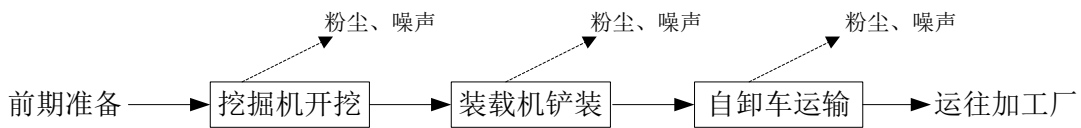


图 3-2 采砂作业流程及产污环节图

#### 工艺说明：

(1) 前期准备：本项目开采为旱采，主要对河滩进行砂石开采，目前河滩上植被很少，开采可进行少量清理，但无需进行表土剥离。项目采取分幅开采，每幅长约 20~50m。若开采区域全为干旱河滩，则只需在开采区下段设置简易沉淀池，用于收集采场渗水；若开采区为有水域，则需提前在开采区上游设置拦水坝，将河水引至开采区的另一侧，包证开采不涉水，并在开采区下段设置简易沉淀池，用于收集采场渗水。

(2) 开挖：采时使用挖掘机进行砂石的开挖，开采顺序为 3 个采砂场同时开采。以 20m~50m 宽为一幅，纵向开采，开采后马上进行弃料回填，回填完毕再进行下一幅开采，为保障开采作业安全，开采水上边坡按 1: 1.5~2.0 控制，避免因开采边坡太小引起滑坡。以一台挖机的开采控制宽度作为一个工作面，可首尾同时开采。对于面积大的砂场，建立两个工作面，各工作面直接开挖至可采控制深度。当采砂能力达到年度控制开采量或开采至划定的年度开采边线时，该采区即刻停止采砂，严禁超采

(3) 装运：开挖出的砂石通过挖掘机直接装入自卸汽车，再通过自卸汽车外运，并对装好的砂石表面进行压实，禁止超重装运，并盖上防尘帆布。自卸汽车将砂石运至项目砂石加工区。考虑到大部分开采区为裸露的河滩，因此在开采过程中需要设置雾炮机进行喷雾降尘。在每个采场设置两台雾炮机进行喷雾降尘，



即可降低开采过程中产生的少量扬尘，也可降低运输过程产生的粉尘。

### 3.2.2 砂石加工工艺流程

砂石经开采后由装载车辆直接运往砂石加工点，砂石加工点工艺流程如图 3-3 所示。

开采的原料砂石由自卸车运至砂石加工点原料堆场，由装载机铲至进料仓，经原料筛进行初步筛分，小粒径砂进入螺旋洗砂机中经过洗砂得到机制砂，大粒径砂石经颚式破碎机破碎后进入中转料仓，再经过圆锥破碎机破碎后进行第一次筛分，筛分出大于 3cm 的物料通过皮带重新返回圆锥破碎机再次破碎，小于 3cm 由皮带输送至震动筛分机（三层筛网，筛网孔径分别为 2cm、1cm、0.5cm）进行筛分，产品筛分为 0.5~1cm 的米石，1~2m 的 2 号石，2~3cm，小于 0.5cm 进入通过溜槽和水一起进入螺旋洗砂机机进行洗砂（洗去物料中的淤螺旋洗砂机进行洗砂，然后通过尾砂机和压滤机得到 0~0.5cm 的机制砂，得到 4 种规格型号的砂石通过皮带送至各自的临时堆场，汽车外运销售。砂石中的淤泥随污水进入沉淀池内，定期清掏处置。洗砂废水流入三格沉淀池进行三级沉淀处理，澄清水用水泵抽至洗砂机循环使用。

#### 工艺说明：

(1) 给料：由于项目设计生产能力较大，需在厂区堆存一定量的砂石原料再进行砂石加工。使用装载机将堆场的砂石料铲进送料平台下方给料机的进料斗（容积约 10m<sup>3</sup>），给料机通过下方穿送通道将物料送至振动筛，此过程将产生扬尘、噪声和尾气。

(2) 筛分：砂石通过给料机的传送通道进入 1#振动筛，1#振动筛为两层筛网，上层分离出大于 0.5cm 的砾石和卵石，通过传送带进入破碎阶段；小于等于 0.5mm 的砂透过下层筛网，通过出料口直接进入洗砂机。筛分过程将产生粉尘和噪声。

(3) 洗砂：小于 0.5cm 的砂进入洗砂机，洗砂机内砂石表面的泥土等杂质在水流的作用下脱落，随水流向下移动，经排水管道引入沉淀池，洗砂废水沉淀后循环使用，洗出的砂粒径小于 0.5mm，由运输皮带送至厂区成品砂堆放场。洗砂过程将产生洗砂废水、噪声和沉淀池产生的泥沙。

(4) 破碎：大于等于 3cm 砾石和卵石通过传送皮带进入颚式破碎机料仓

(10m<sup>3</sup>)，砾石经料仓底部安装的振动给料机均匀定量地进入颚式破碎机。颚式破碎机破碎后的物料经传送皮带送至中转料仓，经中转料仓底部安装的振动给料机均匀定量给料至圆锥破碎机。砂石在破碎过程中将产生粉尘、噪声。

(5) 整形：经过破碎的物料通过传送皮带进入整形机，通过整形机去除将部分碎石光滑的表面变得粗糙，以增加碎石与水泥的粘结力。碎石整形过程将产生粉尘和噪声。

(6) 筛分：通过整形后的碎石通过传送皮带进入 3#振动筛，3#振动筛有三层筛网，上层筛网可筛选出粒径大于 2~3cm 的碎石，这部分碎石通过传送皮带再回到破碎机进行破碎处理；中层筛网可筛选出 1~2cm 的碎石，这部分碎石通过传送皮带输送至厂区成品堆场；下层筛网可筛选出 0.5~1cm 的碎石，这部分碎石通过传送皮带输送至厂区成品堆场。碎石筛分过程将产生粉尘和噪声。

图 3-3 砂石加工流程及产污环节图

### (1) 颚式破碎机原理

颚式破碎机工作时，活动颚板对固定颚板作周期性的往复运动，时而靠近，时而离开。当靠近时，物料在两颚板间受到挤压、劈裂、冲击而被破碎；当离开时，已被破碎的物料靠重力作用而从排料口排出。

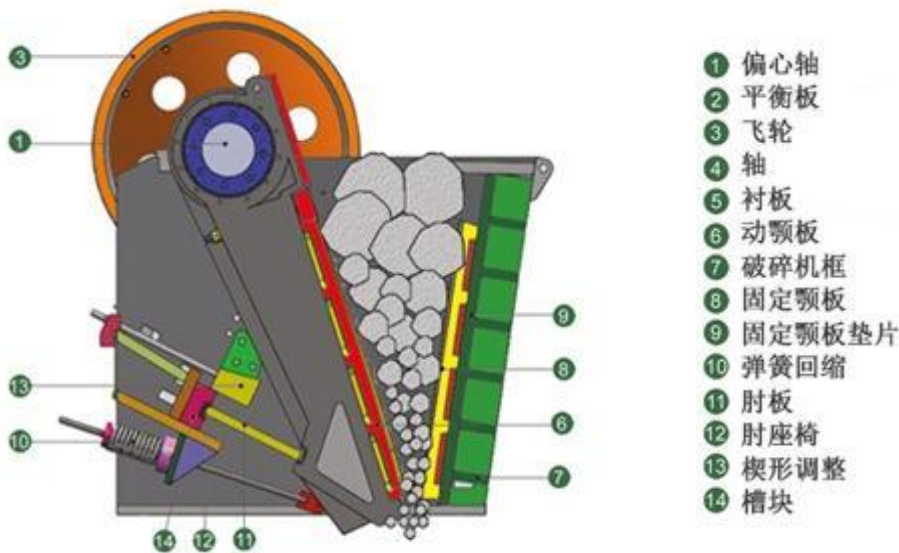


图 3-4 颚式破碎机工作原理图

### (2) 圆锥破碎机原理

在圆锥破碎机的工作过程中，电动机通过传动装置带动偏心套旋转，动锥在

偏心轴套的迫动下做旋转摆动，动锥靠近静锥的区段即成为破碎腔，物料受到动锥和静锥的多次挤压和撞击而破碎。动锥离开该区段时，该处已破碎至要求粒度的物料在自身重力作用下下落，从锥底排出。

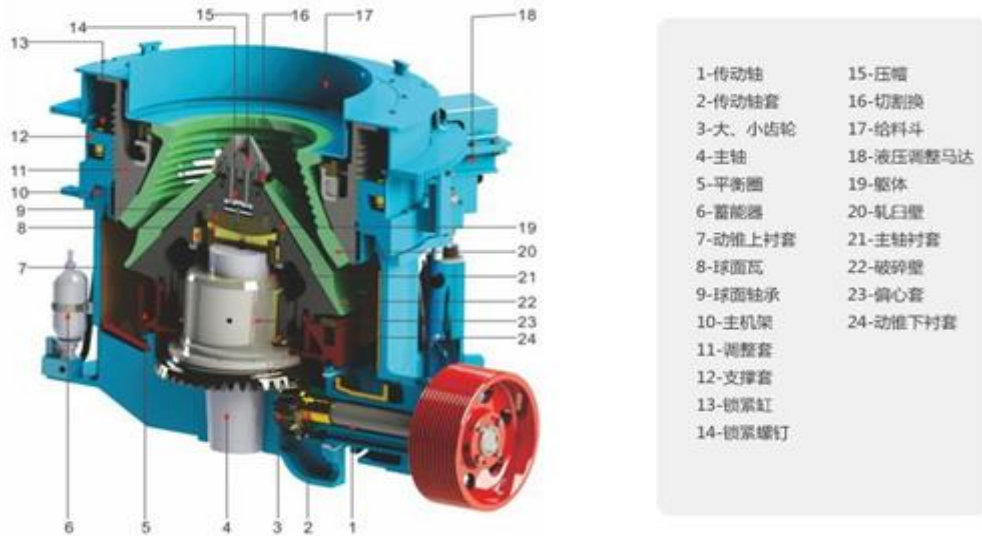


图 3-5 圆锥破碎机工作原理图

### (3) 整形机原理

**中心进料：**物料落入进料斗，经中心进料孔进入旋转的叶轮内加速，然后从叶轮内射出，首先与反弹后自由下落的另一部分物料进行撞击，然后一起冲击到涡流腔内涡状料衬（石打石）上，先被反弹到破碎腔顶部，后偏转向下运动，与从叶轮流道发射出来的物料撞击形成连续的物质幕，最后经由下部排料口排出。

**中心进料伴随环形瀑落进料：**物料落入进料斗，再经环形孔落下，被散料锥分成两股。一股经分料盘进入高速旋转的叶轮，另一股从分料盘四周落下。进入叶轮的物料，在叶轮内被迅速加速后射出，首先同散料锥四周自由落体的另一部分物料冲击破碎，然后一起冲击到涡流腔内涡流衬层上，先被反弹到粉碎腔顶部，后偏转向下运动，叶轮流道发射出来的物料撞击形成连续的物质幕，最后经下部排料口排出。

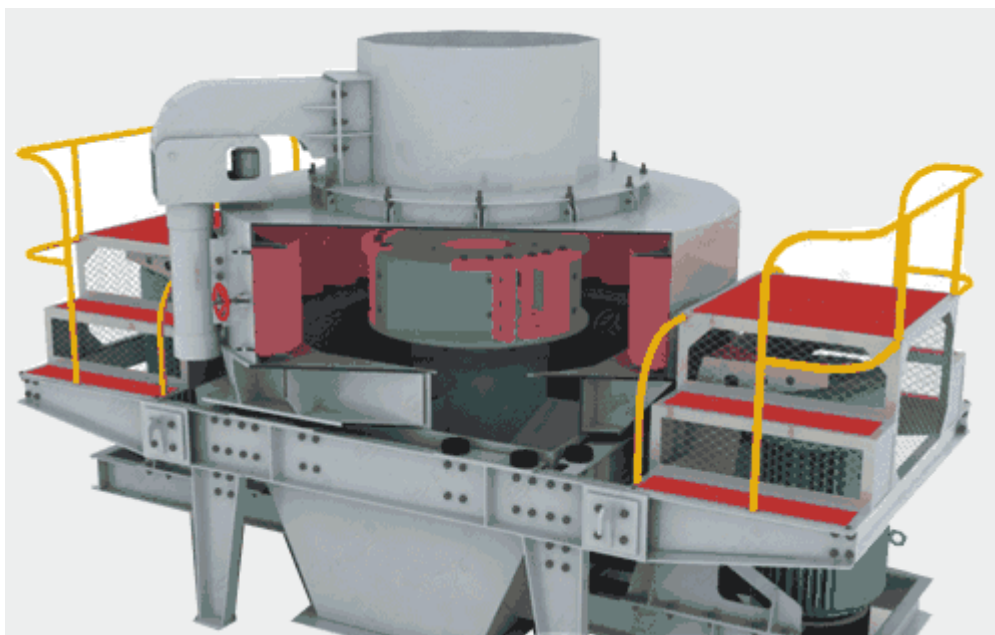


图 3-6 整形机工作原理图

#### (4) 螺旋纹砂机原理

螺旋洗砂机按  $15^{\circ}$  倾斜布置，螺旋由电动机经减速器驱动连续旋转，螺旋叶轮不停的在水槽中作圆周性转动，从而将水槽中的砂石或矿渣颗粒物料在水中搅拌、翻转、淘洗，同时破坏包覆砂粒的水汽层，以利于脱水。利用砂料和杂质、淤泥等的比重不同，因而在液体中的沉降速度不同的原理，及时将杂质及比重小的异物带走，并从溢出口洗槽排出，完成清洗作用。干净的砂石由旋转的螺旋推向顶端的出料口排出，经脱水筛脱水后由皮带输送机送至成品砂堆场。

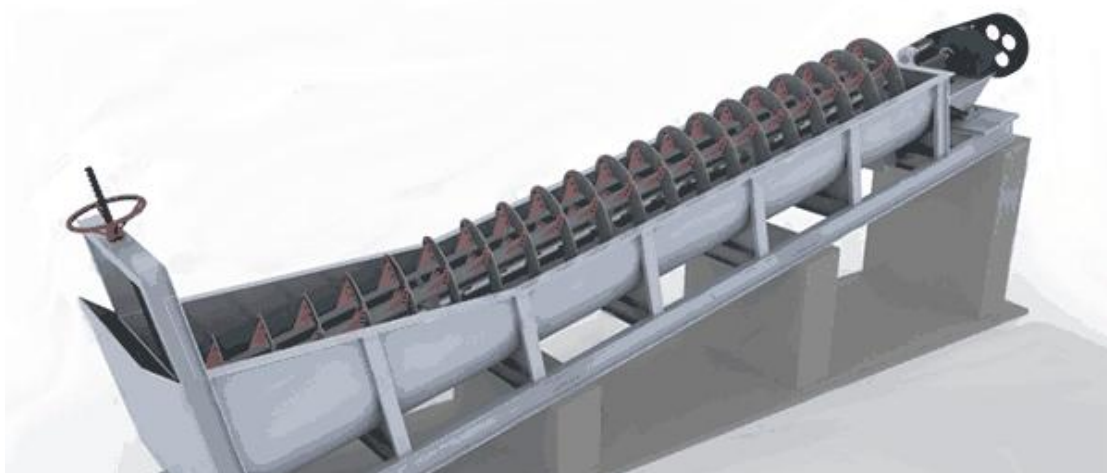


图 3-7 螺旋纹砂机工作原理图

### 3.2.3 项目污染物产生环节

根据对项目生产工艺流程、生产设备和原辅材的分析，确定本项目在生产过

程中产生的污染环节如下：

**废水：**项目废水主要洗砂废水、砂堆场渗滤水、生活污水等。

**废气：**项目废气主要砂石装卸扬尘、道路运输扬尘、砂石加工粉尘、堆场及裸露地表扬尘、燃油机械尾气等。

**噪声：**项目各生产装置、生产过程产生的噪声。

**固废：**沉淀池污泥、废机油、含有手套及棉纱、生活垃圾等。

表 3-2 项目产生环节一览表汇总

污染物类别	污染物产生的位置	污染物名称
废气	砂石装卸	砂石装卸扬尘
	砂石运输	道路运输扬尘
	砂石加工	砂石加工粉尘
	砂石堆场	堆场及裸露地表扬尘
	燃油设备	燃油机械尾气
废水	洗砂过程	洗砂废水
	砂石堆场	砂堆场渗滤水
	日常生活	生活污水
噪声	设备、生产	设备及生产噪声
固体废物	沉淀池	沉淀池污泥
	机修	废机油
	日常生活	生活垃圾

### 3.2.4 项目物料平衡及水平衡

#### 3.2.4.1 物料平衡

本项目河道开采量为 35.23 万 m<sup>3</sup>，砂石密度取 2.6t/m<sup>3</sup>，本项目年均开采量为 12.62 万 m<sup>3</sup>（折约 32.812 万 t），可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），不可利用的泥沙 5.68 万 m<sup>3</sup>（折约 14.768 万 t）。项目加工过程物料平衡如下表 3-3 所示。

表 3-3 项目物料平衡表 单位：t/a

输入物料		输出物料	
名称	数量 (t)	名称	数量 (t)
河道开采砂石总量	328120	机制砂	47000
		米碎石	45000
		2号碎石	52000
		3号碎石	28000
		沉淀池泥沙	9022

		无组织排放粉尘	1.9
		砂石加工厂喷雾降尘	85.1
		回填废弃砂石	147011
合计	328120	合计	328120

### 3.2.4.2 水平衡

该项目用水主要分为以下几类：

#### (1) 洗砂用水

根据企业经验，每立方的砂石需要洗砂用水量约  $1.0\text{m}^3$ ，水洗过程中约 10% 的水随产品带走或蒸发而产生损耗，本项目平均每天采砂量约为  $289.2\text{m}^3$ ，则本项目洗砂用水为  $289.2\text{m}^3/\text{d}$ ，消耗量为  $28.92\text{m}^3$ ，废水排放量约为  $260.28\text{m}^3$ ，经三级沉淀池沉淀后回用，不外排。

#### (2) 堆场洒水

本项目砂场设置原料堆场及产品堆场，需进行洒水降尘，用水量按  $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  计算，则共需洒水  $18\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 3-4 各砂石堆场洒水用水情况

堆场名称	堆场面积 ( $\text{m}^2$ )	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
原料堆场	5000	10	10
产品堆场	4000	8	8
合计	9000	18	18

#### (3) 装卸扬尘洒水

本项目砂石装卸时为减少装卸扬尘产生，在车辆砂石卸车时需对砂料进行洒水，按每车需砂水  $0.5\text{m}^3$  计，本项目年装载次数约为 9022 次，则装卸扬尘洒水用水总量约为  $4560\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天需用水量  $19\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 3-5 砂场装卸扬尘洒水用水情况

作业点	装卸量 (t/辆)	装卸次数 (次/d)	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
高坝	20	16	8
东河口下段	20	11	5.5
马家河边	20	11	5.5
合计	/	38	19

#### (4) 砂石加工喷雾洒水

本项目破碎工序进料口设有雾化喷头，对需破碎物料进行喷雾洒水，减少粉尘产生，本项目有二次破碎、整形机、筛分机等，均配有雾化喷头，每个喷头流量为  $0.3\text{L}/\text{s}$ ，破碎工序每天工作时间约为 8h，则雾化喷头用水量约为  $34.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (5) 道路洒水

本项目砂场运输道路长度约 8450m，道路宽约 5m，为泥结碎石路面，洒水量按  $2L/m^2 \cdot \text{次}$  计算，平均每天约洒水 2 次，则共需洒水  $169m^3/d$

#### (6) 采砂场

开采区产生的废水主要来自地表渗水，采场渗水产生量为  $18m^3/d$ 。开采区下游处设置简易沉淀池，每个沉淀池设计容积为  $50m^3$ 。将采场渗水通过简易沟渠引至简易沉淀池，经沉淀处理后，上清液用于采场降尘和作业，不外排。

#### (7) 生活用水

本项目定员 20 人，用水量按  $100L/\text{人} \cdot d$  计算，则生活用水量为  $2m^3/d$  ( $480m^3/a$ )，生活污水产生系数按 90% 计，生活污水产生量为  $1.8m^3/d$  ( $432m^3/a$ )，经化粪池处理后，回用于周边绿化。

图 3-8 项目水平衡图  $m^3/d$

### 3.2.5 项目污染源源强核算及治理措施

#### 3.2.5.1 废气污染源源强核算及治理措施

根据对工艺流程的分析，本项目废气主要分为采场废气、运输废气、加工厂废气、燃油废气。

- ① 采场废气主要装车粉尘；
- ② 运输废气主要为车辆运输过程产生的扬尘；
- ③ 加工厂废气主要包括卸料粉尘、加工粉尘、堆场粉粉尘和食堂油烟；
- ④ 燃油废气主要为开采、运输、加工过程涉及的设备和车辆产生的燃油废气。

#### 1、采场废气

本项目砂场为高坝、东河口下段、马家河边，同时开采。

##### (1) 高坝采场废气

采场废气主要为装车粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对砂石粒料加工过程中各工序产生的逸散粉尘统计情况，装料砂和砾石时，其控制的排放因子为  $0.01kg/t$  (物料)，根据《清江河青川县段 2019 年度采砂实施方案》高坝采砂点年采砂量为 5.28 万  $m^3$  (折约 13.728 万 t)，可利用砂量为 2.9 万  $m^3$  (折约 7.54 万 t)，则装料产生的逸散粉尘量为  $0.754t/a$  ( $0.39kg/h$ )。

**治理措施：**项目通过装车时通过采取缩短装时间、降低料斗高度，避免大风

天气进行装卸作业等管理措施，同时进行人工洒水降尘、设置喷雾降尘装置，可使粉尘降至 90%，则本项目装料扬尘产生量约为 0.0754t/a，则排放速率为 0.039kg/h。

### (2) 东河口下段采场废气

采场废气主要为装车粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对砂石粒料加工过程中各工序产生的逸散粉尘统计情况，装料砂和砾石时，其控制的排放因子为 0.01kg/t（物料），根据《清江河青川县段 2019 年度采砂实施方案》东河口下段采砂点年采砂量为 3.71 万 m<sup>3</sup>（折约 9.646 万 t），可利用砂量为 2.04 万 m<sup>3</sup>（折约 5.304 万 t），则装料产生的逸散粉尘量为 0.53t/a，0.27kg/h。

**治理措施：**项目通过装车时通过采取缩短装时间、降低料斗高度，避免大风天气进行装卸作业等管理措施，同时进行人工洒水降尘、设置喷雾降尘装置，可使粉尘降至 90%，则本项目装料扬尘产生量约为 0.053t/a，则排放速率为 0.027kg/h。

### (3) 马家河边采场废气

采场废气主要为装车粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对砂石粒料加工过程中各工序产生的逸散粉尘统计情况，装料砂和砾石时，其控制的排放因子为 0.01kg/t（物料），根据《清江河青川县段 2019 年度采砂实施方案》马家河边采砂点年采砂量为 3.63 万 m<sup>3</sup>（折约 9.438 万 t），可利用砂量为 2 万 m<sup>3</sup>（折约 5.2 万 t），则装料产生的逸散粉尘量为 0.52t/a，0.27kg/h。

**治理措施：**项目通过装车时通过采取缩短装时间、降低料斗高度，避免大风天气进行装卸作业等管理措施，同时进行人工洒水降尘、设置喷雾降尘装置，可使粉尘降至 90%，则本项目装料扬尘产生量约为 0.052t/a，则排放速率为 0.027kg/h。

## 2、运输废气

运输废气主要为车辆运输过程产生的扬尘。

项目将采砂场的砂石运输至砂石加工厂中，从采砂场到砂石加工厂运输路面为水泥路面，运输产生的粉尘可以采用经验公式：

$$Q_i = 0.0079U \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

$$Q = \sum Q_i$$

式中：Q<sub>i</sub>——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km；

Q——每辆运输总扬尘量，t/a；



U——汽车速度，km/h；

W——汽车重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>，取 0.1kg/m<sup>2</sup>。

本项目可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），车型以载重量 20t 计，年平均需卡车运输 9022 辆次，即空载和满载车流量均 9022 辆次，重卡车满载时重约 20t，空载时以 5t 计，在道路行驶速度按 30km/h 计。道路行驶距离按 1.0km/辆次，经计算本项目营运期汽车道路扬尘排放量约为 6.8t/a，3.5kg/h。

**治理措施：**①砂场至加工点的运输道路尽量采用泥结碎石路面，派人定期对撒落在路面的砂石及时清理，采用移动软管进行定期洒水，以减少道路扬尘。

②运输车辆运输时表面拍实、洒水，用篷布遮盖，做到封闭运输，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速。

