建设类型：社会事业类项目
建设性质：新建
备案文号：陕发改社会〔2018〕14 号
公司编码：HLSBFA-B-2021-015

陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：陕西省自强中等专业学校

编制单位：宝鸡海蓝工程咨询有限公司

2021 年 10 月

统一社会信用代码 91610303MA6XA3RD98

营业执照

（副本）（1-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　宝鸡海蓝工程咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王勇

经营范围　编制工程项目方案、建议书、可行性研究报告；水土保持、土地复垦、地质灾害治理工程技术咨询服务；节能评估技术咨询服务；潜洁生产技术咨询；工程项目招标代理；建设项目环境影响评价、环境科学规划；建设项目环境工程监理；环境治理工程；环保工程；环保设施、安全设施、矿用安全产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　贰佰万元人民币

成立日期　2017年05月27日

营业期限　长期

住　　所　陕西省宝鸡市金台区行政大道8号海棠风尚中心1608室

登记机关　宝鸡市金台区行政审批服务局（专用章）

2020年12月25日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

编制单位：宝鸡海蓝工程咨询有限公司

编制单位地址：陕西省宝鸡市金台区行政大道 8 号海棠风尚中心 1608 室

联系人：王勇　　联系电话：180-9176-3819

陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目

水土保持方案报告表

责任页

（宝鸡海蓝工程咨询有限公司）

批准：　王　勇（总经理）

核定：　李巧梅（高级工程师）

审查：　常少龙（部门经理）

校核：　王阳妮（工程师）

项目负责人：袁林森（工程师）

编写：　王英男（助理工程师）（编写文本章节）

徐　楷（助理工程师）（附表、附件及附图）

陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="10">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="4">陕西省自强中等专业学校校区内</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">本项目总征占地面积 0.50hm^2，均为永久征地面积。本项目新建文体活动康复训练中心一栋，总建筑面积 2388m^2。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建建设类</td><td>总投资（万元）</td><td>417.93</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资（万元）</td><td colspan="2" rowspan="2">316.43</td><td rowspan="2">占地面积（hm^2）</td><td>永久：0.50</td></tr>
<tr><td>临时：0.00</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2021.01</td><td>完工时间</td><td>2021.12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（m^3）</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td>余（弃）方</td></tr>
<tr><td>2258</td><td>2258</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>取土（石、砂）场</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）场</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区）</td><td>地貌类型</td><td>渭河北岸（左岸）一级阶地</td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数[t/（km^2 a）]</td><td colspan="2">500（微度）</td><td>容许土壤流失量[t/（km^2 a）]</td><td>1000</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="3">本项目选址位于省级重点预防区，除此以外基本不存在制约因素，基本符合水土保持法、水土保持规范及水土保持相关文件的限制性规定要求，项目建设需要提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施，本项目建设基本可行。</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量</td><td colspan="3">扰动地表共计造成水土流失总量 17.43t，其中原地貌水土流失量 3.64t，新增水土流失量为 13.79t</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="3">0.50</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="3">西北黄土高原区一级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>93</td><td>土壤流失控制比</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>94</td><td>表土保护率（%）</td><td>90</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>95</td><td>林草覆盖率（%）</td><td>24</td></tr>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="4">文体中心区：雨水管网 100m，表土剥离 0.07hm^2（剥离量 141m^3）；密目网苫盖 1500m^2。
道路工程区：雨水管网 200m，表土剥离 0.09hm^2（剥离量 183 万 m^3）；密目网苫盖 1000m^2，人工排水沟 300m，砖砌沉沙池 1 座，临时洒水 10 台时。
绿化工程区：表土剥离 0.06hm^2（剥离量 112m^3），表土回覆 523m^3；景观绿化 0.13hm^2；密目网苫盖 500m^2，临时洒水 10 台时。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水土保持投资估算（万元）</td><td>工程措施</td><td>9.00</td><td>植物措施</td><td>10.40</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>4.35</td><td>水土保持补偿费</td><td>0.85
（属于免征情形）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.48</td></tr>
<tr><td>水土保持监理费</td><td colspan="2">1.50</td></tr>
<tr><td>方案设计费</td><td colspan="2">3.00</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">29.29</td></tr>
<tr><td colspan="2">编制单位</td><td>宝鸡海蓝工程咨询有限公司</td><td>建设单位</td><td>陕西省自强中等专业学校</td></tr>
</table>

法人代表及电话	王勇/18091763819	法人代表及电话	段瑞亭
地址	陕西省宝鸡市金台区行政大道 8 号海棠风尚中心 1608 室	地址	宝鸡市陈仓区东关街道办事处陕西省自强中等专业学校
邮编	721000	邮编	721300
联系人及电话	袁林森/18700942513	联系人及电话	陈晓/0917-6269056
电子信箱	774120660@qq.com	电子信箱	/

注：1 封面后应附责任页。

2 报告表后应附项目支持性文件、地理位置图、总平面图和总体布局图。

3 用此表表达不清的事项，可用附件表述。

项目区现场照片

无人机航拍图由南向北（2021.09）

无人机查勘图由西向东（2021.09）

文体中心西侧（2021.09）

文体中心北侧（2021.09）

目 录

1 项目简述.....1
1.1 基本简况.....1
1.2 编制依据.....4
1.3 方案设计水平年.....5
1.4 防治责任范围.....5
1.5 水土流失防治目标.....5
1.6 项目水土保持评价结论.....7
1.7 水土流失预测结果.....8
1.8 水土保持措施布设成果.....9
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....9
1.10 结论.....9
2 项目概况.....10
2.1 项目组成及工程布置.....10
2.2 施工组织.....15
2.3 工程征占地.....18
2.4 土石方平衡及流向.....18
2.5 拆迁安置.....23
2.6 工程投资与施工进度安排.....23
2.7 自然概况.....23
3 项目水土保持评价.....26
3.1 主体工程选址水土保持评价.....26
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....26
3.3 水土保持工程界定.....30
3.4 结论及建议.....31

4 水土流失分析与预测.....33
4.1 水土流失现状.....33
4.2 水土流失影响因素分析.....33
4.3 土壤流失量预测.....34
4.4 水土流失危害分析.....41
4.5 指导性意见.....41
5 水土保持措施.....42
5.1 防治分区.....42
5.2 措施总体布局.....43
5.3 分区防治布设.....45
5.4 施工要求.....50
6 水土保持投资估算及效益分析.....53
6.1 编制原则及依据.....53
6.2 投资估算成果.....56
6.3 效益分析.....61
7 水土保持管理.....63
7.1 后续设计.....63
7.2 水土保持监理.....63
7.3 水土保持施工.....63
7.4 水土保持设施验收.....63
7.5 实施意见.....64

附表：

附表 01 单价分析表

附件：

附件 01 委托书

附件 02 项目批复文件

附件 03 项目土地证

附图：

附图 1-1：项目地理位置图

附图 1-2：项目区卫星影像图

附图 2：　项目区水系图

附图 3-1：陕西省水土保持区划图

附图 3-2：项目区水土保持重点防治区划分图

附图 3-3：项目区土壤侵蚀模数分级图

附图 4：　项目总平面布置图

附图 5：　项目分区防治措施总体布局图

附图 6：　绿化措施典型设计图

附图 7：　排水沟、沉沙池典型设计图

1 项目简述

1.1 基本简况

1.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目

（2）建设单位：陕西省自强中等专业学校

（3）建设地点：陕西省自强中等专业学校校区内

（4）建设性质：新建/建设类项目

（5）建设内容和规模：本项目总征占地面积 0.50hm^2，均为永久征地面积。本项目新建文体活动康复训练中心一栋，总建筑面积 2388m^2。

（6）项目总投资及资金来源：项目总投资 417.93 万元，土建投资 316.43 万元，资金来源为学校自筹。

（7）建设工期：建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月。

（8）项目中心点坐标经纬度：东经 107°25′23.94″，北纬 34°20′52.23″。

（9）工程土石方：本项目土石方挖填总量为 4516m^3，共开挖土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3）；共回填土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3），项目土石方内部平衡，无借方，无弃（余）方。

（10）目前建设进度：截止编制报告之时起，项目文体活动康复训练中心已经基本建设完成，相关土建工程、给排水工程、暖通工程、电气工程均已基本建设完成。本报告表为水土保持补报方案。

1.1.2 项目建设必要性

项目实施贯彻落实国家残疾人保障相关法律法规的重要举措，贯彻落实国家残疾人事业“十三五”发展纲要的具体体现，贯彻落实《残疾人中等职业学校设置标准（试行）》的具体措施，促进学校进一步发展、培养残疾人才、构建和谐社会

的需要。项目实施后可进一步完善学校基础设施建设，确保学校基本办学条件和教育质量，促进学校的发展，为残疾青年创造良好的学习环境，使他们成为身残志坚的专业人才，对促进残疾人中等职业教育发展，进一步加强残疾人中等职业学校基础能力建设和规范化管理均具有重要意义。

综上所述，本项目的建设是十分必要的。

1.1.3 项目前期工作进展情况

1.1.3.1 项目前期工作进展情况

2014 年 5 月 8 日，宝鸡市人民政府和宝鸡市国土资源局颁发土地证（宝市国用〔2014〕第 061 号）。

2018 年 1 月 4 日，陕西省发展和改革委员会审核通过了《陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目批复确认书》。

1.1.3.2 水土保持方案编制工作情况

依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，为预测该项目水土流失影响，确定其在生态环境方面的可行性，并指导下一阶段的设计及项目建设管理工作，陕西省自强中等专业学校于 2021 年 9 月委托我公司编制该项目的水土保持方案报告表。

接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照水土保持方案编制的有关规范，于 2021 年 10 月编制完成《陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目水土保持方案报告表》，以下简称本方案。在报告表编制过程中，得到了项目建设单位、主体设计单位、各有关水行政主管部门等的大力支持与协助，在此致以诚挚的谢意！

1.1.3.3 工程建设进展情况

1.周边地块现状

本项目区位于陕西省自强中等专业学校校区内，项目区东邻规划路、南邻规划的城市快速路、西邻东环路、北邻南环路。陕西省自强中等专业学校总用地面积238.79亩，本次项目区在学校校区范围内，占地 0.50hm^2。场地外形大致呈四边形，地势平

坦，交通便利，周边环境良好。

2.工程建设现状调查

本项目建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月。截止于我公司接受委托查勘现场时，项目已建设 9 个月。

3.土石方完成情况调查

截止我公司勘查现场时，项目场地平整和基础工作已施工完毕，通过调查及询问业主，本项目土石方已开挖约 2258m^3（包含表土 436m^3），其中表土已基本回覆完成。

4.水土保持措施实施情况调查

通过现场勘查，本项目已完成表土剥离、绿化工程，除此以外，未布设其余水保措施，本方案在此基础上，补充苫盖、排水、沉沙等措施。

5.水土流失危害调查

通过我公司现场走访周边群众及查勘周边排水系统，未发现群众投诉，雨水管网等排水系统未发现有淤积等现场，项目在施工过程中并未对周边产生水土流失危害。

6.存在问题及需要进一步补充完善的措施

通过现场调查，我公司技术人员发现施工现场存在以下几个问题：

一是临时覆盖措施严重不足。项目区未建设区多为裸露地面，在降雨时土壤侵蚀十分严重，接下来需立刻做好雨季的临时覆盖措施。

二是项目区未建设区域未增加降水蓄排等措施，遇降雨易对周边环境产生水土流失影响，需抓紧补充完善。

本方案针对以上存在的问题对主体工程水土保持防治措施体系进行补充完善。

1.1.4 自然简况

项目区地貌类型属于渭河北岸（左岸）一级阶地。气候类型与主要气象要素：陈仓区气候属暖温带大陆性季风半湿润气候。年平均气温 12.8℃，无霜期年平均 224 天。年平均日照时数 1913.9 小时。年平均降水量 647.1mm，年平均降雨日数为 100

天。降雨集中在每年5月至10月，8月最多。

土壤类型：项目区土壤类型以褐土为主。

植被类型：项目区现状为施工场地杂草。

水土保持区划：区域属西北黄土高原区，容许土壤侵蚀量为1000t/km^2 a。

土壤侵蚀类型及强度：项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，背景土壤侵蚀模数为500t/km^2 a。

水土流失重点防治区：陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区）。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国土地管理法》全国人大常委会2004年8月28日；

（2）《中华人民共和国水土保持法》1991年6月29日颁布，2010.12.25修订，2011年3月1日施行；

（3）《陕西省水土保持条例》陕西省人大常委会2013年7月26日；

（4）《中华人民共和国水法》全国人大常委会2016年7月2日修订。

1.2.2 技术规范与标准

（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）《生产建设项目土壤流失量测算导则标准》（SL773-2018）；

（4）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

（5）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

（6）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~15463.6-2008）；

（7）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（8）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

（9）《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年修订）。

1.2.3 技术文件与技术资料

（1）《陕西省水土保持规划（2016～2030 年）》，（陕水发〔2016〕35 号）；

（2）《陕西省水土保持志》（陕西省水土保持局，2000 年）；

（3）《全国第二次土壤侵蚀遥感调查工作报告》（陕西）（2001 年）；

（4）《陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目总平面布置图》；

（5）《陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目可行性研究报告》；

（6）《宝鸡市水文实用手册》（1990 年版）；

（7）其它有关的工程设计资料及社会经济资料。

1.3 方案设计水平年

本项目为新建建设类项目，项目建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月，本方案水土保持设计水平年为主体工程完工后的后一年，因此本方案的设计水平年为 2022 年。

1.4 防治责任范围

按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其它使用与管辖区域。

本项目水土流失防治责任范围包括：文体中心区、道路工程区、绿化工程区。即为本项目征占地面积，面积共计 0.50hm^2。

本项目水土流失防治责任者为建设单位：陕西省自强中等专业学校。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

