镇康县中医医院建设项目

水土保持监测总结报告

建设单位：镇康县中医医院

监测单位：云南璞宇水保工程咨询有限公司

2019 年 9 月

镇康县中医医院建设项目水土保持监测总结报告

责任页

（云南璞宇水保工程咨询有限公司）

批准：杨文勇（总经理）杨文勇

核定：查发强（工程师）查发强

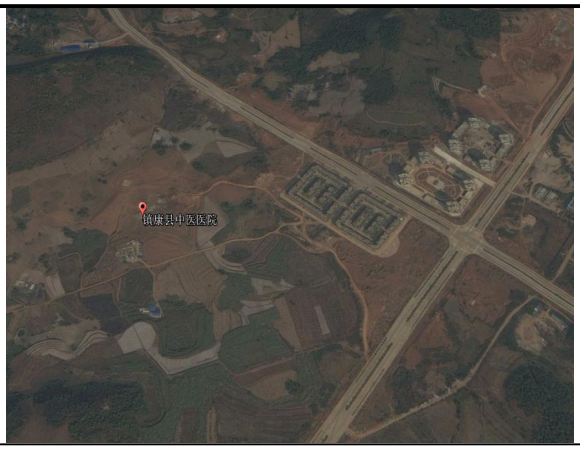
审查：王　英（工程师）王英

校核：王文伟（工程师）王文伟

项目负责人：杨　飞（工程师）杨飞

编写：熊志涛（参编1、2、3章节）熊志涛

杨　飞（工程师）（参编4、5、6、7章节）杨飞



镇康县中医医院建设前后谷歌影像

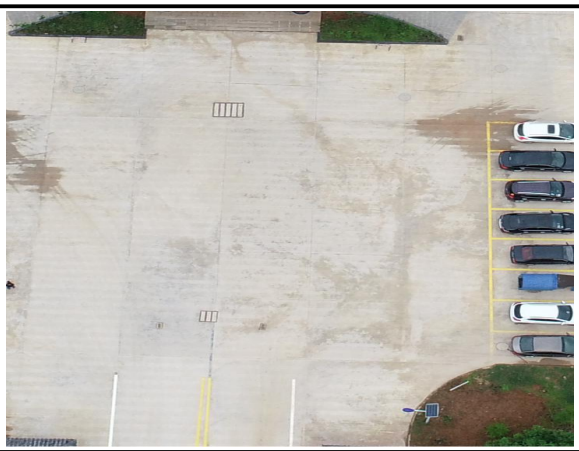
主体工程建设情况

镇康县中医医院建设状况

水土保持措施实施情况

绿化区现状（一）

绿化区现状（二）

<table>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td>硬化区排水沟现状（一）</td><td>硬化区排水沟现状（二）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>建筑物区盖板排水沟（一）</td><td>建筑物区盖板排水沟（二）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>预留生活区用地现状</td><td>道路及硬化区现状</td></tr>
</table>

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="8">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="6">镇康县中医医院建设项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">本项目占地总面积 3.54hm^2，主要建设内容为镇康县中医院业务用房综合楼及供电等附属用房，建筑物占地 0.18hm^2，配套的绿化、排水等，综合楼后预留 1.91hm^2 生活区用地。</td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="4">镇康县中医医院
联系人：杜雨梅 13759350288</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">临沧市镇康县南伞工业园区</td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td colspan="4">怒江流域</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="4">2133.9899 万元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="4">2016 年 11 月～2018 年 7 月</td></tr>
<tr><td colspan="8">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="2">云南璞宇水保工程咨询有限公司</td><td>联系人及电话</td><td colspan="3">杨文勇
137 5930 5587</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="2">中低山岩溶地貌</td><td>防治标准</td><td colspan="3">建设类Ⅰ级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td><td>监测指标</td><td colspan="3">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td colspan="2">现场调查法</td><td>2.防治责任范围监测</td><td colspan="3">现场调查并结合地形图</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施情况监测</td><td colspan="2">现场调查法</td><td>4.防治措施效果监测</td><td colspan="3">现场调查法</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td colspan="2">巡查法</td><td>水土流失背景值</td><td colspan="3">866.82（km²·a）</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">3.8hm^2</td><td>土壤容许流失量</td><td colspan="3">500t/（km²·a）</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计水土保持投资</td><td colspan="2">124.75 万元</td><td>水土流失目标值</td><td colspan="3">500t/（km²·a）</td></tr>
<tr><td>防治措施</td><td colspan="7">工程措施：建筑物区盖板排水沟 322m；道路及硬化区盖板排水沟 52m，表土剥离 3550m^3；预留生活区用地复耕 0.82 hm^2。
植物措施：绿化区实施绿化面积为 0.71hm^2，预留生活区用地绿化 1.09hm^2。
临时措施：建筑物区临时覆盖 1000m^2；道路硬化区临时排水沟 104m，临时沉沙池池 1 口；绿化区临时覆盖 600m^2。</td></tr>
<tr><td rowspan="9">监测结论</td><td rowspan="6">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="4">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率（%）</td><td>95</td><td>99</td><td>防治措施面积</td><td>3.54 hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>0.83 hm^2</td><td>扰动土地总面积</td><td>3.54hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度（%）</td><td>97</td><td>99</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>3.84hm^2</td><td>水土流失总面积</td><td colspan="2">2.56hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>1.03</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>0.82</td><td>容许土壤流失量</td><td colspan="2">500t/（km²·a）</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率（%）</td><td>27</td><td>50.85</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>1.8hm^2</td><td>监测土壤流失情况</td><td colspan="2">385.04t/（km²·a）</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>99</td><td>99</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>1.8hm^2</td><td>林草类植被面积</td><td colspan="2">1.8hm^2</td></tr>
<tr><td>拦渣率（%）</td><td>95</td><td>95</td><td colspan="2">实际拦挡弃渣量</td><td>0</td><td>总弃渣量</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="6">通过水土保持监测六项指标可以看出，各项指标都已达到目标值，本项目水土保持治理达到要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="6">根据工程水土保持工作进展情况分析，建设单位在整个项目建设过程中结合实地情况实施了排水沟、绿化等措施，具有较好的水土保持效益。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="6">后期加强绿化区植被抚育管理工作，避免因管理不当而影响植被的保存率；
预留生活区用地尽快投入使用，在投入使用前做好复耕和绿化管理工作。</td></tr>
</table>

目 录

前 言.....1
1 建设项目及水土保持工作概况.....4
1.1 建设项目概况.....4
1.1.1 项目基本情况.....4
1.1.2 项目区概况.....7
1.2 水土流失防治工作情况.....11
1.2.1 建设单位水土保持管理.....11
1.2.2 水土保持方案编报及批复情况.....11
1.2.3 水土保持变更及备案情况.....12
1.3 监测工作实施情况.....14
1.3.1 监测项目部设置.....14
1.3.2 监测技术方法.....14
1.3.3 监测时段及频次.....15
1.3.4 监测点布设.....15
1.3.5 监测设施设备.....16
1.3.6 监测成果提交情况.....17
1.3.7 水土保持监督检查情况.....17
2 监测内容和方法.....1 8
2.1 监测内容.....18
2.1.1 扰动土地情况.....18
2.1.2 防治责任范围.....18
2.1.3 取料、弃渣情况.....19
2.1.4 水土保持措施.....19
2.1.5 水土流失情况.....19
2.2 监测方法.....21
2.2.1 实地测量.....21
2.2.2 资料分析.....21
3 重点对象水土流失动态监测.....2 2
3.1 防治责任范围监测.....22
3.1.1 水土流失防治责任范围.....22
3.1.2 建设期扰动土地面积.....23
3.2 取土（石、料）监测结果.....23
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....23
4 水土流失防治措施监测结果.....2 6
4.1 工程措施监测结果.....26
4.2 植物措施监测结果.....27
4.3 临时防护措施监测结果.....28
4.4 水土保持措施防治效果.....29
5 土壤流失情况监测.....3 1
5.1 水土流失面积.....31
5.2 土壤流失量.....31
5.3 水土流失危害.....32
6 水土流失防治效果监测结果.....3 3
6.1 扰动土地整治率.....33
6.2 水土流失总治理度.....33
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....34
6.4 土壤流失控制比.....34
6.5 林草植被恢复率.....34

6.6 林草覆盖率.....34
6.7 运行初期水土流失分析.....35
7 结论.....3 6
7.1 防治指标分析评价.....36
7.2 水土保持措施评价.....36
7.3 存在问题及建议.....37
7.4 综合结论.....37

=附件=

附件 1：镇康县中医医院建设项目水土保持监测委托书（2019 年 6 月 20 日）;

附件 2：《临沧市发展和改革委员会关于镇康县中医院业务综合楼建设项目可行性研究报告的批复》（临发改复〔2014〕87 号）

附件 3：《临沧市关于准予镇康县中医医院建设项目水土保持方案的行政许可决定书》（临水许可[2016]18 号）;

附件 4：竣工验收备案表。

=附图=

附图 1：项目交通地理位置示意图;

附图 2：镇康县中医医院总平面布置及防治责任范围图;

附图 3：镇康县中医医院水土保持措施和监测点位布置图;

附图 4：项目区施工前后影像图对比图。

前 言

镇康县中医医院建设项目位于镇康县南伞工业园区规划区内。项目区中心地理位置坐标为 E：98°50'15"、N：23°44'47"。项目东侧 580m 及北侧 390m 为镇康县市政道路。项目建设用地西北、东南、东北三面临规划市政道路，东南面为医院远期预留建设用地。东北面为规划综合商业用地，西南面为规划居住组团用地，东南面为规划生鲜超市用地。项目区至市政道路有道路连接，交通较为便利。

项目建设场址约呈矩形。根据主体相关资料，项目建设场址位于镇康县南伞工业园区规划区内，2015 年 11 月 26 日，镇康县国土资源局对中医院规划用地范围进行确认，于 2015 年 11 月 30 日，镇康县城乡规划局对该项目规划用地予以许可。

项目建设场址西北低、东南高，场址原始海拔高程为 979~990m，最大高差为 11m，项目区周边规划市政道路设计标高为 992.04~991.40m。项目区目前为原始地貌，场平后项目地势比较平缓，项目建设不分台。

本项目征地面积 3.54hm^2，工程建设占地中，建筑物占地面积 0.18hm^2，建筑面积 8439.24m^2，绿化率 50.85%，容积率 0.24，建筑密度 5.08%。工程主要建设内容为业务综合楼、附属用房、配电房、水泵房、值班室、停车位、绿化以及区内道路等。项目区西北侧 1.91hm^2 用地为规划预留生活区用地，本次建设对该区域只进行场地平整后复耕和绿化。

本项目紧邻已有市政道路，无需建设入场道路；供水供电均从周边民用引入，无需建设供水供电设施。

根据竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量 13350m^3（包含表土剥离的 3550m^3），其中 9800m^3 用于场地回填，3550m^3 用于绿化覆土，无弃方，故本项目未设置弃渣场。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及云南省的相关法律法规的要求，为确保工程建设过程中新增水土流失得到全面有效的治理，建设单位镇康县中医医院于 2016 年 5 月委托云南云一矿山工程有限公司编制完成了《镇康县中医医院建设项目水土保持可行性研究报告书》。2016 年 7 月 14 日，临沧市水务局组织对水土保持方案报告表进行审查，并发文《临沧市关于准予镇康县中医医院建设项目水土保持方案的行政许可决定书》（临水许可[2016]18 号）进行了批复。