采取措施后，除尘效率可达 90%以上，则采场的粉尘排放量为 0.68t/a，0.35kg/h。

### 3、加工厂废气

砂石加工厂废气主要包括卸料粉尘、加工粉尘、堆场粉尘和食堂油烟。

#### ① 卸料粉尘

本项目砂石料从自卸汽车卸入料斗产生卸料粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中对砂石粒料加工过程中各工序产生的逸散粉尘统计情况，卸料砂和砾石时，其控制的排放因子为 0.01kg/t（物料），本项目可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>（折约 18.044 万 t），则卸料产生的逸散粉尘量为 1.80t/a，4.0kg/h。

**治理措施：**根据《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》要求，在砂石加工区原料堆场使用彩钢棚封闭，并设置喷雾降尘装置，无组织粉尘降尘量可达到 90%。同时，建设单位设置移动喷淋装置，在卸料过程全程喷淋降尘，可降低 95%的无组织粉尘排放。本项目每次卸料作业时间按 3min 计，次数约 9022 次，装车时间共计 451h，则项目自卸汽车砂石卸料最终排放的粉尘量为 0.009t/a，0.0046kg/h。

#### ② 加工粉尘

本项目在砂石加工厂进行砂石加工时，在破碎、筛分过程会产生粉尘，属于无组织排放，由于项目原料含水率较高，粉尘产生量较少。

根据调查资料，参考地区同类砂石开采加工项目环评类比资料，在破碎、筛分过程中所排放的粉尘粒径在 40 $\mu\text{m}$  以下的占 80%；粒径在 40 $\mu\text{m}$  以上的颗粒尘占 20%（见表 3-6），这部分大颗粒粉尘沉降速度较快，排出后很快落地，对环境影响较小，因此在模拟计算中忽略不计。

表 3-6 破碎、筛分过程粉尘粒径分布

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	<3	<5	<10	<20	<40	$\geq 40$
所占比例 (%)	30	47	60	74	80	20

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中有关内容，砂石在破碎、粉碎加工过程中，粉尘的产生系数及产生浓度见下表（该浓度包含了粒径在 40 $\mu\text{m}$  以上的颗粒尘）。

表 3-7 加工粉尘产生情况一览表

工序	物料进入量 (t/d)	粉尘产生系数 (kg/t)	粉尘产生量 (kg/d)	粉尘产生量 (t/a)
颚式破碎机	752	0.05	37.6	9.02
圆锥破碎机	714.4	0.05	35.72	8.57
一级筛分	714.4	0.05	35.72	8.57
整形机	714.4	0.15	107.16	25.72
二级筛分	678.7	0.15	101.8	24.43
总计	/		318	76.31

**防治措施：**参考《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发 2019[2]号），其对于产生工序的防尘措施要求以及本项目相应采取措施对照表如下表所示。

表 3-8 规范要求和本项目采取的措施对照表

产生工序	广环发 2019[2]号要求	本项目措施	治理效果	废气排放方式
颚式破碎	1.装载机（铲车）给皮带机落料口上料时，上料口应在封闭的空间内部，必须有洒水装置或灰尘收集装置。 2.皮带机传输部分应进行封闭。 3.生产过程要在封闭的环境内进行，并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。 4.破碎机要有洒水装置或粉尘收集装置。	1.采取湿法作业； 2.破碎、筛分工序在设备内部密闭进行； 3.封闭破碎机、整形机、筛分机进出料口 4.在破碎机、整形机、筛分机进出料口出设置喷雾降尘装置	降尘效率 90%	无组织排放
圆锥破碎				
整形机				
筛分				
传送带		封闭传送带		

**达标排放分析：**建设单位营运期通过湿法作业，可以有效降尘 90% 以上。同时，建设单位拟在进料、破碎、整形、筛分等设备设置单独的彩钢棚进行封闭，在封闭的彩钢棚内设置喷淋装置，物料输送带进行**全封闭**，可再降低 95% 的无组

织粉尘排放，则项目自卸汽车砂石卸料最终排放的粉尘量为 0.38t/a，0.19kg/h。

### ③ 贮堆粉尘

**产生情况：**项目贮堆产生的粉尘主要有两个方面：

a.项目砂/碎石通过不同传送皮带输送到不同的堆场，粒料从传送皮带落至堆场（送料上堆）过程将产生粉尘；

b.物料在装车过程（装货）亦产生扬尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂统计资料，在没有防护措施的情况下，贮堆粉尘无组织排放系数及产生情况详见下表。

表 3-9 贮堆粉尘产生情况一览表

工序	物料量(t/d)	粉尘产生系数(kg/t)	粉尘产生量(kg/d)	粉尘产生量(t/a)
送料上堆（砂）	204	0.0006	0.1224	0.029
送料上堆（碎石）	548	0.0007	0.3836	0.092
装货（砂）	204	0.005	1.02	0.2445
装货（碎石）	548	0.002	1.096	0.263
总计	/		2.622	0.629

**治理措施：**根据《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发 2019[2]号）要求，建设单位拟采取以下措施：

- (a) 对产品堆场区域地面进行地面硬化；
- (b) 使用彩钢棚进行封闭处理；
- (c) 在彩钢棚内设置喷雾洒水装置，喷洒面积要覆盖整个物料场；

通过以上措施，地面硬化和安装覆盖网能有效降低其无组织粉尘量 90%。同时，喷淋装置可降低 95% 的无组织粉尘排放，则砂石贮堆粉尘最终排放的粉尘量为 0.003t/a，0.0016kg/h。

除上述砂石加工粉尘治理措施以外，环评要求建设单位对厂区进行地面硬化，运输车辆覆盖严实且清洗进出厂车辆底盘、车轮、车身，在加工厂区入口设置水洗池，进一步减少砂石加工厂粉尘无组织排放量。

### ④ 食堂油烟

根据建设单位提供资料，项目食堂采用液化石油气作为燃料，液化石油气属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少。

油烟主要由加工厂食堂厨房产生。根据建设单位提供资料，食堂食用油用量约 30g/人 d。据调查得知，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，

该项目食堂就餐人数约 20 人/d, 则油烟产生量约为 16.29g/d, 合计约 0.0041t/a。。

**治理措施:** 本工程食堂厨房采用油烟净化设施, 其油烟平均去除率按 60% 计, 风量设置为 3000m<sup>3</sup>/h, 厨房工作时间按 3h/d 计算, 则经过油烟净化器处理后排放量为 0.0016t/a, 排放浓度为 0.7226mg/m<sup>3</sup>, 油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)中低于 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准。

#### (4) 燃油废气污染源分析

本项目采砂、运输船及装载机、汽车等使用柴油作为能源, 燃油产生废气如 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等。燃油废气特点是排放量小, 且属间断性无组织排放。同时要求使用尾气达标机械, 禁止使用黄标车进行运输。由于其这一特点, 加之施工场地开阔, 扩散条件良好, 通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

本项目运营期废气产生、防治措施及排放情况见表 3-10。

表3-10 项目废气污染物产生及排放情况

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生	治理措施	污染物排放
采砂	装车（高坝）	无组织排放	粉尘	0.754t/a/0.39kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.0754t/a、0.039kg/h
	装车（东河口下段）	无组织排放	粉尘	0.53t/a, 0.27kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.053t/a、0.027kg/h
	装车（马家河边）	无组织排放	粉尘	0.52t/a, 0.27kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.052t/a、0.027kg/h
运输	车辆运输	无组织排放	粉尘	6.8t/a, 3.5kg/h	定期洒水，用篷布遮盖，做到封闭运输，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速。	0.68t/a, 0.35kg/h
加工厂	卸料	无组织排放	粉尘	1.80t/a, 4.0kg/h	喷雾洒水降尘，使用彩钢瓦设置封闭厂棚；设置移动喷淋装置，在卸料过程全程喷淋降尘。	0.009t/a, 0.0046kg/h
	加工	无组织排放	粉尘	76.31t/a, 39.75kg/h	采取湿法作业，在进料口、筛分过程加水；进料、破碎、整形、筛分等设备设置单独的彩钢棚进行封闭；在封闭的彩钢棚内设置喷淋装置；物料输送带进行封闭。	0.003t/a, 0.0016kg/h
	堆场	无组织排放	粉尘	0.629t/a,0.33 kg/h	对堆场区域地面进行地面硬化；使用彩钢棚进行封闭处理，并设置喷雾洒水降尘装置。	0.019t/a, 0.0098kg/h
	食堂油烟	无组织排放	油烟	0.0041t/a	油烟净化器	0.0016t/a
燃油	挖掘机、自卸汽车、柴油机	无组织排放	燃油废气	/	要求使用尾气达标机械，禁止使用黄标车进行运输	达标排放



### 3.2.5.2 废水污染源强核算及治理措施

#### 1、废水源强核算分析

本项目营运过程中，废水主要包括生产废水和生活污水。

##### (1) 生产废水

本项目在采砂过程中将产生采场渗水，在砂石加工过程中将产生洗砂废水。

##### ① 采场渗水污染源分析

本项目主要开采为旱采，开采时选择清江河旱季进行开采。在清江河边河滩旱采时，进行分幅开采，开采时在开采区上游约 10m 处设置挡水墙，将河水引至开采区另一侧，保证开采区没有河水流过，开采过程没有涉水作业。

**产生源强：**开采区产生的废水主要来自地表渗水，其特征表现为高浓度 SS，根据现场调研，采场渗水产生量为 18m<sup>3</sup>/d。

**治理措施：**环评建议在开采区下游处设置简易沉淀池，每个沉淀池设计容积为 50m<sup>3</sup>。将采场渗水通过简易沟渠引至简易沉淀池，经沉淀处理后，上清液用于采场降尘和作业，不外排。并定期清掏沉淀池，底泥运至河岸耕地覆土。

##### ② 洗砂废水

**产生源强：**根据企业经验，每立方的砂石需要洗砂用水量约 1.0m<sup>3</sup>，水洗过程中约 10% 的水随产品带走或蒸发而产生损耗，本项目平均每天采砂量约为 289.2m<sup>3</sup>，则本项目洗砂用水为 289.2m<sup>3</sup>/d，消耗量为 28.92m<sup>3</sup>，废水排放量约为 260.28m<sup>3</sup>，产生的洗砂废水的主要污染物是悬浮颗粒物，浓度约为 1000mg/L。

**防治措施：**在砂石加工厂东北侧拟建池子沉淀洗砂废水，一共建设 3 个沉淀池（其中一个做为清水池）。每个池子尺寸为 10m×6m×2m，每个池容积为 120m<sup>3</sup>。洗砂废水经沉淀池沉淀一天之后，通过在沉淀池设置的排水口，将上清液排放至清水池，使用水泵将清水池中的清水抽回至洗砂工序中回用，如果沉淀效果不好，可根据实际情况添加絮凝剂。

##### ③ 堆场渗滤水

堆场渗滤水主要为成品砂堆场和泥沙场产生的渗滤水。

**产生源强：**洗出的河砂含水率较高，在堆存过程中会产生渗滤水，类比同类项目可知，河沙洗砂堆存时，渗滤出水量约占砂含水率的 5%，渗出水量为 14.5m<sup>3</sup>/d。

**治理措施：**对在砂堆场和泥沙场进行地面混凝土硬化，四周设置混凝土收集

沟，产生的渗滤水通过收集沟收集至厂区沉淀池，经沉淀后回用于生产中，不外排。

## (2) 生活污水

**产生源强：**营运期间，采砂场及加工厂劳动定员总共 20 人，工作人员以项目附近的村的居民为主，工作的生活用水量平均按 100L/（人 d）计，则工作的生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d（即 480m<sup>3</sup>/a），生活污水量按用水量的 90%计，则生活污水量为 1.8m<sup>3</sup>/d，432m<sup>3</sup>/a。生活污水产生情况见下表所示。

表 3-11 生活污水产生情况一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水排放量 180m <sup>3</sup> /a	处理前污染物浓度（mg/L）	400	250	200	40
	产生量（t/a）	0.173	0.108	0.0864	0.0173

**治理措施：**在办公生活区设置 5m<sup>3</sup>化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地施肥，不外排。

本项目运营期废水产生、防治措施情况见表 3-12。

表 3-12 项目废水处理及排放方案一览表

废水种类	处理对象	废水量（m <sup>3</sup> /d）	排水去向
生产废水	采场渗水	18	开采区下游处设置简易沉淀池，渗水通过简易沟渠引至简易沉淀池，经沉淀处理后，上清液用于采场降尘和作业，不外排
	洗砂废水	260.28	设置有三级沉淀池，容积约为 360m <sup>3</sup> ，产生的洗砂废水经沉淀池沉淀处理后用泵抽至洗砂机循环使用，不外排。
	堆场渗滤水	14.5	地面混凝土硬化，四周设置混凝土收集沟，产生的渗滤水通过收集沟收集至厂区沉淀池。
生活污水	生活污水	1.8	设置 5m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地施肥，不外排。



### 3.2.5.3 噪声污染源源强核算及治理措施

本项目相关的设备及对应的噪声声压级的相关情况，详见下表。

表 3-13 项目主要生产设备及对应的治理措施一览表

主要噪声	噪声源强 dB (A)	声源特点	治理措施	治理后源强 dB (A)
挖掘机	90	间歇性点声源	加强设备维护、保养、润滑	85
装载机	90	间歇性点声源		85
振动给料机	80	连续性点声源	安装减震装置，加强设备维护、保养、润滑	75
筛分机	90	连续性点声源		80
颚式破碎机	95	连续性点声源		85
皮带机	80	连续性点声源		75
圆锥破碎机	95	连续性点声源		85
整形机	90	连续性点声源		85
振动筛	90	连续性点声源		80
洗砂机	85	连续性点声源		80
脱水机	85	连续性点声源		75
潜污泵	80	连续性点声源		地下设置、设备减震

**治理措施：**本项目 3 个采砂场周边都有敏感点（最近为 20m 处居民点），因此环评一下建议：

- ①项目使用的挖掘机、破碎机、整形机等选用低噪声设备，降低噪声源；
- ②砂石加工厂中高噪声设备如颚式破碎机、反击破碎机采用半地下设置，并进行基础减震；如果条件允许，还可将高噪声设备布置在降噪房间里；
- ③加强对高噪声设备使用的管理，项目开采时间和砂石加工时间控制在上午 8：00~12：00，下午 14：00~18:00，夜间不进行开采加工等工作。禁止在 21：00~7:00（夜间休息）和 12:00~14：00（午间休息）进行开采加工作业。
- ④加强对设备的维修工作；
- ⑤尽量将高噪声设备布置在远离居民区的位置，开采区进行设备布置时不可涉水作业；
- ⑥建设单位可根据附近居民对项目噪声的反馈情况，采取对附近居民的临时撤离、在有居民一侧增加隔声墙等措施，以保证项目运行时对附近居民的影响降到最低。

采取以上措施后，噪声影响能够降到最低，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区噪声限值。

### 3.2.5.4 固废污染源源强核算及治理措施

本项目固体废物主要为洗砂废水沉淀池污泥、生活垃圾、产生的废机油，其

中沉淀池污泥、生活垃圾为一般固废，废机油为危险固废。

### 1、沉淀池污泥

根据项目区砂石质量，本项目砂石矿含泥量约 5%，含水率则运营期沉淀池污泥产生量约为 3470m<sup>3</sup>（折约 9022t），定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场。

### 2、生活垃圾

本项目职工总人数 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 10kg/d，1t/a，用生活垃圾分类收集桶进行分类收集，交环卫部门统一处理。

### 3、废机油

本项目加工区不设机修间，项目设备修为运往制定维修厂进行维修，本项目机油更换产生废机油、废润滑油约 0.05t/a，属于危险废物（编号 HW08），采用 20L 带盖聚乙烯桶收集，在危废暂存间临时储存，最后交由有资质的单位统一回收处理。危险废物暂存间应设置 10cm 的墙裙，地面及墙裙应采用抗渗混凝土+环氧树脂漆进行重点防渗处理，渗透系数小于 1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。暂存间应张贴危险废物警示牌，并设置专人进行管理，建立危险废物管理台账，从收集、储存、转运等环节进行监督、登记。危险废物转移要严格执行“五联单”制度。做好危险废物防渗、防漏、防流失措施。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，本项目产生的危险废物治理措施见表 3-14 所示，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 3-15 所示。

表 3-14 危险废物治理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.05	设备维修保养	液态	半年	有毒	

表 3-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	加工区	5m <sup>2</sup>	桶装	3 个月

本项目固体废弃物产排情况见表 3-16 所示。

表 3-16 固体废物治理措施一览表 单位 t/a

序号	固废名称	固废类别	产生量	处置措施	排放量
----	------	------	-----	------	-----

1	沉淀池污泥	一般固废	9022t/a	定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场	0
2	生活垃圾		2t/a	交环卫部门统一处理	0
3	废机油	危险废物	0.05t/a	交有资质的单位处理	0

### 3.2.5.5 地下水污染防治

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求,本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造:土砂石开采”,对应的地下水环境影响评价类别为IV类,IV类建设项目无需开展地下水环境影响评价。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治,本环评提出以下措施:

(1) 危废暂存间应设 10cm 高墙裙,地面及墙裙采用抗渗混凝土进行重点防渗,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

(2) 砂场加工点柴油储存区采用钢制油桶,刷防腐漆。地下设置,储存区刷环氧树脂漆进行防渗,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

(3) 每个砂场的化粪池采用钢筋混凝土结构进行一般防渗。

通过以上措施,可有效防止生产废水下渗,能够满足地下水污染防治的要求。

### 3.2.5.6 项目“三废”产生、排放情况汇总

根据对项目产污环节及污染物排放情况分析,可得项目运营期“三废”排放情况,见下表。

表 3-17 运营期污染物产生、治理及排放情况汇总表

种类	污染源	处理前产生量	治理方式	处理后排放量	处理效率及排放去向	
废气	采砂	装车粉尘（高坝）	0.754t/a, 0.39kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.0754t/a、0.039kg/h	达标排放
		装车粉尘（东河口下段）	0.53t/a, 0.27kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.053t/a、0.027kg/h	达标排放
		装车粉尘（马家河边）	0.52t/a, 0.27kg/h	湿法作业，工洒水降尘、设置喷雾降尘装置。	0.052t/a、0.027kg/h	达标排放
	运输	运输粉尘	6.8t/a, 3.5kg/h	定期洒水，用篷布遮盖，做到封闭运输，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速。	0.68t/a, 0.35kg/h	达标排放
	加工	卸料粉尘	1.80t/a, 4.0kg/h	定期洒水，用篷布遮盖，做到封闭运输，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速。	0.009t/a, 0.0046kg/h	达标排放
		加工粉尘	76.31t/a, 39.75kg/h	喷雾洒水降尘，使用彩钢瓦设置封闭厂棚；设置移动喷淋装置，在卸料过程全程喷淋降尘。	0.003t/a, 0.0016kg/h	达标排放
		堆场粉尘	0.629t/a, 0.33kg/h	采取湿法作业，在进料口、筛分过程加水；进料、破碎、整形、筛分等设备设置单独的彩钢棚进行封闭；在封闭的彩钢棚内设置喷淋装置；物料输送带进行封闭。	0.019t/a, 0.0098kg/h	达标排放
		食堂油烟	0.0041t/a	油烟净化器	0.0016t/a	达标排放
	燃油	燃油废气	/	要求使用尾气达标机械，禁止使用黄标车进行运输	/	达标排放
	废水	采场渗水	18 m <sup>3</sup> /d	开采区下游处设置简易沉淀池，渗水通过简易沟渠引至简易沉淀池，经沉淀处理后，上清液用于采场降尘和作业，不外排	/	处理合理
洗砂废水		260.28 m <sup>3</sup> /d	设置有三级沉淀池，容积约为 900m <sup>3</sup> ，产生的洗砂废水经沉淀池沉淀处理后用泵抽至洗砂机循环使用，不	/	处置合理	

			外排。		
	堆场渗滤水	14.5 m <sup>3</sup> /d	地面混凝土硬化，四周设置混凝土收集沟，产生的渗滤水通过收集沟收集至厂区沉淀池。	/	处置合理
	生活污水	1.8 m <sup>3</sup> /d	设置 5m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地施肥，不外排。	/	处置合理
固废	沉淀池污泥	9022t/a	定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场	/	处置合理
	生活垃圾	2t/a	交环卫部门统一处理	/	处置合理
	废机油	0.05t/a	交有资质的单位处理	/	处置合理

### 3.3 服务期满后的生态恢复措施

#### 1、采砂场

**产生源强：**本项目河道采砂在服务期满后，需对每个采砂场设置的挡水墙进行拆除。拆除过程中将会扰动河中底泥，扰动水体，造成水体居民 SS 浓度增高。

**治理措施：**本项目严格执行非汛期采砂作业制度，开采期规定在非汛期，使采砂作业不妨碍河道正常行洪，对堤防、护岸、农田及人民群众的生命财产安全等不会造成较大影响。在进行挡水墙拆除过程中，缩短拆除时间，并在枯水期进行。

#### 2、砂石加工厂

**产生源强：**项目服务期满后，需对砂石加工厂进行拆除和土地复垦，并对部分土地进行植被种植。因此在拆除厂房和土地复垦过程中将产生少量的建筑垃圾和粉尘。

**治理措施：**评价要求项目服务期满后采取如下防治措施：

- (1) 在拆除施工过程中进行雾炮机喷雾降尘，控制粉尘产生和排放；
- (2) 拆除过程中产生的建筑垃圾进行分类收集，统一运至政府指定建筑垃圾堆放点；
- (3) 对占用的农田耕地进行土地复垦，以恢复其耕作能力；对占用的其他用地进行进行覆土，植树造林，恢复植被；
- (4) 对设置的临时运输道路进行覆土绿化，恢复植被。

### 3.4 总量控制

本项目洗砂废水经沉淀后回用，不外排，砂场生活污水经化粪池收集后定期外运附近农田施肥。主要大气污染物主要为粉尘，根据本项目的排污特点，建议本项目不设置总量控制指标。

### 3.5 清洁生产

推行清洁生产、实现可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务。清洁生产就是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，实现

经济建设与环境保护的协调发展。

### 3.5.1 清洁生产指标体系

本项目为河道采砂，属 B1019 粘土及其他土砂石开采业，由于本项目行业暂无出台清洁生产标准，依据参考原国家环境保护总局编制的《企业清洁生产审计手册》（中国环境科学出版社，1996），从原辅料选择、产品、生产工艺、生产设备、产生废物等方面对本项目清洁生产水平进行分析，从清洁生产的角度提出清洁生产措施，从管理、员工素质等方面提出清洁生产的非工程措施。

根据上述清洁生产的基本原则，本环评通过现场调查勘察与监测及污染排放类比分析的基础上，本项目的清洁生产突出表现在使用的原辅物料、工艺、设备等方面。

#### （1）建立企业内部质量管理体系，强化企业管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，但能够取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可有效削减污染物，使生产成本大为降低。

#### （2）生产工艺与设备要求

本项目为河道采砂项目，在生产过程中产污少，能耗低。总体工艺为：通过挖掘机将砂子采出，通过运输车辆运往砂石加工区，对采出的砂石经过洗砂、破碎、筛分等工序后运往各建设工地。本项目所用设备、工艺均不属于国家淘汰类，因此，本项目从工艺角度满足清洁生产要求。

#### （3）生产原料分析

本项目开采的砂石为建筑材料，不属于有毒有害物质，在加工过程中为物理变化，产生的污染物较少，主要为破损时产生的粉尘，洗砂时产生的生产废水，项目通过定时洒水降尘、建设半封闭式堆场等措施减少粉尘的产生，洗砂过程产生的生产废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，符合资源综合利用的原则。项目生产选用清洁能源电能作为能源。

#### （4）节能措施分析

##### ① 合理选用能源

本项目主要能源采用电,生产尽量采用节能新工艺、新设备,充分利用能源。

## ② 生产设备节能

本项目使用的生产设备自动化程度较高,大大提高了生产效率。

## (5) 生产工艺分析

在生产工艺、技术和设备的使用上,注重清洁生产意识,不仅能降低生产成本,取得很好的经济效益,可减少污染物的产生和排放。

## (6) “三废”治理、综合利用和污染物排放

① 废水:生活废水经化粪池处理后用于周边绿化,不外排,生产废水经沉淀池沉淀后回用。

② 废气:主要污染物为粉尘、燃油机械产生的废气,项目通过定时洒水降尘,粉尘以无组织形式达标排放。

③ 固废:生活垃圾定点收集后交环卫部门统一处理,危险废物交有资质单位处理,减少对周边环境的影响。

④ 噪声:项目生产设备经隔声、减振、消声等防护措施,可达到噪声排放标准要求。

根据清洁生产分析,本项目的原辅材料及生产设备的选用、生产工艺先进性、节水、节耗及污染物产生及排放量等方面体现了清洁生产的原则。环评认为本项目较好地落实了清洁生产原则,符合国家清洁生产的要求。同时评价提出以下建议:制定持续清洁生产计划,开展清洁生产审核,并把清洁生产审核的成果及时纳入企业的日常管理。建立清洁生产组织,搞好职工培训工作。加强内部管理,健全各种清洁生产规章制度。