（1）根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》

中附图 3-2 陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区）。

（2）本项目为新建建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目水土流失防治应达到下列基本目标：

1、项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；

2、水土保持设施安全有效；

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、林草覆盖率等六项指标符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）。本项目执行一级防治标准，目标值详见下表。

本项目为新建建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434），确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失一级标准。因此，本项目施工期和设计水平年的水土流失防治指标值按下列原则进行调整：

①水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可根据干旱程度进行调整，本项目区降雨量为 647.1mm，属于半湿润区，故此三项指标均不作调整。

②“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”，项目区所在区域平均水土流失强度属于微度侵蚀区，确定本项目区的土壤流失控制比定为 1.0。

③“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%”，本项目提高 2%。

④“根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中 3.2.2 节第 4 点：“对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。”本项目提高

2 个百分点。

依据修正办法修正后，本工程水土流失防治目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 本方案水土流失防治目标计算表

防治指标		一级标准		干旱程度	土壤侵蚀强度	地形地貌	最终采用值	
		施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
西北黄土高原区水土流失防治指标值	1 水土流失治理度（%）	—	93	0			—	93
	2 土壤流失控制比	—	0.8		+0.2		—	1.0
	3 渣土防护率（%）	90	92			+2	92	94
	4 表土保护率（%）	90	90				90	90
	5 林草植被恢复率（%）	—	95	0			—	95
	6 林草覆盖率（%）	—	22	0		+2	—	24

本项目位于西北黄土高原区，对照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）六项指标调整原则，调整后，本项目到设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度达到 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率达到 94%，表土保护率达到 90%，林草植被恢复率达到 95%，林草覆盖率 24%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 工程主体选址评价

本项目建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求；不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中明确规定的强制性条款。项目区属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区），无法避让，虽然属于水土保持限制性因素，但是本项目在建设过程中，应严格保护地表植物等，提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，强化建设期水土保持防治措施，有效控制可能造成的水土流失，满足水土保持要求。项目选址（线）基本合理可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

工程建设方案布局基本合理，施工场地、施工能力考虑较为周全，无缺项漏项，

基本满足水土保持评价要求。

工程在占地性质、占地类型、占地面积等方面对水土保持而言未形成制约，基本符合水土保持要求。

工程土石方挖方、填方、借方、弃方合理全面，基本符合水土保持要求。

主体工程施工工艺先进合理，有效防止和减少了施工过程中产生的水土流失，基本符合水土保持要求。

主体工程设计具有水土保持功能的措施包括：绿化覆土、雨水管网、景观绿化等措施，有效控制水土流失。

通过对主体工程水土保持分析，结合主体工程中具有水土保持功能的措施设计，根据水土保持有关的法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》完成工程水土保持方案，通过方案措施的全面实施，可保证工程建设引发的水土流失得到防治。因此从水土保持角度出发，本工程建设不存在水土保持限制性因素。

1.7 水土流失预测结果

（1）工程征占地面积为 0.50hm²。

（2）本项目土石方挖填总量为 4516m^3，共开挖土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3）；共回填土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3），项目土石方内部平衡，无借方，无弃（余）方。

（3）预测本项目扰动地表共计造成水土流失总量 17.43t，其中原地貌水土流失量 3.64t，新增水土流失量为 13.79t。

（4）根据预测结果，施工期是工程建设可能产生水土流失重点时段，水土流失的重点区域为文体中心区和绿化工程区。

（5）水土流失危害：①对工程建设本身可能造成的危害；②对周边生态环境造成危害；③施工交通及临建设施的影响。

1.8 水土保持措施布设成果

文体中心区：雨水管网 100m，表土剥离 0.07hm^2（剥离量 141m^3）；密目网苫盖 1500m^2。

道路工程区：雨水管网 200m，表土剥离 0.09hm^2（剥离量 183m^3）；密目网苫盖 1000m^2，人工排水沟 300m，砖砌沉沙池 1 座，临时洒水 10 台时。

绿化工程区：表土剥离 0.06hm^2（剥离量 112 万 m^3），表土回覆 523m^3；景观绿化 0.13hm^2；密目网苫盖 500m^2，临时洒水 10 台时。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

经水土保持投资估算，本项目水土保持总投资为29.29万元，其中：工程措施投资9.00万元，植物措施10.40万元，临时措施4.35万元，独立费用4.98万元，基本预备费0.56万元，水土保持补偿费0.85万元（属于免征情形）。

水土流失治理度可达 99%（目标值 93%），土壤流失控制比可达 1.25（目标值 1.00），渣土防护率可达 99%（目标值 94%），表土保护率可达 99%（目标值 90%），林草植被恢复率可达 99%（目标值 95%），林草覆盖率可达 26%，各项指标全部达到防治目标要求。

1.10 结论

通过水土保持的分析论证，本工程建设从选址、建设方案、水土流失防治等方面均符合水土保持法律法规、技术标准规定，本项目选址位于重点防治区，除此以外基本不存在制约因素，基本符合水土保持法、水土保持规范及水土保持相关文件的限制性规定要求，项目建设需要提高防治标准，强化建设期水土保持防治措施，本项目建设基本可行。

从水土保持角度出发，主体工程施工组织设计比较合理，建议施工单位施工过程中严格按照水行政主管部门要求执行，下阶段工程施工单位要把本方案新增的水土保持措施落实到工程设计中。建设单位应确保水土保持措施真正落实到位，并按要求完成水土保持设施验收。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

2.1.1.1 地理位置及交通

陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目位于陕西省自强中等专业学校校区内，位于整个校区中心偏东区域，北侧及西为学生公寓，东侧为校区道路，南侧为校园小广场。活动中心主入口位于北侧，紧邻校园广场，可满足大型文体活动人员疏散要求，地理中心位置坐标：东经 107°25′23.94″，北纬 34°20′52.23″。本工程东侧为校区主干道，沿文体中心四周设环形车道，满足消防及各类文体活动及康复训练的交通需求。项目地理位置图见附图 1-1。

2.1.1.2 项目性质、建设规模、工期及建设内容

（1）项目名称：陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目

（2）项目法人单位/建设单位：陕西省自强中等专业学校

（3）建设地点：陕西省自强中等专业学校校区内

（4）建设性质：新建/建设类项目

（5）建设规模及主要建设内容：本项目总征占地面积 0.50hm^2，均为永久征地面积。本项目新建文体活动康复训练中心一栋。总建筑面积 2388m^2。

（6）建设工期：建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月。

2.1.1.3 项目建设现状及水土保持工作开展情况

（1）项目建设现状

项目位于陕西省自强中等专业学校校区内，总占地面积为 0.50hm^2。本项目于 2021 年 01 月开工建设，截止本方案编制之时，项目区内文体活动康复训练中心已建设完成，相关土建工程、给排水工程、暖通工程、电气工程均已基本建设完成。

（2）水土保持工作开展情况

施工单位比较注重水土保持工作，从施工组织上体现了水土保持理念。文体中心建设基本完工，周边道路得到硬化，同时水土流失得到有效控制。

2.1.2 项目总体布局

2.1.2.1 主要技术指标

建设的主要构筑物有：文体活动康复训练中心一栋，总建筑面积 2388m^2。主要技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术经济指标

序号	内容	单位	指标
1	总占地面积	hm^2	0.50
2	总建筑面积	m^2	2388
3	建筑占地面积	m^2	2388
4	容积率		0.48
5	建筑密度	%	48
6	绿化率	%	26

2.1.2.2 总平面布置情况

1.平面布置

根据平面布置，文体活动康复训练中心一栋。

文体中心东侧为舞台及公共卫生间、更衣室、淋浴室；文体中心中央位置为活动及康复训练场地，主要有篮球场、坐式排球场、盲人门球场地、攀岩墙以及体能训练区。沿建筑南、北、西三侧设可移动式看台建筑物主入口位于建筑南侧，北、东、西三侧设次入口，由各个入口进入建筑后经过中央活动区域经各个出口疏散至室外。

2.竖向布置

（1）竖向布置方式

根据建设单位提供的地质勘查报告，地面较平坦，工程建筑室内净高 11.50m，建筑层高 13.50m，竖向布置方式除考虑建筑物内部空间尺寸和比例外，主要根据各空间的功能要求，结构布置要求，设备管道敷设及设备工艺要求而确定。

（2）场地排水

场地自然标高略高于外围城市道路，基地内道路纵坡控制 0.3%以上，保证污水及雨水排放顺畅。

2.1.3 项目组成

本项目总征占地面积 0.50hm^2，均为永久征地面积。本项目新建文体活动康复训练中心一栋。总建筑面积 2388m^2。本方案按照功能将其分为文体中心区、道路工程区、绿化工程区。各分区具体情况如下：

2.1.3.1 文体中心区

建构筑物占地面积 0.24hm^2。

主要建设内容：新建文体活动康复训练中心一栋。总建筑面积 2388m^2。

2.1.3.2 道路工程区

道路工程主要建设内容包括文体中心内道路和场地硬化。总占地 0.13hm^2。

文体中心四周道路工程结合周边规划道路建设，简洁流畅和安全高效，区域内主干道路呈环形布设，宽度 4m，转弯半径 6m，方便汽车行驶的同时，也能满足消防车辆的通行需要。

1、平面设计

文体中心周边道路分为两个等级，即人行道路和消防道路。设计中考虑到规划区带状的空间形态，将文体中心内道路与学校外现有市政道路相结合，规划道路平坦宽敞，便于消防应急车辆驶入。

2、竖向设计

文体中心内地形平坦，临时道路采用纵坡布设，充分结合自然地形，做到既能减少土方量节约工程造价又能满足纵坡要求。合理布设学校内部的道路和排水设施，本次道路纵坡设计满足道路排水要求，道路纵坡最小为 0.5%，最大坡度不超过 2%。

3、路面结构设计

围绕文体中心建筑物道路结构均采用水泥砼路面。水泥砼路面的寿命较长，养

护工作量也较小，周期寿命成本较低。路面基层采用 20cm 厚 6%水泥稳定石粉渣，路面采用 25cm 厚 C25 水泥砼。宽度 4m，转弯半径 6m。

2.1.3.3 绿化工程区

本项目规划的绿地面积为 0.13hm^2，绿化率为 26%。

绿化分成二级，其中第一级是集中绿化：由草坪、花坛与树林的景观绿化组成。第二级是沿路绿化、围墙绿化：由乔木、灌木以及围墙组成，并在学校采用微地形的绿化形式，微地形与植物配置结合，可以提高植物的种植高度，也提高观赏者的观赏视点，丰富了景观要素，增强了园林绿地的艺术性表现力。

2.1.3.4 给排水工程

1、给水

（1）水源：水源为城市自来水，供水压力≥0.30MPa。从北侧南环路城市给水管道上各接两根 DN200 引入管至学校内，本项目内依托校内供水管网，与项目室外形成生活消防合用双向进水环状管网。引入管设水表井及“倒流防止器”，环网上设室外消火栓。

（2）给水网管：文体中心外采用生活用水与消防用水合用管道系统。消防为两路供水，给水引入管至红线内经二座水表井后与文体中心外生活消防合用环状给水管相连接，且表后设“倒流防止器”。本工程为后续工程，文体中心外生活给水与消防合用管道，均从校园内已建成的环状供水管网上接出两根引入管，与校园内的环状供水管网形成大的环状供水管网。

2、排水

（1）施工区域排水主要为人工排水沟和沉沙池，通过定期水泵抽排。

（2）排水采用雨污分流制排水，雨水排入城市雨水管道，生活污水经生化池处理后排入城市污水管网。雨水设置一根排出管，排入西侧东环路城市雨水管道，暴雨强度按宝鸡市陈仓区 10 年一遇最大 1h 降雨强度计算。

（3）雨污管道一律采用暗装，主污水干管管径为 DN400，次干管为 DN300，

雨水管管径为 DN300，污水管采用混凝土管。室内排水管采用 PVC-U 材料。

2.1.4.5 消防工程

根据国家及地方其它有关的规范及标准，采用《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），灭火器配置基准为中危险级，每具灭火器最小配置级别为 4B，采用干粉灭火器。文体中心外沿道路设消火栓系统，消火栓采用地上式，间距不超过 120m，由城市管网直接供水，供水水压能够满足要求，消火栓给水管采用管内壁涂塑球墨给水铸铁管，丝扣及沟槽式卡箍连接。文体中心消火栓设置保证同一平面有 2 支消防水枪的两股充实水柱同时达到任何部位灭火，同时设独立的校内室外消防贮水池，采用临时高压制消防系统，室内外分设管网。

2.1.4.6 电气工程

该项目区供电由学校西北方的站房内设置变配电室为文体中心供电，本工程不设低压配电室供电电源由校内站房引 1 路 380V 电力电缆作为正常工作电源；1 路 380V 电力电缆作为备用电源，低压配电系统采用 220/380V 放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式，本工程为陕西省自强中等专业学校内部用电，不考虑电能计量设计；本工程设计仅考虑照明、普通插座用电，配电指标为 $30W/m^2$。

2.1.4.7 供气、供热工程

项目区属当地市政天然气供气规划范围，可预留接口，供气管网可直接提供天然气，就近引入。供热管网采用二级管网，文体中心内部户外热力管道为采暖热水供回水管道，采暖管道接自市政管道，供回水温度为 95/70℃。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

（1）施工期对外交通

对外交通：项目区东西南北均为学校内部道路，施工期利用已有道路，交通较为便利，施工期间未在项目区外修筑临时施工道路，施工期间施工单位在出口做好防尘措施，基本未对市政道路造成环境影响。

（2）施工材料及施工用水、施工用电供应

本项目采用的砼、砂石料、钢材等建筑材料从陈仓区合法单位外购获得，水土流失由供货方负责。本项目施工用水由市政管网直接提供，施工用电由学校西北方的站房内设置变配电室供给。

