

容平青石原料加工项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：苍溪县东溪镇容平砂石加工厂

编制单位：四川千瀚工程勘察设计有限公司

2024年3月 广元



编制单位名称：四川千瀚工程勘察设计有限公司

编制单位地址：广元市利州区苴国路 206 号

编制单位邮编：628000

项目负责人：王晓斌

联系人电话：15183965581

容平青石原料加工项目

水土保持方案报告表

责任页

四川千瀚工程勘察设计有限公司

批准：王晓斌（总经理）

核定：张贵孝（技术负责人）

审查：于 静（项目组组长）

校核：于 静（项目组组长）

项目负责人：于 静（项目组组长）

方案编制项目	人员	职务/职称	签名
综合说明	张 文	技术员	张文
项目概况			
项目水土保持评价	刘 波	技术员	刘波
水土流失分析与预测			
水土保持措施			
水土保持监测	黄 军	技术员	黄军
水土保持投资估算及效益分析			
水土保持管理			
附图	于 静	技术员	于静

容平青石原料加工项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	苍溪县东溪镇容平砂石加工厂容平青石原料加工项目位于四川省广元市苍溪县东溪镇北岸村5组苍旺公路内侧白庵寺附近。地理位置：东经：106° 13' 56.78"， 北纬：32° 4' 20.58"。			
	建设内容	项目占地面积约 1.31hm ² 。项目主要由砂石加工区、原料堆放区、成品堆放区、场内道路组成。现建有钢架结构厂房 1000m ² ，办公房 300m ² ，砂石加工生产线 1 条，配套临时取水设施 1 处、污水处理设施 1 套，配套设施等附属工程。项目总投资约 480 万元，生产规模 20 万 m ³ /a (32 万 t)。			
	建设性质	新建、建设类	总投资 (万元)	480	
	土建投资 (万元)	50	总占地面积 (hm ²)	永久：0 临时：1.31	
	动工时间	2020 年 1 月		完工时间 2020 年 3 月	
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	外调方	余 (弃) 方
		0.28	0.67	0.39	0
	取土 (石、砂) 场	不涉及			
	弃土 (石、砂) 场	不涉及			
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区	地貌类型	低山地貌	
	原地土壤侵蚀模数【t/(km ² ·a)】	1477.1	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	500	
项目选址 (线) 水土保持评价	<p>1、项目选址唯一，项目区属于国家级水土流失重点治理区，项目实施无法避让。项目区不存在滑坡、崩塌等不良地质现象，场地可用于工程建设；项目占地为其他土地，未占用基本农田和公益林地；项目周围没有地震断裂带，地形简单，地下无天然气管、自来水管等城市主干管道，无军事光缆等重要国防设备；上空没有架空高压输电线、高压电缆等。本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。本项目已采用一级防治标准，满足规范要求，无制约性因素。</p> <p>2、项目在苍旺公路内侧，因此不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带。</p> <p>3、项目不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点。</p> <p>经分析，主体工程选址不存在水土保持制约因素有制约，符合水土保持相关要求；</p>				
预测水土流失总量		29.5t			
防治责任范围 (hm ²)		1.31			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率 (%)	92	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	25	
水土保持措施	<p>1、生产区 生产区面积为 0.17hm²。 (1) 主体工程设计： 工程措施生产区全部采用钢架厂房封闭，屋顶设置排水管 300m，引入厂房周边排水沟。 (2) 新增措施设计 ①工程措施：屋顶设置排水管进入排水沟处布置砖砌沉砂池 2 口；项目结束后，该区域实施表土回覆 510m³。 ②临时措施：覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，新增密目网覆盖约 1700m²。 ③植物措施：项目结束后，撒播草籽 0.17hm²，栽植灌木 756 株。</p> <p>2、办公区</p>				

容平青石原料加工项目水土保持方案报告表

<p>办公区面积为 0.03hm²。</p> <p>(1) 主体工程设计: 主体工程未考虑水土保持措施。</p> <p>(2) 新增措施设计</p> <p>①工程措施: 场地周边布置砖砌排水沟 80m; 项目结束后, 该区域实施表土回覆 90m³。</p> <p>②临时措施: 覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀, 大风季节细颗粒原料飘洒, 新增密目网覆盖约 300m²。</p> <p>③植物措施: 项目结束后, 该区域撒播草籽 0.03hm², 栽植灌木 133 株。</p> <p>3、场地区</p> <p>场地区面积为 1.11hm²。</p> <p>(1) 主体工程设计</p> <p>①工程措施: 在出厂大门处设置洗车槽 1 个。</p> <p>②临时措施: 原料堆放区域采用防雨布临时覆盖, 防雨布面积约 3000m²。</p> <p>(2) 新增措施设计</p> <p>①工程措施: 场地周边布置砖砌排水沟 580m; 新增排水沟上沉砂函 5 口; 项目结束后, 该区域实施表土回覆 3330m³。</p> <p>②临时措施: 覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀, 大风季节细颗粒原料飘洒, 新增密目网覆盖约 11000m²。</p> <p>③植物措施: 项目结束后, 该区域撒播草籽 1.11hm², 栽植灌木 4933 株。</p>				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	31.936	植物措施	3.73
	临时措施	2.04	水土保持补偿费	1.7
	独立费用	科研勘测设计费		1.5
		水土保持监理费		
		竣工验收技术评估费		1.5
总投资	46.48			
编制单位	四川千瀚工程勘察设计院有限公司	建设单位	苍溪县东溪镇容平砂石加工厂	
法人代表及电话	王晓斌	法人代表及电话	袁崇鸿	
地址	广元市利州区利州东路 68 号	地址	苍溪县东溪镇北岸村 5 组	
邮编	628000	邮编		
联系人及电话	王晓斌/15183965581	联系人及电话	袁崇鸿/15282000516	
电子信箱	/	电子信箱	/	

附:

- 1、现场照片
- 2、文字说明
- 3、附件

附件 1: 水土保持估算附表

附件 2: 委托书

附件 3: 投资项目备案表

附件 4: 专家审查意见

- 4、附图;

附图 1: 项目位置示意图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 项目区土壤侵蚀图

附图 4: 项目平面布置示意图

附图 5: 水土流失防治责任范围图

附图 6: 分区防治措施总体布局图

附图 7: 排水、沉砂、植物措施图

附 1：现场照片



项目现状



场地现状



生产区现状

附 2：文字说明

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

苍溪县东溪镇容平砂石加工厂容平青石原料加工项目位于四川省广元市苍溪县东溪镇北岸村 5 组苍旺公路内侧白庵寺附近。地理位置：东经：106° 13′ 56.78″，北纬：32° 4′ 20.58″。北侧紧靠苍旺公路，交通便利，周边风景优美，自然环境资源丰富。

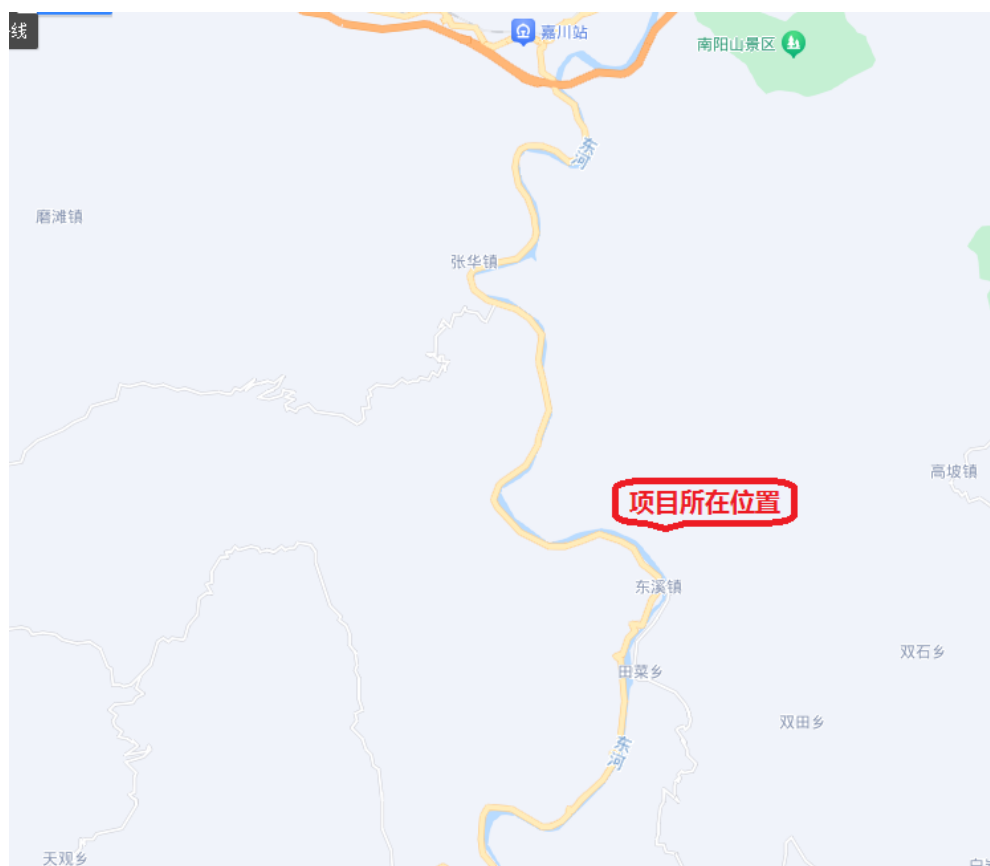


图 1-1 项目区地理位置图

项目占地面积约 19 亩。项目主要由砂石加工区、原料堆放区、成品堆放区、场内道路组成。现建有钢架结构厂房 1000m²，办公房 300m²，砂石加工生产线 1 条，配套临时取水设施 1 处、污水处理设施 1 套，配电设施等附属工程。生产规模 20 万 m³/a (32 万 t)。

本项目性质属于建设类项目。通过本方案复核，项目实际占地 1.31hm²，全部为临时占地。建设前用地类型为其他土地，包括建生产区、办公区、场地区共 3 个部分组成。本项目范围内无居民，因此不涉及拆迁安置。

项目总投资 480 万元，其中土建投资 50 万元。项目资金为企业自筹。

因本项目已完工，根据施工过程中资料和现场勘查进行估算，项目施工期土石方开挖 0.28 万 m³，回填 0.67 万 m³（其中表土回覆 0.39 万 m³），外购土方 0.39 万 m³（其中表土 0.39 万 m³），无弃土。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、建设单位于 2019 年 8 月取得四川省固定资产投资项目备案；

2、该工程于 2020 年 1 月开始施工，2020 年 3 月竣工投产。经现场勘察，目前项目运行正常。已实施屋顶面排水管 300m，洗车槽 1 个，原料堆放区的防雨布临时覆盖 3000m² 等水土保持措施。

3、根据《水土保持法》及相关法律法规的规定，“凡是从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人，均需要编报水土保持方案。”为此，苍溪县东溪镇容平砂石加工厂委托四川千瀚工程勘察设计有限公司（以下简称“我公司”）.进行容平青石原料加工项目水土保持方案报告表的编制工作。我公司接受委托后，立即组织方案编制小组对项目区进行调研和实地踏勘，就项目区及周围的土地利用情况、以及工程建设条件与水土流失现状等相关问题进行深入的调查，收集相关设计资料、施工资料，在认真分析工程前期设计、施工成果的基础上，于 2024 年 3 月编制完成了《容平青石原料加工项目水土保持方案报告表（补报）》。

1.1.3 自然概况

项目位于苍溪县东溪镇北岸村 5 组苍旺公路内侧白庵寺附近，距苍溪县城直线距离约 50 公里，东、西、南侧均为自然山地，北侧为苍旺公路，交通便利。周边风景优美，自然环境资源丰富。

项目区所在区域地势南低，北高，山峦绵延，属米仓山脉余脉，地貌类型属平坝-丘陵-低山渐次过渡，区内海拔最低 640m(南部窄峡子)，最高 1400m(北部尖山子)，相对高差 400~750m，地形坡度一般在 30°~45°。受水系的剧烈纵横切割，山谷交错，坡陡，单面山向主河谷、溪沟倾斜的河谷、丘陵低山区地形，除河谷两侧地带少数平坝外，80%幅员面积均属丘陵山区。区内沟谷发育，多为季节性冲沟。

项目区处于四川盆地北部边缘山区，属亚热带湿润季风气候，气候温暖潮湿，四季分明，雨量充沛，具有冬暖、春早、夏旱、秋绵雨、多云雾、少霜雪的气候特点，立体气候特征明显。多年平均气温 16.7℃，多年平均降雨量 1046.7mm。

项目区所处流域为嘉陵江流域，区内主要水系为东河。

苍溪县森林面积 152.4 万亩森林覆盖率 50.3%。

项目区内水土流失以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/km².a，属于国家级水土

流失重点治理区。项目区平均土壤侵蚀模数为 $1477.1\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，为轻度侵蚀。

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区，不涉及生态红线保护区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

2、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法（修正）》（1993年12月15日通过，1997年10月17日第一次修正，2012年9月21日第二次修正，2012年12月1日起施行）。

