汉中市退役军人康复医院

整体迁建项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：汉中市退役军人康复医院

编制单位：汉中市建设项目环保工程有限公司

2022 年 10 月

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12610700719786227 1

名　　称　汉中市退役军人康复医院（汉中市康宁医院）

宗旨和业务范围　承担全市复退军人精神病康复、治疗和社会精神病康复治疗任务。为在乡伤病残军人提供医疗康复服务。

住　　所　汉中市西郊四口寺

法定代表人　李彦庆

经费来源　全额拨款

开办资金　￥230万元

举办单位　汉中市退役军人事务局

登记管理机关　汉中市事业单位登记管理局

有效期　2019年11月27日　至　2024年11月27日

注：每年1月1日至3月31日，向登记管理机关报送年度报告，并向社会公示。

国家事业单位登记管理局监制

统一社会信用代码

91610700059666368F

营业执照

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	汉中市建设项目环保工程有限公司	注册资本	贰仟万元人民币
类　　型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2012年12月12日
法定代表人	曾婷	营业期限	长期
经营范围	环保工程设计施工；机电工程安装、施工；环保设备销售；工程监理、环境影响评价咨询、环境监测、环保技术研发、企业清洁审核；环保工程可研、环境保护规划、矿山生态环境治理方案、建设项目竣工环保验收调查咨询服务。（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）	住　　所	陕西省汉中市汉台区滨江路桥北广场竹园天玺中心写字楼15层

请于每年1月1日至6月30日报送上年度年报

登记机关

2020 年 11 月 18 日

汉中市汉台区市场监督管理局 6107010040052

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

营业执照

承诺制项目专家意见

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="2">汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="2">汉中市退役军人康复医院</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单位</td><td colspan="2">汉中市建设项目环保工程有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">省级水土保持专家库专家信息</td><td colspan="2">姓名：余海明　　联系方式：13909163038</td></tr>
<tr><td colspan="2">单位名称：汉中市水土保持工作总站</td></tr>
<tr><td colspan="2">证件类型和号码：高级工程师 054583</td></tr>
<tr><td colspan="2">加入专家库时间及文号：陕水保发（2020）11 号　2020.3.26</td></tr>
<tr><td rowspan="8">专家审核意见</td><td>主体工程水土保持评价</td><td>主体工程水土保持评价较为客观、准确</td></tr>
<tr><td>防治责任范围和防治分区</td><td>防治责任范围界定准确，防治分区划分合理</td></tr>
<tr><td>水土流失预测内容、方法和结论</td><td>水土流失预测方法正确</td></tr>
<tr><td>防治标准及防治目标</td><td>防治标准合理，防治目标明确</td></tr>
<tr><td>措施体系及分区防治措施布设</td><td>措施体系较为完整，措施布设基本合理</td></tr>
<tr><td>施工组织管理</td><td>施工组织管理符合项目实际</td></tr>
<tr><td>投资概算及效益分析</td><td>投资估算依据及方法正确，水土保持效益达标</td></tr>
<tr><td colspan="2">本报告表编制基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准要求，编制原则正确，依据充分，水土保持分析评价符合项目实际，采取的防治措施基本可行，投资估算编制依据和方法正确，水土保持管理措施符合项目实际，内容较为齐全，基本同意通过技术审查。建议复核、完善以下内容：
1、补充项目现状场地情况，复核土石方量。
2、复核水土保持分析评价内容，完善水保措施典型设计。
3、校核完善文字、图、表、附件等。
专家签名：
日期：2022 年 10 月 14 日</td></tr>
</table>

备注：　本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表技术审查组名单

（2022年10月14日）

序号	姓名	工作单位	职称	签名	备注
1	余海明	汉中市水土保持工作总站	高级工程师	余海明	组长
2	吕　渊	汉中市水土保持工作总站	高级工程师	吕渊	组员
3	刘继榕	略阳县水土保持工作站	高级工程师	刘继榕	组员

汉中市退役军人康复医院整体迁建项目
水土保持方案报告表修改情况确认

2022年10月，方案评审组对《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表》进行了技术评审，方案编制单位依据评审专家评审意见，对方案报告表进行了修改和完善，按照报告表修改说明与其文本核对，主要修改内容如下：

1、补充了项目现状场地情况，复核了土石方量。

2、复核了水土保持分析评价内容。

3、完善了水保措施典型设计，复核了措施落地的可行性，规范了相关图件。

4、复核了水土保持投资及效益分析。

5、校核完善了文字、图、表、附件等。

本次提交的水土保持方案报告表依据评审意见修改基本到位，同意按程序上报审批。

确认者：

2022年10月31日

汉中市退役军人康复医院

整体迁建项目

水土保持方案报告表

（报批稿）

责任页

编制单位	汉中市建设项目环保工程有限公司		
分　工	姓　名	职务/职称	签　名
批　准	曾　婷	总经理	曾婷
核　定	惠飞龙	副总经理	惠飞龙
审　查	杨显明	工程师	杨显明
校　核	柴山林	工程师	柴山林
编　写	苟希雅	助理工程师	苟希雅

汉中市退役军人康复医院整体迁建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">汉中市南郑区大河坎镇三花石村</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">本项目利用原已平整的建设用地建设退役军人康复医院，项目建设内容包括门诊行政楼、康复住院楼 2 栋、隔离病区、食堂后勤楼、污水站门房等附属用房、地下室（含人防），设计地下停车位 31 个；同时设计建设建筑给排水、电力电信、暖通、医疗气体管道系统等安装工程，建筑室外景观绿化、停车场、硬化以及康复训练治疗器械等室外工程。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">迁建</td><td>总投资（万元）</td><td>10880</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资
（万元）</td><td colspan="2" rowspan="2">——</td><td rowspan="2">占地面积</td><td>永久：2.99hm^2</td></tr>
<tr><td>临时：0</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2022.1</td><td>完工时间</td><td>2023.12</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>21800</td><td>21100</td><td>0</td><td>700</td></tr>
<tr><td>取土（石、砂）场</td><td colspan="4">无取土场，取土量 0m^3</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）场</td><td colspan="4">无弃渣场</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区
概况</td><td>涉及重点
防治区情况</td><td>丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区</td><td colspan="2">地貌类型</td><td>汉江南岸丘陵区</td></tr>
<tr><td colspan="2">原地貌土壤侵蚀模数
[t/（km^2 a）]</td><td>800</td><td>容许土壤流失量
[t/（km^2 a）]</td><td>500</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="3">本项目选址未占用水土保持监测点、重点试验区、长期定位观测站等；项目选址无法避让国家级丹江口库区及上游水土流失重点预防区，存在制约性因素，本方案采用水土流失防治一级标准，优化施工工艺，并加强管理，尽可能减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失。项目选址基本可行。</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量</td><td colspan="3">180.57t</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="3">2.99</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">西南紫色土区水土流失防治一级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>97</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>92</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>97</td><td>林草覆盖率（%）</td><td>25</td></tr>
<tr><td>水土保持
措施</td><td colspan="4">工程措施：表土剥离 0.53 万 m^3、表土回填 0.46 万 m^3、透水铺装 0.78hm^2、排水沟 260m；
植物措施：绿化 1.14hm^2；
临时措施：临时苫盖 2.18hm^2、临时排水沟 180m、临时沉砂池一座、临时拦挡 180m。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水土保持
投资估算
（万元）</td><td>工程措施</td><td>7.99</td><td>植物措施</td><td>22.80</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>13.33</td><td>水土保持补偿费</td><td>5.09</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.60</td></tr>
<tr><td>水土保持验收费</td><td colspan="2">3.0</td></tr>
<tr><td>报告编制费</td><td colspan="2">3.0</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">57.81</td></tr>
</table>

编制单位	汉中市建设项目环保工程有限公司	建设单位	汉中市退役军人康复医院
法人代表及电话	曾婷	法人代表及电话	李彦庆
地址	汉中市汉台区滨江路桥北广场天玺办公中心 15 楼	地址	汉中市经济开发区北区凹凸寺
邮编	723000	邮编	72300
联系人及电话	苟希雅/17835713040	联系人及电话	李祖朕/18729675717
电子信箱	1134172242@qq.com	电子信箱	/

现场照片

目　录

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.项目建设必要性

本项目建成后，可以提升汉中市退役军人康复医院的硬件条件，为退役军人等优抚对象和城市三无人员提供良好的服务，因此项目建设是提高和完善复退军人和城市三无人员就医环境的需要。本项目实施也是加快推进汉中市基础设施建设及十四五时期国家进一步加强普惠性、基础性、兜底性民生建设的需要，所以，项目建设是非常必要的。

2.项目位置

本项目位于汉中市南郑区大河坎镇三花石村。项目区北邻汉中市光荣院建设项目南侧用地边界，南至市中心医院传染病区及平战结合区北侧用地边界，西起三花石村组用地，东至市公共卫生中心西侧用地边界。项目建设地区域位置良好，交通便利，区域内供水、供电、通讯等配套设施能得到可靠保障，具备项目建设基本条件。项目建设位置见图 1-1。

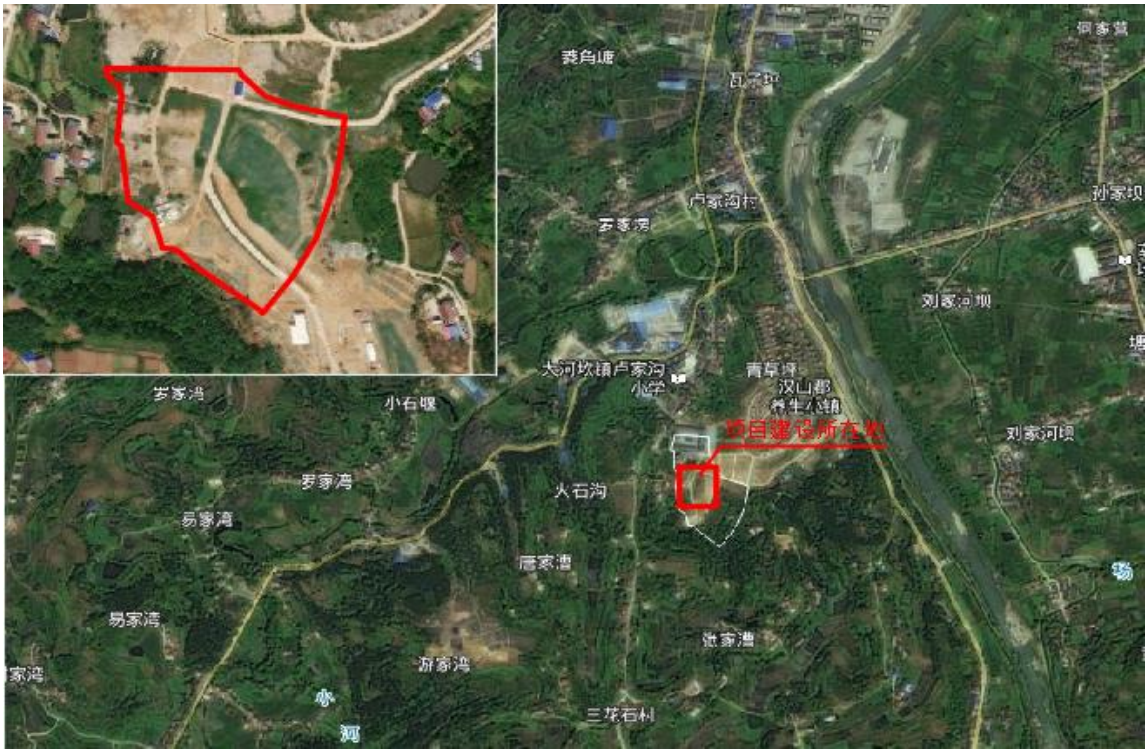


图 1-1　项目区卫星影像图

3.建设性质：迁建

4.建设规模及内容:

本项目利用原已平整的建设用地建设退役军人康复医院，共设置床位 360 张，包括 300 张住院治疗床位，60 张隔离床位；规划设计建筑包括门诊行政楼 2821.00 平方米，设计层数 3 层（局部一层），康复住院楼 2 栋，建筑面积 8770.00 平方米，均设计为 3 层，隔离病区建筑面积 2703.7 平方米，设计层数为 2 层，食堂后勤楼设计 1 层，建筑面积 890 平方米，污水站门房等附属用房建筑面积 75 平方米，地下室（含人防）建筑面积 2740.3 平方米，为地下一层，设计地下停车位 31 个；同时设计建设给排水、电力通信、暖通、医疗气体管道系统等安装工程，建筑室外景观绿化、停车场、硬化以及康复训练治疗器械等室外工程。项目区建筑密度 22.40%，容积率 0.58，绿地率 38%。

5.开工及完工时间：项目已经于 2022 年 1 月开工，计划 2023 年 12 月底完工。

6.总投资：项目总投资 10880 万元，资金来源为申请中省财政资金及自筹解决。

7.项目占地：项目总用地面积 29913.47m^2，其中地下车库占地面积为 1930m^2。

8.工程建设土石方：施工期动用土石方总量 4.36 万 m^3，其中总挖方量 2.18 万 m^3（含表土剥离 0.53 万 m^3，一般土方挖方 1.65 万 m^3），总填方量 2.11 万 m^3（含表土回填 0.46 万 m^3，一般土方填方 1.65 万 m^3），剩余 0.07 万 m^3 表土运至汉中市光荣院建设项目，用于绿化区表土回覆，本工程产生的土石方全部利用。

9.无取土（石、砂）场和弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场

10.专项设施改（迁）建

项目用地为净用地，不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）前期工作情况

2021 年 7 月 28 日取得了汉中市发展和改革委员会发布的《关于汉中市退役军人康复医院整体迁建项目建议书的批复》（汉发改社会〔2021〕447 号）；2021 年 8 月编制完成《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目可行性研究报告》。

（2）项目现状

本项目已于 2022 年 1 月开工建设，2022 年 7 月，经我公司进行现场踏勘了解到，本项目位于汉中市南郑区大河坎镇三花石村。结合场地现状，车库正在进行基坑开挖，食堂正在进行主体框架建设，项目区西侧紧邻边坡，已经开挖，后期邻边坡建设挡土墙。项目区北侧有一条硬化道路，用作施工便道。

（3）本方案编制情况

遵照《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规的要求，2022 年 7 月，汉中市退役军人康复医院委托汉中市建设项目环保工程有限公司（以下简称“我公司”）编制该项目的水土保持方案，接受委托后，我公司立即成立了本项目的水土保持方案编制项目组，收集了相关资料，进行踏勘，与项目设计单位、建设单位等有关技术人员进行了咨询与磋商，在此基础上，项目组分析研究了主体设计的相关资料和工程建设特点，根据现行的规范和标准，于 2022 年 8 月编制完成了《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表（送审稿）》。随后邀请水土保持专家（省库专家 1 名）进行了技术审查，我公司根据专家技术审查意见，对报告进行修改和完善，形成《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表（报批稿）》。

1.1.3 自然简况

项目区所在南郑区地处扬子准地台北缘，以汉中盆地和米仓山地构成本区地貌骨架。项目区范围内工程地质良好，适合进行工程建设，地处暖温带向亚热带的过渡地区，地带土壤为黄棕壤。

项目区属于北亚热带湿润季风气候区，四季分明，春旱少雨，夏热多雨，秋多阴雨，冬多雾寡照。全区平均气温 14.7℃，年极端最高气温 38.4℃。全年无霜期 274 天，年平均降雨量 905.3 毫米，全年日照总数 1430.2 小时。

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》（2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011 年 3 月 1 日起施行）;

（2）《陕西省水土保持条例》（2013 年 7 月 26 日陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2013 年 10 月 1 日起施行）。

1.2.2 规范性文件

（1）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）;

（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 号文);

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

（4）水利部办公厅《关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157 号);

（5）《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格〔2014〕886 号);

（6）《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》（水利部办公厅〔2013〕第 188 号，2013 年 8 月 12 日);

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

（8）《汉中市人民政府关于进一步做好水土保持工作的通知》（汉政办发〔2013〕40 号，2013 年 9 月 22 日)。

1.2.3 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);

1.2.4 技术文件及资料

1.《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目可行性研究报告》;

2.《中国土壤侵蚀图册》（水利部，2001 年 12 月);

3.《汉中地区实用水文手册》（陕西省汉中地区水电局，1988 年);

4.方案编制技术人员现场调查收集相关文字和影像资料。

1.3 设计水平年

项目于 2022 年 1 月开工，计划 2023 年 12 月底完工。根据主体工程完工时间确定本方案设计水平年为 2024 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，确定本项目水土流失防治责任范围的总面积为 2.99hm^2。其中建构筑物区 0.81 hm^2，道路硬化区 1.04 hm^2，景观绿化区 1.14 hm^2。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部办公厅（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》，南郑区为丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区；根据《关于印发〈陕西省水土保持规划 2016-2030 年〉的通知》（陕水发〔2016〕35 号），项目区属陕西省水土流失重点预防区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，确定本工程水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准。

1.5.2 防治目标

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取国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）西南紫色土区水土流失防治指标一级标准值，项目位于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区，应适当调整项目建设防护措施标准。调整后水土流失防治指标值见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治指标值

防止目标	标准值		修正值	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	+0.15	*	1.0
渣土防护率（%）	90	92	+2	92	94
表土保护率（%）	92	92		92	92
林草植被恢复率（%）	*	97		*	97
林草覆盖率（%）	*	23	+2	*	25

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

根据《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，本项目选址未占用水土保持监测点、重点试验区、长期定位观测站等；

但存在一项制约性因素，工程选址无法避让国家级丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区，本方案采用水土流失防治一级标准，科学布设水土保持措施，施工过程中优化施工工艺，加强管理，尽可能减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失。项目选址基本合理可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