2.2.2 施工总体布置

（1）施工出入口

文体中心有两个施工出口，位于学校东北侧以及西北侧，紧邻市政道路。

（2）临时堆土场

根据回顾调查，文体中心施工过程中随挖随填，不设置临时堆土场。

（3）施工生产生活区

施工办公设置校外办公室，学校内不设置。

2.2.3 施工时序安排

工程准备期与工程施工期之和。根据当地的气候条件，土建工程每年 3 月至 11 月可以施工。

（1）施工筹建期为工程正式开工前为承包单位进场施工创造条件所需的时间。主要工作包括：施工用水、施工供电、施工通信、施工区征地、招投标等。

（2）工程准备期为正式开工至场内道路开工前的工期。包括场地整平、进场道路、施工生产、生活设施等。

（3）工程施工期为从场内道路施工开始至工程竣工的工期。

工程准备期为工期前 1 个月，该阶段主要完成施工用水、施工供电、施工通信、施工区征地、招投标等工作，应完成场地清理等的修建，施工人员及主要设备机械的进场，待准备阶段完成后，进行各分项工程的施工。

文体中心区施工从第 2 个月开始施工，第 9 个月月底结束。

道路工程区施工从第 9 个月开始施工，第 10 个月月底结束。

绿化工程区施工从第 9 个月开始施工，第 11 个月月底结束。

施工竣工验收从第 12 个月开始，第 12 个月月底结束。

建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月。

本项目施工场地开阔、建设地点集中，项目业主可根据实际情况合理安排分项工程施工顺序，按照上述施工进度编制原则，遵循合理有序、管理方便的原则安排项目施工，保证项目实施的质量、进度。

2.2.4 施工工艺和方法

本项目土石方工程施工主要内容为建筑物基础、道路工程建设、管线工程施工与景观绿化的施工。土石方工程量统计在施工前进行复核，按照就近调运的原则进行调配。

2.2.4.1 文体中心区施工

土方开挖按照“绘制土方开挖方案图”→“测量放线”→“机械开挖”→“降排水措施”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

（1）一般土方开挖

施工前应做好场地清理，挖好排除地面水和雨水的排水沟，对地下管网交底，定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘。土方开挖采用随挖随填，不设置临时堆土场。注意施工时避开大风、暴雨天气。

（2）基础（槽）土方开挖

建筑物基础（槽）单独采用机械开挖，挖至距设计标高时，由人工清理；基础

（槽）以支护为主，放坡开挖为辅，支护时对土质较差的部位要考虑进行加固处理，放坡时放坡系数为 1：0.67；机械开挖不到的边脚部位应用人工清挖至机械作业半径内；被扰动的地基土应全部挖出并填以砂夹石或 C10 砼进行地基处理。

（3）基础（槽）排水

排水与开挖一并考虑，在开挖过程中开挖面要留坡度以利排水；开挖完成后要挖排水沟，及时抽出积水。

2.2.4.2 道路工程施工

道路工程施工主要包括场地清理（含清基）、路基开挖和填筑、基础压实和混凝土硬化等环节。

（1）路基填筑

道路路基土方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0-80cm 的压实度要求达到 90%。

（2）路面工程

路面施工采用 15cm 厚粗粒式二灰碎石和 15cm 厚中粒式二灰碎石基层，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，9.5cm 混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

2.2.4.3 管线工程施工

本项目供水、排水、供电等管线采用直埋敷设法施工，具体施工时先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面形式采用矩形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。沟槽底部在管道两侧各预留 10cm 的宽度，根据土质不放坡。管道土方采用分层回填的办法，每层填土厚度 20cm，多次回填夯实，直至地面高程。管沟开挖分段施工，土方堆放于沟槽口上缘外侧 1m 外，堆土高度不超过 1.5m。

2.2.4.4 景观绿化施工

文体中心主体工程、道路工程和给排水管网的施工基本完工后，实施绿化景观工程，先布设绿化灌溉系统，再构造微地形，最后采取乔灌草相结合的方式绿化。绿化应选择当地乡土树种及草种，并注重景观营造。绿化前应清理场地内的地表杂物，然后回填覆盖表土、栽植绿化乔灌木、铺种草皮，后期采取抚育管理措施。

2.3 工程征占地

本项目总占地面积 0.50hm^2，均为永久占地。本项目组成、占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况表 单位：hm^2

项目组成	用地类型及面积	用地性质及面积		小计
	教育用地（0803）	永久	临时	
文体中心区	0.24	0.24	/	0.24
道路工程区	0.13	0.13	/	0.13
绿化工程	0.13	0.13	/	0.13
合计	0.50	0.50	/	0.50

2.4 土石方平衡及流向

2.4.1 土石方来源分析

根据项目区地块的现状、工程施工时序及工程建设实际情况，本工程建设过程中产生土石方的环节主要包括：表土剥离、场地平整、基础、场地回填和绿化覆土等几方面。

（1）表土剥离：根据现场勘查及询问建设单位，项目为规划教育用地，进场前为荒地，生长一定杂草，具备表土剥离条件。

（2）为便于测量放线及后续工序施工，在进行基础开挖前需要对场地进行局部平整；场地平整过程中会产生一定数量的土石方。

（3）根据项目主体设计，基础开挖后，开挖产生的土石方用于基础回填，地下建筑区域开挖，会产生一定土石方量。

（4）在主体工程施工结束后，需要对项目区内的道路工程区和绿化工程区场地

进行平整、道路铺装、植树造景等；在场地平整、植树造景过程中会产生一定数量的土石方。

2.4.2 土石方量及调运情况分析

主体工程设计土石方包括整个项目区的土地填筑、建构筑物基础施工的填挖方、道路工程建设的填挖方、绿化工程区地坪填筑。本方案根据工程具体情况，对其进行如下分析（土石方量均以自然方量计算）：

1、文体中心区土石方量

建筑物区挖方主要为表土剥离、场地平整、施工基础开挖。填方主要为建筑物基础回填、场地填筑等。

（1）表土剥离开挖土石方：对文体中心区可剥离表土区域进行表土剥离，本项目占用教育用地，根据现状表土熟化层厚度，剥离厚度平均为 30cm，本区域文体中心区共计剥离表土 141m^3，目前已回覆于周边规划的绿化工程区。

（2）一般土石方：本区域文体中心区的一般土石方主要为施工期间的场地平整和基础建设。经统计，本区域开挖土石方 996m^3，土石方回填量 996m^3。

综上可得，本区域合计土石方开挖量 1137m^3（其中一般土石方量 996m^3，表土 141m^3），土石方回填量 996m^3（均为一般土石方量）。

2、道路工程区土石方量

根据项目区建设情况，道路工程区域的土石方主要包括了路基填筑压实、道路硬地、管线工程等环节。根据项目设计资料，本方案归纳道路工程区的土石方量如下：

（1）表土剥离开挖土石方：对道路工程区可剥离表土区域进行表土剥离，本项目占用教育用地，根据现状表土熟化层厚度，剥离厚度平均为 30cm，本区域道路工程区共计剥离表土 183m^3。

（2）道路工程区开挖量主要为土地平整、管线工程敷设所产生土石方量，填方土石方主要为路基填筑压实所需土石方。根据建设单位提供的资料，得出本区域一般土石方开挖量 739m^3，土石方回填量 739m^3。

综上可得，项目区道路工程区合计土石方开挖量 922m^3（其中一般土石方量 739m^3，表土 183m^3）；土石方回填量 739m^3（均为一般土石方量）。

3、绿化工程区土石方量

本项目绿化工程区地形平坦，其土石方量主要为本项目区表土剥离土方量及土地平整填筑，根据项目设计资料，项目整体绿化率为 26%，绿化工程区域面积共计 0.13hm^2。

根据建设方提供的资料，项目区绿化工程区已完成表土剥离，剥离厚度平均为 30cm，剥离量为 112m^3，场地平整 87m^3，土石方回填量 523m^3（其中一般土石方量 87m^3，表土 436m^3），回填表土除本区域剥离量外，其余均从文体中心区和道路工程区调运。

4、项目土石方总量

综上所述，本项目土石方挖填总量为 4516m^3，共开挖土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436 万 m^3）；共回填土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3），项目土石方内部平衡，无借方，无弃（余）方。本项目土石方平衡详见表 2.4-1 及流向图 2-1。

表 2.4-1 项目土石方平衡表 单位：m^3

项目名称		挖填方总量	挖方			填方			调入		调出		外借		余方	
			小计	一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	文体中心区	2133	1137	996	141	996	996				141	③				
②	道路工程区	1661	922	739	183	739	739				183	③				
③	绿化工程区	722	199	87	112	523	87	436	324	①②						
合计		4516	2258	1822	436	2258	1822	436	324		324					

1.土石方平衡计算中的土石方量均以自然方计；
2.总土石方平衡验算：挖方+借方=填方+余方。

表 2.4-2 项目表土平衡及流向表 单位：m^3

项目名称		剥离	覆土	调入		调出		备注
		数量	数量	数量	来源	数量	去向	
①	文体中心区	141				141	③	本项目表土全部来源于项目区剥离土方，后期全部用于绿化覆土，无外借和剩余。
②	道路工程区	183				183	③	
③	绿化工程区	112	523	324	①②			
合计		436	523	324		324		

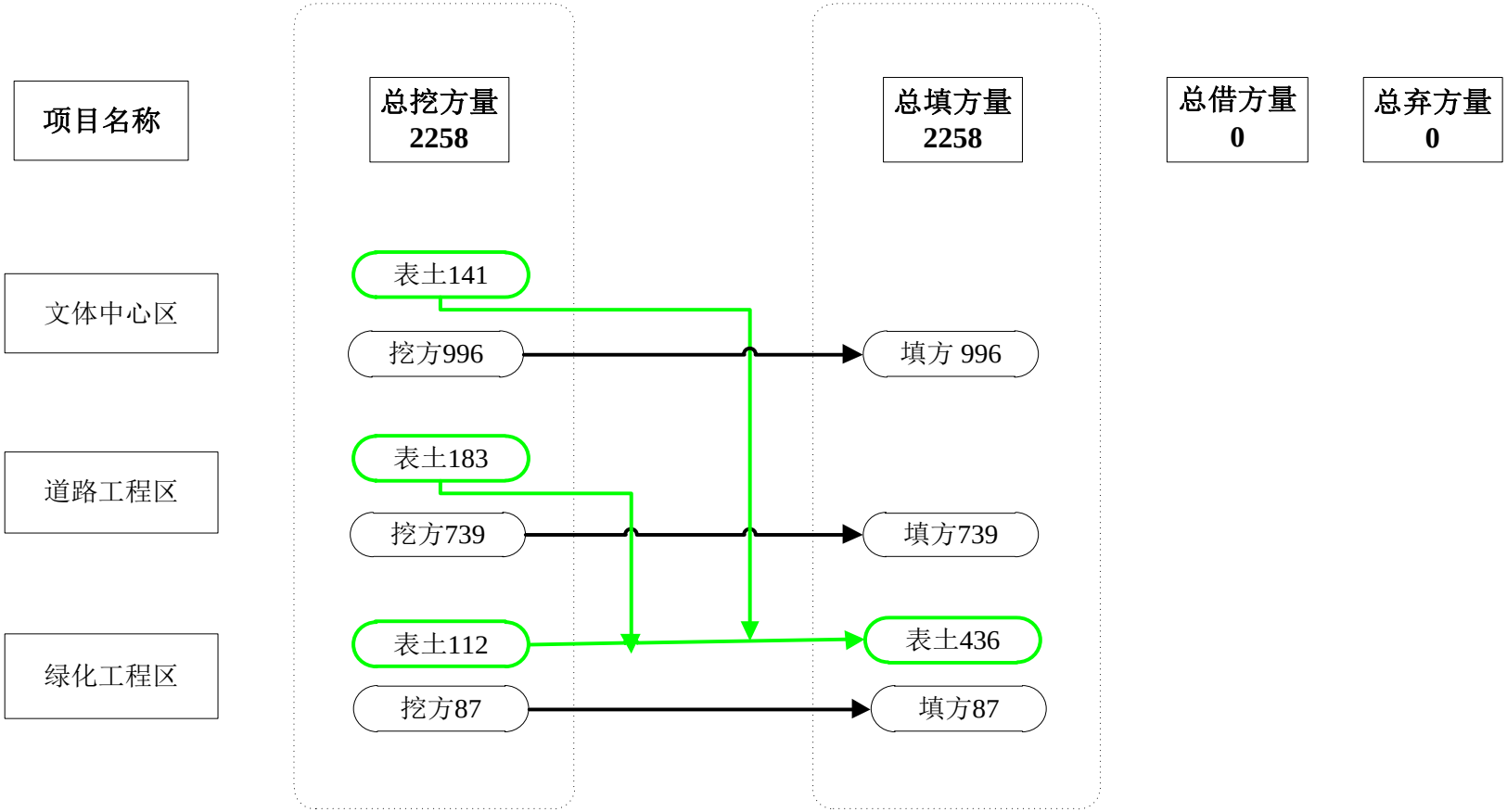


图 2-1 工程土石方流向框图（单位：m^3）

2.5 拆迁安置

根据现场调查及项目资料，项目用地范围内不涉及拆迁安置。根据现场踏勘，本项目建设不涉及专项设施迁建。

2.6 工程投资与施工进度安排

2.6.1 工程总投资及资金筹措

项目总投资 417.93 万元，土建投资 316.43 万元，资金来源为学校自筹。

2.6.2 施工进度安排

本项目建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月，工程施工进度计划详见表 2.6-1。

表 2.6-1　　施工总进度表

序号	年份项目	2021 年			
		1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月
一	施工准备				
二	文体中心区				
三	道路工程区				
四	绿化工程区				
五	项目竣工验收阶段				

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

陈仓区地处中国大陆槽—秦岭北麓、陇山支脉、黄土高原和渭河地堑交吻区。南、北、西三面环山，中部低凹向东敞开，西高东低。山地占 80.2%，平原占 19.8%。境内秦岭北麓山地和陇山南麓山地最高海拔 2706 米，最低 1200 米；渭河、千河两岸川道地区最高海拔 600 米，最低海拔 507 米。