1.2.2 部委规章

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布，3月1日起施行）

1.2.3 规范性文件

1、水利部办公厅《关于印发建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保[2018]135号）；

2、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）；

3、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）

4、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2020]133号）；

5、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）

1.2.4 技术规范与标准

1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

2、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）；

3、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）

4、《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）

5、《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）

6、《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）

- 7、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）
- 8、《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）
- 9、《水利水电工程制图 水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 10、《防洪标准》（GB50201-2014）；
- 11、《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）。

1.2.5 相关技术文件及资料

- 1、《容平青石原料加工项目方案设计》；
- 2、建设单位提供的其它相关资料；

1.3 设计水平年及设计深度

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，根据主体工程实际实施进度，总施工工期 0.25 年，即 2020 年 1 月-2020 年 3 月。本次方案为补报方案，其水土保持方案设计水平年为本方案水土保持措施施工结束后当年即 2024 年。

根据《建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关要求，本水土保持方案按可研设计深度编制。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目防治责任范围面积为 1.31hm²。

按照分区防治的原则，本项目可划分为生产区、办公区和场地区共 3 个防治分区。（详见 5.1-2 章节）

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部关于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，本工程所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）相关规定，本水土保持方案执行西南紫色土区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

工程建设落实水土保持措施实现以下目标。

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2、水土保持设施应安全有效；
- 3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
- 4、水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防止标准》（GB

50434-2018)的规定。本项目水土流失防治标准根据项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、地貌类型、区域位置等因素进行调整。本方案设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。因项目无表土剥离，表土保护率未纳入防治指标，

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

1、项目选址唯一，项目区属于国家级水土流失重点治理区，项目实施无法避让。项目区不存在滑坡、崩塌等不良地质现象；项目未占用基本农田和公益林地；项目周围没有地震断裂带，地形简单，地下无天然气管、自来水管等城市主干管道，无军事光缆等重要国防设备；上空没有架空高压输电线、高压电缆等。本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。本项目已采用一级防治标准，满足规范要求，无制约性因素项目区属于国家级水土流失重点治理区，工程采取提高防治标准，提高植物措施标准等方式，降低水土流失程度，满足规范要求，无制约性因素。

2、项目区北侧紧靠已建苍旺公路，苍旺公路北侧为东河。因此本项目周边不涉及河流、湖泊和水库的植物保护带。

3、项目不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点。

经分析，主体工程选址不存在水土保持制约因素有制约，符合水土保持相关要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

1、建设方案评价

主体工程场地布置内容单一，分成 3 个分区，包括生产区、办公区和场地区。生产区主要功能为原料加工，布置位置为场地东南侧；主体工程布设生产线一条，生产区全部采用钢架厂房封闭。办公区主要为办公用房，布置在场地西北侧，用于日常资料存放、人员办公等。场地区分为原料堆场、成品堆场、场内道路等；原料堆场主要功能为堆放原材料及砂卵石。主体工程布设 1 处原料堆放场，处于场地西侧，与生产区紧邻，方便原料入仓；场地道路主要为原料、成品等提供运输通道；成品堆场布置在场地北侧，紧邻生产区，成品通过传送带直接堆放在该区域，最后通过车辆外运。

工程场地均处于租用地红线范围，其他区域不进行破坏。通过采用成熟的生产工艺，进行合理作业布置，严格环保设施生产废水废土的处理，降低了弃土弃渣量，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

2、工程占地评价

本项目占地面积 1.31hm²,其中临时占地为 1.31hm²。本项目用地范围原状为其他土地,未占用基本农田和公益林地,符合水土保持的要求。项目的占地面积合理,占地面积控制严格;工程各类建筑物和临时设施建设占地均在红线范围内,工程占地不存在漏项,符合水土保持的要求。

3、土石方平衡评价

本项目的土石方平衡综合考虑了工程建设的实际情况,根据项目特点,并结合项目区地形地貌特征,合理利用开挖方,实现了挖填平衡,减少了水土流失,符合水土保持的要求。

4、取土(石、砂)场设置评价

本项目不单独设置取料场,减少了临时占地面积,降低了可能造成水土流失量,符合水土保持的要求。

5、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

本项目无弃土,不设置弃渣场,减少了临时占地面积,降低了可能造成水土流失量,符合水土保持的要求。

6、施工方法与工艺评价

主体工程施工方法严格控制开挖施工,防止重复开挖和多次倒运,减少了裸露时间和范围,符合减少水土流失的水土保持要求。

施工场地设置不涉及植被区域和基本农田,项目区占地能够满足施工要求,施工场地的设置满足水土保持减少占地和避让占地类型的要求。

土石方运输均在项目区内,未往场地外运输。不存在向区外散溢情况发生,符合水土保持要求。

土石方填筑做到了填筑土石方随挖、随运、随填、随压,符合水土保持要求。

主体工程采取的工程措施和临时措施均能在施工后期发挥减少水土流失的作用,符合水土保持要求。

综上所述,主体工程的施工方法和施工工艺从水土保持角度考虑基本合理。

7、主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体设计中实施的屋顶排水管和洗车槽、临时覆盖措施等均有较好的水土保持功能。

经分析,主体工程在场地周边排水、沉砂、覆盖措施考虑不足;项目生产结束后,主体工程考虑表土回覆、植被恢复等措施不足,本《方案》需在此基础上补充完善。

综上所述,结合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中相关分析结

果,项目建设方案符合《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中相关约束性规定,不存在水土保持制约性因素。

1.7 水土流失预测(调查)结果

经调查和分析项目区平均土壤侵蚀模数背景值为 $1477.1\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》提供方法对本工程水土流失进行预测和调查。依据主体工程进度安排,按3个月的建设期(调查期3个月)和2年自然恢复期进行估算。

在预测和调查期内本项目水土流失总量 29.5t ,其中原地貌水土流失量 4.84t ,新增水土流失量 24.66t ,新增水土流失量占水土流失总量的 83.6% 。从水土流失调查结果看,施工期是产生水土流失的主要时段,场地区是产生水土流失的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

根据水土流失预测,布设相关水土保持防治措施体系。项目区按生产区、办公区、场地区3个防治分区,由主体工程和水保工程相结合,分区进行布设工程措施、临时措施以及绿化措施的综合防治措施体系。

1、生产区

生产区面积为 0.17hm^2 。

(1) 主体工程设计:

工程措施生产区全部采用钢架厂房封闭,屋顶设置排水管 300m ,引入厂房周边排水沟。

(2) 新增措施设计

①工程措施:屋顶排水管进入排水沟处布置砖砌沉砂函2口;项目结束后,该区域实施表土回覆 510m^3 。

②临时措施:覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀,大风季节细颗粒原料飘洒,新增密目网覆盖约 1700m^2 。

③植物措施:项目结束后,撒播草籽 0.17hm^2 ,栽植灌木756株。

2、办公区

办公区面积为 0.03hm^2 。

(1) 主体工程设计:主体工程未考虑水土保持措施。

(2) 新增措施设计

①工程措施:场地周边布置砖砌排水沟 80m ;项目结束后,该区域实施表土回覆 90m^3 。

②临时措施:覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀,大风季节细颗粒原料飘洒,新增密目网覆盖约 300m^2 。

③植物措施：项目结束后，该区域撒播草籽 0.03hm²，栽植灌木 133 株。

3、场地区

场地区面积为 1.11hm²。

(1) 主体工程设计

①工程措施：在出厂大门处设置洗车槽 1 个。

②临时措施：原料堆放区域采用防雨布临时覆盖，防雨布面积约 3000m²。

(2) 新增措施设计

①工程措施：场地周边布置砖砌排水沟 580m；新增排水沟上沉砂函 5 口；项目结束后，该区域实施表土回覆 3330m³。

②临时措施：覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，新增密目网覆盖约 11000m²。

③植物措施：项目结束后，该区域撒播草籽 1.11hm²，栽植灌木 4933 株。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

1、投资估算

经投资估算分析，本项目水土保持总投资为 46.48 万元，其中主体工程已列投资 4.98 万元，水土保持方案新增投资为 41.5 万元。新增水土保持总投资中，工程措施费 27.33 万元，植物措施费 3.73 万元，临时措施费 1.66 万元，独立费用 3.0 万元，基本预备费 4.07 万元，水土保持补偿费 1.7 万元。

2、效益分析

至设计水平年项目可能存在水土流失的总面积为 1.31hm²，植物措施面积为 1.31hm²，水土流失治理达标面积为 1.29hm²。本方案水土保持措施得到全面实施后，水土流失治理度为 98.47%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率 96.43%，林草植被恢复率为 98.47%，林草覆盖率为 98.47%。各项指标均可实现本方案拟定的防治目标。

1.10 结论

综上所述，本项目无制约工程建设的水土保持因素。工程建设所产生的水土流失影响，已通过多种措施（包括工程措施、临时措施、植物措施）加以消除或减免小，使影响程度降低到最小。因此，从水土保持角度来看，工程建设对当地生态环境造成的影响是可以控制的，工程建设是可行的。

建设单位应积极履行水土保持法定义务，严格执行水土保持“三同时”制度。督促水土保持设计、施工、监理、监测等单位各负其责，各施其职，将工程的水土保持工作落到实处。

目前项目已完工，应当及时开展水土保持设施的自主验收工作和验收报备工作。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布设

2.1.1 项目基本情况

项目名称：容平青石原料加工项目

建设单位：苍溪县东溪镇容平砂石加工厂

建设地点：苍溪县东溪镇北岸村5组；

工程规模：项目占地面积约19亩。项目主要由砂石加工区、原料堆放区、成品堆放区、场内道路组成。现建有钢架结构厂房1000m²，办公房300m²，砂石加工生产线1条，配套临时取水设施1处、污水处理设施1套，配电设施等附属工程。生产规模20万m³/a（32万t）。

建设性质：新建建设类；

建设投资：480万元，其中土建投资50万元。项目资金为企业自筹。

建设工期：2020年1月至2020年3月，共0.25年。项目临时占地计划使用时间至2029年3月。

2.1.2 项目组成及工程布置

一、项目组成

本项目以加工销售机制砂、碎石等建筑材料为主。项目建设有砂石加工生产线一条，年生产各种粒径规格的碎石、米石以及沙20万m³，主要包括给料、破碎、筛分、制沙等工序。项目总用地面积1.31hm²，全部为临时占地。现建有钢架结构厂房1000m²，办公房300m²，砂石加工生产线1条，配套临时取水设施1处、污水处理设施1套，配电设施等附属工程。

表 2-1 项目组成表

项目分区	项目组成
办公楼	面积300m ² ，两层板房结构。
加工设施	钢架结构厂房1000m ² ，布设生产线一条，分仓出口2个，同时布置变配电设备等。
场地道路	原料、成品等提供运输通道；布置环保设备3级沉淀池。1处原料堆放场、1处成品堆放场。

二、项目布置

根据现场调查，项目用地范围为一个不规则区域，项目总用地面积1.31hm²。项目从功能上分为生产区、办公区和场地区等3部分。各工程平面布置如下。

(1) 生产区：主要功能为原料加工，布置位置为场地东南侧；主体工程布设生产线

一条，生产区全部采用钢架厂房封闭。同时布置变配电设备等。



生产区域

(2) 办公区：主要为办公用房，布置在场地西北侧，用于日常资料存放、人员办公等。



办公用房

(3) 场地区：主要功能为堆放原材料及成品砂、碎石等。主体工程布设 1 处原料堆

放场，处于场地西侧，与生产区紧邻，方便原料入仓。



原料堆料场

成品堆场布置在场地北侧，紧邻生产区，成品通过传送带直接堆放在该区域，最后通过车辆外运。



成品堆场

场地道路区：主要为原料、成品等提供运输通道。该区域全部为临时道路和场地，为

砂卵石平整后形成较为平整地面。同时布置有环保设备 3 级沉淀池。



场地道路

2.1.3 施工组织

1、运输条件

对外交通运输：厂区北侧紧靠苍旺公路，交通十分方便。工程施工期外来物资主要依靠公路运输。木材、油料、施工人员生活物资就近地区采购。

场内交通运输：利用项目规划的场内道路作为施工期场内施工道路，无需再新建进场施工便道。

2、施工用水

本项目施工用水直接从东河中抽取。

3、施工用电

本工程施工用电电源由国家电网供应，其供电能力和质量可满足施工期供电要求。工程施工用电接入点与项目运行期供电接入点一致。

4、施工排水

本项目的排水系统采用雨污水分流排水体制，对雨水和污水分别进行收集排放。

雨水：项目区域内的雨水进入附近排水沟。

污废水：项目运营期间洗砂废水通过污水处理设备处理达标后循环使用。项目生活污水经化粪池收集后定期送周围农地做农肥。

5、施工通讯设施

项目区拥有现代化的通信网络、固定电话、移动电话、宽带互联网等通讯业务已全面覆盖，能满足项目通讯需求。

6、劳动力供应

项目区有较丰富的劳动力资源，可为施工提供较充足的劳动力。

7、施工机械修配能力

本工程规模不大，工期短，工程所在地有充足的机、汽修和零部件加工能力，满足工程施工强度要求。

2.2 工程占地

本项目占地面积 1.31hm²，其中临时占地为 1.31hm²。通过查阅地形图和现场调查，本项目用地范围现状主要为其他土地（1201）。项目具体占地类型和面积详见表 2-2。

