

商洛高新区（商丹园区）  
消防救援大队消防队站建设项目  
**水土保持方案报告表**

建设单位：商洛高新区（商丹园区）消防救援大队

编制单位：陕西正鼎天诚工程咨询有限公司

编制时间：2021年7月

# 水土保持方案报告表

商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目

项目名称：消防队站建设项目

建设单位：商洛高新区（商丹园区）消防救援大队

法定代表人：周 虎

地 址：商洛高新区（商丹园区）紫荆村

联 系 人：张 静


电 话：13909145007

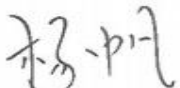
编制单位：陕西正鼎天诚工程咨询有限公司

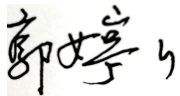
报 送 时 间：2021 年 7 月

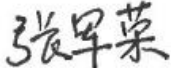
# 商洛高新区（商丹园区） 消防救援大队消防队站建设项目 水土保持方案报告表

（陕西正鼎天诚工程咨询有限公司）

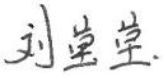
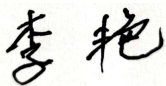
批 准：任 拓 （总经理） 

核 定：杨 帆 （副总经理） 

审 查：杨 帆 （工程师） 

校 核：张军荣 （工程师） 

## 参与编写人员

姓 名	职 称	参编内容	签 名
刘莹莹	助理工程师	1、2、3、5 章节编写	
李 艳	工程师	4、6、7、8 章节编写和制图	

水土保持方案报告表

项目概况	建设地点	陕西省商洛高新区紫荆村			
	建设内容	综合大楼整体4层、局部2层，训练场			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	1500	
	土建投资(万元)	1327	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	永久: 0.71 临时: 0	
	动工时间	2021年10月		完工时间	2023年3月
	土石方( $\text{m}^3$ )	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.42	0.35		0.07
	取土(石、砂)场	/			
弃土(石、砂)场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区	地形特征	低山丘陵区 河谷川道	
	土壤侵蚀模数背景值 $[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	550	容许土壤流失量 $[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	500	
项目选址(线)水土保持评价		不存在水土流失限制性因素			
水土流失防治责任区范围( $\text{hm}^2$ )		0.71			
水土流失防治指标	水土流失治理度(%)	97	渣土防护率(%)	92	
	土壤流失控制比	1.0	表土保护率(%)	92	
	林草植被恢复率(%)	97	林草覆盖率(%)	23	
水土保持措施	<p><b>构建筑物区:</b>表土剥离<math>330\text{m}^3</math>,密目网苫盖<math>1100\text{m}^2</math>,临时编织袋挡墙170m,临时排水沟165m,沉砂池1个,洒水车抑尘70台时。</p> <p><b>道路场地区:</b>表土剥离<math>900\text{m}^3</math>,雨水管线210m,密目网苫盖<math>4100\text{m}^2</math>,临时编织袋挡墙260m,临时排水沟180m,沉砂池2个,施工出入口洗车池1座,洒水车抑尘50台时。</p> <p><b>景观绿化区:</b>绿化覆土<math>1900\text{m}^2</math>,栽植红枫211株,栽植小叶黄杨23750株,撒播狗牙根草籽9.69kg,密目网苫盖<math>1900\text{m}^2</math>,临时排水沟90m,沉砂池1个,洒水车抑尘40台时。</p>				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	7.74	植物措施	23.46	
	临时措施	16.36	水土保持补偿费	1.21	
	独立费用	建设管理费	0.95		
		科研勘测设计费	1.88		
		水土保持设施验收费	3.2		
总投资	58.01				
方案编制单位	陕西正鼎天诚工程咨询有限公司	建设单位	商洛高新区(商丹园区)消防救援大队		
法定代表人	任拓	法定代表	周虎		
地址	陕西省商洛市州城路西段	地址	陕西省商洛高新区		
邮编	726000	邮编	726000		
联系人及电话	杨帆 15353240268	联系人及	张静 13909145007		
传真	0914-2332320	传真	0914-2032119		
电子信箱	3365513460@qq.com	电子信箱	313500793@qq.com		

# 目 录

<b>1 项目简述</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1 项目基本情况.....	- 1 -
1.2 项目前期情况及进度.....	- 1 -
1.3 编制依据.....	- 2 -
1.4 项目组成及占地.....	- 3 -
1.5 土石方平衡及流向.....	- 4 -
<b>2 项目区概述</b> .....	<b>- 6 -</b>
2.1 地形地貌.....	- 6 -
2.2 气象.....	- 6 -
2.3 水文.....	- 6 -
2.4 土壤.....	- 6 -
2.5 植被.....	- 7 -
2.6 水土流失现状.....	- 7 -
2.7 其他.....	- 7 -
<b>3 主体工程水土保持分析评价</b> .....	<b>- 8 -</b>
<b>4 项目可能产生水土流失的环节分析</b> .....	<b>- 9 -</b>
4.1 水土流失环节分析.....	- 9 -
4.2 扰动地表面积.....	- 9 -
4.3 损坏水土保持设施数量.....	- 9 -
4.4 水土流失危害.....	- 9 -
4.4 水土流失量预测.....	- 10 -
<b>5 防治责任范围及责任主体</b> .....	<b>- 14 -</b>
5.1 防治责任范围.....	- 14 -
5.2 防治责任主体.....	- 14 -
<b>6 水土保持措施设计</b> .....	<b>- 15 -</b>
6.1 水土流失防治目标.....	- 15 -
6.2 水土保持措施总体布局.....	- 15 -
6.3 分区水土保持措施典型设计.....	- 19 -
6.4 施工要求.....	- 24 -
6.5 进度安排.....	- 25 -
<b>7 水土保持措施投资</b> .....	<b>- 27 -</b>
7.1 编制原则、依据和方法.....	- 27 -
7.2 水土保持工程投资估算.....	- 31 -
<b>7.3 效益分析</b> .....	<b>- 37 -</b>
<b>8 水土保持措施实施意见</b> .....	<b>- 39 -</b>
8.1 组织机构与管理.....	- 39 -
8.2 水土保持工程监理.....	- 39 -

8.3 水土保持设施验收.....	- 39 -
8.4 建议.....	- 40 -
附件 1:委托书.....	- 41 -
附件 2:土地批复文件.....	- 42 -
附件 3:可研报告批复文件.....	- 44 -
附件 4: 附图.....	- 46 -

# 1 项目简述

## 1.1 项目基本情况

项目名称：商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目

建设单位：商洛高新区（商丹园区）消防救援大队

建设地点：商洛高新区三贤路以东，紫荆路以西，亚迪大道以南。

建设性质及用地：新建一级普通消防站，政府划拨公共设施用地。

建设规模：项目总占地面积 0.71hm<sup>2</sup>（政府划拨公共设施用地），总建筑面积 0.40 万 m<sup>2</sup>。

项目投资：项目总投资 1500 万元，其中土建投资 1327 万元，资金来源为中、省各项专项资金及地方配套资金。

建设工期：项目计划于 2021 年 10 月进入施工准备期，开始有关报建申办，2023 年 3 月建成投用，总工期 18 个月。

拆迁安置：本项目不涉及拆迁安置及专项设施改迁建。

## 1.2 项目前期情况及进度

2020 年 7 月 23 日，商洛市人民政府以商土地批字[2020]49 号，下发了《关于商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目划拨用地的批复》；2020 年 7 月 23 日，商洛高新区（商丹园区）行政审批服务局以商高新（商丹）审批发[2021]5 号，下发了《关于商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目可行性研究报告的批复》。

为了预防和治理项目建设过程中可能产生的水土流失危害，商洛高新区（商丹园区）消防救援大队于 2021 年 6 月委托陕西正鼎天诚工作咨询有限公司承担《陕西省商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目水土保持方案报告表》的编制工作，经过现场勘查并按照国家有关法律、法规和现行技术标准、规范要求，于 2021 年 7 月编制完成了《陕西省商洛高新区（商丹园区）消防救

援大队消防队站建设项目水土保持方案报告表》。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日第7届全国人大常委会第20次会议通过,2010年12月25日第11届全国人大常委会第18次会议修订,2011年3月1日实施);

(2) 《陕西省水土保持条例》(陕西省人大常委会,2013年7月26日公布,10月1日修订实施)。

### 1.3.2 部委规章

(1) 《关于印发<全国水土保持区划(试行)>的通知》(办水保〔2012〕512号);

(2) 《水利部办公厅关于印发<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>的通知》(办水保〔2013〕188号);

(3) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》(办水保〔2018〕133号);

(4) 《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);

(5) 《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》(水利部,水保〔2017〕365号);

(6) 《水利部办公厅关于印发生产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);