建设方案结合场地地形布置，布局紧凑，竖向设计合理，符合水土保持要求。本工程充分利用建设区内的空地布置施工场地等，减少了工程扰动面积，符合水土保持要求。各分区的土石方挖填及调配合理，符合水土保持要求。施工时序及施工工艺较为合理，有利于水土保持工作的顺利开展，可以最大限度地控制水土流失，符合水土保持要求。主体设计中的表土剥离、表土回填和景观绿化等，减缓了地表径流，减轻了水土流失，符合水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

本工程施工期和自然恢复期内扰动地貌预测水土流失总量 180.57t，原地貌调查水土流失量 56.96t，新增预测水土流失总量为 123.61t。

1.8 水土保持措施布设成果

1.建构筑物区

工程措施：剥离表土量 0.16 万 m^3。

2.道路硬化区

工程措施：剥离表土量 0.27 万 m^3，排水沟 260m，透水铺装 0.78hm^2。

临时措施：铺设密目网约 1.04hm^2，临时排水沟总计 180m；布设一座临时沉沙池。

3.景观绿化区

工程措施：剥离表土量 0.10 万 m^3，回填表土 0.46 万 m^3。

植物措施：绿化面积 1.14hm^2。

临时措施：采取密目网苫盖，苫盖面积为 1.14hm^2，临时拦挡 180m。

1.9 水土保持监测方案

依据《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保[2020]160 号)文件，对实行水保方案承诺制的项目不要求开展水保监测工作。本项目不开展水土保持监测工作，但是建设单位应依法履行水土流失防治责任义务。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程总投资 57.81 万元，其中主体已列具有水土保持功能措施投资 30.80 万元，方案新增 27.01 万元，为临时措施投资。其中项目独立费用为 6.60 万元，基本预备费 1.99 万元，水土保持补偿费 50852.90 元。

本方案实施后，6 项防治指标值全部达标，其中水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率 38%。

1.11 结论

1、结论

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，对主体工程选址水土保持制约性因素分析评价后，本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，但经方案分析后，本项目选址可满足水土保持要求；对主体工程建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法（工艺）、主体设计中具有的水土保持措施等方面评价后。从水土保持角度分析，工程建设是可行的。

经分析，方案实施后各项水土保持评价指标均达到或超过设计标准，项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，水土流失危害将降到最低限度，生态环境可以得到恢复和改善，因此本方案是可行的。

2、建议

（1）本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

（2）为保证水土保持工程质量，必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。

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

1.项目名称：汉中市退役军人康复医院整体迁建项目

2.地理位置：本项目位于汉中市南郑区大河坎镇三花石村。项目区北邻汉中市光荣院建设项目南侧用地边界，南至市中心医院传染病区及平战结合区北侧用地边界，西起三花石村组用地，东至市公共卫生中心西侧用地边界。项目区拐点坐标如下表 2-1 所示。

表 2-1　项目区拐点坐标

序号	经度	纬度
1	107.014260	33.003049
2	107.014389	33.002851
3	107.014325	33.002491
4	107.014389	33.001969
5	107.014625	33.001825
6	107.014689	33.001574
7	107.014797	33.001574
8	107.015569	33.001034
9	107.016149	33.001699
10	107.016385	33.002581
11	107.015698	33.002761
12	107.015440	33.003031

本项目与汉中市光荣院建设项目相邻，如图 2-1 所示。

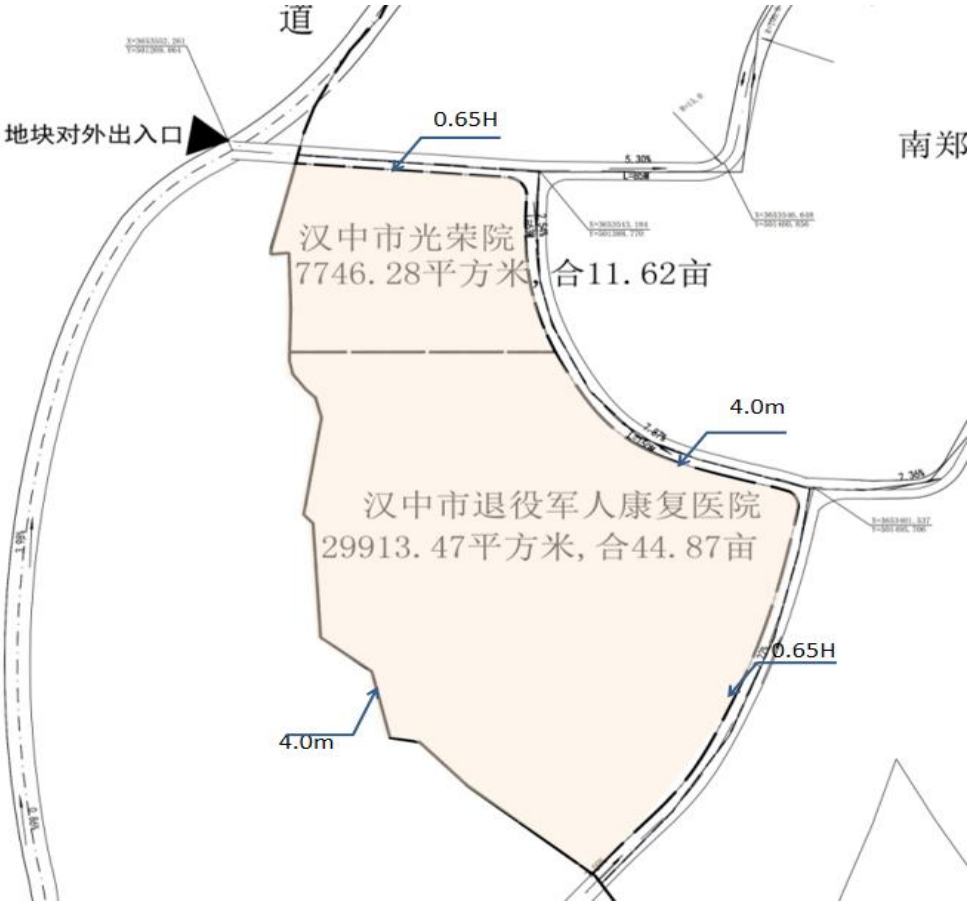


图 2-1　相邻项目

3.建设性质：迁建

4.建设规模及内容：本项目利用原已平整的建设用地建设退役军人康复医院，共设置床位 360 张，包括 300 张住院治疗床位，60 张隔离床位；规划设计建筑包括门诊行政楼 2821.00 平方米，设计层数 3 层（局部一层），康复住院楼 2 栋，建筑面积 8770.00 平方米，均设计为 3 层，隔离病区建筑面积 2703.7 平方米，设计层数为 2 层，食堂后勤楼设计 1 层，建筑面积 890 平方米，污水站门房等附属用房建筑面积 75 平方米，地下室（含人防）建筑面积 2740.3 平方米，为地下一层，设计地下停车位 31 个；同时设计建设建筑给排水、电力电信、暖通、医疗气体管道系统等设施，建筑室外景观绿化、停车场、硬化以及康复训练治疗器械等室外工程。项目区建筑密度 22.40%，容积率 0.58，绿地率 38%。

5.工程投资：项目总投资 10880 万元，资金来源为申请中省财政资金及自筹解决。

6.建设工期：项目已经于 2022 年 1 月开工，计划 2023 年 12 月底完工。

2.1.2 项目组成及布置概况

（1）项目组成及平面布置

康复医院位于整个场地中部和南部，总共四栋建筑，包括一栋行政门诊楼、两栋住院楼以及一栋隔离病房，行政门诊楼、住院楼位于场地中部，两栋住院楼设计为一个整体建筑体，且均为直线型建筑南北朝向布置，东侧为公共区域连接两栋住院楼，设计为凹字形；住院楼东侧设计为门诊楼，与住院楼垂直东西朝向布置且紧密联系，门诊楼东侧楼前设计为大广场，具有开阔的视野，主入口与次入口交通导向为进入门诊楼后再进入住院部。南侧设计隔离病房，建筑为直线型南北朝向布置，建筑布置远离行政门诊楼、住院楼以及养老公寓等建筑，并设置独立的出入口。

行政门诊楼设计层数 4 层，建筑面积 2821.00 平方米，建筑设计为框架结构，建筑长约 51 米，宽约 14 米，门诊楼采用内走廊布局，每层均设有厕所（包括无障碍厕所）、盥洗室、开水间、新风机房等用房，一层设有入口门厅、值班室、挂号室、药房、急诊、X 光室、化验室等用房，二层设有诊室、心理治疗、脑电图室、超室、输液治疗室、心电图室等用房，三层设有小会议室、大小办公室、财务室、档案室等用房，四层设一个 100 人的大会议室。建筑每层设计 1 处公共卫生间和开水房，竖向设计 2 部楼梯，一部扶梯以及 2 部电梯。

康复住院楼建筑为 2 栋，建筑由南北朝向两栋康复住院楼以及公共活动区域连接构成，康复住院楼南北朝向且平行布置，西侧由公共区域连接康复住院楼，东侧一层设计有连廊，整栋建筑面积均为 8770.00 平方米，且均设计为 3 层，建筑设计为框架结构，建筑设计长约 80 米，宽约 17 米，建筑设计形式为内廊连接两侧功能房屋；每层设计均设计住院病房、康复治疗室、护士站、医生值班办公室，同时设计公共卫生间、开水房，建筑共设计 4 部楼梯、4 部电梯。隔离病区建筑设计层数为 2 层，框架结构，建筑面积 2703.7 平方米，建筑设计长约 58.7 米，宽约 25 米，住院楼均采用内走廊布局，每个护理单元入口处均设有医护区有医生办公室、医生值班室、家属接见、护士站，护士站可以同时看顾到病人活动区、重症室、治疗室、兴奋室；病人区病人互动区，兴奋室、单人间、二人间及三人间、盥洗室等用房，建筑共设计 4 部楼梯、3 部电梯。食堂后勤区设计 1 栋建筑，设计层数 1 层，建筑为框架结构，建筑设计长度为 36 米，宽约 28 米。设计餐饮座位约 400 座。

地下室设计建筑面积 2740.3m^2，占地面积为 1930m^2。为地下一层，建筑设计内容主要为地下车库、人防以及设备用房，设计地下停车位 31 个，人防面积 1318.53m^2，人防类别核 6 常 6 级甲类，战时做二等人员掩蔽所使用。总平面布置如下图 2-2 所示。

图 2-2　总平面布置图

（2）竖向布置

本项目行政门诊楼设计层数 4 层，首层设计层高 4.2 米，二三层层高 3.9 米，四层层高 4.5 米，地面距室外地平 0.3 米，建筑总高度约为 16.8 米；康复住院楼设计层数均 3 层，首层设计层高 4.2 米，而二三层设计层高均 3.9 米，地面距室外地平 0.3 米，建筑总高度约为 12.3 米；隔离病区楼设计层数 2 层，首层设计层高 4.2 米，二层层高 3.9 米，地面距室外地平 0.3 米，建筑总高度约为 8.40 米；食堂首层设计层高 4.5 米，地面距室外地平 0.3 米，建筑高度 4.8 米。地下室设计建筑面积 2740.3m^2，占地面积为 1930m^2，深 3.5m，主要为地下车库、人防以及设备用房，人防类别核 6 常 6 级甲类，战时做二等人员掩蔽所使用。

项目区按规划±0.00（554.00～556.00m）标高开挖，基础埋深-1.5m，相应基地标高 552.5～554.5 m，车库基坑开挖深度为±0.00（554.00m）以下 3.5m，相应基底标高 550.5m。场地现状地面标高一般在 554.38～556.92m 之间，建设中将对整个建筑用地适当进行土方平衡，以满足建设需要，院区道路坡度及地面排水满足国家相关设计规范。

（3）道路、停车场

本项目道路设计为沥青混凝土硬化路面，在主体建筑物周边为环行设计，医院地面停车场位于行政门诊楼前，共设计 135 个机动车位，另外再行政门诊楼与康复住院楼围合区域设置铺装硬化，并安装康复训练器材，同时在行政门诊楼前、食堂楼前设计小广场铺装硬化，共计铺装面积约 7800 平方米。

（4）绿化布置

由于医院类型的特殊性，患者将会长期的居住或就诊。项目设计的广场、庭院、园林、活动场地，开阔美观的广场，半私密的庭院和景观园林，三者相互交融或渗透，形成了丰富的观景效果，为患者和医疗人员提供一个优美舒适的环境。绿化种植结合各区段景观功能分区，兼顾植物种类多样性和季相变化。与建筑想协调与环境相适应，增加常绿植物的比例，点缀开花植物。控制空间整体郁闭度，衬托建筑的文化氛围。常绿植物代表植物如枇杷、玉兰、白皮松等，开花代表植物例如：樱花、黄刺玫、榆叶梅等，观叶植物如红枫、红叶李等。

（5）公用设施

①给水：采用城市自来水作为本工程生活及消防用水水源。本工程生活用水市政给水管网引入一根 DN200 的给水管，在给水引入管上设阀门、水表等对用地内用水统一予以计量。

②排水：室内采用污水、废水合流排放。室外采用雨污分流。

③供电：由外路引入两路 10KV 高压电源至医院地下室变电所作为工作电源。为确保建筑内特别重要设备及消防等负荷的供电可靠性，保证不间断供电，应设置自备电源。为此本项目设置一台自启动柴油发电机为特别重要用电负荷的备用电源。

④通信：项目所在区域以程控电话、移动电话、高速宽带为主形成高效迅捷的通讯网络，各类信息能够及时传输交流，可为本项目提供便利的基础条件。

2.2 施工组织

2.2.1 施工方法与施工工艺

1、建筑基础施工

（1）基础形式

根据《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目岩土工程勘察报告》，基础施工方法按照“定位放线---土方开挖---地基验收---夯垫层---放线---基础施工---隐蔽验收回填土”的施工程序进行。

（2）挖方和填方施工

施工严格按照开挖线进行开挖，人工配合机械进行开挖。开挖时，测量放线人员应严格控制标高，严禁超挖，验收合格后进入下道工序施工。

填方时应当先深后浅、先分层填实深处，按施工规范每填一层就夯实一层。采用推土机平土，由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，分层碾压。采用推土机摊平，人工配合，用打夯机、独角夯、冲击夯夯实。

2、道路硬化工程

路基填筑拟用水平分层全断面填筑方法施工，逐层向上填筑，不同材料分层填筑。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压的机械化流水作业。

水泥稳定碎石层施工的工艺流程为：准备下承层→施工放样→备料→摆放和摊铺水泥→拌合→加水并湿拌→整形→整平和轻压→碾压→接头和掉头处的处理→养护。

3、景观施工工艺

本项目在各建筑物及道路之间种植灌木、草坪等形成绿化带区域实施绿化景观工程，先布设绿化系统，再构造绿化形式，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，常绿植物代表植物如枇杷、玉兰、白皮松等，开花代表植物例如：樱花、黄刺玫、榆叶梅等，观叶植物如红枫、红叶李等。绿化前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。

2.2.2 施工临时用地情况

（1）临时堆土场区：根据实际情况，本项目共设临时堆土场 2 处，分别为表土临时堆土场 1 处，开挖土方临时堆土场 1 处，布设位置见附图 06。

开挖土方临时堆土场堆置方式为随挖随用，多余土方堆置在此处，需要回填工序时优先采用堆置土方，增强施工管理安排，减少堆置面积，从而减少水土流失危害。

（2）材料库、钢筋加工棚及木工加工棚：主体工程材料库及库房、电工房及木工加工棚等就近布置与建构筑物周边区域。

（3）施工道路：施工道路利用已建成道路网，临时施工道路利用项目区规划道路。

2.3 工程占地

项目总占地面积 2.99hm^2，项目占地情况见表 2-2。

表 2-2 工程占地面积统计表

项目分区	占地性质	占地面积（hm^2）	占地类型	
			草地	建设用地
建构筑物区	永久占地	0.81	0.52	0.29
道路硬化区	永久占地	1.04	0.89	0.15
景观绿化区	永久占地	1.14	0.34	0.80
合计	/	2.99	1.75	1.24

2.4 土石方平衡

1.表土平衡

该区域原为其他项目建设用地，之前项目区已开展过土地平整措施，部分区域已硬化，因此本项目仅对边缘极小部分草地区域开展表土剥离。

为保护珍贵的表土资源不被浪费，且遵循应剥尽剥原则，项目建设前进行表土剥离，对项目占地内可剥面积进行全部剥离，可剥离表土面积为 1.75hm^2，按照 0.30m 的厚度实施表土剥离，总剥离量为 0.53 万 m^3，在项目绿化阶段，全部进行利用。其中本项目景观绿化区 1.14hm^2，覆土厚度 0.4cm，共计覆土量 0.46 万 m^3。剩余 0.07 万 m^3，用于汉中市光荣院建设项目景观绿化区覆土，因两个项目地块紧邻，故不考虑运输产生的水土流失。项目表土剥离范围示意图如图 2-3。

图 2-3　表土剥离范围示意图

表土平衡见表 2-3。

表 2-3 表土平衡表

序号	项目组成	挖方（万 m^3）	填方（万 m^3）	调入（万 m^3）		调出（万 m^3）	
				数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	0.16	0			0.16	③
②	道路硬化区	0.27	0			0.20	③
						0.07	汉中市光荣院建设项目
③	景观绿化区	0.10	0.46	0.36	①、②		
合计		0.53	0.46	0.36		0.43	