项目区其地貌单元为渭河北岸（左岸）一级阶地，其北边为渭河二级阶地。

2.7.2 地质

陈仓区地处秦岭纬向构造带与祁吕贺山字形构造前弧的交吻部位。南部为秦岭

元古代褶皱山系；中部为新生代渭河地堑；西北部为陇西旋扭构造插入的地台区，地质构造复杂。

建设场地周边发育的断裂构造主要为渭河南岸断裂（F2），该断裂位于渭河南岸高家村-谭家村-马营镇-凤鸣村一线，横穿高新区。该断裂南侧主要为渭河二级以上阶地，北侧为渭河一级阶地或高漫滩。该断裂距项目区 2000m，可不考虑其影响。

根据相关资料，项目所在地及其附近无褶皱、断裂发育，新构造运动微弱，地质构造简单根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区抗震设防烈度为Ⅷ度。

经现场踏勘，场地地势平缓，场地及周边未发现有岩溶、空洞、采空区、泥石流、崩塌、滑坡，也不存在地震液化和软土震陷影响等不良地质作用，场地适宜于本项目的建设。

2.7.3 气象

项目区所处的陈仓区属中纬度大陆季风区域暖温带半湿润、半干旱气候。根据陈仓区近 30 年的气象资料，年平均气温 12.8℃，1 月平均气温零下 0.2℃，7 月平均气温 25.3℃，极端最高气温 41.7℃（2006 年 6 月 17 日），最高月均气温 33.6℃（1991 年 7 月），平均气温年较差 25.5℃。无霜期年平均 224 天，年平均日照时数 1913.9 小时。年平均降水量 647.1mm，年平均降雨日数为 100 天。极端年最大雨量 985.6mm（2011 年），极端年最少雨量 383.0mm（1977 年）。降雨集中在每年 5 月至 10 月，8 月最多。

2.7.4 水文

陈仓区境内河流，均属黄河流域渭河水系。北岸（左岸）较大支流有通芙河、小水河、金陵河、千河等，源自北山，穿黄土台塬，源远流长，水流较缓，含沙量大；南岸（右岸）较大支流有清水河、马尾河、伐鱼河等，源自秦岭北麓，大都源短流急。

本项目位于宝鸡市陈仓区，区内地表河流属黄河流域渭河水系，项目区南侧 1km

为渭河。

2.7.5 土壤

项目区裸露地表土壤主要为褐土。褐土熟化程度较高，具有上虚下实，保水保肥，耐旱涝，较肥沃的特点，耕性良好，为低肥中保型土壤。

2.7.6 植被

学校植被为后期营造的人工林（天然植被已不存在），现状为堆土区域生长的杂草和居民住宅周边零星栽植的景观乔、灌木等，建设前林草覆盖率约为 20%。

根据现场调查，本项目区周边无天然林和原生自然植物群落。

2.7.7 水土保持敏感区

（1）根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》中附图 3-2 陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区）。

本项目属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区），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、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、重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 与水土保持法的相符性分析

依据中华人民共和国水土保持法（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行），本项目的建设基本符合水土保持相关法律、法规要求。

3.1.2 与生产建设项目水土保持技术标准的符合性分析

对本项目进行与生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）主体工程选址（线）应避让下列区域、建设方案、取土（石、砂）场设置、弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置、施工组织设计、工程施工等符合性的对照分析，项目符合生产建设项目水土保持技术标准要求。

3.1.3 水土保持制约性因素分析与评价

项目不可避免的位于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区），水土流失防治标准执行建设类项目西北黄土高原区一级标准，以控制水土流失。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站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及水土保持敏感区。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》符合性评价

表 3.2-1 生产建设项目水土保持技术标准对建设方案的水土保持分析与评价

序号	要求内容	分析意见	解决方法
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	不属于公路、铁路	/
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	项目位于陈仓区，属于城镇区。	提高植被建设标准，且注重景观效果，主体配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	不属于输电工程	/
4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定： 1）应优化方案，减少工程占地和土石方量。 2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个～2 个百分点。	项目区属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区），无法避让。	优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围；排水工程等级和防洪标准提高一级，布设排水、沉沙设施

本工程建设方案符合生产建设项目水土保持技术标准的要求。

（2）建设方案分析评价与方案补充

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本项目建设方案应满足：

对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：应优化方案，减少工程占地和土石方量；宜布设雨洪集蓄、沉沙设施；提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1～2 个百分点。评价结论如下：

①工程建设方案平面布局紧凑，占地面积能够满足工程建设的需求；竖向布置采用平坡式，充分考虑现有地势，与周边现有道路顺势衔接，减少了土石方的开挖。

②为提高植物措施建设标准，本方案补充乔灌草结合的绿化栽植设计。

综上所述，经水土保持方案补充完善后，本项目建设方案满足水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量为 4516m^3，共开挖土石方 2258m^3（其中一般土石方量

1822m^3，表土量 436m^3）；共回填土石方 2258m^3（其中一般土石方量 1822m^3，表土量 436m^3），项目土石方内部平衡，无借方，无弃（余）方。

从水土保持角度分析，工程土石方平衡统计数据不存在缺项漏项，开挖土石方通过内部调运用于回填利用，土石方调配合理，满足水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

工程施工所需的砂石骨料、片块石、水泥、钢材等材料均在合法商家采购，相应的水土流失防治责任由卖方承担，项目施工及建成后的生产，均不涉及土料及材料开采，满足水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

经土石方平衡分析，工程建设不涉及弃渣场设置。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工布置的合理性分析

项目施工，首先完成了项目区的打围，满足水土保持要求；从水土保持角度分析，项目施工布置合理。项目区占用一定村民集体用地，目前已进行了场地硬化，施工结束后交还，以待后期开发。

综上项目施工布置合理可行。

3.2.6.2 施工组织的分析与分析

经查阅项目施工组织设计，项目在建设过程中相关的施工组织方案合理可行，实际施工过程中基本遵守的报备的施工组织设计，在保证建设进度的同时，通过采取相关的临时防护措施，保证了工程顺利建成，前期施工过程中未发生水土流失事件，满足水土保持要求。

主体工程施工工艺先进合理，土建工程施工采用机械施工和人工施工相结合的方法，土石方开挖以挖掘机为主、人工为辅，运输为自卸汽车，各种施工机械的使用能缩短施工周期，减少地表裸露时间，人工施工能减少扰动范围和强度，防止和减少施工过程中产生的水土流失，符合水土保持要求。

1、主体工程开挖地下基础，本工程工序简单，技术成熟，施工过程采取了基础围护，施工工序合理，有效的控制了水土流失，符合水土保持要求。

2、项目景观绿化根据施工进度安排，一边建设一边布设景观绿化，减少地表裸露时间，符合水土保持要求。

3、道路广场、管沟施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，道路广场施工时预留各管线管位，一次敷设，避免二次开挖，减少了水土流失的可能性，符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目各项措施在保障主体工程正常运行的同时，亦有部分措施具有水土保持功能。从预防水土流失、保护生态环境角度出发，对主体工程措施设计、布置进行分析与评价，有效避免水土保持措施的重项、漏项，从而保证水土保持方案的合理性与完整性。

主体设计的具有水土保持功能措施包括：路面及场地硬化、雨水管网、表土剥离、景观绿化等。

（1）路面及场地硬化

主体工程建筑物基底与硬化的道路能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但场地及道路硬化措施主要目的是为了方便施工人员出行，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流。

评价：路面及场地硬化能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，可减轻项目区的水土流失，但同时也对雨水入渗不利，会增加地表径流，应新增雨水收集利用措施配合使用。

（2）雨水管网

项目建成后，场地内雨水通过道路上雨水口，排入场址内雨水管道，就近排入学校雨水管。室外雨水管主用 DN300～DN700 钢筋混凝土管，长度 300m，沿项目区道路一侧敷设，建设单位不承担周边排水管网建设的水土保持责任，只负责用地

红线内排水管道铺设。排水方向沿地势由南向北，排水坡度设为 0.3%。雨水管网覆土深 0.7m，按 1：1 放坡，底层铺 10cm 砂垫层，设计坡降 i=0.3%。场地内雨水管道设计输水能力大于除涝标准，能够满足项目区排水要求。

评价：本项目的雨水系统主要用来疏导项目区内积水。雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全的排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，具有很好的水土保持作用和防治效果，在满足主体工程需要的同时，也能够满足水土保持功能的要求，并要求主体工程在下一阶段落实该措施，纳入水土保持措施投资。

（3）表土剥离、表土回覆

主体设计在施工前对项目场区进行表土剥离(覆土清理),剥离厚度平均为30cm，后期表土回覆利用（覆土平整）。表土剥离量为 436m^3，回覆量为 436m^3。满足水土保持要求，具有水土保持功能并纳入水土保持投资。

评价：主体设计的表土剥离及表土回覆，保护了表土资源，界定为水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

（4）景观绿化

主体工程设计在地块内建筑四周、规划绿地等区域布设景观绿化，设计绿地率为 26%，设计绿化面积为 0.13hm²。

评价：景观绿化系统既可以美化环境、减轻污染、防尘、防噪音、有效拦截雨水，并加以充分利用，防止雨滴击溅，又可以避免径流冲刷裸露面造成水土流失，同时也增加了地表入渗，有利于项目区的水土保持，具有很高的水土保持功能，界定为水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

3.3 水土保持工程界定

3.3.1 水土保持措施界定原则

（1）将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

（2）难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界

定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

根据水土保持工程的界定原则，主体工程设计具有水土保持功能的措施可分为两部分：①主体工程中以防治水土流失为主要目标的防护工程应纳入水土保持防治措施体系；②主体工程中以主体设计功能为主，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。

3.3.2 具有水土保持功能，不界定为水土保持工程的措施

根据 3.2.7 节分析结果和水土保持有关技术文件的规定，主体工程中不计入水土保持方案投资的措施主要为路面及场地硬化。

3.3.3 具有水土保持功能，界定为水土保持工程的措施

根据 3.2.7 节分析结果和水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要包括雨水管网、表土剥离及表土回覆、景观绿化。纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表详见表 3.3-1。

表 3.3-1 界定为水土保持措施的工程量及投资　　单位：万元

措施布设	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
雨水管网	m	300.00	300.00	9.00
表土剥离	hm^2	0.22	10898.50	0.24
表土回覆	万 m^3	0.04	42347.58	0.17
景观绿化	hm^2	0.13	800000.00	10.40
合计				19.81

3.4 结论及建议

3.4.1 结论性意见

（1）项目建设符合国家产业政策的要求，项目建设区未涉及国家及地方自然保护区、湿地、地质灾害易发区等区域，未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区。

（2）主体工程建设通过对占地面积的控制，通过对土石方量的合理调配调用，

采用成熟的施工工艺，进行合理施工布置，减少了工程建设的占地面积，土石方全部综合利用，缩短施工影响时间，最大限度地减少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。

（3）主体工程设计中布设有表土剥离、表土回覆、景观绿化、雨水管网等措施，控制了水土流失，有效的控制了项目建设带来的水土流失影响。

3.4.2 建议

为减少工程建设引起的水土流失，主体设计中的不足之处提出以下建议：

（1）临时覆盖措施不足。项目区内未建设区多为裸露地面，在降雨时土壤侵蚀十分严重，接下来需立刻做好雨季的临时覆盖措施。

（2）项目在开工的同时应将主体工程设计水土保持措施和方案新增水土保持措施落实到位。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 项目区所处的水土保持分区位置

项目区位于陈仓区境内，根据《陕西省水土流失重点防治区划分成果图》（陕西省水利厅、省发展和改革委员会，陕水发〔2016〕35 号），本工程所在地属于陕西省水土流失重点预防区（Ⅱ-2 关中阶地、台塬基本农田重点预防区）。

4.1.2 项目区水土流失类型

项目区位于西北黄土高原区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。项目区夏季降雨集中，主要集中于 6~9 月，雨季降雨强度大，易发生水蚀，其形式主要有面蚀、片蚀、细沟侵蚀等。

4.1.3 项目区水土流失现状

本工程占地类型为教育用地，相关占地区域侵蚀强度根据土壤侵蚀分类分级标准中的相关规定进行统计。经统计分析，项目占地范围内土壤侵蚀背景值为 500t/km^2 a，整体表现为微度流失。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因及危害

由于项目建设过程开挖、填筑及占压土地等施工活动，不可避免地扰动、损坏原地貌植被和水土保持设施，使其原有的水土保持功能降低或丧失，导致该区水土流失进一步加剧，生态环境进一步恶化。本项目新增水土流失影响因素包括自然因素和人为因素。自然因素主要是水力侵蚀。人为因素为施工活动造成地表抗侵蚀力降低，原地表植被受到扰动和破坏，地表裸露，土壤表层松散性加大、固结性降低，施工机械的碾压和人员往来践踏等破坏了施工场地的植被和天然稳定地表，降低其水土保持功能。

侵蚀营力：项目区土壤侵蚀主要外营力为水力。

抗侵蚀力：抗侵蚀力主要包括地形地貌，地面物质组成及结构，植被类型、结构和覆盖度，在无人为干扰情况下，其抗侵蚀力基本保持不变。在项目的建设过程中，由于地表物质、地形地貌、地表植被等遭受人为破坏和干扰，与原地貌及其组成物质相比，土壤结构松散，地表植被大面积减少或完全消失，抗侵蚀力减弱，加剧了土壤侵蚀。工程建设土壤侵蚀影响因素分析表详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目水土流失影响因素分析表

序号	防治分区	产生新增水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
施工期				
1	文体中心区	建筑物地基基础开挖、基础施工、建筑物施工绿化施工	水力	水蚀
2	道路工程区	道路硬地施工、管线埋设施工		
3	绿化工程区	绿化施工、挖坑栽植		
自然恢复期				
绿化工程区		植被与土壤结皮尚未完全恢复	水力	水蚀