(7) 《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》(陕财办税〔2020〕9号);

(8) 《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》(水保监〔2020〕63号)。

### 1.3.3 规范标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);



- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (4) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (6) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

### 1.3.4 技术文件及参考资料

- (1) 《商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目可行性研究报告》（2021年4月，陕西经天投资咨询有限公司）；
- (2) 《陕西省水土保持总体规划》（2016~2030年，陕水发〔2016〕35号）；
- (3) 现场调查资料。

## 1.4 项目组成及占地

商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防站由综合大楼、门房、场内道路、硬化公共区域及训练场、绿化设施等工程组成，均为永久占地。项目区主体组成及建设内容情况统计表见表 1-1。

表 1-1 项目区主体组成建设内容情况统计表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	建设内容
构建筑物区	综合大楼（整体 4 层，局部 2 层）建筑面积 3968.5m <sup>2</sup> ，门房建筑面积 20m <sup>2</sup> 。
道路场地区	硬化区域、训练场
景观绿化区	绿化美化
总计	

该项目由构建筑物区、道路场地区、景观绿化区等 3 部分组成，其中建构筑物工程区 0.11hm<sup>2</sup>，道路场地区 0.41hm<sup>2</sup>，景观绿化区 0.19hm<sup>2</sup>，均为永久性建设用地。原土地利用类型为闲置荒地，占地性质为政府划拨公共设施用地。

项目区排水采用雨、污分流排放，均为暗排。生活污水经地下污水管道收集后，排至市政污水管网。屋面及道路场地雨经场内雨水管网收集后，排入市政雨水管网。项目区占地情况统计表见表 1-2。

表 1-2 项目区占地情况统计表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目名称	占地性质		合计
		永久占地	临时占地	
1	构建筑物区	0.11		0.11
2	道路场地区	0.41		0.41
3	景观绿化区	0.19		0.19
合计		0.71		0.71

## 1.5 土石方平衡及流向

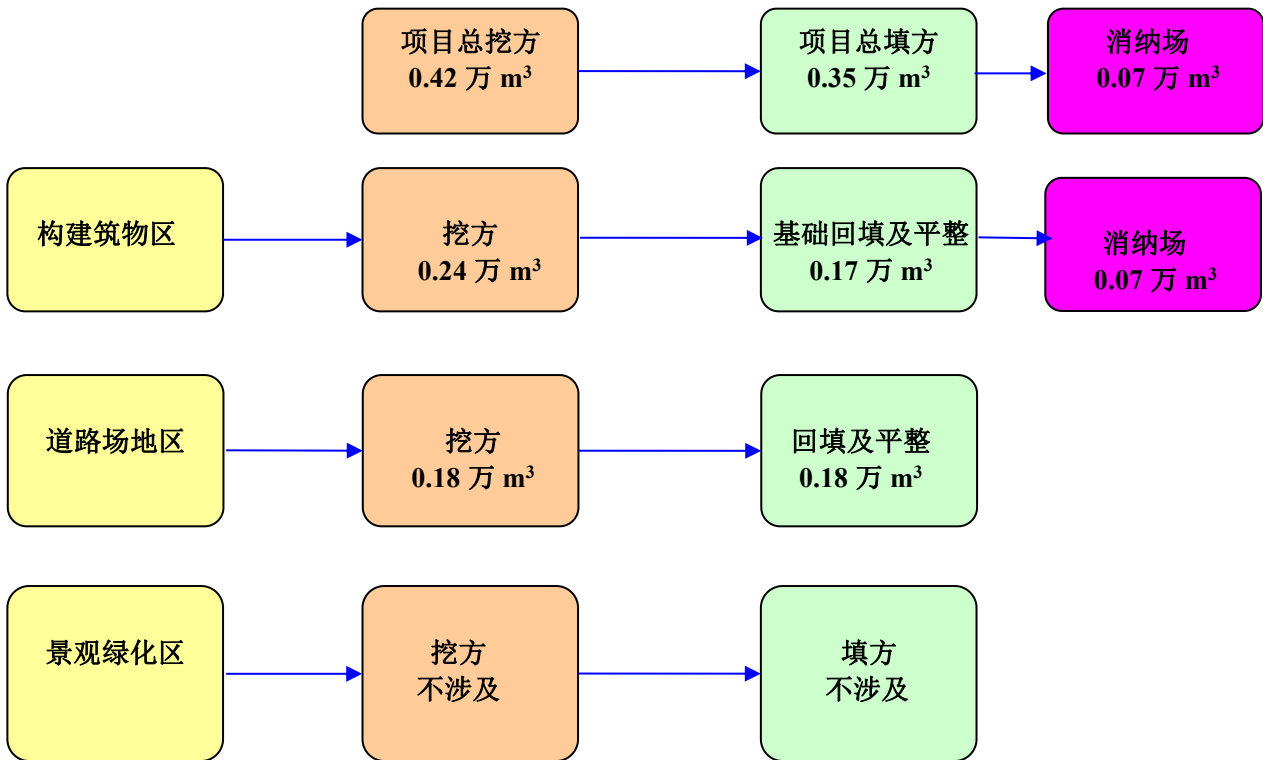
### 1.5.1 主体工程土石方平衡

本项目所属地块面积很小，地势呈东窄西宽，且建设扰动区域整体平缓，地形坡度在 0° -5° 之间，地面平均高程 677m。建设期土石方开挖主要为构建筑物基础和道路场地的（无地下建筑）开挖、平整、回填等。其中：构建筑物基础开挖面积约 1100m<sup>2</sup>，平均挖深 2.2m，开挖土方 0.24 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.17 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.07 万 m<sup>3</sup>；道路场地（含管网）开挖土方 0.18 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.18 万 m<sup>3</sup>。

经计算，本项目在建设期挖方总量 0.42 万 m<sup>3</sup>，填方总量 0.35 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.07 万 m<sup>3</sup>。根据项目主体施工安排，弃方外运至政府指定消纳场。建设期土石方平衡情况计算表见表 1-3。

表 1-3 土石方平衡计算表单位：(万 m<sup>3</sup>)

防治分区	挖方	填方	调入		调出		借方	余方	
			方量	来源	方量	去向		方量	去向
构建筑物区	0.24	0.17						0.07	消纳场
道路场地区	0.18	0.18							
景观绿化区	/	/							
合计	0.42	0.35						0.07	消纳场



项目土石方平衡及调配流向框图见图1-1

### 1.5.2 表土剥离利用情况

本项目需剥离的表土面积 4100m<sup>2</sup> (其中：构建筑物区剥离表土面积 1100m<sup>2</sup>，道路场地区涉及剥离表土面积 3000m<sup>2</sup>)，剥离厚度 30cm，共计剥离表土 1230m<sup>3</sup>，剥离的表土临时堆放于道路场地区，采取密目防尘网进行苫盖，施工后期均用于景观绿化区覆土。绿化覆土面积 1900m<sup>2</sup>，覆土厚度 65cm，覆土量 1230m<sup>3</sup>，剥离的表土全部利用。本项目剥离表土利用统计表详见表 1-4。

表 1-4 剥离表土利用统计表

分区	剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	剥离厚度 (cm)	剥离土量 (m <sup>3</sup> )	回覆面积 (hm <sup>2</sup> )	回覆厚度 (cm)	调出 (m <sup>3</sup> )	调入 (m <sup>3</sup> )	用途
构建筑物区	1100	30	330			330		绿化覆土
道路场地区	3000	30	900			900		
景观绿化区				1900	65		1230	
<b>合计</b>	<b>4100</b>		<b>1230</b>	<b>1900</b>		<b>1230</b>	<b>1230</b>	

## 2 项目区概述

### 2.1 地形地貌

项目区属陕南山地，为低山丘陵区河谷川道，地形坡度在  $0^{\circ}$  - $5^{\circ}$  之间，地势呈东窄西宽，东西约 110 米，南北 55 米到 60 米左右递增。项目区地面平均高程 677m。项目区有分选均匀的砂、砾分布，两岸至坡脚有波积与洪积物组成的不小片耕地，谷坡上缓下陡，缓坡段在 25 度以下，有波积物发育而成的石碴土，现多被垦殖耕种。

### 2.2 气象

项目区气候属暖温带南缘季风性半湿润山地气候，气候温和湿润，一年四季分明，冬春长，夏秋短。多年最低温度  $-14.8^{\circ}\text{C}$ ，最高温度  $39.8^{\circ}\text{C}$ ，年平均气温  $12.9^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水量 715.3mm，降雨主要集中在 7-9 月份，降水量 342.3mm，占全年降雨量的 49.3%，多大雨、暴雨及连阴雨。其次为 4、5、6、10 月，降水量 267.4mm，占全年降水量的 38.5%，其余月份仅占全年的 12.2%。年平均日照时数为 2123.8 小时，日照率为 42~49%。