（备注：表土自然方平衡）

表土土石方流向框图见图 2-4。

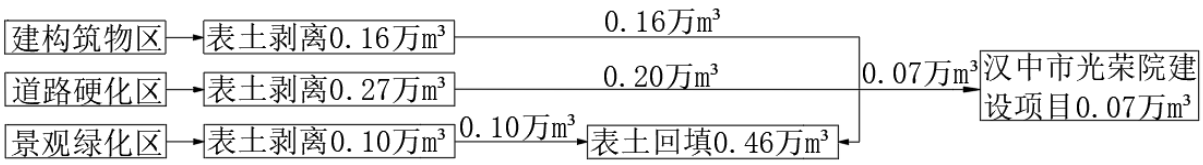


图 2-4　表土土石方流向框图

2.一般土石方平衡

根据现场踏勘，该区域原为其他项目建设用地，之前项目区已开展过土地平整措施，部分区域已硬化，根据本项目现场状况以及竖向设计，本项目场地内土方工程主要来自于基坑开挖、地下车库开挖、管网开挖等，具体情况如下:

（1）开挖土方量

建构筑物基坑、地下车库开挖：本项目建构筑物区占地面积 0.81hm^2，其中地下车库总面积 0.19hm^2，开挖深度 3.5m，开挖土方量 0.67 万 m^3，均堆放于紧邻车库的活动场地，并采取苫盖措施，后期用于回填。剩余 0.62hm^2 的建构筑物均不涉及车库开挖，开挖深度 1.5m，开挖土方量 0.93 万 m^3，施工过程开挖的土石方采取边开挖、边运输、边回填利用的模式，以防止水土流失。

管沟开挖：管道开挖平均挖深按 1.2m 计，管沟宽 1.0m。根据总平图，管道总长约 400m，故该项目管沟开挖土方量约 0.05 万 m^3。

（2）回填土方量

建构筑物基础回填、库顶地面回填及超挖部分回填，共计回填 0.56 万 m^3。

项目部分区域回填垫高：场内部分道路及活动场地区回填垫高，共计回填 1.06 万 m^3。

管沟回填：管沟超挖按 60%回填，共计回填 0.03 万 m^3。

项目不涉及借方、弃方。

综上所述，项目一般土石方总挖方 1.65 万 m^3，回填方 1.65 万 m^3，无借方，无弃方。土石方平衡见下表 2-4。

表 2-4　一般土石方平衡表

工程	占地面积	挖方（万 m^3）			填方（万 m^3）				调入（万 m^3）		调出（万 m^3）		借方（万 m^3）		弃方（万 m^3）	
		基坑开挖	管沟开挖	小计	基础回填	管沟回填	垫高回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区	0.81	1.60		1.60	0.56			0.56			1.04	②、③				
道路硬化区	1.04		0.05	0.05		0.03	0.66	0.69	0.64	①						
景观绿化区	1.14						0.40	0.40	0.40	①						
合计	2.99	1.60	0.05	1.65	0.56	0.03	1.06	1.65	1.04		1.04					

（备注：土石方自然方平衡）

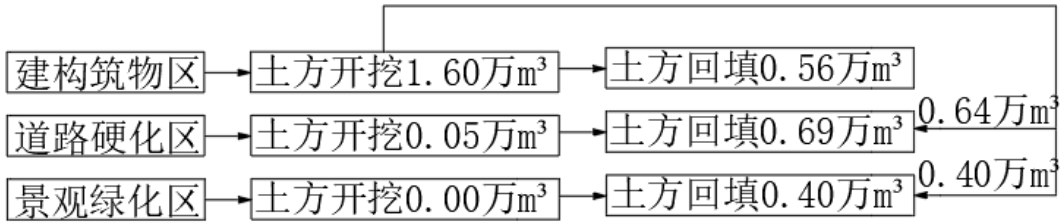


图 2-5　一般土石方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及拆迁安置问题，不涉及专项设施改（迁）建问题。

2.6 施工进度

项目已经于 2022 年 1 月开工，计划于 2023 年 12 月竣工，总工期 24 个月，施工进度计划见表 2-5。

表 2-5 施工总进度计划表

时间	项目内容	备注
施工准备期	第1-2个月，完成项目前期相关工作	/
施工期	第3-22个月，完成建筑建设工程以及配套工程	/
竣工验收	第23-24个月，竣工验收	/

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目区所在南郑区地处扬子准地台北缘，以汉中盆地和米仓山地构成本区地貌骨架。在陕西地貌分区中，属陕南山地的组成部分。巴山山脉的米仓山横亘南郑区南部，汉江环绕东北部，地势南高北低，呈阶梯状。全区由北向南依次为平川区（属汉中平川一部分）、低山丘陵区（属大巴山低山丘陵的一部分）、中山区（属米仓-大巴构造剥蚀中山区的一部分）。三种主要地貌的面积分别占全区总面积的 9.1%、23.8%、67.1%。境内最低处为东北部的圣水镇红光境内的汉江河滩，海拔 484 米；最高点为川陕界山铁船山主峰，海拔 2468 米，相对高差 1984 米。

本项目位于汉江南岸低山丘陵区，地貌单元属于汉江南岸二级阶地，项目区南北及西侧地势较高，中部及东侧地势相对较低，整体西北高、东南低。整个用地地势高差较大，地块的北侧是汉中市社会福利院，南侧是传染病医院。

2.7.2 地质

南郑区地处汉中断陷盆地的西南部。据区域地质资料，场地内未见有断裂构造。在场地西北发育有大竹坝—新集—老庄断裂，东南发育有小坝—秦家坝—洋县断裂，两条断裂走向均为北东向，但距离场地均在 10km 以上。又据历史地震记载，南郑区历史上未发生过 6 级以上地震，但邻区强震对本区有一定的影响。根据勘察结果并结合汉中地

区的区域地质资料，本区新构造运动较弱，第四纪以来继承性活动不明显。拟建场地不存在浅埋的全新活动断裂。场地及周边未见有崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害现象。

综上所述，场地稳定性较好，未发现有影响场地稳定性的活动构造通过，无不良地质作用，属于稳定性场地，适宜本项目建设。

2.7.3 气象

项目区属于北亚热带湿润季风气候区，四季分明，春旱少雨，夏热多雨，秋多阴雨，冬多雾寡照。季风气候特征显著，冬季受蒙古高压控制，经常有冷气流进入，天气多阴，干旱少雨，有时寒潮侵袭，但气温不至过低；春季天气多变，乍寒乍暖，时有出干旱；夏季东南风频繁，湿热气流进入，雨热同季、多雷雨、伴狂风，也有干旱发生；秋季北方冷气团与南方暖气团相遇，往往阴雨连绵，伴有暴雨，有时也出现干旱。受地形影响，气温、降水垂直差异显著，表现为米仓山北坡气温由北向南递减，降水由北向南递增。全区平均气温 14.7℃，年极端最高气温 38.4℃。全年无霜期 274d，年平均降水量 905.30mm 左右，全年日照总数 1430.2h。

2.7.4 水文

项目区地处长江流域，属汉江水系。项目区位于汉江右岸三级阶地、冷水河左岸。冷水河为汉江右岸一级支流，发源于汉中市南郑区小南海镇西沟村米仓山，由南向北流经小南海、牟家坝、胡家营、大河坎等镇，于胡家营折向东至新岳坝入汉江，河道全长 53.5km，流域面积 660km^2，河道比降 29.90‰。

本项目所在区域地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，富水性强。地下水含水层岩性主要为沙、砾、卵石及漂石，地表以下 20～30m 水质及水量最佳，下部含水层中泥质含量较高，一般为重碳酸钙型水，适宜人畜饮用。

2.7.5 土壤

项目区地处暖温带向亚热带的过渡地区，地带土壤为黄棕壤。南郑区内土壤，有 5 个土类、14 个亚类、37 个土属、106 个土种，以黄棕壤类为主，占 82.4%，其次是水稻土，占 15.7%。棕壤、淤土、潮土分别占 1.04%、0.5%、0.3%。

2.7.6 植被

项目区及周边植被多以农作物、乔灌木及景观植被为主。其中农作物主要有小麦、玉米、薯类及油菜等；乔灌木主要为泡桐、榆树、小叶杨、柳树、国槐以及部分经济树种等；景观植被主要为法桐、香樟、柳、枫树、水杉、女贞等植被。

2.7.7 其他

项目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。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（水保监〔2020〕63 号）和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，本项目所在区域无不良地质灾害。项目区周边 500m 内无历史文化遗产、自然遗产、风景名胜等特殊环境。本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，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及国家划分的重点治理成果区，也不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及引起严重水土流失和生态恶化的地区，但项目区位于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区，选址无法避让，应严格保护地表植物等，本方案采用水土流失防治一级标准，在施工过程中尽量减少对地表的扰动，采取临时防治措施防止水土流失，尽可能的保护表土，控制开挖土石方量，布设水土保持措施，提高防治标准。综上所述，本项目选址选线基本符合要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目分区合理，交通流线清晰。项目区施工场地开阔，水土流失防治难度较小。项目总体布局紧凑合理，使项目建设更加简捷顺畅，可以有效的减少项目区的水土流失；施工过程中建筑基础开挖产生的土石方全部自身回填利用，符合水土保持要求。

项目平面布局合理，道路环绕在建筑物周围，路面采用混凝土进行硬化，裸露地面都进行了绿化；在施工过程中，充分利用项目建设区域进行施工场地、临时堆土场的布置，减少新增扰动面积；主体工程施工前，对可剥离表土区域进行表土剥离，剥离的表土集中堆放在临时堆土场内，用于后期项目区绿化覆土。因此，从水土保持的角度分析，项目的总体布局合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

项目总占地面积 2.99hm^2，全部为永久占地。

项目设计中对用地规模进行了有效、严格的控制，贯彻执行了“十分珍惜，合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，符合水土保持生态环境保护的要求。本项目占地范围较小，主体工程设计尽可能的减少地表扰动、减少水土资源的占用，减少植被的破

坏，保护了生态环境，符合水土保持要求；从水土保持角度分析，工程建设用地符合国家和地方相关要求以及行业要求。通过对本项目占地面积、占地类型和占地性质的分析，本项目占地是合理的。

3.2.3 土石方平衡评价

1.对表土分析与评价

项目区共计剥离表土 0.53 万 m^3，全部用于绿化区覆土，其中本项目景观绿化区 1.14hm^2，覆土厚度 0.4cm，共计覆土量 0.46 万 m^3。剩余 0.07 万 m^3，用于汉中市光荣院建设项目景观绿化区覆土，剥离的表土总量满足整个项目绿化覆土需求，符合水土保持要求。

2. 对一般土石方分析与评价

项目一般土石方总挖方 1.65 万 m^3，回填方 1.65 万 m^3，无借方，无弃方。方案通过计算项目的土石方开挖，并尽可能的利用开挖的土石方进行回填利用，且项目建设充分利用原地形进行建设，最大程度上减少了水土流失，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目建设所需的砾石碎石、沙子等建筑材料可从砂石厂直接购买，材料生产期间的水土流失防治责任由生产单位负责，运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责；工程开工前，建设单位需同相关的生产企业、运输公司签订购买及运输合同，合同中需落实水土保持相关责任。

本工程不设置取土场，可降低取土过程中新增的水土流失量，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程不设置弃土场，土石方均就地平衡利用，符合水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

项目区建设过程中土石方开挖量相对较小，主要为建设场地平整及建筑物基础开挖。在项目区内侧依据地形修建了挡土墙防护，保证了开挖边坡的稳定，减少了崩塌、滑坡等隐患，有效地预防了潜在的水土流失隐患。分阶段施工，既减少开挖裸露面积，减少土方临时堆放时间，又严格控制了临时占地，有利于水土保持；对项目区内进行了绿化设计，既美化了环境，又可有效的减小项目区水土流失，有利于水土保持。

项目施工过程中加强施工组织管理，采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱堆放，施工组织中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织施工。施工条件方面，项目对外交通较为便利，可以满足项目所需材料、设备、机械等的运输需求；施工用水、用电条件成熟，均满足施工要求。施工时序方面，各个区域紧密安排，减少了施工作业面裸露时间，合理统筹，节约成本。总体来看，施工时序的安排均充分考虑了工程建设与重水土保持、生态环境保护的同步性。从施工组织分析，项目符合水土保持要求。

综上所述，本项目施工方法与工艺符合水保要求。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目可剥离表土的部分已经进行表土剥离，本处重点对具有水土保持功能措施设置情况进行论述，具体如下:

（1）纳入水保措施

①表土剥离与利用

主体项目在施工中对项目区内 1.75hm^2 进行表土剥离，按 0.30m 的厚度共剥离表土量 0.53 万 m^3，绿化面积为 1.14hm^2，覆土厚度 0.4m，共计覆土量 0.46 万 m^3，剩余 0.07 万 m^3，用于汉中市光荣院建设项目景观绿化区覆土。本项目剥离表土遵循了“应剥尽剥”原则，表土全部进行了利用，覆土厚度合理，符合有关技术标准和水土保持要求。

②排水沟

主体项目排水沟主要布设于活动场地一周，主要收集来自场地雨水，排水沟连接地下雨水管网，主体设计活动场地排水沟 120m，排水沟采用市政排水工程设计标准；主体工程挡墙与地面交汇处设有排水沟长 140m，主体排水沟共计 260m。具有排水功能，具有一定的水土保持功能，属于主体水土保持措施。

A 排水沟过水能力复核

排水沟的过水能力采用如下公式进行复核:

$$Q=CA（Ri）1/2$$

式中:

Q——设计坡面汇流洪峰流量，m^3/s;

A——过水断面面积，m^2;

C——谢才系数，1/6

R——水力半径，R=A/X

i——排水沟比降;

X——排水沟断面湿周，m;

n——糙率。

结合现场勘察情况计算排水沟的过流能力情况如下表 3-1。

表 3-1　排水沟的过流能力复核计算表

长度(m)	底宽	深度	边坡 1:n	水深条件	过流断面积 A	湿周 X	比降 i	谢才系数	糙率 n	流量 Q(m^3/s)
260	0.3	0.3	1	0.1	0.04	0.583	0.5	25.594	0.025	0.19

B 区域产流情况

根据现场勘察项目区的地形特征和汇流特征，对上述的排水汇流区域产流情况进行复核，本方案按照 10 年一遇最大 1 小时降雨量进行复核。

查《汉中地区实用水文手册》项目区年最大 1 小时降雨量均值为 35mm，变差系数 0.56 ,按 Cs =3.5Cv 查 10%模比系数为 1.73，计算降雨强度为 60.6mm。

洪峰流量计算公式如下:

$$QB=0.278kiF$$

式中：QB——最大清水洪峰流量，m^3/s;

k——径流系数，取 0.50;

i——设计降雨 mm，根据水文资料计算为 60.6mm。

F——汇水面积，km^2，由地形图上量测。

经计算项目区内各排水沟汇流区域的最大产流情况计算如下表 3-2。

表 3-2　排水沟布置区域设计产流情况计算

沟道断面尺寸	洪峰流量 Q	降雨强度 I	汇水面积 F	径流系数 k
30×30cm	0.17	60.6	0.002	0.50

根据计算并对比排水沟过流能力，判断排水沟过流能力均大于复核标准条件下的区域产流洪水流量。

C 排水沟设计标准复核

以上对排水沟的过流能力按照 10 年一遇最大 1 小时降雨量的洪水情况进行复核。根据《水土保持持设计规范》的规定，本项目排水沟复核洪水标准为 10 年一遇最大 1

小时暴雨量，取值为该标准的最大值，可以评价为提高了设防标准，符合《生产建设项目水土保持技术标准》水土保持措施标准的规定，可以界定为水土保持措施。

③景观绿化

主体设计确定了 1.14hm^2 的绿化面积，建设标准采用园林绿化标准，本方案认为主体绿化措施符合水土保持标准要求，属于主体水土保持措施。

主体在绿化措施布置上实行乔、灌、草相结合的总体配置方案；绿化区域在高程上尽量考虑可以将周边场地的雨水进行蓄集，平面上考虑排水可以与雨水管线的合理连接；充分利用主体布置的空间，尽量加大绿化措施覆盖面积；合理控制常绿与落叶、针叶与阔叶树种搭配；优先考虑乡土树种。与水土保持植物措施布置具有一致性。

（2）不纳入水保措施

①挡土墙

项目区西侧紧邻边坡，主体设计邻边坡设计长约 140m，高约 3m 的浆砌石挡墙，挡墙的布设充分利用原地形，减少土石方开挖，避免边坡边界出现滑坡现象，可以起到稳固作用，该措施不属于水土保持措施，但是具有一定的水土保持功效，有利于水土保持。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）水土保持工程界定“主导功能、责任区分、试验排除”三原则，进行水土保持工程界定。根据主体工程设计提供的资料，主体工程设计的排水设施等符合行业标准，经过水保复核、主体工程设计的措施可满足水土保持要求。

主体工程具有水保功能的工程量及投资表见表 3-3。

表 3-3 界定为水土保持措施的工程汇总表

项目组成	措施类型	措施布设	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
建构筑物区	工程措施	表土剥离	m^3	1600	2.9	0.46
道路硬化区	工程措施	表土剥离	m^3	2700	2.9	0.78
		排水沟	m	260	132.4	3.44
景观绿化区	工程措施	表土剥离	m^3	1000	2.9	0.29
		表土回覆	m^3	4600	6.56	3.02
	植物措施	景观绿化	m^2	11400	20	22.80
合计						30.80

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

该项目地处汉中市南郑区，本项目所在区域属于国家划定的丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区与陕西省重点预防保护区，已提高防治标准。根据区域水土流失遥感资料分析及水土流失现状调查，项目区水土流失以水力侵蚀为主。

本项目所在区域属于国家划定的丹江口库区及上有国家级水土流失重点预防区与陕西省重点预防保护区，本项目防治标准应执行西南紫色土区一级标准。容许土壤流失量为 500t/（km^2 a），区域土壤侵蚀强度为轻度。项目区土壤侵蚀模数背景值的确定主要根据项目所在区域的水土保持规划，结合现场踏勘项目区地貌类型、地质、土壤类型、地区的降雨情况、植被覆盖状况、地面组成物质等因子，综合分析确定原地貌土壤侵蚀模数背景值，分析得出扰动前土壤侵蚀模数背景值为 800t/（km^2 a）。