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元水土流失预测单元应遵循以下原则：

（1）同一预测单元的地形地貌、扰动地表的物质组成相同。

（2）同一预测单元地表扰动方式相同。

（3）同一预测单元土地利用现状基本一致。

（4）同一预测单元主要土壤侵蚀因子应基本一致。

根据项目建设与运行的实际，按工程不同功能分区和扰动地表的特点，划分为：1）文体中心区；2）道路工程区；3）绿化工程区。水土流失预测单元见表 4.3-1。

表 4.3-1 水土流失预测单元 单位：hm^2

预测分区	预测面积（hm^2）	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
文体中心区	0.24	/
道路工程区	0.13	/
绿化工程区	0.13	0.13
合计	0.50	0.13

4.3.2 预测时段

根据各分区工程建设的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动地面植被恢复所需时间具体确定。本工程预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

自然恢复期应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。本项目位于大陆性季风半湿润、半干旱气候区，冷暖干湿四季分明，因此本项目的自然恢复期按 3 年计。水土流失预测时段见表 4.3-2。

表 4.3-2　　水土流失预测时段表　　单位：a

预测区域	预测时间	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
文体中心区	1.00（水蚀）	/
道路工程区	0.33（水蚀）	/
绿化工程区	0.42（水蚀）	3.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

1、项目区土壤侵蚀模数背景值

本项目建设工程建设扰动范围内水土流失平均侵蚀模数约 500t/（km^2 a），平均流失强度表现为微度。

2、扰动后土壤侵蚀强度的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），结合工程实际情况，针对不同扰动单元、不同预测时段分别划分成三级土壤流失类型，用于水土流失量计算。本项目所有预测单元一级分类均属于水力作用下的土壤流失，二级分类包括一般扰动地表和工程开挖面，三级分类包括植被破坏型一般扰动地表、地表翻扰型一般扰动地表和上方无来水工程开挖面，划分结果详见下表所示。

表 4.3-2 土壤流失单元类型划分表

分区	扰动单元	预测时段	一级分类	二级分类	三级分类
文体中心区	工程区	施工期	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水
		自然恢复期	水力侵蚀	/	/
道路工程区	工程区	施工期	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水
		自然恢复期	水力侵蚀	/	/
绿化工程区	工程区	施工期	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水
		自然恢复期	水力侵蚀	一般扰动地表	上方无来水

（2）侵蚀模数取值计算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），结合预测单元、预测时段划分，通过公式计算预测期土壤侵蚀模数。

1）植被破坏型一般扰动地表

该类型的土壤流失量公式见下列公式，扰动前以及自然恢复期土壤流失量也参照下列公式：

$$M_{YZ}=RKL_yS_yBETA$$

式中：

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm^2·h）；

K——土壤可蚀性因子，t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）；

Ly——坡长因子，无量纲；

Sy——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元的水平投影面积，hm^2。

根据查阅相关表格，宝鸡市年降雨侵蚀力因子为 2500MJ·mm/（hm^2·h），土壤可蚀性因子为 0.3021t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）。

$$L_y=(\lambda/20)^m$$

$$\lambda=\lambda_x\cos\theta$$

式中：

λ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长≤100m 时按实际值计算，水平投影坡长＞100m 按 100m 计算；

θ——计算单元坡度（弧度），取值范围为 0°—90°;

m——坡长指数，其中 θ≤1°时，m 取 0.2；1°＜θ≤3°时，m 取 0.3；3°＜θ≤5°时，m 取 0.4；θ＞5°时，m 取 0.5。

$$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$$

式中：

e——自然对数的底，可取 2.72；

θ≤35°时按实际值计算，超过 35°时按 35°计算。坡度为 0°时，S_y 取 0。产生水土流失的主要为非硬化地表，根据公式，计算得出扰动前及自然恢复期土壤侵蚀模数。

（2）地表翻扰型一般扰动地表

该类型的土壤流失量如下：

$$M_yd=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中：

M_{yd}——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t;

K_{yd}——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

$$K_{yd}=NK$$

式中：

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；（取 2.13）。

（3）上方无来水工程开挖面

该类型的土壤流失量公式如下：

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中：

M_{kw}—上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t;

G_{kw}—上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

L_{kw}—上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw}—上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

$$G_{kw}=0.004e^{4.28SIL（1-CLA）/\rho}$$

式中：

ρ—土体密度，g/ m^3；

SIL—粉粒（0.002~0.05mm）含量，取小数；

CLA—黏粒（<0.002mm）含量，取小数。

$$L_{kw}=（\lambda/5）^{-0.57}$$

式中：

λ—计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长≤100m 时按实际值计算，水平投影坡长＞100m 按 100m 计算。

$$S_{kw}=0.80\sin\theta+0.38$$

式中：

θ—计算单元坡度，（°），取值范围为 0°~90°。

按上述公式，计算本项目各扰动单元土壤侵蚀模数，见表 4.3-3。

表 4.3-3 土壤侵蚀模数统计表

分区	扰动单元	侵蚀模数（t/（km^2 a））			
		扰动前	施工期	自然恢复期	
文体中心区	工程区	500	3300	/	
道路工程区	工程区	500	3300	/	
绿化工程区	工程区	500	3300	第一年	2310
				第二年	1650
				第三年	880

4.3.3.1 预测方法

水土流失预测主要采用实际调查、经验公式和类比分析等方法，有关预测参数的确定采用该区同类工程类比分析。

（1）实际调查法

对于扰动原地貌、损坏土地和植被、损坏水土保持设施的类型和数量的预测，主要通过查阅主体工程可研报告、利用设计图纸及现场调查的方法确定。

表 4.3-4　　水土流失预测内容及方法

序号	预测内容	技术方法
1	扰动原地貌、破坏地表情况预测	查阅设计技术资料、图纸，并结合实地查勘测量分析
2	可能造成水土流失总量和新增水土流失量预测	采用经验公式法进行预测，并结合实地查勘测量分析
3	可能造成水土流失危害预测	现状调查及对水土流失量的预测结果进行综合分析，说明水土流失对工程、土地资源、周边生态环境等方面的影响

（2）经验公式法

开挖扰动地表可能造成新增水土流失量的预测，依据造成加速土壤侵蚀的面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数和流失年限，采用经验公式法进行预测。

土壤流失量可按下式计算：

$$W_1 = \sum_{j=1}^{3}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}\right)$$

$$W_0 = \sum_{j=1}^{3}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}\right)$$

$$\Delta W = W_1 - W_0$$

式中：W_1—扰动后土壤流失量，t；

W_0—原地貌土壤流失量，t；

ΔW—新增土壤流失量，t；

F_{ji}—某时刻某单元的预测面积，km^2；

M_{ji}—某时刻某单元的土壤侵蚀模数，t/（$km^2 \cdot a$）；

T_{ij}—某时刻某单元的预测时间，a；

i—预测单元，i=1、2、3、……、n；

j—预测时刻，j=1、2、3，至建设期、自然恢复期、运行期。

4.3.4 预测结果

按前述确定的水土流失强度和水土流失面积计算，预测本项目建设期造成的水土流失总量为 17.43t，其中原地貌水土流失量 3.64t，新增水土流失量为 13.79t。

自然恢复期（第一年、第二年、第三年）造成的水土流失总量为 6.29t，其中原

地貌水土流失量 1.95t，新增水土流失量 4.34t。

预测本项目扰动地表共计造成水土流失总量 17.43t，其中原地貌水土流失量 3.64t，新增水土流失量为 13.79t。不同预测单元，不同预测时段项目建设期，自然恢复期可能造成的水土流失量详见表 4.3-4。

表 4.3-4 不同预测时段项目可能造成的水土流失量

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $t/km^2 a$	扰动后侵蚀模数 $t/km^2 a$	侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
文体中心区	建设期	500	3300	0.24	1	1.20	7.92	6.72
道路工程区	建设期	500	3300	0.13	0.33	0.21	1.42	1.20
绿化工程区	建设期	500	3300	0.13	0.42	0.27	1.80	1.53
	自然恢复期第一年	500	2310	0.13	1	0.65	3.00	2.35
	自然恢复期第二年	500	1650	0.13	1	0.65	2.15	1.50
	自然恢复期第三年	500	880	0.13	1	0.65	1.14	0.49
	小计					2.22	8.09	5.87
合计	建设期					1.69	11.14	9.45
	自然恢复期第一年					0.65	3.00	2.35
	自然恢复期第二年					0.65	2.15	1.50
	自然恢复期第三年					0.65	1.14	0.49
	合计					3.64	17.43	13.79

表 4.3-5 工程水土流失量计算表　　单位：t

预测单元	扰动后流失量				新增流失量
	施工期(含施工准备期)	自然恢复期	小计	占总流失量%	
文体中心区	7.92	/	7.92	45.44	6.72
道路工程区	1.42	/	1.42	8.15	1.20
绿化工程区	1.80	6.29	8.09	46.41	5.87
合计	11.14	6.29	17.43	100	13.79

根据预测结果分析，项目区水土流失防治应针对防治区各自特点进行防治。从区域上看，文体中心区和绿化工程区应作为重点防治区域，采取完善的工程措施加以防护。从时段上看，项目区水土流失量主要集中在施工期（含施工准备期），施

工期（含施工准备期）应作为项目区水土流失防治的重点时段。

4.4 水土流失危害分析

工程区水土流失的危害集中表现在原地表层和植被遭到破坏，由于植被附着的土层被直接剥离、压埋，使得土地肥力和生产力下降，生态环境受到影响。主要表现在以下几个方面：

（1）破坏原始地表，加速了土壤侵蚀；

（2）可能造成局部的面蚀、沟蚀等水土流失形式发生；

（3）流失后的土体进入周边农田及公路系统，淤积自然排水系统。

4.5 指导性意见

根据上述分析的本工程水土流失重点防治区域和时段，确定相应的措施布局，在综合分析的基础上提出如下指导性意见：

（1）防护措施的布置

在明确水土流失防治责任范围的前提下，根据工程施工特点和水土流失预测结果，将文体中心区和绿化工程区作为水土流失防治的重点区域。工程建设产生水土流失的因素较多，场地挖填、平整等人为活动，在强降雨情况下极易诱发严重的水土流失，项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，主体工程水土保持防护措施以排水工程、植物措施相结合。

（2）施工进度的安排

根据预测结果，结合项目实际施工特点，施工期为水土流失重点时段，对水土保持的各项措施（特别是工程及植物防护措施）同主体工程的施工进度相对应，措施安排原则上先实施工程措施，后植物措施。施工做到“土石方综合利用”，土石方工程尽量避开雨季或雨天实施，以减少水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治分区

5.1.1 分区依据和原则

根据主体工程布局、建设内容、施工扰动他点、建设时序和水土流失特点等因素进行水土流失防治分区划分，在确定分区的时候，要遵循以下基本原则：

（1）同一区内的水土流失类型和强度基本一致；

（2）同一区内影响水土流失的主要因素等自然条件和社会经济条件基本一致；同一区内的治理方向、治理措施基本相似；

（3）各区在水土流失类型、强度等级以及水土流失的主要影响因素等方面都有明显的差异；

（4）分区以自然界限为主，适当兼顾行政区域的完整性和地域的连续性；

（5）以区域地貌类型为分区主要指标，结合自然条件的类似性、成土过程的同一性及水土流失的特点，划分水土保持防治大类和亚类。

根据项目工程特性、施工工艺、施工组织和开发利用方向等，划分水土保持类型区。

5.1.2 防治分区的划分

按照水土流失防治分区原则，确定本工程水土流失防治分区采用一级分区法。根据工程各部分的建设特点、施工工艺和产生水土流失的特征，将本工程划分为 3 个防治分区，分别为：文体中心区、道路工程区、绿化工程区。

文体中心区：在主体工程已列雨水管网投资的基础上，本方案给予补充完善。为有效控制水土流失，对文体中心裸露地表区域采取密目网苫盖措施。

道路工程区：在主体工程已列雨水管网投资的基础上，本方案给予补充完善，有效控制水土流失，对道路工程裸露地表区域采取密目网苫盖措施，在道路周边布设人工排水沟，用于本区雨水的排放。

绿化工程区：本方案给予补充完善：为有效控制水土流失，在绿化前需对进行覆土整地。

通过对主体工程的各项特性分析，在进行水土流失预测和对主体工程具有水土保持功能项目进行评估的基础上，确定本项目的水土保持防治措施布局。

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

（1）根据工程所处地区、项目实际和具体特点，因地制宜、预防为主、保护优先、全面布局，工程措施、植物措施、临时措施合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。

（2）项目区内的排水集雨系统全面、系统，结合雨洪利用的要求设计排水系统，以蓄渗和收集为主，保证雨水得到充分利用，尽量减少项目区维护费用。

（3）景观绿化要注意同类项目的成功经验，保证美观的前提下尽量选用水保树种。

（4）施工期防治目标以保土、抑尘为重点，兼顾雨水、废水的排放与利用，以定性指标作为监督检查的依据。施工期控制指标为：临时苫盖率、临时绿化时限、施工期的单位面积雨水滞蓄量等。

