

四川省老年医学中心二期项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：四川省医学科学院

四川省人民医院

监测单位：四川兴景水利工程设计有限公司

二〇二五年九月

# 四川省老年医学中心二期项目 水土保持监测总结报告

建设单位：四川省医学科学院

四川省人民医院

监测单位：四川兴景水利工程设计有限公司

二〇二五年九月





## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：四川兴景水利工程设计有限公司

法定代表人：张广兴

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(川)字第 20230034 号

有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023 年 11 月

地址：成都市锦城大道 666 号万达广场 C 座 2301

邮编：610000

联系人：张广兴

电话：136 8816 6567

电子邮箱：284971990@qq.com

四川省老年医学中心二期项目

# 水土保持监测总结报告

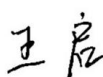
## 责任页

(四川兴景水利工程设计有限公司)

批准：张广兴 高级工程师 

核定：张宁霞 高级工程师 

审查：孙丽燕 高级工程师 

校核：王 启 工程师 

项目负责人：王启

参加报告编写人员：

| 负责人 | 职称    | 分 工                  | 专业         | 签 名 |
|-----|-------|----------------------|------------|-----|
| 勾玉祥 | 助理工程师 | 综合说明、<br>水土保持管理      | 水利水电工程     | 勾玉祥 |
| 马文华 | 助理工程师 | 项目概况、项目水土保持评价、水土保持措施 | 水土保持与荒漠化防治 | 马文华 |
| 黄忠臣 | 工程师   | 水土流失分析与预测、<br>水土保持监测 | 水土保持与荒漠化防治 | 黄忠臣 |
| 邓洪秀 | 助理工程师 | 水土保持投资估算及<br>效益分析    | 工程造价       | 邓洪秀 |
| 杨永涛 | 助理工程师 | 附件、附图                | 农业水利工程     | 杨永涛 |

## 前言

四川省老年医学中心二期项目位于成都市青羊区大石西路 62 号（中心坐标 E104°01'43.10", N30°39'10.1490"），项目区位于四川省人民医院草堂病区内，大石西路以北，浣花滨河路以南，项目周边交通便利。

新建老年住院楼、连廊、地下车库、污物暂存站等，配套建设道路、广场、绿化景观等共用附属设施，建设净用地面积 9387.63m<sup>2</sup>，占用规划市政道路地下空间 806.11m<sup>2</sup>（不计入净用地面积），项目总建筑面积 31721.6m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 16553.30m<sup>2</sup>，地下建筑面积 15168.30m<sup>2</sup>。拆除现有业务用房，建筑面积 7407.37m<sup>2</sup>。容积率 1.67，建筑密度 42.6%，绿地率 25.07%。

本项目实际总占地 1.07hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积为 0.94hm<sup>2</sup>，临时占地面积为 0.13hm<sup>2</sup>。项目原始占地类型为公共管理与公共服务用地和交通运输用地。本项目施工期间实际挖方总量 10.02 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.01 万 m<sup>3</sup>），填方 1.24 万 m<sup>3</sup>，借方 1.15 万 m<sup>3</sup>，余方 8.70 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.01 万 m<sup>3</sup>，建渣 0.26 万 m<sup>3</sup>，砂卵石 4.43 万 m<sup>3</sup>，一般土方 4.00 万 m<sup>3</sup>）。余方中表土 0.01 万 m<sup>3</sup>用于一期工程景观修缮，建渣 0.26 万 m<sup>3</sup>运至龙泉驿区建筑垃圾资源化利用项目进行资源化利用，砂卵石 4.43 万 m<sup>3</sup>运至成都市正平建筑工程有限公司作为混凝土原材料加工使用，剩余土方 4.00 万 m<sup>3</sup>运至天回镇 101 亩地块项目回填综合利用。外借土方来源于锦江区柳江街道潘家沟村 11 组 28.2 亩住宅及配套设施项目剩余土方。

本项目总投资 24040.00 万元，土建投资 17505.00 万元，项目建设资金来源为省级补助资金 16000 万元，剩余部分业主自筹。项目实际于 2022 年 11 月开工建设，于 2025 年 8 月完工，建设总工期 33 个月。

按照《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》、《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）等法律、法规和文件中针对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目）的规定，生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。为此，成都万华新城发展股份有限公司于2023年12月委托四川兴景水利工程设计有限公司开展四

川省老年医学中心二期项目的水土保持监测工作。

本项目主要分为建（构）筑物区、道路广场区、景观绿化区3个水土保持监测分区。工程区水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀为主、沟蚀次之，允许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2023年12月我公司接受委托后，立刻组织水土保持监测专业技术人员成立四川省老年医学中心二期项目监测项目组（以下简称“项目组”），于2023年12月中旬进入现场进行实地踏勘。之后，项目组按照水土保持监测技术规程规范的相关要求，在成都万华新城发展股份有限公司、成都万华投资集团有限公司以及各参建施工单位和监理单位的大力协助下，顺利开展了四川省老年医学中心二期项目水土保持监测工作，于2025年6月完成监测工作。

本项目通过调查监测、地面观测、遥感监测对四川省老年医学中心二期项目水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等进行了全面监测。监测结果表明各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治；可绿化区域采取林草恢复措施，达到水土保持和绿化、美化的良好效果；施工区水土保持状况总体上满足工程的水土保持要求。根据监测结果，工程区土壤侵蚀强度现状为微度，满足国家规定的相关土壤容许流失量要求。监测结果表明，至设计水平年结束，水土流失治理度达到99.96%，土壤流失控制比达到1.87，渣土防护率达到99.21%，表土保护率100.00%，林草植被恢复率达到100.00%，林草覆盖率达到28.03%，均达到并超过水土保持方案确定的防治目标值。六项防治标准均能达到并超过水保方案设计及现行国家规定的水土流失防治目标。按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）的规定，我单位查阅资料及现场勘查对本项目进行了三色评价，三色评价整体为绿色，详见（附件7）。

2025年8月，根据项目组对本工程水土保持监测成果综合分析，最终形成《四川省老年医学中心二期项目水土保持监测总结报告》。在现场工作和报告编制过程中得到了成都万华新城发展股份有限公司的大力支持与协助，同时得到了各级水行政主管部门的指导和帮助，在此一并表示诚挚的感谢！