4.2 水土流失影响因素分析

水土流失的形成与区域地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。自然因素是水土流失发生、发展的潜在条件。人类活动是水土流失发生、发展的主导因素。

1、自然因素

（1）项目区属于北亚热带湿润季风气候区，雨量充沛，降水强度较大，对项目区地表冲刷作用增强;

（2）项目施工期对地表扰动程度大，损毁植被导致地表抗侵蚀力减弱。

2、人为因素

项目在建设过程中，破坏土地结构，且在后期主体建设、绿化覆土过程中，由于主体设计的水土保持措施尚不完善，遇降雨则会产生水土流失。

综上所述，自然因素的存在为人水土流失形成了内因，而人为活动进一步改变、加剧了内因，形成了水土流失的推动力，因此，减少人为活动和采取必要的水土保持措施是减少水土流失的重要方法。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50434-2018），水土流失预测范围应与项目建设区一致。故本项目水土流失预测范围为 2.99hm^2。

本方案按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分预测单元为建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区。

预测范围见表 4-1。

表 4-1　预测范围

预测单元	预测面积（hm^2）	
	建设期	自然恢复期
建构筑物区	0.81	0
道路硬化区	1.04	0
景观绿化区	1.14	1.14
合计	2.99	1.14

4.3.2 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土壤流失按施工期（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（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按站雨（风）季长度的比例计算。本工程施工时间为 2022 年 1 月~2023 年 12 月，故施工期（含施工准备期）预测时段为 2022 年 1 月~2023 年 12 月。项目处于湿润地区，且在不采取任何措施的情况下，植物生长恢复和表土形成相对稳定的结构大约需要 2.0 年，因此项目自然恢复期预测时段确定为 2 年。各预测单元水土流失预测（调查）面积与时段详见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测面积和时段一览表

时段	项目区	预测（调查）面积（hm^2）	时间（a）
建设期	建构筑物区	0.81	2.0
	道路硬化区	1.04	2.0
	景观绿化区	1.14	2.0
自然恢复期	景观绿化区	1.14	2.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

项目建设会损坏原有地形地貌，破坏原有地表植被及地表硬化，造成大面积的裸露松土，加大了水力、风力对土壤的侵蚀，使土壤侵蚀模数大大增加。结合当地有关部门及附近相关项目的经验值，确定本项目不同防治分区扰动后的土壤侵蚀模数，详见表 4-3。

表 4-3 建设期扰动后土壤侵蚀模数统计表单位：t/km²a

侵蚀单元	原地貌（t/km²•a）	扰动后（t/km²•a）
建构筑物区	800	3200
道路硬化区	800	2800
景观绿化区	800	2400

自然恢复期土壤侵蚀模数值的确定

本项目植被恢复期水土保持措施完全发挥效益后，其水土流失量将大为减少。根据对已运行工程水土保持设施的调查并结合本工程实际，确定项目建设区在自然恢复期的分年度土壤侵蚀模数如表 4-4。

表 4-4 自然恢复期土壤侵蚀模数统计表单位：t/km²a

预测单元	原地貌（t/km²•a）	恢复期侵蚀模数（t/km²•a）	
		第一年	第二年
景观绿化区	800	2400	500

4.3.4 预测结果

1.预测方法

根据可能造成水土流失面积、水土流失背景值和水土流失强度预测值等，计算土壤侵蚀（流失）量，计算公式如下:

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}M_{ji}T_{ji}$$

式中:

W —— 土壤流失量（t);

j —— 预测时段，j=1，2，3，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_{ji} —— 第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km²);

M_{ji} —— 第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km² a)];

T_{ji} —— 第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

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，不再计算土壤流失量。

2.预测土壤流失量

工程施工期扰动原地貌，造成地表裸露疏松，土壤侵蚀加剧。根据前面确定的侵蚀模数，按相关公式及参数计算出施工期扰动原地貌的水土流失量详见表 4-5。预测期原地貌预测流失量为 47.84t，扰动后预测流失量为 164.80t，新增预测流失量为 116.96t。

3.自然恢复期水土流失量预测

按照前述所确定的自然恢复期预测面积和土壤侵蚀模数取值，确定自然恢复期内原地貌调查流失量为 9.12t，扰动后预测流失量为 15.77t，新增预测流失量为 6.65t。水土流失预测结果见表 4-6。

4.预测结果

综上所述，项目工程施工期、自然恢复期各单元的水土流失预测总量汇总如表 4-7。预测结果，本工程施工期和自然恢复期内扰动地貌预测水土流失总量 180.57t，原地貌调查水土流失量 56.96t，新增预测水土流失总量为 123.61t。

表 4-5 工程施工期土壤侵蚀量预测表　　单位：t/km^2•a

预测单元	扰动面积（hm^2）	流失时间（a）	原地貌侵蚀模数	施工期侵蚀模数	原地貌侵蚀量（t）	扰动地貌侵蚀量（t）	新增侵蚀量（t）
建构筑物区	0.81	2.0	800	3200	12.96	51.84	38.88
道路硬化区	1.04	2.0	800	2800	16.64	58.24	41.60
景观绿化区	1.14	2.0	800	2400	18.24	54.72	36.48
合计	2.99				47.84	164.80	116.96

表 4-6 自然恢复期土壤侵蚀量预测表　　单位：t/km^2•a

预测单元	扰动面积（hm^2）	原地貌侵蚀模数	自然恢复期侵蚀模数		原地貌侵蚀量（t）	扰动后土壤流失量（t）	新增侵蚀量（t）
景观绿化区	1.14	800	2400	500	9.12	15.77	6.65
合计	1.14				9.12	15.77	6.65

表 4-7 水土流失量汇总表单位：t

	预测单元	原地貌侵蚀量	扰动后土壤流失量	新增侵蚀量
施工期	建构筑物区	12.96	51.84	38.88
	道路硬化区	16.64	58.24	41.60
	景观绿化区	18.24	54.72	36.48
	小计	47.84	164.80	116.96
自然恢复期	景观绿化区	9.12	15.77	6.65
	小计	9.12	15.77	6.65
	总计	56.96	180.57	123.61

4.4 水土流失危害分析

本工程建设过程中，一方面扰动了项目区地形地貌，损坏了原有地表植被，使其原有的蓄水保土功能降低或丧失；另一方面施工过程中场地平整、基础开挖等动用的土石方量，极易造成水土流失。

通过对项目区地形地貌、地质、土壤、植被以及工程施工方式等的分析，本工程可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面:

1.对工程本身安全的影响

主体工程施工期间，基础开挖、场地平整施工等土石方工程会形成较多的松散堆积物和裸露地表、边坡，如遇暴雨，地面将会形成高含沙水流，如不加以疏导和防治，严重时会冲毁施工设施，影响到主体工程的安全。

2.对周围区域水土资源和生态环境的影响

工程建设过程中破坏了表层土壤的结构，使得表层土壤的养分和有机质含量减少，造成土壤的养分流失，土地生产力降低，给植被恢复带来一定的损失和难度。工程建设扰动和破坏了现有的植被，降低了土壤保水保土能力。建设过程中破坏了当地的土地资源。施工中临时堆土如得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素的作用下，泥沙直接流入临近的沟道中，增加其含泥沙量。

3.预测可能造成的水土流失危害有:

（1）加剧项目区及周边地区的水土流失;

（2）破坏了土地资源;

（3）破坏植被;

（4）对区域生态环境造成危害。

综上所述，工程建设过程中必须严格实施方案设计的措施，防止水土流失进一步扩大，将水土流失量控制在最低限度。

4.5 指导性意见

根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，遵照重点治理与面上防治相结合，植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以

工程措施、植物措施和临时防护措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。

本工程水土流失防治措施布局主要是将具体措施细化到各项目功能区上。对于各水土流失防治分区，主要是采用临时苫盖、排水、沉沙措施，加强施工管理和临时防护措施，同时对景观绿化区美化绿化，使整个工程形成一个较为完善的水土流失防治体系。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

根据实地调查（勘测）结果，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。

5.1.2 分区原则

（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）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 分区结果

根据防治分区的划分原则，结合项目特点及施工期造成的水土流失特征、区域自然条件等因素，将本项目划分为 3 个防治分区：建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区。

表 5-1 水土流失防治分区划分表

序号	防治分区	占地面积（hm^2）
1	建构筑物区	0.81
2	道路硬化区	1.04
3	景观绿化区	1.14
合计		2.99

5.2 措施总体布局

根据水土流失预测和水土保持防治分区结果，结合主体工程中具有水土保持功能及纳入水土保持方案的防治措施布局，结合实地调查过程中已实施的水土保持措施，本方案水土保持防治措施总体布局如下表所示。

表 5-2　水保措施总体布局表

防治分区	措施类型	措施布设
建构筑物区	工程措施	表土剥离★
道路硬化区	工程措施	表土剥离★、透水铺装★、排水沟★
	临时措施	临时苫盖、临时排水沟、临时沉砂池
景观绿化区	工程措施	表土剥离★、表土回覆★
	植物措施	景观绿化★
	临时措施	临时苫盖、临时拦挡

注：★主体设计已有措施

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物区

1.工程措施

表土剥离(主体已有):根据项目实际施工情况,建构筑物区表土剥离面积 0.52 hm^2，按照 0.30m 的厚度实施表土剥离，项目区共计剥离表土量 0.16 万 m^3，待绿化工程施工时作为绿化覆土使用。

5.3.2 道路硬化区

1.工程措施

表土剥离(主体已有):根据项目实际施工情况,建构筑物区表土剥离面积 0.89 hm^2，按照 0.30m 的厚度实施表土剥离，项目区共计剥离表土量 0.27 万 m^3，待绿化工程施工时作为绿化覆土使用。

排水沟（主体已有）：主体设计在项目区活动场地周边布设排水沟 120m，可以高效排水、疏导降雨；主体工程挡墙与地面交汇处设有排水沟长 140m，高效疏导项目区雨水，项目区排水沟共计 260m。

透水铺装（主体已有）：主体设计在项目区内人行步道上铺设透水砖，透水砖具有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地下，减小地表径流系数，减少雨水外排，透水砖铺装共计约 0.78hm^2。

2.临时措施

临时苫盖（方案新增）：根据该项目施工特点，为防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，方案设计对项目区的裸露地面采用密目网全部苫盖，遮蔽后用石块、砖等物进行压盖，做好防风工作。经本方案估算，本区共铺设密目网约 1.04hm^2。

临时排水沟（方案新增）：方案考虑设计在主体建筑区周边布设临时排水沟，防止雨水对临时堆土的冲刷，临时排水沟采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1。经本方案统计，临时排水沟总计 180m，排水沟底板边坡应夯实，施工结束后拆除回填。

临时沉砂池（方案新增）：方案设计在临时排水沟的末端布设一座临时沉沙池，雨水经沉沙池沉淀后，上清液用于项目区内洒水。沉沙池采用土质结构，沉砂池设计尺寸为深 1m、底部 2m 见方，边坡采用 1:1。

5.3.3 景观绿化区

1.工程措施

表土剥离（主体已有）：根据项目实际施工情况，建构筑物区表土剥离面积 0.34hm^2，按照 0.30m 的厚度实施表土剥离，项目区共计剥离表土量 0.10 万 m^3，待绿化工程施工时作为绿化覆土使用。

表土回覆（主体已有）：主体设计在景观绿化区施工前对剥离的表土进行回填，共计回填表土 0.46 万 m^3。

2.植物措施

景观绿化（主体已有）：项目主体设计已对项目区绿化景观进行了详细布设措施设计，主体设计采用乔灌草结合方式进行绿化，林草措施减少地表裸露面积，其根系具有保水固土的功能，提高绿化率不仅可以保持水土，还可以美化环境，调节区域小气候。主体绿化工程树种选择合理。可绿化区域覆盖全面，符合水土保持要求。项目绿化区面积 1.14hm^2，树种选择：常绿植物代表植物如枇杷、玉兰、白皮松等，开花代表植物例如：樱花、黄刺玫、榆叶梅等，观叶植物如红枫、红叶李等。

由于绿化设计主体工程已作出设计，且符合水土保持要求，故本方案对绿化措施的施工工艺做补充设计。具体施工工艺如下：

（1）景观绿地应回填含腐植质较高的种植土，切忌回填建筑渣土：对草坪种植地、花卉种植地、播种地应施足基肥，翻耕 25--30cm，搂平耙细，先除杂物，平整度和坡度符合设计要求。

（2）凡穿越绿地之管线，如遇植乔木处，应深埋 1.5m 以下，若无法埋深，则应绕行，以保证管线安全，并有利栽种和植物生长。

（3）灌木采用密集性种植方式，适当整形修剪。绿地内乔木种植位置和数量原则上按图施工。为达到最佳植物景观效果，实际乔木种植位置和数量根据实地空间景观效果，在现场定位、放样。

3.临时措施

临时苫盖（方案新增）：方案设计对该区的裸露地面采用密目网全部苫盖，遮蔽后用石块、砖等物进行压盖，做好防风工作。经本方案估算，本区共铺设密目网约 1.14hm^2。

临时拦挡（方案新增）：堆土拦挡主要包括临时堆土拦挡和表土临时拦挡，主要用于土方的临时性中转，不宜大规模堆放。表土一次性剥离，采用集中堆放方式堆放，开挖的土石方采取边开挖、边运输、边回填利用的模式。因此共设表土临时堆放点 1 处，土方临时中转堆放点 1 处，均位于景观绿化区，总占地面积 0.12hm^2。

表土和临时堆土区由于处于项目区中，地块外围已布置有临时排水沟、临时沉砂池，所以不再另行布置，其苫盖措施主体已有，不再重复布设。堆置方式：表土与土石方临时堆置高度限高 2.0m，由于受区域施工的影响，表土与土石方处于堆置、利用的动态状态，堆置平面布局或有动态变动，总体平面布置采用方形布置，在一边设置堆土、取土作业面，外围全部采取拦挡措施。表土与土石方堆置边坡采用 1:1.5，并进行修坡平整压实。拦挡措施：采用编织袋装土临时拦挡方式，设计高度为 1.0m，顶宽 0.50m，底宽 1.50m，外边坡 1：1，临时拦挡共计 180m。

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

施工单位在施工过程中，既要做好土地整治工程（包括表土剥离、表土回填），又要做好临时排水、临时苫盖等措施，施工结束后及时清理场地和绿化。采用密目网覆盖时，密目网要压实，防止被大风刮起，临时排水沟开挖后要夯实，防止径流对排水沟的冲刷，沉沙池要定期清淤。

加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压、扰动面积和损坏地貌、植被，开挖土石方必须及时利用，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成的水土流失。

1.表土剥离

表土剥离量应根据整治土地的利用方向、植被恢复措施的面积等需土量确定，即按需剥离。还应结合工程占地性质考虑，永久占地内的表土应优先考虑剥离。

2.表土回填

土地整平工作结束之后，黄土区或附近有取土条件的地方表层应覆土，回填厚度依据土地利用方向确定。

3.植树、种草

前期整地工作完成以后，植树、撒播草籽来恢复项目扰动土地。

4.临时苫盖

施工期为防止水土流失及粉尘危害所采取的措施。对临时堆放的土，视水土流失情况采用密目网覆盖，避免水土流失。

5.4.2 施工进度

结合主体工程进度情况，为充分反映水土保持措施进度计划及与主体工程进度之间的关系，确定水土保持措施开工、完工的时间节点，水保措施进度如下表。

表 5-3 施工进度表

时段措施	2022 年				2023 年			
	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月
建设准备								
表土剥离								
临时排水沟								
临时沉砂池								
临时拦挡								
临时苫盖								
排水沟								
表土回覆								
绿化工程								
透水铺装								
验收准备								

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

1.编制原则

（1）根据中华人民共和国行业标准及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定;

（2）按照国家和地方颁布的有关水土保持政策法规;

（3）水土保持措施投资含主体工程已有投资和方案新增投资两部分，不重复计列;

（4）工程投资概算主要材料价格及人工单价等基础单价与主体工程一致，水泥、块石、沙子等材料进行价差分析计算;

（5）本项目水土保持投资估算价格水平年以 2022 年第 2 季度计算。

2.编制依据

（1）《陕西省水利厅关于发布试行<陕西省水利工程设计概（估）算编制规定>、<陕西省水利建筑工程概算定额>等计价依据的通知》（陕水规计发【2019】66 号）;

（2）陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地方税务局、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〕30 号;

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

（4）当地植物苗木、林草价格。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 费用构成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土保持投资概算分为工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费等。

6.1.2.2 基础单价编制

（1）人工预算单价

根据《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》、《陕西省水利建筑工程概算定额》（陕水规计发〔2019〕66 号），直接费中的人工预算单价技工为 75 元/工日，普工为 50 元/工日；

（2）材料预算单价

主要材料依据现行市场价格确定，其预算价格超过规定价格时，按照规定价格进行单价计算并在相应的单价计算表中计算材料差价。

（3）机械费使用

按 2019《陕西省水利建筑工程施工机械台班费定额》的规定的进行计算。

6.1.2.3 工程单价

工程、植物措施单价主要按照水利部《水土保持工程概算定额及开发建设项目水土保持工程估（概）算编制规定》计算。工程单价由直接费、间接费、利润、价差、税金组成。

（1）直接费

直接费包括基本直接费和其他直接费。基本直接费包括人工费、材料费和机械使用费。人工费按定额劳动量乘以人工预算单价计算，材料费按定额材料乘以材料预算单价计算，机械使用费按定额机械使用量乘以施工机械台时计算；