### 3.5.2 清洁生产建议

清洁生产是一个动态的概念,为使企业切实做到清洁生产,评价在对工程清洁生产水平分析的基础上,提出持续清洁生产方案建议如下:

(1) 严格按照生产废水经沉淀处理后全部回用,禁止外排。

(2) 重视清洁生产审核,待工程建成投产后,制定持续清洁生产计划,按照相关要求开展清洁生产审核工作,加强环境保护管理,确保持续稳定达标排放。

(3) 项目建成后,应完善企业环境管理体系,明确分工,责任到人,不断提高环境管理水平,从而推动企业的清洁生产发展,提高企业的清洁生产水平。



## 4 区域环境概况

### 4.1 地理位置

青川县位于四川盆地北部边缘，地属米仓山西段，摩天岭南麓，地处川、陕、甘三省交界地带。东连陕西宁强县，南靠广元市剑阁县，绵阳市江油市，西接绵阳市平武县，北邻甘肃省武都、文县，素有“鸡鸣三省”之称。地理位置为：东经 $140^{\circ}36'42''$ — $105^{\circ}37'53''$ ，北纬 $32^{\circ}08'33''$ — $32^{\circ}56'06''$ 之间，东西长 95.7 公里，南北宽为 87.8 公里。全县幅员面积 3221 平方公里。辖 9 镇 27 乡（含两个回族乡），286 个行政村和居委会，1964 个村民小组，总人口约 25 万，是革命老区、盆地边缘山区和少数民族聚居区。

本项目采砂场处于关庄镇和前进乡，加工厂位于故事村大沙坝，项目地理位置见附图 1。

### 4.2 地形、地貌、地质

青川县位于龙门山中段交接带，地质以砾岩基层为主。境内地势西北高、东南低。山脉纵横，山顶形态类型多尖顶，少浑圆，山谷坡陡，切割在 500-1000 米，坡度大于或等于  $25^{\circ}$  者占全县幅员面积的 73.8%。西部北部，山顶标高在 2000 米以上的面积有 1080 平方公里，海拔最高处 3837 米。东部南部，山顶标高在 1000 米左右的面积有 2141 平方公里，海拔最低处 491 米。按地貌成因可分为侵蚀构造地形，按形态特征可分为平坝、台地、丘陵、低山、低中山、高中山 6 类。

区域地貌类型较为多样，所处地貌单元为构造-剥蚀低山区沟谷，连接道路涉及构造-剥蚀低山山体斜坡及河流冲积阶地、漫滩等地貌单元。清江河处于连接道路起始处，该处海拔最低处为 642.4m，连接道路穿越河谷阶地段较平缓，地形坡度 2~8 度，道路穿越山体斜坡多为陡坡，坡度 18~42 度，局部地段为急坡，坡度达 73 度。区域海拔介于 645m~773m 间，周边山坡坡度一般介于 15~45 度间，局部地段陡立，坡度达 70 度。谷底起伏，总体坡度为 19.2%，地形坡度一般 5~20 度，部分斜坡地段达 35 度，谷底冲沟中后部沟岸多陡立，沟深一般 1~3m，个别地段深达 18m。

采砂场所处构造部位属松潘—甘孜地槽褶皱系之后龙门山昌地槽褶皱带，场区位于乔庄大断裂构造带以南约 5 公里，乔庄大断裂属压扭性逆断层，系一条区

域性大断裂，该断裂自东向西横贯穿全青川境内，走向北东，倾向北北西，倾角 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。该场地在处龙门山地震带，距南坪、松潘、茂汶，平武等强震震带约100公里，兼之断裂与其相连，历次地震均受涉及。

### 4.3 水文

**地表水：**青川县境内河流属长江水系，境内深切、河谷发育，大小溪沟甚多，均流入白龙江，后再汇入嘉陵江，其积雨面积达50平方公里以上者19条；100平方公里者7条。全县多年平均地表水资源总量为25.29亿立方米，全县水资源总量充足，人均占有水资源10132立方米。地表水属于中碳酸钙型微硬，pH值6.9-8.5微偏碱性淡水。

总水能理论蕴藏量48.55万千瓦。白龙江、青竹江（又名清水河）、乔庄河三者为青川县的三条较大河流，是大气降水和地下水的排泄通道。

乔庄河，又名牛头河、西谷水、灵宝河、石板河、西江、青川河，发源于海拔2669.3m的鸭包嘴东麓，从甘肃文县的李子坝流经杜家山下入县境。经乔庄、黄坪、瓦砾、上马、骑马、天隍、于沙洲(白水)汇入白龙江，境内流长79km。

本项目所在区域地表水体为清江河。

**地下水：**青川全县地下水资源丰富，类型较为齐全。因受地层、岩性、构造和地形地貌的影响，地下水在地区上表现出较大的差异。境内地下水类型有基岩裂隙潜水、第四系松散堆积层孔隙潜水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

(1) 基岩裂隙潜水：碎屑岩裂隙潜水，以泥页岩夹砂岩、碳酸盐岩为主。出露面积有341.05平方公里，裂隙率 $0.93\sim 1.89\%$ ，泉流量 $0.01\sim 0.1$ 升/秒，地下径流模数 $0.5\sim 1$ 升/秒平方公里。变质岩裂隙潜水以古生界志留系和前泥盆系变质岩为主。出露面积1793.4平方公里。富者以寒武系和前泥盆系的千枚岩、板岩、硅质岩、凝砾岩和片岩夹碳酸盐岩中裂隙潜水。出露面积938.7平方公里，裂隙率 $2.8\sim 4.07\%$ ，泉流量 $0.1\sim 0.5$ 升/秒，地下径流模数 $1.5\sim 3$ 升/秒平方公里，不富者以志留系冒县群千枚岩、片岩、凝灰岩夹碳酸盐岩中的裂隙潜水为主，出露面积854.7平方公里，裂隙率2.2%，泉流量为 $0.01\sim 0.1$ 升/秒，地下径流数目 $0.5\sim 1.5$ 升/秒平方公里。岩浆岩裂隙潜水含水岩体为加里东期闪长岩，出露面积714.92平方公里，泉流量 $0.01\sim 0.1$ 升/秒，地下径流模数 $2.5\sim 3.7$ 升/秒平方公里。

(2) 第四系松散堆积层孔隙潜水：含水量较富者在沿河两岸的河谷一级阶

地，冲积（洪积）的砂砾卵石为主的含水层，出露面积 44 平方公里，水位埋深 0.5~8 米，单井涌水量 1000 吨/昼夜左右。含水不富者为中上更新系冰水堆积（洪积）组成，零星分布于河谷两岸的二级或三级阶地，泉涌流量 0.14 升/秒以下。

（3）碳酸盐岩裂隙岩溶水：多分布于西部，属于暗河不发育的岩溶裂隙水，多成条带状零星分布，出露面积 39 平方公里，泉流量 5 升/秒，地下径流模数 5~6 升/秒平方公里。

#### 4.4 气候特征及气象条件

青川县属亚热带湿润性季风气候，由于其特殊的地形地貌形成的明显的立体气候，春季 80 天、夏季 76 天、秋季 74 天、冬季 129 天，具有春迟，夏短，秋凉，冬长，昼夜温差相对较大，四季分明，雨量充沛，日照适宜，冬季晴朗干燥等特点。

全县因海拔垂直差异大，时空分布不均，灾害性天气频繁，其主要特点是：冬季干燥少雨、夏季雨水集中，时有春旱连夏旱，夏有暴雨成灾。

常年主导风向为东风，多年平均风速为 1m/s；年平均气温 14.2℃，从东至西逐渐降低。月平均最高气温在 7 月，为 23.9℃，月平均最低气温在 1 月，为 3.15℃。日照 1482 小时，日照率 30%，年总辐射 90.8 千卡/平方厘米。年无霜期 243 天，空气湿度 69~85%，多年平均水面蒸发量 727.9mm，陆面蒸发量 546.1mm。

年降雨量 1019.8mm，雨量充沛而集中，降雨量季节分配不均匀，夏季多雨、雨季少雨，降雨主要集中在 7~9 月，这三个月的降雨量占全年降雨量的 50%以上，一般出现在 8 月上旬或中旬的年最大日降雨量为 260.39mm。以地域分布则东南部降雨多，西北部少。

#### 4.5 动植物

青川县是四川省林业基地县，森林资源十分丰富，全县林业用地面积 330 万亩，占幅员的 67.3%，森林覆盖率 42.3%，活立木蓄积量 1200 万 m<sup>3</sup>。现有木本植物 4000 余种，其中珙桐、冷杉、银杏、樟树等珍贵树种。境内占地 73 万亩的国家级唐家河自然保护区，是举世闻名的珍稀动植物“基因库”，是国宝大熊猫、金丝猴、扭角羚、贝母鸡等国家珍稀动物生长的乐园，是珙桐、冷杉等珍贵植物生长的净土，是研究世界珍稀动物的基地。青川县林副产品十分丰富，被国家定为“黑木耳质标”的青川木耳，“天然高级保鲜品”的香菇，“真菌之花”的竹荪，“山

菜之王”的蕨菜等绿色食品享誉国内外。全县盛产杜仲、黄柏、厚朴、天麻、乌药等名贵中药材，是四川省中药材基地县；盛产核桃、油桐、板栗等干果和刺梨、猕猴桃等野果。

经调查，本项目评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

## 4.6 自然资源

境内自然资源丰富动、植、矿、水、土、气、光等皆有其自身特点。土壤类型多样。按垂直分布规律为黄壤—黄棕壤—暗棕壤—亚高山草甸土；其中黄壤为基带土壤分布于海拔 1500m 以下地区，以上为黄棕壤土类，带幅 900—1000m 左右；海拔在 2200—2300m 以上的为暗棕壤土类，带幅 700—900m 左右；海拔在 3200—3400m 以上的为亚高山草甸土类，带幅在 900—1200m 左右，海拔在 3700m 以上为裸岩、石坡。

### 1、矿藏资源

青川县矿产资源蕴藏十分丰富。已发现各类矿点 70 多处矿种 20 多类。主要有：

(1) 砂金矿、岩金矿砂金平均品位 0.13902 克/立方米岩金一般含金品位 09.03 克/吨。

(2) 银矿初步估算储量 20 万吨平均品位 0.1099%。

(3) 铜矿发现矿点 13 处矿石平均含铜 0.082.57%铜金属储量 7604 吨。

(4) 铁锰矿总储量 184.89 万吨氧化锰含量 14.343.5%。含铁 3.368.9%。

(5) 铁矿探明矿点 17 处估算储量 2500 万吨矿石含铁 3052.15%。

(6) 煤可采储量 180 万吨平均发热量 6450 卡/千克。

(7) 天然沥青矿被专家称为“中华第一黑矿”探明储量 140.19 万吨矿石含油 33.14%焦油 29.78%沥青平均 25%灰分平均 37.82%。

(8) 石英矿分布全县已探明储量 B+C+D 级 1327.12 万吨 D 级 27.1 万吨二氧化硅平均含量 99%以上。

(9) 含镍蛇纹岩探明岩体 5 个其中 II 号矿体控制蛇纹岩储量 940.24 万吨伴生镍储量 2.11 万吨。

(10) 铝土矿探明储量 414.10 万吨。

(11) 白云岩探明储量 8730 万吨。

(12) 重晶石发现矿体 15 个矿石地质储量 6 万吨。

(13) 矿泉水发现岩溶泉 3 个水质优良日流总量 10.1619.38 万吨。

## 2、生物资源

植物门类繁多计有高等植物 180 多科、900 多属、3000 多种以珙桐、银杏、香樟、楠木等有名。低等植物以香菌、竹荪、黑木耳等驰名。青川黑木耳被国家定为地理原产地保护产品。由于山体高大气候垂直分异明显植物群落分布亦具有带谱性从森林分布划分为五个谱序。

动物中有兽类 60 多种鸟类 300 余种爬行类 10 余种两栖类 9 种鱼类 70 余种。属国家一类保护的动物有大熊猫、金丝猴、牛羚等。二类保护动物有猕猴、短尾猴、小熊猫、豺獭、金猫、豹、林麝、毛冠麝、水鹿、红腹角雉、绿尾虹雉等。三类保护动物有斑羚、岩羊、大灵猫、小灵猫、血雉、兰马鸡、红腹锦鸡等。

## 3、水资源

水力资源丰富，有 19 条溪，河流域面积达  $50\text{km}^3$ ，其中主要河流有白龙江、青竹江和乔庄河。地下水资源丰富，总蓄水量 157 亿  $\text{m}^3$ ，水能蕴藏量 100 多万 kw。全县各类水利水电工程可供开发的有 25.97 万 kw，已开发的仅 0.46 万 kw，占可开发总量的 1.77%。新建水电站杨村子电站装机  $2 \times 200\text{kw}$ ，桥楼电站装机  $2 \times 1250\text{kw}$ ，楼子电站装机 100kw，关庄电站装机  $2 \times 100\text{kw}$ ，青溪电站装机 3 台 590kw，东风电站装机  $2 \times 125\text{kw}$ ，新顺电站装机  $2 \times 65\text{kw}$ ，并同时完成了电站供区的电网配套建设。

## 4.7 风景名胜

### 1、唐家河国家级自然保护区

唐家河国家级自然保护区位于青川县境内地处岷山山系龙门山脉摩天岭南麓。东邻国家级风景名胜区白龙湖南依剑门关国家级森林公园，西靠王郎国家级自然保护区，北连白水江国家级自然保护区。1978 年经国务院批准建立 1986 年晋升为国家级自然保护区是以大熊猫及其栖息地为主要保护对象的森林和野生动物类型自然保护区。幸运的唐家河凭借着四川盆地坚强的臂膀和青藏高原厚实的胸膛躲过了几十万年前第四纪冰川的残酷侵袭远离地震带躲过了几万年来无

数次的山崩地裂。这块面积 4 万公顷的土地成为了生活在这里的古老生物群落的“诺亚方舟”、“生命家园”。

唐家河自然保护区生物资源富集被世界自然基金会划定为 A 级自然保护区是世界自然保护联盟确定的全球生物多样性保护的热点地区中国“人与生物圈”自然保护区网络成员。区内有脊椎动物 430 种其中一级保护动物 13 种有大熊猫 60 只金丝猴 1000 多只、扭角羚 1200 多只有植物 2422 种属于国家重点保护的珍稀植物 12 种其中一级 4 种。被誉为“天然基因库”、“生命家园”、“自然博物馆”和岷山山系的“绿色明珠”。神奇的唐家河似一首原汁原叶的诗又如一幅浑然天成的画。徜徉其间仿佛置身于世外桃园原始的清新别具一格幽得如此神秘幽得的如此宁静一切世俗纷争一切爱恨纠葛统统在这里悄然无味。著名作家贾平凹先生沉醉于唐家河情不自禁地写下了“国之隐士大熊猫王者清幽唐家河”的美妙诗句。

**本项目不在其保护区范围内，项目评价范围也未涉及到保护区。**

## **2、阴平古道省级风景名胜区**

阴平古道是唐家河风景区中感受探询古蜀三国文化不可多得的文化型旅游景区，作为中国古时蜀中通往中原的一条重要驿道为历代兵家必争之地。青溪至摩天岭段山高林密云遮雾罩地势险峻。三国演义第一百一十七回“阴平峻岭与天齐立鹤徘徊尚怯飞。邓艾裹毡从此下谁知诸葛有先机”描述的就是这里。三国炎兴一年 263 魏将邓艾伐蜀军至摩天岭粮运断绝。邓艾“束马悬车以毡裹身推转而下将士攀木缘岩鱼贯而进。”经江油关而灭蜀。几多岁月几许荣耀俱在此化作历史的尘埃。阴平古道山水相间三国文化历史遗迹众多沿途有青塘关、控夷关、写字崖、落衣沟、磨刀石、水中井、虎盘石、千年银杏、印盒石、打箭坪、南天门、点将台、鞋土山、先机亭、邓艾庙、石牛寺、华严庵等景点。

## **3、白龙湖国家级风景区**

白龙湖国家级风景名胜区位于青川县东部水域面积 62km<sup>2</sup>，2004 年 1 月被国务院命名为国家重点风景名胜区。白龙湖地处龙门山与摩天岭两大山脉交汇处的低山峡谷地区属嘉陵江水系上游白龙江支流上游为九寨沟风景区水源无污染水质清澈水域广阔风光优美是一个集湖泊、岛屿、山峦、森林、峡谷、溶洞等自然景观和丰富的历史文化遗迹为一体的新景区是西南地区理想的休闲、度假和水上运动场所。

白龙湖周山峦叠翠山势陡峭雄伟湖岸线曲折蜿蜒湖中湖、湖外湖大湖连小湖湖相通变化无穷。湖区以阳平半岛为中心分为各具特色的 5 个景区其中湖心区面积 14 平方公里水面开阔湖水碧澄四周群山环抱峰峦叠翠山水相映成趣景色壮观绮丽被誉为“西南第一湖”。黄毛峡峡长 2000 多米两岸奇峰突兀赤壁摩天飞瀑流泉蔚为壮观。干龙洞等大小溶洞 30 余处洞内钟乳石千姿百态景观丰富。临湖约十万亩油橄榄绿浪翻滚果香阵阵别具一番果园风情。

白龙湖区自古即为交通要冲是秦汉时期入蜀古道著名的金牛道、景谷道和阴平道交汇于此为兵家必争之地留下了许多古关、古道、古城、古战场和文物古迹以及红军长征遗址等。

在波光粼粼的湖面上白龙湖畔的渔民在一串串网箱间搭接起一座座水上鱼寨坐一团草凳戴一顶草帽拈一根鱼竿随着轻舟在水面轻轻荡漾梦回儿时的摇篮床上在水中央泛着小舟浅吟低唱领略咬钩鱼儿的灵动看网中鱼儿的欢蹦。云淡风轻天蓝蓝水蓝蓝执一尾鲜鱼慢慢烘烤任心随袅袅香烟在水中飘渺物我两相忘。

**本项目不在白龙湖风景区保护范围内，项目评价范围也未涉及到保护区。**

#### **4、毛寨省级自然保护区**

毛寨自然保护区。区内山峦叠障、沟壑纵横高大的山体陡峭的山势“此景只应天上有世间那得见几回”让人疑为落入凡间的天神所化。区内地势由北向南倾斜最高点鹰嘴山海拔 2344.3m 最低点汉道河海拔 639m 垂直高差达 1700 多米。

毛寨的神奇不仅是它独特的山形、分明的景致最重要的还是区内丰富的珍稀野生动植物。区内共有脊椎动物 25 目 85 科 292 种。属国家的一级重点保护的有金丝猴、牛羚、豹、斑尾榛鸡、雉鸡、小熊猫等 45 种尤以金丝猴种群数量为最成群结队在林间自由地攀援、嬉戏。区内气候和水热条件优越植被类型多样、种类繁多且起源古老有高等植物 158 科 1002 种珙桐、银杏、水青树、香樟、楠木等国家重点保护植物 12 种。丰富的动植物自然资源为科研考察和观光探险提供了良好的条件。

**本项目不在毛寨自然保护区保护范围内，项目评价范围也未涉及到保护区。**

#### **5、东阳沟省级自然保护区**

东阳沟自然保护区总面积 30760hm<sup>2</sup>，2001 年被广元市人民政府列为市级自然保护区东阳沟自然保护区 2003 年升级为省级自然保护区。

区内石景俊朗、险峰林立或俊秀挺拔或悬崖峭壁似与天齐的齐头崖、黄金幻化的黄土梁、火山留下的天池山、翠绿葱浓的青丫山等奇峰巨石不胜枚举有如天门的磨河坝关门石有如定海神针的巨灵石有地震形成的邓艾像旅游观赏价值非同凡响。区内水景丰富多彩水体形态多样且各具特色。瀑布众多或轻灵或恢宏坑沟瀑布、姜家沟瀑布等风光秀丽自古享有“飞湍瀑布争喧舞”之美誉。区内河流众多幽深曲折间清波曼妙流淌峡谷微风送爽清新宜人四季红花绿草茂覆蜿蜒与两边一座座叠峦山脉构成天然的巨幅山水画卷。

本项目不在东阳沟自然保护区保护范围内，项目评价范围也未涉及到保护区。

## 6、清江河特有鱼类国家级水产种植资源保护区

根据农业部公告第 1684 号——国家级水产种质资源保护区名单（第五批）和《四川省人民政府关于建立清江河特有鱼类等 11 处省级水产种质资源保护区的批复》（川府函[2011]221 号）同意建立清江河特有鱼类水产种质资源保护区。

清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区成立于 2011 年 12 月，清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积 721 公顷，其中核心区面积 546 公顷，实验区面积 175 公顷。特别保护期为全年。保护区位于青川县境内，属嘉陵江右岸二级支流青竹江上游，又称清江河。范围在东经 104°45'22.71"—105°00'14.13"，北纬 32°25'01.84"—32°34'45.28"之间。保护区自上游至下游，依次由关毛顶

（104°45'22.71"E，32°30'30.50"N），竹林坝（104°47'21.64"E，32°25'01.84"N），关虎村（104°49'19.75"E，32°31'38.83"N），大毛坡（104°57'01.64"E，32°33'34.84"N），畜牧沟（105°00'14.13"E，32°34'45.28"N），苦场坝（104°58'30.72"E，32°30'39.76"N）六个拐点所围成的清江河组成。流经清江河上游青溪镇关虎村，经清溪场镇至桥楼乡苦场坝；支流南河从青溪镇关毛顶，至清溪场镇；支流西阳河从三锅乡大毛坡，至桥楼乡苦场坝；支流东阳河从三锅乡畜牧沟，至桥楼乡苦场坝，全长 157km。其中核心区为：清江河青溪镇关虎村（104°49'19.75"E，32°31'38.83"N），至桥楼乡苦场坝（104°58'30.72"E，32°30'39.76"N），长 60km；支流西阳河从三锅乡大毛坡（104°57'01.64"E，32°33'34.84"N），至桥楼乡苦场坝（104°58'30.72"E，32°30'39.76"N），长 22km，核心区全长 82km。实验区为：支流南河青溪镇关毛顶（104°45'22.71"E，32°30'30.50"N），至清溪场镇（104°50'37.93"E，32°27'30.16"N），



长 50km；支流东阳河从三锅乡畜牧沟（105°00'14.13"E，32°34'45.28"N），至桥楼乡苦场坝（104°58'30.72"E，32°30'39.76"N），长 25km，实验区全长 75km。主要保护对象为重口裂腹鱼、齐口裂腹鱼、大鲵等，其它保护物种包括中华倒刺鲃、四川白甲鱼、鲇、瓦氏黄颡鱼、洛氏鲮等。

本项目 3 个采砂点位于关庄镇和前进乡，不在清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区青竹江段范围内。项目建成后主要从事砂石开采及加工，项目生产过程主要产生的废水通过沉淀池收集后回用，不外排。

本项目与青川自然保护区和水产种植资源保护区关系详见附图。



## 5 区域环境质量现状调查与评价

为了解区域环境质量现状，建设单位委托四川锡水金山环保科技有限公司于2019年3月21日至27日对项目所在地的环境空气、声环境现状进行了现状监测；同时也从广元市生态环境局官方网站收集了《2018年度广元市环境质量公告》地表水从青川县人民政府管网收集了2018年7月环境质量监测。

### 5.1 空气环境质量现状调查与评价

#### 5.1.1 项目区域环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，需调查项目所在区域环境质量达标情况，区域环境质量达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，通过广元市生态环境局官网收了《2018年度广元市环境质量公告》，来源详见图5-1。



图5-1 数据来源

本项目位于广元市青川县光庄镇、前进乡，根据《2018年度广元市环境质量公告》中的结论：

表5-1 广元市环境空气质量统计表

污染物	平均时段	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	19.7	60	23.83	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	34.5	40	89.25	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	56.3	70	80.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	27.1	35	77.43	达标

CO	24 小时平均	1300	4000	32.50	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	126	160	78.75	达标

由上表可知，广元市 2018 年环境空气质量现状中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值均能满足标准值要求，项目区属于环境空气质量达标区域。