表 2-2 工程占地一览表 单位：hm²

序号	项目分区	占地类型	合计	占地性质	
		其他土地		永久	临时
1	生产区	0.17	0.17		0.17
2	办公区	0.03	0.03		0.03
3	场地区	1.11	1.11		1.11
4	合计	1.31	1.31		1.31

2.3 土石方平衡

本项目因已开工，因此施工期间开挖回填量根据施工资料进行估算。

1、表土平衡分析

表土分析：经调查询问，建厂初期原地貌为其他土地，无表土，无法进行表土剥离。本项目生产结束后，项目区占地区域全部进行植被恢复，覆土厚度按照平均 0.3m 计算，恢复植被面积 1.31hm²，共需覆土 3930m³，表土全部采用外购方式获得。因本项目生产延续期不确定，经与建设单位沟通，建设单位承诺项目结束时，根据周边其他项目表土实际情况进行采购，不再设置表土取土场地。

表 2-3 表土平衡分析表

项目	表土剥离				表土回覆			
	占地类型	占地面积 (hm ²)	剥离厚度 (m)	剥离量 (m ³)	恢复性质	恢复面积 (hm ²)	覆土厚度 (m)	覆土量 (m ³)
生产区	其他土地 (1201)	0.17	0	0	灌草绿化	0.17	0.3	510
办公区	其他土地 (1201)	0.03	0	0	灌草绿化	0.03	0.3	90
场地区	其他土地 (1201)	1.11	0	0	灌草绿化	1.11	0.3	3330
小计		1.31				1.31		3930

2、土石方平衡分析

挖方量：工程挖方主要来自场地区场地平整、生产区机械设备安装、厂房基础开挖、场地区道路开挖。经估算，生产区场地平整开挖量约 510m³；办公区场地平整开挖量约为 60 m³；场地区开挖量约 2220m³；合计开挖量 2790m³。

填方量：为做好挖方的合理利用，生产区、场地区和办公区的场地平整、生产区机械设备安装基础开挖、道路开挖工程量全部就地利用，回填量 2790m³。

根据上述土石方挖填分析，本工程总挖方量 0.28 万 m³，回填 0.67 万 m³（其中表土回覆 0.39 万 m³），外购土方 0.39 万 m³（其中表土 0.39 万 m³），无弃土。

工程土石方调配情况详见下表 2-4。

表 2-4 土石方平衡表 单位：m³

项目	分类	开挖	回填	借方		弃方	
		自然方	自然方	数量	来源	数量	去向
生产区	土石方	510	510			0	
	表土		510	510	外购	0	
办公区	土石方	60	60			0	
	表土		90	90	外购	0	
场地区	土石方	2220	2220			0	
	表土		3330	3330	外购	0	
小计	土石方	2790	2790	0		0	
	表土	0	3930	3930		0	
	合计	2790	6720	3930		0	

2.4 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

通过现场调查和建设单位介绍说明，本项目用地范围内无房屋，无输电输气等管线，不存在专项设施改（迁）建，也不涉及移民和拆迁安置。

2.5 建设进度

根据查阅建设单位施工过程中资料，本项目施工期 3 个月，具体为 2020 年 1 月—2020 年 3 月。本项目的施工进度具体情况如下：

- 1、2020 年 1 月 1 日至 16 日完成了项目的场地平整工作；
- 2、2020 年 1 月 17 日至 2 月 10 日，完成了临时板房、设备基础等建设；
- 3、2020 年 2 月 11 日至 3 月 25 日完成了生产线安装。配电设备、供水设备安装；
- 4、2020 年 3 月 26 日至 3 月 30 日完成所有设备调试。

表 2-5 项目实施进度表

序号	项 目	2020 年								
		1 月			2 月			3 月		
1	施工									
2	设备安装及调试									
3	试生产									

2.6 自然概况

1、地形地貌

苍溪县地貌按地质构造和地貌形态特征分类属川北深丘与低山区，根据地貌形态，分为低中山、低山、深丘及河谷平坝等四种地貌类型，其中以低山分布最为广泛。低山地貌，分布县境的东南部及西部部分地区，面积 1110km²；低中山地貌，分布县境的北部，面积 628km²；深丘地貌，分布县境的南部及西南部，面积 588.52km²；河谷平坝地貌，分布苍溪县城及城郊区嘉陵江河谷地区，主要为 1~3 级阶地，分布面积 3.7km²，地形平坦。

项目区所在东溪镇地处盆周秦岭南麓深丘山地，地势北高南低。境内最高点位于大龙村的大龙岗山主峰，海拔 1259.2 米；最低点位于芙蓉村杨家滩，海拔 350 米。

2、地质

项目区位于大两会背斜之次级构造麻英背斜南翼，岩层表现为单斜构造，项目区地层总体呈单斜产出，产状较稳定，走向近东西，倾向 200°，倾角 28° ±。项目区尚未发现断层构造，构造简单。项目区内岩层节理、裂隙不发育，主要发育一组倾向 310°~330°，倾角 65°~73° 的节理，间距为 0.1~0.2 条/m。

工程区揭露的地层主要为粘砂多层结构，岩性主要为第四系 (Q4) 松散沉积地层。

砂土 (a1+pQ₄)：灰黄色为主，稍湿-湿，硬塑-可塑。该层厚度 2-6m，主要分布在近可岸位置，分布范围较小。

壤土 (a1+p1Q₄)：灰黄、灰褐色，湿，硬塑-可塑。土质均匀性较差，局部夹中、细砂薄层。该层厚度 1-2m，工程区范围内分布较为广泛。

中、细砂 (a1+p1Q₄)：灰黄-灰白色，稍密为主，局部地段中密，分选较好，少含卵砾石，矿物成分主要为石英、长石。该层厚度 2~4m，河道两岸皆有分布，范围较广。

卵石 (a1+p1Q₄)：灰白色，中密为主，卵石含量 70%-80%，粒径一般 10~15cm，最大粒径 25cm，次圆状，内充填中粗砂。该层厚度大于 10m，主要分布在河心附近及其上游河道内。

场地新构造运动表现为阶段性上升特点,根据国家标准化管理委员会《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015),工程区的地震基本烈度为VI度,地震动峰值加速度为 0.05g,地震动反应谱特征周期为 0.40s。

3、气象

项目区属亚热带湿润季风气候区,气候温和,四季分明,雨量充沛,无霜期长,但垂直差异大,时间分布不均,具有“高山寒未尽,谷底春意浓”的气候特征。根据苍溪县气象站观测资料:

(1) 气温

多年均气温平均 16.7℃,月平均最高气温在八月,为 27.1℃,月平均最低气温在一月,为 6℃,年较差 21.1℃。日极端最高气温出现在七月,为 39.3℃,日极端最低气温出现在十二月份,为-4.6℃。大于等于 10℃的有效积温为 6145.6℃。

(2) 降水

苍溪县多年平均降雨量 1046.7mm,年平均蒸发量为 1318.6mm,年平均相对湿度 73%。降雨时段中,九月最多,为 195.4mm,十二月最少,为 9mm。季节上分布很不均匀,春季 3~5 月为 217.5mm,占全年降水量的 21%。夏季 6~8 月为 464.1mm,占 45%,秋季 9~11 月为 317.3mm,占 31%,冬季 12~2 月为 32.3mm,占 3%。为此出现夏秋多洪涝,冬春多干旱的气候特点。年降雨量随海拔增加而增加,北部低中山区地势较高,年平均降雨量在 1100~1300mm 之间,东部低山区多在 900~1200mm 之间,西南部深丘地区在 800~1100mm 之间。

4、水文

苍溪县境属大巴山暴雨影响区,多年平均地表径流量 10.33 亿立方米,年均径流深 437 毫米。县境地下水丰富,径流模数为 0.5 升/秒·平方公里,径流量 0.37—0.65 亿立方米/年。

东河又名宋江,从旺苍县张华镇流入苍溪县桥溪乡喻家嘴,迂回流经东溪、石灶、岳东、漓江、歧坪、唤马、石门、元坝、中土等乡镇,纵贯县境腹部,至云峰镇周家河流入阆中市境于滥泥沟注入嘉陵江。县内长 189.5 公里。

5、土壤

项目区主要土壤类型为紫色土,土壤现状为垦植指数高,土壤耕作性好,养分含量高,土壤的酸碱性在 5.8~8.2 的范围内,以微酸性和中性为主,适宜植物发育生长,项目区用地原为其他土地,无表土可剥离。

6、植被

苍溪县森林面积 152.4 万亩森林覆盖率 50.3%。现有乔木、灌木共 240 余种，银杏、红豆、楠木、香樟、铁坚黄杉、菩提树等珍稀树 10 余种。杜仲、黄柏、天麻、桔梗、柴胡、金钱草等药用植物种类繁多。是世界红心猕猴桃原产地、中国红心猕猴桃第一县、中国雪梨之乡、全省现代畜牧业重点县、川明参等道地中药材主产区之一。

项目区植被类型属亚热带常绿阔叶林区，以马尾松、柏木、狗牙草、茅草等为主。鉴于本项目为工业类项目，绿化标准较低。

2.7 其他

项目区不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地等生态敏感区域。

根据水利部关于国家级水土流失重点治理区和重点治理区复核划分成果，本工程所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。

项目区属于《全国水土保持区划（试行）》中划定的西南紫色土区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）土壤侵蚀类型区划分，本工程所在地属于水力侵蚀西南土石山区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

1、项目选址唯一，项目区属于国家级水土流失重点治理区，项目实施无法避让。项目区不存在滑坡、崩塌等不良地质现象；项目未占用基本农田和公益林地；项目周围没有地震断裂带，地形简单，地下无天然气管、自来水管等城市主干管道，无军事光缆等重要国防设备；上空没有架空高压输电线、高压电缆等。本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。本项目已采用一级防治标准，满足规范要求，无制约性因素项目区属于国家级水土流失重点治理区，工程采取提高防治标准，提高植物措施标准等方式，降低水土流失程度，满足规范要求，无制约性因素。

2、项目区北侧紧靠已建苍旺公路，苍旺公路北侧为东河。因此本项目周边不涉及河流、湖泊和水库的植物保护带。

3、项目不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点。

经分析，主体工程选址不存在水土保持制约因素有制约，符合水土保持相关要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

工程场地作业均处于划定红线范围，其他区域不进行破坏。通过采用成熟的施工工艺，进行合理作业布置，通过对土石方量的合理调配调用，减少了土石方开挖回填量，严格环保设施生产废水废土的处理，降低了弃土弃渣量，最大限度地减少了施工的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

根据主体施工资料，场地为已回填平整场地，本项目无大型建筑设施，堆料和道路场地对地面平整度要求不高，该项目开挖方量较小，并全部得到了综合利用，无弃方产生。因此本项目不设置弃渣场，减少了工程占地面积，合理利用了土壤资源，减少了新增水土流失量，符合水土保持的要求。

本工程的建设仅对项目区的地表、土壤和自然植被造成扰动等不利影响，不会产生其它无法治理或破坏性的影响，通过采取有效的水土流失防治措施，可有效治理工程在建设期间新增的水土流失。从水土保持角度分析，该工程的建设不存在制约性因素。符合国家相关政策的规定。

3.2.2 工程占地评价

本工程占地总面积 1.31hm²。从占地性质分全部为临时占地；从占地类型分全部为其他土地。

(1) 通过复核，主体工程中的占地无漏项情况且满足施工要求。

(2) 工程占地可能会对区域正常的生产生活秩序造成影响。临时占地在项目施工结束后将通过恢复林草地进行恢复，符合水土保持的相关规定。

(3) 工程占地是新增水土流失的主要来源，生产期要加强管理、监督并落实各项水土保持措施。

从水土保持角度分析，本项目工程占地符合区域土地利用规划的总体要求；本项目的占地面积合理，占地面积控制严格；本工程建设占地对水土流失影响有限，占地类型符合水土保持的相关规定，占地规划可行；通过本方案补充水保措施和对扰动区域的严格监督和管理，可使得工程建设最大限度的减少了水土流失，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

通过工程土石方平衡计算，工程总挖方量 0.28 万 m³，回填 0.67 万 m³（其中表土回覆 0.39 万 m³），外购土方 0.39 万 m³（其中表土 0.39 万 m³），无弃土。

本项目施工时尽量减小土石方开挖，尽量以挖作填，开挖方主要是为平整场地、基础施工形成的开挖土石方，将全部在场地内铺填，使开挖方得到综合利用。因原始场地地表无表土，无法进行表土剥离，表土回覆由建设单位采取外购方式取得。因本项目生产延续期不确定，经与建设单位沟通，建设单位承诺项目结束时，根据周边其他项目表土实际情况进行采购，不再设置表土取土场地

因此本项目的土石方平衡综合考虑了工程建设的实际情况，根据项目特点，并结合项目区地形地貌特征，合理利用开挖方，符合水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