其他直接费=基本直接费×基他直接费费率，见表 6-1。

表 6-1　　其他直接费费率表

措施类别	取费基础	其他直接率费率
工程措施	基本直接费	2.55%
植物措施		1.7%
其他工程		4.25%

（2）间接费

间接费=直接费×间接费费率，见下表 6-2。

表 6-2　　间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	率费（%）
一	工程措施		
1	土方工程	直接费	3.5
2	石方工程	直接费	5.0
3	混凝土工程	直接费	4.5
4	辅助工程	直接费	4.5

（3）利润

利润=（直接费+间接费）×利润费率，见下表 6-3。

表 6-3　　利润费率表

措施类别	取费基础	率费（%）
工程措施	直接费+间接费	3.0
植物措施		3.0

（4）价差

价差=人工价差+材料价差

（5）税金

税金=（直接费+间接费+利润+价差）×税率。本工程税率取 9.0%。

6.1.2.4 独立费用

按照《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》（陕发改项目[2017]1606 号规定，独立费用组成详见表 7-6。

（1）建设单位人员费不计取。

（2）建设管理费按水土保持投资中第一至第三部分新增部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的 4.5%计取。

（3）方案编制费：本方案取市场价 3 万元。

（4）水土保持设施验收资料编制费：本方案取市场价 3 万元。

6.1.2.5 预备费

预备费只取基本预备费，按一至四部分合计的 10%计取。

6.1.2.6 水土保持补偿费

根据《陕西省水土流失补偿费征收使用管理实施办法》（陕财办综〔2015〕38 号函）、《汉中市物价局汉中市财政局转发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》（汉市价发〔2017〕40 号）和《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收有关问题的通知》（陕财办税〔2020〕9 号）本项目损坏水土保持设施的面积总计为 29913.47m^2，按 1.7 元/平方米计算，水土保持补偿费为 50852.90 元。

根据《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）第九条第四款“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”规定，本项目为建设医院项目属该条款范围，建议免征水土保

持补偿费。补偿费免征具体由行政许可部门核定。

6.1.2.7 估算成果

本项目水土保持工程总投资 57.81 万元，其中主体已有投资 30.80 万元，方案新增 27.01 万元为临时措施投资。其中项目独立费用为 6.60 万元，基本预备费 1.99 万元，水土保持补偿费 50852.90 元。详见总估算表、分部工程措施估算表、独立费用计算表。

表 6-1 总估算表;

表 6-2 分部工程估算表（方案新增）;

表 6-3 独立费用计算表;

表 6-4 主要材料价格表;

表 6-5 施工机械台班费汇总表，建筑工程单价计算表附报告表最后。

表 6-1 水土保持总投资估算表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	主体已有	方案新增	合计
一	第一部分　工程措施			7.99
1	建构筑物区	0.46		0.46
2	道路硬化区	4.22		4.22
3	景观绿化区	3.31		3.31
二	第二部分　植物措施			
1	建构筑物区			
2	道路硬化区			
3	景观绿化区	22.80		22.80
三	第三部分　临时措施			
1	建构筑物区			
2	道路硬化区		5.30	5.3
3	景观绿化区		8.03	8.03
四	第四部分　独立费用		6.60	6.60
1	建设管理费		0.60	0.60
2	工程建设监理费		0	0
3	方案编制与勘察设计费		3.0	3.0
4	水土流失监测费		0	0
5	水土保持设施验收资料编制费		3.0	3.0
	一至四部分合计	30.8	19.93	50.73
五	基本预备费		1.99	1.99
六	水土保持补偿费		5.09	5.09
	合计	30.8	27.01	57.81

表 6-2 分部工程措施估算表（方案新增）

序号	工程名称	单位	数量	单价/元	合计/万元
第一部分	工程措施				
第二部分	植物措施				
第三部分	临时措施				13.33
1	道路硬化区				5.30
1.1	临时排水沟	m	180	4.92	0.09
	人工开挖排水沟	m^3	32.4	23.05	0.07
	人工夯实	m^3	7.74	17.92	0.01
1.2	临时沉沙池	个	1	124.03	0.01
	人工开挖沉沙池	m^3	5	20.72	0.01
	人工夯实	m^3	1.14	17.92	0.00
1.3	临时苫盖	m^2	10400	5	5.20
2	景观绿化区				8.03
2.1	临时苫盖	m^2	11400	5	5.70
2.2	临时拦挡	m	180	129.22	2.33
	砌筑	m^3	180	120.58	2.17
	拆除	m^3	180	8.64	0.16

表 6-3　独立费用计算表

序号	费用项目名称	计 算 式	合计/万元
Ⅱ	独立费用		6.60
1	建设管理经常费		0.60
2	方案编制与勘察设计费	参照市场价	3.0
3	水土保持设施验收料编制费	参照市场价	3.0

表 6-4　材料价格汇总表

单位：元

序号	名称及规格	单位	单价		
			原价	运杂费	合计
1	柴油	kg			9.42
2	电	kW.h			0.65
3	土工布	m^2			7.77
4	黏土	m^3			29.13
5	草籽	kg			30
6	装土袋 编织袋	个			0.35

表 6-5 施工机械台班费汇总表

序号	名称	规格	台班费/（元/台班）	其　中/（元/台班）				价差
				规定分类				
				小计	一类费用	二类费用	三类费用	
1	拖拉机 功率 37（kW）		371.98	258.68	26.18	232.5		113.3
2	蛙式打夯机 2.8kW		167.10	167.1	7.09	160.01		
3	犁 三铧		11.72	11.72	11.72			

6.2 效益分析

6.2.1 分析原则

1.效益分析主要是分析项目水土保持措施实施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境、保障生产安全运行方面的作用和效益。

2.效益分析依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）进行。

3.效益分析针对水土流失防治责任范围内的水土保持措施所产生的效益评估进行分析。

6.2.2 水土流失防治效果分析

1.水土流失治理度

水土流失总治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积的比值。

项目扰动土地总面积为 2.99hm^2，主体设计在施工期间对能造成水土流失的不同防治区的不同防治部位都设计了针对性的水土保持措施，使得项目水土流失治理度达到 100%。

2.土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 500t/(km^2•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 500t/(km^2•a)，土壤流失控制比为 1。

3.渣土防护率

本项目共计开挖土石方 2.18 万 m^3，回填总量为 2.11 万 m^3，剩余 0.07 万 m^3 表土运至汉中市光荣院建设项目，用于绿化区表土回覆，无借方，无弃方。考虑到开挖损失和转运途中撒逸，渣土防护率可达到 99%。

4.表土保护率

项目共计产生表土 0.53 万 m^3。考虑到开挖损失和转运途中撒逸，渣土防护率可达到 99%。

5.林草植被恢复率

项目区内可绿化面积为 1.14hm^2；考虑到苗木质量、栽植方法、光热水气、后期管理等影响苗木成活率的因素，林草植物措施面积在设计水平年可达到 1.14hm^2，林草植被恢复率为 100%。

6.林草覆盖率

经统计分析，至设计水平年，项目区林草总面积 1.14hm^2；项目区面积 2.99hm^2；至设计水平年，林草覆盖率为 38%。

表 6-6　设计水平年水土流失防治指标达标情况

指标	目标	效益值	评价
水土流失治理度（%）	97	100	达标
土壤流失控制比	1.00	1.00	达标
渣土防护率（%）	94	99	达标
表土保护率（%）	92	99	达标
林草植被恢复率（%）	97	100	达标
林草覆盖率（%）	25	38	达标

本方案实施后，6 项防治指标值全部达标，其中水土流失总治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率 38%。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

在工程建设过程中，建设单位采取“明确责任，强化领导，健全机构，统筹安排，狠抓落实”，把水土保持方案真正落到实处。

（1）实行水土保持责任制，项目建设单位依据《水土保持法》的规定对本项目水土流失防治承担法律责任。

（2）建立水土保持机构，建设单位组建由主要领导负责的水土保持专项工作组，由公司办公室，工程部、财务部主要负责人组成，工作组设在由公司办公室负责联系水土保持宣传、方案落实，联系水土保持验收事项，检查水土保措施实施情况，落实水土保持资金等工作，代表公司向政府水土保持主管部门汇报和接受检查。水土保持专项工作组名单如下表 7-1 所示:

表 7-1　水土保持专项工作组名单

姓名	联系方式	职责
汪勇	13325365559	水土保持责任人
李祖朕	18729675717	水土保持工作联系人

7.2 水土保持监理

本项目主采取了主体监理单位进行了水土保持监理，与主体合并进行监理，形成水土保持工程监理专项资料，为水土保持验收做好准备。

7.3 水土保持施工

7.3.1 施工技术指导

施工中加强施工人员的培训工作，对施工中遇到的专业技术问题可向水土保持方案设计单位咨询，以确保水土保持工程达到设计标准。尽量采用先进的施工手段和合理的施工程序，根据主体工程施工进度，合理安排各项水土保持措施的施工，保证项目水土保持工程与主体工程同时施工。

7.3.2 施工期水土保持要求

（1）施工过程中，应采取各种有效措施防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏。必须严格控制和管理建筑车辆、机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。设立保护地表和植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土和植被。注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁地表植被。

（2）施工期间，应对排水设施进行经常性检查维护，保证其排水的畅通。严禁施工中开挖方或其它土石渣向河流、水塘等水体倾倒。

（3）各类工程措施，每道工序的施工质量都应及时进行测定，不合要求的应根据情况进行返工或修正，以确保工程安全及治理效果。

（4）植物措施从物种选择到播种栽植，各道工序的质量都应及时进行测定，不合要求的应根据情况采取相应补救措施。此外，还应加强植物的后期抚育工作，做好草皮抚育和管护，确保其成活率与保存率，以求尽早发挥植物措施的水土保持效益。

（5）在水土保持设施施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求完成变更工作。

7.4 水土保持设施验收

生产建设项目完工后，建设单位应按照《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 号）》要求，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织监理单位、水土保持方案编制单位、施工单位等进行水土保持工程竣工验收，并向水土保持方案审批机关报备。水土保持设施未建成、未经验收或者验收不合格的，主体工程不得正式投入生产或者使用。水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。水土保持设施验收清单表如下所示:

表 7-2　水土保持设施验收清单表

项目分区	措施类型	措施布设	单位	工程量
建构筑物区	工程措施	表土剥离（主体已有）	m^3	1600
道路硬化区	工程措施	表土剥离（主体已有）	m^3	2700
		透水铺装（主体已有）	hm^2	0.78
		排水沟（主体已有）	m	260
	临时措施	临时苫盖（方案新增）	hm^2	1.04
		临时排水沟（方案新增）	m	180
		临时沉砂池（方案新增）	座	1
景观绿化区	工程措施	表土回覆（主体已有）	m^3	4600
		表土剥离（主体已有）	m^3	1000
	植物措施	景观绿化（主体已有）	hm^2	1.14
	临时措施	临时苫盖（方案新增）	hm^2	1.14
		临时拦挡（方案新增）	m	180

水土保持设施验收要严格执行《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保[2018]133 号），对水土保持设施完成情况、质量、防治效果、运行、管理及及维护情况要明确。完善验收资料、规范验收程序、签署验收文件、公示验收情况。

1）水土保持设施自主验收合格应当符合下列条件:

a)水土保持方案(含变更)编报等手续完备;

b)水土保持监理资料齐全，成果可靠;

c)水土保持设施按经批准的水土保持方案(含变更)，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定;

d)水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的要求;

e)重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患;

f)水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任得到落实。

2）水土保持设施验收应当具备下列资料清单内容:

3）竣工验收存在下列情况之一的，验收结论应为不通过:

a)未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的;

b)未依法依规开展水土保持监理工作;

c)废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的;

d)水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的;

e)重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的;

f)水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的;

g)未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

表 7-3 水土保持设施验收清单

序号	资料名称	单位工程验收	竣工验收
1	项目立项（审批、核准、备案）文件	---	✓
2	主体工程设计相关资料	✓	✓
3	水土保持分部工程、单位工程验收资料	---	✓
4	水土保持方案（含变更）及其批复文件	✓	✓
5	水土保持初步设计和施工图设计及其审批（审查、审定）意见	✓	✓
6	各级水行政主管部门监督检查及落实情况	✓	✓
7	水土保持监理总结报告及原始资料	---	✓
8	水土保持设施验收报告	---	✓

8 附表、 附件、附图

8.1 附表

单价分析表。

8.2 附件

1.委托书;

2.项目建议书的批复;

3.选址意见书;

4.医疗机构执业许可证。

8.3 附图

1 项目地理位置图;

2 项目区水系图;

3 项目区土壤侵蚀强度分布图;

4 项目总平面布置图;

5.永久措施布置图;

6.临时措施布置图;

7.临时排水沟、沉砂池典型设计图;

8.临时拦挡典型设计图;

9.透水铺装设计图。

建筑工程单价计算表

单价名称：表土剥离　　单价编号：

定额编号：010337　　定额单位：100m³

施工方法：挖掘机挖松、堆放

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				173.26
(一)	基本直接费				168.95
1	人工费				30
	普工	工日	0.6	50	30
2	材料费				8.05
	零星材料费	%	5	160.9	8.05
3	施工机械使用费				130.9
	单斗挖掘机 油动 斗容0.6（m³）	台班	0.26	503.48	130.9
(二)	其他直接费	%	2.55	168.95	4.31
二	间接费	%	3.5	173.26	6.06
三	利润	%	3	179.32	5.38
四	价差	元			57.2
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			57.2
	柴油	kg	13.88	4.12	57.2
五	税金	%	9	241.9	21.77
六	扩大	%	10	263.67	26.37
	合计	元			290.04

建筑工程单价计算表

单价名称：雨水管　　单价编号：

定额编号：080101　　定额单位：10m

施工方法：检查及清扫管材、切管、对口、热熔电熔连接、管道及管件安装；管道充水试压

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
	塑料管	m	10.2	14.56	148.51
一	直接费				407.67
(一)	基本直接费				397.53
1	人工费				257.5
	技工	工日	1.7	75	127.5
	普工	工日	2.6	50	130
2	材料费				18.46
	水	m^3	2.2	1	2.2
	砂轮片 Φ400	片	2.19	6.8	14.89
	其他材料费	%	8.02	17.09	1.37
3	施工机械使用费				121.57
	载重汽车 汽油型 载重量4（t）	台班	0.03	261.71	7.85
	试压泵 25MPa	台班	0.08	143.56	11.48
	砂轮切割机 φ500	台班	0.12	56.16	6.74
	热熔电熔焊机	台班	0.85	105.54	89.71
	其他机械费	%	5	115.78	5.79
(二)	其他直接费	%	2.55	397.53	10.14
二	间接费	%	4.5	407.67	18.35
三	利润	%	3	426.02	12.78
四	价差	元			3.82
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			3.82
	汽油	kg	0.87	4.39	3.82
五	税金	%	9	442.62	39.84
六	扩大	%	10	482.46	48.25
	合计	元			530.71

建筑工程单价计算表

单价名称：表土利用　　单价编号：2.2

定额编号：010510　　定额单位：100m³

施工方法：推平，刨毛，压实，削坡，洒水，补夯					
序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				436.77
(一)	基本直接费				425.91
1	人工费				160
	普工	工日	3.2	50	160
2	材料费				38.72
	零星材料费	%	10	387.19	38.72
3	施工机械使用费				227.19
	推土机 功率 74（kW）	台班	0.09	509.56	45.86
	振动碾 凸块 重量 13～14（t）	台班	0.14	796.65	111.53
	蛙式打夯机 2.8kW	台班	0.18	167.1	30.08
	刨毛机	台班	0.09	416.31	37.47
	其他机械费	%	1	224.94	2.25
(二)	其他直接费	%	2.55	425.91	10.86
二	间接费	%	3.5	436.77	15.29
三	利润	%	3	452.06	13.56
四	价差	元			81.83
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			81.83
	柴油	kg	19.86	4.12	81.83
五	税金	%	9	547.45	49.27
六	扩大	%	10	596.72	59.67
	合计	元			656.39

建筑工程单价计算表

单价名称：土地整治　　单价编号：

定额编号：110034　　定额单位：hm²

施工方法：全面整地，耕深 0.2～0.3m

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				493.56
(一)	基本直接费				481.29
1	人工费				125
	普工	工日	2.5	50	125
2	材料费				4.77
	零星材料费	%	1	476.52	4.77
3	施工机械使用费				351.52
	拖拉机 功率 37（kW）	台班	1.3	258.68	336.28
	犁 三铧	台班	1.3	11.72	15.24
(二)	其他直接费	%	2.55	481.29	12.27
二	间接费	%	4.5	493.56	22.21
三	利润	%	3	515.77	15.47
四	价差	元			147.29
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			147.29
	柴油	kg	35.75	4.12	147.29
五	税金	%	9	678.53	61.07
六	扩大	%	10	739.6	73.96
	合计	元			813.56

建筑工程单价计算表

单价名称：排水沟　　单价编号：3.4

定额编号：040081*0.2＋040233*1.24*0.2＋040213*1.24*0.2　　定额单位：100m

施工方法：冲（凿）毛、冲洗，清仓（验收），浇筑，养护

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				7717.11
(一)	基本直接费				7525.22
1	人工费				2145.92
	技工	工日	12.16	75	912.24
	普工	工日	24.67	50	1233.68
2	材料费				4968.04
	水	m³	44	1	44
	纯混凝土 C20 水泥强度 32.5 水灰比 0.55 2 级配 最大粒径 40mm 32.5 换 42.5	m³	24.8	195.87	4857.58
	零星材料费	%	4	436.24	17.45
	其他材料费	%	1	4901.58	49.02
3	施工机械使用费				411.25
	胶轮车	台班	11.3	4.03	45.55
	混凝土搅拌机 出料 0.35（m³） 进料 560L	台班	0.75	201.24	151.72
	振捣器 插入式 2.2（kW）	台班	1.85	22.03	40.71
	风（砂）水枪 耗风量 2～6 (m³/min)	台班	1.23	112.88	139.07
	其他机械费	%	9.95	343.8	34.21
(二)	其他直接费	%	2.55	7525.22	191.89
二	间接费	%	4.5	7717.11	347.27
三	利润	%	3	8064.38	241.93
四	价差	元			2736.53
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			2736.53
	卵石	m³	20.09	91.68	1841.67
	水泥 42.5	kg	6163.79	0.15	894.86
五	税金	%	9	11042.84	993.86
六	扩大	%	10	12036.7	1203.67
	合计	元			13240.37