（5）验收期（对应于设计水平年）目标以强调项目区的蓄水、保土、抑尘降霾等功能为重点，以定量指标作为水土保持功能监督检查的依据。

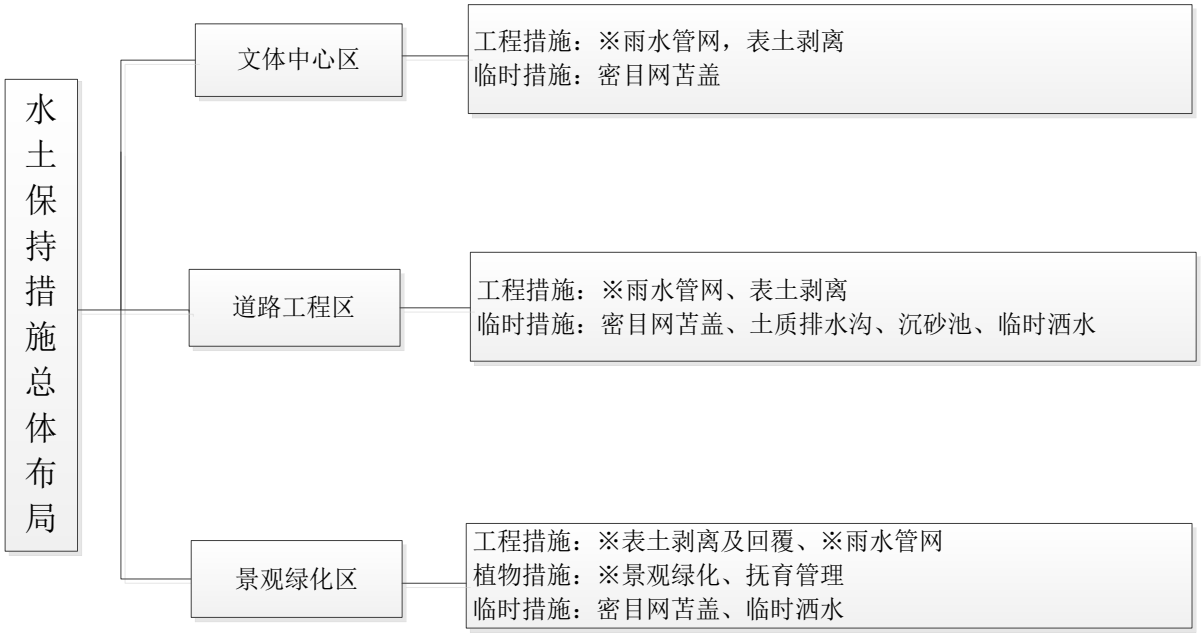
（6）工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。注重借鉴同类项目水土保持的成功经验，尽量做到高科技、低投入、高效益，有效地防治项目建设过程中新增和原有的水土流失。

5.2.2 防治措施体系

根据水土流失防治分区和水土流失预测结果，结合主体工程设计的具有水土保持功能的工程布局，按照与主体工程相衔接的原则，对不同区域水土流失部位进行对位治理。确定项目区水土保持措施总体布局的指导思想为：预防为主、防治结合、

因地制宜、因害设防；以全面的观点进行，做到先全局，后局部，先重点，后一般，不重不漏，轻重缓急，区别对待；工程措施和临时措施相结合，点、线、面水土流失防治相结合，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，利用水保林草和土地整治措施保持土壤，涵养水源，保护新生地表，实现水土流失的全面防治。在分区布设防治措施时，既要注重各自分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。通过全方位防治措施的有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表、防止水土流失、改善生态环境的目的。

本项目根据建设实际情况以及水土流失防治分区和防治措施布设原则，针对工程建设中各区域的水土流失具体情况，在对主体工程设计的基础上，补充、完善了水土流失防治措施，形成了本项目水土流失防治措施体系，水土流失防治措施体系图见图 5-1。



注：※表示主体已列

图 5-1 水土保持防治措施体系图

表 5.2-1 水土流失防治措施布局表

防治分区	措施类型	主体已列	方案新增
文体中心区	工程措施	表土剥离、雨水管网	/
	临时措施	/	密目网苫盖
道路工程区	工程措施	表土剥离、雨水管网	/
	临时措施	/	密目网苫盖、土质排水沟、砖砌沉沙池、临时洒水
绿化工程区	工程措施	表土剥离、雨水管网	/
	植物措施	景观绿化	抚育管理
	临时措施	/	密目网苫盖、临时洒水

5.3 分区防治布设

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、本工程建设的特点和已有的防治措施，提出各种工程地形单元新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的水土流失防治体系。

本方案将结合主体工程设计，采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的防治体系。

5.3.1 文体中心区

（1）工程措施

1）表土剥离（主体已列）

为提高植被恢复时的绿化苗木成活率，保障景观绿化质量和保护表土资源，设计建设对文体中心区能剥离的区域进行表土剥离，以便后期植被恢复。对文体中心区的表土平均剥离 30cm，可剥离面积 0.07hm^2，共剥离表土 141m^3；目前所剥离表土已回覆至绿化工程区。

2）雨水管网（主体已列）

本部分主体工程已列支雨水管网投资，目前暂未铺设雨水管网，本方案参考同类项目提出设计，以供建设单位参考选用。管材选用：DN300～DN700，采用混凝土管，文体中心区计共布设雨水管网 100m。

（2）临时措施

1）密目网苫盖（方案新增）

为避免裸露地表区域若遇降雨极易造成水土流失，本方案对其裸露地表区域采取密目网苫盖，密目网可重复使用。经估算，本防治区共需密目网 1000m^2。

5.3.2 道路工程区

（1）工程措施

1）表土剥离（主体已列）

为提高植被恢复时的绿化苗木成活率，保障景观绿化质量和保护表土资源，本方案设计对道路工程区有剥离条件区域进行表土剥离、以便后期植被恢复。对道路工程区的表土平均剥离 30cm，可剥离面积 0.09hm^2，共剥离表土 183m^3；目前所剥离表土已回覆至绿化工程区。

2）雨水管网（主体已列）

本部分主体工程已列支雨水管网投资，目前暂未铺设雨水管网，本方案参考同类项目提出设计，以供建设单位参考选用。管材选用：DN300～DN700，采用混凝土管，道路工程区计共布设雨水管网 200m。

（2）临时措施

1）密目网苫盖（方案新增）

为防止施工中未及时铺设区域受降雨侵蚀，引起水土流失，本方案设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作。经估算，本防治区共需密目网 1000m^2。

2）人工排水沟（方案新增）

本方案拟在道路工程区布设排水沟，用于道路工程区雨水的排放，排水沟的开挖应和永久性雨水管网相结合修建，人工排水沟采用梯形断面，断面尺寸为底宽 0.1m，深 0.2m。经计算，本地块共布设人工排水沟 300m。

3）砖砌沉沙池（方案新增）

本区道路工程区排水处修建沉沙池，顺接场地内排水管网，将场地汇集的雨水

沉淀后排出。沉沙池规格参考《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）并结合项目实际进行设计，沉沙池采用矩形砖砌结构，长 3m，宽 2m，深 1m，壁厚 0.24m，采用 M7.5 水泥沙浆抹面。本项目设置沉沙池 1 座。

4）临时洒水（方案新增）

为减少施工期间扬尘等对环境的污染，施工期间对在土方的运输过程中路过的施工道路定期洒水，以免灰尘过大，结合施工进度，对地表进行洒水降尘，洒水车为工程已有机械，洒水宽度为道路宽度，经估算共需洒水车 10 台时。

5.3.3 绿化工程区

（1）工程措施

1）表土剥离（主体已列）

为提高植被恢复时的绿化苗木成活率，保障景观绿化质量和保护表土资源，本方案对绿化工程区有条件区域进行表土剥离、以便后期植被恢复。对绿化工程区的表土平均剥离 30cm，可剥离面积 0.06hm^2，共剥离表土 112m^3；目前所剥离表土已回覆至绿化工程区。

2）表土回覆（主体已列）

施工前对文体中心区和道路工程区的熟土层进行表土剥离，目前所剥离表土已回覆至绿化工程区，共回覆 436m^3 绿化用土。

（2）植物措施

1）景观绿化（主体已列）

本项目绿化面积 0.13hm^2，绿化率为 26%。本方案在充分利用现有地形、地貌的基础上，根据项目特点，绿化主要以草本为主，具体设计如下：

①设计原则

景观绿化根据工程自身特点和所处地区气候特点，结合项目工程工艺，以乡土植物为主，适当引进适宜本地区生长的优良植物；在发挥林草防护与观赏等综合功能的前提下，尽可能结合生产做到美观、防污染，并得到一定的生态和经济效益。

②树草种选择及种苗要求

根据本项目景观绿化要求和项目区立地条件，植物品种的选择既要满足功能性和美观性，同时具有水土保持作用。在施工工艺上，种植苗木前平整地形时保持中间略高，两边稍低，有利于防旱排涝。

选择的苗木、种籽要求Ⅰ级，并要有一签（标签）三证（植物检疫证、质量检验合格证、生产经营许可证）以确保苗木、种籽质量。

根据以上要求，本项目建议草本选择三叶草，适当栽种黄杨等绿篱植物。

③栽植技术

a 季节选择

最好选择在春季和秋季，一般要求 10 月底前完成栽植。

b 挖种植穴

植树挖坑（挖种植穴）的大小应根据栽植树木的品种规格、苗木根系和土球直径、土壤条件等确定。一般种植穴直径应比裸根苗根幅放大 20-30cm，穴深比裸根深出 20～30cm。

c 植树

将苗木置于坑的中间使苗木根系舒展，回填第一层土；轻轻上提苗木，使根系伸直，到栽植深度；再回填第二层土并踏实；把余土覆上，用脚在苗木周围踏实，并在苗木周围筑上浇水围堰。

d 灌水

新栽植的树木应在当日浇透第一遍水，第二次灌水通常可在第一次灌水后 4～6 天进行，再过 10 天左右可灌第三次水。具体灌水时间可根据树种、气候、土壤水分等实际情况确定，做到补水及时，确保满足树木生长所需的水分条件。

（3）临时措施

1）密目网苫盖（方案新增）

土方堆放期间，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，对裸露区域采用密目网苫盖措施。根据工程量计算，本防治区铺盖密目网 200m^2。

2）临时洒水（方案新增）

为减少施工期间扬尘等对环境的污染，响应“防沙减霾”的要求，施工期间对在土方的运输过程中路过的施工道路定期洒水，以免灰尘过大，结合施工进度，对地表进行洒水降尘，洒水车为工程已有机械，洒水宽度为道路宽度，经估算共需洒水车 10 台时。

5.3.4 防治措施及工程量

文体中心区：雨水管网 100m，表土剥离 0.07hm^2（剥离量 141m^3）；密目网苫盖 1500m^2。

道路工程区：雨水管网 200m，表土剥离 0.09hm^2（剥离量 183m^3）；密目网苫盖 1000m^2，人工排水沟 300m，砖砌沉沙池 1 座，临时洒水 10 台时。

绿化工程区：表土剥离 0.06hm^2（剥离量 112m^3），表土回覆 523m^3；景观绿化 0.13hm^2；密目网苫盖 500m^2，临时洒水 10 台时。

本方案水土保持措施主要工程量汇总详见表 5.3-4。

表 5.3-4 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程名称	单位	数量	备注
文体中心区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.07	主体已列
		剥离量	m^3	141	
		雨水管网	m	100	主体已列
	临时措施	密目网苫盖	m^2	1000	方案新增
道路工程区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.09	主体已列
		剥离量	m^3	183	
		雨水管网	m	200	主体已列
	临时措施	密目网苫盖	m^2	1000	方案新增
		人工排水沟	m	300	方案新增
		临时洒水	台时	10	方案新增
		砖砌沉沙池	座	1	方案新增
绿化工程区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.06	主体已列
		剥离量	m^3	112	
		表土回覆	hm^2	0.13	主体已列
		回覆量	m^3	324	
	植物措施	景观绿化	hm^2	0.13	主体已列
	临时措施	密目网苫盖	m^2	500	方案新增
		临时洒水	台时	10	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 施工条件

（1）施工用电

水土保持措施施工用电直接由主体工程供电设施引接，满足要求。

（2）施工用水

水土保持措施施工用水直接由主体工程供水设施引接，满足要求。

（3）材料供应

水土保持工程施工所需密目网等在陈仓区购买即可。

5.4.2 施工工艺

（1）工程措施

表土剥离：施工之前需对工程区内的耕地的表层约 30cm 的肥沃土壤采用推土机、挖掘机等进行剥离。剥离的表土采用随挖随填方式，用于绿化工程区表土回覆。

绿化覆土：覆土前应地表的垃圾等杂物清理干净，并检验覆土有无杂物等，采用人工摊铺的方式分层铺摊，每层铺摊后，随之耙平。

（2）植物措施

草籽在撒播前，预先 1~2 天将草籽浸水，将处理好的草籽和肥料拌合，均匀的撒播在待绿化工程区域内，如遇降雨和大风，可用无纺布覆盖，并用竹签订好，防止风吹，出苗后应马上施肥，打药，加强管理。

（3）临时措施

开挖排水沟产生的土石方沿排水沟堆放，后期进行摊铺、压实处理。排水沟在开挖后必须拍实，后期不定期进行修缮、清淤，严禁人员踩踏以及车辆辗压。土工布遮盖：人工遮盖，要求全面压盖，并利用土袋或石头等对周边压实，以防止雨水冲刷及扬尘；密目网可反复使用，用后应回收处理，防止乱扔以保护环境。

5.4.3 水土保持措施进度安排

本项目于建设周期为 2021 年 01 月—2021 年 12 月，工期 12 个月，其中施工准

备期 1 个月。水土保持措施进度安排上要与主体工程施工进度相结合，工程措施和临时措施要与主体施工进度保持一致，植物措施后续跟进，避免施工过程造成严重的水土流失。

水土保持方案实施进度安排详见表 5.4-1。

表 5.4-1 主体工程及水土保持方案实施进度表

防治分区	措施	2021 年					
		1-2 月	3-4 月	5-6 月	7-8 月	9-10 月	11-12 月
主体工程							
文体中心区	工程措施						
	临时措施						
道路工程区	工程措施						
	临时措施						
景观工程区	工程措施						
	植物措施						
	临时措施						

注： 主体工程施工进度 ━━━━━━ 工程措施施工进度 ••••••••

植物措施施工进度 ═ ═ ═ 临时措施施工进度 ▬ ▬ ▬

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则及依据

6.1.1 编制原则

（1）水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

（2）主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额取费项目及费率。

（3）编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

6.1.2 编制依据

（1）《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67 号）；

（2）《水土保持工程估算定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；

（3）《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；

（4）《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）；

（5）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；

（6）《水利部办公厅关于转发国家发改委财政部降低水土保持补偿费收费标准》的通知（办财务〔2017〕113 号）；

（7）《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、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》（陕价费发〔2017〕75 号）；