根据主体施工资料和土石方平衡分析，本项目通过优化高程设计实现了土石方挖填平衡，未设置取土场，减少了工程扰动损坏地表面积，减少了新增水土流失量，符合水土保持的要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

根据主体施工资料和现场复核，本项目无弃方产生。因此本项目未设置弃渣场，减少了工程占地面积，合理利用了土壤资源，减少了新增水土流失量，符合水土保持的要求。

3. 2. 6 施工方法与工艺评价

1、主体工程施工组织的分析与评价

项目生产作业、原料成品转运均在项目占地范围内，项目区占地能够满足日常生产要求，不再新增其它土地，减小对周边地表的扰动，符合水土保持的要求。

2、施工时序的分析评价

根据施工资料，项目施工工期为2020年1月-3月底，土建工程施工没有安排在雨季，能较好的减小水土流失量，符合水土保持要求。

3、生产工艺评价

本项目采用的湿法砂石加工工艺成熟，通过合理作业布置，严格环保设施生产废水废土的处理，通过对加工后产生余土的合理调配调用，项目生产不再产生废土废渣，减少了废土废渣堆放占地，最大限度地减少了生产作业的扰动范围和对水土保持设施的破坏，符合水土保持的要求。

4、主体工程施工工艺的分析与评价

(1) 场地平整

本项目整体施工挖填平衡，填方工程采用推土机以平地机平地，并分层碾压 夯实。施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖 和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工。

(2) 附属工程施工

包括供水、供电等工程项目，主要包括架线施工等内容，以人工施工为主，机械为辅的常规施工方法。

综上所述，本项目施工方法和施工工艺满足水土保持的相关要求和规定，有利于水土保持。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

1、主体工程设计的水土保持工程界定原则

①主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护

措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2、主体设计纳入水土流失防治措施体系的措施分析与评价

根据本项目主体设计资料及项目现场调查，主体工程设计中界定为水土保持措施包括工程措施和临时措施。详见下表。

表 3-1 主体设计具有水土保持功能的措施工程投资统计表

分区	措施名称	工程量				
		名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
场地区	工程措施	洗车槽	个	1	10000	1.00
	临时措施	防雨布覆盖	m ²	3000	1.25	0.38
生产区	工程措施	屋面排水管	m ²	300	120	3.60
合计						4.98

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

1、苍溪县水土流失现状

根据广元市 2022 年水土流失动态监测数据，苍溪县水土流失面积达 966.44km²，占幅员面积的 41.4%。详见表 4-1。

表 4-1 苍溪县土壤侵蚀统计表

名称	流失面积 (km ²)	占土地面积 (%)	占流失面积 (%)	侵蚀量 (t)
微度	1367.56	58.59%		
轻度	513.66	22.01%	96.73%	1500
轻度	123.97	5.31%	23.34%	2500
强烈	109.01	4.67%	20.53%	5000
极强烈	140.75	6.03%	26.50%	10000
剧烈	79.05	3.39%	14.89%	15000
合计	2334	100%		4365.21

根据《关于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》，苍溪县为嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/km²·a。

2、项目区水土流失现状

(1) 项目区水土流失类型及流失强度

根据对工程区水土流失现状的调查，项目区由于雨水充沛，水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失形式主要表现为细沟侵蚀和面蚀，面蚀分布面积最广。土壤侵蚀强度以轻度为主。

(2) 项目区背景流失值

项目区土壤侵蚀模数确定过程中参考了中国科学院山地灾害与环境研究所提供的四川省土壤侵蚀遥感调查图以及项目区的水土保持规划，结合现场勘察了解到的项目区的地形、地质、土壤类型、地区的降水情况，植被覆盖情况及管理措施等因子，并参考《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，综合确定原地貌土壤侵蚀模数背景值，经计算工程区平均土壤侵蚀模数为 1477.1t/km²·a。

根据项目地理位置图，参照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018)和《土壤侵蚀分类分级标准》，通过查阅项目设计资料及现场踏勘，并结合项目区地形、地貌、土壤、植被等影响水土流失的主要因素分析，项目区属水力侵蚀类型区中，四川

山地丘陵区，主要由碳酸盐岩类和砂页岩类组成，发育黄壤和黄棕壤，土层薄，基岩裸露，属轻度侵蚀区。具体项目区水土流失现状见表 4-2。

表 4-2 项目水土流失现状表

预测单元	占地类型	面积 (hm ²)	坡度 (°)	林草覆盖 度(%)	侵蚀强度	平均侵蚀模 数(t/km ² ·a)	流失量 (t/a)
生产区	其他土地(1201)	0.17	5-8	44	轻度	1500	2.55
办公区	其他土地(1201)	0.03	0-5	42	微度	500	0.15
场地区	其他土地(1201)	1.11	5-8	46	轻度	1500	16.65
合计		1.31				1477.10	19.35

4.2 水土流失影响因素分析

经调查，在施工期，项目区进行大面积的场地清理、平整和局部基础开挖，加之大量施工车辆和人员的出入，强烈扰动地表土层，破坏原地貌特征和原有地表植被，但施工期避让了雨季，水土流失状况较轻微，但存在扬尘。

在生产期，原料、成品的占压、运输道路车辆的进出都不同程度的改变原有地表特征，扰动地面，损坏现有的水土保持面积，从而加剧项目区的水土流失。

在自然恢复期，项目区全部采用植物措施进行植被恢复，此时的项目区总体上来说土壤流失量与施工、生产期相比有了大幅度的降低。但是由于项目区具有水土保持功能的植被刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，所采取的植物措施还不能立即发挥其应有的防护作用，因此，如遇侵蚀性降雨天气等水土流失诱发因素也将不可避免的产生水土流失。

表 4-3 工程建设的水土流失影响因素分析

建设时段	水土流失因素分析
施工期	场地平整不同程度地改变原有地形、地貌，扰动或破坏原有地表植被，破坏原有的水土保持设施，在一定时段内可能使工程区内水土保持设施功能降低而产生新增水土流失
生产期	1、生产活动、场地转运等将不同程度地改变原有地形、地貌，扰动或破坏原有地表植被，破坏原有的水土保持设施，在一定时段内可能使工程区内水土保持设施功能降低而产生新增水土流失； 2、原料、成品临时堆放均为松散堆积体，极易造成堆堆体滑落、坍塌，在雨水冲刷作用下，将在短时间内产生大量的水土流失。
自然恢复期	由于项目区具有水土保持功能的植被刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，所采取的植物措施还不能立即发挥其应有的防护作用，因此，如遇侵蚀性降雨天气等水土流失诱发因素也将不可避免的产生水土流失

总的来说，在水土保持措施发挥有效作用后，工程区内的水土流失可得到有效控制，工程建设区的水土流失大部分可达到微度水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治

理，并使工程区内水土流失状况得到明显改善。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测（调查）单元

根据水土流失防治分区，结合本项目特点，水土流失预测单元划分为：生产区、办公区和场地区共 3 个预测单元。

4.3.2 预测（调查）时段

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），结合项目建设区的特点，本项目调查和预测时段分为生产期和自然恢复期。

（1）建设期

本工程建设期为 0.25 年，从 2020 年 1 月—2020 年 3 月。

（2）自然恢复期

在自然恢复期基本没有大的扰动活动，且实施了绿化措施，新增的水土流失量很小，不会加重该区域的水土流失。但由于植物措施效果发挥有一定的滞后性，在自然恢复期仍然带来少量的水土流失。按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，本项目自然恢复期水土流失预测时段按 2.0 年计。

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、项目区土壤侵蚀模数背景值确定

根据现场查勘，项目区土壤侵蚀类型以微度水力侵蚀为主，伴有风力侵蚀，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）侵蚀等级划分，结合项目区地形地貌条件、土壤、植被等影响水土流失的自然因素，确定工程占地范围内平均水土流失背景值 $300\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤侵蚀模数背景值分析见表 4-2。

2、扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018），本项目土壤流失量测算按照水力作用下上方无来水工程开挖面公式计算。通过现场调查，了解到了工程区的地形、地质、土壤类型、地区的降雨情况、植被覆盖情况及水土流失状况等，经计算确定扰动后土壤侵蚀模数。

表 4-4 本方案扰动后土壤侵蚀模数表

预测单元	面积 (hm ²)	土壤侵蚀背景值	施工期	植物恢复期
		(t/k m ² ·a)	侵蚀模数 (t/k m ² ·a)	侵蚀模数 (t/k m ² ·a)
生产区	0.17	1500	6802	390
办公区	0.03	500	3684	834
场地区	1.11	1500	6167	333
合计/平均	1.31			

4.3.4 预测 (调查) 结果

土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时,不再计算。

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

式中:W—土壤流失量(t);

j—预测时段, j=1,2,即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i—预测单元, i=1,2,3...n-1.n;

F,—第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);

M,—第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];

T,—第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

本项目建设区水土流失类型主要为水力侵蚀,采用扰动前后土壤侵蚀模数法对工程水土流失区进行预测。本项目水土流失预测结果及汇总分析见下表。

表 4-5 本项目水土流失预测 (调查) 结果统计表

预测单元	预测范围	预测时段	背景侵蚀模数	扰动后侵蚀模数	背景流失量	预测流失量	新增流失量
	hm ²	年	t/km ² ·a	t/km ² ·a	t	t	t
建设生产期							
生产区	0.17	0.25	1500	6802	0.64	2.89	2.25
办公区	0.03	0.25	500	3684	0.04	0.28	0.24
场地区	1.11	0.25	1500	6167	4.16	17.11	12.95
小计	1.31				4.84	20.28	15.44
自然恢复期							
生产区	0.17	2		390	0.00	1.32	1.32
办公区	0.03	2		834	0.00	0.50	0.50
场地区	1.11	2		333	0.00	7.40	7.40
小计	1.31				0.00	9.22	9.22

根据以上水土流失预测 (调查) 结果,统计得出在项目预测年限内各分区新增水土流失总量统计,具体如下表 4-6。

表 4-6 项目水土流失预测（调查）结果汇总表

项目		背景流失量	预测流失量	新增流失量	新增水土流失量/新增水土流失总量
		(t)	(t)	(t)	(%)
时段	建设期	4.84	20.28	15.44	62.62%
	自然恢复期	0.00	9.22	9.22	37.38%
	小计	4.84	29.50	24.66	100.00%

从以上统计可以看出，调查和预测期内本项目水土流失总量 29.5t，其中原地貌水土流失量 4.84t，新增水土流失量 24.66t，新增水土流失量占水土流失总量的 83.6%。从水土流失调查结果看，施工期是产生水土流失的主要时段，场地区是产生水土流失的主要区域。

4.4 水土流失危害分析

根据上述水土流失调查、预测分析，项目建设、生产过程中，工程占地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的变化，如不采取水土保持措施，新增土壤流失量不仅影响项目本身的运行，也将对项目区及周边生态环境带来不利影响。具体表现在：

1、破坏植被，加速了土壤侵蚀

建构筑物、道路等的开挖占压，形成裸露面，降低了地表固土能力，工程竣工后，被占用土地的植被遭到破坏，如果不及时采取措施，在暴雨作用下，极易发生水土流失。

2、影响区域生态环境和自然景观

工程建设施工与运行维护破坏原有地形地貌和植被，如不及时治理，将加速区域生态环境的脆弱性，破坏局部小区区域生态平衡，对区域生态环境和自然景观造成一定影响，影响当地经济发展。

3、项目建设区生态环境不扰动时处于一种相对稳定状态，地表一旦因项目开发，土壤的侵蚀量会急剧增大，被侵占的土地资源遭到破坏，对区域生态环境产生一定的影响。项目新增水土流失的主要原因是工程建设扰动地表、原料成品堆放等在外营力作用下发生加速侵蚀，新增水土流失量集中产生于项目各建设区。

4、生产过程中原料、成品松散堆放，在大风的作用下可能形成扬尘，扬尘对周边居民生活将产生较大影响。

5、泥沙进入河道，将对河道造成一定的淤积影响。

4.5 指导性意见

通过分析，主体工程建设可能对工程区造成的水土流失危害不容忽视。根据“预防为主，防治结合”的治理方针。本方案在主体工程设计方案基础上增加必要的水土保持措施是本方案的重点。现根据水土流失预测结果提出防治措施综合意见。

根据项目区占地条件、环境特征、工程特点及项目区土地利用规划要求，水土流失防治应结合主体工程已有的水土保持工程，在工程水土流失的重点时段和重点区域补充相应的水土保持防治措施，采取工程措施、植物措施相结合的综合手段完善水土流失防治体系。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。进行水土流失防治分区主要遵循以下原则：

- 1、各区之间应具有显著差异性；
- 2、同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- 3、根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- 4、一级区应具有控制性、整体性、全局性。
- 5、各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

在全面查勘和分析的基础上，本项目可划分为生产区、办公区和场地区共 3 个防治分区。

本项目水土流失防治分区面积及防治对象详见下表。

表 5-1 项目水土流失防治分区一览表 单位：hm²

防治分区	项目建设区			防治范围
	小计	永久占地	临时占地	
生产区	0.17		0.17	1.31
办公区	0.03		0.03	
场地区	1.11		1.11	
合计	1.31		1.31	