建筑工程单价计算表

单价名称：透水铺装　　单价编号：3.6

定额编号：2-17　　定额单位：㎡

施工方法：

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				82.57
(一)	基本直接费				80.52
1	人工费				70.56
	综合人工	工日	1.68	42	70.56
2	材料费				9.84
	选净卵石	kg	54	0.1	5.4
	水泥砂浆 砌筑砂浆 砂浆强度 M10 32.5换42.5	m³	0.04	123.38	4.44
3	施工机械使用费				0.12
	其他机具费	元	0.12	1	0.12
(二)	其他直接费	%	2.55	80.52	2.05
二	间接费	%	4.5	82.57	3.72
三	利润	%	3	86.29	2.59
四	价差	元			5.16
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			5.16
	水泥42.5	kg	9.44	0.15	1.37
	砂	m³	0.04	95.63	3.79
五	税金	%	9	94.04	8.46
六	扩大	%	10	102.5	10.25
	合计	元			112.75

建筑工程单价计算表

单价名称：撒播草籽　　单价编号：

定额编号：110089　　定额单位：hm²

施工方法：种子处理，人工撒播草籽，用耙、耱、石磙子碾等方法覆土

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				487.11
(一)	基本直接费				475
1	人工费				400
	普工	工日	8	50	400
2	材料费				75
	草籽	kg	50	30	1500
	其他材料费	%	5	1500	75
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.55	475	12.11
二	间接费	%	4.5	487.11	21.92
三	利润	%	3	509.03	15.27
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	524.3	47.19
五	苗木草种子费	元			1500
六	扩大	%	10	571.49	57.15
	合计	元			628.64

建筑工程单价计算表

单价名称：砌筑　　单价编号：

定额编号：120003　　定额单位：100m³

施工方法：装土（石）、封包、堆筑

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				9343.1
(一)	基本直接费				9110.78
1	人工费				4672.5
	技工	工日	1.9	75	142.5
	普工	工日	90.6	50	4530
2	材料费				4438.28
	黏土	m³	118	29.13	3437.34
	装土袋 编织袋	个	3300	0.29	957
	其他材料费	%	1	4394.34	43.94
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.55	9110.78	232.32
二	间接费	%	4.5	9343.1	420.44
三	利润	%	3	9763.54	292.91
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	10056.45	905.08
五	扩大	%	10	10961.53	1096.15
	合计	元			12057.68

建筑工程单价计算表

单价名称：拆除　　单价编号：

定额编号：120007　　定额单位：100m³

施工方法：拆除、清理。

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				669.14
(一)	基本直接费				652.5
1	人工费				652.5
	技工	工日	0.3	75	22.5
	普工	工日	12.6	50	630
2	材料费				
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.55	652.5	16.64
二	间接费	%	4.5	669.14	30.11
三	利润	%	3	699.25	20.98
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	720.23	64.82
五	扩大	%	10	785.05	78.51
	合计	元			863.56

建筑工程单价计算表

单价名称：人工开挖排水沟　　单价编号：

定额编号：010031　　定额单位：100m³

施工方法：人工开挖、修底，将土倒运到槽边两侧 0.5m 以外

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				1803.58
(一)	基本直接费				1758.73
1	人工费				1707.5
	技工	工日	0.7	75	52.5
	普工	工日	33.1	50	1655
2	材料费				51.23
	零星材料费	%	3	1707.5	51.23
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.55	1758.73	44.85
二	间接费	%	3.5	1803.58	63.13
三	利润	%	3	1866.71	56
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	1922.71	173.04
五	扩大	%	10	2095.75	209.58
	合计	元			2305.33

建筑工程单价计算表

单价名称：人工夯实　　单价编号：

定额编号：010521　　定额单位：100m³

施工方法：人工平土、刨毛、洒水，夯实

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				1401.94
(一)	基本直接费				1367.08
1	人工费				597.5
	技工	工日	0.3	75	22.5
	普工	工日	11.5	50	575
2	材料费				112.88
	零星材料费	%	9	1254.2	112.88
3	施工机械使用费				656.7
	蛙式打夯机 2.8kW	台班	3.93	167.1	656.7
(二)	其他直接费	%	2.55	1367.08	34.86
二	间接费	%	3.5	1401.94	49.07
三	利润	%	3	1451.01	43.53
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	1494.54	134.51
五	扩大	%	10	1629.05	162.91
	合计	元			1791.96

建筑工程单价计算表

单价名称：人工开挖沉砂池　　单价编号：

定额编号：010033　　定额单位：100m³

施工方法：人工开挖、修底，将土倒运到槽边两侧 0.5m 以外

序号	费用名称	定额消耗量单位	定额消耗量	单价（金额元）	合计/元
一	直接费				1621.37
(一)	基本直接费				1581.05
1	人工费				1535
	技工	工日	0.6	75	45
	普工	工日	29.8	50	1490
2	材料费				46.05
	零星材料费	%	3	1535	46.05
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.55	1581.05	40.32
二	间接费	%	3.5	1621.37	56.75
三	利润	%	3	1678.12	50.34
(一)	人工价差	元			
(二)	材料价差	元			
四	税金	%	9	1728.46	155.56
五	扩大	%	10	1884.02	188.4
	合计	元			2072.42

委托书

汉中市建设项目环保工程有限公司:

为了做好我方承担的《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目》的水土保持工作，实现水土保持生态环境与区域经济协同发展，根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法规规定，现委托你公司编制《汉中市退役军人康复医院整体迁建项目水土保持方案报告表》，望你方按照水土保持方案编制的有关要求和技术规范,保质保量完成《方案报告表》编制工作，及早通过审查批准。

汉中市退役军人康复医院

2022 年 7 月 20 日

汉中市发展和改革委员会文件

汉发改社会〔2021〕447号

汉中市发展和改革委员会
关于汉中市退役军人康复医院整体迁建
项目建议书的批复

汉中市退役军人事务局:

你局《关于报送市退役军人康复医院整体迁建项目建议书的报告》(汉退役军人局字〔2021〕11号)收悉。按照市政府2021年7月22日《关于市退役军人康复医院迁建项目拆分代建有关问题的会议纪要》(第35次)精神，经研究，现就汉中市退役军人康复医院整体迁建项目建议书批复如下:

一、项目主要建设内容及规模: 该项目总建筑面积18000平方米，设置床位360张，配套建设附属设施。

二、项目建设地点: 南郑区大河坎镇三花石村。

三、项目建设单位：汉中市退役军人康复医院。

四、项目建设周期：35个月。

五、总投资及资金来源：该项目估算总投资10880万元，资金来源为申请中省资金及自筹解决。

请据此批复，加快推进项目前期工作，抓紧编制可行性研究报告，报我委审批。

在线审批监管项目编码：2107-610721-04-01-821004

此复，有效期两年。

我委汉发改社会〔2020〕351号文件同时废止。

汉中市发展和改革委员会

2021年7月28日

汉中市发展和改革委员会　　2021年7月28日印发

汉中市自然资源局南郑区规划管理站

汉自南规函〔2021〕39号

汉中市自然资源局南郑区规划管理站关于汉中市退役军人康复医院整体迁建项目用地的选址意见书

汉中市退役军人康复医院:

你单位报来的《关于请求重新出具市退役军人康复医院整体迁建项目用地选址意见书的报告》(汉市退役复院发〔2021〕45号)收悉。依据市发改委《关于汉中市光荣建院项目建议书的批复》(汉发改社会〔2021〕447号)、《南郑区卢家沟三花石村储备用地控制性详细规划》,现将汉中市光荣院建设项目用地选址意见通知如下:

一、选址用地范围及规模

汉中市南郑区大河坎镇三花石村,总用地面积约29913.47平方米(约44.87亩),详见附图。

二、用地性质:A5(医疗卫生用地)