《水保方案》中项目建设工期为2016年2月~2017年1月，共1年。工程实际于2016年11月正式开工，于2018年7月完工，建设工期为1.67年。工程计划总投资2550万元，其中土建投资2162.05万元，工程实际完成总投资2133.9899万元，其中土建投资1809.33万元。

本项目共有4个单位工程，分部工程有8个，单元工程有17个，总体质量评价为合格。

本工程实际完成水土保持总投资88.99万元，其中工程措施费19.95万元，植物措施费44.32万元，临时措施费2.32万元，独立费用22.4万元，基本预备费0万元，水土保持补偿费0万元。

根据水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号）规定，为顺利通过本工程水土保持设施竣工验收，必须有水土保持监测。同时，为进一步了解建设生产项目造成的水土流失影响，并为其水土保持设施验收提供基础性数据，2019年6月，镇康县中医医院委托云南璞宇水保工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）进行镇康县中医医院建设项目水土保持监测工作。我公司于2019年6月对项目区开展了水土保持监测工作，共在项目区域内设置监测点3个（全部为调查型监测点）。

2019年6月我公司监测小组进场时项目已于2018年7月完工。现状侵蚀模数是通过类比法和经验法确定的，监测方法以调查监测为主。通过监测，明确工程已实施的水土保持措施数量、运行状况及防治效果，指出工程存在的问题和水土流失隐患，以确保主体工程的安全，最大限度的减少水土流失，为工程水土保持专项验收提供技术资料。

经统计，截止2019年8月，本工程完成水土保持措施为：

①工程措施：

建筑物区：盖板排水沟322m;

道路及硬化区：盖板排水沟52m，表土剥离3550m^3;

预留生活区用地：复耕0.82 hm^2。

②植物措施：

绿化区：绿化面积0.71hm^2，

预留生活区用地：绿化1.09hm^2。

③临时措施：建筑物区临时覆盖1000m^2；道路硬化区临时排水沟104m，临时沉

沙池池 1 口；绿化区临时覆盖 600m²。

截至 2019 年 8 月，项目区实际扰动土地面积 3.54hm²，累计整治面积 3.54m²，其中建筑物及硬化面积 0.83hm²，植物措施占地面积为 1.8hm²，工程措施占地面积 0.82hm²，路面面积 0.09 hm²。通过各项水土保持措施的实施，使得项目区内扰动土地整治率为 99%，水土流失总治理度为 99%，拦渣率达到 95%，土壤流失控制比达到 1.03，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 50.85%。6 项指标均达到了方案拟定目标值。

通过本工程的水土保持监测，丰富了我公司同类工程的水土保持监测资料与经验，使得监测人员更加明确了建设类水土保持监测工作的重点，加深了监测人员对水土保持相关理论知识的理解。我公司在以后监测过程中应总结经验，根据施工特点合理布设监测点位，重点对施工期排水、弃方去向等重点监测。

在本工程水土保持监测工作开展过程中，得到了临沧市水务局和镇康县水行政主管部门的指导和帮助，在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位和施工单位给予了大力的支持和配合，在此表示衷心的感谢！

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 基本情况

1、项目名称：镇康县中医医院建设项目；

2、建设单位：镇康县中医医院；

3、项目地点：临沧市镇康县南伞工业园区；

4、建设性质：新建建设类项目；

5、建设内容：建设中医医院综合楼及附属建筑；

6、项目征占地：总用地面积为 3.54hm^2；

7、实际投资：项目总投资 2133.9899 万元，其中土建投资 1809.33 万元；

8、建设工期：2016 年 11 月至 2018 年 7 月。

1.1.1.2 项目地理位置及交通情况

镇康县中医医院建设项目位于镇康县南伞工业园区规划区内。项目区中心地理位置坐标为 E：98°50'15"、N：23°44'47"。项目东侧 580m 及北侧 390m 为镇康县市政道路。项目建设用地西北、东南、东北三面临规划市政道路，东南面为医院远期预留建设用地。东北面为规划综合商业用地，西南面为规划居住组团用地，东南面为规划生鲜超市用地。项目区至市政道路有道路连接，交通较为便利。

1.1.1.3 项目规模及特性

本项目占地总面积 3.54hm^2，主要建设业务综合楼 0.18hm^2（包括附属用房、配电房、水泵房、值班室等），配套的绿化、排水等，综合楼后预留 1.91hm^2 生活区用地。

项目占地面积为 3.54hm^2，建筑物区占地面积 0.18hm^2，建筑面积 8439.24m^2，绿化率 50.85%，容积率 0.24，建筑密度 5.08%。本项目绿化面积 0.71hm^2，道路及硬化区占地 0.74hm^2，预留生活区用地 1.91 hm^2。

本项目属新建建设类项目，于 2016 年 11 月开工建设。项目区原始占地为坡耕地和难利用地，项目区建成后场地标高为 992.75~992.39m。

项目建设单位为镇康县中医医院。项目实际完成总投资 2133.9899 万元，其中土建投资 1809.33 万元，建设资金来源于自筹。本项目于 2016 年 11 月开工，于 2018 年 7 月竣工，总工期 1.67 年。项目主要特性指标见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
一	总占地面积	hm^2	3.54	35423.5m^2
1	建筑物占地面积	hm^2	0.18	
2	总建筑面积	m^2	8439.24	
（1）	业务综合楼	m^2	1228.00	7F
（2）	附属用房	m^2	60.00	1F
（3）	配电房	m^2	170.00	1F
（4）	水泵房	m^2	180.00	1F
（5）	值班室	m^2	162.00	1F
二	容积率		0.24	
三	建筑密度	%	5.08	
四	绿化面积	hm^2	1.8	
	绿化率	%	50.85	
五	停车位	个	112	
六	项目投资	万元	2133.9899	
	土建投资	万元	1809.33	
七	建设工期	月	1.67	2016 年 11 月~2018 年 7 月

1.1.1.4 项目组成

根据项目建设的特点、施工工艺及各建设内容的功能区划的不同，镇康县中医医院建设项目划分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区、预留生活区用地 4 个区。总占地 3.54hm^2，其中建筑物区占地 0.18hm^2，道路及硬化区占地 0.74hm^2，绿化区占地 0.71m^2，预留生活区用地 1.91hm^2。

一、建筑物区

截至 2019 年 8 月，经查阅竣工资料，实际建设中建筑物区占地 3.54hm^2，建筑物区占地面积 0.18hm^2，建筑面积 8439.24m^2，绿化率 50.85%，容积率 0.24，建筑密度 5.08%，建设内容主要为综合业务办公楼及附属用房（包括配电房、水泵房、值班室等）。

根据现场调查及监测结果，建筑物区建设内容与水保方案相比减少了综合用房，且业务综合楼占地面积减少，故建筑物区占地面积减少了 0.2hm^2。建筑物区现状见图 1-1。

图 1-1：建筑物区现状（2019 年 8 月）

二、道路及硬化区

截至 2019 年 8 月，经现场调查及查阅竣工资料，本项目道路及空地使用混凝土硬化，占地 0.74hm^2。硬化区占地面积较方案减少了 0.15hm^2。

三、绿化区

截至 2019 年 8 月，经现场调查及查阅竣工资料，本项目绿化区为主要在项目区东、西两侧的绿化带，占地 0.71hm^2，占地面积较方案减少了 0.62hm^2。

四、预留生活区用地

本项目在建设区西北侧预留了 1.91hm^2 空地，用作后期医院生活区建设，本次施工对预留生活区用地进行了绿化和复耕措施，其中 0.82hm^2 进行复耕，1.09hm^2 进行了绿化。预留生活区用地较方案增加了 0.97hm^2，原因为实际建设中综合用房未建设，空地面积增加。

五、施工组织

1、建筑材料来源

本工程砼采用外购商品砼，不进行现场搅拌，也避免了大量砂石料及砼搅拌场的施工占地；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，临时堆放在硬化区，减少施工过程中对原地表的破坏。所需材料均从附近具有合法手续的供应站购买，材料开采生产期间造成的水土流失由供应单位组织治理。

2、施工供排水、供电

（1）施工用水

本项目施工用水直接用水车从周边村庄取水拉入。

（2）施工排水

方案设计在项目建设区域外围布设临时土质排水沟，将项目区雨水汇集至项目区东南侧，经沉沙后排入公路排水沟，之后排入周边自然沟道。施工期间不在项目区设置施工营地，没有生活污水产生。

（3）施工供电

本项目周边已有供电线路通过，施工供电可直接挂线接入。

（4）施工通讯

施工通讯可由当地电信部门提供，另外，中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

3、施工交通运输

项目区南侧紧邻乡村公路，已能够满足本项目施工期间的运输要求。

4、施工生活场地布置

施工场地主要布置于硬化区内，施工场地的占地均计入硬化区占地面积内，不进行细分及重复计算。

施工人员住宿主要租用当地居民住房。施工期间布置在硬化区内的临时场地主要用于堆放材料，不建设临时工棚等，故施工期末不存在建筑垃圾。

五、土石方情况

根据竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量13350m^3（包含表土剥离3550m^3），回填土石方量9800m^3，绿化覆土3550m^3，无弃方。

表1-2 工程建设实际土石方平衡分析表 单位：m^3

序号	项目组成及分区	开挖（m^3）	回填（m^3）	调入（m^3）		调出（m^3）		废弃（m^3）	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	表土剥离	3550						3550	绿化区
2	场地平整	2000	6400	4400	基坑开挖				
3	建筑物基础开挖	6700	2300			4400	场地平整		
4	道路及硬化区	1100	500			600			
5	绿化区		600	600	道路及硬化区				
6	**合计**	**13350**	**9800**	**5000**		**5000**		**3550**	

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然概况

一、地形地貌

镇康县可分为亚高山深切窄谷地貌、中山中切地貌、中山中切卡斯特地貌和山间

河谷盆地地貌等四种形态。地势东北高、西南低、地形东宽西窄，且呈“山”字形倾斜。山脉基本呈现东北向西南走向，盆地极少。最高海拔 2978m，最低海拔 510m，最高点为木场乡的雪竹林山，最低点为南汀河军赛段大花桥旁，海拔相对高差 2468m。县域总面积中山区面积占 98%，坝区面积占 2%。

项目所在地位于镇康县南伞工业园区规划区内，项目区属山间盆地边缘丘陵地貌，场址原始海拔高程为 979~990m，根据主体设计资料，项目区施工排水由项目区北侧排至周边沟箐，目前项目区为原始地貌。

二、地质

康县可分为亚高山深切窄谷地貌、中山中切地貌、中山中切卡斯特地貌和山间河谷盆地地貌等四种形态。地势东北高、西南低、地形东宽西窄，且呈“山”字形倾斜。山脉基本呈现东北向西南走向，盆地极少。最高海拔 2978m，最低海拔 510m，最高点为木场乡的雪竹林山，最低点为南汀河军赛段大花桥旁，海拔相对高差 2468m。县域总面积中山区面积占 98%，坝区面积占 2%。

根据主体设计相关资料，项目建设场地无滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝等不良地质作用。

三、地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）划分，项目区抗震设防烈度为VIII度，设计基本地震加速度为 0.2g，设计地震分组为第三组。