（8）《水利工程营业税改征增值税技术编制的通知》（水利部办公厅文件办水总〔2016〕132 号）。

6.1.3 价格水平年

本工程水土保持方案价格水平年确定为2021年第二季度。

6.1.4 编制说明与估算成果

6.1.4.1 编制说明

（1）人工预算单价

人工预算单价与主体工程保持一致，根据主体工程执行的陕西省（陕建发〔2018〕2019 号）文件人工单价，不分工程措施与植物措施，统一为综合人工单价，即本方案与主体工程保持一致为 15.00 元/工时（120 元/工日）。

（2）材料预算单价

主体工程已有的材料预算单价与主体工程相同，其余材料单价根据对当地市场信息价的调查并参照相邻工程材料预算单价确定。

表 6.1-1 主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格（元）	其中		
				原价	运杂费	采购及保管费
1	水	m^3	2.00			
2	电	度	1.20			
3	风	m^3	0.12			
4	汽油	kg	7.50			
5	柴油	kg	9.50			
6	中砂	m^3	204.27	190.00	10.26	4.01
7	粗砂	m^3	215.02	200.00	10.80	4.22
8	卵石	m^3	193.51	180.00	9.72	3.79
9	水泥	m^3	408.53	380.00	20.52	8.01
10	密目网	m^2	3.00			
11	碎石	m^3	215.02	200.00	10.80	4.22
12	板枋材	m^3	1657.77	1542.00	83.27	32.51
13	钢模板	kg	6.82	6.34	0.34	0.13
14	铁件	kg	6.99	6.50	0.35	0.14

（3）施工电价：施工电价与主体工程一致，按施工临时用电 1.20 元/度计算。

（4）施工水价：施工用水与主体工程一致，按施工临时用水 2.00 元/m^3 计算。

（5）施工机械台班费

按照水利部水总〔2003〕67 号文《水土保持工程施工机械台时费定额》进行计算。

（6）砂石料单价：按外购价计算，预算价超过 60 元/m^3，部分按规定计取税金后，列入相应部分之后。

（7）费率取值

表 6.1-2 费率取值表

项目	措施	计算基础	费率（%）
其他直接费费率	工程措施	直接费	3
	林草措施	直接费	2
现场经费费率	土石方工程	直接费	5
	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
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	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
	林草措施	直接工程费+间接费	5
税金	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
	林草措施	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

（8）独立费用

1）建设单位管理费按方案新增部分工程措施、植物措施、施工临时工程之和的2%计算。

2）科研勘测设计费按该阶段水土保持方案报告表编制费用的合同价计。

3）工程建设监理费：按监理的实际工程量进行计费，本项目需一名监理员，根据相关规范计费标准，监理费为1.50万。

（9）水土保持补偿费

根据陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地税局、中国人民银行西安分行关于印发《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（陕财办综（2015）38号）和《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、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》（陕价费发〔2017〕75号）文件，本项目计征水土保持补偿费面积为项目占用、扰动地表面积（不足1平方米的按1平方米计）5024m^2，水土保持补偿费计征标准为1.70元/m^2，

经计算水土保持补偿费共计0.85万元。

根据《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（陕财办综（2015）38 号）中“**第九条 （一）建设学校、幼儿园、医院、养老服务和残疾人福利设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的**”，结合项目批复文件和主体设计内容，本项目属于建设学校工程和残疾人福利设施，符合免征水土保持补偿费情形。

（10）预备费

投资估算基本预备费按投资估算新增部分第一至第四部分合计的6.0%计算，不计价差预备费。

6.2 投资估算成果

6.2.1 总投资估算

本项目水土保持总投资为29.29万元，其中：工程措施投资9.00万元，植物措施10.40万元，临时措施4.35万元，独立费用4.98万元，基本预备费0.56万元，水土保持补偿费0.85万元（属于免征情形）。

6.2.2 投资估算表

（1）水土保持方案投资估算总表

水土保持总投资估算见表6.2-1。

表 6.2-1 水土保持投资估算总表　　单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	栽植费	苗木费	独立费用	主体已有	方案新增	总投资
一	**第一部分 工程措施**	**9.00**				**9.00**		**9.00**
1	文体中心区	2.93				2.93		2.93
2	道路工程区	5.80				5.80		5.80
3	绿化工程区	0.27				0.27		0.27
二	**第二部分 植物措施**	**10.40**				**10.40**		**10.40**
1	绿化工程区	10.40				10.40		10.40
三	**第三部分 临时措施**	**4.35**					**4.35**	**4.35**
1	文体中心区	1.24					1.24	1.24
2	道路工程区	2.16					2.16	2.16
3	绿化工程区	0.66					0.66	0.66
4	其他临时措施	0.29					0.29	0.29

	一至三部分合计	**23.75**				**19.40**	**4.35**	**23.75**
四	第四部分 独立费用				**4.98**		**4.98**	**4.98**
1	项目建设管理费				0.48		0.48	0.48
2	水土保持监理费				1.50		1.50	1.50
3	科研勘测设计费				3.00		3.00	3.00
	一至四部分合计	**23.75**			**4.98**	**19.40**	**9.33**	**28.73**
五	基本预备费						**0.56**	**0.56**
六	水土保持补偿费						**0.85**	**0.85**
七	水土保持总投资	**23.75**			**4.98**	**19.40**	**9.89**	**29.29**

（2）分部工程估算表：分部工程投资估算见表6.2-2。

表 6.2-2 分部工程估算表　　单位：元

序号	工程名称	单位	工程量	单价	投资
第一部分 工程措施					**90016.05**
一	文体中心区				29263.89
1	雨水管网	m	100	285.00	28500.00
2	表土剥离	hm^2	0.07	10898.50	762.89
	剥离量	m^3	141.00		
二	道路工程区				57980.87
1	雨水管网	m	200	285.00	57000.00
2	表土剥离	hm^2	0.09	10898.50	980.87
	剥离量	m^3	183.00		
三	绿化工程区				2771.29
1	表土剥离	hm^2	0.06	10898.50	653.91
	剥离量	m^3	436		
2	表土回覆	hm^2	0.13		
	回填量	万 m^3	0.05	42347.58	2117.38
第二部分 植物措施					**104000.00**
一	绿化工程区				104000.00
1	景观绿化	hm^2	0.13	800000.00	104000.00
第三部分 临时措施					**43512.24**
（一）	临时防护工程				**40602.00**
一	文体中心区				**12390.00**
1	密目网苫盖	m^2	1500.00	8.26	12390.00
二	道路工程区				**21554.00**
1	人工挖排水沟	m^3	300.00	26.43	7929.00
2	砖砌沉沙池	座	1.00		2836.10
	人工挖柱坑	m^3	6.00	32.30	193.80

	砖砌工程	m^3	3.84	536.35	2059.58
	水泥沙浆抹面	m^2	16.00	25.92	414.72
	三七灰土垫层	m^3	1.20	140.00	168.00
3	临时洒水	台时	10.00	252.89	2528.90
4	密目网苫盖	m^2	1000	8.26	8260.00
三	**绿化工程区**				**6658.90**
1	密目网苫盖	m^2	500.00	8.26	4130.00
2	临时洒水	台时	100.00	252.89	2528.90
（二）	**其他临时工程**	**工程措施投资和植物措施投资的 1.5%计取**			**2910.24**

（3）独立费用估算表：项目独立费用估算见表6.2-3。

表 6.2-3 独立费用计算表　　单位：万元

独立费用		编制依据及计算公式	
一	建设管理费	新增（工程措施费+植物措施费+临时工程费）×2%	0.48
二	水土保持监理费	按监理的实际工程量进行计费	1.50
三	科研勘测设计费	按该阶段水土保持方案报告表编制费用的合同价计	3.00
总计			4.98

表 6.2-5 各项措施工程单价汇总表 单位：元

序号	项目名称	单位	单价（元）	其中									
				人工费	材料费	机械费	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金	扩大
1	表土剥离	$100m^2$	108.99	10.50	1.79	62.63	2.25	3.75	4.05	5.95		8.18	108.99
2	表土回覆	$100m^3$	423.48	28.50	3.14	259.45	8.73	14.55	15.72	23.11		31.79	38.50
3	人工挖截、排水沟	$100m^3$	2643.33	1764.00	52.92		54.51	90.85	98.11	144.23		198.42	240.30
4	人工挖柱坑	$100m^3$	3229.79	2176.50	43.53		66.60	111.00	119.88	176.23		242.44	293.62
5	全面整地	$1hm^2$	1405.19	285.00	95.28	585.59	28.98	48.29	52.16	76.67		105.48	127.74
6	水泥砂浆抹面（厚2cm）	$100m^2$	2591.98	1287.00	423.52	22.99	52.01	86.68	93.61	137.61	351.72	220.96	267.61
7	密目防尘网苫盖	$100m^3$	825.51	240.00	327.42		17.02	28.37	30.64	45.04		42.42	51.38
8	洒水车洒水	1 台时	252.89		61.20	95.58	4.70	7.84	10.28	13.80		18.98	22.99
9	砖砌工程	$100m^3$	53635.50	8673.00	25394.39	231.28	1028.96	1714.93	1800.68	2647.00	4272.24	4026.02	4875.95

表 **6.2-6** 施工机械台时费汇总表　　单位：元

序号	定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用（元）				二类费用（元）												
				一类费用小计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	二类费合计	人工费		汽油		柴油		电		水		风	
									（元/工时）	**15.00**	（元/kg）	**7.50**	（元/kg）	**9.50**	（元/kw.h）	**1.20**	（元/m³）	**2.00**	（元/m³）	**0.12**
									工时	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1	3059	胶轮车	0.82	0.82	0.23	0.59														
2	6021	砂浆搅拌机 0.4m³	44.37	9.39	2.84	5.97	0.58	34.98	1.30	19.50					12.90	15.48				
3	1031	74KW 推土机	175.30	38.60	16.81	20.93	0.86	136.70	2.40	36.00			10.60	100.70						
4	1072	内燃压路机（8-10t）	93.27	14.52	5.18	9.34		78.75	2.40	36.00			4.50	42.75						
6	1043	37KW 拖拉机	73.20	6.20	2.69	3.35	0.16	67.00	1.30	19.50			5.00	47.50						
7	2030	振捣器 1.1KW	2.36	1.40	0.28	1.12		0.96							0.80	0.96				
8	2050	风水枪	33.10	0.60	0.21	0.39		32.50									4.10	8.20	202.50	24.30

6.3 效益分析

通过分析计算，本项目水土流失防治效果指标计算表 6.3-1。

表 6.3-1 水土流失防治效果指标计算表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	计算结果	评估结果
水土流失治理度（%）	93	水土流失治理达标面积	hm^2	0.50	99%	可达标
		水土流失总面积	hm^2	0.50		
土壤流失控制比（%）	1.00	容许土壤流失量	t/（km^2 a）	1000	1.25	可达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/（km^2 a）	800		
渣土防护率（%）	94	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m^3	0.21	99%	可达标
		永久弃渣、临时堆土总量	万 m^3	0.21		
表土保护率（%）	90	保护的表土数量	m^3	436	99%	可达标
		可剥离表土总量	m^3	436		
林草植被恢复率（%）	95	林草类植被面积	hm^2	0.13	99%	可达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.13		
林草覆盖率（%）	24	林草类植被面积	hm^2	0.13	26%	可达标
		总面积	hm^2	0.50		

根据上表中各项数据统计计算，得出到设计水平年结束，项目区水土流失治理度99%，土壤流失控制比1.25，渣土防护率99%，表土保护率99%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率26%，各项指标全部达到防治目标要求。综上所述，因工程建设带来的水土流失将得到有效地控制，同时各项措施的建成，将减轻项目建设区域的原生水土流失，取得良好的生态效益。

6.3.1 生态效益

通过在工程建设区施工期间采取必要的临时防护、乔灌草种植绿化等水土流失综合防治措施，水土保持各项指标均能达到修正目标值，能够有效减少工程建设区的新增水土流失，增大防治责任区范围内的绿化面积，促进生态系统的良性循环。通过认真贯彻水土保持法规，因地制宜地采取水土保持预防措施、治理措施、监督检查等措施，使项目建设期、自然恢复期可能造成的水土流失及危害降到最低限度，

从而确保项目建设顺利进行，有力地保障项目顺利投产。

6.3.2 效益分析综合结论

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土等基础效益和改善生态环境方面的作用和效益。通过本《方案》的实施，项目区内水土流失得到有效治理，土地利用结构得到一定调整，工程项目区的水土流失得到全面治理。特别是防治了建设过程中的工程水土流失，既涵养水源，又遏制水土流失。

本《方案》实施后，一、项目区水土流失得到有效控制，主体工程安全运营更有保障；二、项目区排水能力增强，减轻水土流失危害；三、减少工程建设对环境破坏，进而保护了生态环境，体现建设单位较高的生态环保意识，塑造工程建设生态优先、社会经济可持续发展的良好形象。

通过效益分析可知，本工程水土保持措施带来的综合效益较明显，基础效益基本能够满足方案设定的目标值，生态效益和社会效益相协调，对于防治工程区水土流失起着十分重要的作用，因此在工程实施的过程中，贯彻落实水保方案提出的防护措施是必要的和行之有效的。

本工程水土保持措施实施的生态效益明显。本工程水土保持措施各项投资满足水土保持工作的实施，认真落实本方案提出的各项水土保持措施的基础上，工程建设过程中造成的水土流失可以得到有效地控制，而水土流失带来的相关损失小于工程建设取得的经济效益和社会效益，因此，从水土保持角度来看，本工程建设是可行的。