三、测绘用地区域1:500地形图,报我站标定规划道路中线、道路红线及用地界限,并准确计算用地量。

四、土地划拨时通知我站派员参加。

五、按程序办理相关手续后，到我站领取《建设用地规划许可证》。

六、建设项目规划设计条件待土地手续办结后另行报批。

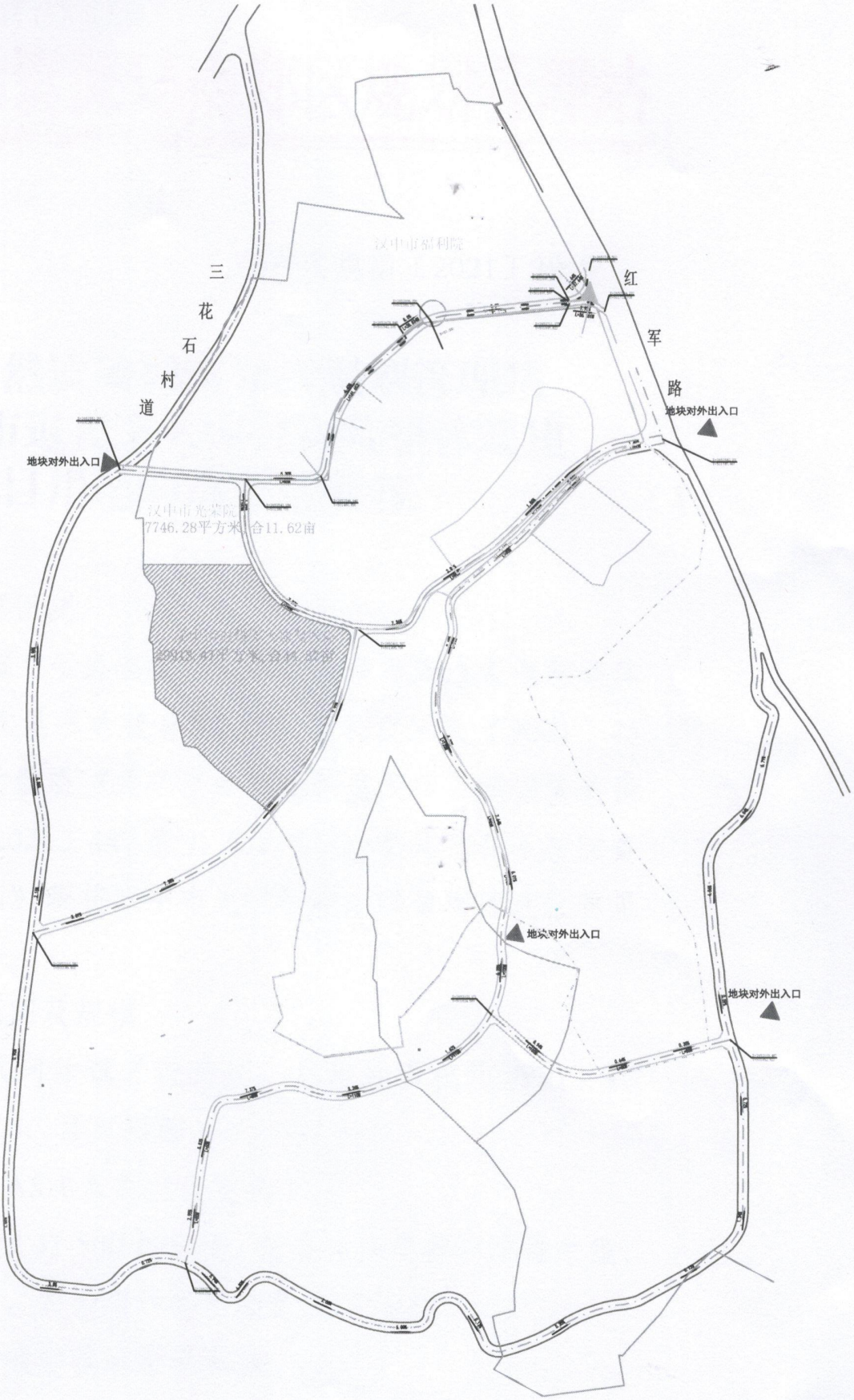
七、本选址意见书有效期限两年。

八、原选址意见书《汉自南规发〔2020〕30号》同时废止。

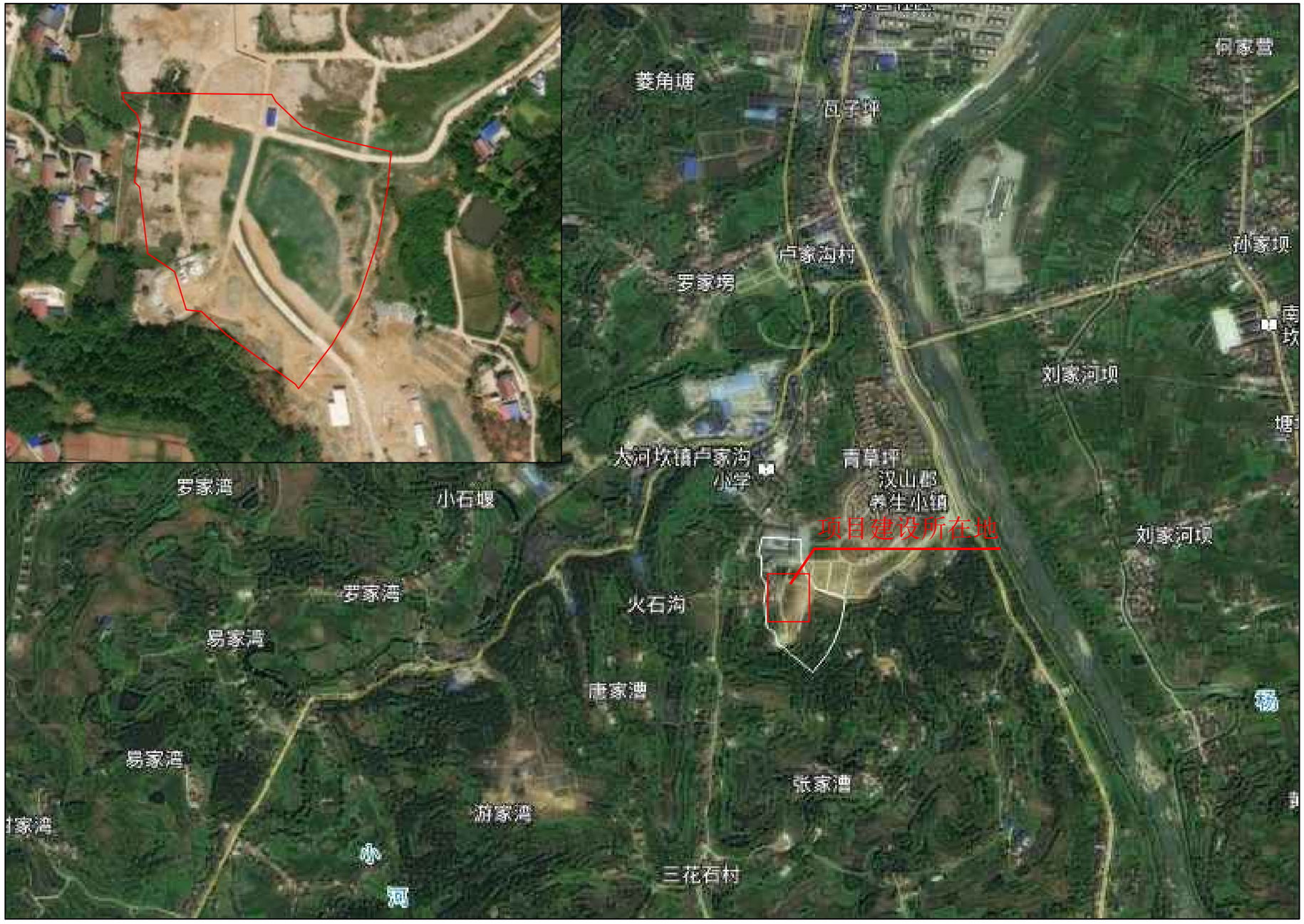
附：用地界限平面示意图

汉中市自然资源局南郑区规划管理站

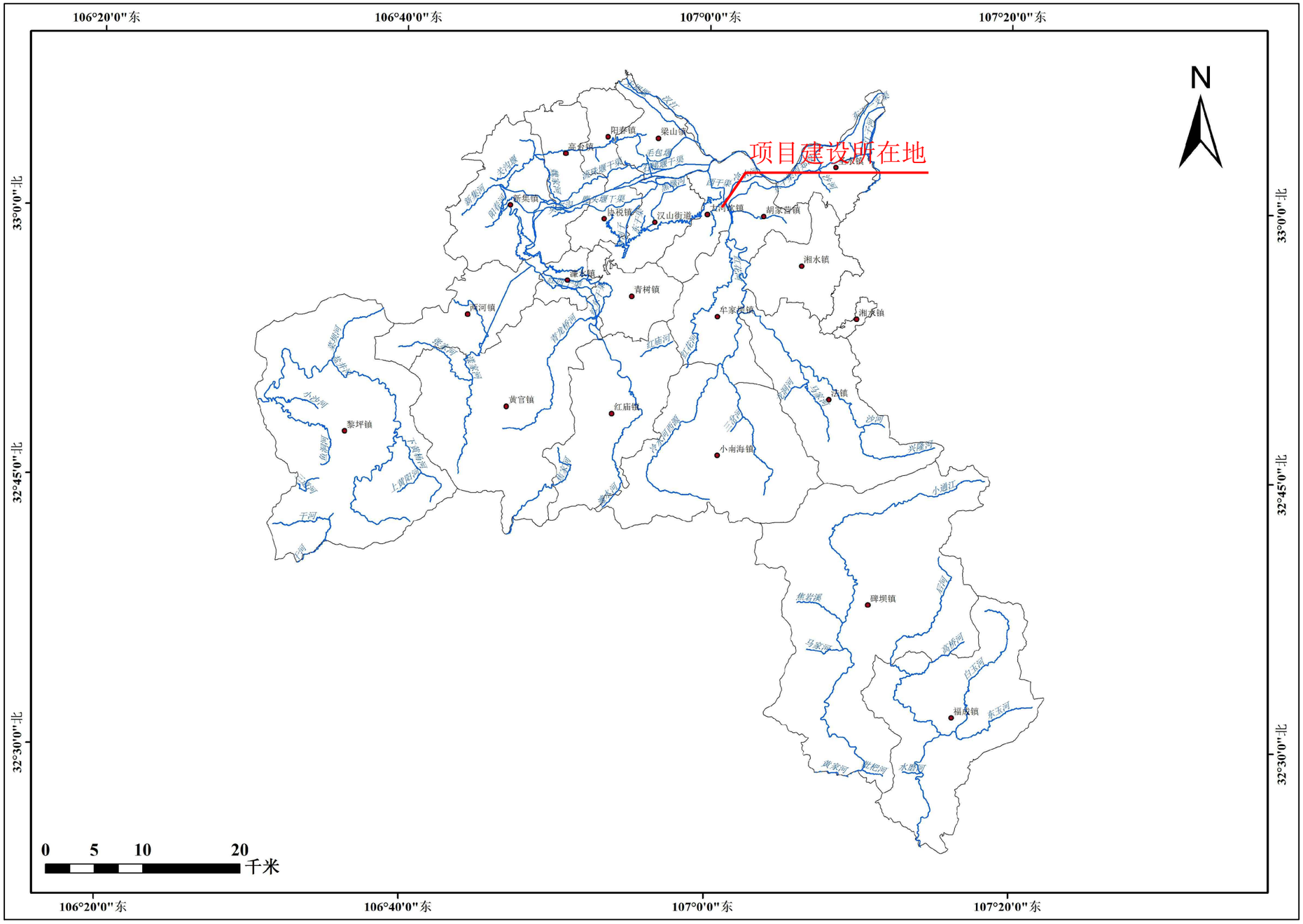
2021年8月26日


三花石村道
红军路
汉中市驿利院
汉中市光荣院
7746.28平方米合11.62亩
地块对外出入口
地块对外出入口
地块对外出入口
地块对外出入口

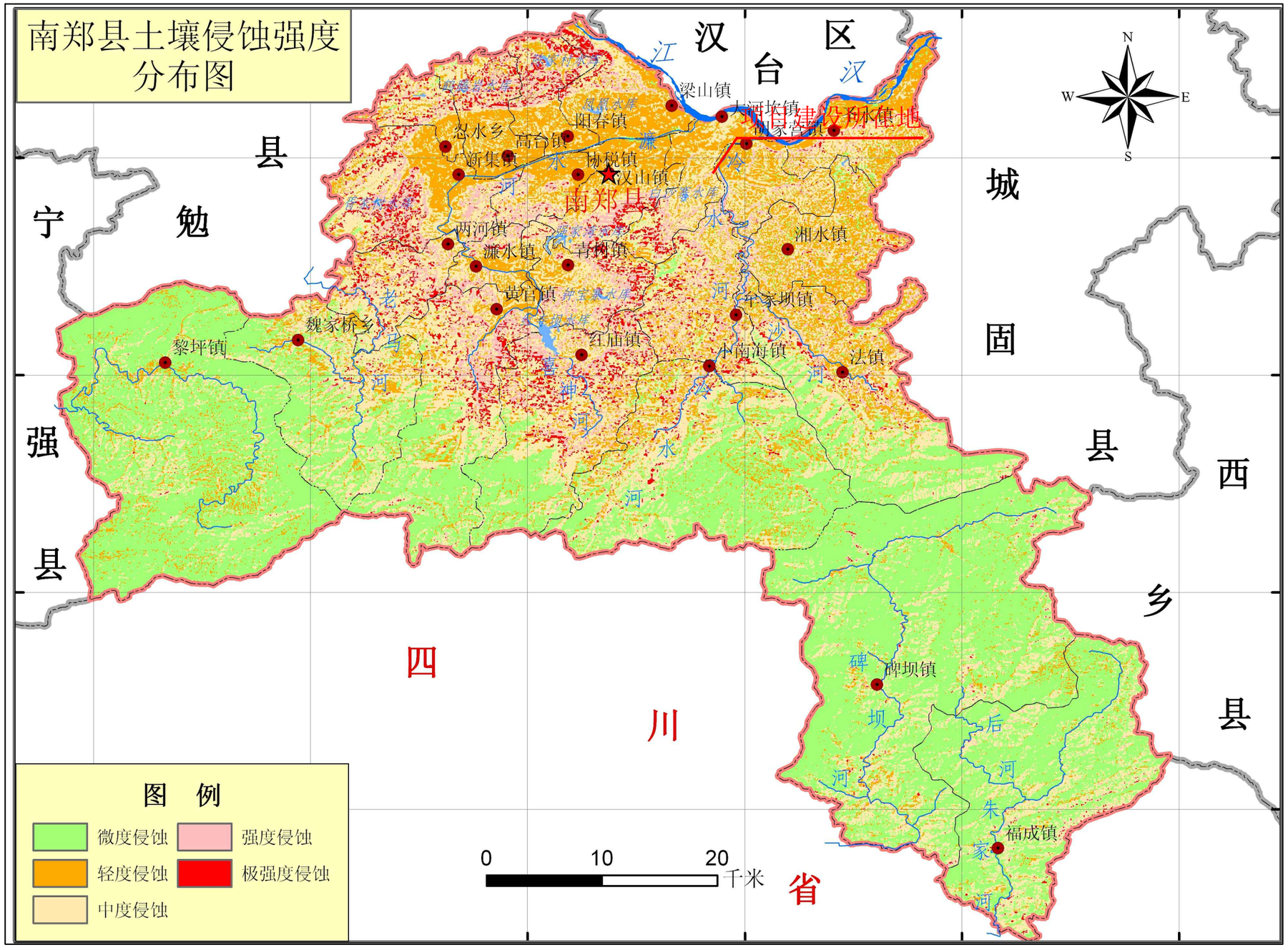
项目区影像图


何家营
菱角塘
瓦子坪
卢家沟村
罗家塝
孙家坝
刘家河坝
大河坎镇卢家沟小学
青草坪
汉山郡养生小镇
项目建设所在地
刘家河坝
罗家湾
小石堰
罗家湾
火石沟
易家湾
唐家漕
易家湾
张家漕
游家湾
三花石村

项目区水系图


106°20'0"东
106°40'0"东
107°0'0"东
107°20'0"东
33°0'0"北
32°45'0"北
32°30'0"北
N
项目建设所在地
阳春镇
梁山镇
高台镇
毛包镇
新集镇
热祝镇
汉山街道
胡家营镇
湘水镇
青树镇
两河镇
华家坪镇
湘水镇
黄官镇
红庙镇
法镇
黎坪镇
小南海镇
碑坝镇
福成镇
0 5 10 20
千米

项目区土壤侵蚀强度图


南郑县土壤侵蚀强度分布图
汉台区
勉宁县
城固县
强县
西乡县
四川省
南郑县
项目建设利水镇地
梁山镇
大河坪镇
阳春镇
高台镇
忠水乡
新集镇
协税镇
汉山镇
两河镇
濂水镇
青树镇
黄官镇
湘水镇
石家坝镇
魏家桥乡
黎坪镇
红庙镇
小南海镇
法镇
碑坝镇
福成镇
图 例
微度侵蚀
强度侵蚀
轻度侵蚀
极强度侵蚀
中度侵蚀
0
10
20
千米
N
S
W
E

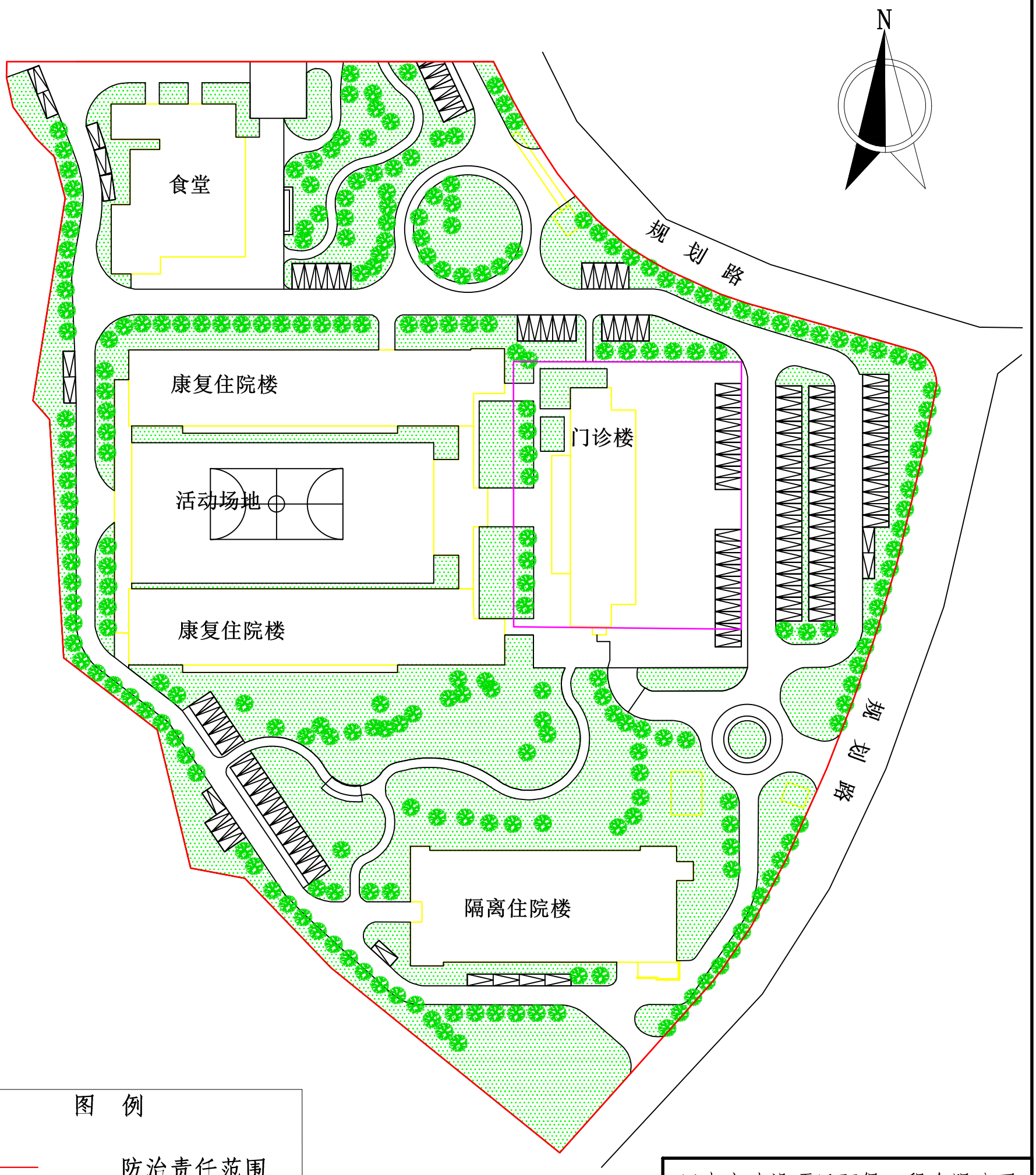
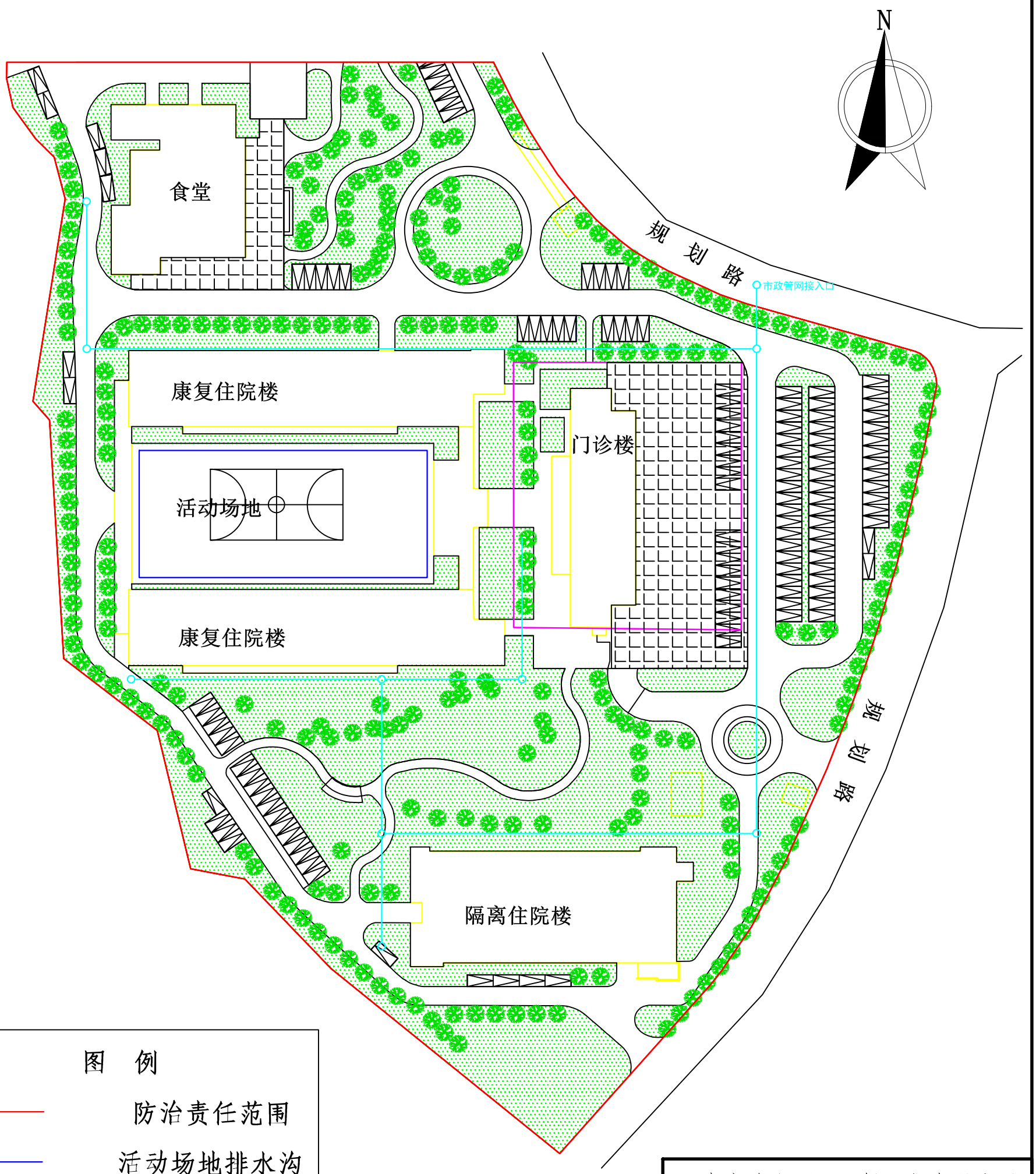


图 例

	防治责任范围
	地下车库
	建构筑物区
	道路硬化区
	景观绿化区
	乔木

汉中市建设项目环保工程有限公司				
核定	吕[illegible]		初步设计	
审查	惠飞龙		水土保持设计部分	
校核	杨[illegible]		汉中市退役军人康复医院整体迁建项目	
设计	[illegible]			
制图	葛希雅		总平面布置图	
比例	1:500			
设计证号			日期	2022年8月
资质证号			图号	附图04



汉中市建设项目环保工程有限公司				
核定	吕强		初步设计	
审查	惠飞龙		水土保持设计部分	
校核	杨昆鹏		汉中市退役军人康复医院整体迁建项目	
设计	刘娟			
制图	葛希雅		永久措施布置图	
比例	1:500			
设计证号			日期	2022年8月
资质证号			图号	附图05