水土保持监测特性表

| 主体工程主要技术指标     |            |                             |                                                                                                                                                            |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
|----------------|------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------|----------------------------|--|--|
| 项目名称           |            | 四川省老年医学中心二期项目               |                                                                                                                                                            |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
| 建设规模           |            | 总建筑面积 31721.6m <sup>2</sup> |                                                                                                                                                            | 建设单位及联系人 |           |                     | 四川省医学科学院·四川省人民医院<br>/黄炜凌 /18982262920 |                            |         |                            |  |  |
|                |            |                             |                                                                                                                                                            | 建设地点     |           |                     | 四川省成都市青羊区                             |                            |         |                            |  |  |
|                |            |                             |                                                                                                                                                            | 所属流域     |           |                     | 长江流域                                  |                            |         |                            |  |  |
|                |            |                             |                                                                                                                                                            | 工程总投资    |           |                     | 24040 万元                              |                            |         |                            |  |  |
|                |            |                             |                                                                                                                                                            | 工程总工期    |           |                     | 33 个月                                 |                            |         |                            |  |  |
| 水土保持监测指标       |            |                             |                                                                                                                                                            |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
| 监测单位           |            |                             | 四川兴景水利工程设计有限公司                                                                                                                                             |          |           |                     |                                       | 联系人及电话                     |         | 王启/18809493862             |  |  |
| 自然地理类型         |            |                             | 浅丘地貌                                                                                                                                                       |          |           |                     |                                       | 防治标准                       |         | 一级标准                       |  |  |
| 监测内容           | 监测指标       |                             | 监测方法（设施）                                                                                                                                                   |          |           | 监测指标                |                                       | 监测方法（设施）                   |         |                            |  |  |
|                | 水土流失影响因素   |                             | 调查、遥感、巡查监测                                                                                                                                                 |          |           | 防治责任范围监测            |                                       | 调查、遥感、巡查监测                 |         |                            |  |  |
|                | 水土流失状况监测   |                             | 调查、遥感、巡查监测                                                                                                                                                 |          |           | 防治措施效果监测            |                                       | 调查、遥感、巡查监测                 |         |                            |  |  |
|                | 水土流失危害监测   |                             | 调查、遥感、巡查监测                                                                                                                                                 |          |           | 水土流失背景值             |                                       | 500t/km <sup>2</sup> •a    |         |                            |  |  |
|                | 水土保持措施监测   |                             | 调查、遥感、巡查监测                                                                                                                                                 |          |           | 水土保持运行效果监测          |                                       | 调查、遥感、巡查监测                 |         |                            |  |  |
| 方案设计水土流失防治责任范围 |            |                             | 1.07hm <sup>2</sup>                                                                                                                                        |          |           | 土壤容许流失量             |                                       | 500t/km <sup>2</sup> •a    |         |                            |  |  |
| 水土保持投资         |            |                             | 185 万元                                                                                                                                                     |          |           | 水土流失目标值             |                                       | 472.25t/km <sup>2</sup> •a |         |                            |  |  |
| 防治措施           | 工程措施       |                             | 表土剥离 0.01 万 m <sup>3</sup> 坡道截水沟 20m、雨水调蓄池 1 座；透水铺装 843m <sup>2</sup> 、生态停车位 108m <sup>2</sup> 、雨水管网 574m；土地整治 0.30hm <sup>2</sup> 、整治覆土 600m <sup>3</sup> |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
|                | 植物措施       |                             | 景观绿化 0.30hm <sup>2</sup>                                                                                                                                   |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
|                | 临时措施       |                             | 基坑截水沟 320m、三级沉淀池 2 座、临时遮盖 2000m <sup>2</sup> ；临时排水沟 490m、三级沉淀池 2 座、车辆冲洗池 1 套                                                                               |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
| 监测结论           | 防治效果       | 分类指标                        | 目标值（%）                                                                                                                                                     | 达到值（%）   | 实际监测数量    |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
|                |            | 水土流失治理度                     | 97%                                                                                                                                                        | 99.96%   | 防治措施面积    | 1.07hm <sup>2</sup> | 永久建筑物及硬化面积                            | 0.94hm <sup>2</sup>        | 扰动土地总面积 | 1.07hm <sup>2</sup>        |  |  |
|                |            | 土壤流失控制比                     | 1.7                                                                                                                                                        | 1.87     | 防治责任范围面积  |                     | 1.07hm <sup>2</sup>                   | 水土流失面积                     |         | 1.07hm <sup>2</sup>        |  |  |
|                |            | 渣土防护率                       | 94%                                                                                                                                                        | 99.21%   | 工程措施面积    |                     | 0.01hm <sup>2</sup>                   | 容许土壤流失量                    |         | 500t/km <sup>2</sup> •a    |  |  |
|                |            | 表土保护率                       | 92%                                                                                                                                                        | 100.00%  | 植物措施面积    |                     | 0.30hm <sup>2</sup>                   | 监测土壤流失情况                   | 试运行期    | 472.25t/km <sup>2</sup> •a |  |  |
|                |            | 林草植被恢复率                     | 97%                                                                                                                                                        | 100.00%  | 可恢复林草植被面积 |                     | 0.30hm <sup>2</sup>                   | 林草类植被面积                    |         | 0.30hm <sup>2</sup>        |  |  |
|                |            | 林草覆盖率                       | 25%                                                                                                                                                        | 28.03%   | 实际拦渣弃土量   |                     | 3.75 万 m <sup>3</sup>                 | 总弃土量                       |         | 3.78 万 m <sup>3</sup>      |  |  |
|                | 水土保持治理达标评价 |                             | 六项均指标达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018) 建设类项目一级标准要求，水土保持效果显著                                                                                               |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
|                | 总体结论       |                             | 建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。施工过程中的水土流失得到了有效控制，工程区的平均水土流失强度下降到微度。经过系统整治，工程区的生态环境将有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用                     |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |
| 主要建议           |            |                             | 加强对水土保持措施管护                                                                                                                                                |          |           |                     |                                       |                            |         |                            |  |  |

## 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1 建设项目及水土保持工作概况 .....            | 1  |
| 1.1 建设项目概况 .....                 | 1  |
| 1.2 水土保持工作情况 .....               | 12 |
| 1.3 监测工作实施情况 .....               | 14 |
| 2 监测内容与方法 .....                  | 22 |
| 2.1 扰动土地情况 .....                 | 22 |
| 2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等） ..... | 23 |
| 2.3 水土保持措施 .....                 | 23 |
| 2.4 水土流失情况 .....                 | 24 |
| 3 重点对象水土流失动态监测 .....             | 26 |
| 3.1 防治责任范围监测 .....               | 26 |
| 3.2 取料监测结果 .....                 | 28 |
| 3.3 弃渣监测结果 .....                 | 28 |
| 3.4 土石方流向情况监测结果 .....            | 28 |
| 3.5 其他重点部位监测 .....               | 29 |
| 4 水土流失防治措施监测结果 .....             | 30 |
| 4.1 工程措施监测结果 .....               | 30 |
| 4.2 植物措施监测结果 .....               | 32 |
| 4.3 临时防护措施监测结果 .....             | 33 |
| 4.4 水土保持措施防治效果 .....             | 34 |
| 5 土壤流失情况监测 .....                 | 35 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 水土流失面积 .....     | 35 |
| 5.2 土壤流失量 .....      | 35 |
| 5.3 潜在土壤流失量 .....    | 36 |
| 5.4 水土流失危害 .....     | 36 |
| 6 水土流失防治效果监测结果 ..... | 38 |
| 6.1 水土流失治理度 .....    | 38 |
| 6.2 土壤流失控制比 .....    | 38 |
| 6.3 渣土防护率 .....      | 39 |
| 6.4 表土保护率 .....      | 39 |
| 6.5 林草植被恢复率 .....    | 40 |
| 6.6 林草覆盖率 .....      | 40 |
| 7 结论 .....           | 42 |
| 7.1 水土流失动态变化 .....   | 42 |
| 7.2 水土保持措施评价 .....   | 43 |
| 7.3 存在的问题与建议 .....   | 44 |
| 7.4 综合结论 .....       | 44 |
| 8 附图及有关资料 .....      | 46 |
| 8.1 附件 .....         | 46 |
| 8.2 附图 .....         | 46 |



## 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 地理位置

四川省老年医学中心二期项目位于成都市青羊区大石西路 62 号（中心坐标 E104°01'43.10", N30°39'10.1490"），项目区位于四川省人民医院草堂病区内，大石西路以北，浣花滨河路以南，项目周边交通便利。项目位置图如下：



图 1.1-1 项目区地理位置图

##### 1.1.1.2 项目规模及特性

**项目名称：**四川省老年医学中心二期项目

**建设单位：**四川省医学科学院·四川省人民医院

**建设地点：**四川省成都市青羊区大石西路 62 号

**项目类型：**新建、建设类项目

**建设规模：**新建老年住院楼、连廊、地下车库、污物暂存站等，配套建设道路、广场、绿化景观等共用附属设施，建设净用地面积 9387.63m<sup>2</sup>，占用规划市政道路地下空间 806.11m<sup>2</sup>（不计入净用地面积），项目总建筑面积 31721.6m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 16553.30m<sup>2</sup>，地下建筑面积 15168.30m<sup>2</sup>。拆除现有业务用房，建筑面积 7407.37m<sup>2</sup>。容积率 1.67，建筑密度 42.6%，绿地率 25.07%。