四、气象

镇康县属低纬山地南亚热带季风气候，年平均气温 18.9℃，最高气温 36.3℃，最低气温为-2.1℃,正常年无霜期 333 天,月平均最高气温 26.6℃,月平均最低气温 13.6℃。太阳辐射强，年日照时数 1936.8 小时，大于或等于 10℃的年活动积温 6786.3℃，年太阳辐射总量 93.6 千卡／平方厘米，日照百分率为 44%。年降水量 1700mm，雨季集中在 5—10 月，蒸发量 1500mm，年平均相对温度 81%，年平均风速 1.1m/s。

五、水文

镇康县水利资源丰富，河流众多，共有大小河流 44 条，全长 1817.6 公里，河网密度 0.69km/km^2，均属怒江水系河流，属于临沧市乃至云南省水资源较为丰富的县（区）之一，全年流入县水量 3.3403 亿 m^3，出县水量 24.989 亿 m^3，产水量 21.558 亿 m^3，年地表水资源总量 45.52 亿 m^3，年地下水资源总量 8.59 亿 m^3，年平均径流量 25.52 亿 m^3，平均流量在 0.3m^3/s 以上的河流 34 条，总长 528.6km，总径流面积 2265.4km2，

年平均流量在 4.0m3/s 以上的骨干河流有 6 条，其中最大的为南捧河，年平均流量近 25.57m³/s。水库 8 座，其中大型水库 2 座，中型水库 2 座，小型水库 4 座，塘坝 13 座，水库总库容 35381 万 m³。镇康因山高谷窄，河流水资源具有水位低、落差大、含沙量小和年际变化不出现干涸现象等特点。除雨季洪泛时期泥沙较大外，其余季节水质清澈。县内 34 条河流水能资源理论蕴藏量为 26.49 万千瓦，占临沧地区主要河流理论蕴藏量的 25.56%，在临沧地区县级水能资源中排名第一，人均占有水能资源 1.97 千瓦，南捧河几乎集全县河流水为一身，藏水能资源近 6 万千瓦。

建设项目所在区域属于澜沧江水系。

六、植被

镇康县地理环境复杂、气候类型多样，导致生态环境也多种多样，热带季雨林、南亚热带栎类混交林、中亚热带—北亚热带植被、亚高山植被等均有分布，林地面积 1107.9 平方公里，占全县的土地总面-积的 43.72%，森林覆盖率 34%。林业产值为 3343 万元，占农林牧渔产值的 11.4%。其中，紫胶在镇康有较长的生产历史，自然资源丰富，紫胶适生地占全县总面积的 23.7%，其它核桃、澳洲坚果等林副产品都具有相当的开发优势。镇康药用植物资源极为丰富，民间常用药材达千种以上，热带南药如砂仁、槟榔、苏子等，亚热带的党参、女贞子等，温带北药的野田床、大桐子、香泻叶等，在已普查的 133 种药物中，资源量达 50 万公斤以上者有 36 种，鸡血藤、柯子等储量也很可观。

七、土壤

镇康县土壤有砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、石灰土、紫色土、水稻土等 8 个土类、12 个土属、46 个土种。红壤居多，偏酸缺磷，呈垂直性地带分布。

项目区土壤类型主要为红棕壤。

八、其它

根据主体资料，本项目未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、重要湿地等区域。

1.1.2.2 区域水土流失现状

1、镇康县水土流失现状

据《云南省 2004 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》（云南省水利厅，云南省水利水

电科学研究所），镇康县土地总面积 2534.13km²，2004 年无明显侵蚀面积为 1568.69km²，与 1999 年相比增加了 87.40km²，占土地总面积的 61.90%；2004 年土壤侵蚀的面积为 965.44km²，与 1999 年相比减少了 87.40km²，占土地总面积的 38.10%，其中，2004 年轻度侵蚀的面积为 535.74km²，与 1999 年相比减少了 50.14km²，占土壤侵蚀面积的 55.49%；2004 年中度侵蚀的面积为 385.24km²，与 1999 年相比减少了 19.84km²，占土壤侵蚀面积的 39.90%；2004 年强度侵蚀的面积为 44.46km²，与 1999 年相比减少了 17.42km²，占土壤侵蚀面积的 4.60%。年平均侵蚀模数为 1339t/（km²·a），与 1999 年相比减少了 109t/（km²·a）。年平均侵蚀总量为 339 万 t，与 1999 年相比减少了 28 万 t，年平均侵蚀深度为 0.99mm，与 1999 年相比减少了 0.08mm。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）的划分，项目区域位于西南土石山区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km².a)。

（2）水土保持现状

多年来镇康县已开展了水土保持治理工作，开展农田水利建设，封山育林，植树造林及小流域综合治理。建立水土保持机构，使水土保持真正落到实处。并于 1999 年完成了《镇康县水土保持规划》，提出了全县水土保持工作开展方向及重点治理范围。

为减轻和防止水土流失，保护水土资源，改善生态环境，促进国民经济和社会可持续发展，镇康县结合本县的水土流失状况及特点，制定了有关森林管护制度，明确了以保护自然植被，防止乱砍滥伐和控制陡坡开垦为主，同时积极开展局部地区水土保持综合治理的指导思想。综合治理措施，如坡改梯、封山育林、保土耕作、造林、水利水保工程等。一系列水土保持和生态环境建设工程的实施，使项目区生态环境恶化的势头得到有效遏制，根据水土流失遥感调查表明，全县的水土流失面积都有所减少。

根据镇康县的水土保持规划及水土保持治理现状，镇康县主要是实施了水土保持工程措施、林草措施和农耕措施。另外建立健全了相关水土保持机构及基层服务体系，加强了水土保持监督执法等管理措施，水土保持效果良好。

本项目属于新建建设类项目，项目区原始地类为坡耕地和难利用地，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SLl90-2007)的划分，参照《云南省土壤侵蚀现状遥感调查报告》，结合工程占地类型及现状进行综合分析，为与水土流失量预测对应，在分析项目区原生水土流失强度时，仅对《水保方案》服务期内扰动区进行分析。根据《水保方案》项目原始水土流失为轻度侵蚀，平均侵蚀强度为 866.82t/（km²·a）。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

（1）水土保持管理组织机构

镇康县中医医院建设项目开工后，建设单位镇康县中医医院高度重视工程水土保持和环境保护工作，专门设置了安全（环保）副经理岗位领导相关工作，成立安全监察与环境保护部，全面负责公司安全、水保、环保工作，公司各项目管理部门设置安全与环水保兼职工程师，紧密联系各参建单位。

（2）管理体系

建设单位制定了质量管理体系，实行“业主负责制、招标投标制、建设监理制、合同管理制”的新体制，保障了施工质量，把水土保持及相关工作纳入主体工程管理，把工程质量放在重要位置，全过程对工程质量进行控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、建设监理制和合同管理制。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，建设单位经常及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程施工、质量情况，一旦发现问题立即处理。

（3）规章制度

日常工作中，建设单位严格遵守国家《环境保护法》、《水土保持法》等法律法规的要求及相关规定，切实做好各项水土保持和环境保护工作。

1.2.2 水土保持方案编报及批复情况

建设单位镇康县中医医院于2016年5月委托云南云一矿山工程有限公司编制完成了《镇康县中医医院建设项目水土保持可行性研究报告书》。2016年7月14日，临沧市水务局组织对水土保持方案报告进行审查，并以《临沧市关于准予镇康县中医医院建设项目水土保持方案的行政许可决定书》（临水许可[2016]18号）进行了批复。

批复主要内容有:

（1）基本同意水土流失防治执行一级标准。水土流失防治目标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度97%，土壤流失控制比1.0，拦渣率95%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率27%。

（2）基本同意《报告书》水土流失防治责任范围与防治分区。即水土流失防治责任范围为3.80hm^2，其中建设期3.54hm^2，直接影响区0.26 hm^2。项目建设区包括建筑物区、道路及硬化区、绿化区、预留生活区用地共4个二级分区。

（3）基本同意水土流失预测方法及预测结果。本项目建设扰动原地貌土地面积为3.54 hm^2，不涉及损坏水土保持设施的面积。预测时段内可能产生的土壤流失总量831.44t，其中新增土壤流失量为784.02t。

（4）基本同意《报告书》拟定的水土流失防治目标及防治措施体系的布局。主体工程设计具有水土保持功能的措施为景观绿化1.33hm^2。本方案新增的水土保持措施主要为临时措施：道路区临时排水沟570m、临时沉砂池1口，建筑物区临时覆盖600m^2、堆土场区临时覆盖3000m^2、临时拦挡150m，预留生活区用地临时覆盖9400m^2、撒播菜籽0.94 hm^2。具体工程量为土石方开挖130.60m^3，砌砖5.34m^3，砂浆抹面12m^2，土工布覆盖13000m^2，编织袋填筑157.5m^3，编织袋拆除157.5m^3，撒播狗牙根65.8kg。

（5）基本同意《报告》设计的水土保持监测内容、方法、及监测站点布设，监测内容、监测计划及监测成果等基本可行。同意建设期布设各类监测点共3个，总监测时段为2年（建设期1年，自然恢复期1年）。

（6）水土保持估算的编制依据、方法、价格水平年、基础单价、工程单价等与主体一致，符合编制规定。同意本工程水土保持总投资124.75万元。主体工程设计的具有水土保持功能的措施投资79.80万元，本方案新增水土保持投资44.95万元。

新增水土保持投资中，工程措施4.72万元，所占比例为10.51%，植物措施7.66万元，所占比例为17.04%，临时措施8.71万元，所占比例为19.39%；独立费用21.31万元（其中监测费13.83万元），所占比例为47.40%；基本预备费2.54万元，所占比例为5.66%；水土保持设施补偿费0万元。

1.2.3 水土保持变更及备案情况

一、项目组成及占地变更

《水保方案》：设计项目区由建筑物区、道路及硬化区、绿化区、预留生活区用地区组成，总占地3.54hm^2，其中建筑物区占地0.38hm^2，道路及硬化区占地面积为0.89hm^2，绿化区面积为1.33hm^2，预留生活区用地面积为0.94hm^2。

实际情况：项目区由建筑物区、道路及硬化区、绿化区、预留生活区用地区组成，项目组成未发生变化。各分区占地有变化，其中建筑物区建设内容与水保方案相比减少了综合用房，且业务综合楼占地面积减少，故建筑物区占地面积减少了0.2hm^2。道路及硬化区占地面积减少0.15hm^2，绿化区占地面积减少0.62hm^2，预留生活区用地占地面积增加0.97hm^2。

本项目总占地面积没有变化，都是 3.54hm^2，本项目的变化不属于重大变更。

二、水土流失防治责任范围变更

根据《水保方案》及相关批复，设计项目水土流失防治责任范围面积为 3.8hm^2，其中项目建设区面积 3.54hm^2，直接影响区 0.26hm^2。

实际建设过程中，项目水土流失防治责任范围为 3.84hm^2，其中项目建设区为 3.54hm^2，直接影响区为 0.3hm^2。较《水保方案》及相关批复设计面积 3.8hm^{2}增加了 0.04hm^2，项目不属于重大变更。

三、土石方变更情况

《水保方案》：本工程土石方开挖总量为 18230m^3，（其中表土剥离 6650m^3）土石方回填 11580m^3，内部相互调运 5150m^3；临时堆放 6650m^3。项目建设无永久弃方产生。