5.2 措施总体布局

根据水土流失预测，布设相关水土保持防治措施体系。项目区按生产区、办公区、场地区 3 个防治分区，由主体工程和水保工程相结合，分区进行布设工程措施、临时措施以及绿化措施的综合防治措施体系。

1、生产区

生产区面积为 0.17hm²。

(1) 主体工程设计：

工程措施生产区全部采用钢架厂房封闭，屋顶设置排水管 300m，引入厂房周边排水沟。

(2) 新增措施设计

①工程措施：屋顶设置排水管进入排水沟处布置砖砌沉砂函 2 口；项目结束后，该区域实施表土回覆 510m³。

②临时措施：覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，新增密目网覆盖约 1700m²。

③植物措施：项目结束后，撒播草籽 0.17hm²，栽植灌木 756 株。

2、办公区

办公区面积为 0.03hm²。

(1) 主体工程设计：主体工程未考虑水土保持措施。

(2) 新增措施设计

①工程措施：场地周边布置砖砌排水沟 80m；项目结束后，该区域实施表土回覆 90m³。

②临时措施：覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，新增密目网覆盖约 300m²。

③植物措施：项目结束后，该区域撒播草籽 0.03hm²，栽植灌木 133 株。

3、场地区

场地区面积为 1.11hm²。

(1) 主体工程设计

①工程措施：在出厂大门处设置洗车槽 1 个。

②临时措施：原料堆放区域采用防雨布临时覆盖，防雨布面积约 3000m²。

(2) 新增措施设计

①工程措施：场地周边布置砖砌排水沟 580m；新增排水沟上沉砂函 5 口；项目结束后，该区域实施表土回覆 3330m³。

②临时措施：覆土后为防止地表雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，新增密目网覆盖约 11000m²。

③植物措施：项目结束后，该区域撒播草籽 1.11hm²，栽植灌木 4933 株。

5.3 分区新增水土保持措施设计

一、生产区新增防治措施

1、工程措施

(1) 表土回覆

项目结束后对该区域进行表土回覆，覆土厚度 30cm，覆土面积 0.17hm²，共需覆土 510m³，覆土土料为外购表土。

(2) 沉砂函

在屋顶排水管进入地面排水沟处设置沉砂函。对来水进行消能沉淀，经过沉沙后进入

下游沟道。沉砂函采用砖砌结构，规格为：2.0×1.0×1.5m，边墙采用 M7.5 水泥砂浆砌块石，底板采用 C15 砼现浇。沉砂函投入使用后，需指定专人负责运行管理，做到沉砂函日常清淤。

根据现场勘查情况，设置沉砂函 2 口。

2、临时措施

临时覆盖

为防止该区域表土覆土后雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，本方案补充密目网覆盖措施，覆盖面积约 1700m²。

3、植物措施

项目结束后应对该区域进行植被恢复，采用灌草结合的形式进行绿化。该项目立地条件较好，在进行恢复时根据迹地恢复的原则，对其进行绿化。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及周边植被特点，采用灌草结合进行绿化。草籽选用黑麦草、三叶草，灌木（胸径 0.15cm）选用黄花槐、毛叶丁香。灌木栽植采用植苗法，株间距 1.5m×1.5m，1~2 年生一、二级壮苗，穴状整地，整地规格 30cm（穴径）×30cm（穴深），4444 株/hm²。草籽采用多种品种混撒播种，比例 1:1 混播，撒播密度 50kg/hm²。经过计算，本区需要进行撒播草籽面积为 0.17hm²，栽植灌木 756 株。

二、办公区新增防治措施

1、工程措施

（1）排水沟工程

在办公用房周边布设排水沟 80m，向东侧汇流，经沉淀后进入下游沟道。

根据《水土保持设计规范》（GB51018-2014），排水沟为三级工程，由于工程地处国家级重点预防区，对排水工程等级需提高一级，采用二级，按 5 年一遇 1 小时暴雨设计，安全超高取 0.2m。汇水面积按 0.8hm² 计算，排水沟坡度 1/1000。

A、来水量计算

来水量计算采用《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中设计径流量公式：

$$Q=16.67 \phi qF$$

式中：Q—最大洪峰流量，m³/s；

φ—径流系数，一般取 0.15-0.95，结合工程实际取 0.4；

q—3 年一遇 1/6h 降雨强度，为 1.98/min；（《四川省暴雨年最大点雨量等值线图册（2010 版）》）

F —沿线最大汇水面积。根据地形图对项目沿线汇水面积进行测量。

计算成果见下表。

表 5-2 办公区临时排水沟来水量计算表

位置	流量 Q (m^3/s)	常数	ϕ	q (m)	集雨面积 F (m^2)
生产区	0.029	16.67	0.4	0.00198	8000

B、断面设计

排水沟过水能力计算公式如下： $Q=AC\sqrt{Ri}$

式中： A —过水面积， m^2 ；

C —谢才系数，用公式 $C=R^{1/6}/n$ 计算；

R —水力半径， m ， $R=A/\chi$ 。

表 5-3 办公区排水沟过水能力计算

断面	沟宽 (b)	边坡 (M)	比降 (i)	糙率 (n)	过水深度 (h)	过水面积 (ω)	湿周 (X)	水力半径 (R)	谢才系数 (C)	流量模数 (K)	实际过水流量 (Q)
	m				m	m^2	m	m	$m^{1/2}/s$	m^3/s	m^3/s
排水沟	0.4	0	0.001	0.02	0.21	0.08	0.82	0.10	34.20	0.92	0.029

经计算，排水沟断面尺寸底宽 0.4，过水深 0.21m，能满足 5 年一遇 1/6 小时洪水流量。设计排水沟断面为矩形，底宽 0.4m，过水水深加安全超高 0.2m，确定沟深 0.5m，边墙采用 M7.5 砌砖，底板采用 C15 砼现浇。

(2) 表土回覆

项目结束后对该区域进行表土回覆，覆土厚度 30cm，覆土面积 0.03 hm^2 ，共需覆土 90 m^3 ，覆土土料为外购表土。

2、临时措施

临时覆盖

为防止该区域表土覆土后雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，本方案补充密目网覆盖措施，覆盖面积约 300 m^2 。

3、植物措施

项目结束后应对该区域进行植被恢复，采用灌草结合的形式进行绿化。该项目立地条件较好，在进行恢复时根据迹地恢复的原则，对其进行绿化。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及周边植被特点，采用灌草结合进行绿化。草籽选用黑麦草、三叶

草，灌木（胸径 0.15cm）选用黄花槐、毛叶丁香。灌木栽植采用植苗法，株间距 1.5m × 1.5m，1~2 年生一、二级壮苗，穴状整地，整地规格 30cm（穴径）× 30cm（穴深），4444 株/hm²。草籽采用多种品种混撒播种，比例 1:1 混播，撒播密度 50kg/hm²。经过计算，本区需要进行撒播草籽面积为 0.03hm²，栽植灌木 133 株。

三、场地区新增防治措施

1、工程措施

（1）排水沟工程

在场地周边布设排水沟 580m，自西南侧向东北侧汇流，经沉淀后进入下游沟道。

根据《水土保持设计规范》（GB51018-2014），排水沟为三级工程，由于工程地处国家级重点预防区，对排水工程等级需提高一级，采用二级，按 5 年一遇 1 小时暴雨设计，安全超高取 0.2m。汇水面积按 2.6hm² 计算，排水沟坡度 1/200。

A、来水量计算

计算方法同上。

计算成果见下表。

表 5-4 场地区临时排水沟来水量计算表

位置	流量 Q (m ³ /s)	常数	φ	Q (m)	集雨面积 F (m ²)
场地区	0.095	16.67	0.4	0.00198	26000

B、断面设计

计算方法同上。

表 5-5 场地区排水沟过水能力计算

断面	沟宽 (b)	边坡 (M)	比降 (i)	糙率 (n)	过水深度 (h)	过水面积 (ω)	湿周 (X)	水力半径 (R)	谢才系数 (C)	流量模数 (K)	实际过水流量 (Q)
	m				m	m ²	m	m	m ^{1/2} /s	m ³ /s	m ³ /s
排水沟	0.4	0	0.005	0.02	0.28	0.11	0.96	0.12	34.95	1.34	0.095

经计算，排水沟断面尺寸底宽 0.4，过水深 0.28m，能满足 5 年一遇 1/6 小时洪水流量。设计排水沟断面为矩形，底宽 0.4m，过水水深加安全超高 0.2m，确定沟深 0.5m，边墙采用 M7.5 砌砖，底板采用 C15 砼现浇。

（2）沉砂函

在排水沟转角、出口等位置设置沉砂函。对来水进行消能沉淀，经过沉沙后进入下游沟道。沉砂函采用砖砌结构，规格为：2.0 × 1.0 × 1.5m，边墙采用 M7.5 水泥砂浆砌块石，

底板采用 C15 砼现浇。沉砂池投入使用后，需指定专人负责运行管理，做到沉砂池日常清淤。

根据现场勘查情况，设置沉砂池 5 口。

(3) 表土回覆

项目结束后对该区域进行表土回覆，覆土厚度 30cm，覆土面积 1.11hm²，共需覆土 3330m³，覆土土料为外购表土。

2、临时措施

临时覆盖

为防止该区域表土覆土后雨季被雨水冲蚀，大风季节细颗粒原料飘洒，本方案补充密目网覆盖措施，覆盖面积约 1110m²。

3、植物措施

项目结束后应对该区域进行植被恢复，采用灌草结合的形式进行绿化。该项目立地条件较好，在进行恢复时根据迹地恢复的原则，对其进行绿化。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及周边植被特点，采用灌草结合进行绿化。草籽选用黑麦草、三叶草，灌木（胸径 0.15cm）选用黄花槐、毛叶丁香。灌木栽植采用植苗法，株间距 1.5m × 1.5m，1~2 年生一、二级壮苗，穴状整地，整地规格 30cm（穴径）× 30cm（穴深），4444 株/hm²。草籽采用多种品种混撒播种，比例 1:1 混播，撒播密度 50kg/hm²。经过计算，本区需要进行撒播草籽面积为 1.11hm²，栽植灌木 4933 株。

表 5-6 水土保持工程量汇总表

工程分区	措施名称	工程规模			备注
		措施内容	单位	数量	
生产区	工程措施	砖砌沉沙凼	个	2	方案新增
		覆土	m ³	510	方案新增
		屋面排水管	m ²	300	主体设计
	临时措施	密目网覆盖	m ²	1700	方案新增
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.17	方案新增
		栽植灌木	株	756	方案新增
办公区	工程措施	砖砌排水渠	m	80	方案新增
		覆土	m ³	90	方案新增
	临时措施	密目网覆盖	m ²	300	方案新增
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.03	方案新增
		栽植灌木	株	133	方案新增
场地区	工程措施	砖砌排水渠	m	580	方案新增
		砖砌沉沙凼	个	5	方案新增
		覆土	m ³	3330	方案新增
		洗车槽	个	1	主体设计
	临时措施	防雨布覆盖	m ²	3000	主体设计
		密目网覆盖	m ²	11100	方案新增
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.11	方案新增
		栽植灌木	株	4933	方案新增

5.4 施工要求

1、施工方法

(1) 工程措施

1) 表土回覆：在地形平缓、回覆面积较大时可动用施工机械进行摊铺平整。

2) 砖砌排水沟、沉砂池施工：工艺流程为：定位放线测量—沟槽开挖—基底处理、砌筑—防水—灌水、通水试验。人工开挖沟槽至指定宽度和深度，砌砖前应检查垫层或平基尺寸，垫层混凝土抗压强度满足要求后，方可开始砌砖，砌砖时，砌砖体应上下错缝，内外搭接，砂浆应满铺满挤；水泥砂浆抹面应分两道抹成，第一道抹成后，用杠尺刮平，并将表面划出纹道，完成后间隔 48h，进行第二道抹面。抹面完成后，应进行养护，砂浆初凝后，应保持表面湿润，每隔 4h 洒水一次，养护时间为 14d。排水管沟土石方开挖：以机械开挖为主，人工开挖为辅。

(2) 植物措施

植树挖穴、植苗及撒播草种、培肥、灌溉、抚幼等都以人工为主。

(3) 施工临时工程

1) 密目网、防雨布覆盖: 要求全面压盖, 并利用砖块、石头或大块泥土等对密目网压实, 施工结束后要求拆除、清理。

2) 临时排水沟、沉沙凼: 采用机械开挖, 人工整形, 基础和边坡采用人工夯实平整, 并铺土工布与基础贴合, 两侧土工布延展 10-20cm, 并嵌入土内夯实。

2、实施进度安排

水土保持方案的实施与主体工程施工同时进行, 纳入工程施工招标文件。各承包方在建设主体工程的同时完成水土保持措施。根据主体施工进度安排, 结合各水土流失防治分区所采取的水土保持措施, 按照“三同时”的原则, 以尽量减少工程施工期间的水土流失为宗旨, 安排水土流失防治分区的水土保持措施实施进度。详见表 5-7。