**工程投资：**工程总投资 24040 万元，其中土建投资约 17505 万元，资金来源为省级补助资金 16000 万元，剩余部分业主自筹。

**建设工期：**本项目实际于 2022 年 11 月开工建设，于 2025 年 8 月完工，建设总工期 33 个月。

工程主要特性指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要特性表

| 四川省老年医学中心二期项目综合技术经济指标                             |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| 一、建设净用地面积（m <sup>2</sup> ，参与容积率和建筑密度计算）：          | 9387.63         |
| 二、总建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                         | 31721.60        |
| （一）总计容建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                      | 31721.60        |
| 1、地上建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                        | 16553.30        |
| （1）地上计容建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                     | <b>16352.15</b> |
| ①住院楼 C 楼建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                    | <b>8579.00</b>  |
| ②科研办公楼建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                      | <b>7559.15</b>  |
| ③物业管理用房建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                     | <b>134.00</b>   |
| ④垃圾房建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                        | <b>80.00</b>    |
| （2）地上不计容建筑面积（m <sup>2</sup> ）：                    | 201.15          |
| （二）地下建筑面积及层数（m <sup>2</sup> ）：                    | <b>15168.30</b> |
| 三、建筑密度：                                           | 48.2%           |
| 四、绿地面积（m <sup>2</sup> ）：                          | 4522.99         |
| 五、绿地率：                                            | 23.8%           |
| 建筑自身及对周边用地、周边已建建筑的日照影响满足《成都市城市规划管理技术规定》（2008）的要求。 |                 |

#### 1.1.1.3 项目组成及布置

项目主要修建 2 栋 4 层住院综合楼（含 2 层地下室）以及配套道路、绿化和电力、给排水管网等附属设施，以及占用规划市政道路地上空间及超出红线占用一期项目用地

等临时占地，与主体工程一并实施的道路广场及景观绿化工程。

### （1）地下建筑区

本项目地下室与一期地下室为一个整体，通过连廊与一期地下室连通，二期利用规划道路地下空间形成整体地下室。

地下室占地面积  $7087.93\text{m}^2$ ，负一层层高  $6.2\text{m}$ ，负二层层高  $3.7\text{m}$ ，主要布置地下车库（机动车停车位 230 个，非机动车停车位 200 个）、设备用房、变配电房等。

### （2）建（构）筑物区

本项目主要建构筑物包括 2 栋多层公共建筑及 2 层地下室，分别为住院楼（C 楼）和综合楼（D 楼），设计床位 230 床，规划总建筑面积为  $32721.60\text{m}^2$ ，其中地上建筑面积  $16553.30\text{m}^2$ ，地下建筑面积为  $15168.30\text{m}^2$ ，建筑基底面积  $4522.99\text{m}^2$ 。

### （3）道路广场区

本项目道路广场工程包括建设净用地内的车行、人行道路及铺装硬化广场  $0.27\text{hm}^2$ ，以及临时占地区域与主体工程一并实施的院内道路  $0.05\text{hm}^2$ ，合计  $0.32\text{hm}^2$ 。

#### 1）建设净用地

内部道路主要围绕建筑周边环状设置，连通院区出入口、地下车库及一期道路。项目一期、二期之间无明显分隔，通过场内道路直接连通，园区南侧入口设置于一期大石西路，北侧出入口位于浣锦滨河路，机动车通过院内导向，可直接进入地下车库，减少人车混行距离，确保行人安全。院内道路宽度为  $4\text{m}$ ，车行主干道大部分采用混凝土铺装，其余人行步道和广场采用干砌砖石路面和透水混凝土。二期项目道路及广场面积约  $0.27\text{hm}^2$ 。

#### 2）临时占地

本项目临时占地包括规划市政道路及施工围挡超红线占用一期项目用地，为保证本项目与周边景观、建筑一致性，临时占地与主体工程一并按院内道路及景观绿化进行建设，临时占地总面积  $0.13\text{hm}^2$ ，建设道路广场面积  $0.05\text{hm}^2$ ，建设标准及要求与建设净用地内措施一致。

### （4）景观绿化区

#### 1）建设净用地

本项目绿化景观工程以一期、二期整体进行规划设计，整体绿化率为  $25.07\%$ ，总

绿地面积为  $8000\text{m}^2$ ，其中一期采用乔灌草混播方式进行绿化，二期绿化以铺设漫铺草皮搭配乔灌形式进行绿化。

景观绿化沿建筑周边集中布置，景观设计结合项目海绵城市设计要求，将部分绿化设计成下沉式绿地，同时在道路与建筑间设置生物滞留带，二期项目主体工程绿化景观工程面积  $2208\text{m}^2$ 。

## 2) 临时占地

本项目临时占地包括规划市政道路及施工围挡超红线占用一期项目用地，为保证本项目与周边景观、建筑一致性，临时占地与主体工程一并按院内道路及景观绿化进行建设，临时占地总面积  $0.13\text{hm}^2$ ，景观绿化面积  $0.08\text{hm}^2$ ，建设标准及要求与建设净用地内措施一致。

## (5) 附属工程

### (1) 海绵城市设计

根据成都市《成都市建设项目海绵城市专项设计编制规定及审查要点（试行）》规定，本项目的年径流总量控制率应达到 80%，对应的设计降雨量为  $32.7\text{mm}$ 。经对项目下垫面分析，并采用容积法计算，本工程综合雨量径流系数为 0.62，需控制的雨水总量为  $647.7\text{m}^3$ 。

本项目海绵城市设计以“渗、滞、蓄、净、用、排”等为原则，主要采用的 LID 设施为透水铺装、雨水花园、生物滞留带、钢筋混凝土调蓄水池、雨水回用水池和雨水回用设施。

### (2) 给排水系统

#### 1) 给水系统

本项目最高日生活用水量  $173.5\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时生活用水量为  $18.8\text{m}^3/\text{h}$ （不含绿化和消防用水）；绿化浇洒、地面冲洗最高日用水量  $48.4\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时用水量为  $9.4\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目给水以城市自来水为水源，由地块南侧大石西路引入 DN200 给水管设置水表计量，形成环状供水管网，本期从一期总平给水环管上接入。室外绿化浇洒及车库、污水提升间、隔油提升间等冲洗用水均采用回用雨水加压供给，室外消火栓环网与室外生活用水管合用，在环状管网上接出室外消火栓。

室外埋地给水管、雨水回用水管采用钢丝网骨架聚乙烯塑料给水管，热熔连接，工

作压力为 1.0MPa。

## 2) 污水和废水系统

室内污水与雨水排水分别收集组织排放，病房区与诊疗区污水分别收集组织排放。最高日生活污水、废水排水量按最高日生活给水量的 90%计（不含绿化、车库冲洗等），最高日污水量为 156.2m<sup>3</sup>/d，最大时污水排水量 16.9m<sup>3</sup>/h。

医疗建筑单体室外生活污水经化粪池生化处理后，接入污水处理站（一、二期合用，处理规模 700m<sup>3</sup>/d，一期最高日生活污水排水量 212.1m<sup>3</sup>/d），经处理达标后排入大石西路市政污水管道。污水管采用硬聚氯乙烯双壁波纹管，承插式连接，橡胶圈密封，环刚度  $\geq 8\text{KN/m}^2$ 。

## 3) 雨水系统

本项目雨水系统设计采用成都暴雨强度公式：

$$i=44.594(1+0.651\lg P)/(t+27.346)^{0.953(\lg P-0.017)}$$

室外雨水设计重现期为 3 年，设计降雨历时 5min，室外雨水口设置于雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放；超过雨水控制径流要求的降雨溢流进入雨水管网。