根据竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量 13350m^3（包含表土剥离 3550m^3），回填土石方量 9800m^3，绿化覆土 3550m^3，无弃方。项目不属于重大变更。

四、建设工期

《水保方案》中项目建设工期为 2016 年 2 月~2017 年 1 月，共 1 年。

工程实际于 2016 年 11 月正式开工，于 2018 年 7 月完工，建设工期为 1.67 年。

五、主体投资的变更情况

主体设计项目建设总投资 2550 万元，工程实际完成总投资 2133.9899 万元。

六、弃渣场

《水保方案》中，本工程土石方开挖总量为 18230m^3（其中表土剥离 6650m^3），土石方回填 11580m^3，内部相互调运 5150m^3；临时堆放 6650m^3。项目建设无永久弃方产生。

经现场调查及查阅竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量 13350m^3，土石方回填 9800m^3，绿化覆土 3550m^3，无弃方产生，故不设置弃渣场，不属于重大变更。

七、变更备案情况

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65 号）、云南省水利厅关于进一步加强省级生产建设项目水土保持方案变更管理的通知 云水保〔2016〕49 号等文件内容，本项目占地面积、

土石方平衡、弃渣场设置变化均未达到30%，无重大更变内容，可不编制水土保持变更设计方案。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目部设置

根据国家水土保持相关法律法规规定，为了及时掌握工程水土保持措施实施情况、运行情况及水土流失动态防治效果，保护生态环境、保障主体工程的运行安全，同时保证工程水土保持专项验收顺利通过并投入运行，镇康县中医医院于2019年6月委托云南璞宇水保工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司组织一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持监测队伍，成立镇康县中医医院建设项目水土保持监测组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工，同时加强与当地水土保持主管部门联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息。

本工程实行总监测工程师负责制，专业监测工程师受总监测工程师委托行使合同文件赋予监测单位的权利，全面负责现场的监测工作。同时组成数据分析组，负责实测数据归档、分析以及报告的编写。具体人员和分工见表1-5。

表1-5 水土保持监测项目部人员配备表

分组	成员	职务	监测上岗证号	分工情况
领导小组	杨文勇	总经理		项目负责人所需提交监测成果的批准，项目管理，监测技术指导
	查发强	监测工程师	水保监岗第（4988）号	项目负责人所需提交监测成果的核定，对监测过程协调及监督等
技术小组	王 英	监测助理工程师		项目负责人所需提交监测成果的审查，项目监测工作进度安排
	杨 飞	监测助理工程师		主要负责野外观测，监测项目数据收集、分析
	王文伟	监测助理工程师		主要负责数据整编和结果分析，图像编辑、报告编写

1.3.2 监测技术方法

本项目水土保持监测工作流程如下:

接收任务→资料收集→现场调查→内业整理→编制监测总结报告→配合水土保持措施专项验收。

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015年6月），镇康县中医医院

建设项目水土流失防治责任范围面积小于100hm^2，监测方法主要采用实地测量、地面观测、资料分析等。

（一）实地测量

采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，测定不同分区地表扰动不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施（排水工程、绿化工程等）实施情况。

本项目实地测量主要用于监测各分区地表扰动面积、措施长度和面积等。

（二）侵蚀模数法

通过本项目现场调查，结合已实施的水土保持措施，再根据本项目其他区域的实际的地形地貌、气候特征、地面组成物质、植被覆盖度、土壤类型及扰动的实地地块坡度、坡长、侵蚀类型等因素，综合分析得出项目各侵蚀单元的平均侵蚀模数，从而求得全区的土壤流失量。

（三）资料分析

通过项目建设、施工、监理、水土保持方案以及当地有关资料的收集分析，拟补本项目由于委托滞后造成的施工前期水土保持监测数据空白。主要分析项目区扰动前自然概况、气象数据、施工期临时防护措施实施数量和时段、部分工程措施施工质量、建设单位水土保持制度等与水土保持相关的内容。

1.3.3 监测时段及频次

（1）监测时段

我公司于2019年6月接受镇康县中医医院水土保持监测委托，监测工作介入时工程已完工。实际监测时段为2019年6月至2019年8月，共计3个月。

（2）监测频次

我公司于2019年6月、2019年8月先后共计2次对项目区开展了水土保持监测工作。

1.3.4 监测点布设

开展本工程的水土保持监测主要以调查监测及定点观测相结合。根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中监测点布设原则和选址要求，水土流失特点以及水土保持措施布局特征，并考虑观测结果的代表性与可操作性的原则。通过对现场的全面

调查监测，根据项目实际建设状况，监测人员采取了调查监测及巡查监测方式进行监测。

根据本工程水土流失特点和水土保持措施布局特征，并考虑观测结果的代表性和管理的方便性，共在项目区域内设置监测点 3 个，全部为调查型监测点，监测点详细布设情况详见下表。

表 1-6 水土保持监测点情况位置统计表

序号	监测项目	监测对象/布设位置	监测点个数	布设时间	备注
1	水土流失状况	建筑物区	1	2019 年 6 月	调查型
2	扰动、水土流失状况	道路及硬化区	1	2019 年 6 月	调查型
3	植物措施实施情况	绿化区	1	2019 年 6 月	调查型
合计			3		

1.3.5 监测设施设备

根据《水土保持监测技术规程》、《水土保持监测设施通用技术条件》以及相关的监测技术要求，本项目监测所选定的监测点需配备多种监测设备、工具和设施。经统计，本项目水土保持监测使用了以下设备，详见下表。

表 1-7 水土保持监测使用设备表

序号	设施和设备	规格或型号	单位	数量	备 注
一	设施				
1	水土保持措施运行效果监测点	/	个	1	用于观测水土保持措施实施及运行情况
2	植物样方	1m×1m	个	1	用于观测植物措施生长情况
二	设备				
1	无人机	DJI 精灵 4pro	台	1	项目全景监测
2	激光测距仪	ELITE1500	台	1	便携式
3	测高仪		台	1	
4	手持式 GPS	展望	台	1	监测点、场地、渣场的定位量测
5	罗盘		套	1	用于测量坡度
6	皮尺或卷尺		套	1	测量植物生长状况
7	数码照相机	佳能	台	2	用于监测现场的图片记录
8	数码摄像机	佳能	台	1	用于监测现场的影像记录
9	易耗品				样品分析用品、玻璃器皿等
10	辅材及配套设备				各种设备安装补助材料

1.3.6 监测成果提交情况

本项目水土保持监测工作于2019年6月接受委托并按时开展，因监测工作开展时间相对滞后，监测工作开展过程中未提交相关监测阶段性成果。

1.3.7 水土保持监督检查情况

本项目于2016年11月正式开工，于2018年7月完工，通过询问及监测工作开展调查，施工期间未发生过水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

2.1.1 扰动土地情况

项目扰动土地分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积一般在项目建设时已经确定，临时占地面积则随着工程进展有一定变化。扰动土地情况监测主要是通过监测核实永久占地和临时占地的面积、扰动土地的利用类型等，确定施工期和试运行期防治责任范围面积。

A 永久性占地

永久性占地是指项目建设征地红线范围内、由项目建设单位负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。永久性占地面积由国土部门按权限批准。水土保持监测是对红线范围地区进行认真复核，监测项目建设及生产有无超范围开发的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。

B 临时性占地

临时性占地是指因主体工程开发需要、临时占用的部分土地，土地管辖权仍属于原单位(或个人)，建设单位无土地管辖权。水土保持监测是复核临时性占地利用类型、面积以及有否超范围使用。

C 扰动土地面积

扰动土地面积是指开发建设项目在建设过程中扰动土地行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动土地行为。水土保持监测内容为认真复核扰动土地面积。

镇康县中医医院建设项目委托开展监测工作时，项目已完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行，监测频次为 2 次。

2.1.2 防治责任范围

水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区面积在项目建设初期能基本确定，有少部分区域可能随着工程进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测项目区和直接影响区的面积，确定建设期防治责任范围。

（1）项目区占地监测

本项目区占地面积由国土部门按权限批准，水土保持监测是对红线围地认真核查，监测建设单位有无超越红线开发的情况。

（2）直接影响区

主要监测直接影响区的面积、采取的水土保持措施情况。

（3）水土流失防治责任范围的界定

根据项目和直接影响区的面积，确定施工期防治责任范围。

镇康县中医医院建设项目防治责任范围监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行，监测频次为 2 次。

2.1.3 取料、弃渣情况

镇康县中医医院建设项目水土保持方案内容中本项目建设过程中土石方开挖总量为 18230m^3（其中表土剥离 6650m^3）土石方回填 11580m^3，内部相互调运 5150m^3；临时堆放 6650m^3。项目建设无永久弃方产生。

经现场调查及查阅竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量 13350m^3，土石方回填 9800m^3，绿化覆土 3550m^3，无弃方产生，故不设置弃渣场。

监测过程中，经巡查走访调查项目在实际建设过程中无乱弃、取土情况。

2.1.4 水土保持措施

本项目水土保持措施监测内容主要为：防治措施的类型、数量、质量，防护工程的稳定性、完好程度和运行情况，土保持管理措施实施情况监测，防治目标监测等。

本项目委托开展监测工作时项目已完工，在建设过程中及建设完成后已实施完成的水土保持措施有：盖板排水沟、绿化、临时排水、临时覆盖等措施。针对已经实施的工程措施、植物措施、临时措施等，监测组通过实地测量结合资料分析的方法进行措施类型、位置、实施时间、规格、数量、防治效果的复核调查，对于已实施的临时防护措施主要通过资料分析的方法进行统计。已实施的水土保持措施监测频次为 2 次。

2.1.5 水土流失情况

土壤流失情况监测主要包括水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

（1）水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查。

A 地形地貌因子：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

B 气象因子：项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。其中，降雨因子主要为多年平均降雨量。

C 土壤因子：土壤类型、地面组成物质、土壤容重。

D 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

E 水文因子：水系形式、河流径流特征。

F 土地利用情况：项目区原土地利用情况。

G 社会经济因子：社会因子及经济因子。

水土流失因子的监测是针对整个工程的全部区域开展的，通过对水土流失因子的监测，确定工程区不同区域造成水土流失的不同影响因素。

（2）土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

A 土壤侵蚀强度

项目各个监测分区的土壤侵蚀强度监测，土壤侵蚀强度分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强烈侵蚀、极强烈侵蚀及剧烈侵蚀。

B 土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小。是表征土壤侵蚀强度的定量指标。

C 土壤侵蚀量

监测项目区内发生的风力、水力、重力等侵蚀所产生的土壤侵蚀总量。

镇康县属低纬山地南亚热带季风气候，年平均气温 18.9℃，最高气温 36.3℃，最低气温为-2.1℃,正常年无霜期 333 天,月平均最高气温 26.6℃,月平均最低气温 13.6℃。太阳辐射强，年日照时数 1936.8 小时，大于或等于 10℃的年活动积温 6786.3℃，年太阳辐射总量 93.6 千卡／平方厘米，日照百分率为 44%。年降水量 1700mm，雨季集中在 5—10 月，蒸发量 1500mm，年平均相对温度 81%，年平均风速 1.1m/s。