### 5.1.2 大气环境质量补充监测

本项目为采砂和砂石加工项目，特征因子为 TSP。为了进一步了解项目区域大气环境 TSP 质量浓度，青川兴投有限公司委托四川锡水金山环保科技有限公司对项目区域大气环境 TSP 质量浓度进行了补充监测。本次大气环境质量现状监测布点及监测项目如下：

表 5-2 大气环境质量监测方案

序号	监测要点	监测内容及要求
1	监测时间	2019 年 3 月 21~27 日，连续 7 天
2	监测项目	环境空气：TSP
3	监测点位	东河口、高坝加工点
4	监测频次	TSP 采用 24 小时平均浓度，每天采样时间 24h
5	监测技术要求	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测技术规范》（大气部分）相关规定

监测结果详见下表：

表 5-3 大气环境质量监测结果

监测项目	监测时间						
	2019.3.21	2019.3.22	2019.3.23	2019.3.24	2019.3.25	2019.3.26	2019.3.27
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	0.147	0.177	0.182	0.200	0.266	0.158	0.178

### 5.1.3 大气环境质量现状评价

#### 1、评价标准

大气环境质量现状评价 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，TSP：300μg/m<sup>3</sup>（24h 平均）。

#### 2、评价方法

采用单项污染指数进行评价，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 种污染物单项指数；

C<sub>i</sub>——i 种污染物实测浓度值（mg/m<sup>3</sup>）；

S<sub>i</sub>——i 种污染物标准浓度值（mg/m<sup>3</sup>）。

当  $P_i$  值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， $P_i$  值愈大，受污染程度越重，否则反之，计算结果见下表：

表 5-4 大气环境质量监测结果

监测项目	监测时间						
	2019.3.21	2019.3.22	2019.3.23	2019.3.24	2019.3.25	2019.3.26	2019.3.27
TSP	0.163	0.197	0.202	0.222	0.296	0.176	0.198

由上表可知：TSP（24h 平均）质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

## 5.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水不外排，评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据青川县人民政府公布的地表水环境质量监测断面位于乔庄镇张家沟（乔庄河）、竹园镇五仙庙（青竹江），根据网站公布结果，上述 2 个断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在水系属于青竹江水系，位于政府公布的监测断面之间，属于公布的监测断面的过渡断面，因此项目所在区域地表水体（清江河）环境质量现状良好。

三、地表水环境质量

青川县环境监测站于2018年7月对地表水县控制断面水质进行了监测。监测结果表明：竹园镇五仙庙（青竹江）、乔庄镇张家沟（乔庄河）两个监测点位均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本月地表水水质与上月及去年同期相比，无明显变化。统计情况见表3-1、表3-2、表3-3。

表3-1 2018年7月地表水县控制断面水质监测结果

监测点位名称	达标率（%）			主要污染指标	单独评价指标超标项目
	2018年7月	2017年7月	2018年6月		
竹园镇五仙庙（青竹江）	100	100	100	无	无
乔庄镇张家沟（乔庄河）	100	100	100	无	无

注：1水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。  
2监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（23项，粪大肠菌群和六价铬除外），以及电导率。

表3-2 2018年7月地表水县控制断面水质评价结果

监测点位名称	是否超标	超标项目及超标倍数	规定水功能类别	实测类别
竹园镇五仙庙（青竹江）	否	无	III	I
乔庄镇张家沟（乔庄河）	否	无	III	I

图 5-2 地表水环境质量现状截图

## 5.3 声环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 声环境质量现状监测

#### 1、监测点位

项目噪声监测点位见下表。

表 5-5 噪声监测点位

监测类别	监测点位编号	监测点位位置
环境噪声	1#	高坝砂石加工厂东面厂界外
	2#	高坝砂石加工厂南面厂界外
	3#	高坝砂石加工厂西面厂界外
	4#	高坝砂石加工厂北面厂界外
	5#	高坝砂石加工厂西北面居民
	6#	高坝砂石加工厂西南面居民

#### 2、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定进行监测。

#### 3、监测内容

测定各点位等效连续 A 声级。

#### 4、监测时间

2019年5月18日~5月19日，监测2天，昼间、夜间各监测1次，昼间为06:00—22:00，夜间为：22:00—06:00。

### 5.3.2 声环境质量现状评价

#### 1、评价标准

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类声环境功能区噪声限值要求。

#### 2、评价方法

采用实测值与评价标准相对比，再分析评价。

#### 3、评价结果

声环境现状监测结果见表5-6。

**项目监测期间，砂石加工厂处于停产整顿状态，未生产。**

表 5-6 声环境质量现状监测结果及评价 单位：dB (A)

监测 点位	监测结果 Leq[dB(A)]				评价标准	
	2019.5.18		2019.5.19		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#					60	50
2#						
3#						
4#						
5#						
6#						

监测结果可知，项目区域噪声值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类声环境功能区限值要求。





## 6 施工期环境影响分析

根据现场勘查，本项目砂石加工厂区已正在进行场地平整，生产设备已安装完毕，其余配套设施尚未建成，建设单位设备安装过程中未对周边环境造成影响，未收到周边居民投诉。本项目的施工内容包括平整加工场地，修建进场道路，修建加工厂内办公生活用房，修建原料和产品堆仓，以及砂石加工厂内废水、废气、噪声处理设施等。本项目建设过程中，对环境的影响主要体现在施工期间产生的噪声、固体废物、建筑垃圾以及施工废水对周边环境产生的影响。

### 6.1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染物为施工场地扬尘、运输扬尘、施工机械和运输车辆尾气等。

#### (1) 扬尘影响分析

施工期扬尘主要来自于进场道路路基开挖、砂石加工场地基础设施建设、施工活动扰动、散装施工材料如砂石料装卸、车辆运输等。

场地挖填方产生施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$  之间。根据有关建筑工程施工工地现场实测资料，施工场地扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m；当风速大于  $2.4\text{m}/\text{s}$  时，施工扬尘影响范围主要为其下风向 150m 之内，受影响区 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5 倍，扬尘影响范围随风速增加而有所扩大。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$  时，道路扬尘影响范围约为 20~30m 间，而道路积尘量为  $0.6\text{kg}/\text{m}^2$  时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。通过对路面洒水，可有效抑制扬尘的散发量，洒水降尘效果见下表。

表 6-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边的距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

由此可见，通过洒水降尘，可有效抑制扬尘的产生量，扬尘对环境空气影响较小。

#### (2) 机车尾气影响分析

本工程施工机车尾气中污染物主要有 CO 和烃类。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，对于施工过程中的汽车尾气，应通过控制车辆行驶速度降低影响，通过大气的自净作用可以得到净化，鉴于施工场地开阔，

扩散条件良好，因此对大气环境的影响甚微。

综上，由于本项目的建设活动，将使施工道路沿线及施工场地周围环境空气质量有所下降。但由于施工活动相对较为分散，有利于大气污染物的扩散，其影响范围主要为运输道路沿线和施工场地周围，采取相应的抑尘措施后，对区域环境空气质量影响较小。

## 6.2 施工期水环境影响分析

工程施工期废水主要来源于生产废水和施工人员生活污水。

### (1) 施工废水的水环境影响分析

拟建工程施工生产废水主要来源于混凝土拌和和施工设备清洗废水。由于本项目施工期基建工程量较小，因此，类比同类型项目，采砂场施工生产废水产生量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，砂石交工场施工废水产生量约为  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水中主要污染物为 SS，其浓度最高可达  $1000\text{mg}/\text{L}$ ，如不处理排放，会对清江河造成较大影响。本项目临近清江河执行 III 类水域水质标准，施工废水禁止排入江中，应经过临时沉砂池沉淀处理后回用或用于施工场地洒水降尘，不外排。

### (2) 生活污水的环境影响分析

采区高峰期施工人员约 10 人，用水量取  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活污水排放系数按 0.85 计，则生活污水总产生量约  $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边绿化，不外排。

综上所述，施工期废水产生量较小，在采取相应治理措施后全部回用，不外排。因此，施工期产生的废水不会对附近地表水环境造成大的影响。且施工期的不利影响是短期的，随着施工期的结束，该类污染物随之消失。

## 6.3 施工期噪声影响分析

### (1) 噪声源

项目施工噪声主要为施工机械和车辆产生的噪声，根据施工设备选型情况，主要设备、车辆噪声源强见下表。

表 6-2 主要施工设备噪声值

序号	产噪设备	设备数量(台)	源强[dB(A)]
1	挖掘机	1	93
2	推土机	1	92
3	装载机	1	91
4	混凝土搅拌机	1	87

5	混凝土振捣机	1	93
6	运输车辆	2	85

(2) 影响预测

预测点噪声源叠加公式：

$$L = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L$ —某点噪声总叠加值，dB(A)

$L_i$ —第  $i$  个声源的噪声值，dB(A)

$n$ —噪声源个数。

$n$  个相同声级的声音相加，即总声级  $L_{pt}$  为：

$$L_{pt} = L_i + 10 \lg n$$

式中： $L_i$ —其中单个声音的声级数，dB(A)

$n$ —相同声音个数。

点声源几何发散衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ —距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB(A)；

根据上式可计算出施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表 6-3 噪声随距离的衰减关系表

设备名称	噪声预测值									
	10m	20m	30m	40m	50m	70m	90m	100m	150m	200m
推土机	72	66	62	60	58	55	53	52	48	46
挖掘机	73	67	63	61	59	56	54	53	49	47
装载机	71	65	61	59	57	54	52	51	47	45
搅拌机	77	71	67	65	63	60	58	57	54	51
卡车	65	59	56	53	51	48	46	45	41	39

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工阶段噪声限值：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从上表可知，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 25m 处和夜间距施工机械 150m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值。

根据本项目外环境关系，项目拟建砂场周边最近居民为高坝砂场西侧、北侧、东侧居民，距离砂场距离约 20~1000m，东河口下段采砂场西侧居民，距离砂场最近距离为 20m，马家河边采砂场周边主要分布一些散户居民，最近距离约 20m。本项目夜间不施工，且通过合理布局，固定噪声源设置简易工棚等措施，加强管

理，可减少噪声对周边环境的影响，因此施工噪声对环境影响较小。

## 6.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为场地平整挖方以及建筑垃圾、生活垃圾等。这些固体废物若随意倾倒和堆放会占用土地并污染周围环境。

### (1) 挖方弃渣

本项目所在地均属河滩地，地势平坦，无需进行场地平整，基础设施建设时产生的少量土石方较少，用于场地平整回填，无弃土外运。

### (2) 建筑垃圾

本项目施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、废钢筋等，产生量较少。对于可以回收利用的建筑材料，如废钢筋、废砖块、废木料等应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑垃圾运用于进场道路回填。

### (3) 生活垃圾

施工现场设置专门的垃圾分类收集桶对生活垃圾进行收集，定期清运交环卫部门统一处理。

综上所述，施工期产生的弃土石方和生活垃圾都能得到妥善处理，去向明确，不会造成二次污染。

## 6.5 施工期生态影响分析

(1) 施工过程会破坏用地范围内的地表植被，改变土地原有使用功能，增加裸露地面，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统及生态景观产生一定的不利影响。

(2) 施工活动会使项目所在区域植被受到占压、破坏，使植被生长环境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为河滩灌草丛，均为常见物种，且在清江河沿岸均有分布，通过现场实地调查，项目区未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。

(3) 项目所在区域野生的兽类动物较少，受施工噪声影响小型兽类均会逃至不受施工干扰的生境中去，施工占地可能会占用小型兽类部分生境，项目周边林地和灌丛遍布，适宜上述兽类的生境仍然广泛存在，且这些物种在沿线地区常见，项目建设仅造成施工区及其附近动物数量暂时下降，不会造成这类物种种群

数量减少。

施工期生态保护措施及要求如下：

① 首先要采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，建设对工程地区现有植被的占压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性。

② 严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，影响植物物种的生长，这是减小植被破坏的有效途径。

③ 加强对施工人员的宣传教育，特别是法制教育。对施工人员进行《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等法律法规的教育和宣传。防止出现打猎、捕鱼等危害区域水生、陆生动物的情况发生。

④ 在施工区和生活区内，设置一定数量的宣传牌和标语。

⑤ 如果发现珍稀野生动物，应立即向当地有关部门汇报，加强保护，禁止捕杀。

总之，施工期间对环境的不利影响，是暂时的、阶段性的和局部的；所造成的各种不利影响持续时间较短，影响程度较轻，随工程施工结束，各种不利影响将随之终止或逐步得到改善和恢复。

## 6.6 小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：地表土壤及植被破坏、施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废弃物以及水土流失等。其主要对生态和噪声、大气环境造成较大影响。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位在施工期严格按照本环评所建议的防治措施，加强管理，可将施工期环境影响降至最低。

## 7 运营期环境影响分析

### 7.1 大气环境影响评价分析

#### 7.1.1 项目所在地的气象特征

##### 1、资料来源

项目采用的是青川气象站（57204）资料，气象站位于四川省广元市，地理坐标为东经 105.2167 度，北纬 32.5667 度，海拔高度 782 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

##### 2、气象特征

##### (1) 当地多年气候特征与统计数据

##### ① 基本特征

青川气象站是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。根据青川气象站常规气情况详见下表 7-1。

表 7-1 青川气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		14.2		
累年极端最高气温（℃）		35.1	2002-07-14	37.1
累年极端最低气温（℃）		-6.0	2016-01-25	-9.1
多年平均气压（hPa）		924.6		
多年平均水汽压（hPa）		13.6		
多年平均相对湿度(%)		77.6		
多年平均降雨量(mm)		1019.8	1998-08-20	210.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	16.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.2		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		5.4	2012-05-12	17.7ENE
多年平均风速（m/s）		1.0		
多年主导风向、风向频率(%)		E 8.5		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		45.5		

##### ② 气象站风观测数据统计

##### (A) 月平均风速

根据青川气象站月平均风速如表 8-2，03 月平均风速最大（1.24 米/秒），09 月风最小（0.82 米/秒）。

表 7-2 青川县多年平均风速

月份	1	2	3	4	5	6
平均风速 (m/s)	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1
风向	7	8	9	10	11	12
平均风速 (m/s)	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0

### (B) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 7-1 所示，青川气象站主要风向为 E 和 C、ESE、SE，占 68.8%，其中以 E 为主风向，占到全年 8.5%左右。

图 7-1 青川县多年风向玫瑰图（静风频率 45.5%）

各月风向频率见图 7-2。

图 7-2 青川月风向玫瑰图

## 7.1.2 环境空气影响预测与评价

根据建设项目分类管理名录（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号），本项目环评形式为编制环境影响报告书，为进一步评价项目的建设对项目所在地大气环境质量的影响，本次环评根据中华人民共和国生态环境部制定的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目建成后对区域大气环境的影响进行评价。

### 1、预测模型及预测因子

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级，预测因子为**颗粒物**。

### 2、评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 中评价污染物环境空气质量浓度标准一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目各污染物执行质量标准详见下表。

表 7-3 TSP 质量标准

污染物	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )			执行标准
	年均值	日均值	小时值	
TSP	0.12	0.3	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级

### 3、污染源排放参数

项目大气污染源主要为各采砂场及砂石加工点无组织排放的颗粒物，污染源源强参数见下表。

表 7-4 项目无组织排放源源强参数

类别	污染源	主要污染物	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	无组织排放速率 Kg/h
采场场	高坝采场	颗粒物	8	470	60	
	东河口下段	颗粒物	8	309	60	
	马家河边	颗粒物	8	323	60	
加工区	加工区	颗粒物	8	200	92	

### 3、预测结果

本次大气环境影响预测采用环评新导则估算模式 AERSCREEN，其原理是利用高斯烟羽模式的原理，可以计算面源的最大落地浓度，经过估算模式计算出来的对环境空气质量的最大的影响程度和影响范围是比真实值略高的保守结果，通过使用大气导则中推荐估算模式进行计算。估算模式预测结果见表 7-5~表 7-6。

表 7-5 估算模式颗粒物预测结果

距离	高坝采场		距离	东河口下段	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)		浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	10.241	1.14E+00	10	8.4511	9.39E-01
25	10.762	1.20E+00	25	9.2639	1.03E+00
50	11.571	1.29E+00	50	9.9657	1.11E+00
75	12.36	1.37E+00	75	11.044	1.23E+00
100	13.11	1.46E+00	100	12.062	1.34E+00
125	13.83	1.54E+00	125	12.996	1.44E+00
150	14.519	1.61E+00	150	13.905	1.55E+00
175	15.184	1.69E+00	175	14.726	1.64E+00
200	15.819	1.76E+00	185	14.84	1.65E+00
225	16.435	1.83E+00	200	14.556	1.62E+00
262	17.163	1.91E+00	250	12.801	1.42E+00
275	16.787	1.87E+00	275	12.074	1.34E+00
300	16.087	1.79E+00	300	11.434	1.27E+00
400	13.052	1.45E+00	400	9.483	1.05E+00
500	11.128	1.24E+00	500	8.1718	9.08E-01
1000	6.8807	7.65E-01	1000	5.1603	5.73E-01
1500	5.7682	6.41E-01	1500	4.3287	4.81E-01
1800	5.384	5.98E-01	1800	4.0385	4.49E-01
2000	5.1198	5.69E-01	2000	3.8905	4.32E-01
2500	4.5446	5.05E-01	2500	3.4083	3.79E-01

表 7-6 估算模式颗粒物预测结果



距离	马家河边采场		距离	砂石加工区	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)		浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	8.4514	9.39E-01	10	36.49	4.05E+00
25	8.7523	9.72E-01	25	43.134	4.79E+00
50	9.8308	1.09E+00	50	53.937	5.99E+00
75	10.844	1.20E+00	75	64.314	7.15E+00
100	11.779	1.31E+00	100	74.186	8.24E+00
125	12.681	1.41E+00	125	82.777	9.20E+00
150	13.54	1.50E+00	140	84.459	9.38E+00
175	14.352	1.59E+00	150	83.978	9.33E+00
191	14.637	1.63E+00	175	80.527	8.95E+00
200	14.553	1.62E+00	200	77.549	8.62E+00
250	12.854	1.43E+00	250	71.882	7.99E+00
275	12.119	1.35E+00	275	69.141	7.68E+00
300	11.473	1.27E+00	300	66.574	7.40E+00
400	9.5037	1.06E+00	400	57.685	6.41E+00
500	8.1853	9.09E-01	500	50.942	5.66E+00
1000	5.1607	5.73E-01	1000	34.399	3.82E+00
1500	4.3289	4.81E-01	1500	28.148	3.13E+00
1800	4.0388	4.49E-01	1800	26.385	2.93E+00
2000	3.839	4.27E-01	2000	25.155	2.80E+00
2500	3.4086	3.79E-01	2500	22.212	2.47E+00

根据计算结果，本项目各场地无组织颗粒物最大落地浓度分别为：高坝采砂场 17.163ug/m<sup>3</sup>，占标率为 1.91，东河坝下段采砂场 12.996ug/m<sup>3</sup>，占标率为 1.44，马家河边 14.637ug/m<sup>3</sup>，占标率为 1.63，砂石加工区 84.459ug/m<sup>3</sup>，占标率为 9.38。则本项目各砂场粉尘预测值如下所示。

表 7-7 大气环境影响预测结果

序号	污染源	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
1	高坝采场	17.163	262	1.90700	0	II
2	东河口采场	14.84	185	1.64890	0	II
3	马家河边采场	14.637	191	1.62630	0	II
4	砂石加工点	84.459	140	9.38430	0	II

### 7.1.3 环境保护距离

#### (1) 大气环境保护距离

本次评价各无组织排放源大气环境保护距离根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式中的大气环境保护距离计算公式进行计算。无组织排放源污染物排放参数，具体参数选择及计算结果见下表。

表 7-8 大气环境保护距离计算结果

类别	污染源	主要污染物	面源高度	面源长度	面源宽度 (m)	无组织排放速率 Kg/h	计算结果
----	-----	-------	------	------	----------	--------------	------

			(m)	(m)			
采场场	高坝采场	颗粒物	8	470	60	0.039	无超标点
	东河口下段	颗粒物	8	309	60	0.027	无超标点
	马家河边	颗粒物	8	323	60	0.027	无超标点
加工区	加工区	颗粒物	8	200	92	0.1962	无超标点

计算结果显示，无超标点，故无需划定大气环境防护距离。

## (2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25R^2)^{0.50} L^D$$

式中：

$C_m$ ——标准浓度限值， $mg/m^3$ ；取 GB3095 规定的二级标准或任何一次浓度限值；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $m$ ；

$R$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $m$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取，具体选取按表 7-9 选取；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $kg/h$ 。

表 7-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.09			0.09		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类。  
I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3。

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。  
III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定。

由于项目采砂场、加工区产生的粉尘颗粒物，无组织排放。本项目建成后，颗粒物的无组织源强，来计算全厂的卫生防护距离，计算结论见 7-10。

表 7-10 无组织排放源的卫生防护距离

类别	污染源	主要污染物	无组织排放速率 Kg/h	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离计算结果 (m)	最终提级确定距离 (m)
采场场	高坝采场	颗粒物	0.039	470	60	0.9	0.276	50
	东河口下段	颗粒物	0.027	309	60		0.225	50
	马家河边	颗粒物	0.027	323	60		0.219	50
加工区	加工区	颗粒物	0.1962	200	92		2.875	50

综上所述，建设单位在采取环评提出的各项治理措施后，各污染物均能实现达标排放，且对各厂区所在区域大气环境不会产生明显不利影响。

## 7.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定如下表所示：

表7-11 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	——

本项目生产废水通过沉淀池收集用于生产过程降尘和作业，生活污水经拟建

的化粪池收集处理用于附近农田施肥，不外爬，因此评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。本项目废水污染物种类较简单，经处理后能够得到合理处置，不会对附近水体环境影响较小，因此本环评不进行水环境影响预测，只做简单定性分析。

### 7.2.1 采砂作业对地表水的影响分析

河道采砂过程主要是对河道内的砂石进行开采，开采过程会扰动河道，开采砂石会进入河床，使得沉淀于河底的悬浮物受到扰动而漂浮在水中，引起河水浑浊，表现为悬浮物污染。由于本项目开采方式为露天旱采方式，主要开采设备为挖掘机。开采方法采用分幅式开采，距离河心一侧可采区保留 10m 以上的区域不开采，作为天然围堰。同时严格在可采区内进行开采，不得越界开采，严格按照划定的开采区域、开采宽度与长度，逐步有序的开采，禁止在河床内进行开采，尽量避免开采活动对河床的扰动作用。由于当地雨季、旱季较明显，本项目仅在旱季进行开采，因此，采砂扰动对河流水质影响不大。

### 7.2.2 洗砂废水、堆场渗滤水、生活污水对地表水的影响分析

本项目洗砂过程不添加任何化学药剂，洗砂废水主要污染物为悬浮物，经砂石加工点的三级沉淀池沉淀处理后，全部循环使用，不外排。堆场渗滤水可利用排水沟流入洗砂废水三级沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排。砂石加工场位于农村地区，工作人员不多，废水产量量较少，砂场靠近凉前路，生活废水经拟建的化粪池收集处理用于附近农田施肥，不外爬。因此，本项目运营期无废水外排，对地表水环境不会造成大的影响。

## 7.3 声环境影响评价

### 7.3.1 噪声源强分析

本项目实施采砂过程中的噪声源主要为砂石开采、装卸、运输破碎、筛分等生产过程中产生的噪声以及破碎机、筛分机、洗砂机、挖掘机。装载机、运输车辆等设备产生的机械噪声，运输车辆进场场地产生的运输噪声。经类比调查，具体各声源源强见表 7-12 所示。

表 7-12 项目主要噪声源排放特性表

主要噪声	噪声源强 dB (A)	声源特点	治理措施	治理后源强 dB (A)
------	----------------	------	------	-----------------

主要噪声	噪声源强 dB (A)	声源特点	治理措施	治理后源强 dB (A)
挖掘机	90	间歇性点声源	加强设备维护、保养、润滑	85
装载机	90	间歇性点声源		85
振动给料机	80	连续性点声源	安装减震装置，加强设备维护、保养、润滑	75
筛分机	90	连续性点声源		80
颚式破碎机	95	连续性点声源		85
皮带机	80	连续性点声源		75
圆锥破碎机	95	连续性点声源		85
整形机	90	连续性点声源		85
振动筛	90	连续性点声源		80
洗砂机	85	连续性点声源		80
脱水机	85	连续性点声源		75
潜污泵	80	连续性点声源		地下设置、设备减震