表 5-7 水土保持工程施工进度表

项目			2020 年			2024 年 4 月-2025 年 6 月				2029 年	
分区	措施类型	措施项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月		
主体工程											
生产区	工程措施	砖砌沉沙凼									
		覆土									
		屋面排水管									
	临时措施	密目网覆盖									
	植物措施	撒播草籽									-----
		栽植灌木									-----
办公区	工程措施	砖砌排水渠									
		覆土									
	临时措施	密目网覆盖									
	植物措施	撒播草籽									-----
		栽植灌木									-----
场地区	工程措施	砖砌排水渠									
		砖砌沉沙凼									
		覆土									
		洗车槽									
	临时措施	防雨布覆盖									
		密目网覆盖									
	植物措施	撒播草籽									-----
		栽植灌木									-----

注: 主体工程: _____ 工程措施: _____ 临时措施: _____ 植物措施: -----

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

- 1、本工程投资估算所采用的人工单价、主要材料价格及施工机械台时费与主体工程一致，不足部分采用水保、其他行业、地方标准和当地现行价；
- 2、本工程的价格水平年为 2023 年第四季度；
- 3、基本预备费按工程措施、植物措施、临时工程及独立费用四部分之和的 10% 计算；
- 4、概估算定额、取费项目及费率与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目参照《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2015）9 号和《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67 号）编制。

二、编制依据

- （1）《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67 号）；
- （2）《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（川水发〔2015〕9 号）；
- （3）四川省水利厅办公室关于印发《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》相应调整办法的通知（川水函〔2019〕610 号）；
- （4）《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347 号）；
- （5）《四川省水利厅、四川省财政厅、四川省发展和改革委员会、中国人民银行成都分行关于进一步做好水土保持补偿费征收工作的通知》（川水函〔2019〕1237 号 2019 年 10 月 8 日）；
- （6）《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）

6.1.2 编制说明与估算成果

一、基础价格编制

1、人工工资：

本项目位于四川省广元市苍溪县境内，根据《四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2016 年 7 月 1 日起执行），本项目的人工预算单价按一般地区进行计算。人工工时预算单价工程措施为 5.90 元/工时，植物措施为 4.08 元/工时。

2、主要材料预算价格：参照近期的时候四川省建设工程造价管理总站发布的“四川工程造价信息”及综合实地调查所得到当地市场价。

3、次要材料预算价格

参考项目区近期同类工程价格。

4、施工用电、风、水价格

根据主体设计提供资料结合《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》中的公式计算，电预算价为 1.5 元/kW.h，水预算价为 2 元/m³，施工用风价格按 0.5 元/m³ 计算。

5、植物价格：调查地方市场价。

6、施工机械台班费

按水利部《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号文）附录中施工机械台时费定额计列。

二、工程单价编制

建筑工程单价由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

1、直接费

包括基本直接费、其他直接费。

（1）基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）

材料费=定额材料用量×材料预算单价

施工机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费

（2）其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

2、间接费

间接费=直接工程费×间接费率

3、企业利润

企业利润=（直接工程费+间接费）×企业利润率

4、税金

税金=（直接工程费+间接费+企业利润）×税率

5、工程单价

工程单价=（直接工程费+间接费+企业利润+税金）×可研阶段扩大 10%

三、植物措施单价

1、直接费

包括直接费、其他直接费和现场经费。

(1) 基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量(工日)×人工预算单价(元/工日)

材料费=定额材料用量(不含苗木、草及种子费)×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费

(2) 其他直接费

其他直接费=直接费×其他直接费率

2、间接费

间接费=直接工程费×间接费率

3、企业利润

企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率

4、税金

税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率

5、工程单价

单价=()直接工程费+间接费+企业利润+税金)×可研阶段扩大10%

建筑工程单价费率、植物措施费率参考本项目主体设计及水土保持工程实际情况取值,具体见下表。

表 6-1 建筑工程单价费率、植物措施费率取值表

序号	工程类别	其他直接费(%)	间接费(%)	企业利润(%)	税金(%)
一	工程措施				
1	土地整治	4.7	4.5	7	9
2	土方工程	4.7	4.5	7	9
	石方工程	4.7	7.5	7	9
	砌石工程	4.7	7.5	7	9
	砼工程	4.7	6.5	7	9
3	其它工程		6.5	7	9
二	植物措施	4.3	5	7	9

四、估算编制

1、工程措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2、植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

(1) 植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制。

(2) 栽(种)植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

3、监测措施

水土保持工程建设监测费：根据实际工作量，参照当地水土保持监测收费标准估算，包括土地设施费、监测设备费、建设期观测运行费。

土建设施费：按土建工程进行估算计费；

监测设备及耗材：常规性测量设施设备、记录设备、计量设备等。

建设期观测运行费：根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)表3-1-6标准计列。

4、临时措施

临时措施按实际发生工程量计算。

鉴于本项目水土保持方案的实施与主体工程同时进行，建筑材料、交通运输、施工供水供电以及大部分临时建筑可利用主体工程已有设施、设备及施工条件即可满足，根据工程实际情况；其他临时工程费取一、二部分(工程措施+植物措施)费用合计的2%。

5、独立费用

(1) 建设管理费：按工程措施、植物措施、监测措施、临时措施投资合计的1.0%~2.0%计列。根据本项目实际，此项不计列。

(2) 科研勘测设计费：工程科学研究试验费不计列；勘测设计费不计列；方案编制费以主体工程土建投资合计为计算基数，按《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)表3-1-7所列标准计列。

(3) 水土保持工程建设监理费：工程建设监理费按《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)附录二工程建设监理与相关服务收费参考计算标准计列。

(4) 水土保持设施验收费：水土保持设施验收费以主体工程土建投资合计为计算基数，按《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)表3-1-8所列标准计列。

(5) 招标代理服务费: 招标代理服务费按《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)附录七工程招标代理服务收费参考计算标准计列。根据本项目实际, 此项不计列。

(6) 经济技术咨询费: 经济技术咨询费以主体工程土建投资合计为计算基数, 按《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(川水发〔2015〕9号)表 3-1-9 所列标准计列。根据本项目实际, 此项不计列。

6、预备费

(1) 基本预备费: 按水土保持工程投资估算的建筑、植物、临时工程及独立费用四部分费用之和的 10%计算。

(2) 价差预备费: 根据国家计委计投(1999)1340号文的规定, 价差预备费暂不计列。

(3) 建设期融资利息: 本项目暂不计列建设期融资利息。

7、水土保持补偿费

根据《四川省发展和改革委员会四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》(川发改价格〔2017〕347号)和《四川省水利厅、四川省财政厅、四川省发展和改革委员会、中国人民银行成都分行关于进一步做好水土保持补偿费征收工作的通知》(川水函〔2019〕1237号)规定, 本项目水土保持补偿费收费标准按占地面积 1.3 元/m²计列。项目占地面积 13110m², 应缴纳水土保持补偿费 17043 元。

五、水土保持估算成果

本工程总投资为主体工程中具有水保功能的投资部分及水土保持新增投资部分之和。

经投资估算, 本工程水土保持总投资为 46.48 万元, 其中主体工程已列投资 4.98 万元, 水土保持方案新增投资为 41.5 万元。新增水土保持总投资中, 工程措施费 27.33 万元, 植物措施费 3.73 万元, 临时措施费 1.66 万元, 独立费用 3.0 万元, 基本预备费 4.07 万元, 水土保持补偿费 1.7 万元。

本项目水土保持工程总估算表、新增水保投资估算表中具有水土保持功能的措施工程量及估算表详见表 6-2~表 6-8。

表 6-2

水土保持工程总投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增投资					主体已列投资	合计
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
	第一部分工程措施	27.33				27.33	4.60	31.93
1	生产区	1.69				1.69		1.69
2	办公区	2.17				2.17	3.60	5.77
3	场地区	23.47				23.47	1.00	24.47
	第二部分植物措施			3.73		3.73		3.73
1	生产区			0.48		0.48		0.48
2	办公区			0.09		0.09		0.09
3	场地区			3.16		3.16		3.16
	第三部分监测措施		0.00			0.00		0.00
一	土建设施							0.00
二	设备及安装					0.00		0.00
三	生产建设期观测运行费					0.00		0.00
	第四部分施工临时工程	1.66				1.66	0.38	2.04
1	生产区	0.22				0.22		0.22
2	办公区	0.04				0.04		0.04
3	场地区	1.41				1.41	0.38	1.79
	第五部分独立费用				3.00	3.00		3.00
1	建设管理费							0.00
2	科研勘测设计费				1.50	1.50		1.50
3	工程建设监理费				0.00	0.00		0.00
4	竣工验收报告编制费				1.50	1.50		1.50
5	招标代理服务费							0.00
6	经济技术咨询费							0.00
I	第一至五部分合计	28.99	0.00	3.73	3.00	35.73	4.98	40.71
II	基本预备费(10%)							4.07
III	价差预备费							
IV	水土保持补偿费							1.70
V	工程投资合计							46.48

表 6-3 工程措施费用投资估算表

编号	工程或费用名称		单位	数量	单价(元)	总价(元)
第一部分	工程措施					273285.38
一	生产区					16935.07
1	工程措施	沉砂函	个	2.00		4062.67
		土方开挖	m ³	20.03	12.33	247.02
		土方回填	m ³	8.01	29.91	239.69
		M7.5 砌砖	m ³	5.04	542.90	2736.22
		C15 砼现浇底板	m ³	1.47	570.04	839.74
2	工程措施	表土回覆				12872.40
		外购表土	m ³	510.00	10.00	5100.00
		覆土	m ³	510.00	15.24	7772.40
二	办公区					21650.13
1	工程措施	排水沟	m	80.00		19378.53
		土方开挖	m ³	49.92	12.33	615.51
		土方回填	m ³	9.98	29.91	298.62
		M7.5 砌砖	m ³	19.20	542.90	10423.68
		C15 砼现浇底板	m ³	10.56	570.04	6019.62
		M10 抹面	m ²	118.40	17.07	2021.09
2	工程措施	表土回覆				2271.60
		外购表土	m ³	90.00	10.00	900.00
		覆土	m ³	90.00	15.24	1371.60
三	场地区					234700.18
1	工程措施	排水沟	m	580.00		140494.31
		土方开挖	m ³	361.92	12.33	4462.47
		土方回填	m ³	72.38	29.91	2165.01
		M7.5 砌砖	m ³	139.20	542.90	75571.68
		C15 砼现浇底板	m ³	76.56	570.04	43642.26
		M10 抹面	m ²	858.40	17.07	14652.89
2	工程措施	沉砂函	个	5.00		10156.67
		土方开挖	m ³	50.09	12.33	617.56
		土方回填	m ³	20.03	29.91	599.23
		M7.5 砌砖	m ³	12.60	542.90	6840.54
		C15 砼现浇底板	m ³	3.68	570.04	2099.34
3	工程措施	表土回覆				84049.20
		外购表土	m ³	3330.00	10.00	33300.00
		覆土	m ³	3330.00	15.24	50749.20

表 6-4 植物措施费用投资估算表

编号	工程或费用名称		单位	数量	单价(元)	总价(元)
第二部分	植物措施					37341.58
一	生产区					4848.80
1	植物防护工程	栽植灌木	株	756	6.23	4709.88
2		播撒草籽	hm ²	0.17	817.19	138.92
二	办公区					853.11
1	植物防护工程	栽植灌木	株	133	6.23	828.59
2		播撒草籽	hm ²	0.03	817.19	24.52
三	场地区					31639.67
1	植物防护工程	栽植灌木	株	4933	6.23	30732.59
2		播撒草籽	hm ²	1.11	817.19	907.08

表 6-5 临时措施费用投资估算表

编号	工程或费用名称		单位	数量	单价(元)	总价(元)
第四部分	临时措施					16637.00
一	生产区					2159.00
1	临时覆盖					2159.00
		密目网覆盖	m ²	1700.00	1.27	2159.00
二	办公区					381.00
1	临时覆盖					381.00
		密目网覆盖	m ³	300.00	1.27	381.00
三	场地区					14097.00
1	临时覆盖					14097.00
		密目网覆盖	m ³	11100.00	1.27	14097.00

表 6-6 独立费用投资估算表

编号	工程或费用名称	计列标准	总价(万元)
第五部分: 独立费用合计			3
一	建设单位管理费	按一至四部分投资合计的 1.0%~2.0%	
二	科研勘测设计费		1.5
1	工程科学研究实验室		
2	工程勘测设计费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》, 根据项目的规模和实际情况计列	
3	方案编制费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》, 根据项目的规模和实际情况计列	1.5

三	水土保持监理费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，之规定并结合本项目的水土保持实际情况计	
四	竣工验收技术评估费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，根据项目的规模和实际情况计列	1.5
五	招标代理服务费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，根据项目的规模和实际情况计列	
六	经济技术咨询费	根据《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，根据项目的规模和实际情况计列	

表 6-7 主体设计具有水土保持功能的措施工程投资统计表

分区	措施名称	工程量				投资(万元)
		名称	单位	数量	单价(元)	
场地区	工程措施	洗车槽	个	1	10000	1.00
	临时措施	防雨布覆盖	m ²	3000	1.25	0.38
生产区	工程措施	屋面排水管	m ²	300	120	3.60
合计						4.98