7 水土保持管理

在本方案实施过程中，项目建设单位应落实工程后续工作，并做好水土保持工程的竣工验收工作。自觉接受水行政主管部门的监督检查，与项目区地方水行政主管部门保持密切联系，工程开工及时报告工程建设信息和水土保持工作进展情况。

7.1 后续设计

本方案经批复后，应将方案及其批复所确定的防治措施内容和投资纳入后续设计文件中。初步设计阶段主体工程设计单位要根据《陕西省生产建设项目水土保持初步设计管理办法》将本方案新增的措施纳入设计中，编制本工程水土保持初步设计。下阶段主体设计单位要把本方案新增的水土保持措施落实到后续工程设计中。

7.2 水土保持监理

建设单位应落实并做好水土保持监理工作，对水土保持工程从质量、进度和投资等方面实行全方位、全过程控制，切实把水土保持方案落到实处。水土保持监理单位要对水土保持方案的落实情况进行验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告。水土保持监理单位应收集施工过程的影像资料，作为备查和自验的依据。

7.3 水土保持施工

在主体工程施工招标文件和施工合同中，应明确水土保持要求，对施工单位提出水土保持措施的施工要求。施工单位应组织学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》，提高施工人员的水土保持意识，配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查。

7.4 水土保持设施验收

在工程实施过程中，建设单位应与地方水行政主管部门积极配合，成立专门管理机构，负责对工程水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督，

保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。强化责任，加强检查力度，杜绝施工过程中各种不规范、不文明的行为发生，严防对当地生态环境造成严重破坏。

工程完工后，建设单位应落实生产建设单位主体责任，进行生产建设项目水土保持设施自主验收。

7.5 实施意见

（1）对于工程建设过程中的临时占地，在下一阶段应合理确定施工范围。

（2）初步设计阶段主体工程设计单位要根据《陕西省生产建设项目水土保持初步设计管理办法》将本方案新增的措施纳入设计中，编制本工程水土保持初步设计。下阶段主体设计单位要把本方案新增的水土保持措施落实到工程设计中。

（4）施工组织设计中，各分部工程施工布置应遵循以下原则：合理交叉使用场地，提高场地利用率；尽量做到布置紧凑合理；精心安排各种用料的供货时间及存储计划，把堆放搁置时间压缩到最小限度，以节约材料及设备的堆放场地，减少占地面积，尽量避免由于施工对地面多次扰动引起水土流失。

（5）施工组织设计中应明确土方的施工要求，施工进度、施工工艺和时序安排。土方开挖时、应尽量避免在大雨、大风天气施工，如果雨季施工注意采取防护措施，尽量避免破坏征地边界外的原地貌。

（6）施工后期，要及时开展水土保持自验工作，完成备案工作。

附表：单价分析表

附表-1　表土剥离

单价名称：表土剥离					
定额依据：01146			定额单位：100m^2		
工作内容：推土机清理表层土					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				80.90
（一）	基本直接费				74.91
1	人工费	元			10.50
	人工	工时	0.70	15.00	10.50
2	零星材料费	%	17.00	10.50	1.79
3	机械费	元			62.63
	74kw 推土机	台时	0.49	127.81	62.63
（二）	其他直接费	%	3.00	74.91	2.25
（三）	现场经费	%	5.00	74.91	3.75
二	间接费	%	5.00	80.90	4.05
三	企业利润	%	7.00	84.95	5.95
四	税金	%	9.00	90.90	8.18
五	扩大	%	10.00	99.08	9.91
合计					108.99

附表-2　表土回覆

单价名称：表土回覆					
定额依据：01150			定额单位：100 自然方		
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回（运距 30m）。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				314.37
（一）	基本直接费				291.08
1	人工费	元			28.50
	人工	工时	1.90	15.00	28.50
2	零星材料费	%	11.00	28.50	3.14
3	机械费				259.45
	74kw 推土机	台时	1.48	175.30	259.45
（二）	其他直接费	%	3.00	291.08	8.73
（三）	现场经费	%	5.00	291.08	14.55
二	间接费	%	5.00	314.37	15.72
三	企业利润	%	7.00	330.08	23.11
四	税金	%	9.00	353.19	31.79
五	扩大	%	10.00	384.98	38.50
合计					423.48

附表-3　人工挖截、排水沟

单价名称：人工挖截、排水沟					
定额依据：01006			定额单位：100 自然方		
工作内容：挂线、使用镐锹开挖。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1962.27
（一）	基本直接费				1816.92
1	人工费	元			1764.00
	人工	工时	117.60	15.00	1764.00
2	零星材料费	%	3.00	1764.00	52.92
（二）	其他直接费	%	3.00	1816.92	54.51
（三）	现场经费	%	5.00	1816.92	90.85
二	间接费	%	5.00	1962.27	98.11
三	企业利润	%	7.00	2060.39	144.23
四	税金	%	9.00	2204.61	198.42
五	扩大	%	10.00	2403.03	240.30
合计					2643.33

附表-4　人工挖柱坑

单价名称：人工挖柱坑					
定额依据：01036			定额单位：100 自然方		
工作内容：挖坑，抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				2397.63
（一）	基本直接费				2220.03
1	人工费	元			2176.50
	人工	工时	145.10	15.00	2176.50
2	零星材料费	%	2.00	2176.50	43.53
（二）	其他直接费	%	3.00	2220.03	66.60
（三）	现场经费	%	5.00	2220.03	111.00
二	间接费	%	5.00	2397.63	119.88
三	企业利润	%	7.00	2517.51	176.23
四	税金	%	9.00	2693.74	242.44
五	扩大	%	10.00	2936.18	293.62
合计					3229.79

附表-5 全面整地

单价名称：全面整地					
定额依据：08045			定额单位：1hm^2		
工作内容：人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1043.14
（一）	基本直接费				965.87
1	人工费	元			285.00
	人工	工时	19.00	15.00	285.00
2	材料费				95.28
	农家土杂肥	m^3	1.00	84.32	84.32
	其他材料费	%	13.00	84.32	10.96
3	机械费				585.59
	37kw 拖拉机	台时	8.00	73.20	585.59
（二）	其他直接费	%	3.00	965.87	28.98
（三）	现场经费	%	5.00	965.87	48.29
二	间接费	%	5.00	1043.14	52.16
三	企业利润	%	7.00	1095.30	76.67
四	税金	%	9.00	1171.97	105.48
五	扩大	%	10.00	1277.45	127.74
合计					1405.19

附表-6 水泥砂浆抹面（厚 2cm）

单价名称：水泥砂浆抹面（厚 2cm）					
定额依据：03079			定额单位：100m^2		
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				1872.19
（一）	基本直接费				1733.51
1	人工费	元			1287.00
	人工	工时	85.80	15.00	1287.00
2	材料费				423.52
	M7.5 砂浆	m^3	2.30	170.50	392.15
	其他材料费	%	8.00	392.15	31.37
3	机械费				22.99
	砂浆搅拌机 0.4m^3	台时	0.41	44.37	18.19
	胶轮架子车	台时	5.59	0.82	4.57
	其他机械费	%	1.00	22.76	0.23
（二）	其他直接费	%	3.00	1733.51	52.01
（三）	现场经费	%	5.00	1733.51	86.68
二	间接费	%	5.00	1872.19	93.61
三	企业利润	%	7.00	1965.80	137.61
四	材料价差				351.72
	中砂		2.44	144.27	351.72
五	税金	%	9.00	2455.13	220.96
六	扩大	%	10.00	2676.09	267.61
合计					2591.98

附表-7 密目防尘网苫盖

单价名称：密目防尘网苫盖					
定额依据：03003			定额单位：100m^2		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
①	②	③	④	⑤	⑥
一	直接费				612.81
（一）	基本直接费				567.42
1	人工费	元			240.00
	人工	工时	16.00	15.00	240.00
2	材料费	元			327.42
	密目网	个	107.00	3.00	321.00
	其他材料费	%	2.00	321.00	6.42
（二）	其他直接费	%	3.00	567.42	17.02
（三）	现场经费	%	5.00	567.42	28.37
二	间接费	%	5.00	612.81	30.64
三	企业利润	%	7.00	643.45	45.04
四	税金	%	9.00	688.50	61.96
五	扩大	%	10.00	750.46	75.05
合计					825.51

附表-8 洒水车洒水

单价名称：洒水车洒水					
定额编号：水保[2003]3040			定额单位：1 台时		
施工方法：装水、喷洒					
编号	工、料、机名称	单位	定额	单价（元）	金额（元）
一	直接工程费				186.84
1	直接费				156.78
①	材料费				61.20
	水	m^3	30.00	2.00	60.00
	其他材料费	%	2.00	60.00	1.20
②	机械费				95.58
	洒水车 8t	台时	1.00	95.58	95.58
2	其它直接费	%	3.00	156.78	4.70
3	现场经费	%	5.00	156.78	7.84
二	间接费	%	5.50	186.84	10.28
三	企业利润	%	7.00	197.12	13.80
四	税金	%	9.00	210.91	18.98
五	扩大	%	10.00	229.90	22.99
	合计				252.89

附表-9 砖砌工程

单价名称：砖砌工程					
定额编号：水保[2003]03006			定额单位：100m^{3}砌体方		
施工方法：拌浆、洒水、砌筑、勾缝。					
编号	工、料、机名称	单位	数量	单价（元）	金额（元）
一	直接工程费				37042.57
1	直接费				34298.67
①	人工费	工时	578.2	15.00	8673.00
②	材料费				25394.39
	砖	千块	51	408.53	20835.05
	M7.5 砂浆	m^3	26	170.50	4433.00
	其他材料费	%	0.5	25268.05	126.34
③	机械费				231.28
	砂浆搅拌机 0.4m^3	台时	4.68	38.70	181.12
	胶轮车	台时	61.38	0.82	50.16
2	其它直接费	%	3	34298.67	1028.96
3	现场经费	%	5	34298.67	1714.93
二	间接费	%	5	36013.61	1800.68
三	企业利润	%	7	37814.29	2647.00
四	材料价差				4272.24
	粗砂		27.56	155.02	4272.24
五	税金	%	9	44733.53	4026.02
六	扩大	%	10	48759.54	4875.95
	合计	元			53635.50

附件 1 委托书

水土保持方案报告编制委托书

宝鸡海蓝工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《陕西省水土保持条例》等有关文件要求，本项目需要编制水土保持方案报告书；兹委托贵单位编制《陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目水土保持方案报告书》，请贵单位抓紧时间完成。

特此委托。

陕西省自强中等专业学校

2021 年 9 月 23 日

附件 2 项目批复文件

陕西省发展和改革委员会文件

陕发改社会〔2018〕14 号

陕西省发展和改革委员会
关于陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目初步设计的批复

省教育厅:

你厅《关于商请审核陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心初步设计的函》(陕教函〔2017〕596 号)收悉，我委委托省政府投资评审中心对初步设计方案进行了评审。结合《关于陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心初步设计的评审报告》(陕评审发〔2017〕62 号)的意见和建议，经研究，同意该校初步设计方案，现批复如下:

一、建设地址和建设规模

项目选址于宝鸡市陈仓区工业园区内，总建设面积 2388 平

— 1 —

方米。

二、建筑设计

本项目设计使用年限为 50 年，抗震设防烈度 8 度（重点设防类），属多层公共建筑，耐火等级二级，一层入口处均设残疾人坡道，设无障碍专用厕所，活动看台预留轮椅位置。消防设计疏散宽度 10.2 米，在疏散通道每隔 10 米设置应急灯。

三、结构专业

本项目为框架结构，结构安全等级为二级（重点设防类），抗震等级一级，设计使用年限 50 年。地基基础采用天然地基，以砾砂层为基础持力层，上部结构采用全现浇钢筋混凝土框架结构体系；独立柱基础、基础顶至屋顶采用 C40 混凝土，钢筋选用 HRB400 级钢筋，填充墙正负零以上采用加气混凝土砌块，正负零以下采用混凝土实心砖。

四、给排水专业

本工程水源为城市自来水，从北侧南环路及西侧东环路城市给水管道上各接两根 DN200 引入管至建筑红线内，与室外形成生活消防合用双向进水环状管网。室外污水排入本工程北侧的南环路中线的城市污水管道。本工程室内生活给水系统均采用优质钢塑复合管，螺纹连接，节水节能措施包括选用节水型卫生洁具、配水件等。

五、暖通专业

本工程活动场所采用自然通风，所有公共卫生间均做机械排

风，换气次数 10 次/h。消防排烟设计活动场所采用机械排风排烟。采用节能、降噪、减震设计，满足绿色建筑设计目标一星级标准。建筑外立面颜色以浅色为主，以减少建筑对太阳辐射热的吸收，体型系数小，可减少室内热量扩散；外墙采用外保温及塑钢中空玻璃窗，屋面采用 100 厚彩钢岩棉夹层芯板。

六、总概算

本工程概算总投资为 417.93 万元，其中工程费用 337.87 万元，工程建设其他费用 30.04 万元，安装工程费 30.12 万元，预备费 19.9 万元。

附件：陕西省自强中等专业学校文体活动康复训练中心建设项目总概算表

陕西省发展和改革委员会

2018 年 1 月 2 日

抄送：省国土资源厅、省住房和城乡建设厅、省环境保护厅，宝鸡市发展改革委、市建委、市规划局、市环保局，陕西省自强中等专业学校。

陕西省发展和改革委员会办公室　　2018 年 1 月 4 日印发

— 3 —

附件 3 项目土地证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第　　号

地字第610304201000011号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关　宝市城乡建设规划局

日　期　2010年6月1日

№ 0001737

用地单位	省自强中等专业学校
用地项目名称	省自强中等专业学校灾后重建
用地位置	南环路以南、东环路以东、规划路以西、西宝高速以北。
用地性质	教育用地
用地面积	
建设规模	总面积 238.786 亩，其中 建设用地 194.763 亩 道路用地 44.023 亩
附图及附件名称	1. 用地定点文号　宝市建规规地字（2010）11号 2. 用地定线成果表　市测工资字（2009）262号 备注：

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。