### 7.3.2 噪声影响分析

#### 1、运输车辆噪声对环境的影响

汽车运输主要分为内部运输和外部运输。

内部运输是指原矿从砂场开采点运至砂石加工点，运输距离较短，且运输沿线不经过噪声敏感点，道路两侧无居民分布，对环境的影响较小。

外部运输主要为产品运至场外，运输路线为各砂场进场道路以及现有道路。环评合理规划运输路线，尽量避开城镇、学校等人群较多区域，同时加强对运输车辆驾驶员的交通安全教育培训工作，经过噪声敏感点时禁止鸣笛、严禁超速。通过采取控制车速、严禁超载、严禁夜间运输等措施后，运输作业对周围居民造成影响较小。

#### 2、设备噪声对环境的影响

设备噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测机械噪声对环境的影响，预测仅考虑距离衰减。预测中噪声值取采取防治措施后的噪声值。本次评价拟采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

$$L_{pi} = L_{oi} - 20Lg \frac{r_i}{r_{oi}} - \Delta L$$

式中， $L_{pi}$ ——第  $i$  个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

$L_{oi}$ ——第  $i$  个噪声源的 A 声级，dB(A)；

$r_i$ ——第  $i$  个噪声源噪声衰减距离，m；

$r_{0i}$ ——距离声源 1m 处，m；

$\Delta L$ ——其它环境因素引起 的衰减值，dB(A)；

几个声压级的叠加公式为：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_p} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——几个声压级叠加后的总声压级，dB(A)

$n$ ——相同声音个数，dB(A)

$L_p$ ——某一个声压级，dB(A)

$n$  个相同声级的声音相加，即总声级  $L_{\text{pt}}$  为：

$$L_{\text{总}} = L_i + 10 \lg n$$

式中： $L_i$ ——其中单个声音的声级数，dB(A)

$n$ ——相同声音个数

本次环评主要对砂石加工点设备噪声及采砂场挖掘机进行噪声影响预测。项目噪声源在采取相应措施后不同距离的噪声衰减值见表 7-13，各砂场噪声衰减等声级线图见图 7-1~图 7-3。

表 7-13 设备噪声不同距离处的噪声预测值

设备名称	噪声预测值 dB(A)							
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m
挖掘机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45
装载机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45
振动给料机	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	35
筛分机	80	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40
颚式破碎机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45
皮带机	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	35
圆锥破碎机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45
整形机	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45
振动筛	80	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40
洗砂机	80	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40
脱水机	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	35
潜污泵	65	45	38.98	35.46	32.96	31.02	29.44	25

根据以上预测结果，本项目运营期间，噪声厂界噪声都能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类声环境功能区排放标准。环境敏感点噪声昼、夜均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，本项运营期间噪声对周围环境影响较小。

## 7.4 固体废物环境影响评价

本项目固体废物主要为洗砂废水沉淀池污泥、生活垃圾以及更换机油产生的废油。其中沉淀池污泥定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场。生活垃圾用生活垃圾分类收集桶进行分类收集，定期清运交环卫部门处理。项目机修产生的废机油、废润滑油属于危险废物（编号 HW08），采用 20L 带盖聚乙烯桶收集，在危废暂存间临时储存，最后交由有资质的单位统一回收处理。危险废物暂存间应设置 10cm 的墙裙，地面及墙裙应采用抗渗混凝土+环氧树脂漆进行重点防渗处理，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。暂存间应张贴危险废物警示牌，并设置专人进行管理，建立危险废物管理台账，从收集、储存、转运等环节进行监督、登记。危险废物转移要严格执行“五联单”制度。做好危险废物防渗、防漏、防流失措施。

综上所述，本项目固废处置措施合理，去向明确，不会造成二次污染，对外环境影响很小。

## 7.5 地下水影响分析

本项目使用的机油等渗、漏，对地下水水质造成影响，本环评将厂区内部分划分为重点防渗区和一般防渗区，因此分区防渗后不会对周围环境造成影响。





## 8 生态环境现状调查评价及影响分析

### 8.1 区域生态功能定位

本项目处于青川县关庄镇，根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：

III 川西高山亚热带—温带—寒温带生态区

III 1 龙门山地常绿阔叶林—针叶林生态亚区

III 1-1 龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区

根据《四川省生态功能区划》：评价区，①**主要生态特征**为：山地-丘陵地貌；平均气温 15℃左右， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 4600℃左右，平均年降水量 866~1355mm；河流主要输涪江和嘉陵江水系；森林植被类型主要为常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林；生物多样性丰富，是大熊猫主要分布区；水资源、矿产资源丰富；②**主要生态问题**是：塌陷、泥石流、滑坡强烈发育，易发生洪涝灾害；③**生态环境敏感性**：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染中度敏感；④**生态服务功能重要性**：农林产品提供功能，生物多样性保护功能，水源涵养功能，土壤保持功能；⑤**生态保护及发展方向**：建设以保护生物多样性和水源涵养为核心的防护林体系，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果；防治地质灾害和水土流失；调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营，建设中药材原料生产基地；科学合理开发自然资源，规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发。

综上所述，本项目位于龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区。项目必须注重区域生态环境保护及矿山植被恢复，重点做好土壤保持及植被恢复工作。

### 8.2 生态环境评价范围及等级

根据《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ19-2011)，生态评价范围应以项目所在区域所涉及的完整的水文单元、生态单元等为参照边界。项目采砂场和砂石加工点分布于青川县关庄镇清江河河滩上，因此，项目生态评价范围边界确定为：以东河口下段采砂场上游 500m 至高坝采砂场下游 1000m 的清江河河段，再向河岸两侧延伸 500m，面积为 3.0592km<sup>2</sup>；以马家河边采砂场上游 500m 至马家河边采砂场下游 1000m，再向河岸两侧延伸 500m，面积为 4.1885km<sup>2</sup>。

因此，本项目生态评价范围为 7.2477km<sup>2</sup>。

项目采砂场及加工厂均不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜區、森林公园、地址公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等，不在《四川省主体功能区划》中“重点生态功能区”内。项目选址不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目属于一般区域。则根据划分依据可判定项目生态评价等级为三级。

### 8.3 生态环境现状评价

本项目为生态三级评价，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011），“生态现状调查应在收集资料基础上开展现场工作，生态现状调查的范围应不小于评价工作的范围。三级评价可充分借鉴已有资料进行说明”。

本项目在评价过程中，对区域生态环境现状的评价及分析主要借鉴区域已有的植被相关资料、文献、卫星遥感影像资料等资料；参照《四川森林》、《四川森林生态研究》和冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》对不同类型林分生物量的研究结果等专著，结合区域植被类型估算区域植被生物量等；访问当地居民及现场实地记录，补充区域相关生态环境现状评价。

#### 8.3.1 评价范围水体现状

本项目评价范围内水体为清江河，水系为嘉陵江，依据青川县环境保护局出具该区域环境质量执行标准，评价区内地表水体属 III 类水域；根据《四川省主要河流环境功能类别表》，评价区内地表水体属 III 类水域。部分现状使用功能为生活饮用水源，一般鱼类保护区及游泳区的水体。

根据《青川县青溪镇等 26 个乡镇农村集中式饮用水水源地保护区划分》，本项目所在的清江河干流上未分布引用水源保护区。

#### 8.3.2 评价范围土地利用现状

依据全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统（GB/T 21010-2017），结合土地利用资料及实地调查和卫星遥感影像解译，将评价区土地利用情况划分为耕地、林地、草地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地 6 种类型；项目占地区土地利用情况划分为草地、水域及水利设施用地 2 种类型。

### 8.3.3 评价区动植物多样性现状

#### 1、陆生植物物种组成

根据实地调查记录、资料查阅及走访当地百姓，本项目评价范围内主要野生植物种类有：川柏木、马尾松、黄荆、马桑、车桑子、凤尾蕨、白茅、狗牙根、牛筋草等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低，主要包括玉米、水稻、小麦、红薯等。

#### 2、陆生动物物种组成

评价区域野生动物主要为常见鸟类（如喜鹊、麻雀、杜鹃、白颊噪鹛、白鹡鸰等）及小型兽类（如黑线姬鼠、小家鼠、白腹鼠、岩松鼠等）；经访问，区域还分布有黑眉锦蛇、乌梢蛇等爬行动物，林蛙、黑斑蛙等两栖动物。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的爬行动物。

鸟类有白鹭（*Egretta garzetta*）、山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*）、白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、白腰雨燕（*Apus pacificus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）等；从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的鸟类。

兽类主要为小型啮齿目鼠类，如岩松鼠（*Sciurotamias davidianus*），鼠科（*Muridae*）的褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、小家鼠（*Mus musculus*）、安氏白腹鼠（*Niviventer andersoni*）。兔形目有1种，即草兔（*Lepus capensis*）。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

两栖动物主要有中华蟾蜍华西亚种（*Bufo gargarizans andrewsi*）、中国林蛙（*Rana chensinensis*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）、泽陆蛙（*Pelophylax limnocharis*）、隆肛蛙（*Feirana quadranus Liu*）。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

昆虫类如颖虫、蚂蚁、蝴蝶等；软体动物如蚯蚓等。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

#### 3、水生植物物种组成

##### ①藻类

清江河中和附近水田所含藻类共有 15 种，分别隶属于 3 门 5 纲 8 目 11 科。硅藻、绿藻、金藻、裸藻、甲藻、黄藻等藻类及小型着生藻类是水体中的主要藻类群体。

#### ②水生高等植物

根据调查走访，庄河中和附近水田有的水生高等植物有石龙芮、水龙骨、野荸荠、莎草、慈姑草、菖蒲、石菖蒲、田字苹、金鱼藻、黑藻、金鱼藻等。

### 4、水生动物物种组成

#### ①鱼类

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内主要记录到的类类有 5 目 11 科 15 种，主要有石爬鮡 (*Euchiloglanis spp*)、草鱼 (*Ctenopharyngodon idellus*)、鲤鱼 (*Cyprinus carpio*)、鲢鱼 (*Hypophthalmichthys molitrix*)、鲫鱼 (*Carassius auratus*)、鲶鱼 (*Silurus asotus*)、黄鳝 (*Monopterus albus*)、泥鳅 (*Misgurnus anguillicaudatus*) 等。本项目采砂河段不涉及鱼类三场。

#### ②底栖动物

清江河中常见的底栖动物有钟虫、水媳、线蚯蚓、虾、蟹、蚌、螺、蜻蜓稚虫、石蛾幼虫等。

综上所述，项目所在地受人类活动影响较明显，区域内野生动植物数量较少，未发现国家重点保护陆生野生动物和地方特有动物物种，无珍稀濒危野生动植物分布，无鸟类集中栖息地与鸟类迁徙通道分布。

#### 8.3.4 评价区生态系统组成及特征

本项目评价区域内主要为林地、草地和耕地，地表植被主要为柏木、马尾松、白茅草等。根据工程所在区域植被分布及土地利用现状，工程涉及区域内生态体系可分为森林生态系统、灌草丛生态系统、农业生态系统、村落生态系统、道路生态系统、河流湿地生态系统。

##### (1) 森林生态系统

该类生态系统属环境资源斑块，主要由阔叶林组成，面积较大、连通程度高，该斑块对区内环境质量有动态控制功能，起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。

##### (2) 灌草丛生态系统

由灌木草丛、山地草丛等组成，区域中禾草丛分布较为广泛，此斑块由于地形、气候条件限制或受人类活动干扰，植被生长条件较弱，自然生产力相对低下，但在一定程度上起到减缓区内水土流失的作用。

### (3) 农业生态系统

农业生态是人工种植版块，以农业植被为主体，属以农业活动为中心，以输出农副产品为主要功能的区域。耕地中的动植物种类较少，群落的结构单一。农地生态系统受农业生产活动控制，对农耕地的合理利用和管理同样可起到维护区域生态环境质量的作业。

### (4) 村落生态系统

该系统属人工引进斑块，系人工形成的景观。在本项目评价区域东南侧地势相对不高，区域内窑沟村等地村民点相对集中，并通过运输线道路连接。该区域分布于自然环境条件相对较好、有饮用水源、交通方便的地方，以人的生产、生活为中心，原生性的自然环境已不复存在。

### (5) 道路生态系统

本项目调查评价区道路生态系统包含区域交通道路及农村机耕道路，对区域景观、生态系统起着隔离的作用。

## 8.3.5 评价区生物生产力及生物量

根据《四川森林》、《四川森林生态研究》和冯宗炜编著《中国森林生态系统的生物量与生产力》等相关研究，本项目评价区各生态系统植被的面积、平均生产力和总生产力见表 8-1。

表 8-1 本项目评价区生物生产力现状

序号	类型	平均生产力 t/a hm <sup>2</sup>	面积 hm <sup>2</sup>	比例%	生产力 t/a	比例%
1	柏木及马尾松林	6.80	540.094	74.519	3672.641	89.100
2	灌草丛	1.40	88.894	12.265	124.451	3.019
3	农田耕地	5.18	54.800	8.561	283.865	6.887
4	其他用地类型	1.0	40.986	5.655	40.986	0.994
5	合计	/	724.774	100	4121.943	100

本程项目评价区各生态系统植被的面积、平均生物量和总生物量见表 8-2。

表 8-2 本项目评价区生物生物量现状

序号	类型	平均生物量 t/hm <sup>2</sup>	面积 hm <sup>2</sup>	比例%	生物量 t	比例%
1	柏木及马尾松林	168.78	319.748	41.162	91157.065	96.577
2	灌草丛	30.18	172.172	22.165	2682.821	2.842
3	农田耕地	10	127.80	16.452	548.0	0.581
4	其他用地类型	0	157.08	20.221	0	0
5	合计	/	776.80	100	94387.886	100

本项目评价区总面积724.774hm<sup>2</sup>，总生产力4121.943t/a，其中以柏木林及马尾松林生产力达3672.641t/a，占总评价区生产力的89.100%；灌草丛生产力为124.451t/a，占评价区生产力的3.019%。因此，评价区林地植被的生产力比例较高，其余植被仅占少量。评价区内总生物量为94387.886t，其中以柏木林及马尾松林为主，生物量达91157.064t，占评价区总生物量的96.577%。

## 8.4 生态环境影响分析

### 8.4.1 影响方式、范围、强度和持续时间

本项目对生态环境影响包括直接影响和间接影响。直接影响主要是河道采砂场、运输便道、砂石加工厂直接占地对生态环境的影响，间接影响主要是采砂、砂石运输、砂石加工所诱发的二次破坏和污染，主要是受污染的地表水体、受污染的土地和周边植被等。

### 8.4.2 施工期生态环境影响分析评价

根据现场勘查，项目正在进行场地平整，其余工程尚未建设。本项目的施工内容包括加工厂进一步建设（包括加工区、办公生活区等），同时在砂石加工区旁设置沉淀池、运输便道等设施。

#### （1）土地利用结构的影响分析

施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面，占地类型主要为草地和水域及水利设施用地。采砂场的进场运输便道、砂石加工区的设置和建设工程，均会占有现有土地资源，其中进场运输便道主要占用水域及水利设施用地，砂石加工厂主要占用草地，会改变原有土地性质的使用功能。

本项目生态评价面积为7.2477km<sup>2</sup>。评价区内土地利用以林地、草地、耕地、水域及水利设施用地为主。河道采砂方式为旱采，采砂范围为河滩及部分水域。

项目采砂场占地为水域及水利设施用地，砂石加工厂主要占地为草地，总占地面积为 20.2628hm<sup>2</sup>，仅占评价区总面积的 2.7957%。

表 8-3 项目占压扰动地表一览表 单位 hm<sup>2</sup>

区域	占地类型	
	水域及水利设施用地	草地
采砂场	18.44	/
砂石加工厂	/	1.8228
合计	20.2628	

## (2) 施工期对植物的影响分析

### ①生物量的损失

项目施工期新建砂石加工厂（包括办公生活区）占地面积为 1.8228hm<sup>2</sup>，占地类型为草地，施工占地中草地含有较多的生物量，施工砂石加工厂建设将使该部分植物全部消失。施工期造成生物损失量为 55.012t，占评价区生物量总数（91157.064t）的 0.06%，生物量损失并不显著。

由此可见，本项目施工期占地仅仅是导致占地区植物数量的减少，对整个评价区植物的影响局限在小面积的植物数量减少（生物量损失），不会导致区域植物数量的大面积消失。同时，占地区植物为农作物，施工期建设不会导致区域植物多样性的降低。

综上所述，本项目施工期新建设施占地导致的植物生物量的损失在项目现有生态环境基础上并不显著，不会导致区域植物多样性的降低，其影响较小。

表 8-4 施工期占地植被破坏导致的生物量损失估算表

序号	项目	单位	草地
1	平均生物量	t/hm <sup>2</sup>	30.18
2	面积	hm <sup>2</sup>	1.8228
3	生物量损失	t	55.012
4	占评价区总生物量	%	0.06

### ②植被破坏

施工期对植被的影响主要集中于砂石加工厂建设，运输便道建设位于河坝滩涂地，表面植被很少。建设施工中地表植物清理、地表开挖及施工人员践踏，均对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。

但砂石加工厂建设施工占地导致植被的破坏主要是草地，面积小

(1.8228hm<sup>2</sup>), 占评价区面积(724.7739hm<sup>2</sup>)的0.2515%, 植被损失面积小。且项目后期, 对砂石加工厂采取表土整理和回覆, 带农民重新种植农作物后, 可恢复原有植被情况。

此外, 施工过程中产生的大气污染物对附近区域大气环境造成影响, 大气污染物降落至植被叶片表面, 也会影响附近植物的生长发育。

从整个施工用地范围分析, 项目施工期建设占地对草地扰动较大, 将造成用地面积上的农作物消失; 从整个评价区范围分析, 对各植被类型面积扰动变化率均较小, 对评价区域植被类型、景观及生态体统的影响不大。

## (2) 施工期对陆生动物的影响分析

本项目施工期新建占地面积较小, 施工时间短, 其对动物的影响是短暂的; 因此, 针对施工期对动物的影响仅做简要分析。

### ①施工占地

施工期运输便道、砂石加工厂建设将直接占压扰动地表, 该占地以河边滩涂和草地为主, 可能会造成以此为栖息地的部分野生动物会失去原栖息环境而被迫离开。

### ②环境影响

施工过程中产生的大气污染物、水污染物、施工噪声等将对工程占地区及其附近区域野生动物造成影响。一部分会因环境质量降低而离开原栖息地, 一部分留在原栖息地的也会因环境质量下降而使其生存繁衍受到轻微影响。

### ③施工损伤

两栖类、爬行类等动物行动较为缓慢, 躲避伤害的能力较弱, 容易被施工挖掘、建材堆放、土石方倾倒、车辆运行等活动所伤及, 造成种群个体减少。

### ④人为捕捉

施工期评价区分布有主要为蛙类、鸟类和家禽类等动物, 它们具有一定的经济、食用价值, 如果管理不严, 施工人员可能对其构成威胁。

总体上, 施工建设破坏植被的量较少, 对评价区内的生物群落结构不会造成太大破坏; 同时评价区域内野生动物种类较少, 无大型哺乳动物, 现有的野生动物多为一些常见的鸟类、两栖类及昆虫等, 无国家保护动物, 因此, 项目建设不会使评价区野生动物物种数量发生变化, 其种群数量也不会发生显著变化。



## (2) 施工期对鱼类的影响分析

本项目施工期仅在清江河河滩上和草地上进行，不涉及水域施工。但河滩施工产生的噪声和振动会驱赶河边附近水域的鱼类，造成其暂时游离原来的栖息地；但项目施工期较短，待施工期结束后，鱼类等又可洄游至栖息地，不会改变清江河中水生生物和鱼类的种类和数量，对其影响甚微，

因此，本项目施工期不会对评价区水生生物的种群数量造成显著影响，其影响为小。

### 8.4.3 运营期生态环境影响分析评价

本项目开采产品为河道砂石，并将砂石从采砂场运至砂石加工厂，将砂石筛分和砾石的破碎。因此，项目运营期对区域生态环境的影响主要是采砂场早采、砂石运输和砂石加工等的影响。

#### 1、运营期对土地资源的影响分析

##### (1) 土地利用结构的影响分析

项目运营期采砂场占用水域及水利设施用地，不进行表土剥离，在规划采砂位置即可挖掘机开采，待服务期满后，不会改变占地性质和类型。

项目运营期砂石运输大部分依托现有的道路，运输便道设置在河岸滩涂上，用地为水域及水利设施用地。运输便道仅在砂石开采时承担砂石运输的功能，待服务期满后，可种植植被，不会改变占地性质和类型。

项目运营期占用草地  $1.8228\text{hm}^2$  作为项目砂石加工厂建设用地，对土地利用格局的影响主要是砂石加工厂建设导致土地覆被发生改变。由此，项目运营期砂石开采加工时，至项目砂石开采加工结束时，土地覆被变化为：评价区草地面积减少  $1.8228\text{hm}^2$ ，占评价区耕地总面积 ( $88.8935\text{hm}^2$ ) 的 2.0505%。待项目结束后必须按照相关要求进行封场和复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质，故而项目运营期不会对当地土地利用结构产生明显的影响。

##### (2) 土地质量的影响分析

项目运行期间会对评价区域内的土地资源质量造成微弱影响。首先，场区内不进行运输车辆的维修，不造成土壤污染；其次，运输车辆、施工机械燃油尾气排放产生一定量的烃类、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、扬尘等大气污染物；砂石破碎、加工也会产生一些大气污染物，这些物质在雨水作用下，将进入土壤，对附近区域土壤造

成一定的污染。

项目砂石场和运输道路不涉及耕地及基本农田，不会对耕地造成直接影响；但项目砂石加工厂占地类型主要为草地，会造成草地上生物、微生物和土壤板结，造成土壤肥力下降，对其影响较大。项目结束后，通过对用地进行土地复垦增肥等措施，基本可恢复到草地用地前的土地质量。

因此，项目运行期间加强扬尘、加工厂粉尘、道路运输扬尘的治理可有效减少扬尘的排放，不会对区内土地质量造成明显改变；砂石加工厂占地用过后土地复垦增肥后，可恢复土地性质，影响较小。

## 2、运营期对景观格局及生态完整性分析

### (1) 景观格局的影响分析

本项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是砂石早采会对区域景观格局带来一定的变化，同时砂石加工厂的建设和人类活动会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，砂石早采导致的景观变化对局部景观的影响较大，主要体现在开采时扰动了大片河岸滩涂，但对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，且开采区服务期满后进行河道治理后，不会在很大程度上改变河道景观。

### (2) 地形地貌景观影响

随着采砂场的开采，会形成范围较大的裸露地块，导致该地段地形地貌发生改变；但采砂场好运输便道原貌即为裸露的滩涂地，因此对采砂场和运输便道的地貌影响较小。但项目建设砂石加工厂会增加土地上的建筑，改变了土地上的的地形地貌；砂石加工厂的建设增加了当地单一的地形地貌景观。除此之外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

### (3) 区域内自然体系生产能力的影响

由于修建砂石加工厂，减少了草地，将使区域内自然体系的平均生产能力有所降低，植被生物量减少量 55.012t，占评价区生物量总数(91157.064t)的 0.06%，减少量很小，本项目建设对项目区生物量的影响轻微。

## 3、运营期对植物的影响

### (1) 对陆生植物的影响

砂石开采、运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落

在植物叶面上并吸收水分，成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采、运输过程采取了相应的降尘措施，并定期给道路两旁植被进行冲洗，因此在正常的生产情况下，砂石开采和运输不会对周围植物产生明显影响。

#### (2) 对水生植物的影响

本项目开采方式为旱采，开采时对开采段上游设置挡墙，将河水引至开采区的另一侧，保证开采区不涉水。由于开采时改变了河水流向区域，造成原河水覆盖区域植被和附着在河床的藻类直接死亡。

由于本项目实行单点分段开采，环评建议建设单位严格执行《四川省河道采砂管理条例》，禁止在清江河主汛期、河道达到警戒水位时进行开采，尽量在旱季进行开采。服务期满后迅速对开采区域进行河道治理和植被恢复，将大大减少项目开采对水生植物带来的影响。

### 4、运营期对动物的影响

项目运营期间，主要进行采砂、运输、筛分、破碎和砂石装卸运输等，采场挖掘机作业的粉尘、运输道路产生的扬尘、原料装卸粉尘、砂石加工粉尘、贮堆粉尘、机械设备运行产生的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{THC}$  等废气，生活污水、噪声等均会影响采砂场及砂石加工区附近的野生动物的生存环境。

#### (1) 对水生动物的影响

##### ①对鱼类的影响

项目在开采时，开采的机械设备、运输设备和操作人员均会产生噪声，水体中鱼类对人工造成的水中音频变化的反应也很敏感，根据相关资料表明噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避，或对噪声的适应，因此设备噪声影响随噪声源的消失而消失，对采砂区及周边河段的鱼类影响轻微。