雨水利用设施设置于地下室内，包括雨水调蓄池及雨水回用机房，雨水回用系统处理水量 12.1m<sup>3</sup>/h，降雨溢流通过雨水算子收集后进入雨水管网，由项目区南侧接入一期雨水管网，最终排入南侧肖家河。

雨水管总长 574m，其中 DN200 雨水连接管 64m，DN300 雨水管 71m，DN400 雨水管 397m，DN500 雨水管 42m，单算雨水口 46 个，雨水检查井 80 个。本项目雨水管网通过一期预留接口直接接入，不涉及衔接工程的土建施工与临时占地。

## (3) 电力系统

项目一期已设置 1 个 10kV 配电所，2 个 10/0.4kV 变电所，由城市电网引入 2 路 10kV 双重电源供电，1#、2#电源同时工作，互为备用。一期 10kV 已预留二期出线回路及容量。

二期设计 1250kVA+1000kVA 变压器各一台，由一期 10kV 配电所不同母线段放射式引来，另外预留一台 800kVA 充电桩变压器，总容量 3050kVA。变配电所设在地下一层。

#### 1.1.1.4 施工布置

##### (1) 施工便道

本项目位于成都市青羊区二环路内，南临一期项目，紧靠大石西路，北接浣花滨水路，周边路网条件成熟，交通便利，施工人员、材料、机械可通过现有道路进入项目区。

##### (2) 施工生产生活区

根据《四川省老年医学中心二期项目施工组织设计》及现场复核，因项目场地狭小，施工及管理人员办公及生活区均在场外租赁现有民房，场内仅利用集装箱房设置现场办公室，包括会议室、监理办公室、总包办公室、代建办公室等。现场办公室位于项目区北侧大门及南侧一二期连接处。

##### (3) 临时堆土场区

因本项目场地有限，基坑开挖范围基本占用全部用地红线，场内无堆土条件。同时项目位于城镇中心，周边多为已建成区，基本无空闲地，因此本项目开挖土方全部外运并综合利用，后期回填另行外购，项目不设置临时堆土区。

#### 1.1.1.5 工程占地

根据现场调查结合施工、监理和监测资料，本工程实际总占地  $1.07\text{hm}^2$ ，其中永久占地面积为  $0.94\text{hm}^2$ ，临时占地面积为  $0.13\text{hm}^2$ 。项目占地类型包括公共管理与公共服务用地和交通运输用地。

表 1.1-3 工程实际占地面积表 ( $\text{hm}^2$ )

| 项目     | 占地类型        |      |        |      | 小计   | 占地性质 |      |
|--------|-------------|------|--------|------|------|------|------|
|        | 公共管理与公共服务用地 |      | 交通运输用地 |      |      | 永久占地 | 临时占地 |
|        | 一期范围        | 二期范围 | 一期范围   | 二期范围 |      |      |      |
| 建构筑物工程 |             | 0.45 |        |      | 0.45 | 0.45 | 0    |
| 道路广场工程 | 0.01        | 0.27 |        | 0.04 | 0.32 | 0.27 | 0.05 |
| 景观绿化工程 | 0.03        | 0.22 | 0.01   | 0.04 | 0.30 | 0.22 | 0.08 |
| 合计     | 0.04        | 0.94 | 0.01   | 0.08 | 1.07 | 0.94 | 0.13 |

#### 1.1.1.6 工程土石方量

本项目实际土方挖填总量为  $10.02\text{万 m}^3$ ，其中挖方  $8.79\text{万 m}^3$ （含表土剥离  $0.01\text{万 m}^3$ ），填方  $1.24\text{万 m}^3$ ，借方  $1.15\text{万 m}^3$ ，余方  $8.70\text{万 m}^3$ （其中表土  $0.01\text{万 m}^3$ ，建渣

0.26 万  $\text{m}^3$ ，砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$ ，一般土方 4.00 万  $\text{m}^3$ ）。余方中表土 0.01 万  $\text{m}^3$  用于一期工程景观修缮，建渣 0.26 万  $\text{m}^3$  运至龙泉驿区建筑垃圾资源化利用项目进行资源化利用，砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$  运至成都市正平建筑工程有限公司作为混凝土原材料加工使用，剩余土方 4.00 万  $\text{m}^3$  运至天回镇 101 亩地块项目回填综合利用。外借土方来源于锦江区柳江街道潘家沟村 11 组 28.2 亩住宅及配套设施项目剩余土方。

表 1.1-4 实际工程土石方量表

| 序号 | 工程名称       | 挖方   |      |      |      |      | 填方   |      | 调入   |    | 调出   |    | 借方   |    | 余方   |      |      |      |        |
|----|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|----|------|----|------|------|------|------|--------|
|    |            | 小计   | 建渣   | 表土   | 土方   | 砂卵石  | 小计   | 土方   | 数量   | 来源 | 数量   | 去向 | 数量   | 来源 | 建渣   | 表土   | 一般土方 | 砂卵石  | 去向     |
| ①  | 原建筑拆除      | 0.27 | 0.26 | 0.01 |      |      |      |      |      |    |      |    |      |    | 0.27 | 0.01 |      |      | I      |
| ②  | 基坑开挖及地下室回填 | 8.43 |      |      | 4.00 | 4.43 | 1.09 | 1.09 |      |    |      |    | 1.09 | IV |      |      | 4.00 | 4.43 | II、III |
| ③  | 管线工程       | 0.07 |      |      | 0.07 |      | 0.05 | 0.05 |      |    | 0.02 |    |      |    |      |      |      |      |        |
| ④  | 景观绿化工程     | 0.02 |      |      | 0.02 |      | 0.10 | 0.10 | 0.02 |    |      |    | 0.06 | IV |      |      |      |      |        |
| 合计 |            | 8.79 | 0.26 | 0.01 | 4.09 | 4.43 | 1.24 | 1.24 | 0.02 |    | 0.02 |    | 1.15 |    | 0.26 | 0.01 | 4.00 | 4.43 |        |

#### 1.1.1.7 工程投资

工程总投资 24040 万元，其中土建投资约 17505 万元，资金来源为省级补助资金 16000 万元，剩余部分业主自筹

#### 1.1.1.8 施工工期

计划工期：本项目计划于 2021 年 12 月开工建设，2024 年 11 月完工，计划总工期 36 个月。

实际工期：本项目实际于 2022 年 11 月开工建设，于 2025 年 7 月完工，建设总工期 32 个月。

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 地形地貌

本项目位于成都市青羊区大石西路 62 号，项目前期已完成原场地建筑地面等拆除工作，场地地形较为平坦，原场地标高介于 504.94~507.03m，最大高差 2.09m。项目所属地貌单元为岷江水系 I 级阶地，为冲洪积地貌，地貌单一。

#### 1.1.2.2 气象

成都属于亚热带湿润季风气候区，气候温和、四季分明、无霜期长、雨量充沛、日照较少。据成都市气象站 30 年观测资料统计，项目区多年年平均气温为 16.2℃，年极端最高气温为 37.3℃，年极端最低气温为 -5.9℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 5768℃，最热月出现在 7~8 月，月平均气温为 25.4 和 25.0℃，最冷月出现在 1 月，月平均气温为 5.6℃；多年平均降水量 947mm，雨量主要集中在 7~8 月，降雨最少月份为 12 和 1 月，暴雨期普遍出现在 6~9 月，常年暴雨出现的始终期分别在 6 月底 7 月初和 8 月下旬，常年大雨出现的始终期分别在 5 月底到 6 月初和 9 月中旬左右，年平均无霜期 337d；蒸发量多年平均值 1020.5mm；相对湿度多年平均值 82%；多年平均风速 1.35m/s，最大风速为 14.8m/s（NE 向），瞬时最大风速为 27.4m/s，主导风向为 NNE 向，出现频率为 11%；年均日照时数为 1228.3h。