### 2.3 水文

项目区距丹江干流较近，地表无水系。项目区所在地主要河流为丹江。丹江属长江二级支流，发源于秦岭南麓，凤凰山南坡，由西北方向蜿蜒向东南流去。丹江多年平均径流量 13.5 亿  $\text{m}^3$ ，平均流量  $24.5\text{m}^3/\text{s}$ 。实测最大流量  $3440\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量多集中在 5~10 月，占总径流量 40~65%，最小流量  $0.039\text{m}^3/\text{s}$ ，最小在 1~3 月，占总径流量 10% 左右，年平均含沙量  $5.67\text{kg}/\text{m}^3$ ，平均输沙率  $42.3\text{kg}/\text{s}$ 。年均输沙量 253 万 t，最大 766 万 t。

项目区位于丹江河下南岸，根据周边同类工程工程调查和土层结构分析，项目区地下水埋深在自然地坪以下 4.70~8.90m，地下水年变化幅度为 3.00m 左右，项目区内及未发现不良地质现象。

### 2.4 土壤

项目区土壤由成土母质河流冲积物发育形成一条淤土带，表层为为褐土，底层为红沙土或淤沙土，其中以潮土、水稻土、黄棕壤土和棕壤土为主。表层厚度

约 80cm,有机质含量 0.99%, 全氮含量 0.017%, 全磷含量, 0.139%, 全钾含量 2.284%, 速效磷 8ppm, 碱解氮 33ppm。

## 2.5 植被

项目区内植被主要以灌木为主,其它树种主要为松、柏、栎等树,经济树种为核桃、板栗、柿子等。由于长期开垦,目前以人工植被为主。本区的草本植物主要是各种农作物以及杂草,本区植被突出的特点是受人工影响大。

## 2.6 水土流失现状

按照水利部办公厅(2013)第 188 号《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》和《陕西省水土保持规划》(2016-2030 年),项目区属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区及省级水土流失重点治理区-丹江周边低山丘陵重点治理区。本项目属新建建设类项目,根据《全国水土保持区划》(办水保(2012)512 号),项目区属水土保持区划一级区为西南紫色土区,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的规定,本项目水土流失防治应执行西南紫色土区水土流失防治指标值一级标准。

项目区以水力侵蚀为主,侵蚀方式主要为面蚀和沟蚀,项目区原始土地利用类型为闲置荒地,已征用为政府划拨公共设施用地。通过现场踏勘调查,坡度为 $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ ,并研究收集当地的基础资料,进行综合分析确定,项目区原生地貌侵蚀模数为 $550t/km^2 \cdot a$ ,侵蚀强度为轻度。按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属西南紫色土区,土壤容许流失量为 $500t/km^2 \cdot a$ 。

## 2.7 其他

项目区内不存在发生山体滑坡、泥石流等限制项目建设的地质灾害情况,不涉及历史文化遗产、自然遗产、风景名胜、自然景观等特殊环境。区内场地平坦,场地内及附近无软弱土、液化土等影响工程稳定性的不良地质现象,稳定性良好,适宜建筑。

### 3 主体工程水土保持分析评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定和要求，对主体工程址进行分析与评价，分析与评价结果列于表 3-1。

表 3-1 按照 GB50433-2018 规定工程选址的约束性分析与评价

GB50433-2018 的约束性规定		本项目情况	分析评价
主体工程 选址	1、选址（线）应避免水土流失重点预防区和重点治理区。	项目选址无法避让丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区	通过执行一级防治标准，建设过程中严格控制扰动范围、优化施工工艺等达到水土保持要求
	2、选址（线）应避免湖泊和水库周边的植物保护带。	项目选址不涉及湖泊和水库周边的植物保护带。	符合规范要求
	3、选址（线）应避免全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合规范要求

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对项目选址的约束性条件分析评价可知，本项目选址不涉及湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，但项目选址无法避让丹江阶地，通过执行一级防治标准，建设过程中严格控制扰动范围、优化施工工艺等可达到水土保持要求。

## 4 项目可能产生水土流失的环节分析

### 4.1 水土流失环节分析

(1) 建筑基础（本项目不涉地下建筑）开挖后将形成裸露的基坑边坡，在基坑边坡支护之前，裸露边坡受降水侵蚀力作用，将发生面蚀、甚至沟蚀，若排水不及时，严重时发生基坑边坡坍塌。

(2) 开挖土方临时堆放不可避免的需要在场内临时堆存，从而形成松散的土壤堆积体。若未及时运出，且未采取任何防护措施，在风力、水力等侵蚀应力作用下，土壤颗粒可能随风发生吹蚀，也可能随降水随坡面泻溜，从而发生水土流失。

(3) 场地道路和绿地在施工过程中，主要是人员、施工机械的碾压，破坏土壤结构，使土壤透气性变差，而施工机械油污的排放、生活垃圾等残存在土壤内，也会使土壤受到污染。

### 4.2 扰动地表面积

根据工程施工占地等相关技术资料，结合现场调查，本项目建设过程中，扰动地表面积总计为  $0.71\text{hm}^2$ ，位于商洛高新区紫荆村，原地貌类型为闲置荒地，已征用为政府划拨公共设施用地。

### 4.3 损坏水土保持设施数量

通过对工程扰动范围内实地调查，项目区内无专项水土保持工程设施，项目区原地貌类型为建设用地，结合地方有关水土保持设施的规定，工程可能损坏的水土保持设施类型为建设用地。经统计，项目建设过程中损坏水土保持设施面积共计  $0.71\text{hm}^2$ 。

### 4.4 水土流失危害

结合项目区水土流失危害调查及工程设施布置、施工扰动强度等情况，对工程建设范围内的水土流失危害进行预测分析，其主要表现形式如下：

土地资源损坏、水蚀破坏加剧：工程施工致使经过多年自然和人为改造才形成的原始地表形态、土壤结构、地表植物不同程度地受到损坏或压埋，致使土壤肥力和保水固土能力降低或丧失。

工程建设如不进行开挖土方临时拦挡和临时占地的植被恢复，将会造成土石乱堆乱放、地表泥水横流、临时占地荒芜，影响当地景观效果。

对建设区生态环境的影响：由于工程建设，将不可避免地对建设区人工植被、地面硬化设施造成损坏，既影响工程的施工进度和安全生产，又影响区域的生态环境，增加水土流失治理难度。

对工程安全的影响：项目建设过程中如果不重视水土保持措施，遇大雨天气，地表汇流侵蚀道路和主体建筑基础，影响主体工程安全。

## 4.4 水土流失量预测

### 4.4.1 预测单元

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018），本次水土流失预测单元根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表物质组成、气象特征等相近的原则，将工程分为构建筑物区、景观绿化区和道路硬化区等3个预测单元。建设期项目区水土流失面积为0.71hm<sup>2</sup>，植被恢复期扣除项目区硬化面积后，水土流失面积为0.19hm<sup>2</sup>。水土流失预测范围面积见表4-1。

表 4-1 本工程水土流失预测范围面积

项目	单位	预测面积	
		建设期	自然恢复期
构建筑物区	hm <sup>2</sup>	0.11	/
道路场地区	hm <sup>2</sup>	0.41	/
景观绿化区	hm <sup>2</sup>	0.19	0.19
<b>合计</b>	<b>hm<sup>2</sup></b>	<b>0.71</b>	<b>0.19</b>

### 4.4.2 预测时段

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目可能产生的水土流失按施工期（含施工准备期）和自然恢复期进行预测。施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨季长度的，



按一年计；不足一个雨季长度的，按站雨季长度的比例计算。本工程施工时间为2021年10月~2023年3月，故施工期（含施工准备期）为18个月，预测时段按1.5年计。项目区位于半湿润地区，自然恢复期按照3年计。各分区预测时段详见表4-2。

表 4-2 水土流失预测时段统计表

序号	预测单元	预测面积 (hm <sup>2</sup> )		预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
		(含施工准备期)		(含施工准备期)	
1	构建筑物区	0.11	/	1.5	/
2	道路场地区	0.41	/	1.5	/
3	景观绿化区	0.19	0.19	1.5	3
	合计	0.71	0.19	/	/

#### 4.4.3 土壤侵蚀模数

##### 1、土壤侵蚀背景值的确定

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/km<sup>2</sup>·a。项目区水土流失侵蚀方式以水力侵蚀为主，通过现场踏勘调查，并结合土壤遥感普查结果，研究收集当地的基础资料，进行综合分析确定，项目区原生地貌侵蚀模数为550t/km<sup>2</sup>·a。