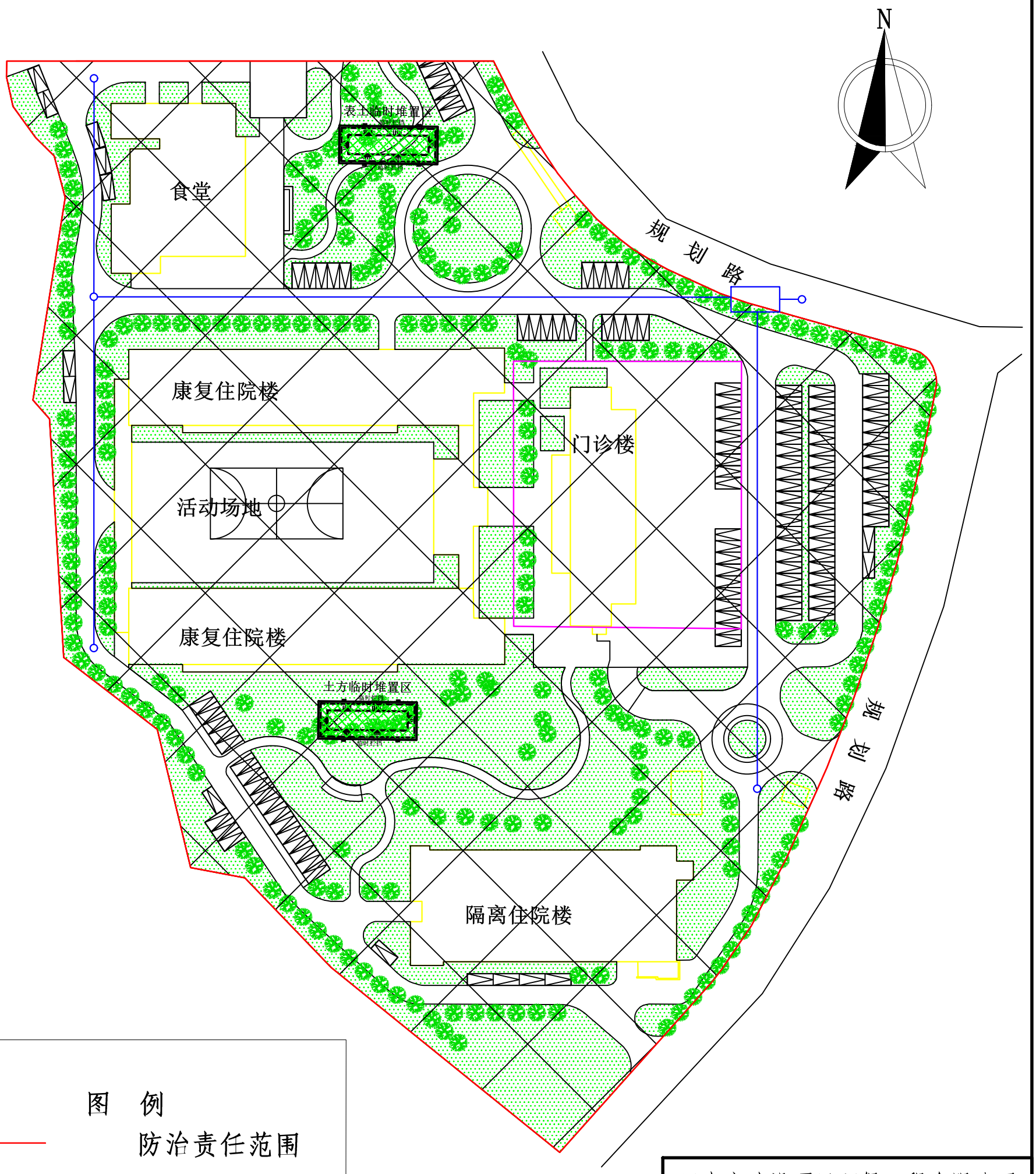
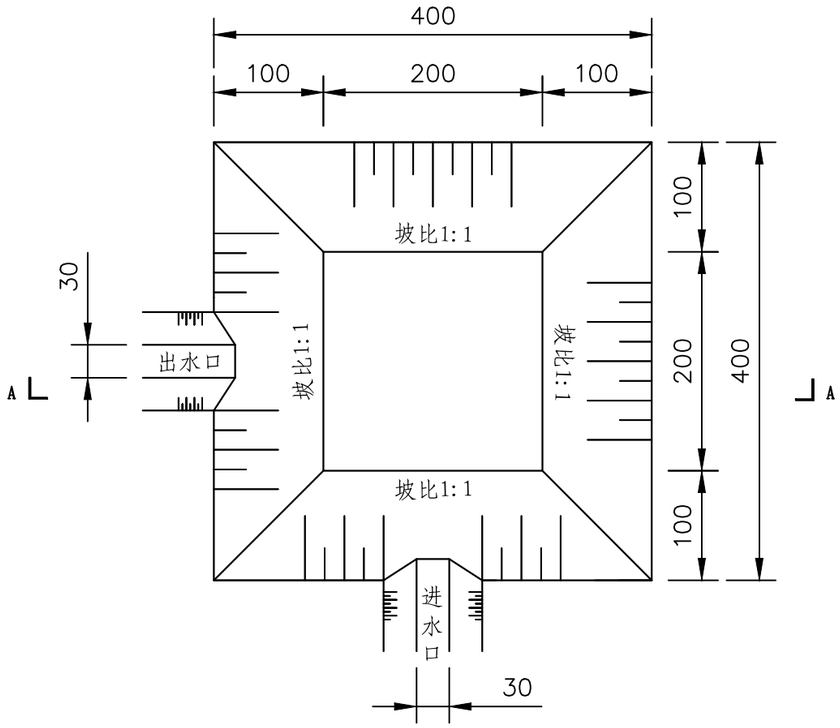


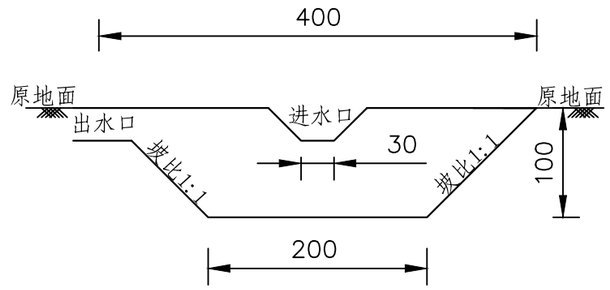
图 例

	防治责任范围
	临时排水沟
	临时沉砂池
	临时堆置区
	临时苫盖
	临时拦挡

汉中市建设项目环保工程有限公司			
核定	吕[illegible]		初步设计
审查	惠飞龙		水土保持设计部分
校核	杨[illegible]		汉中市退役军人康复医院整体迁建项目
设计	[illegible]		
制图	葛希雅		临时措施布置图
比例	1:500		
设计证号		日期	2022年8月
资质证号		图号	附图06



沉砂池平面图 1:50



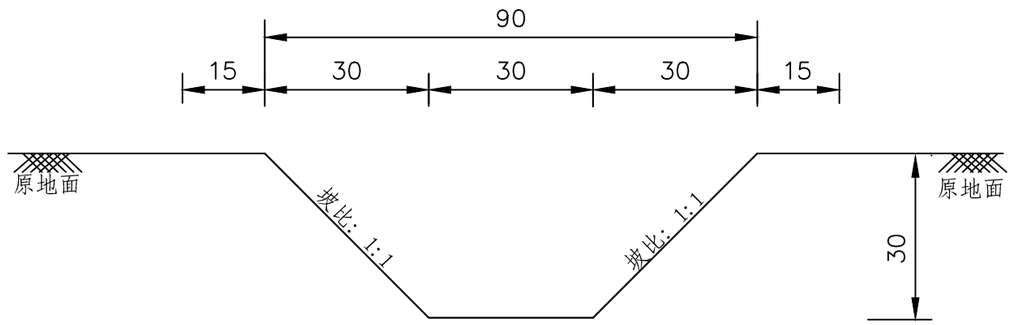
沉砂池A-A断面图 1:50

说明：

1、图中尺寸均为cm。

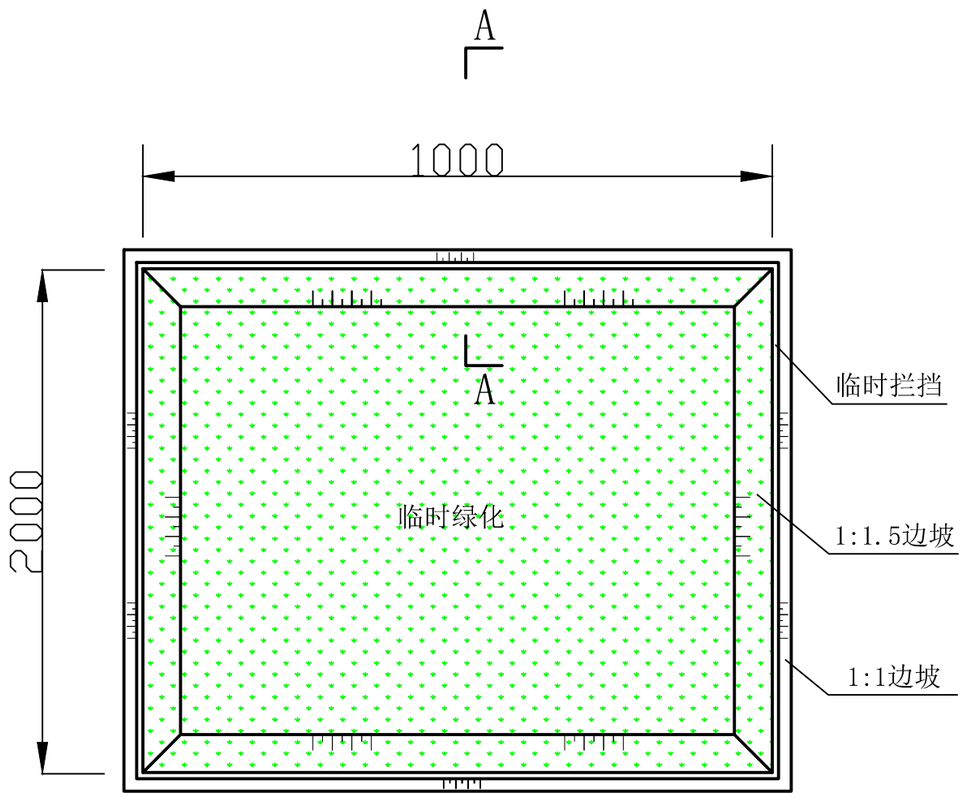
2、沉砂池布置根据施工实际，依据地形布置。

3、沉砂池、截排水沟均用本土夯填，使其干密度达到1.55t/m³以上。

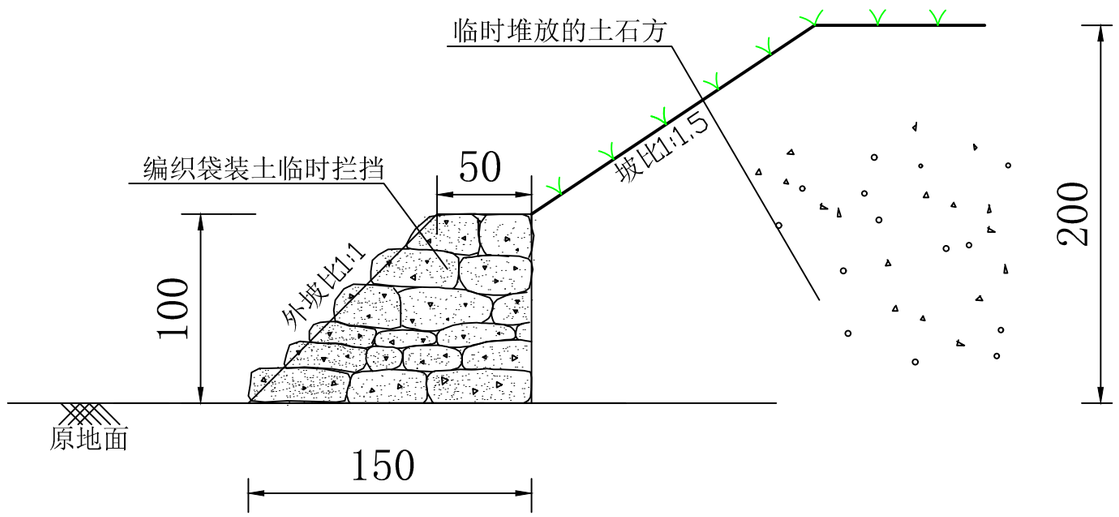


临时截排水沟断面图 1:10

汉中市建设项目环保工程有限公司				
核定	吕强		初步设计	
审查	惠飞龙		水土保持设计部分	
校核	杨昆仑		汉中市退役军人康复医院整体迁建项目	
设计	郭刚			
制图	荀希雅		临时排水沟、沉砂池设计图	
比例	如图			
设计证号			日期	2022年8月
资质证号			图号	附图07



临时堆放平面图 1:500

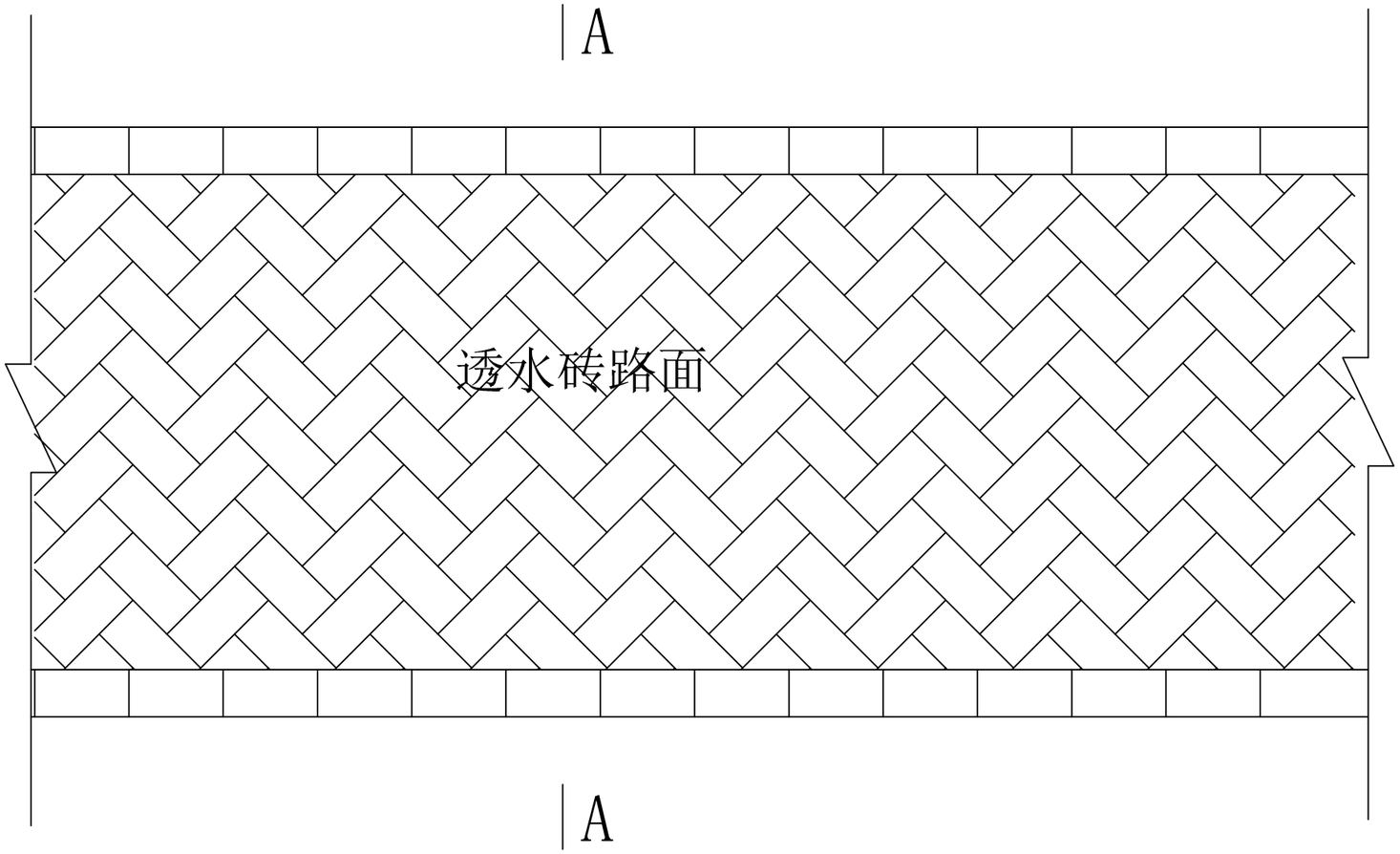


A-A剖面图 1:30

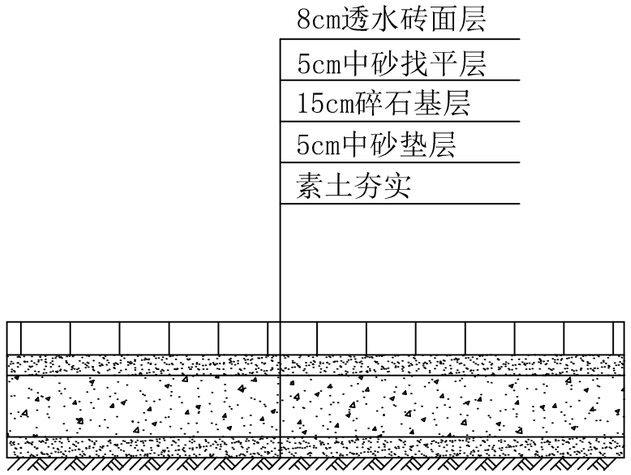
说明:

1、图中尺寸单位为cm;
2、本图主要应用于土石方、表土的临时堆置与治理;
3、土石方、表土临时堆放超过2个月的应采取临时绿化措施;
4、施工时可根据现场情况对堆置区边界尺寸进行适当调整;
5、编织袋土料应以透水性较好的粗颗粒沙土为主，码放时应考虑反滤作用。

汉中市建设项目环保工程有限公司				
核定			初步设计	
审查	惠飞龙		水土保持设计部分	
校核	杨昆仑		汉中市退役军人康复医院整体迁建项目	
设计				
制图	荀希雅		临时拦挡典型设计图	
比例	如图			
设计证号			日期	2022年8月
资质证号			图号	附图08



人行道透水砖铺装平面图(cm)



人行道透水砖铺装剖面图(A-A断面)

汉中市建设项目环保工程有限公司				
核定			初步设计	
审查			水土保持设计部分	
校核			汉中市退役军人康复医院整体迁建项目	
设计				
制图			透水铺装设计图	
比例	如图			
设计证号			日期	2022年8月
资质证号			图号	附图09