### 1.1.2.3 水文

场地内地下水类型为赋存于第四系中的上层滞水和第四系卵石层孔隙性潜水。

上层滞水主要赋存于填土层中，靠地表排水和大气降水补给，埋藏较浅，以蒸发、下渗等方式排泄。无统一自由水面，水量一般，易于疏排。

孔隙性潜水主要埋藏在全新统冲、洪积卵石层中，该层地下水具有微承压性。该类地下水主要受地势高的潜水和降水、地表水补给，以侧向径流排泄为主。

根据区域水文资料，得知该场地地下水位年变化幅度为 1.50~2.50m，其中 12、1、2 月为枯水期，7、8、9 月为丰水期。场地勘察时间为 2022 年 5 月，勘察期间测得部分钻孔潜水位 3.80m~6.40m，标高在 499.38m~501.32m。

### 1.1.2.4 土壤

成都市地处亚热带，由于地貌及成土母质类型复杂，农业历史悠久，人为活动影响深刻。因此，除受土壤地带性规律支配的地带性土壤外，还分布有大面积受土壤区域性规律支配的非地带性土壤，而且二者在空间分布上往往构成一定组合，这就是土壤地带性和区域性的综合表现。耕植土，层厚 0.30-0.40m，灰黑色、稍湿、稍密、含植物根须及腐殖质物。平原内以水稻土为主；东南、西南、西北面边缘地带为丘陵或台地，主要分布黄壤及紫色土，构成平原水稻土三面被其他土壤环绕的 U 形土壤组合图式。

青羊区土壤肥沃，有水稻土、紫色土、黄壤、黑色石灰土、黄棕壤、暗棕壤等多种土类，其中第四系黄色沉积物和白垩系上统沙泥岩风化物等发育形成的姜石黄泥黄壤、姜石黄泥土、紫色土为主要土类。青羊区土壤中广布黏性土层，土层深厚，土壤有机含量占 50%以上，适宜各种作物生长。项目区主要土壤类型为紫色土。

### 1.1.2.5 植被

青羊区生物资源种类繁多，20 世纪 90 年代，苏坡、文家两乡已栽培和饲养的生物达 6000 多种。其中，饲养动物以猪、牛、羊、禽、兔、蜂为主，农户

普遍饲养家猫、家犬及鸭、鹅、鹌鹑等，水生动物有鱼类（草鱼、鲢鱼等 15 个品种）及龟、鳖、蟹、虾、蚌、螺等；栽培植物以种植蔬菜和粮油作物为主，蔬菜有 13 个大类、302 个品种，如红嘴燕豇豆、竹筒白、白水豆、竹丝茄、韭菜、青椒、菠菜、莴笋、大蒜等，粮食作物以水稻、小麦为主，经济作物有油菜籽、花卉、烟叶等，两乡的生猪饲养和蔬菜种植一度为成都市“菜篮子工程”；林业属典型的城市林业，主要是园林绿地，2018 年园林绿地面积 1464hm<sup>2</sup>（其中公园绿地 549hm<sup>2</sup>），绿地覆盖率 41.5%，有各类公园 14 个，古树名木有 31 种 918 株。青羊区植被以亚热带常绿阔叶林为主，主要植物包括银杏树、樟树、皂荚、楠木、罗汉松、黄葛树、红豆树、雪松、水杉、槐树等。

### 1.1.3 水土流失及防治情况

#### 1、项目区水土流失类型

按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南紫色土区，不在国家级水土流失重点防治区范围内，土壤允许流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。

#### （1）工程占压土地造成水土流失

工程实际占压和扰动土地 1.07hm<sup>2</sup>，工程建设期间占地改变、损坏或占压了原有植被、地貌，不同程度地对原有水土保持设施造成破坏，降低其水土保持功能。建设完成后对损坏土地进行了绿化恢复，并没有大的水土流失情况。

#### （2）工程开挖造成水土流失

工程建设期实际施工开挖总量为 10.02 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 8.79 万 m<sup>3</sup>（含表土剥离 0.01 万 m<sup>3</sup>），填方 1.24 万 m<sup>3</sup>，借方 1.15 万 m<sup>3</sup>，余方 8.70 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.01 万 m<sup>3</sup>，建渣 0.26 万 m<sup>3</sup>，砂卵石 4.43 万 m<sup>3</sup>，一般土方 4.00 万 m<sup>3</sup>）。余方中表土 0.01 万 m<sup>3</sup>用于一期工程景观修缮，建渣 0.26 万 m<sup>3</sup>运至龙泉驿区建筑垃圾资源化利用项目进行资源化利用，砂卵石 4.43 万 m<sup>3</sup>运至成都市正平建筑工程有限公司作为混凝土原材料加工使用，剩余土方 4.00 万 m<sup>3</sup>运至天回镇 101 亩地块项目回填综合利用。外借土方来源于锦江区柳江街道潘家沟村 11 组 28.2 亩住宅及配套设施项目剩余土方。

#### （3）弃土（渣）造成水土流失

本项目施工期间实际开挖总量为 10.02 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 8.79 万 m<sup>3</sup>（含表

四川兴景水利工程设计有限公司

土剥离 0.01 万  $\text{m}^3$ ), 填方 1.24 万  $\text{m}^3$ , 借方 1.15 万  $\text{m}^3$ , 余方 8.70 万  $\text{m}^3$  (其中表土 0.01 万  $\text{m}^3$ , 建渣 0.26 万  $\text{m}^3$ , 砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$ , 一般土方 4.00 万  $\text{m}^3$ )。余方中表土 0.01 万  $\text{m}^3$  用于一期工程景观修缮, 建渣 0.26 万  $\text{m}^3$  运至龙泉驿区建筑垃圾资源化利用项目进行资源化利用, 砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$  运至成都市正平建筑工程有限公司作为混凝土原材料加工使用, 剩余土方 4.00 万  $\text{m}^3$  运至天回镇 101 亩地块项目回填综合利用。外借土方来源于锦江区柳江街道潘家沟村 11 组 28.2 亩住宅及配套设施项目剩余土方。

## 2、项目区水土流失强度

项目区属全国水土保持区划三级区属于“VI-3-4t 四川盆地南部中低丘土壤保持区”。工程区域位于西南紫色土区, 侵蚀强度为轻度, 项目区位于不在国家级和省级水土流失重点治理区内。根据该工程项目区土壤侵蚀分布图, 结合项目区地形图分析, 并经现场踏勘调查项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等, 同时结合项目区地貌、土壤和气候特征, 参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)推求各工程单元不同土地利用类型下的侵蚀强度, 根据经验确定项目区各个工程单元各种土地利用类型下的侵蚀强度, 最终确定项目区各个工程单元各种土地利用类型下的土壤侵蚀模数背景值。综上所述, 可知工程区平均土壤侵蚀模数背景值为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

经过调查分析, 该工程水土流失重点时段为施工期, 因为该时段为项目区场地平整, 地下室开挖, 此时开挖工作量为最大, 相对水土保持措施如排水、绿化暂未全部实施, 故流失量最大。经过工程试运行期, 水土保持措施逐步产生效益, 相应水土流失量减少, 整个工程水土流失量基本得到控制, 整个项目区土壤侵蚀强度降低到允许值范围内。

## 1.2 水土保持工作情况

### (1) 水土保持方案编报

2023 年 12 月, 四川省医学科学院·四川省人民医院通过公开招标确定了本项目水土保持监测单位——四川兴景水利工程设计有限公司和水土保持验收单位——四川景溪工程设计咨询有限公司;

2025 年 3 月 5 日，成都市水务局集中约谈项目建设单位——四川省人民医院；

2025 年 5 月 23 日，成都市青羊区综合行政执法局以《关于整改水土保持违法违规行为的通知》（以下简称“整改通知”），要求四川省医学科学院·四川省人民医院尽快编制水土保持方案，报相关部门审查。