表 6-8 分年度投资计划表

序号	项目	年度安排(元)		合计(元)
		2020年	2024-2029年	
1	工程措施	4.60	27.33	31.93
2	植物措施		3.73	3.73
3	监测措施			0.00
4	临时措施	0.38	1.66	2.04
5	独立费用		3.00	3.00
6	基本预备费		4.08	4.08
7	水土保持补偿费		1.70	1.70
8	水土保持总投资	4.98	41.50	46.48

6.2 效益分析

在对主体工程已实施的水土保持措施分析评价基础上，按照方案设计的目标和要求，各项水土保持措施实施后，因工程建设带来的水土流失将得到有效控制。目前工程完工后，开挖裸露面得到有效防护，保持水土的能力将逐步提高，治理效果明显。至设计水平年项目可能存在水土流失的总面积为 1.29hm²。本方案水土保持措施得到全面实施后，水土流失治理度为 98.47%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率 96.43%，林草植被恢复率为 98.47%，林草覆盖率为 98.47%。各项指标均可实现本方案拟定的防治目标。

本工程水土保持方案防治效益分析见下表。

表 6-9

水土保持方案防治效益分析表

评估指标	标准值	计算依据	计算结果	评估结论
水土流失治理度 (%)	97	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	98.47	达标
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量/治理后土壤流失量	1.05	达标
渣土防护率 (%)	92	实际拦挡永久、临时弃土/永久、临时弃土	96.43	达标
表土保护率 (%)	/	保护表土量/可剥离表土量	/	/
林草植被恢复率 (%)	97	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	98.47	达标
林草覆盖率 (%)	25	林草类植被面积/项目建设区面积	98.47	达标

7 水土保持管理

7.1 组织管理

本方案水土保持措施由建设单位委托主体工程施工单位组织实施,其条件是必须承诺和落实具体的实施保证措施,并经方案批准机关审查同意。建议由施工单位代表或主要负责人担任领导,并配备一名以上专职技术人员,负责水土保持方案的具体实施。水土保持管理机构主要工作职责如下:

1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针,制定水土保持方案实施、检查、验收的具体办法和要求,组织实施方案提出的各项防治措施。

2) 建立水土保持目标责任制,把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一,按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况,制定水土保持方案详细实施计划。

3) 工程施工期间,负责与设计、施工、监理单位保持联系,协调好水土保持方案与主体工程的关系,确保水土保持工程的正常开展和顺利进行,并按时竣工,最大限度地减少人为水土流失对生态的破坏。

4) 经常深入工程现场进行检查,掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况,为有关部门决策提供第一手资料。

5) 水土保持设施建成后,为保证工程安全和正常运行,充分发挥工程效益,必须制定科学的、切实可行的运行规程。

6) 建立、健全各项档案,积累、分析、整编资料,总结经验,不断改进水土保持治理方法。

7) 加强管理人员的业务培训和工作业绩考核,必要时开展科学研究和技术革新工作,使工程发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

8) 负责资金的筹集和合理使用,务必保证水土保持资金的足额到位。

9) 与水土保持监督管理部门及有关各方协调工作,接受水土保持监督管理部门的检查与监督。

10) 地方水行政主管部门对水土保持方案的实施加强领导,协助建设单位进行监督管理,贯彻“保护优先,防治并重”的方针。

7.2 后续设计

建议下一阶段，施工单位应在施工组织设计中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告及设计文件中规定的水土保持措施进行细化落实，做到管理到位，监督到场，责任到人。在施工场地竖立水土保持相关告示标语，增强施工与管理人員的水土保持与环境保护意识。

7.3 水土保持监理

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可为有效防治水土流失提供质量保障，确保达到水土保持方案提出的防治目标和水土保持资金的使用效益，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。

根据水保〔2019〕160号文件规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目占地面积1.31hm²，但本项目主体工程未开展监理工作，因此本项目水土保持措施施工不开展水土保持工程施工监理。

7.4 水土保持施工

为了保证本工程水土保持设计提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，采取业主治理的方式，将水土保持设计内容纳入主体工程施工管理体系中，按照水土保持设计的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量完成水土保持各项措施。

7.5 水土保持设施验收

按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365）、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（四川省水利厅，川水函〔2018〕887号）、水利部《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，在主体工程投入使用前，应先验收水土保持设施。水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

本项目建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织水土保持设施验收工作，验收合格的形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，生产建设单位应在10个工作日内将

水土保持设施验收鉴定书通过其官方网站或上级单位网站、行业网站、项目属地政府部门网站向社会公开公示的时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

生产建设单位应在水土保持设施验收材料公示到期后，工程投入使用之前，需取得水行政主管部门备案文件。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书等材料的真实性负责。

工程验收后应加强各项水土保持设施的后期管理与维护，保证各项设施措施充分并持续发挥水土保持功能。

估算附表

- 1、工程单价汇总表
- 2、主要材料价格估算表
- 3、施工机械台时费汇总表
- 4、主要工程量汇总表
- 5、主要材料量汇总表
- 6、工时汇总表
- 7、单价分析表

工程单价汇总表

工程名称：容平青石原料加工项目			单位：元										
序号	工程名称	单位	单价	其 中									
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	价差	税金	扩大	
1	外购表土	m3	10.00										
2	表土回覆	m3	15.24	0.53	0.32	5.94	0.33	0.32	0.52	4.75	1.14	1.39	
3	土方开挖	m3	12.33	0.34	0.27	4.98	0.27	0.26	0.43	3.74	0.93	1.12	
4	土石方回填	m3	29.91	20.67	0.62		1.02	1.00	1.63		2.25	2.72	
5	M7.5砌砖	m3	542.90	56.38	296.20	1.24	16.98	27.81	27.90	26.28	40.75	49.35	
6	C15砼现浇底板	m3	570.04	85.35	224.31	0.86	14.91	21.15	24.26	104.59	42.79	51.82	
7	M10抹面	m2	17.07	5.44	4.11	0.12	0.46	0.76	0.76	2.58	1.28	1.55	
8	栽植灌木	根	6.18	0.89			0.04	0.05	0.07	0.03	0.46	0.56	
9	撒播草籽	hm2	813.06	66.60			2.93	3.48	5.11		61.03	73.92	
10	密目网覆盖	m2	1.25	0.63	0.23		0.04	0.07	0.07		0.09	0.11	

主要材料价格估算表

				单位：元			
序号	名称及规格	单位	预算价格	其 中			
				原价	运杂费	采购及保管费	运输保险费
1	砖	千块	480.00				
2	袋装填料 砂砾	m3	10.00				
3	板枋材	m3	2500.00				
4	草籽	kg	60.00				
5	密目网	m2	0.20				
6	编织袋	个	1.00				
7	铁件	kg	8.00				
8	钢模板	kg	9.00				
9	树苗	株	4.00				
10	风	m3	0.50				
11	电	kwh	1.50				
12	水	m3	2.00				
13	粗砂	m3	120.00				
14	细砂	m3	120.00				
15	中砂	m3	120.00				
16	卵石	m3	100.00				
17	水泥 32.5	kg	0.42				
18	柴油	kg	8				

建筑工程单价表

名称:	土方开挖	单位:	100m ³		
编号:	2.1.1				
定额:	[01204]				
施工方法:	1.0m ³ 挖掘机挖土装自卸汽车运输距离0.5km				
编号	名称	单位	数量	单价	合价
—	直接费				585.66
(一)	基本直接费				558.84
1	人工费				34.24
(1)	临时工程人工	工时	5.40	6.34	34.24
2	材料费				26.61
(1)	零星材料费	%	5.00	532.23	26.61
3	机械费				497.99
(1)	单斗挖掘机液压斗容1.0m ³	台时	1.07	117.92	126.17
(2)	推土机功率59kW	台时	0.54	62.03	33.50
(3)	自卸汽车6.5t	台时	5.62	60.20	338.32
(二)	其他直接费	%	4.8	558.83	26.82
1	冬季施工增加费	%	0.5	558.84	2.79
2	雨季施工增加费	%	0.5	558.84	2.79
3	夜间施工增加费				
4	特殊地区施工增加费				
5	临时设施费	%	1.4	558.84	7.82
6	安全生产措施费	%	2.0	558.84	11.18
7	其他	%	0.4	558.84	2.24
二	间接费	%	4.5	585.66	26.36
三	企业利润	%	7	612.02	42.84
四	价差				373.56
五	税金	%	9.00	1028.42	92.56
	合计				1233.08
	单价				12.33
	主要材料耗量				

建筑工程单价表					
名称:	土石方回填	单位:			100m ³
编号:	2.1.2				
定额:	[01093]				
施工方法:	人工夯实土方				
编号	名称	单位	数量	单价	合价
—	直接费				2231.04
(一)	基本直接费				2128.85
1	人工费				2066.84
(1)	临时工程人工	工时	326.00	6.34	2066.84
2	材料费				62.01
(1)	零星材料费	%	3.00	2066.84	62.01
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	4.8	2128.85	102.18
1	冬季施工增加费	%	0.5	2128.85	10.64
2	雨季施工增加费	%	0.5	2128.85	10.64
3	夜间施工增加费				
4	特殊地区施工增加费				
5	临时设施费	%	1.4	2128.85	29.80
6	安全生产措施费	%	2.0	2128.85	42.58
7	其他	%	0.4	2128.85	8.52
二	间接费	%	4.5	2231.04	100.40
三	企业利润	%	7	2331.43	163.20
四	税金	%	9.00	2494.63	224.52
	合计				2991.06
	单价				29.91
	主要材料耗量				

安装工程单价表

名称:	栽植灌木	单位:	100根		
编号:	1.1				
定额:	[08093]×1.00				
型号规格:	植苗造林灌木高100cm				
编号	名称	单位	数量	单价	合价
—	直接费				92.71
(一)	基本直接费				88.80
1	人工费				88.80
(1)	植物措施人工	工时	20.00	4.44	88.80
2	材料费				
(1)	水	m ³	1.50		
(2)	其他材料费	%			
3	机械费				
(二)	其他直接费	元	4.4%		3.91
1	冬季施工增加费	元	0.5%		0.44
2	雨季施工增加费	元	0.5%		0.44
3	夜间施工增加费				
4	特殊地区施工增加费				
5	临时设施费	元	1.1%		0.98
6	安全生产措施费	元	2.0%		1.78
7	其他	元	0.3%		0.27
二	间接费	元	5.000%		4.64
三	企业利润	元	7%		6.81
四	价差				3.00
(1)	水	m ³	1.50	2.00	3.00
五	装置性材料费				408.00
六	税金	元	9.000%		46.36
	合计				617.67
	单价				6.17672

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：苍溪县东溪镇容平砂石加工厂

备案申报时间：2019年08月14日

项目单位基本情况	*单位名称	苍溪县东溪镇容平砂石加工厂		
	单位类型	个人独资企业		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	92510824MA68A3H34G
	*法定代表人(责任人)	李和平	固定电话	08395782011
	项目联系人	穆晓明	移动电话	15284864505
项目基本情况	*项目名称	容平青石原料加工		
	项目类型	基本建设(发改)	建设性质	新建
	所属行业	建材		
	*建设地点详情	广元市苍溪县东溪镇北岸村		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【480】万元,其中:使用外汇【0】万美元,自有资金【0】万元,政府投资【0】万元,国内贷款【0】万元,外商投资【0】万元,自筹资金【480】万元,其他资金【0】万元;		
	拟开工时间(年月)	2019年08月	拟建成时间(年月)	2019年10月
*主要建设内容及规模	项目场地开挖回填土石方1650方,回填碾压破口石7800方,硬化场地土1800立方,硬化进场道路2公里,建80立方沉淀池1个,排水管道安装160米万元,建管理房350平方米,围墙安全防护钢架设施650平米,购置破碎机一台160万,制砂机一台80万,航吊一台5万,挖掘机1台58万,装载机一台35万,发电机1台,购混凝土搅拌机2套,购混凝土运输罐车20辆,购水泥灌10个,监控设施3万元。			
声明和	备案者声明:	<input checked="" type="checkbox"/> 阅读产业政策		
	<input type="checkbox"/> 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目	(二选)		
	<input checked="" type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目			
	<input type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目	(可选可不选)		

- 填写说明: 1. 请用“ ”勾选“口”相应内容。
 2. 表中“ ”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不能填写时可在备注中说明。