##### 2、扰动后侵蚀模数的确定

本方案预测主要范围在构建筑物区、道路场地区和景观绿化区。通过查阅相关资料和咨询专家相结合方法来确定扰动后的土壤侵蚀模数值。

##### 3、植被恢复期侵蚀模数的确定

自然恢复期土壤侵蚀模数按扰动后土壤侵蚀模数依自然恢复年限不同递减比例确定，根据有关调查成果，经过3年的植被恢复，基本可达到原生地表土壤侵蚀模数标准。各预测单元水土流失预测土壤侵蚀模数见表4-3。

表 4-3 各预测单元土壤侵蚀模数取值一览表

预测单元	土壤侵蚀	扰动后	自然恢复期土壤侵蚀模数		
	背景值	土壤侵蚀模数	[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		
	[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	t/(km <sup>2</sup> ·a)]	第1年	第2年	第3年
构建筑物区	550	2550	/	/	/
道路场地区	550	1950	/	/	/
景观绿化区	550	1450	950	750	500

### 4.3.4 预测结果

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。

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

式中:W 为土壤流失量(t);

j 为预测时段, 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 为预测单元, i=1,2,3...n-1.n;

F 为第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km<sup>2</sup>);

M 为第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km<sup>2</sup>.a)];

T 为第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

经计算本项目水土流失预测结果为:

#### 1、项目建设水土流失总量预测

计算结果表明, 工程建设可能造成的水土流失总量为 24.51t, 其中建设期可能造成的水土流失总量为 20.33t, 自然恢复期可能造成的水土流失总量为 4.18t。

#### 2、项目建设新增水土流失预测

扣除原地貌水土流失背景值, 项目建设可能产生的新增水土流失总量为 15.62t。

##### (1) 按预测时段统计:

建设期新增水土流失总量为 14.48, 自然恢复期新增水土流失总量为 1.14t。

##### (2) 按分区统计:

构建筑物区新增水土流失总量为 3.30t, 道路场地区新增水土流失总量为 8.61t, 景观绿化区新增水土流失总量为 3.71t; 根据各预测单元在项目建设期扰动地貌植被面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数、预测时段, 水土流失预测结果见表 4-4。

4 项目可能产生水土流失的环节分析

表 4-4 项目区水土流失预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀量	背景侵蚀量	预测侵蚀量	新增侵蚀量
			(t/km <sup>2</sup> ·a)	(hm <sup>2</sup> )	(a)	(t)	(t)	(t)
1 构建 建筑物区	建设期	550	2550	0.11	1.5	0.91	4.21	3.30
	自然恢复期 (第1年)	550	/	/	/	/	/	/
	自然恢复期 (第2年)	550	/	/	/	/	/	/
	自然恢复期 (第3年)	550	/	/	/	/	/	/
	小计	550				0.91	4.21	3.30
2 道路 场地区	建设期	550	1950	0.41	1.5	3.38	11.99	8.61
	自然恢复期 (第1年)	550	/	/	/	/	/	/
	自然恢复期 (第2年)	550	/	/	/	/	/	/
	自然恢复期 (第3年)	550	/	/	/	/	/	/
	小计	550				3.38	11.99	8.61
3 景观 绿化区	建设期	550	1450	0.19	1.5	1.57	4.13	2.57
	自然恢复期 (第1年)	550	950	0.19	1	1.05	1.81	0.76
	自然恢复期 (第2年)	550	750	0.19	1	1.05	1.43	0.38
	自然恢复期 (第3年)	550	500	0.19	1	1.05	0.95	/
	小计	550				4.70	8.31	3.71
合计	建设期	550		0.71	1.5	5.86	20.33	14.48
	自然恢复期 (第1年)	550		0.19	1	1.05	1.81	0.76
	自然恢复期 (第2年)	550		0.19	1	1.05	1.43	0.38
	自然恢复期 (第3年)	550		0.19	1	1.05	0.95	/
	小计	550				8.99	24.51	15.62

## 5 防治责任范围及责任主体

### 5.1 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治责任范围为项目建设区。

项目建设区是指项目建设征地、占地、使用和管辖的区域。根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）的有关规定，本项目建设区包括建筑物区、景观绿化区、道路及其他附属设施区。经统计，本项目的水土流失防治责任范围共 0.71hm<sup>2</sup>，详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围统计汇总表 单位：hm<sup>2</sup>

项目分区	建设面积	防治责任范围
构建筑物区	0.11	0.11
道路场地区	0.41	0.41
景观绿化区	0.19	0.19
合计	0.71	0.71

### 5.2 防治责任主体

本项目防治责任主体为建设单位—商洛高新区（商丹园区）消防救援大队。

## 6 水土保持措施设计

### 6.1 水土流失防治目标

本项目区位于陕西省商洛市商州区境内（商洛高新区），根据《水利部办公厅关于印发〈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〉的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区。根据《陕西省水土保持规划（2016—2030）》，项目区属丹江周边低山丘陵重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的相关规定，设计水平年末应达到以下六项综合防治指标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0（项目执行西南紫色土区水土流失防治指标值一级标准，则土壤流失控制比调整为 1.0），渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 23%。本方案确定的工程各阶段目标值见表 6-1。

表 6-1 设计水平年水土流失防治目标调整表

防治指标	标准规定		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	97	*	97%
土壤流失控制比	*	0.85	*	1.0
渣土防护率(%)	90	92	92	92%
表土防护率(%)	92	92	92	92%
林草植被恢复率(%)	*	97	*	97%
林草覆盖率(%)	*	23	*	23%

### 6.2 水土保持措施总体布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》、水土流失预测结果和防治责任范围，结合水土流失防治分区、主体工程已有水土保持功能工程的分析评价、项目区自然条件和项目区水力侵蚀的水土流失特点，确定不同的防治区采用不同的防

治措施及布局。在不同类型的防治措施布局中，结合工程已有的水土保持措施，将临时防护措施、工程措施与植物措施相结合。以临时防护措施为先导，确保施工过程中的水土流失得到有效控制，以工程措施为重点，发挥其速效性和保障作用；以植物措施为辅助，起到长期稳定的水土保持作用，保证该项目建设和营运的安全，形成本项目水土流失防治措施体系和总体布局。

#### 1.构建筑物区

(1) 主体已列：密目网苫盖

(2) 方案新增：表土剥离、临时拦挡、临时排水沟、沉砂池、洒水车抑尘

#### 2.道路场地区

(1) 主体已列：密目网苫盖、雨水管线、施工出入口洗车池

(2) 方案新增：表土剥离、临时拦挡、临时排水沟及沉砂池、洒水车抑尘

#### 3.景观绿化区

(1) 主体已列：密目网苫盖

(2) 方案新增：绿化覆土、植物措施、临时排水沟、沉砂池、洒水车抑尘

工程水土流失防治措施体系表见表 6-3。

表 6-3 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施	备注
构建筑物区	工措措施	表土剥离	方案新增
	临时措施	密目网苫盖	主体已列
		临时拦挡（墙）	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		临时沉砂池	方案新增
		洒水降尘	主体已列
道路场地区	工措措施	表土剥离	方案新增
		雨水管线	主体已列
	临时措施	密目网苫盖	主体已列
		临时拦挡（墙）	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		临时沉砂池	方案新增
		施工出入口洗车池	主体已列
		洒水降尘	方案新增
景观绿化区	工程措施	绿化覆土	方案新增
	植物措施	乔灌木绿化	方案新增
	临时措施	密目网苫盖	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		临时沉砂池	方案新增
		洒水降尘	方案新增



注：带\*号且加粗的主体已列。

图 6-1 水土保持措施体系图



## 6.3 分区水土保持措施典型设计

### 6.3.1 构建筑物区

#### (1) 工程措施

表土剥离（方案新增）：本方案新增在施工前对构建筑物区可进行表土剥离的区域进行表土剥离，剥离面积为  $0.11\text{hm}^2$ ，剥离的平均厚度为  $0.3\text{m}$ ，剥离量为  $330\text{m}^3$ 。剥离的表土堆放于采取密目防尘网进行苫盖，施工后期全部用于景观绿化区绿化覆土。

#### (2) 临时措施

①密目网苫盖（主体已列）：建筑物基坑及基础土方开挖过程中，为防止裸露地表受到降雨侵蚀及扬尘引起新的水土流失，根据水土保持和环境保护的要求，施工裸露面要全面进行苫盖抑尘。根据建筑物区开挖实际情况施工裸地需密目网约  $1100\text{m}^2$ 。

②临时拦挡（方案新增）：临时堆土采取编织袋装土对坡脚进行拦挡，拦挡高度不小于  $0.8\text{m}$ 。方案估算需对基础开挖堆土布设临时挡墙  $170\text{m}$ ，编织袋装土  $102\text{m}^3$ 。