区内原始占地主要为坡耕地和难利用地，综合判断项目区地表未扰动情况下为轻度水力侵蚀区。

监测组在监测时段内通过在项目区现状和已实施的水土保持措施，经综合评定项目区现状水蚀强度。土壤流失监测频次为 2 次。

2.2 监测方法

2.2.1 实地测量

实地测量是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，测定扰动土地面积、防治责任范围、水土保持措施等。填表记录每个扰动类型区的基本特征（面积、现状地标类型）及水土保持措施（排水工程）实施情况。

项目区水土保持措施主要包括排水工程及绿化工程，排水工程包括断面测量及了解运行状况，绿化工程包括植被盖度及恢复情况调查。

2.2.2 资料分析

根据施工单位提供的工程月报、监理单位提供的监理月报和工程计量资料，以及工程审批、土地使用资料等，对工程征占地面积、土石方挖填及平衡情况、水土保持措施实施过程等进行分析整理，作为现场踏勘的基础参照材料，通过现场核查，最终获得相关监测数据。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

（1）方案批复的水土流失防治责任范围

依据工程《水保方案》及其批复文件，项目水土流失防治责任范围总面积为3.80hm^2，其中项目建设区3.54hm^2，直接影响区0.26hm^2。水土保持方案确定水土流失防治责任范围详见表3-1。

表3-1 《水保方案》确定的防治责任范围表 单位：hm^2

序号	项目	工程占地面积及类型（hm^2）			备注
		合计	坡耕地	难利用地	
一	**项目建设区**	**3.54**	**3.28**	**0.26**	
1	建筑物区	**0.38**	0.26	0.12	永久占地
2	道路及硬化区	**0.89**	0.83	0.06	永久占地
3	绿化区	**1.33**	1.28	0.05	永久占地
4	预留生活区用地	**0.94**	0.91	0.03	永久占地
二	**直接影响区**	**0.26**			
合 计		**3.80**			

（2）水保监测确定的防治责任范围

根据建设单位提供资料，结合实地调查分析，本项目实际的水土流失防治责任范围面积3.84hm^2，其中项目建设区3.54hm^2，直接影响区0.3hm^2。

表3-2 监测确定的防治责任范围表 hm^2

序号	项目	工程占地面积及类型（hm^2）			备注
		合计	坡耕地	难利用地	
一	**项目建设区**	**3.54**	**3.28**	**0.26**	
1	建筑物区	**0.18**	0.06	0.12	永久占地
2	道路及硬化区	**0.74**	0.68	0.06	永久占地
3	绿化区	**0.71**	0.66	0.05	永久占地
4	预留生活区用地	**1.91**	1.88	0.03	永久占地
二	**直接影响区**	**0.3**			
合 计		**3.84**			

（3）防治责任范围变化情况

根据建设单位提供资料，结合实地调查分析，实际监测的水土流失防治责任范围较水保方案增加了0.04hm^2，其中项目建设区无变化，直接影响区增大了0.04hm^2。

表 3-3 防治责任范围变化统计表 hm^2

分区	方案面积（hm^2）	实际面积（hm^2）	增减	备注
项目建设区	**3.54**	**3.54**	**0**	**项目建设未超出红线**
建筑物区	0.38	0.18	**-0.2**	未建设综合用房
道路及硬化区	0.89	0.74	**-0.15**	综合用房未建设，硬化面积减少
绿化区	1.33	0.71	**-0.62**	综合用房未建设，绿化面积减少
预留生活区用地	0.94	1.91	**+0.97**	综合用房为建设
直接影响区	**0.26**	**0.3**	**+0.04**	**影响区面积增大**
合计	**3.8**	**3.84**	**+0.04**	**防治责任范围增大**

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据建设单位提供的工程征占地资料，结合监测现场调查统计，本项目扰动地表、损坏土地的面积为 3.54hm^2，其中建筑物区占地 0.18hm^2，硬化区占地 0.74hm^2，绿化区占地 0.71hm^2，预留生活区用地占地 1.91hm^2。总面积较《水保方案》3.54hm^2 无变化，其中建筑物区减少 0.2 hm^2，道路及硬化区减少 0.15 hm^2，绿化区减少 0.62 hm^2，预留生活区用地增加 0.97 hm^2。具体情况详见表 3-4。

表 3-4 工程建设期扰动土地面积统计表

分区	方案面积（$hm^{2)}$	实际面积（$hm^{2)}$	增减	备注
建筑物区	0.38	0.18	-0.2	未建设综合用房
道路及硬化区	0.89	0.74	-0.15	综合用房未建设，硬化面积减少
绿化区	1.33	0.71	-0.62	综合用房未建设，绿化面积减少
预留生活区用地	0.94	1.91	+0.97	综合用房为建设
合计	**3.54**	**3.54**	**0**	**项目建设未超出红线**

3.2 取土（石、料）监测结果

（1）设计取土（石料）情况

镇康县中医医院建设项目未设计取土取料场。

（2）取土（石、料）监测结果

监测组经过现场调查复核，项目在实际建设过程中不存在取土取料情况。项目建设所需砂石料均外购，料场水土流失防治责任归石料场经营方所有。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

（1）设计弃土（石、渣）情况

本项目建设过程中土石方开挖总量为 18230m³，土石方回填 11580m³，内部相互调运 5150m³；临时堆放 6650m³。项目建设无永久弃方产生。

土石方设计情况详见表 3-5。

表 3-5 《水保方案》设计土石方平衡分析表 单位：m³

序号	项目组成及分区	开挖（m³）	回填（m³）	调入（m³）		调出（m³）		废弃（m³）	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	表土剥离	6650						6650	临时堆土场
2	场地平整	3000	7500	4500	基坑开挖				
3	建筑物基础开挖	7300	2800			4500	场地平整		
4	道路及硬化区	1280	630			650			
5	绿化区		650	650	道路及硬化区				
6	合计	**18230**	**11580**	**5150**		**5150**		**6650**	

（2）弃渣监测结果

根据竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量 13350m³（包含表土剥离 3550m³），回填土石方量 9800m³，绿化覆土 3550m³，无弃方。

表 3-6 工程建设实际土石方平衡分析表 单位：m³

序号	项目组成及分区	开挖（m³）	回填（m³）	调入（m³）		调出（m³）		废弃（m³）	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	表土剥离	3550						3550	绿化区
2	场地平整	2000	6400	4400	基坑开挖				
3	建筑物基础开挖	6700	2300			4400	场地平整		
4	道路及硬化区	1100	500			600			
5	绿化区		600	600	道路及硬化区				
6	合计	13350	9800	5000		5000		3550	

（3）弃渣变化情况

本项目实际的土石方开挖量为 13350m³，较方案设计开挖量 18230m³ 减少了 4880m³，实际回填土石方 9800m³，较方案设计回填量 11580m³ 减少了 1780m³，表土剥离 3550 m³，较方案的 6650m³ 减少了 3100 m³。

实际土石方减少，主要原因是实际施工中综合用房未建设，预留生活区用地占地面积增加，道路及硬化区和绿化区占地面积均减少。实际土石方统计以实际竣工结算数据为准，是实际发生的统计数据，土石方的增减是合理的。

表 3-7 工程建设实际土石方与方案设计量对比表 单位：m^3

分区	开挖	填方	外借		弃方	
			数量	来源	数量	去向
设计	18230	11580			6650	临时堆土场
实际	13350	9800			3550	绿化覆土
变化	-4880	-1780			-3100	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

一、《水保方案》设计情况

（1）主体工程设计工程措施情况

根据工程《水保方案》及其批复文件，主体设计纳入水土保持投资工程措施为：绿化 1.33hm^2.

（2）《水保方案》设计新增工程措施情况

根据工程《水保方案》及其批复文件，水保方案新增的水土保持措施数量如下：

建筑物区：临时覆盖 600m^2;

道路区：临时排水沟 570m，临时沉沙池 1 口;

绿化区：临时拦挡 150m，临时覆盖 3000m^2;

预留生活区用地：撒播草籽撒播草籽 0.94hm^2，临时覆盖 0.94 hm^2。

具体工程量为：土方开挖 130.60m^3，砌砖 5.34m^3，砂浆抹面 12m^2，土工布覆盖 13000m^2，编织袋填筑 157.5m^3，编织袋拆除 157.5m^3，撒播狗牙根 65.8kg。

二、实际完成工程措施情况

由于《水保方案》编制为初步设计阶段，且工程在实际建设中根据施工工艺及现场条件，实际实施的水土保持措施与《水保方案》设计存在一定变化。

根据监测现场调查统计，结合建设单位提供资料分析，截至 2019 年 8 月，本项目完成水土保持工程措施为：

建筑物区：盖板排水沟 322m;

道路及硬化区：盖板排水沟 52m，表土剥离 3550 m^3。

预留生活区用地：复耕 0.82 hm^2。

工程措施完成情况详见表 4-1、4-2，工程措施实施进度详见表 4-3。

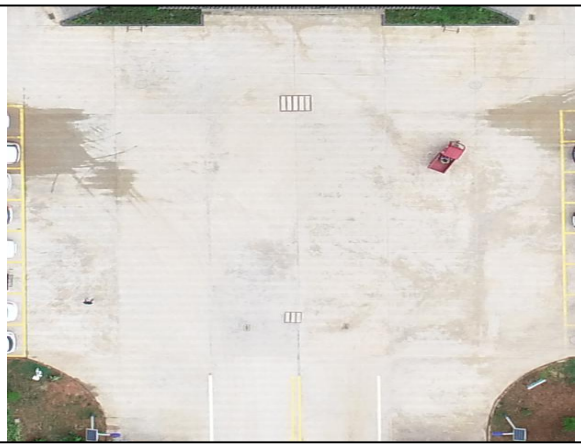
表 4-1 实际完成工程措施量统计表

分区	工程措施	单位	实际完成数量
建筑物区	盖板排水沟	m	322
道路及硬化区	盖板排水沟	m	52
	表土剥离	m^3	3550
预留生活区用地	复耕	hm^2	0.82

图 4-1 水土保持工程措施完成情况

建筑物区盖板排水沟（一）

建筑物区盖板排水沟（二）



道路及硬化区盖板排水沟

预留生活区用地复耕

《水保方案》没有设计相应的工程措施。实施的水土保持工程措施与水保方案设计措施存在变化情况，实际实施中新增了建筑物区、道路硬化区盖板排水沟和预留生活区用地复耕了 0.82hm^2，通过排水、复耕等措施的实施，有效控制项目区水土流失，减少了水土流失危害。

表 4-2 工程措施实施进度一览表

分区	措施	设计进度	实施进度	备注
建筑物	盖板排水沟	/	2017 年 4 月~2017 年 12 月	
硬化区	混凝土排水沟	/	2017 年 4 月~2017 年 12 月	
	表土剥离	2016 年 2 月	2016 年 11 月	
预留生活区用地	复耕	/	2018 年 7 月至今	

4.2 植物措施监测结果

一、《水保方案》设计情况

（1）主体工程设计植物措施情况

根据工程《水保方案》及其批复文件，主体工程设计的水土保持植物措施为绿化1.33hm^2。

（2）水保方案设计新增植物措施情况

预留生活区用地撒草0.94hm^2。

二、实际植物措施实施情况

根据监测现场调查统计，结合建设单位提供资料分析，截至2019年8月，本项目水土保持植物措施实施主要为绿化区实施绿化面积为0.71hm^2，预留生活区用地绿化1.09hm^2。