## （2）主体工程设计及施工过程变更

2018 年 6 月，成都市规划管理局颁发《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第 510105201820195 号）和（地字第 510105201820196 号），确定项目道路地下用地空间 2789.54m<sup>2</sup>，其中一期项目地下空间 1983.43m<sup>2</sup>，二期项目地下空间 806.11m<sup>2</sup>；项目地上用地面积 31913.38m<sup>2</sup>，其中一期项目净用地面积 22525.75m<sup>2</sup>，二期项目净用地面积 9387.63m<sup>2</sup>；

2021 年 5 月，四川省工程咨询研究院编制完成《四川省老年医学中心二期项目可行性研究报告（代项目建议书）》；

2021 年 8 月，四川省发展和改革委员会以《关于四川省老年医学中心二期项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（川发改社会〔2021〕282 号）对可行性研究报告进行批复；

2022 年 5 月，中国建筑西南勘察设计研究院有限公司编制完成《四川省老年医学中心二期项目岩土工程勘察报告》；

2022 年 5 月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成《四川老年医学中心二期项目初步设计》；

2022 年 8 月，中国建筑西南勘察设计研究院有限公司编制完成《四川省老年医学中心二期项目基坑支护工程设计》；

2022 年 9 月，中国建筑西南设计研究院有限公司完成《四川省老年医学中心二期项目施工图设计》；

2022 年 10 月，四川省发展和改革委员会以《关于四川省老年医学中心二期项目初步设计方案和投资概算的批复》（川发改社会〔2022〕598 号）同意初步设计方案；

2022 年 11 月，成都市青羊区住房和城乡建设局颁发《中华人民共和国四川兴景水利工程设计有限公司

国建筑工程许可证》（编号 510105202211280201），准予本项目施工；

2022 年 12 月，中国建筑一局（集团）有限公司编制完成《四川省老年医学中心二期项目施工组织设计》。

本项目施工过程中未发生变更。

### （3）水土保持管理

工程实行“投资方 + 监理”的工程质量管理方式。建设单位专门成立了项目部对工程建设进行管理，设计院在现场有专门的设计，监理单位成立了监理项目部，各施工单位成了专门的施工项目部。建设单位全面负责工程水土保持管理工作。各参建单位水土保持管理部门作为工程施工期水土保持工作的主要责任机构和执行机构，严格按照合同条款和招投标文件中规定的水土保持内容，具体实施施工单位承担的水土保持任务。地方水行政主管部门负责监督指导。

建设单位组织制定了多项水土保持管理制度，主要包括：工作记录制度、报告制度、函件来往制度、会议制度、人员培训和宣传教育制度、档案管理制度等。

### （4）水土保持监测成果报送

水土保持监测任务完成后编报完成《四川省老年医学中心二期项目水土保持监测总结报告》。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

2023 年 12 月，建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司（以下简称“我公司”）开展工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司成立了项目监测工作组，及时开展了本项目的水土保持监测工作。

### 1.3.2 监测项目部设置

#### （1）委托时间

建设单位于 2023 年 12 月委托我公司开展本项目的水土保持监测工作。

#### （2）监测工作开展

我公司接受委托后，立即组织水土保持监测专业技术人员成立了四川省老年医学中心二期项目水土保持监测项目组（以下简称“项目组”），进入现场并进行实地踏勘。之后，项目组按照水土保持监测技术规范的相关要求，在成都万华新城发展股份有限公司、各参建施工单位和监理单位的大力协助下，开展了四川省老年医学中心二期项目水土保持监测工作。

### （3）监测项目部组成及技术人员配备

为确保水土保持监测工作的成果质量，我公司成立了监测项目工作小组，完善质量控制体系，对监测工作实行质量负责制，由项目主持人负总责，在各监测地段和各监测点明确具体的工作质量负责人，所有的监测数据必须由质量负责人审核把关，监测数据整编后，项目负责人还将组织对监测成果进行审核和查验，以保证监测成果的准确性。

四川省老年医学中心二期项目水土保持监测项目部人员构成见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程主要监测人员情况表

| 序号 | 人员  | 职称    | 职位    | 备注 |
|----|-----|-------|-------|----|
| 1  | 张广兴 | 高级工程师 | 总监工程师 |    |
| 2  | 邓洪秀 | 助理工程师 | 监测工程师 |    |
| 3  | 李通  | 助理工程师 | 监测工程师 |    |

### 1.3.3 监测点布设与监测实施情况

工程建设对当地水土流失的影响主要是工程施工活动。根据工程建设的实际情况和批复水土保持方案对水土保持监测的要求，结合现场调查，最终确定监测范围为本工程实际发生的防治责任范围。水土流失及其防治监测的重点区域是景观绿化区。监测点位布设原则主要以能有效、完整地监测水土流失状况、危害以及各类防治措施的效果为主，以典型水土保持监测为主，重点、一般相结合。

监测点位主要为临时调查监测点位，气象因子观测采用项目区周边已设置的气象观测站进行观测，水文观测采用当地水文部门的水文观测资料，植被状况设置临时监测点位采用调查法进行监测，水土流失量采用调查法和现场巡查法进行监测，其它监测内容采用资料收集、实地量测法或现场巡查法进行调查。

表 1.3-2 水土保持监测点位及其内容

| 序号 | 监测点位置 | 监测部位          | 监测内容                   | 主要监测方法 |
|----|-------|---------------|------------------------|--------|
| 1  | 建构筑物区 | 区内具有水保功能的工程措施 | 扰动地表情况、土石方量、水土流失面积     | 现场巡查法  |
| 2  | 道路硬化区 | 区内具有水保功能的工程措施 | 水土流失量、工程措施运行状况、植被损坏与恢复 | 现场巡查法  |
| 3  | 景观绿化区 | 区内具有水保功能的植物措施 | 水土流失量、工程措施运行状况、植被损坏与恢复 | 现场巡查法  |

#### 1.3.4 监测设施设备

水土保持监测设备主要有坡度仪、经纬仪、GPS、皮尺、卷尺、数码相机、摄影机、天平、越野车、无人机等，详见表 1.3-3 如图 1-5 所示。

表 1.3-3 监测设备种类及数量

| 序号 | 费用名称             | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------------|----|----|----|
| 1  | 植被调查设备           |    |    |    |
|    | 植被高度观测仪器（测高仪）    | 个  | 1  |    |
| 2  | 扰动面积、开挖、回填、弃渣量调查 |    |    |    |
|    | GPS 定位仪          | 套  | 2  |    |
|    | 测绳、坡度仪等          | 批  | 2  |    |
|    | 其他设备             |    |    |    |
|    | 监测车              | 辆  | 1  |    |
|    | 摄像机              | 台  | 1  |    |
|    | 数码照相机            | 台  | 2  |    |
|    | 笔记本电脑            | 台  | 3  |    |
|    | 对讲机              | 台  | 3  |    |
|    | 无人机              | 架  | 2  |    |
|    | 全站仪              | 台  | 1  |    |
| 3  | 消耗性材料            |    |    |    |
|    | 纸张、墨             |    |    |    |
|    | 量筒、量杯            |    |    |    |
|    | 取土钻、取土环、土样盒      |    |    |    |
|    | 钢钎               |    |    |    |
|    | 其它               |    |    |    |