③临时排水沟（方案新增）：在建构筑物开挖基坑四周布设排水沟，汇集项目区施工过程中的降雨雨水。临时排水沟采用砖砌排水沟，矩形断面，底宽  $40\text{cm}$ 、深  $40\text{cm}$ ，砖砌厚度  $24\text{cm}$ ，M7.5 水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。构建筑物区估算共布设临时排水沟  $165\text{m}$ ，纵坡比降为  $0.3\%$ 。需土方开挖  $92.92\text{m}^3$ ，砌砖  $66.52\text{m}^2$ ，砂浆抹面  $3.96\text{m}^2$ 。

④临时沉砂池（方案新增）：为减少泥沙外排，设置临时沉砂池与临时排水沟顺接，水流经沉砂池后再排入市政管网。土质沉砂池长  $1.5\text{m}$ ，宽  $1.2\text{m}$ ，深  $1.0\text{m}$ ，共布设沉砂池 1 个，土方开挖  $1.8\text{m}^3$ 。

⑤洒水降尘（方案新增）：主体设计在施工期间采用洒水车对施工区域内裸

露地表采用  $8\text{m}^3$  洒水降尘降尘，共计洒水降尘 70 台时。

### 6.3.2 道路场地防治区

#### (1) 工程措施

##### ①表土剥离（方案新增）

本方案新增在施工前对道路场地区的部分需剥离表土的区域进行表土剥离。经现场勘查，需剥离的表土面积  $0.3\text{hm}^2$ ，剥离厚度  $0.3\text{m}$ ，剥离量为  $900\text{m}^3$ 。剥离的表土临时采取密目防尘网进行苫盖，施工后期全部用于景观绿化区覆土。

②雨水管线（主体已列）：主体设计为收集道路等其他硬化地面的雨水，设计布设雨水管线  $210\text{m}$ 。

#### (2) 临时措施

①密目网苫盖（主体已列）：主体设计施工期对道路及硬化场地裸土区采用密目网进行苫盖，累计需密目网苫盖  $4100\text{m}^2$ 。

②临时拦挡（方案新增）：临时堆土采取编织袋装土对坡脚进行拦挡，拦挡高度不小于  $0.8\text{m}$ 。需布设临时挡墙  $260\text{m}$ ，编织袋装土  $156\text{m}^3$ 。

③临时排水沟（方案新增）：根据道路场地施工时的工程布置、地形等因素，在道路两侧及部分场地区域布设临时排水沟。排水沟采用砖砌排水沟，矩形断面，底宽  $40\text{cm}$ 、深  $40\text{cm}$ ，砖砌厚度  $24\text{cm}$ ，M7.5 水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。道路场地区估算共布设临时排水沟  $180\text{m}$ ，纵坡比降为  $0.3\%$ 。土方开挖  $101.36\text{m}^3$ ，砌砖  $72.57\text{m}^2$ ，砂浆抹面  $4.32\text{m}^2$ 。

④临时沉砂池（方案新增）：为减少泥沙外排，设置临时沉砂池与临时排水沟顺接，水流经沉砂池后再排入市政管网。土质沉砂池长  $1.5\text{m}$ ，宽  $1.2\text{m}$ ，深  $1.0\text{m}$ ，共布设沉砂池 2 个，土方开挖  $3.6\text{m}^3$ 。

⑤施工出入口洗车池（方案新增）：为防止施工车辆带出泥土影响周边环境，主体设计在施工出入口设置洗车池，凹槽采用钢结构，长  $10\text{m}$ ，宽  $4\text{m}$ 。项目布

置洗车池 1 座。

⑥洒水降尘（方案新增）：主体设计施工期间采用洒水车对施工区域内裸露地表采用 8m<sup>3</sup>洒水降尘降尘，共计洒水降尘 50 台时。

### 6.3.3 景观绿化工程防治区

#### （1）工程措施

①绿化覆土（方案新增）：对景观绿化区进行覆土，以便进行绿化措施，覆土厚度为 65cm，覆土面积为 0.19hm<sup>2</sup>，覆土量 1230m<sup>3</sup>，覆土来源于构建筑物区及部分道路场地区剥离的全部表土。

#### ②植物措施（主体绿化方案暂未出台，本方案为建议绿化方案）

方案新增以乔灌草结合的方式对该区进行专项绿化（道路两侧无绿化），景观绿化面积为 0.19hm<sup>2</sup>，绿化树种为红枫+小叶黄杨+狗牙根组合。红枫采用采用穴状整地，穴坑规格 60cm×60cm，株行距 3m，需栽红枫 211 株，考虑 2%的苗木补植量，需红枫苗木 215 株。小叶黄杨栽植密度 20cm×20cm，栽植面积 950m<sup>2</sup>，需栽小叶黄杨 23750 株，考虑 2%的苗木补植量，需红枫苗木 24225 株。狗牙根撒播面积约 0.19hm<sup>2</sup>，单位面积撒播量为 50kg/hm<sup>2</sup>，考虑 2%的损失量，需狗牙根草籽 9.69kg。

表 6-4 景观绿化区绿化美化树种情况表

苗木种类	名称	规格			单位
		树高 (cm)	冠幅 (cm)	胸径 (cm)	
乔木	红枫	150-200	100-120	4-6	株
灌木	小叶黄杨	40-50			株
草籽	狗牙根草籽				kg

#### （3）临时措施

①临时苫盖（主体新增）：主体设计采用密目网对景观绿化区进行全面苫盖，密目网苫盖 0.19hm<sup>2</sup>。

②临时排水沟（方案新增）：根据景观绿化区施工时的工程布置、地形等因素，在该区布设临时排水沟。排水沟采用砖砌排水沟，矩形断面，底宽 40cm、

深 40cm，砖砌厚度 24cm，M7.5 水泥砂浆抹面 2cm。道路场地区估算共布设临时排水沟 90m，纵坡比降为 0.3%。土方开挖 50.68m<sup>3</sup>，砌砖 36.28m<sup>2</sup>，砂浆抹面 2.16m<sup>2</sup>。

③临时沉砂池（方案新增）：为减少泥沙外排，设置临时沉砂池与临时排水沟顺接，水流经沉砂池后再排入市政管网。土质沉砂池长 1.5m，宽 1.2m，深 1.0m，共布设沉砂池 1 个，土方开挖 1.8m<sup>3</sup>。

④洒水降尘（方案新增）：主体设计施工期间采用洒水车对施工区域内裸露地表采用 8m<sup>3</sup>洒水降尘降尘，共计洒水降尘 40 台时。

### 6.3.4 工程量汇总

水土流失防治措施工程量详见表 6-5。

序号	工程或费用名称	单位	数量	已列/新增
<b>第一部分工程措施</b>				
<b>构建筑物区</b>				
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.033	新增
<b>道路场地区</b>				
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.09	新增
2	雨水管线	m	210	已列
<b>景观绿化区</b>				
1	绿化覆土	hm <sup>2</sup>	0.19	新增
<b>第二部分 植物措施</b>				
<b>景观绿化区</b>				
1	乔木栽植			新增
	栽植红枫	株	211	
	红枫苗木	株	215	
	穴状整地（60cm×	个	211	
2	灌木栽植			新增
	栽植小叶黄杨	株	23750	
	小叶黄杨树苗	株	24225	
3	种草绿化			新增

## 6 水土保持措施设计

	撒播狗牙根	hm <sup>2</sup>	0.19	
	狗牙根草籽	kg	9.69	
第二部分 临时措施				
构建筑物区				
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1100	已列
2	临时拦挡(墙)	m	170	新增
	编织袋装土	m <sup>3</sup>	102	
3	临时排水沟	m	165	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	92.92	
	砌砖	m <sup>3</sup>	66.52	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	3.96	
4	临时沉砂池	个	1	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	1.8	
5	洒水车抑尘	台时	70	新增
道路场地区				
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4100	已列
2	临时拦挡(墙)	m	260	新增
	编织袋装土	m <sup>3</sup>	156	
3	临时排水沟	m	180	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	101.36	
	砌砖	m <sup>3</sup>	72.57	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	4.32	
4	临时沉砂池	个	2	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	3.6	
5	施工出入口洗车池	座	1	已列
6	洒水车抑尘	台时	50	新增
景观绿化区				
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1900	已列
2	临时排水沟	m	90	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	50.68	
	砌砖	m <sup>3</sup>	36.28	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	2.16	
3	临时沉砂池	个	1	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	1.8	
4	洒水车抑尘	台时	40	新增

## 6.4 施工要求

### 1、施工组织设计

(1) 施工用电、水、通讯与主体工程保持一致，采用从附近引接的电、水和通讯设施。施工道路采用现有道路。

(2) 与主体工程材料供应一致，新增水土流失防治措施所需水泥、砂石料、钢筋等材料均采取对外购买的方式。

(3) 根据本项目的特点，乔木采取植苗种植，植草采用撒播草籽方式。苗木、种子均采取向就近苗木公司或种子公司购买的方式。

### 2、主要施工工艺和栽培技术

#### (1) 工程措施施工工艺

本项目工程措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。土方开挖运移主要用到推土机、正铲或反铲挖掘机等。