植物措施完成情况详见表4-3，植物措施实施进度详见表4-4。

表4-3 实际完成植物措施量统计表

防治分区	措施	单位	方案设计	实际完成	变化情况	备注
绿化区	撒草	hm^2	1.33	0.71	-0.62	预留用地增加，绿化区面积减少
预留生活区用地	撒草	hm^2	0.94	1.09	0.15	预留用地增加

《水保方案》项目区设计植物措施实施时间为2016年3月~2016年5月，实际建设项目区实际实施植物措施与主体工程同步实施，较好的控制了项目区水土流失的发生。

表4-4 植物措施实施进度一览表

分区	措施	设计进度	实施进度	备注
绿化区	撒草	2016年3月~2016年5月	2017年10月~2018年4月	
预留生活区用地	撒草	2016年3月~2016年5月	2017年10月~2018年4月	

4.3 临时防护措施监测结果

一、《水保方案》设计情况

（1）主体工程设计临时措施情况

根据工程《水保方案》及其批复文件，主体未设计水土保持临时措施。

（2）水保方案设计新增临时措施情况

《水保方案》新增的水土保持临时措施:

建筑物区：临时覆盖600m^2;

道路区：临时排水沟570m，临时沉沙池1口;

绿化区：临时拦挡 150m，临时覆盖 3000m^2;

预留生活用地：临时覆盖 0.94 hm^2。

二、实际临时措施实施情况

经监测组查阅主体施工资料，项目实际采取的临时措施为:

建筑物区：临时覆盖 1000m^2;

道路硬化区：临时排水沟 104m，临时沉沙池池 1 口。

绿化区：临时覆盖 600m^2。

表 4-5 实际完成临时措施量统计表

分区	临时措施	单位	实际完成数量
建筑物区	临时土工布覆盖	m^2	1000
道路硬化区	临时排水沟	m	104
	临时沉沙池	口	1
绿化区	临时覆盖	m^2	600

《水保方案》设计临时措施实施时间为 2015 年 3 月~2015 年 8 月。施工期间实施临时排水、对施工建筑材料及临时回填土后采用土工布覆盖，减少雨水对裸露土壤的溅蚀和冲刷，有效控制项目区水土流失。

表 4-6 临时措施实施进度一览表

分区	措施	设计进度	实施进度	备注
建筑物区	临时土工布覆盖	2016 年 4 月~2016 年 7 月	2017 年 1 月~2017 年 8 月	
道路硬化区	临时排水沟	2016 年 5 月~2016 年 8 月	2016 年 12 月~2017 年 8 月	
	临时沉沙池	2016 年 6 月~2016 年 7 月	2016 年 12 月~2017 年 8 月	
绿化区	临时拦挡	2016 年 5 月~2016 年 7 月	/	
	临时覆盖	2016 年 5 月~2016 年 7 月	2017 年 1 月~2017 年 12 月	
预留生活区用地	临时覆盖	2016 年 4 月~2016 年 6 月	/	

4.4 水土保持措施防治效果

（1）水土保持措施实施情况汇总

经监测统计，截止 2019 年 8 月，镇康县中医医院建设项目实施完成水土保持措施为:

①工程措施:

建筑物区：盖板排水沟 322m;

道路及硬化区：盖板排水沟 52m；表土剥离 3550m^3。

预留生活区用地：复耕 0.82 hm^2。

②植物措施:

绿化区实施绿化面积为 0.71hm²，预留生活区用地绿化 1.09hm²。

③临时措施：

建筑物区：临时覆盖 1000m²;

道路硬化区：临时排水沟 104m，临时沉沙池池 1 口。

绿化区：临时覆盖 600m²。

（2）水土保持措施防治效果评价

本项目水土保持工程措施主要针对项目区复耕和排水措施实施，措施布局和措施量在水土保持方案设计基础上根据工程实际进行了调整，排水措施完善，措施质量稳定，满足项目区水土流失防治需要。

植物措施主要针对绿化区和预留生活区用地进行实施，措施布局满足水土保持方案要求，美化环境的同时，能够有效控制项目区水土流失。后期需加强植物措施的抚育管护，确保植物措施发挥其水土保持效益。

水土保持临时防护措施主要针对施工期间的临时排水、临时覆盖等实施，措施实施量较水土保持方案设计量有所欠缺，雨季不利于项目的水土保持。

综上所述，本项目水土保持措施布局合理、措施实施基本到位，能够有效防治因工程建设引起的水土流失，各项措施保存良好，运行正常。

表 4-7 水土保持措施监测表

防治分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成	变化情况	备注
建筑物区	工程措施	盖板排水沟	m	/	322	322	方案未设计
	临时措施	临时覆盖	m²	600	1000	400	实际增加
道路及硬化区	工程措施	盖板排水沟	m	/	52	52	方案未设计
		表土剥离	m³	6650	3550	-3100	实际减少
	临时措施	临时排水沟	m	570	104	-466	实际减少
		临时沉沙池	口	1	1	0	没有变化
绿化区	植物措施	绿化	hm²	/	0.71	0.71	方案未设计
	临时措施	临时拦挡	m	150	/	-150	实际未实施
	临时措施	临时覆盖	m²	3000	600	-2400	实际减少
预留生活区用地	工程措施	复耕	hm²	/	0.82	0.82	方案未设计
	植物措施	绿化	hm²	0.94	1.09	0.15	预留用地面积增加
	临时措施	临时覆盖	hm²	0.94	/		实际未实施

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

2019 年 6 月，我公司监测小组进场时，项目已于 2018 年 7 月完工。现状扰动地表类型土壤侵蚀模数结果如下。

（1）建筑物区：占地 0.18hm^2，已全部被建筑覆盖，基本无水土流失隐患，故现状土壤侵蚀模数取 100t/（km^2·a）。

（2）道路及硬化区：占地 0.74h m^2，已全部混凝土硬化，基本无水土流失隐患，故现状土壤侵蚀模数取 100t/（km^2·a）。

（3）绿化区：占地 0.71hm^2，已全部实施景观绿化，经过植被恢复期，基本无水土流失隐患，故现状土壤侵蚀模数取 480t/（km^2·a）。

（4）预留生活区用地：占地 1.91 hm^2，其中 0.82 hm^2 目前进行了复耕措施，现状土壤侵蚀模数取值 2500 t/（km^2·a）；其中 1.09 hm^2 进行了撒草绿化，现状土壤侵蚀模数取值 550 t/（km^2·a）。

截止 2019 年 8 月，镇康县中医医院建设项目经过施工期的水土保持设施建设及植被恢复期的植被恢复，现状基本无水土流失区域。

5.2 土壤流失量

我公司于 2019 年 6 月接受镇康县中医医院水土保持监测委托时，项目于 2018 年 7 月完工。2019 年 6 月，监测小组第一次进场并开展监测工作，据监测调查，项目区现状基本无水土流失区域，平均土壤侵蚀 526.08t/（km^2·a），属微度侵蚀，建设期内根据经验取值计算得出水土流失量为 385.04t。

表 5-1 项目区现状侵蚀模数计算表

分区		面积	侵蚀模数
		hm^2	**t/（km^2·a）**
建筑物区		0.18	100
道路及硬化区		0.74	100
绿化区		0.71	400
预留生活区用地	复耕	0.82	2500
	绿化	1.09	400
小计		1.91	702.26
合计		**3.54**	**485.12**

表 5-2 项目区建设期侵蚀量计算表（经验取值法）

分区	面积	侵蚀模数	建设时间	土壤流失量
	hm^2	t/（km^2·a）	a	t
建筑物区	0.18	8000	3.3	47.52
道路及硬化区	0.74	6000	3.3	146.52
绿化区	0.71	6000	3.3	140.58
预留生活区用地	1.91	800	3.3	50.42
合计	**3.54**			385.04

5.3 水土流失危害

根据监测组现场调查，并通过分析工程施工资料，镇康县中医医院建设项目建设期间未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

截止 2019 年 8 月，镇康县中医医院建设项目占地面积为 3.54hm^2，实际扰动土地面积 3.54hm^2，累计整治面积 3.54hm^2，其中工程措施面积 0.82 hm^2，建筑物及硬化面积 0.83hm^2,植物措施占地面积为 1.8hm^2,路面面积为 0.09 hm^2。扰动土地整治率为 99%。达到水保方案拟定的目标值（95%）。

扰动土地整治率：项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地整治率计算表详见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率

序号	分区	扰动土地面积	整治面积	工程措施面积	植被措施面积	建筑及硬化面积	土地整治面积	路面面积	扰动土地整治率
		hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	%
1	建筑物区	0.18	0.18			0.18			99
2	道路及硬化区	0.74	0.74			0.65		0.09	99
3	绿化区	0.71	0.71		0.71				99
4	预留生活区用地	1.91	1.91	0.82	1.09				
合 计		3.54	3.54	0.82	1.8	0.83		0.09	99

6.2 水土流失总治理度

截止 2019 年 8 月，工程治理后现状水土流失面积为 2.56hm^2，水土流失治理面积为 2.56hm^2，水土流失总治理度为 99%。达到水土保持方案拟定的防治目标值（97%）。

表 6-2 水土流失总治理度

序号	分区	扰动土地面积	流失面积	工程措施面积	植被措施面积	建筑及硬化面积	土地整治面积	路面面积	治理面积	水土流失总治理度
		hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	%
1	建筑物区	0.18				0.18				99
2	道路及硬化区	0.74	0.65			0.65			0.09	99
3	绿化区	0.71			0.71					99
4	预留生活区用地	1.91	1.91	0.82	1.09					
合 计		3.54	2.56	0.82	1.8	0.83			0.09	99

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据竣工资料，本项目在实际建设过程中共产生土石方开挖量13350m³，回填土石方量9800m³，绿化覆土3550 m³，无永久弃渣。拦渣率能达到95%，达到水土保持方案确定的拦渣率95%。

6.4 土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本项目区的土壤容许流失量为500t/（km²·a）。

通过水土保持监测报告计算，经过治理后，本工程项目建设区内土壤侵蚀强度为485.12t/（km²·a），土壤流失控制比为1.03。

6.5 林草植被恢复率

截止2019年8月，除去主体工程建筑物区占地、场地硬化以及复耕用地等外，项目区可绿化面积为1.8hm²，实际植物措施面积为1.8hm²。

林草植被恢复率：项目建设区内，林草植被面积与可恢复林草植被面积的百分比值。经过计算，林草植被恢复率为99%。达到本工程水土保持方案水土流失防治目标值99%。

表 6-3 林草植被恢复率

序号	分区	扰动土地面积	林草可恢复面积	植被措施面积	林草植被复率
		m²	m²	m²	%
1	建筑物区	0.18			99
2	道路及硬化区	0.74			99
3	绿化区	0.71	0.71	0.71	99
4	预留生活区用地	1.91	1.09	1.09	
合 计		3.54	1.8	1.8	99

6.6 林草覆盖率

截止2019年8月，项目建设区防治面积为3.54hm²，林草覆盖面积为1.8hm²。经计算，项目区林草覆盖率为50.85%。达到本工程水土保持方案水土流失防治目标值27%。

6.7 运行初期水土流失分析

通过水土保持监测六项指标可以看出，各项指标均达到水土保持目标值。目前，各区域水土流失分析如下:

（1）建筑物区：已全部被建筑覆盖，基本无水土流失隐患，水土流失强度为微度。

（2）道路及硬化区：已实施混凝土硬化，基本无水土流失隐患，水土流失强度为微度。

（3）绿化区：已全部实施景观绿化，经过植被恢复期，基本无水土流失隐患，水土流失强度为微度。

（4）预留生活区用地：其中 0.82 hm^2 实施了复耕措施，剩余 1.09hm^2 实施了绿化措施，基本无水土流失隐患，水土流失强度为微度。

总体来说，本工程水土流失防治措施基本到位，防治效果较好，各区域水土流失得到了基本控制。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

通过各项水土保持措施的实施，截止 2019 年 8 月，本工程各项水土保持指标的达标情况见表 7-1。

表 7-1 六项指标监测结果与方案目标对比情况表

序号	指标名称	单位	方案防治目标值	监测结果值	备注
1	扰动土地整治率	%	95	99	达到目标值
2	水土流失总治理度	%	97	99	达到目标值
3	土壤流失控制比		1	1.03	达到目标值
4	拦渣率	%	95	95	达到目标值
5	林草植被恢复率	%	99	99	达到目标值
6	林草覆盖率	%	27	50.85	符合相关规定

从表中可以看出，六项指标均达到水土保持防治目标。

综上，已实施整治措施具有较好的水土保持效果及生态效益，对防治水土流失起到了重要的作用。

7.2 水土保持措施评价

一、工程措施评价

经查阅施工资料各工程措施实施时间和实际实施工程量，工程措施实施进度与施工进度逐一实施。措施布局和措施量在水土保持方案设计基础上根据工程实际进行了调整，复耕措施已恢复生产能力，排水措施完善，措施质量稳定，满足项目区水土流失防治需要。

（2）植物措施评价

绿化措施在主体工程结束后及时实施，符合水土保持要求。措施布局满足水土保持方案要求，美化环境的同时，能够有效控制项目区水土流失。后期需加强植物措施的抚育管护，确保植物措施发挥其水土保持效益。

（3）临时防护措施评价

水土保持临时防护措施主要针对施工期间的临时排水、临时覆盖等实施，措施实施量较水土保持方案设计量有所欠缺，雨季不利于项目的水土保持。

7.3 存在问题及建议

针对本工程现状，我公司提出以下几点建议，为建设单位的后期水土保持工作中提供参考:

1、后期加强绿化区植被抚育管理工作，避免因管理不当而影响植被的保存率。

2、建议在后续项目建设过程中，及时开展监测工作。

7.4 综合结论

监测结果表明，镇康县中医医院建设项目水土保持方案的设计基本上合理可行。在工程施工过程中，建设单位基本能按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展水土流失防治工作，保障水土保持投资专项使用，有效控制了工程的水土流失。

截至 2019 年 8 月，随着工程区各项水保措施已完全发挥防护作用，取得了较好的水土保持防护效果。通过项目区巡查及查阅工程资料，项目建设未发生水土流失危害。各项指标均达到了方案拟定目标值。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护措施落实到位，符合交付使用要求。

水土保持监测委托书

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部 12 号令）及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部 16 号令，2005 年 24 号令修订）的规定，依据《水土保持监测技术规程》的相关要求，为客观评价**镇康县中医医院**水土保持方案实施情况及水土保持设施对工程建设产生水土流失的防治效果，并为该工程水土保持设施运行情况及水土流失防治情况提供详实的监测成果资料，**镇康县中医医院**特委托**云南璞宇水保工程咨询有限公司**承担该项目水土保持监测工作。

特此委托！

镇康县中医医院

2019 年 6 月 20 日

临沧市发展和改革委员会文件

临发改复〔2014〕87号

临沧市发展和改革委员会关于镇康县中医院业务综合楼建设项目可行性研究报告的批复

镇康县发展和改革局：

报来《镇康县发展和改革局关于请求审批镇康县中医院业务综合楼建设项目可行性研究报告的请示》（镇政发改字〔2014〕32号）收悉。根据市人民政府投资项目评审中心《评审意见》（临投审发〔2014〕9号），经审核，已对该项目可研报告进行了修改和完善，现批复如下：

一、实施镇康县中医院业务综合楼建设项目符合实际需要，项目建成后将有效改善中医医院服务设施条件和就医环境，缓解城乡居民看病住院难的问题，更好的满足患者对中医诊疗服务的需求，项目建设十分必要。

二、项目可行性研究报告基本达到国家发改委关于可研报告的深度要求，编制比较规范，研究范围和内容较为全面，符合有关可研报告编制规定，同意该项目可行性研究报告。

三、建设性质：新建。

四、建设地点：南伞镇工业园区规划区。

五、建设规模及内容：总建筑面积8500平方米；主要建设内容：急诊部、门诊部、住院部、医技科室、药剂科室、中药制剂室、中医传统疗法中心、行政用房、辅助用房、垃圾、污水处理等设施。项目建成后病床数达120张。

六、投资估算及资金来源：总投资2550万元；资金来源为：申请中央预算内资金补助1800万元，地方配套750万元。

七、建设年限：2014年至2015年。

八、原则同意报告提出的节能和环保措施，在下步工作中应进一步优化，确保节能环保措施和能效指标的落实，实现节能环保效果。

九、项目的勘察、设计、监理、施工及重要设备、材料采购，必须严格执行《中华人民共和国招标投标法》和《云南省招标投标条例》规定，按照核准的招标范围、招标组织形式和招标方式组织招投标活动。

十、请抓紧委托具有相应资质的地震安全性评价单位开展地震安全性评价工作，按照抗震设防要求和抗震设计规范，进行抗震设计。

十一、接文后，请抓紧委托具有相应资质的设计单位编制项目初步设计，按程序报住建部门审批，并报我委备案。

此复

临沧市发展和改革委员会

2014年3月24日

抄送：省发改委社会处，市卫生局、住建局、城乡规划局、国土局、环保局、地震局、气象局、消防支队。

临沧市发展和改革委员会办公室　　2014年3月24日印发

—2—

临沧市水务局文件

临水许可〔2016〕18号

临沧市水务局关于准予镇康县中医医院建设项目水土保持方案的行政许可决定书

镇康县中医医院：

本机关于2016年6月27日依法受理你单位提出的镇康县中医医院建设项目水土保持方案可行性研究报告书审批的申请。经审查，符合法定条件、标准。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，本机关决定准予镇康县中医医院建设项目水土保持方案可行性研究报告书的行政许可。

临沧市水务局

2016年7月14日

临沧市水务局关于镇康县中医医院建设项目水土保持方案的批复

镇康县中医医院：

你单位报来里的《镇康县中医医院关于镇康县中医医院建设项目水土保持方案可行性研究报告书的行政许可申请书》收悉。经研究，现批复如下：

一、镇康县中医医院建设项目位于镇康县南伞工业园区规划区内，项目区中心地理位置坐标为**E:98°50'15"、N:23°44'47"**，项目征地面积为**3.54**公顷。工程建设占地中，建筑物占地面积**0.38**公顷，建筑面积**8500**平方米（地上建筑面积为**7520.92**平方米，地下建筑面积为**979.08**平方米），绿化率**37.6%**，容积率**0.24**，建筑密度**10.8%**。工程主要建设内容为业务综合楼、综合用房、附属用房、配电房、水泵房、值班室、停车位、绿化以及区内道路等。项目区西北侧**0.94**公顷用地为规划预留生活区用地，本次建设对该区域只进行场地平整。工程土石方开挖总量为**18230**立方米（其中表土剥离**6650**立方米），土石方回填**11580**立方米，内部相互调运**5150**立方米；临时堆放**6650**立方米。项目建设无永久弃方产生。项目总投资为**2550**万元，其中土建投资**2162.05**万元。工程于**2016**年**2**月开工，计划于**2017**年**1**月竣工，总工期为**12**个月。

项目所在地镇康县属于西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区，同时属于云南省“重点治理区”，水土流失防治等

级执行建设类项目Ⅰ级标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，水土流失容许流失量值为**500t/（km^2·a）**。

二、《镇康县中医医院建设项目水土保持方案可行性研究报告书》（以下简称《报告》）的编制基本符合水土保持有关法律法规和《开发建设项目水土保持技术规范》（**GB50433-2008**）《开发建设项目水土流失防止标准》（**GB50434-2008**）等技术规范、规程及标准的要求，基本达到可行性研究阶段的深度要求。

三、基本同意本工程水土流失防治责任范围与防治分区。水土流失防治责任范围为**3.80**公顷，其中项目建设区**3.54**公顷、直接影响区**0.26**公顷。项目建设区包括建筑物区、道路及硬化区、绿化区、预留生活区用地共**4**个二级分区。

四、基本同意《报告》的水土流失预测方法及预测结果。本项目建设扰动原地貌土地面积为**3.54**公顷，不涉及损坏水土保持设施的面积。预测时段内可能产生的土壤流失总量**831.44**吨，其中新增土壤流失量为**784.02**吨。

五、基本同意本方案的水土流失防治措施总体布局。

（一）主体工程设计具有水土保持功能的措施为景观绿化**1.33**公顷。

（二）本方案新增的水土保持措施主要为临时措施：道路区临时排水沟**570**米、临时沉砂池**1**口，建筑物区临时覆盖**600**平方米、堆土场区临时覆盖**3000**平方米、临时拦挡**150**米，预留生活用地区区临时覆盖**9400**平方米、撒播草籽**0.94hm^2**。具

体工程量为土方开挖**130.60**立方米，砌砖**5.34**立方米，砂浆抹面**12**平方米，土工布覆盖**13000**平方米，编织袋填筑**157.5**立方米，编织袋拆除**157.5**立方米，撒播狗牙根**65.8**公斤。

六、基本同意方案确定的水土保持监测范围、内容、方法、监测时段、监测站点布设，监测内容、监测计划及监测成果等基本可行。同意建设期布设各类监测点共**3**个，总监测时段为**2**年（建设期**1**年，自然恢复期**1**年）。

七、水土保持投资估算的编制依据、方法、价格水平年、基础单价、工程单价等与主体一致，符合编制规定。同意本工程水土保持总投资**124.75**万元，其中主体工程已列**79.80**万元，本方案新增**44.95**万元。本方案新增水土保持投资中，工程措施**4.72**万元，植物措施**7.66**万元，临时措施**8.71**万元，独立费用**21.31**万元，基本预备费**2.55**万元。根据省计委、省水利厅、省水土保持委员会《关于在资源开发和基本建设中实行水土保持方案审批制度的通知》（云水保联〔**1993**〕第**10**号）规定，本工程水土保持投资列入工程总投资，按年度计划安排，专款专用。

八、基本同意水土保持防治目标值及效益分析。水土流失防治目标为扰动土地整治率**95%**，水土流失总治理度**97%**，土壤流失控制比**1.0**，拦渣率**95%**，林草植被回复率**99%**，林草覆盖率**27%**。同意方案设计水平年为主体工程完工后第一年。经效益分析，水土保持方案实施后，各项指标可达到方案确定的水土流失防治目标值。

九、基本同意水土保持方案实施进度安排，严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十、建设单位在工程建设过程中应重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，落实资金，加强施工组织和管理工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖及回覆等；施工过程中产生的弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒；施工结束后要及时进行迹地整治，复耕或植被恢复。加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）每个季度向市、县水行政主管部门通报一次水土保持方案实施情况，并主动接受各级水行政主管部门的监督检查。