第 1 页 共 2 页

四川省发展和改革委员会 表



扫描全能王 创建

PDF

工程地理位置示意图

项目在苍溪县位置



工程所处水系示意图

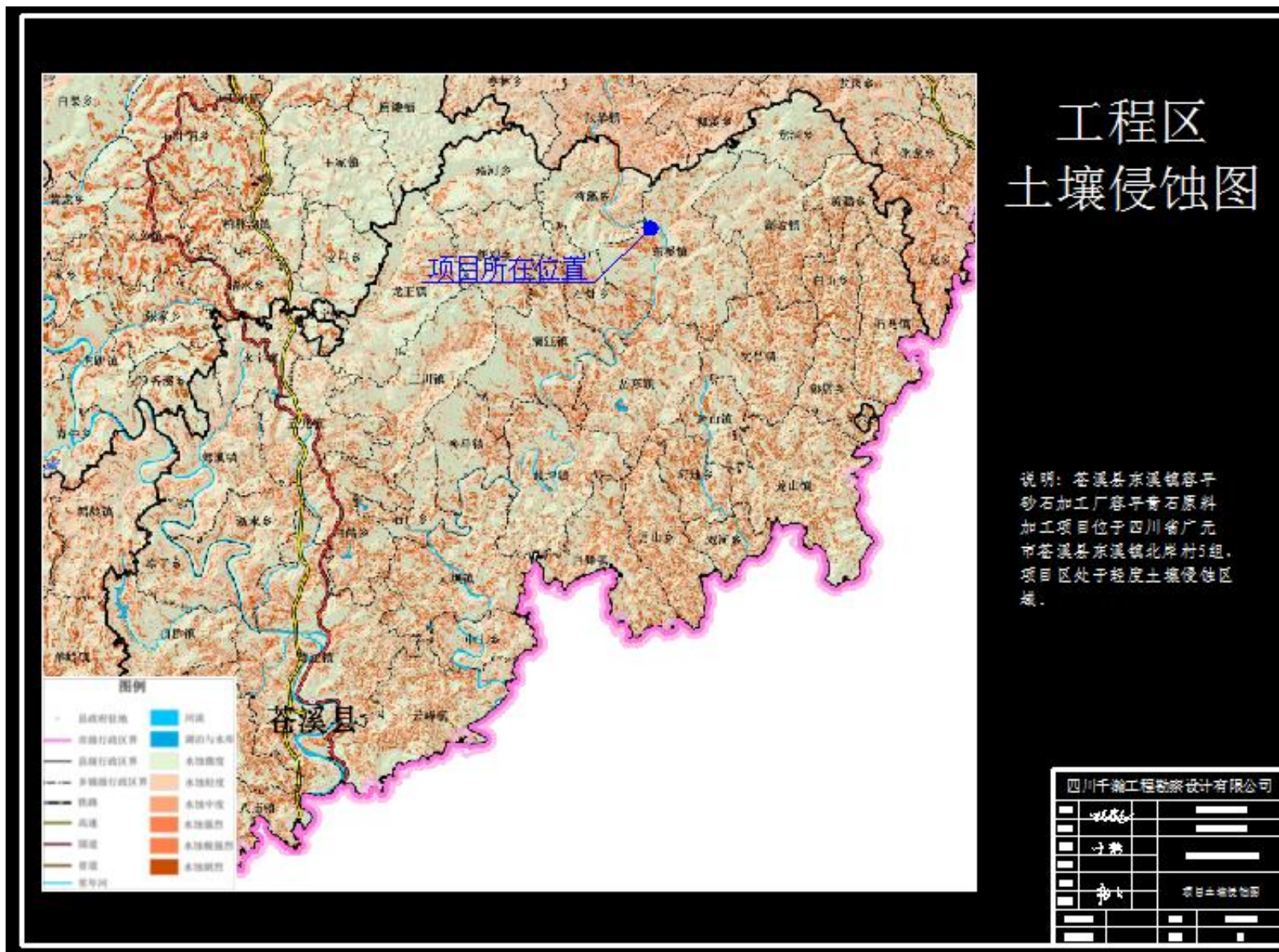


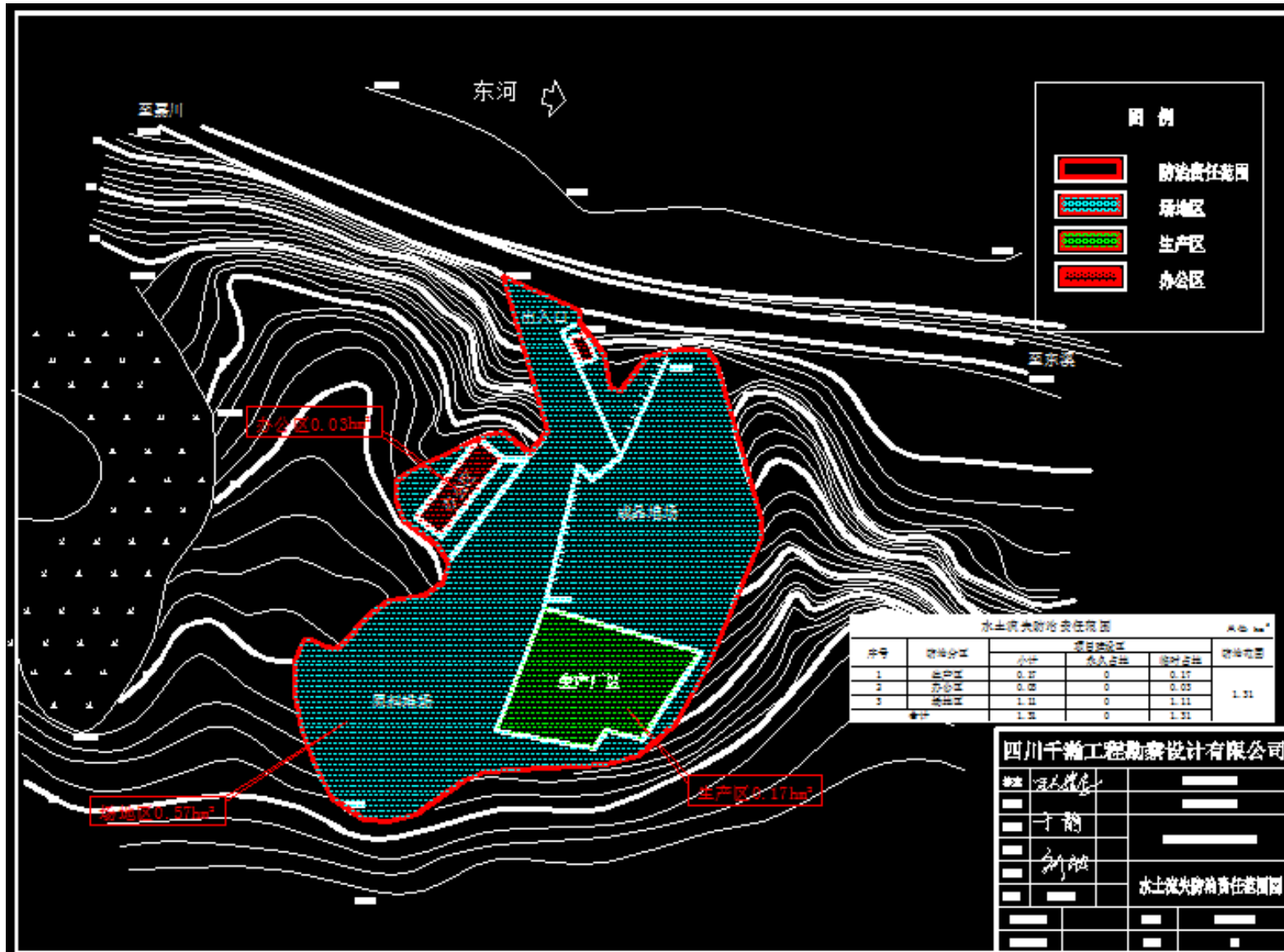
说明:

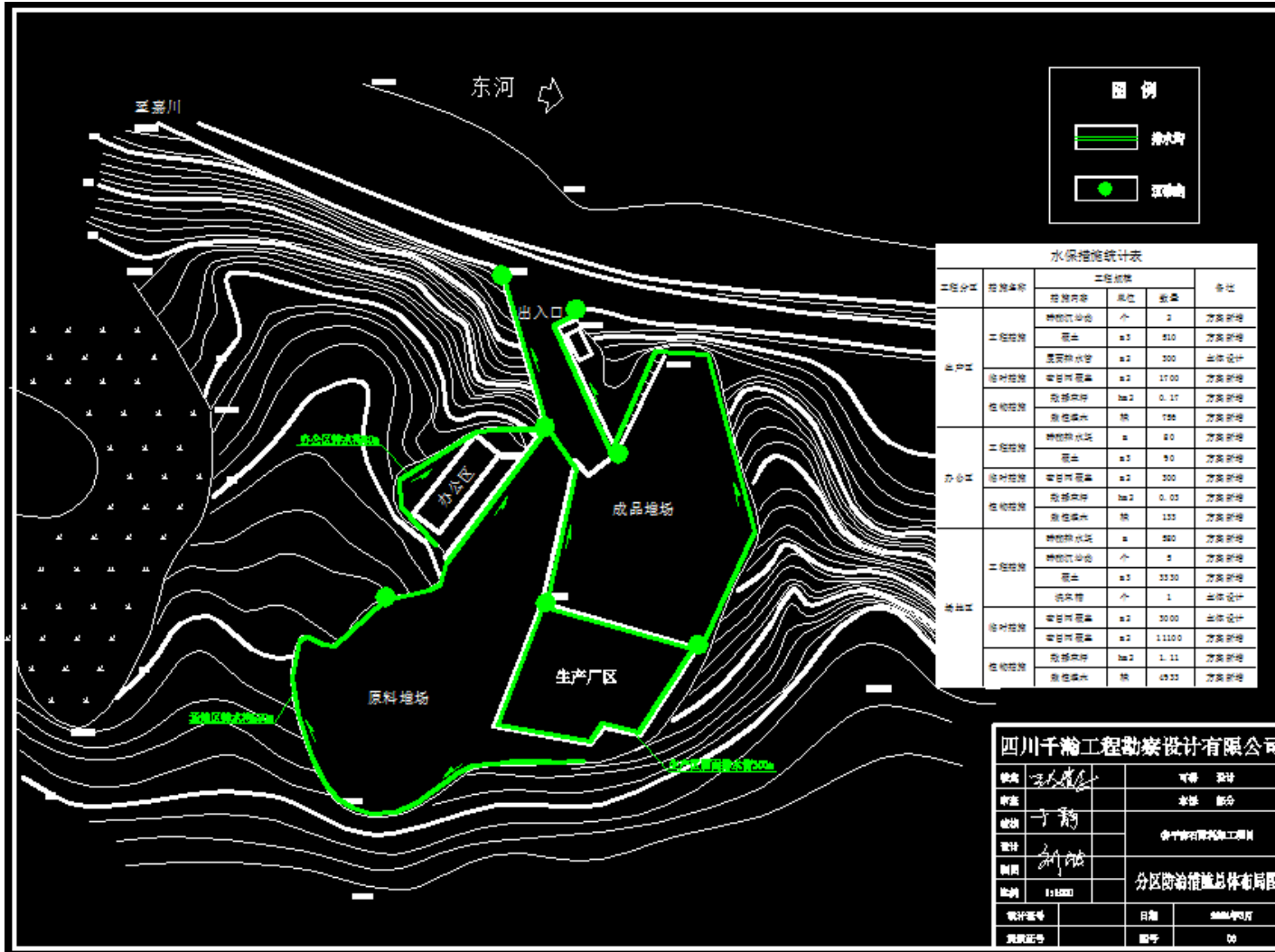
苍溪县东溪镇容平砂石加工厂容平青石原料加工项目所在区域主要河流为东河。

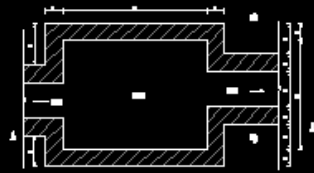
东河，长江支流嘉陵江在四川省广元市境内的左岸支流，位于四川省广元市东部，出自米仓山南坡有江县上两区戴家河坝，从旺苍县张半镇流入苍溪县桥溪乡喻家嘴，迂回流经东溪、田家、石柱、土蛙、岳东、文林、漓江、登高、坡坪、南阳、唤马、张三、石门、元坝、金盘、中上等乡，纵贯县境腹部，至王渡乡周家河流入阆中市境。县内长189.5公里，喻家嘴至东溪河床平均比降1.21%，东溪至元坝河床平均比降0.7%，元坝至王渡河床平均比降0.49%。

四川千瀚工程勘察设计院有限公司			
编制	王德林	审核	设计
校对		审核	设计
绘图	于静	四川省地质院二队	
制图		项目水系图	
日期	2021		
设计编号		日期	2021年11月
图号		图号	02

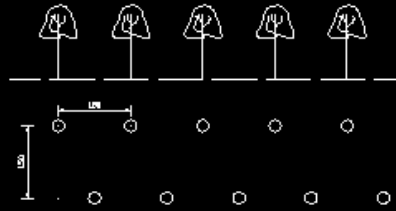








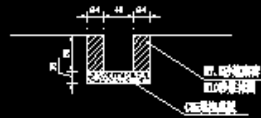
沉砂池平面图
1: 20



栽植灌木林配置示意图



沉砂池剖面图
1: 20



砖砌排水沟横断面图
1: 50

四川千翰工程勘察设计院有限公司			
姓名	王林松	职称	设计
姓名		职称	设计
姓名	李阳	容平青石原料加工项目	
姓名	李阳	排水、沉砂、 植物措施图	
姓名	李阳		
设计编号		日期	2024年3月
审核编号		图号	07