#### (2) 苗木栽培技术

①整地：绿化前，对土地进行全面整治，一般采用机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后根据选用的苗木进行人工穴状整地。

②苗木栽植：栽植前，要按照设计的株距，挖好植树坑，树坑为穴状。苗木栽植深度一般应略过苗木根颈，穴坑大小和深度应略大于苗木根系，栽植时应使苗干竖直、根系舒展、深浅适当；填土一半后提苗踩实，再填土踩实，浇水，最后覆上虚土，填土要求熟土在下、生土在上。在墒情不好时，要浇灌透水，再覆一层虚土，以利保墒。

③栽植季节：栽植季节应根据苗木的生物学特性、项目区立地条件确定，一般选择早春土壤解冻后或秋冬土壤结冻前进行，栽植时间一般选择苗木生长期间的阴天或早、晚进行。

### (3) 植草技术

对于采用草种植的，首先将精选的草种浸泡 24 小时，然后将草籽均匀地撒播在土壤表面，再用覆土耙覆熟土，最后用镇压器压平，以保证种子与土壤能够充分。播种植草一般在施工结束后即可进行，播种时应避开大风天气，并根据天气状况采取合理养护措施。

## 3、植被抚育管护

### (1) 苗木补植

造林后，应当加强抚育，保证树木的成活率。成活率 $\geq 98\%$ 以上，且分布均匀；拟定补植措施，补植苗应选用同一树种的大苗或同龄苗。

### (2) 浇水

所有苗木、草地均应适时浇水，保持土壤湿润，种植后苗木应连续浇足透水三遍，草地应连续一周早晚浇水，以后视天气情况随时进行水分的供应，干旱季节增加浇水次数，浇水选择在一天当中的早晨或下午。

### (3) 病虫害防治

定期检查病虫害危害，及早发现及早防治，对症用药，配比准确，喷药均匀周到，将病虫害控制在最低水平。

## 4、施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求。根据《水土保持工程质量评定规程》等的相关规定，水土保持各项措施应总体布局合理，各项措施位置符合规范，规格、尺寸、质量、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨后基本完好。水土保持植物措施树种要尽量选择乡土树种、草种，选择适宜当地立地条件的树种，种植密度要达到有效防治标准，满足水土保持要求。

## 6.5 进度安排

鉴于工程建设过程中的水土流失主要发生在工程施工期，因此，水土保持措

施实施进度计划安排的原则为在方案编制完成后,随着工程项目的施工准备及大规模的主体工程开工与建设,应同步安排实施。水土保持措施施工进度详见表 6-6。

**表 6-6 水土保持措施施工进度表**

分区	实施内容	2021 年	2022 年				2023 年
		10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3
构建筑物区	工程措施		-----	-----	-----	-----	
	临时措施	-----	-----	-----	-----	-----	
道路场地区	工程措施			-----	-----	-----	
	临时措施			-----	-----	-----	-----
景观绿化区	工程措施					-----	
	植物措施						-----
	临时措施				-----	-----	-----



## 7 水土保持措施投资

### 7.1 编制原则、依据和方法

#### 7.1.1 编制原则

(1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费用计取等与主体工程一致。主体工程中没有的，选用水土保持行业标准；

(2) 主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致；

(3) 林草价格依据当地市场价格水平确定；

(4) 编制深度按照可行性研究阶段深度编制投资估算；

(5) 水土保持补偿费用单独计列；

(6) 水土保持投资由工程基本建设投资中列支。

#### 7.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概（估算）编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(2) 《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；

(3) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

(4) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》，陕财办综[2015]38号文；

(5) 《财政部关于降低部分行政事业性收费标准的通知》，财政部、国家发改委发改价格[2017]1186号；

(6) 《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅 2019年3月26日）。

#### 7.1.3 编制方法

##### 1.基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价由基本工资、辅助工资和工资附加费三部分组成。根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，参照主体设计和陕建发〔2018〕2019号文，工程措施和植物措施人工预算单价按 15.00 元/工时计。

#### （2）材料预算单价

主要建筑材料如水泥、砂子等材料的预算价格采用项目当地市场价。

#### （3）主要材料预算单价

与主体工程保持一致，对于主体工程中没有明确的材料，根据工程所在地的市场调查价确定。

#### （4）机械使用费

本工程主要涉及的施工机械有拖拉机等，根据《编制规定附录一〈施工机械台时费定额〉》中，折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，其余费用不变，计算的各施工机械台时费。

### 2. 工程单价

建筑工程单价由直接工程费（含直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金及扩大系数值组成。

#### （1）直接工程费

直接工程费=直接费+其他直接费+现场经费

直接费=人工费+材料费+机械使用费

其他直接费=直接费×其他直接费率

现场经费=直接费×现场经费费率

其他直接费率工程措施取 4%，植物措施取 2%；现场经费费率工程措施取 5%，植物措施取 4%。

#### （2）间接费

间接费=直接工程费×间接费率。

土石方工程间接费费率取 5.5%，其他工程费率取 4.4%，植物措施取 3.3%。

### (3) 企业利润

企业利润 = (直接工程费 + 间接费) × 企业利润率

工程措施按直接工程费与间接费之和的 7% 计算，植物措施按直接工程费与间接费之和的 5% 计算。

### (4) 税金

税金按直接工程费、间接费与企业利润三项之和乘以税率计算，税金按增值税税率 9% 计算。

### (5) 扩大系数值

扩大系数值 = (直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金) × 扩大系数，税率取 10%。

其他直接费、现场经费、间接费、利润、税金和扩大系数的取费标准详见表 7-1。

表 7-1 取费费率标准表

项目	措施	计算基础	费率 (%)
其他直接费费率	工程措施	直接费	4
	植物措施	直接费	2
现场经费费率	土石方工程	直接费	5
	混凝土工程	直接费	6
	其他工程	直接费	5
	植物措施	直接费	4
间接费费率	土石方工程	直接工程费	5.5
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	其他工程	直接工程费	4.4
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费 + 间接费	7
	植物措施	直接工程费 + 间接费	5
税金	直接工程费 + 间接费 + 企业利润		9
扩大系数	直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金		10

## 4. 水土保持工程估算编制

(1) 第一部分 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 第二部分 植物措施

植物措施由苗木、种子等材料费及种植费组成。

植物措施材料费由苗木、种子的预算价格乘以数量进行编制。

栽(种)植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

(3) 施工临时工程

临时防护工程：根据临时措施工程量乘以临时工单价进行编制。

(4) 第三部分 独立费用

1.建设单位管理费：按照新增水土保持工程措施费、植物措施费及临时措施费之和的 2.0%计列。

2.工程建设监理费：根据本项目建设工期和建设内容，将本项目水土保持监理与主体工程监理合并，主体工程监理可代为履行水土保持工程监理工作，则本方案不计算水土保持监理费。

3.科研勘测设计费：结合合同额实际计列为 1.88 万元。

4.水土保持设施验收费：根据《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 号文件精神，结合本项目验收内容，水土保持验收费取 3.2 万元。

5.基本预备费按新增(工程措施、植物措施、临时工程)和独立费用之和的 6.0%取值。

6.水土保持补偿费

根据国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知(发改价格)(2017)1186号，建设期间按照征占用土地面积一次性计征，征收标准为 1.7 元/m<sup>2</sup>，本工程建设占用、扰动、损坏原地貌、植

被或水土保持面积为 0.71hm<sup>2</sup>。经计算，本项目水土保持补偿费为 1.21 万元。

## 7.2 水土保持工程投资估算

本项目水土保持估算总投资 58.01 万元，工程措施投资 7.74 万元；植物措施投资 23.46 万元；临时措施投资 16.36 万元；独立费用 6.03 万元，基本预备费 3.22 万元，水土保持补偿费 1.21 万元。

具体详见投资估算总表 7-2，分部工程估算表 7-3，独立费用表 7-4，单价分析汇总表见表 7-5，主要材料单价表见表 7-6，施工机械台时费计算见表 7-7，水泥沙子配合比表见表 7-8。