手持 GPS



测高仪

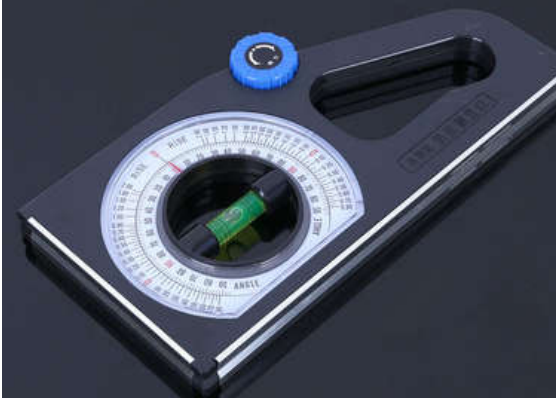
|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>钢卷尺</p>                                                                          | <p>皮尺</p>                                                                            |
|   |   |
| <p>土壤水分速测仪</p>                                                                      | <p>折叠铲</p>                                                                           |
|  |  |
| <p>坡度仪</p>                                                                          | <p>无人机</p>                                                                           |

图 1.3-1 主要监测设备

### 1.3.5 监测技术方法

本项目主要包括土地整治工程、排水沟、植被措施的数量、质量。同时，根据监测数据分析确定工程项目是否达到防治目标。试运行期水土流失加成内容和方法如下：

#### 1.3.5.1 前期建设水土保持状况摸底监测方案

前期建设水土保持状况摸底监测方案主要采用资料收集与内业分析相结合方法。

(1) 收集、分析资料。收集内容包括：主体设计方案、施工组织设计、施工记录、施工监理资料、施工时气象水文资料等。

(2) 具体内容和方法：根据项目施工记录及施工监理资料，结合项目主体设计方案、施工组织设计、咨询建设单位和施工单位，得出项目施工过程中产生的水土流失类型、强度，推断施工过程中产生的水土流失危害和影响。

#### 1.3.5.2 调查监测

调查监测方法是指采用分区调查的方式。通过与建设单位、监理单位及施工单位进行沟通，对收集的照片进行分析后，掌握了部分水土流失易发生区域，依据资料分析结果及现场查勘，后续监测工作采用对水土流失易发生区域进行重点抽查的方法。

##### ①水土流失背景值调查

采取重点调查和普查的调查方法对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、原地貌植被及其覆盖度、水土流失状况进行实地勘测。由于本项目土已完工多年，水土流失背景值调查主要参照收集的批复的水土保持方案，同时结合实地调查等周边原地貌确定。

##### ②工程措施调查

对于土地整治工程、道路硬化工程、裸露地面硬化固化工程、排水工程等所有具有水土保持功能的工程，依据设计文件，参考监理资料，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

### ③植物措施调查

植被监测按监测分区进行调查统计。选有代表性的地块作为样地进行调查，样地的面积为投影面积，要求乔木林  $5\text{m} \times 5\text{m}$ （造林面积较大时可采用  $20\text{m} \times 20\text{m}$ ）、灌木林  $2\text{m} \times 2\text{m}$ 、草地  $1\text{m} \times 1\text{m}$ 。样地的数量一般不少于 3 块。若为行道树时可采用样行调查，每隔 100m 测定 10m。

### ④ 水土流失危害调查

调查方法以现场调查结合收集资料和询问为主。开展对工程建设活动破坏土地资源、形成径流泥沙灾害或诱发大型灾害性事故的调查，具体调查其发生时间、地点、危害程度及面积等。

#### 1.3.5.3 场地巡查监测

通过定期巡查，以了解工程施工的扰动面积变化情况和水土保持设施破坏情况，发现重点监测地段或时段供进一步深入工作，具体可采用询问、资料收集、现场巡视等方式。背景值监测、水土保持措施防护效果和运行情况的监测也首先采用巡查法。

通过上述方法对该项目建设期和自然恢复期实施的各项水土保持措施及实施效益的监测，并结合各项水土流失监测成果，综合分析评定各类防治措施，控制水土流失、改善生态环境的效益。

#### 1.3.5.4 遥感监测

本项目遥感监测的主要方式有卫星遥感和无人机监测。

遥感技术应用具有信息源丰富、遥感数据可获取性强、定量数据可信度高、数据处理灵活便捷、调查过程费时少涉及面广等特点。通过对图像的处理，对工程防治责任范围、征地红线、现场调查资料等相关工程资料空间化表达处理，结合地形图、专家知识、外业调查解译标志对影像综合判读，在此基础上，利用项目区范围内不同时期的多源高分辨率遥感影像对工程进行监测、分析。

我公司监测工作组通过高精度卫星影像等方法获取项目区遥感影像资料，结合工程设计、竣工图纸对项目区施工扰动面积、边坡防护状况、水土保持措施实施状况及工程对周边产生的水土流失或水土流失潜在危害进行监测，宏观全面

的掌握项目不同时期的水土流失及水土保持工作状况，为水土保持监测工作提供了有力的保障。

GIS 平台是在多种行业中应用的通用化地理信息数据平台。将航拍影像信息与 GIS 平台相结合，在水土保持行业中有重要的应用。可以将各种测量数据整合在数据库中，保证数据完整性。矢量图形与测量数据相互对应，数据有来源、有依据，使得数据具有说服力。利用地理信息分析工具，对地形地貌进行分析，帮助判断建设项目对当地水土流失的影响。GIS 平台可以整合不同来源的图形、图像信息。对不同数据进行叠加、比对。

表 1.3-4 试运行期水土保持监测内容和方法

| 序号 | 监测内容        | 监测方法                                                                                       | 监测频次         |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | 水土流失量的监测    | 调查监测                                                                                       | 监测频次为每季度 1 次 |
| 2  | 水土保持设施运行的情况 | 对各监测项目区内的工程措施的质量、完好性、稳定性进行普查，对排水沟等工程质量实施抽查，对不同植物措施的成活率、生长状况进行样方调查。根据监测结果，对水土保持设施允许情况进行综合评价 |              |
| 3  | 水土保持效益监测    | 根据监测结果对扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标进行定量计算                               |              |

1.3.6 监测成果提交情况

2023 年 12 月我公司接到建设单位委托后，及时开展监测工作，并深入现场对水土保持措施实施和运行情况进行全面监测。通过查阅施工、监理资料和现场监测结果等进行分析，并于 2025 年 8 月编制完成《四川省老年医学中心二期项目水土保持监测总结报告》。

## 2 监测内容与方法

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保[2015]139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），以水土保持六项指标为指导，结合该项目的实际情况，确定水土保持监测内容为：

### （1）水土流失影响因素

主要包括：气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目临时堆土场的占地面积、堆土量及堆放方式。

### （2）水土流失状况监测

项目区水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

### （3）水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；对高等级公路、铁路、输变电、输油（气）管线等重大工程造成的危害；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害；对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

### （4）水土保持措施监测

植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

## 2.1 扰动土地情况

扰动地表面积监测是确定土壤流失量的基础，是项目水土保持监测的中心内容之一。扰动地表面积监测包括扰动类型判断和面积监测。工程实际扰动土地面积随着工程建设的进展不断发生变化，是个动态变化过程，扰动土地面积动态监测就是对项目建设区分为永久征占地和临时占地进行及时监测，了解其

变化情况，确定防治责任范围。本工程扰动土地面积为项目实际建设区面积，即  $1.07\text{hm}^2$ ，根据本项目建设特点、水土流失特性和水土保持监测目标，确定扰动土地情况的监测频次与方法。针对项目特点，监测组根据项目实际情况，主要采取调查监测进行监测，具体情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况监测情况一览表

| 序号 | 监测分区    | 监测内容                 | 监测方法   | 监测频次           |
|----|---------|----------------------|--------|----------------|
| 1  | 建（构）筑物区 | 扰动范围、面积、土地利用、类型等变化情况 | 调查巡查监测 | 根据实际情况灵活调整监测次数 |
| 2  | 道路广场区   |                      |        |                |
| 3  | 景观绿化区   |                      |        |                |