（四）在项目开工前，落实好水土流失监测任务承担单位，并及时向市、县水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（五）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持建设质量和进度。

（六）工程建设中占用和损坏的水土保持设施，须依法按批复的水土保持方案足额缴纳水土保持设施补偿费。

（七）本项目的规模、地点发生等发生重大变化及方案确定的弃渣场发生变化时，水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更的，须按水土保持方案变更管理相关规定及时补充或者变更水土保持方案，并报市水务局审批。

（八）采购石、砂等建筑材料要选择复核规定的料场，明确水土流失防治责任，并向县水行政主管部门备案。

（九）按照《开发建设项目水土保持验收管理办法》的规定，在工程投入使用前应通过我局组织的水土保持设施验收。

十一、方案编制单位应在方案批复后**30**日内将批复文件和水土保持方案报告书送达涉及的地方水行政主管部门。

十二、请镇康县水务局加强检查指导，督促建设单位认真落实水土保持“三同时”制度，切实做好施工期间的水土保持工作。

附件：镇康县中医医院建设项目水土保持方案工程特性表

项目名称	镇康县中医医院建设项目		流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省区	云南省	涉及地市	临沧市	涉及县	镇康县
项目规模	占地 3.54hm^2	总投资（万元）	2550	土建投资	2162.05 万元
动工时间	2016 年 2 月	完工时间	2017 年 1 月	设计水平年	2018 年
项目组成	面积（hm^2）	挖方量（m^3）	填方量（m^3）	调出（m^3）	调入（m^3）
表土剥离		6650			
场地平整	（3.54）	3000	7500		4500
建筑物区	0.38	7300	2800	4500	
道路及硬化区	0.89	1280	630	650	
绿化区	1.33		650		650
预留生活区	0.94				
合计	3.54	18230	11580	650	650

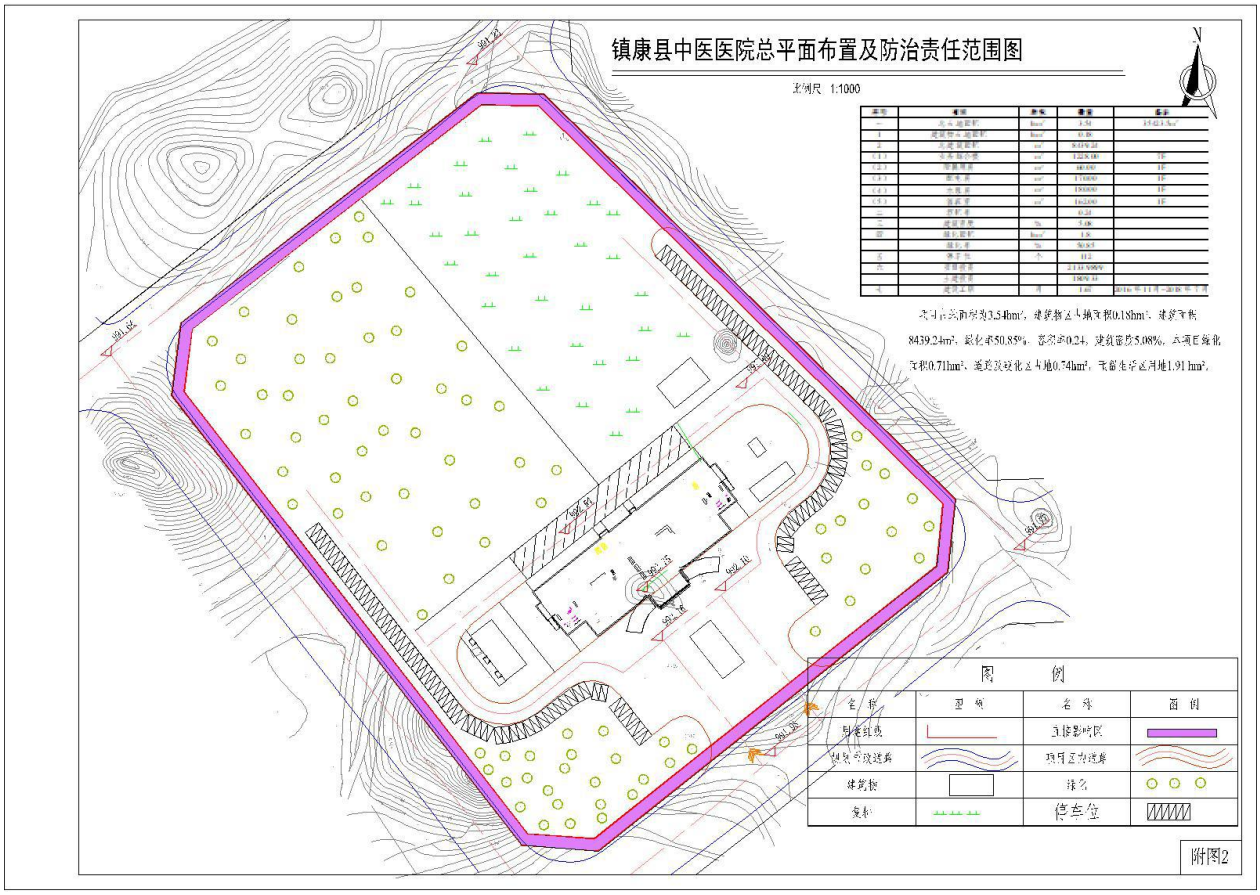
国家重点防治区类型	国家级重点治理区、云南省重点重点治理区		
地貌类型	中低山岩溶地貌	气候类型	中亚热带季风气候
植被类型	亚热带混交林	原地貌土壤侵蚀模数（t/km^2•a）	886.82
土壤类型	黄棕壤	原始林草覆盖率（%）	20
防治责任范围面积(hm^2)	3.80	土壤容许流失量（t/km^2•a）	500
项目建设区(hm^2)	3.54	扰动地表面积（hm^2）	3.54
直接影响区(hm^2)	0.26	损坏水保设施面积（hm^2）	0
水土流失预测总量（t）	831.44	新增水土流失量（t）	784.02
新增水土流失主要区域	绿化区		

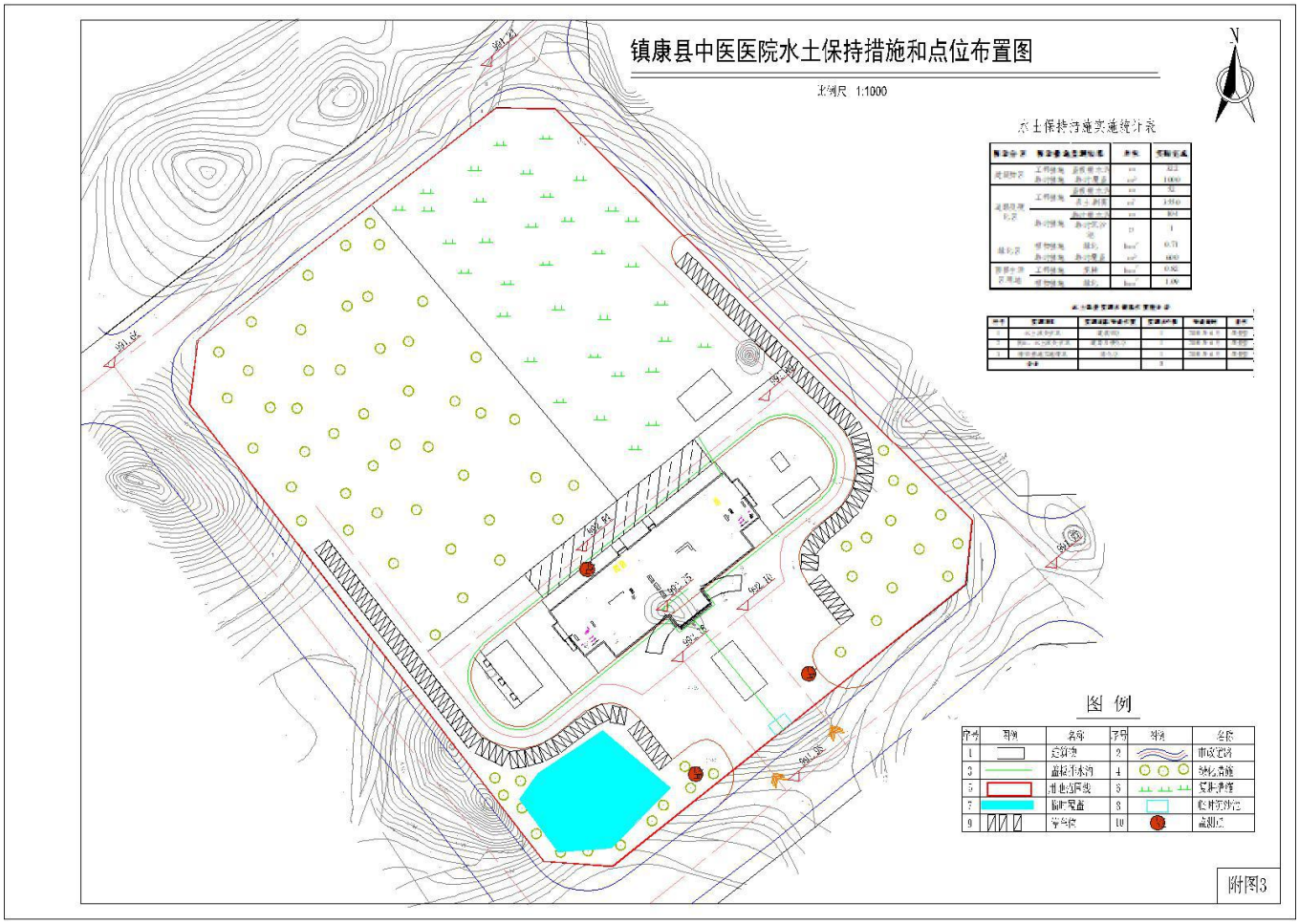
防治目标	扰动土地整治率（%）	95	水土流失总治理度（%）	97
	土壤流失控制比	1.0	拦渣率（%）	95
	林草植被恢复率（%）	99	林草覆盖率（%）	27

防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	建筑物区	/	/	新增：临时覆盖 600m^2
	道路及硬化区	/	/	新增：临时排水沟 570m，沉砂池 1 口，
	绿化区	/	主体设计绿化 1.33hm^2	新增：临时拦挡 150m，临时覆盖 3000m^2。
	预留生活区用地			新增：临时覆盖 9400m^2，撒草 65.8kg。
	投资（万元）	0	79.80	8.71

水土保持总投资（万元）	124.75		独立费用（万元）	2.54	
水土保持监理费（万元）	/	监测费（万元）	13.83	补偿费（万元）	0
方案编制单位	云南云一矿山工程有限公司		建设单位	镇康县中医医院	
地址	昆明市白云路丹彤大厦 17 楼		地址	镇康县南伞工业园区	
法定代表人	王鸿雁		法定代表人	周树良	
联系人及电话	伏久益 13208807985		联系人及电话	杜雨梅 13759350288	

镇康县
1：590 000
项目地理位置
邮政编码：677704
项目区地理位置图


镇康县中医医院总平面布置及防治责任范围图
比例尺 1:1000
N
图 例
附图2


镇康县中医医院水土保持措施和点位布置图
比例尺 1:1000
N
水土保持措施实施统计表
图 例
附图3