表 7-2 水土保持措施总估算表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程	植物措施费	独立费用	方案新增	主体已列	合计
一	第一部分工程措施	7.74			0.74	7.00	7.74
1	构建筑物区	0.19			0.19		0.19
2	道路场地区	7.51			0.51	7.00	7.51
3	景观绿化区	0.05			0.05		0.05
二	第二部分植物措施		23.46		23.46		23.46
1	景观绿化区		23.46		23.46		23.46
三	第三部分临时措施	16.36			12.78	3.58	16.36
1	构建筑物区	5.79			5.32	0.47	5.79
2	道路场地区	7.80			5.50	2.30	7.80
3	景观绿化区	2.76			1.95	0.81	2.76
四	第四部分 独立费			6.03			6.03
1	建设管理费			0.95			0.95
2	水土保持勘测设计			1.88			1.88
3	水土保持设施验收			3.20			3.20
五	一至四部分合计						53.59
六	基本预备费(6%)						3.22
七	静态总投资						56.80
八	水土流失补偿费						1.21
九	工程总投资						58.01

表 7-3 水土保持措施分部工程估算表 单位: 万元

序号	工程或费用	单位	数量	单价	合计(万)	备注
第一部分工程措施					7.74	
构筑物区					0.19	
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.033	56143.0	0.19	新增
道路场地区					7.51	
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.09	56143.0	0.51	新增
2	雨水管线	m	210	333.35	7.00	已列
景观绿化区					0.05	
4	绿化覆土	hm <sup>2</sup>	0.19	2378.88	0.05	新增
第二部分 植物措施					23.46	
景观绿化区					23.46	
1	乔木栽植				6.44	新增
	栽植红	株	211	14.38	0.30	
	红枫苗	株	215	280.00	6.02	
	穴状整	个	211	5.35	0.11	
2	灌木栽植				16.90	新增
	栽植小	株	23750	3.85	9.14	
	小叶黄	株	24225	3.20	7.75	
3	种草绿化				0.13	新增
	撒播狗牙根	hm <sup>2</sup>	0.19	4375.59	0.08	
	狗牙根	kg	9.69	45.00	0.04	
第三部分 临时措施					16.36	
构筑物区					5.79	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1100	4.27	0.47	已列
2	临时拦挡(墙)	m	170		1.89	新增
	编织袋装土	m <sup>3</sup>	102	185.31	1.89	
3	临时排水沟	m	165		0.41	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	92.92	16.04	0.15	
	砌砖	m <sup>3</sup>	66.52	38.91	0.26	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	3.96	14.98	0.01	
4	临时沉砂池	个	1		0.003	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	1.8	16.04	0.003	
5	洒水车抑尘	台	70	430.74	3.02	新增
道路场地区					7.80	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4100	4.27	1.75	已列
2	临时拦挡(墙)	m	260		2.89	新增

	编织袋装土	m <sup>3</sup>	156	185	2.89	
3	临时排水沟	m	180		0.45	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	101.36	16.	0.16	
	砌砖	m <sup>3</sup>	72.57	38.	0.28	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	4.32	14.	0.01	
4	临时沉砂池	个	2		0.01	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	3.6	16.	0.01	
5	施工出入口洗	座	1	5525.00	0.55	已列
6	洒水车抑尘	台	50	430.74	2.15	新增
<b>景观绿化区</b>					2.7	
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1900	4.27	0.81	已列
2	临时排水沟	m	90		0.23	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	50.68	16.04	0.08	
	砌砖	m <sup>3</sup>	36.28	38.91	0.14	
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	2.16	14.98	0.003	
3	临时沉砂池	个	1		0.003	新增
	土方开挖	m <sup>3</sup>	1.8	16.04	0.003	
4	洒水车抑尘	台时	40	430.74	1.72	新增
一至三部分之和					47.55	
第四部分 独立费用					6.03	
一	建设管理费	元			0.95	
二	水土保持勘测设	元			1.88	
三	水土保持设施验	元			3.20	
一至四部分合计					53.59	

表 7-4

独立费用计算表

单位: 万元

序号	费用名称	编制依据	金 额
一至三部分措施之和			47.55
一	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时工程费) × 2.0%	0.95
二	水土保持勘测设计费	根据工程实际情况计列	1.88
三	水土保持设施验收费	根据项目实际情况	3.20
合 计			6.03



表 7-5 工程单价汇总表

单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中									
				人工费	材料费	机械	其他	现场经费	间接费	企业利润	税金	价差	扩大
						使用费	直接费						
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	16.04	10.65	0.32		0.33	0.55	0.65	0.88	1.2		1.46
2	土方回填	m <sup>3</sup>	3.72	0.17	0.25	2.12	0.08	0.13	0.15	0.2	0.28		0.34
3	表土剥离	100m <sup>3</sup>	561.43	29.76	38.24	317.9	11.58	19.3	20.84	30.63	42.14		51.04
4	表土回覆	100m <sup>2</sup>	23.79	15.89	0.48		0.49	0.65	0.70	1.27	2.14		2.16
5	铺密目网苫盖	100m <sup>2</sup>	426.57	112.5	178.04		8.72	14.53	15.69	23.06	35.25		38.78
6	砌 砖	100m <sup>3</sup>	38914.49	7513.74	21138.92	214.26	866.01	1443.35	1558.81	2291.46	3502.65		385.29
7	水泥砂浆抹面	100m <sup>2</sup>	1498.63	725.01	366.79	19.89	33.35	55.58	60.03	88.25	134.89		14.84
8	穴状整地 (60cm×60cm)	100 个	535.41	349.88	34.99		7.7	15.39	13.46	21.07	44.25		48.67
9	栽植乔木	100 株	1437.77	1012.5	21		20.67	41.34	36.15	56.58	118.82		130.71
10	栽植灌木	100 株	385.36	270	7		5.54	11.08	9.69	15.17	31.85		35.03
11	撒播黑麦草	1hm <sup>2</sup>	4375.59	576	2598.12		63.48	126.96	111.03	173.78	328.44		397.78
12	草袋挡土墙	m <sup>3</sup>	185.31	105.28	22.66		3.84	3.84	8.82	10.11	13.91		16.85

表 7-6 主要材料及其它材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	人工单价	工时	11.25	
2	水	m <sup>3</sup>	3.50	
3	电	kWh	1.00	
4	风	m <sup>3</sup>	0.12	
5	汽油	kg	7.47	
6	柴油	kg	6.85	
7	砂子	m <sup>3</sup>	140.00	
8	碎石	m <sup>3</sup>	100.00	
9	块石	m <sup>3</sup>	110.00	
10	片石	m <sup>3</sup>	95.00	
11	红枫(土球50cm) (树高200cm,胸径4cm)	株	280	
12	小叶黄杨 (营养钵,树高40cm)	株	3.2	
13	狗牙根草籽	kg	45	

表 7-7 施工机械台时费计算表

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费 /1.17	修理及替换 设备费 /1.11	安拆费	人工费	动力燃料 费
1	胶轮车	0.80	0.22	0.58			
2	推土机 74kw	137.26	16.24	20.55	0.86	27.00	72.61
3	37kW 拖拉机	54.93	2.60	3.29	0.16	14.63	34.25
4	4000L 以内洒水车	430.74	57.32	137.02		49.2	187.2

表 7-8 水泥砂浆配合比表

名称	级配	预算量						单价 (元)
		水泥(kg)	掺合料 (kg)	砂 (m <sup>3</sup> )	石子(m <sup>3</sup> )	外加剂 (kg)	水 (m <sup>3</sup> )	
M7.5 砂浆	中砂	292.00		1.11			0.289	290.73
M10 砂浆	中砂	327.00		1.08			0.291	302.64
C20 混凝土	2	236.00		0.57	0.88		0.176	276.98

## 7.3 效益分析

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。水土流失防治综合目标值实现情况评估表见表 7-9、7-10。

### (1) 水土流失治理度

工程水土流失治理面积  $0.71\text{hm}^2$ ，造成水土流失的面积为  $0.71\text{hm}^2$ ，经计算得水土流失总治理度为 100%。

### (2) 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着各项防治措施实施并持续发挥作用，方案预估至设计水平年时土壤侵蚀模数为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.0。

### (2) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实施挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目共产弃土 0.08 万  $\text{m}^3$ ，运往政府指定消纳场，渣土防护率可达 100%。

### (4) 表土保护率

工程施工期剥离表土总量为  $1230\text{m}^3$ ，方案设计采用密目网全面覆盖和编织袋拦挡，保护的表土数量为  $1230\text{m}^3$ ，表土保护率为 100%。

### (5) 林草植被恢复率

项目区内可绿化面积为  $0.19\text{hm}^2$ ，至自然恢复期末，林草植物面积为  $0.19\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率为 100%。

### (6) 林草覆盖率

经统计分析，至自然恢复期期末，项目区林草总面积  $0.19\text{hm}^2$ ，项目区面积  $0.71\text{hm}^2$ ，林草覆盖率为 27%。

7 水土保持投资估算及效益分析

表 7-9 水土保持方案各项面积指标计算表 单位: hm<sup>2</sup>

分区	项目建筑区面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
构建筑物区	0.11	/	/	/	/
道路场地区	0.41	/	/	/	/
景观绿化区	0.19	0.19	0.19	100	/
合计	0.71	0.19	0.19	/	27