项目开采在设置挡墙时，会造成局部范围的水体悬浮物浓度增加和直接扰动河水，污染局部水域水质，引起局部水域鱼类逃离。研究调查表明，悬浮物浓度的增加会影响鱼类发育，降低胚胎孵化率和幼苗成活率，大虽的悬浮物还会造成水体严重缺氧导致鱼类等水生生物死亡。采砂期因水质污染和水体扰动对采砂区

河段及下游的鱼类有一定的不利影响，但由于水体的流动和稀释作用可降低影响程度。

经调查发现，项目采砂河段不涉及鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。砂石服务期满后，经雨水季节后，可能会营造适合鱼类“三场”的环境，适合清江河中鱼类生活繁衍。环评建议项目在进行砂石开采时，尽量减少涉水作业，严禁工作人员对区域水体进行电鱼、毒鱼和捕鱼。

综上，项目营运时在建设挡墙时对区域河段鱼类有一定的影响，但这种活动较少，且为间断性，通过采取减缓措施后，可将影响降低最小。

### ②浮游动物的影响

项目开采过程在设置挡墙时会有涉水作业，涉水时会造成河段水体悬浮物浓度升高，降低了水体的透光率，不利于藻类生长繁殖，导致数量阶段性减少。与此同时，以浮游植物为食的浮游动物和底栖动物在单位水体所拥有的生物储将相应出现减少。根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞挠足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在其含量水平达到 300mg/L 以上时，这种危害特别明显。

本项目采砂涉水作业量较少，采砂作业结束后，水体透明度增加，藻类繁殖活动恢复正常，相应的浮游动物数量将有所增长。

### ③对底栖动物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥沙、石块或其他水底物体上的动物，相对运动能力差，采砂作业对底栖动物的影响较大。

有国外研究结果表明，采砂作业区中大凭底栖生物的死亡，主要由采砂挟带造成，其中 0~20%是由悬浮泥沙阻塞其鳃窒息而死亡。尽管采砂作业会对底栖生物造成严重的损害，在一段时间后，这些生物尚有恢复可能性。对此，在意大利沙丁尼亚 A.M.Nonvicimipagliai 等人专门进行了挖掘对底栖生物影响变化的研究。结果表明，在 6 个月以后，底栖生物群落的主要结构参数，已同挖掘前或未挖掘对照区的情况几乎没有差别。

随着采砂作业结束，本项目对水生生态环境的影响随之消失，只要不越界、超深开采，不会导致河流改道和河岸侵蚀导致崩塌的影响。

## (2) 对陆生动物的影响

### ①对两栖类的影响分析

运营期间，砂石开采、运输、破碎及装卸等仍旧会对两栖动物造成影响。一是砂石的开采、输运便道运输等会直接损伤部分两栖类动物，使其种群数量有所减小；二是车辆运输产生的粉尘和运行排放的 CO、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的两栖类造成长期影响；三是车辆运输产生的噪声和路面振动对生活于道路两旁的两栖动物造成惊吓。此类影响将在项目运行初期达到最大值，待后期周边两栖动物习惯后减弱，项目运营期满后消失。

### ②爬行类

来往车辆排放的尾气和产生的路面污染物降低局部区域的环境质量，对生活于周边的爬行类产生长期影响。但环境污染对于爬行动物的影响不像两栖类那么明显，且污染物含量很低，影响也是很小的。

### ③鸟类

运营期间，砂石的开采不会直接导致植被的破坏，但产生的噪声会影响附近树林中的鸟类，但项目开采场和砂石加工区距离树林区域较远，总体来看，运营期间对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程对它们都没有太大的影响。但应注意做好保护宣传工作，不得随意捕杀。

### ④兽类

项目砂石场和砂石加工区范围内不存在兽类动物，河岸两旁的树林中存在的小型啮齿类动物受到的影响较小，主要是项目运行产生的噪声带来的影响。由于本项目使用机械设备较少，产生的噪声具有间断规律性，它们受到惊扰可短暂逃离声源附近，使种群数量有所降低，但动物具有较强的迁徙能力，会迁移到适合的生活环境中继续生存、繁衍，因此噪声对其影响较小。

因此，本项目施工期不会对评价区水生生物的种群数量造成显著影响，其影响为小。

## 8.4.4 项目采砂对防洪、河势稳定的影响分析

河道采砂对河势的影响主要是指由于采砂位置不当、无计划采砂、非法采砂等滥采乱挖行为，引起河道演变，泥沙输送变化，河床变形，加剧河床冲刷，打

破原有的自然平衡状态，造成该河段的河势不稳定。这种情况如不及时遏制，不仅会使河势恶化，还会影响防洪安全，危及涉水工程的安全。

本项目营运期只要严格按照规划中的开采范围、开采深度、开采总量等规定，科学合理的开采河道砂石资源，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响该河段的河势稳定。同时，每年汛后，河道管理部门根据实际情况会对项目采砂区进行重新调整、审批，确保跨河、穿河、临河工程安全。

#### 8.4.5 服务期满后生态影响分析

采砂场服务期满后对周围生态环境的影响将不再持续，而是在已形成的扰动与破坏基础上，逐步改善生态环境的恢复过程。随着采砂场的退役，地面建筑及开采活动的各项污染物随之消退。本项目服务期满后环境问题主要涉及生态方面。

采砂场服务期满后景观格局与运营后期是一致的，评价要求建设单位针对采砂场和运输便道区域制定生态恢复方案，在营运过程中采取边开采边治理措施，确保土地复垦、水土保持工程和生物措施的逐步实施。

在服务期满后，对砂石加工厂建设的厂棚和办公室生活设施进行拆除，并对地面进行土地复垦和增肥等措施，保证该部分土地还可种植庄稼，能恢复原有生态面貌。采取各项措施后，项目服务期满后生态环境将逐步得到改善和恢复。

#### 8.4.6 水土流失影响分析

##### 1、项目区水土流失形式及背景值的确定

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(水利部办公厅，办水保[2013]188号)，及《广元市水土保持总体规划》资料显示，项目工程区水土流失以强度侵蚀为主，侵蚀形式以水力侵蚀为主，重力侵蚀次之。参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，并结合区域地形地貌，确定本工程项目区水土流失背景为  $2150\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

##### 2、水土流失预测结果

本项目为河道早采和砂石加工工程，工程建筑砂石加工厂内建筑时对原地表土地利用现状的改变，造成地表植被的破坏和土层结构的破坏、地表裸露，在降雨和人为活动影响下，加大了项目新增水土流失量。由此，建设项目施工期砂石加工厂修建是施工期新增水土流失的主要来源。

根据工程分析，项目营运期总扰动面积为  $20.2628\text{hm}^2$ ，本次评价水土流失预

测范围为 20.2628hm<sup>2</sup>。其中砂石加工厂占地面积为 1.8228hm<sup>2</sup>，该部分改变了原土地植被情况，增加了水土流失量，侵蚀模数 6500t/km<sup>2</sup>a 计，其余部分未发生土地植被的变化，水土流失量基本不变。

因此，预测时段为项目施工期和营业期间，项目可能产生的水土流失量约 881.4318t/a，新增水土流失量 79.2918t/a。

### 3、水土流失因素分析

工程建设对水土流失的影响主要为以下几方面：

(1) 基础开挖及回填活动对地表扰动较大，破坏了地表植被，使得土壤变得疏松，失去原有的防冲、固土能力，增大了潜在的水土流失可能。

(2) 场地平整，改变了原地貌，破坏了植被，如不对土方进行压实，同时采取排水措施，施工期间将会产生较大水土流失。同时由于建筑物基地面硬化较多，降低了土壤生产能力，减少了雨水入渗，增大了场外地表径流量，同时增强了场外地表径流的冲刷强度。

### 4、水土流失影响分析

本项目工程建设过程中，新增的水土流失量约 79.2918t/a，将对工程所在区域的水土资源及生态环境带来不利影响，主要有以下几点：

(1) 大量的泥沙进入水体，其中携带的氮、磷、钾等元素，会对水体造成污染。

(2) 工程建设期间，建设区域内产生裸露地表，由于施工活动频繁，原地表遭到破坏，开挖土石方雨季受水力侵蚀后，易造成水土流失；旱季受风力侵蚀，扬尘较大，周边道路、居民生活环境受到污染。

(3) 土石方倒运过程中，防护措施不完善，将对项目区以外区域造成影响，若运输车辆携带泥沙出场，将污染交通道路。

(4) 若不加强水土保持工作，水土流失还将导致周边区域环境受到污染，通行不畅，给居民生活带来一定的影响。

项目运营期，随着植被的恢复及绿化工作的加强，水土流失会得到极大改善，其影响为小。

## 8.5 生态环境影响消减措施及建议

### 8.5.1 施工期生态环境保护措施

#### 1、确定最小施工范围，划定施工红线

本项目施工红线以工程设计的最小占地范围为基准，尽量降低对项目区域生态环境的影响。

(1) 施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；

(2) 合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工；

(3) 因临时弃土场在工程建设期和运营植被恢复期内的水土流失量较大，对其所在区域及附近的植被破坏较严重，需做好必要的排水沟、沉砂池、篷布遮盖等防护措施。

#### 2、施工过程中的植物保护

(1) 严格按照国土部门及林业主管部门批准的占用土地的位置和面积进施工；

(2) 施工人员在建设期间，要规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地红线以外的植被造成破坏；

(3) 关部门和管理单位要建立防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，作好施工人员用火管理，严禁一切野外用火，避免火灾发生，对区内动植物造成更大的破坏；

(4) 加强宣传力度，提高野生植物保护意识；大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高施工和管理人员的保护意识，使其在工程建设期自觉保护区域的野生动植物。

#### 3、施工过程中的野生动物保护

(1) 避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时间，要避免早晨和黄昏时段作业（这些时段为多数动物的休息和觅食时段）；

(2) 为了减少工程施工对野生动物的惊扰，尽量避开早晨、黄昏和正午时段使用强噪声施工机械；

(3) 针对对两栖类与爬行类动物，防止因施工造成的水源污染、水质改变和土壤污染，尽量减少占地区内的植被破坏，尽可能保护好爬行动物的栖息生境；



(4) 针对鸟类，施工的季节避开鸟类的繁殖季节（一般为4~7月），避开鸟类等飞禽的迁徙通道，并加强施工人员保护鸟类的宣传教育；

(5) 针对兽类，严禁猎捕，对工程废物和施工人员的生活垃圾立即处理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免小型兽类的种群爆发。

### 8.5.2 运营期影响消减的管理措施及建议

#### (1) 植被保护措施

项目在施工及生产过程中，运输道路、加工厂、开采区等的平整与修建将不同程度地破坏一定的地表植被，扰动表层土壤结构，造成一定的水土流失，同时可能发生视觉污染等生态环境问题。在保护中开发，在开发中保护，项目在施工及营运过程中应注重生态环境的保护。应注意以下几方面：

##### ① 运输道路

本项目运营期间部分依托已有道路进行运输，报告要求建设单位必须加强运输道路的防护，采取合理的坡降比；两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木。

##### ② 砂石加工厂

砂石加工厂四周应种植一些吸滞粉尘能力强的、隔音效果好的树种，在场内地内再配置一些景观树木和植被，建立复合稳定的生态系统。在工业场地四周应设置排水沟，防止暴雨时水土流失现象的发生而污染周围的环境。

#### (2) 动物保护措施

① 做好环境保护教育和科普宣传工作，其对象应该包括职工、所涉及到的地方社区、进入该地区的外来务工人员等，树立野生动物的保护意识，禁止清江河捕鱼、电鱼、毒鱼。尽量减少由于知识缺乏或认识误区造成的对野生动物种群的影响。

② 保护好采砂场附近的保护动物的栖息地，严禁破坏保护动物的食源和水源，禁止抓捕和狩猎保护动物。在邻近地区，禁止利用迷网捕捉鸟类，禁止进行“灭鼠”等破坏鸟类、爬行类动物食物资源和破坏食物链的行为。

③ 并尽力做好边开采，边回填，恢复陆生动物原有的生存环境。

### 8.5.3 服务期满后生态保护措施

项目服务期满后，废气、废水、噪声等均不再产生和排放，污染影响大部分

消失，残余的影响以生态环境影响为主。生态保护措施主要针对采砂场、运输便道、砂石加工厂的生态复垦。项目服务期满后，其对区域生态环境的影响已经减弱甚至消失。

项目服务期满后，采砂权人必须依法办理闭采场或停办手续，并对采砂区生态进行重建，落实污染防治和生态恢复计划，对河道进行治理以及植被的恢复。

环评要求采取以下生态保护措施：

(1) 砂石加工厂的各种建筑设施中不再使用的房屋设施要立即拆除。

(2) 对采砂场和砂石加工厂进行平整，增加地质稳定性，减少水土流失；并对采场等占用的土地采用土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、植被得到恢复，再现区域原貌。对已形成终了面的区域立即覆土绿化。

(3) 加强生态系统的监测。制定生态系统监测方案，监测内容应包括污染水平和生态系统功能、结构方面的变化，及时提供信息，以保证在生态系统变化未达到允许水平之前，及时采取有效措施。

#### 8.5.4 水土流失防治措施

(1) 控制施工作业时间，禁止雨季进行大规模的土石方开挖工作；

(2) 控制采砂作业时间，禁止雨季采砂，禁止涉水开采作业；

(3) 根据需要设置临时雨水排水沟，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失；

(4) 开挖土石方及时运到相应区域进行回填，回填后需及时夯实裸露地面；

(5) 做好临时表土堆场的临时覆盖和排水措施。

#### 8.6 生态恢复

本项目采取的生态恢复措施如下所示：

(1) 采砂场：对开采区进行平整治理，做到河心一侧低，河岸一侧高，尽可能恢复河道原貌，避免开采区形成河底高程陡升陡降，增大局部河床比降，纵向横向河底高程差异太大，扩大滩槽比例恶化河道平面形态，超出河道自动调节的能力造成引洪不畅，加重河道冲刷淤积。

(2) 运输便道：采砂场服务期满后，对运输便道有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

(3) 砂石加工厂：拆除砂石加工厂不再使用的厂房、堆料场等各项建（构）筑物和基础设施，并进行土地复垦和土地增肥，以保证土地恢复到耕地的功能。

## 8.7 生态管理与监测

### 8.7.1 生态管理

本次环评要求，建设单位在施工运营期间应成立生态环境保护管理监督小组并制定生态环境保护管理制度，实行责任到人、制度上墙；严格监督管理，使各项保护措施及制度落实到位。

(1) 加强法制教育。定期组织员工学习《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等法律法规，提高工作人员的保护意识。在采砂场旁林地处显眼区域设立一定数量的野生动植物保护警示标牌，起到保护宣传的作用。

(2) 加强制度建设。建立环境保护、环境宣传、监督等管理制度，并明确职责，并严格贯彻落实。

(3) 加强生态监测。配备或聘请生态监测人员，制定生态监测方案，加强对自然资源、动植物多样性、生态系统等的监测工作。根据监测结果，综合分析，适时提出科学、合理的保护措施。

### 8.7.2 生态监测

为保证项目的有效管理，建设单位必须在项目运营期间加强生态监测与监理力度，并建设一定的生态监测管理设施。坚持定期对采砂场周边进行监测，特别是加强项目工程区及其附近区域的监测工作，以便根据监测结果对生态管理工作提供科学参考。建立项目对野生动植物影响生态监测体系和制度，明确监测任务、监测人员、监测时间及频次等。

#### (1) 生态监测内容

本项目主要监测内容包括评价区域及周边区域环境野生动植物种类、数量、种群密度、受威胁情况、栖息地恢复状况等；同时，开展周边土壤、空气、水质量的监测。

#### (2) 监测方法

植物监测以固定样方进行监测；鸟类、爬行类、两栖类、哺乳类设置调查样线进行观察记录（记录种类、数量、距离、活动痕迹、粪便、时间等调查参数）；

小兽类：在项目周边区域随机选择样地以“铗夜法”记录各类生境中的小兽类数量、种类等。

### (3) 生态监测样地的选择

监测样地的设置遵循以下原则：①设置在靠近工程永久占地区的各类生态植被中；②植被较好地段；③动物的潜在栖息地；④考虑砂石开采重点影响区域；⑤考虑砂石开采间接影响区域。

### (4) 生态监测项目及指标

本项目运营期生态监测可分两部分组成：①近期监测，旨在评价项目开采对区域生态环境的影响程度，为项目运营中的生态保护提供参考；②远期监测，旨在为砂石采场服务期满后的生态恢复提供参考。

监测活动经费由建设单位出资并执行，近期监测时间为施工期 1 次，运营后的没年监测一次。远期监测时间由建设单位依项目地区实况而定，项目服务期满前进行监测即可。

建设单位生态监测内容及时间具下表：

表 8-5 本项目生态监测情况

序号	对象	目的	指标	频次（每年）
1	植物多样性	物种多样性变化	物种组成数量	春、夏季各 1 次
2	动物	物种多样性变化	物种组成数量	春、夏季各 1 次
3	植被恢复区	植被恢复情况	盖度、胸径、高度等	监测 1 次

根据上述上述监测资料，形成年度生物多样性评估报告，为区域的生态保护和生态管理提供决策支持。

## 9 环境风险分析

### 9.1 环境风险评价的目的和重点

在项目的建设和实施过程中，由于人为原因或者自然因素引起有毒、易燃易爆的物质发生泄漏、火灾、爆炸等突发性事故，造成生命财产的伤害和损失被称为环境风险事故。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事故，引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾等，所造成的人生安全和环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故频率、损失和环境影响达到可以接受水平。

环境风险评价的重点为对事故引起的厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及生态系统的预测和防护。

### 9.2 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价程序详见下图9-1。

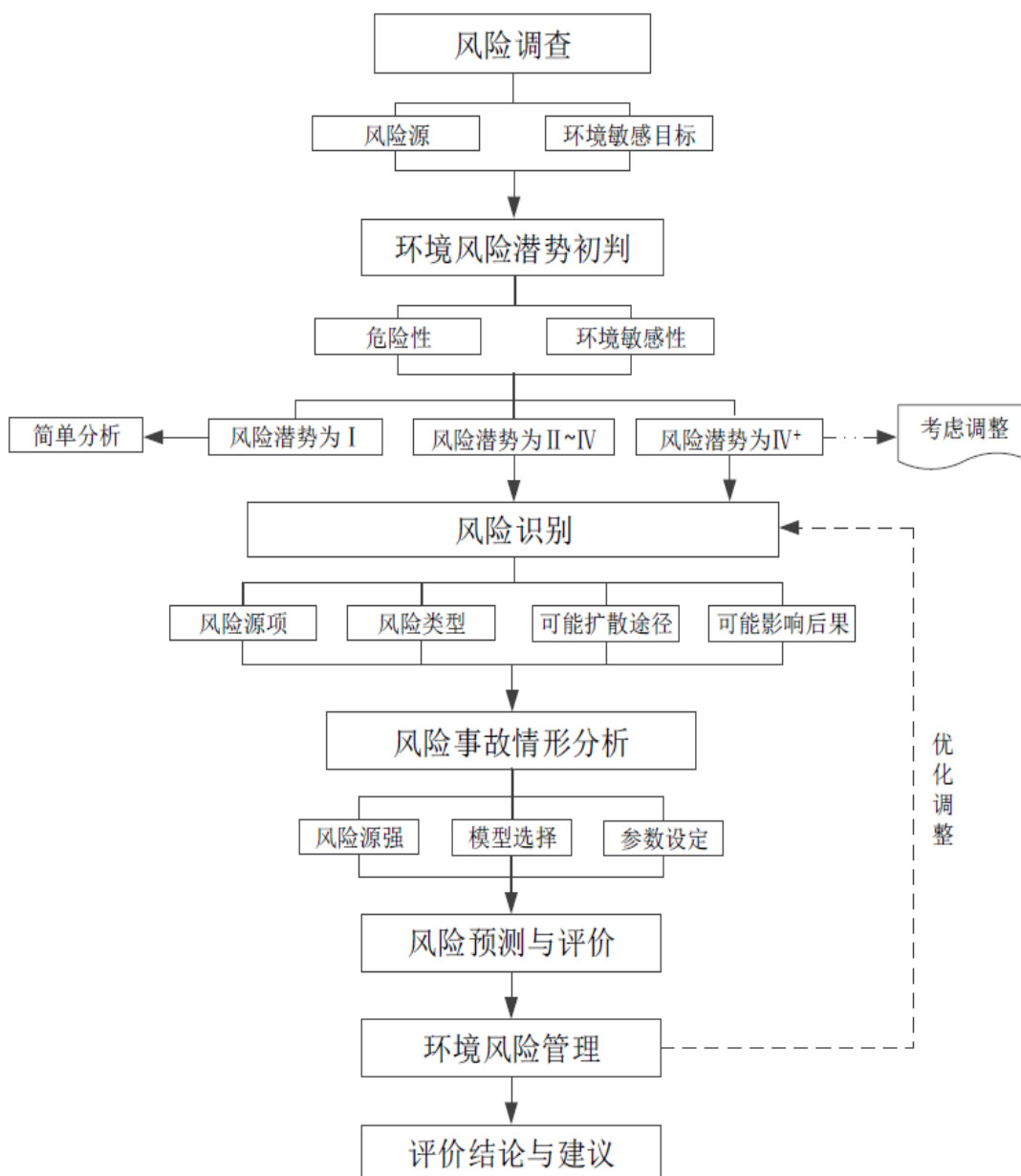


图9-1 环境风险评价工作程序图

## 9.3 环境风险潜势初判

### 9.3.1 风险调查

对企业产品以及主要原辅材料的物性（危险性和毒性）的分析，本项目涉及的危险物质为柴油，项目挖掘机、装载机、自卸汽车使用柴油约200t/a，项目不设柴油存储区，设备设施用油委托第三方，挖掘机、装载机、自卸汽车发动机油箱最大储存量200L/个，则项目柴油最大储量为1.2t。其理化性质如下所示。

表9-1 柴油的理化性质及危险特性表

品名	柴油	别名	/	英文名	Diesel oil
----	----	----	---	-----	------------

理化性质	分子式	/	分子量	/	熔点	-18℃
	沸点	282-338℃	相对密度	0.87-0.9 (水)	蒸气压	无资料
	外观气味	稍有粘性的棕色液体。				
	溶解性	不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。				
稳定性危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 禁忌物为强氧化剂、卤素。燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。 对水体和大气可造成污染。					
毒理学资料	无资料					

### 9.3.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

本项目属于河道采砂。设备设施柴油存在泄露和火灾风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，重点关注危险物质目录，本项目使用原料主要为柴油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的危险物质，柴油的临界量为 2500t，本项目润滑油最大存储量 5t。

经计算可知，Q=1.2/2500=0.00048，即 Q < 1。则本项目环境风险潜势为 I。

### 9.3.3 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质

及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

本项目风险评价等级划分如下表。

表 9-2 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作内容	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据前文描述可知，本项目  $Q < 1$ ，风险潜势为 I 级，可开展简单分析。

## 9.4 环境敏感目标概况

根据现场踏勘及资料收集，项目所在区域环境敏感目标如下：

表 9-3 主要环境敏感点分布情况（采砂场）

环境要素	敏感点名称	规模 (户/人)	方位	与本项目厂界最近距离(m)	环境要素 (保护级别)	备注
环境空气	高坝村	40 户 (160 人)	W	20 (+11m)	环境空气 (GB3095-2012) 二级	高坝采砂场
	梁子山村	30 户 (120 人)	NW	60 (+11m)		
	大河坝村 (1#)	8 户 (32 人)	SE	80 (+31m)		
	大河坝村 (2#)	10 户 (40 人)	SE	100 (+10m)		
	关庄镇	100 户 (500 人)	SE	500 (+10m)		
	旭光村	60 户 (240 人)	SE	1000 (+10m)		
	故事村	30 户 (120 人)	W	20 (+25m)		东河口下段采砂场
	地震遗址公园	/	NW	550 (+6m)		
	散户村民	10 户 (40 人)	NW	720 (+40m)		马家河边采砂场
	散户村民 (1#)	7 户 (28 人)	W	20 (+12m)		
	散户村民 (2#)	5 户 (20 人)	W	20 (+9m)		
	散户村民 (3#)	5 户 (20 人)	NW	200 (+20m)		
大坪村	25 户 (100 人)	NW	400 (+18m)			
地表水	/	/	/	/	(GB3838-2002) III 类	清江河



表 9-4 主要环境敏感点分布情况（加工场）

环境要素	敏感点名称	规模 (户/人)	方位	与本项目厂界 最近距离(m)	环境要素 (保护级别)	备注
环境空气	故事村	30 户 (120 人)	W	20 (+25m)	环境空气 (GB3095-2012) 二级	故事村 大沙坝 砂石加 工场
地表水	/	/	/	/	(GB3838-2002) III 类	清江河

## 9.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,风险识别范围主要包括生产设施风险识别、生产过程中涉及的物质风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 9.5.1 风险识别的范围和类型

(1) 物质风险识别范围:项目涉及原辅料、危险固废等。

(2) 生产过程风险识别范围:设备设施、燃油机械使用过程中可能导致的漏油、火灾、爆炸;洗砂废水沉淀池泄漏造成废水外排;废机油无序流失。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别:柴油的运输转运。

(4) 风险类型:分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种类型。

### 9.5.2 物质风险识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价,筛选出风险评价因子:柴油。

表 9-5 项目危险化学品储存量一览表

序号	名称	最大储存量	存储形式	危险类别	临界量	是否构成重大危险源
1	柴油	1.2t	油箱	易燃	2500t	否

### 9.5.3 生产过程风险识别

(1) 洗砂废水事故外排

项目属于河道采砂,在实施过程中,加工点和采砂点的沉砂池发生事故,导致洗砂废水外排会对清江河水质造成一定影响。

(2) 机械漏油事故风险

采砂机械和运输车辆作业过程，如若柴油机发生柴油泄漏，将会对土壤及清江水质产生一定的影响。主要体现在泄漏柴油粘附在泥砂上，在雨季，随着雨水冲刷，泄漏的柴油进入河流，从而污染清江水质。

### (3) 废油无序流失风险

采砂企业在营运过程中产生的废柴油、机油属危险废物，如随意丢弃、外倾，将会对区域的土壤及地表水造成不可逆的影响。

### (4) 火灾及伴生污染影响分析

项目不设柴油存储区，设备设施用油委托第三方。第三方将柴油运送至厂区进行临时暂存时操作不当导致泄漏，以及泄漏遇明火等条件可能引起火灾等事故。

## 9.5.4 危险物质向环境转移的途径识别

柴油等运输过程中不慎散落，抛洒到周围环境，会使周边河流、土壤、地下水造成污染。如果在河道边或受污染地面被水冲刷，污染物质将流入地表水域，造成数百米至2、3公里范围的地表水污染。环境风险分析

## 9.6 泄漏事故对环境的影响分析

项目柴油在存储和运输过程一旦泄漏可能对土壤、地下水造、地表水造成一定环境影响。

①土壤：项目所在地土壤理化性质造成影响，影响土壤孔隙结构，是的土壤透水性降低；其含有的一些化学物质还会影响土壤中微生物的活性，使得土壤活性降低；

②地下水：项目所在地地下水主要为孔隙水，油类物质含大量烃类有机物，通过土壤进入地下水后会污染地下水，并通过地下水污染农作物等渠道，进入食物链，最终危害人类健康。

③地表水：项目紧邻清江河，在储存及运输过程泄漏会对河流水质造成影响，同时对河流水生生物造成威胁。

### 9.6.1 火灾事故/伴生污染影响分析

柴油属于易燃物质，在日常生产过程中由于职工监管不力和生产故障等到其发生火灾。如果发生会在处理不当，将会大气环境产生一定影响。因此，车间加强日常监督管理，严禁明火进入存储区；加强车间电线电缆等检查，防止因短路引发火灾。

## 9.7 事故风险防范措施及应急要求

### 9.7.1 事故风险防范措施

#### (1) 泄漏风险防范措施

- a、设施设备储油箱应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
- b、如发生小量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料；如发生大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。
- c、环评要求加工点的沉淀池采用钢筋混凝土结构做好防渗处理，同时，需要在加工场地周围设置截排水沟，防治雨水对加工场地的冲刷。此外，应加强对采砂企业的管理，要求企业按划定的采砂范围采砂，企业自身要加强管理，定期检查，预防污水渗漏、池体崩塌、池壁池底泄漏等。
- d、采砂企业应对作业机械进行日常维护，确保设备安全正常使用，减少柴油泄漏风险。同时备有柴油吸附棉等应急物件，如若发生柴油泄漏，应该第一时间停止作业，并对泄漏的柴油进行吸附收集，对用于吸附泄漏柴油的吸附棉等进行统一收集后交有资质的单位进行处置。
- e、企业应该严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求建设项目危废暂存间，做好防渗、防漏的处理，严格废机油等危险废物的管理。对危险废物的产生、转运进行台账管理。

#### ② 火灾风险防范措施

- a、建立健全各种安全生产制度，生产人员作业应严格遵守劳动纪律和安全生产操作规程，不违章作业，加强职工安全意识教育，以应付突发性火灾。
- b、厂区内严禁烟火，杜绝产生火花的一切因素。
- c、避免摩擦撞击，避免摩擦发热造成可燃物和易燃物的燃烧或爆炸。
- d、严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关要求，按有关安全规定配备适用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之初迅速扑灭。配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- e、柴油应储存于阴凉、通风处，远离火种、热源。保持容器密封。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
- f、一旦发生火灾，采用灭火器和土砂覆盖灭火，严禁洒水灭火，降低机油

在限制性空间内的易燃性，减少火灾产生的可能性。

## 9.7.2 应急预案

### ① 应急组织

#### A. 人员组织

a.在人员组织方面，企业应对于可能出现的风险成立专门的应急处理小组，进行详细的人员分工，职责分明。

b.对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。

#### B. 物料器材配备

a.贮存一定量的应急设备，以备应急时使用；

b.配备个人防护用品，以备应急时使用。

#### C. 职责

a.制订消防、火灾等事故应急预案；

b.建立企业应急管理、报警体系；

c.负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

### ② 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生火灾、泄漏事故后，拟建项目周围的办公楼、工作人员、厂房等均应为应急保护目标。

### ③ 应急响应

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性事故时事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

### ④ 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

- A. 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- B. 除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- C. 应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- D. 不要在低洼处滞留；
- E. 要查清是否有人留在污染区与着火区；
- F. 为使疏散工作顺利进行，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

#### ⑤ 应急设施、设备与器材

- A. 配备一定的防护面具和防护服；
- B. 应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式；
- C. 配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器等；

#### ⑥ 应急救护组织

负责事故现场、受事故影响的临近区域人员及公众对相关污染物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害物、火灾易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。

#### ⑦ 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，对事故性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### ⑧ 应急状态终止与恢复措施

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事故警戒及善后恢复措施。现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写事故报告，报告有关部门。

应急预案主要内容见下表。

表 9-6 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产厂房
2	应急组织机构、人员	工程、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

### 9.7.3 风险投资估算

项目风险投资估算见表 9-5。

表 9-7 风险防范、应急措施及投资一览表

序号	已有风险防范措施	新增风险防范措施	投资(万元)	备注
1	/	沉淀池采用钢筋混凝土结构做防渗处理	2	新建
2	/	柴油储存区抗渗混凝土重点防渗，并刷环氧树脂漆进行防渗	2	新建
3	/	危废暂存间地面做防渗混凝土+2mmHDPE膜	2	新建
4	/	编制应急预案	2	新建
		加强厂区环境风险意识培训，并加强日常的监督管理	1	新建

### 9.8 风险结论

本项目在采取上述有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

表 9-8 建设项目环境简要分析内容表

建设项目名称	广平高速公路乔庄高坝砂石加工项目				
建设地点	(四川)省	(广元)市	(青川)县	(关庄镇)乡	故事村
地理坐标	经度	105°08'11.80"	纬度	32°24'31.73"	
主要危险物质及分布	柴油，1.2t/a，设施设备油箱				
环境影响途径及危害后	火灾影响区域大气环境，油料泄漏影响区域土壤、地表水、地				

果（大气、地表水、地下水等）	下水环境
风险防范措施要求	厂区内严禁烟火，避免摩擦撞击，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关要求建设等火灾风险防范措；设置泄漏应急处理设备和合适的收容材料等泄漏风险防范措施；同时建立应急响应体系。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无	





## 10 环境保护措施及其可行性论证

### 10.1 项目施工期环境保护措施和论证

#### 10.1.1 施工期环保措施

**废水治理：**在施工废水排放点建沉淀池，施工废水经沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后用于周边绿化，不外排。

**废气治理：**定时对施工现场进行洒水，临时裸露地表及临时堆场采用密目网覆盖，运输道路进行洒水，运输车辆进行篷布遮盖，不准超载、超限运输，不准现场焚烧废弃物等。

**噪声防治：**根据具体情况，合理安排施工时间，合理布局，高噪声设备远离居民，并对固定高噪声设备设置简易工棚。一般情况下，夜间不进行施工，特殊情况下夜间要进行高噪声作业时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应严格控制夜间作业时间，采取必要的防护措施，以最大程度地减轻施工噪声对环境的影响。

**固废处置：**开挖土石方用于场地平整及进场道路路基回填。对于可以回收利用的建筑材料尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运往建筑垃圾堆场；生活垃圾收集清运至环卫部门指定的垃圾填埋场。

#### 10.1.2 施工期环保措施论证

分析认为，通过施工期管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，可有效减缓工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃渣的影响。施工期所采取的环保措施均为常规措施，技术经济可行。

### 10.2 运营期环境保护防治措施及可行性论证

#### 10.2.1 废气污染防治措施

##### 1、大气防治措施

##### (1) 砂石装卸扬尘

本项目砂石矿装卸车过程会产生无组织颗粒物，通过缩短装卸时间、降低料斗高度，避免大风天气进行装卸作业，定时进行人工洒水，可有效减少装卸扬尘的产生。

## (2) 道路运输扬尘

- ① 进场道路路面采用碎石铺盖，对道路进行定期检修，保证道路平整；
- ② 加强车辆管理，严禁超速超载行驶，运输时将砂石进行表面拍实，同时加盖篷布，防治撒漏。
- ③ 定期对散落在路面的砂石进行清理，定时对进场路面进行洒水降尘。

## (3) 砂石加工扬尘

采取湿法作业；破碎、筛分工序在设备内部密闭进行；封闭破碎机、整形机、筛分机进出料口；在破碎机、整形机、筛分机进出料口出设置喷雾降尘装置，封闭传送带；减少加工扬尘的产生。

## (4) 堆场及裸露地表扬尘

对产品堆场区域地面进行地面硬化；使用彩钢棚进行封闭处理；在彩钢棚内设置喷雾洒水装置，喷洒面积要覆盖整个物料场；裸露地表设置移动式喷雾降尘装置。

## 2、措施可行性论证

### (1) 喷雾洒水降尘可行性分析

洒水降尘主要是通过增加空气湿度，其原理是利用喷雾洒水产生的微粒，由于其及其细小，表面张力基本上为零，喷洒到空气中能迅速吸附空气中的各种大小灰尘颗粒，通过增加尘粒的重量，达到降尘目的，且喷雾降尘装置由于水粒微小，不形成地表径流，减轻水污染。喷雾降尘对大型开阔范围的控尘降尘有很好的效果，是砂石开采常用降尘措施。根据类比经验，通过洒水抑尘措施后其粉尘降尘效率能够达到 90% 以上。本项目在采场设置雾炮机，在砂石加工厂设置喷雾降尘装置，因此本项目采用洒水降尘方式合理可行。

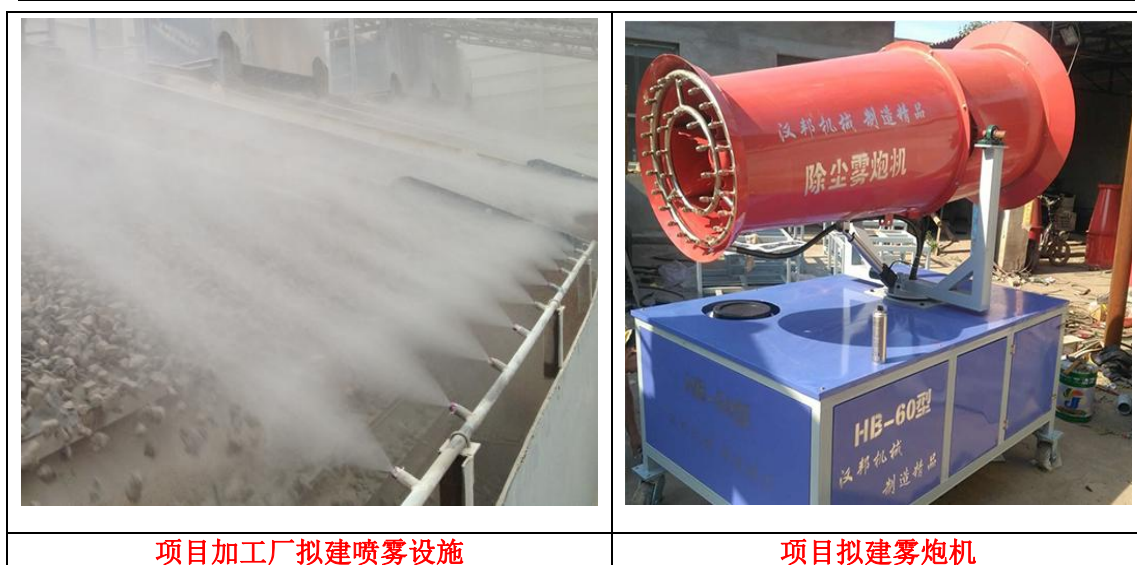


图 10-1 项目拟设喷雾降尘装置

## (2) “封闭”可行分析

根据《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》要求“贮存易产生扬尘的物料堆场应当密闭，不能密闭的应当设置严密围挡。设置实体墙围挡的，墙高不低于堆放物高度。生产过程要在封闭的环境内进行，并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染”，本项目生产加工区、物料输送带、原料及产品堆场区主要产生点安装封闭彩钢棚，同时内部安装喷淋装置。根据类比经验，通过遮盖抑尘措施后其粉尘降尘效率能够达到 90% 以上。

综上所述，在采取以上措施后，可以有效控制废气对环境空气的影响，上述治理措施所用设备简单、操作方便、投资小，经济技术可行。

## 10.2.2 废水处理方案的技术可行性

### 1、废水治理措施

#### (1) 采场渗水

本项目采场废水，污染物为 SS，每天洗砂废水产生量约为 12m<sup>3</sup>，项目拟在开采区下游处设置简易沉淀池，每个沉淀池设计容积为 50m<sup>3</sup>。将采场渗水通过简易沟渠引至简易沉淀池，经沉淀处理后，上清液用于采场降尘和作业，不外排。并定期清掏沉淀池，底泥运至河岸耕地覆土。

#### (2) 洗砂废水

本项目生产废水主要为洗砂废水，污染物为 SS，每天洗砂废水产生量约为 260.28m<sup>3</sup>，本项目砂场加工区设置三级沉淀池（每个沉淀池尺寸为 10m×6m×2m），

有效容积约为  $360\text{m}^3$ ，本项目洗砂废水主要污染物砂石中的泥土，沉降速率较快，停留时间按 4h 计，则本项目沉淀池容积可满足洗砂废水产生量，洗砂废水经收集通过沉淀池处理后回用，不外排。如果沉淀效果不好，可根据实际情况添加絮凝剂。

### (3) 堆场渗滤水

项目成品砂料经洗砂、脱水后，该部分废水可利用排水沟流入洗砂废水三级沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排。

### (4) 生活污水

本项目运营期生活污水产生量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地施肥，不外排。

## 2、措施可行性论证

采场渗水、洗砂废水、堆场渗滤水主要采取沉淀法进行处理；生活污水主要采化粪池收集处理，外运农田、林地施肥。

目前，最普遍采用的方法即是沉淀法，沉淀法分离固态物质主要是依靠其与废水密度的差异，进行重力分离，常用的方法有：沉淀（自然沉淀和混凝沉淀）、过滤（重力过滤和压力过滤）、离心分离、气浮和磁分离等。

在砂石开采废水净化处理中，常采用自然沉淀和混凝沉淀两种方法，使含固体悬浮物的废水澄清后循环利用，以节约新用水量，减少对环境的污染。

① **自然沉淀法**：这种方法简单易行，适用于不具有凝聚性能的固态物质，在沉淀过程中，固体颗粒不改变形状、尺寸，也不互相粘合，各自独立地完成沉淀过程。

② **混凝沉淀法**：针对选矿废水中很难用自然降解法除去的细小悬浮物和胶体颗粒，通过投加混凝剂，使这些细小的悬浮物和胶体颗粒凝结成较大的固体颗粒而沉淀，从而净化废水。

经过分析，本项目开采过程中砂石开采及加工过程主要污染物悬浮物(SS)，本项目在开采区下游修  $50\text{m}^3$  沉淀池，在加工区修建  $360\text{m}^3$  沉淀池，在正常工况下，开采区每天废水产生量约  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，加工区废水每天产生量约  $274.78\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 10-1 两种处理方案的经济技术比较

序号	项目	自然沉淀法（方案一）	混凝沉淀法（方案二）
1	建设费用	20000 元	20000 元

2	药剂费用	0	5000 元
3	除尘效率	60~70%	90%
4	操作性	无需专人负责	需专门负责
5	泥沙处理	脱水后在排土场堆放	需专门收集处置后外运当地垃圾填埋场处置
6	运行费用	0	100 天/d (工人工资)

由表 10-1 可知，在相同的废水处理量和处理效果的情况下，2 种废水处理方案均能确保废水能够达到回用水质标准，虽方案二的处理效率比方案一高，但方案一的药剂费用、操作性、泥沙处理、运行成本等都优于方案二。故结合本项目现有的实际情况和经济角度，建议方案一，采用自然沉淀法工艺合理可行；另外必要时添加絮凝剂。

另外，本项目修建开采区沉淀池  $50\text{m}^3$ ，能够有效收纳 4 天开采废水量 ( $48\text{m}^3/\text{d}$ )；加工区废水沉淀池  $360\text{m}^3$ ，能够有效收纳 1 天的废水量 ( $274.78\text{m}^3/\text{d}$ )。故本项目修建开采区沉淀池和加工区沉淀池容积合理可行

综上所述，本项目废水采取相关治理措施有效可行，能够满足回用要求，从环保角度而言是可行的。

### 10.2.3 噪声环境保护措施及可行性论证

根据噪声特性，本项目从噪声产生、传播及入耳三方面进行噪声防治。

#### 1、噪声源治理措施可行性分析

本项目采砂场的主要噪声源来自挖掘机和自卸汽车，产生噪声的设备较少，通过选用低噪声的挖掘机和自卸汽车，控制车速，禁止鸣笛等措施减少噪声源产生的噪声。砂石加工厂的主要噪声源来自破碎机、整形机、洗砂机、筛选机，高噪声设备如颚式破碎机、反击破碎机采用半地下设置，并进行基础减震，增加柔性减垫层的方式可有效的减小各类设备噪声产生。

#### 2、传播途径治理措施可行性分析

建设单位在采砂区将高噪声设备布置在远离农户的位置，以达到降低噪声的目的。对于生产加工区主要声源设备采用彩钢棚封闭隔声，可有效减小噪声产生。加工厂周边绿化较好，使得加工噪声通过距离衰减、绿化吸声、山体阻隔等措施有效降低噪声影响。

#### 3、声源接受点防治措施可行性分析

通过预测分析，本项目露天开采阶段噪声在周边敏感点的预测值能够达到相

应的质量标准，对敏感点影响较小。加工厂各类噪声通过相应的治理措施后能在敏感点的预测值也能达到相应声环境质量标准，对其影响较小。

另外，评价要求建设单位对可能涉及高噪声设备的员工配套耳塞的方式减少噪声对员工的影响。

通过以上环保措施后，本项目噪声对周围声环境影响较小。评价认为，所提出的环保措施有效可行。

## 10.2.4 固体废弃物污染防治措施及可行性论证

### 1、固体废弃物产生及处置情况

#### (1) 沉淀池污泥

项目产生的泥沙经厂区渣场自然干化后，定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场。

#### (2) 生活垃圾

用生活垃圾分类收集桶进行分类收集，交环卫部门统一处理。

#### (3) 废机油

本项目加工区不设机修间，项目设备修为运往制定维修厂进行维修，本项目机油更换产生废机油、废润滑油约 0.05t/a，属于危险废物（编号 HW08），采用 20L 带盖聚乙烯桶收集，在危废暂存间临时储存，最后交由有资质的单位统一回收处理。

项目固废产生、治理统计情况，见下表。

表 10-2 本项目固废处置最终去向

序号	固废名称	固废类别	产生量	处置措施	排放量
1	沉淀池污泥	一般固废	9022t/a	定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场	0
2	生活垃圾		1t/a	交环卫部门统一处理	0
3	废机油	危险废物	0.05t/a	交有资质的单位处理	0

### 2、固体废弃物贮存要求

项目厂内将拟建分别一般固废和危险固废暂存库，暂存库必须有防渗、防腐、防雨和防流失措施，固废暂存按照相关规范要求实施分类堆放。

危险废物暂存间应设置 10cm 的墙裙，地面及墙裙应采用抗渗混凝土+环氧树脂漆进行重点防渗处理，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。暂存间应张贴危险废物警示牌，并设置专人进行管理，建立危险废物管理台账，从收集、储存、转运

等环节进行监督、登记。危险废物转移要严格执行“五联单”制度。做好危险废物防渗、防漏、防流失措施。

### 3、危险废物管理措施

(1)危险废物的贮存应符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求；

(2)危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危废的容器应根据危废的不同特性而设计，应具有不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散的功能。容器外需用标签标明危废名称、重量、成分和应急处置措施等信息。

(3)建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后向移出地环境保护行政主管部门申请领取危废转移联单；

(4)建设单位应如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章；

(5)危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输地规定，将危险废物安全运抵联单载明接受地点；

(6)危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章，并在接受危险废物之日起2日内报送接受地环境保护行政主管部门。

总的来说，项目各固废均做到了厂内规范暂存，外运妥善处置，炉渣综合利用可行，可满足环保要求，固废处置措施从经济、技术角度可行。

#### 10.2.5 地下水污染防治措施

(1)危废暂存间应设10cm高墙裙，地面及墙裙采用抗渗混凝土进行重点防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

(2)砂场加工点柴油罐采用钢制储罐，刷防腐漆。地下设置，罐池采用钢筋混凝土结构，池底和池壁1.5m以下刷环氧树脂漆进行防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

(3)每个砂场的化粪池采用钢筋混凝土结构进行一般防渗。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水。

### 10.3 环保措施及投资估算

本项目总投资100万元，其中环保投资46万元，占总投资的46%，主要污

染防治措施及投资估算见表 10-3。

表 10-3 环保措施及投资估算一览表

时段	环保措施		环保投资	备注
施工期	扬尘防治	洒水降尘，密目网覆盖等	1.0	
	废水治理	设备冲洗废水沉淀池，2 个，池体内壁进行防渗处理。	0.5	
		生活污水设置临时化粪池，1 个，生活废水经化粪池处理后用于周边绿化。	0.5	
	噪声治理	对高噪声设备采取隔声、消声措施，合理安排施工时间，加强施工管理。	0.5	
	固废废物防治	建筑垃圾分类回收，不能回收利用的运往建筑垃圾场； 生活垃圾分类收集，交环卫部门处置。	0.5	
	大气污染防治	堆场采用密目网覆盖，喷雾装置降尘，定时洒水降尘。	1	
		配置移动式远程射雾器	1	
		进场道路路面采用碎石铺盖，定期维护。	0.5	
		各砂场配置一定长度的软管，用于场地及道路洒水。	0.5	
营运期	废水防治	加工场设置化粪池，生活废水经处理后用于周边农田、林地施肥。	2	
		设施三级沉淀池，钢筋混凝土结构，1 个。	5	
	废气治理	原料堆场、产品堆场采用彩钢棚封闭，并安装喷雾装置	5	
		采取湿法作业，在进料口、筛分过程加水；进料、破碎、整形、筛分等设备设置单独的彩钢棚进行封闭；在封闭的彩钢棚内设置喷淋装置；物料输送带进行封闭。	10	
	噪声治理	低噪声设备，基础减震，优化平面布置。	2	
	固体废物治理	设置生活垃圾桶，生活垃圾定点收集，定期清运。	1	
		生活污水产生的污泥定期清掏，交环卫部门处理 设置危废暂存间，机修废油集中收集交有资质单位处置	1	
地下水污染防治	危险废物暂存间采用抗渗钢筋混凝土+环氧树脂漆进行重点防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 化粪池、沉淀池采用钢筋混凝土结构进行一般防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 油罐区设置围堰，油罐经防渗处理。	3		
退役期	生态保护和恢复	迹地恢复，植被恢复	10	
风险防范		油罐区设置消防沙池，配备干粉灭火器、灭火毯、消防铲等应急物资；设置防静电接地装置，防雷装置；设置禁烟禁火等安全标志；应急预案及管理措施建设；加强安全管理等制度。	/	计入主体工程投资
合计		/	46	