表 7-10 水土流失防治综合目标实现情况评估表

评估指标		评估依据	单位	数量	设计	防治	评估
水土 流失 防治 标准	水土流失治理度	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	0.71	100%	97%	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	0.71			
	土壤流失控制比	侵蚀模数容许值	t/km <sup>2</sup> ·a	500	1.0	1.0	达标
		治理后侵蚀模数达到值	t/km <sup>2</sup> ·a	500			
	渣土防护率	实际挡护的弃渣、临时堆土量	万 m <sup>3</sup>	0.08	/	92%	/
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	0.08			
	表土保护率	保护的表土数量	m <sup>3</sup>	1230	100%	92%	达标
		可剥离的表土总量	m <sup>3</sup>	1230			
	林草植被恢复率	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.19	100%	97%	达标
		可恢复林草面积	hm <sup>2</sup>	0.19			
林草覆盖率	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.19	27%	23%	达标	
	建设区总面积	hm <sup>2</sup>	0.71				

经计算, 方案实施后, 至设计水平年, 水土流失治理度达到 100%, 土壤流失控制比为 1.0, 表土防护率达到 100%, 林草植被恢复率 100%, 林草覆盖率 27%, 水土流失防治指标均能达到目标值。

## 8 水土保持措施实施意见

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》，确保该工程水土保持方案能够得到顺利实施，进而切实发挥其水保保护作用，有效控制工程建设造成的水土流失，保证工程建设地区生态环境的良性发展，必须坚持“三同时”原则，将水土保持工作列入主体工程建设总体规划中，根据总体安排和年度计划，按照水土保持方案设计有计划、有组织地实施，加强管理，保质、按期完成防治任务。

### 8.1 组织机构与管理

在方案批复后，建设管理单位应保证水土保持方案的落实设计、施工和投产使用，明确施工单位负责的水土保持责任范围，落实水土保持工程的实施，确保水土保持工作的系统性、完整性和规范性。工程施工单位要与水行政主管部门加强联系和沟通，有效落实本方案确定的水土流失防治措施体系，保证工程质量。

### 8.2 水土保持工程监理

根据《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）文件，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。本项目应按照上述文件要求，将水土保持监理纳入主体工程监理中，与主体工程合并监理。

### 8.3 水土保持设施验收

根据水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号）、《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号），编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，验收组中应当至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持

设施验收合格与否的结论。水土保持设施验收合格后,本项目方可通过竣工验收。

在水土保持设施验收合格后,建设单位应通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见,应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料后,建设单位将及时向水行政主管部门报备水土保持设施验收材料,并取得报备回执。

## 8.4 建议

为使水土保持方案各项措施落到实处,有效控制新增水土流失,避免工程建设可能带来的水土流失,对主体工程设计提出以下建议:

(1)建议施工单位应优化施工工艺,加强施工组织工作,重视施工中的水土保持临时措施,做好施工过程中的水土流失防治。

(2)本项目水土保持方案报告表批准后,建设单位须足额缴纳水土保持补偿费。

## 附件 1:委托书

### 委 托 书

陕西正鼎天诚工程咨询有限公司：

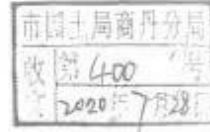
根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等有关法律法规规定，为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，现委托贵单位编制《商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目水土保持方案报告表》。请贵单位接到委托后，按照水土保持方案编制相关要求，尽快组织人员开展方案编制工作。

商洛高新区（商丹园区）消防救援大队

2021年6月



## 附件 2:土地批复文件



# 商洛市人民政府

## 审批土地件

商政土批字〔2020〕49号

### 关于商洛高新区（商丹园区）消防救援大队 消防队站建设项目划拨用地的批复

商洛高新区（商丹园区）消防救援大队：

经市区建设用地管理工作领导小组2020年6月17日第一次全体会议研究，现就你单位申请商洛高新区（商丹园区）消防队站建设项目划拨用地的有关事项批复如下：

一、同意将位于商洛高新区（商丹园区）紫荆村，东至商洛高新区（商丹园区）2019-13号宗地、南至商洛高新区（商丹园区）2019-14号宗地、西至丹江紫荆大桥、北至亚迪大道的7046.6 m<sup>2</sup>（合10.57亩）国有建设用地划拨给你单位用于建设消防队站建设项目；



二、根据城市建设要求该项目需代征城市道路 1251.5 m<sup>2</sup> (合 1.877 亩)。项目用地、代征道路费用均按 30.1912 万元/亩收取, 共计 375.7899 万元。

三、土地用途为公用设施用地, 未经批准不得改变土地用途, 土地使用权不得转让、出租和抵押。

2020年7月23日

## 附件 3:可研报告批复文件

# 商洛高新区(商丹园区)行政审批服务局文件

商高新(商丹)审批发〔2021〕5号

## 商洛高新区(商丹园区)行政审批服务局 关于商洛高新区(商丹园区)消防救援大队 消防队站建设项目可行性研究报告的批复

商洛高新区(商丹园区)消防救援大队:

你单位报来《关于申请审查商洛高新区(商丹园区)消防救援大队消防队站建设项目可行性研究的报告》(商高新商丹消〔2021〕22号)及相关材料收悉。为进一步加强商洛高新区(商丹园区)消防基础设施建设,增强抵御火灾能力,建立专业消防应急救援力量,为高新区经济建设保驾护航。经我局审查,原则同意该项目,并就可行性研究报告批复如下:

一、项目名称:商洛高新区(商丹园区)消防救援大队消防队站建设项目

二、建设地点:商洛高新区三贤路以东,紫荆路以西,亚迪大道以南。

三、建设规模及内容:项目规划总用地面积 7046.6(10.57

亩)平方米,建筑总占地面积 1070.3 平方米,总建筑面积 3988.5 平方米。包含室外道路硬化、给排水系统及绿化种植、照明工程等。其中综合大楼 1 幢(整体 4 层,局部 2 层),建筑占地面积 1048.3 平方米,建筑高度 16.3 米,建筑面积 3968.5 平方米;门房占地 22 平方米,建筑面积 20 平方米。

**四、项目总投资及资金来源:**项目总投资 1500 万元。资金来源为申请地方配套资金,争取中、省各项专项资金。

**五、建设期限:**18 个月

**六、工程招标:**根据陕西省实施《中华人民共和国招标投标法》办法规定要求,同意该项目招标实施方案,具体核准意见详见附件。

请据此批复加快完善项目相关手续,原商高新(商丹)审批发〔2021〕2 号文件作废,同时认真履行项目管理“五制”要求,做好该项目的风险排查、管理和控制工作,并按要求编制初步设计和工程概算报我局审批。

项目代码: 2104-611061-04-01-651782

附:商洛高新区(商丹园区)消防救援大队消防队站建设项目招标实施方案核准意见。

商洛高新区(商丹园区)行政审批服务局

2021 年 5 月 14 日



抄送:商洛高新区(商丹园区)管委会

财政局、建设环保局、质监站、商洛市自然资源局高新分局。

商洛高新区(商丹园区)行政审批服务局 2021 年 5 月 14 日印发

## 附件 4：专家意见

## 承诺制项目专家意见

项目名称	商洛高新区（商丹园区）消防救援大队消防队站建设项目	
建设单位	商洛高新区（商丹园区）消防救援大队	
方案编制单位	陕西正鼎天诚工程咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信息	姓名：宋扬	联系方式：13992440978
	单位名称：商洛市水土保持工作站	
	证件类型和号码：	
	加入专家库时间及文号：陕水保发（2020）16号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	评价比较客观、全面
	防治责任范围和防治分区	基本准确、能满足要求
	水土流失预测内容、方法和结论	基本符合要求
	防治标准及防治目标	防治标准符合规范要求，防治目标可行
	措施体系及分区防治措施布设	措施体系全面有效、防治措施布设合理
	施工组织管理	基本合理、可行
	投资估算及效益分析	符合要求，能满足要求
	同意上报。	
专家签名：宋扬 2021年8月6日		

## 附件 5：附图

- 附图 1：项目区地理位置图
- 附图 2：项目区土壤侵蚀模数图
- 附图 3：项目区周边水系图
- 附件 4：项目区水土流失重点防治区划图
- 附件 5：项目区水土保持区划图
- 附图 6：项目总平面布置图
- 附图 7：水土保持总体布局及防治责任范围图
- 附图 8：临时堆土防护示意图
- 附图 9：密目网苫盖防护示意图
- 附图 10：临时排水沟典型设计图
- 附图 11：临时沉砂池典型设计图
- 附图 12：绿化措施布设示意图