## 10.4 结论

本项目采取的污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施，技术上成熟可靠，治理效果较好，所获得的环境效益和经济效益较好。只要建设单位在今后的生产运行中强化环境保护管理工作，本项目所采取的环境保护措施在经济、技术上可行。



## 11 环境经济损益分析

### 11.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果极其带来的经济和社会效益,衡量建设项目和环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设,除对国民经济的发展起着促进作用外,同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外,还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性,采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析,更好地将环境、经济和社会效益统一。

### 11.2 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法。其主要内容有:确定建设项目的环境保护投资费用;计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用;确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失;计算环保设施产生的经济效益;环境经济静态分析等。

### 11.3 经济效益分析

本项目总投资为 100 万元,项目因广平高速等项目的建设,砂石需求量较大,具有良好的经济效益。

### 11.4 社会效益分析

随着青川县经济社会快速发展,开发项目大量上马,广平高速完成工程施工招标,正式进入施工阶段,建筑用砂需求与日剧增,市场前景看好,价格稳中有升。目前,由于青川县近年来扩大内需项目,城市扩大开发区、水利工程以及高速公路等项目的建设需要大量的建筑砂石,为本项目建设提供了最佳机遇,对地方经济发展起到一定的推动作用。抓住机遇,加快该项目建设,变资源优势为经济优势是适时和必要的。

本项目建成投产后,可对青川县城市与交通建设稳定地提供砂石,对促进青川县的开发建设,实现国民经济可持续发展意义深远。同时,本项目的建设还将

提供大量的就业机会，为社会安定，提高当地民众的生活水平起到促进作用。

## 11.5 项目环境效益分析

该项目总投资 100 万元，环保投资 46 万元，约占工程总投资的 46%。主要用于加工区除尘、生产废水处理以及生态恢复等，环保投资具有一定的针对性。

本项目通过对各污染源的治理，有效削减了各污染物的排放量，使各种污染物的排放浓度达到和低于相应的排放标准，减轻了项目对环境的影响。

(1) 本项目采用洒水降尘，减少粉尘的产生，同时通过堆场进行遮盖，加工后的砂石及时外运，大大削减了作业中产生的无组织扬尘量，根据工程分析，经过这些措施后，大大减少项目对周边环境粉尘的排放。

(2) 本项目生产废水污染物主要为 SS，经沉淀后循环使用，可节省用水量约为 62467t，按每吨水 2.0 元计，可节约水费约 12.5 万元。同时能够有效削减排入环境的水污染物总量，减轻了废水外排对环境带来的污染。

(3) 退役后，对加工场地、临时堆场等进行迹地恢复，这样既减少了土地占用，也避免了对生态及景观环境的影响以及水土流失的产生。

综上所述，本工程采取的各项环保措施均有效削减了排入环境的污染物总量，减轻或避免了工程对环境的影响，具有良好的环境效益。

## 11.6 小结

综上分析，项目在建设过程中，在严格落实环评提出的污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施后，可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，是社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少污染物排放量，最大限度的减轻了对外界环境的影响。保证了社会和环境的可持续发展。

## 12 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测计划，是环境建设和环境治理的重要组成部分。它的实施将从软环境上确保项目建设和治理措施的顺畅运行。同时，环境管理与环境监测计划的实施是落实清洁生产、发现项目建设进展和运行中存在的缺陷和问题，及时在源头解决的重要措施，也是为企业的生产管理、环境管理、防治污染以及企业和所在区域环境规划落实、检查、监督的重要组成部分，为达到项目预定目标、实现保护和改善环境的目的提供科学依据。

### 12.1 环境管理体系

项目正式投产后应根据 ISO14000 标准要求建立一个系统的、文件化的环境管理体系。根据 ISO14000 环境管理系列标准的基本要求，公司应加强环保管理工作，严格遵守国家和地方的环保法规、制定明确的环保方针和环保计划，加强污染控制措施和环保监控措施，完善环保管理体系和制度，不断提高环保人员的业务水平和素质，建立健全的环保管理评审制度。

#### 12.1.1 环境管理机构

为加强环境保护工作，实现清洁生产，并对本项目进行科学有效的管理，要求建设单位设置环保科，安排专门的环境监督员负责日常环保管理工作。

环保科应由青川兴投建材有限公司总经理负责，做到有职、有权、有责，确实担负起本项目的环境保护管理及监督责任。该机构除对企业负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系。使企业环保工作纳入地方环保管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

#### 12.1.2 环境管理机构职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本企业的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对企业环保人员和其它成员进行环境保护教育，不断提高成员的环境意识和环保人员的业务素质。

### 12.1.3 施工期环境管理计划

施工期环保管理的中心工作是：在抓好环保设施施工建设的同时，防止和控制施工活动对环境可能造成的污染或破坏，具体内容是：

(1) 制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题，及时解决。

(2) 贯彻落实建设项目的“三同时”原则，严格按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保证环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。

(3) 负责对施工过程中的污染源管理，合理安排施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少施工作业产生的噪声、振动、扬尘对环境的影响。

(4) 对施工过程中产生的废料、生活垃圾及生活污水、车辆冲洗废水等进行集中统一处置，防止对环境造成不利影响。

(5) 参与施工运输作业的管理，防止运输过程中物料沿途洒落，影响环境卫生及产生二次扬尘。

### 12.1.4 运营期环境管理计划

(1) 结合本工程工艺状况，制定并贯彻落实符合企业特点的环保规章制度。遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。

(2) 根据制定的环保方针，确定公司的环保目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。

(3) 宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断提高全体员工的环保意识和遵守环保法规的自觉性。

(4) 组织实施环境保护工作规划、年度污染治理计划、环境监测计划和环保工作计划。

(5) 环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。

(6) 建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立企业内环保设施运行状况、污染物排放情况的逐月记录工作。

(7) 按照企业环保管理监测计划，配合环境监测站完成对砂场“三废”污染源监测或环境监测。

(8) 准备和接受环保部门对砂场的排污监理、环保监察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。

(9) 组织“三废”综合利用的日常工作，抓好“三废”综合利用新项目的效益评估工作。

(10) 开展企业内环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，提出改进措施。

(11) 负责处理污染事故，对事故排放应采取应急措施，防止事故影响扩大。对污染事故发生原因、事故责任、事故后果进行调查，并及时上报公司。接受和配合地方环保部门对污染事故的调查和处理。

## 12.2 环境监理

### 12.2.1 环境监理的目的、依据及原则

(1) 环境监理的目的

- ① 实现工程建设项目环保目标；
- ② 落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏；
- ③ 满足工程竣工环境保护验收要求。

(2) 环境监理的依据

- ① 国家和环境保护部及四川省有关的法律法规和规章；
- ② 环境影响评价有关的技术原则和标准；
- ③ 经批准的项目设计文件及环评文件；
- ④ 监理合同、施工合同等合同文件。

(3) 实施环境监理的原则

① 环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员；

② 环境监理单位应根据本工程的环境影响评价报告及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照指定的环境监理方案实施监理工作；

③ 环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染，环境监理应

以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施、生态环境恢复措施的落实情况为重点。

### 12.2.2 环境监理机构、职责及人员

环境监理工作由建设单位选择有资质的环境监理机构承担。环境监理机构依法对施工单位、承包商、供应商执行国家环保法律、法规、制度、标准、规范的情况进行监督检查，协助建设单位落实施工期间的各项环境保护合同条款和协议，确保本项目的建设符合国家环保法规的要求。全部环境监理人员由具有环境监理资质的监理工程师组成，根据编制的环境监理方案开展具体的环境监理工作，以确保项目施工环保设施措施的落实。

### 12.2.3 环境监理内容

工程环境监理主要内容包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等。环保工程监理包括生态环境保护和水土保持，如污水处理设施、水土保持措施、绿化等在内的环保设施建设的监理。

### 12.2.4 环境监理计划

本工程环境监理计划可分为三个阶段：设计阶段环境监理、施工阶段环境监理、竣工阶段环境监理。

#### （1）设计阶段的环境监理

① 对施工图纸有关环境保护工程或措施进行复查、核对、优化和完善设计，对有关设计问题提出合理化建议；

② 审验环境管理方案与措施，包括有无文件化的环境管理方案。该方案能否保证环境目标的实现，是否规定了环境职责，明确了组织机构的设置、职责的规定、工作程序的规定等。

#### （2）施工期的环境监理

环境监理单位将对建设单位施工活动及可能造成生态破坏的环节进行全方位的巡视与检查。现场检查施工时候按工程监理中所规定的环境保护条款进行，有无擅自改变；是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了本工程的环境影响报告及其批复所要求的各项环保措施；并参与调查处理生态破坏事故和环境污染事件纠纷。



(3) 竣工验收阶段的环境监理。

监理单位应参加项目竣工环境验收。本工程竣工验收阶段环境监理的主要内容包括：

① 环境监理单位出具工程环境监理总结报告，协助建设单位向行业主管部门和工程所在地环保部门提交环境保护竣工申请材料，配合工程所在地环保部门进行环保工程验收。

② 监理业务完成后，监理单位应妥善保管或按规定将相关环境监理文件提交有关部门。

表 12-1 项目施工期环境监理内容

环境问题	监理内容
大气环境	施工场地采取洒水措施，以降低施工期扬尘，减少大气污染。 料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。 运送建筑材料等车辆采用遮盖措施，减少跑漏。 临时弃土场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。
水环境	施工废水经沉淀池处理后循环利用，不得随意排放。 施工现场的水泥、沙、石料应统一管理合理堆放，下雨时应加以遮盖，避免径流雨污水的污染影响。 生活污水设置临时化粪池，经处理后不外排。 严禁向清江河中排放各类固体废弃物及污水。
固体废物	施工期固体废物应分类收集，开挖废土石用于场内道路填筑。 生活垃圾场内收集后统一外运至就近乡镇垃圾处理点处理，不得随意丢弃。 定期清掏化粪池，交环卫补充处理。
噪声	严格执行施工场界噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，并限制工作时间。 优先选用高效率、低噪声设备，并加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。
生态环境	按设计要求，严格限制项目临时占地面积。 a.临时占地区，使用自然恢复结合人工恢复和植被补植措施，种植适宜当地生长的草种，使植被恢复率达90%以上。 b.严格按照设计指定的位置对施工机械和设备进行放置。 c.严格执行运输道路规划方案，不得随意在草地上行驶，并将车辆维修产生的废油、废物集中收集，按要求处置。 d.禁止现场施工人员工程范围内常见野生动物的活动和栖息，督促施工方对施工人员进行有关野生生物保护的宣传教育。 e.施工结束后，及时对裸露的施工临时用地进行清理、平整，恢复植被。 落实环评报告里提出的各项生态保护措施。
水土保持	合理安排施工时间，尽量避开大雨、大风天气施工，减轻水土流失。 严禁施工材料乱堆乱放，合理设置堆料场和临时堆场以及渣场，有效控制占地面积，减少对植被的破坏。 施工结束后，及时进行土地平整、植被恢复。 监督落实水土保持方案中的水土保持措施和监测计划，详见水土保持章节。
竣工后	工程竣工后，要监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。 a.监督竣工文件的编制；b.组织初验；c.协助业主组织竣工验收；d.编制项目环

	境监理总结报告；e.整理环境监理竣工资料。
现场监理	<p>工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：</p> <p>a.协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。</p> <p>b.监理工程师对各项环保工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况；</p> <p>c.实施现场检查监测。施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证要求的各项环保措施。监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以监督检查，及时发现处理存在的问题。</p>

## 12.3 环境监测

### 12.3.1 环境监测机构

根据本项目的特点，结合同类型工程的实际情况，建议建设单位委托已经取得资质的当地环境监测单位执行监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

### 12.3.2 环境监测计划

#### (1) 施工期环境监测计划

施工期环境监测的目的，在于了解工程施工造成环境影响的程度，该项目施工期较短，可根据环保行政主管部门的要求进行以下内容的监测和检查：

① 环境空气质量监测：在项目施工场界设置厂界无组织排放监测点位，测定环境空气中的颗粒物日平均浓度。

② 施工期噪声监测：在施工场界处设监测点，根据不同施工阶段测定场界噪声。根据结果制定噪声控制措施。

③ 施工期废水处理情况检查：检查施工现场废水处理设施的设置情况，检查有无施工废水外排。

④ 施工期固废废处置情况检查：检查施工现场固废临时堆场的设置情况，检查固废去向是否符合环保要求。

表 12-2 项目施工期环境监测计划

监测类别	监测点设置	监测项目	监测的频次
废气	施工场界无组织排放监控	颗粒物	1 次/季度
废水	加强监督管理，检查施工现场废水处理设施的设置情况，检查有无施工废水外排。		1 次/季度
噪声	施工场界	厂界噪声	1 次/季度
固废	固废分类收集及处置去向，实施情况检查。		2 次/季度

### (2) 运营期环境监测计划

为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，建议公司委托当地有资质的环境监测单位对企业的废气、废水、噪声等进行定期监测，为环境管理提供依据。根据本项目工程特点，建议公司执行表 12-3 的监测计划。

表 12-3 项目运行期环境监测计划

监测类别	监测项目	监测点设置	监测的频次
废气	颗粒物	砂石加工区及采砂点上风向 2~50m 内和下风向 10m 内各设一个采样点。	1 次/季度
废水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类	各采砂区上游 100m，下游 200m 各设一个监测断面	1 次/季度
噪声	砂石加工区东、南、西、北边界，以及各砂场周边 200m 范围内最近居民。	连续等效 A 声级	1 次/季度
固废	固废分类收集及处置去向，实施情况检查，危险废物处置情况		1 次/季度
生态环境	各类水土保持工程措施、植物措施和采矿区的复垦措施效果等		1 次/年

### 12.3.3 管理人员培训

从事企业环境管理的人员，应在有关部门和单位进行专业培训。培训内容大体包括：

- (1) 职工应认真开展岗前培训，对企业的设备、工艺流程、处理技术等有一定的理论知识；
- (2) 企业应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，增强管理人员和操作人员的职业精神和业务技能；
- (3) 熟悉本企业环保设施的维修、检测，使环保设施正常运转。



## 13 结论与建议

### 13.1 结论

#### 13.1.1 项目概况

青川兴投建材有限公司于 2019 年 2 月通过拍卖购得青川县清江河高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点，并在关庄镇故事村大沙坝租赁土地 27.37 亩，建配套砂石加工厂一个，为广平高速青川县境内的建设提供砂石。

本项目设置高坝采砂点、东河口下段采砂点、马家河边采砂点 3 个采砂场和位于故事村大沙坝的一个砂石加工厂，其中采砂场占地总面积为 18.44 万 m<sup>2</sup>，砂石加工厂临时用地面积为 27.37 亩。采砂场总开采量为 35.23 万 m<sup>3</sup>（折约 91.598 万 t），其中可利用量为 19.38 万 m<sup>3</sup>，不可利用量为 15.85 万 m<sup>3</sup>。根据建设单位对采砂场的设计，本项目年均开采量为 12.62 万 m<sup>3</sup>，可利用砂量为 6.94 万 m<sup>3</sup>，不可利用的泥沙 5.68 万 m<sup>3</sup>。项目总投资约 100 万元。

#### 13.1.2 产业政策符合性

本项目为河道砂石开采加工项目。对照《产业结构调整指导目录（2013 年修正本）》可知，本项目不属于产业结构调整目录中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；本项目于 2019 年 2 月 21 日在青川县发展和改革局进行备案，备案号：川投资备【2019-510822-10-03-332761】FGQB-0019 号。

#### 13.1.3 规划符合性

本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》、《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）等相关文件要求。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，无珍惜植物及古树名木，项目不在饮用水水源保护区及基本农田保护区内，且项目采砂区为《清江河青川县段 2019~2023 年河道采砂补充规划报告》中规划的可采区范围内。另外，根据《青川县水土流失重点防治分区图》，项目采砂点位于青川县水土流失重点防治区内。

#### 13.1.4 选址合理性

2019 年 3 月 13 日，青川县人民政府对本项目涉及的 3 个采砂点颁发了河道采砂许可证。该项目离公路不远，交通方便。项目所在地水、电、通讯等设施就近接入，较为方便，能够满足本项目生产及生活需求。从项目外环境来看，项

目所在地周边较空旷，环境敏感度较低，不在饮用水源保护区范围内。

项目砂石加工厂位于故事村大沙坝东侧河滩上，用地主要为耕地，项目不在饮用水水源保护区及基本农田保护区内，用地不涉及自然保护区、风景旅游点、文物古迹等环境敏感点；砂石加工厂周边无珍稀动植物，区内植物主要为农作物。

本项目产生的噪声及粉尘经距离衰减、大气稀释扩散后，对周围环境影响较小。从环境保护角度考虑，本项目选址合理。

### 13.1.5 环境质量现状结论

#### (1) 地表水环境质量现状

根据青川县人民政府公布的地表水环境质量监测断面位于乔庄镇张家沟（乔庄河）、竹园镇五仙庙（青竹江），根据网站公布结果，上述2个断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在水系属于青竹江水系，位于政府公布的监测断面之间，属于公布的监测断面的过渡断面，因此项目所在区域地表水体（清江河）环境质量现状良好。

#### (2) 大气环境现状

根据《2018年度广元市环境质量公告》，广元市2018年环境空气质量现状中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>年均值均能满足标准值要求，项目区属于环境空气质量达标区域。同时对项目区域的特征因子TSP进行现状监测，TSP（24h平均）质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

#### (3) 声环境现状

项目区周围昼间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准昼间限值（60dB（A）），夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准夜间限值（50dB（A））。项目噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区噪声限值。

### 13.1.6 环境影响评价结论

#### 1、生态环境影响评价结论

本项目施工期建设内容少、施工时间短，项目用地的土地表面植被较少，施工期破坏的植被较少，对区域生态环境的影响短暂且不显著。

本项目营运期砂石开采为旱采，开采期对清江河的水质、水生动植物影响较

大。营运期机械设备产生的废气和噪声在一定程度上会影响采砂场、运输道路和砂石加工区附近的动植物，但通过项目采取的减尘降噪措施后，项目营运期产生的噪声和废气对周边生态环境的影响较小。

本项目营运期满后，对采砂场进行河道治理，并有条件的对运输道路进行植被种植；对砂石加工厂的建设设备进行拆除后，进行表土复垦和土地增肥等措施，可在一定程度上恢复项目用地原有用地状况，对其影响较小。

## 2、地表水影响评价结论

### (1) 施工期

项目施工期不产生施工废水，施工人员产生的生活污水依托附近居民现有污水处理设施处理后，用于周边农田施肥，对水环境影响较小。

### (2) 营运期

项目开采时对开采段上游设置挡水墙，将河水引至开采区的另一侧，保证开采区不涉水。采场产生的渗滤水经场区简易沉淀池处理后，作为场区降尘作用使用，不外排。项目加工厂内喷雾用水不形成径流，洗砂废水经沉淀池沉淀处理后回用于洗砂工序中，不外排，砂石渗滤水和渣场渗滤水引至沉淀池，处理后回用于生产，不外排。生活污水经化粪池处理后用周边农田、林地施肥。

综上所述，在采取上述措施后，本项目施工和运行期对地表水环境影响不大。

## 3、环境空气影响评价结论

### (1) 施工期

针对施工期环境空气污染，施工工地需做到了“六必须”和“七不准”，此外，在运输过程中，严格限制车辆运输速度（ $\leq 40\text{km/h}$ ）；TSP 的无组织排放达到了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中允许排放限值，通过强化环境综合管理，最大程度降低施工期对周围大气环境的影响。施工机械和运输车辆产生的燃油废气通过对施工机械和运输车辆采取加强保养，使其处于良好的工作状态，合理安排工序，使用优质燃料等措施，其废气产生量较小，且其排放属间断性、分散性排放，对环境影响较小。

### (2) 营运期

对于开采区，进行湿法作业和喷雾洒水降尘等措施，可降低项目砂石开采产生和排放的粉尘；对运输道路进行喷雾洒水降尘等措施，可降低运输时产生的粉

尘；运输过程定期洒水，用篷布遮盖，做到封闭运输，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速；加工区卸料过程喷雾洒水降尘，并设置围挡，设置移动喷淋装置，在卸料过程全程喷淋降尘；加工区加工过程采取湿法作业，在进料口、筛分过程加水，进料、破碎、整形、筛分等设备设置单独的彩钢棚进行封闭，在封闭的彩钢棚内设置喷淋装置，物料输送带进行封闭；对堆场区域地面进行地面硬化，除正在装卸的作业面外，对堆存的物料必须全部覆盖，覆盖布（网）要用重物压实。覆盖布（网）选用合格产品，要有足够的密度、强度、韧度，无明显破损，安设固定式和移动式喷淋装置，喷洒面积要覆盖整个物料场。经预测分析，该项目粉尘可做到达标排放。开采区、加工区无组织下风向最大落地浓度均远远小于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，对周边居民影响很小。

#### 4、声环境影响评价结论

##### （1）施工期

施工期对声环境的影响主要是施工噪声，噪声主要来源于施工设备机械噪声、运输车辆。本项目施工期涉及的环境敏感点主要为砂石加工区北侧居民点，建设单位在施工期间通过监督施工部门合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，严格规范操作，合理进行施工平面布置等最大限度减少噪声对周边住户的影响。

##### （2）营运期

为减少工程运营期噪声对环境的污染，挖掘机、自卸汽车、破碎机、振动筛、整形机等高噪声设备应尽量选用低噪设备，同时采取设置高噪声设备为半地下设置，并进行基础减震，厂房隔声，加强设备维护管理、利用建筑物墙体隔声、吸声，以及合理安排施工作业时间，午间、夜间不进行施工，同时对加工厂合理进行绿化带布置等综合降噪措施处理，本项目营运期对声环境的影响较小。

#### 5、固废环境影响评价结论

##### （1）施工期

项目施工期开挖的土石方经过调配后，不产生废弃土石方；生活垃圾收集至垃圾袋后由环卫部门统一清运处置。

##### （2）营运期

本项目固体废物主要为洗砂废水沉淀池污泥、生活垃圾以及更换机油产生的废



油。其中沉淀池污泥定期清淤后在沉淀池旁晾晒，运往弃土场。生活垃圾用生活垃圾分类收集桶进行分类收集，定期清运交环卫部门处理。项目机修产生的废机油、废润滑油属于危险废物（编号 HW08），采用 20L 带盖聚乙烯桶收集，在危废暂存间临时储存，最后交由有资质的单位统一回收处理。本项目固废处置措施合理，去向明确，不会造成二次污染，对外环境影响很小。

### 13.1.7 环境风险结论

环评报告书认为本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，通过严格的风险防范措施，可将风险事故对环境的影响降至可接受水平，企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

### 13.1.8 环保措施有效性及其技术经济分析

本项目采取的各项“三废”污染源治理措施，技术上成熟可靠，治理效果较好，操作管理和维护检修方便，运行和维护费用较低，所获得的环境效益和经济效益较好。只要建设单位在今后的生产运行中强化环境保护管理工作，尤其是做好废水和废气治理设施的管理工作，本项目所采取的环境保护措施在经济、技术上可行的。

### 13.1.9 总量控制

本项目洗砂废水经沉淀后回用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边绿化，不外排。主要大气污染物主要为粉尘，根据本项目的排污特点，建议本项目不设置总量控制指标。

### 13.1.10 公众参与结论

从调查结果分析可以得出，本项目公众反应是良好的，项目的建设是得到当地有关部门和多数群众的拥护和支持的。大多数居民认为本项目的建设对其生产、工作、周围居民和当地的环境无影响，项目建成后对当地的经济的发展起到了积极推动作用。建设单位在建设及营运过程中必须做好污染治理，将对周边环境的影响降到最低。

### 13.1.11 总结论

本项目建设符合国家产业政策；符合当地的总体规划；项目选址合理，项目所在地周边无重大环境制约要素，项目贯彻了清洁生产原则；项目拟采取的污染治理措施技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，项目建设对评价

区域环境质量的影响不明显；项目采取相应的措施后环境风险较小，风险防范措施切实可行；项目建设得到了公众的支持；只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及生态保护措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，则本项目建设从环保角度是可行的。

### **13.2 要求与建议**

(1) 加强管理，严格执行“三同时”制度，将生态保护措施纳入工程验收内容，以确保生态保护措施落实。

(2) 加强风险防范措施，定期进行应急演练。

(3) 加强员工的安全教育，安全操作、定期检查生产设备，保证生产设备安全稳定的运行。

(4) 严格按照采砂规划规定的范围内开采，不得超范围、超深度、超量开采，不得在禁采期进行开采。