## 2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

（1）无取料场

（2）无弃渣场

## 2.3 水土保持措施

### 2.3.1 工程措施监测内容及方法

本工程设计的水土保持工程措施包括植被建设工程、防洪排导工程和土地整治工程等。按照工程建设实际情况，建设实施的水土保持工程措施类型有防洪排导工程、土地整治工程等。由于本工程的建设内容空间分布较为分散，每个施工单元规模较小，因此采取的监测方法是对各点位、各施工单位进行逐项、逐个调查监测的工作方法，详细量测、记录各类工程措施的类型、开工及完工时间、实施位置、规格尺寸、数量等。

### 2.3.2 植物措施监测内容及方法

水土保持方案设计的水土保持植物措施包括永久占地区景观绿化工程的绿化、由于本工程的建设内容空间分布较为分散，每个施工单元规模较小，因此采取的监测方法是对各点位、各施工单位进行逐项、逐个调查监测的工作方法，详细量测、记录各类植物措施的物种种类、数量、苗木规格、栽植数量、生长势、成活率、开工及完工时间等。

### 2.3.3 临时措施监测内容及方法

水土保持方案中针对项目特点，提出了施工期间临时防护要求，设计的临时措施主要为临时遮盖及排水措施。临时措施的监测是根据措施的实施部位和进度随机进行监测，监测内容包括措施类型、工程量、开始及结束时间等。

通过现场调查等，按照水土保持方案设计的防治措施体系，在监测过程中对个分区的工程措施、植物措施位置数量以及实施时间和防治效果等进行监测，详见下表 2.3-1。

表 2.3-1 水土保持措施监测情况一览表

| 序号 | 监测分区    | 监测内容                 | 监测方法   | 监测频次           |
|----|---------|----------------------|--------|----------------|
| 1  | 建（构）筑物区 | 扰动范围、面积、土地利用、类型等变化情况 | 调查巡查监测 | 根据实际情况灵活调整监测次数 |
| 2  | 道路广场区   |                      |        |                |
| 3  | 景观绿化区   |                      |        |                |

## 2.4 水土流失情况

### 2.4.1 水土流失面积监测

水土流失面积监测内容包括扰动地表面积、工程建设占压面积、硬化面积、产生水土流失的面积等。由于工程建设规模小、空间跨度小，监测频次是为每季度一次。

### 2.4.2 土壤流失量监测

土壤流失量的监测内容包括工程建设扰动地表植被面积、占用破坏水土保持设施的数量、土石方量及弃土弃渣量、流失面积和流失量、水土流失变化情况（类型、形式、流失量）等方面的监测。本工程水土流失量监测主要采取调查以及巡查相结合方法，由于工程已开工，可通过调查项目区附近的其他工程来类比分析本项目的土壤流失量。

### 2.4.3 水土流失危害监测

水土流失危害主要包括工程建设过程产生的水土流失及其对下游河道的影响；工程建设区植被及生态环境变化；工程建设对环境的影响等。本次工程建设中临时堆土场均采用有效的防护措施，因此建设中未产生水土流失危害。

项目建设对水土流水的影响主要是工程施工活动。根据工程建设实际情况和《报告书》对水土保持监测的要求，结合现场调查分析，水土流失的重点区域是景观绿化区。

参考水保方案，确定项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。

因项目在施工活动过程中进行了较大的土石方开挖回填活动，水土流失量增大。在项目区建设完成后，由于采用工程措施和植物措施进行防护，在运行期水土流失到防治标准，水土流失量小。水土流失主要采用调查监测法。

表 2.4-1 水土流失情况监测一览表

| 序号 | 监测分区    | 监测内容                 | 监测方法    | 监测频次                    |
|----|---------|----------------------|---------|-------------------------|
| 1  | 建（构）筑物区 | 水土流失面积、土壤流失量、水土流失危害等 | 调查/巡查监测 | 每个季度监测一次，根据实际情况灵活调整监测次数 |
| 2  | 道路广场区   |                      |         |                         |
| 3  | 景观绿化区   |                      |         |                         |

### 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) 四川洛正科技有限公司 2025 年 6 月编制完成《四川省老年医学中心二期项目水土保持方案报告书（送审稿）》。根据水保方案，本项目水土流失防治责任范围  $1.07\text{hm}^2$ 。

批复的水土流失防治责任范围详见表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 方案设计的水土流失防治责任范围

| 项目组成   | 防治责任范围( $\text{hm}^2$ ) |
|--------|-------------------------|
| 建构筑物工程 | 0.45                    |
| 道路广场工程 | 0.32                    |
| 景观绿化工程 | 0.30                    |
| 小计     | 1.07                    |

(2) 根据现场查勘及资料分析结合监测资料，工程实际扰动范围  $1.07\text{hm}^2$ 。全部为项目建设区范围。本工程实际水土流失防治责任范围详见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程实际水土流失防治责任范围情况表

| 项目组成   | 防治责任范围( $\text{hm}^2$ ) |
|--------|-------------------------|
| 建构筑物工程 | 0.45                    |
| 道路广场工程 | 0.32                    |
| 景观绿化工程 | 0.30                    |
| 小计     | 1.07                    |

(3) 工程实际扰动范围与批复水保方案一致，主要原因是由于施工作业面均在征占地红线范围内和征租地范围内，经现场调查结合施工期间资料，未对批复方案确定的水土流失防治责任范围之外的区域进行扰动，故本项目水土流失防治责任范围较批复水土保持方案无变化。

各阶段水土流失防治责任范围变化对比表见 3.1-3。

表 3.1-3 各阶段水土流失防治责任范围对比表

| 项目组成   | 设计的防治责任范围(hm <sup>2</sup> ) | 实际的防治责任范围(hm <sup>2</sup> ) |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| 建构筑物工程 | 0.45                        | 0.45                        |
| 道路广场工程 | 0.32                        | 0.32                        |
| 景观绿化工程 | 0.30                        | 0.30                        |
| 小计     | 1.07                        | 1.07                        |

### 3.1.2 背景值监测

根据该工程项目区土壤侵蚀分布图，结合项目区地形图分析，并经现场踏勘调查项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等，同时结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)推求各工程单元不同土地利用类型下的侵蚀强度，根据经验确定项目区各个工程单元各种土地利用类型下的侵蚀强度，最终确定项目区各个工程单元各种土地利用类型下的土壤侵蚀模数背景值。综上所述，可知工程区平均土壤侵蚀模数背景值为 500t/km<sup>2</sup>·a。

### 3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场调查结合施工、监理和监测资料，本工程实际总占地 1.07hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积为 0.94hm<sup>2</sup>，临时占地面积为 0.13hm<sup>2</sup>。项目占地类型包括公共管理与公共服务用地和交通运输用地。

表 3.1-4 工程实际占地面积表 (hm<sup>2</sup>)

| 项目     | 占地类型        |      |        |      | 小计   | 占地性质 |      |
|--------|-------------|------|--------|------|------|------|------|
|        | 公共管理与公共服务用地 |      | 交通运输用地 |      |      | 永久占地 | 临时占地 |
|        | 一期范围        | 二期范围 | 一期范围   | 二期范围 |      |      |      |
| 建构筑物工程 |             | 0.45 |        |      | 0.45 | 0.45 | 0    |
| 道路广场工程 | 0.01        | 0.27 |        | 0.04 | 0.32 | 0.27 | 0.05 |
| 景观绿化工程 | 0.03        | 0.22 | 0.01   | 0.04 | 0.30 | 0.22 | 0.08 |
| 合计     | 0.04        | 0.94 | 0.01   | 0.08 | 1.07 | 0.94 | 0.13 |

### 3.2 取料监测结果

本工程施工过程中所需成品砂石料均从附近商用料场购买，成品料场的水土流失防治责任由料场业主负责。由于工程所需砂石原料远远小于该成品料场的供应量，不存在因本工程建设而扩大生产规模的问题，因此砂石料供应产生的水土流失也应由料场业主负责防治。

### 3.3 弃渣监测结果

本项目实际不涉及弃渣场。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

本项目实际土方挖填总量为 10.02 万  $\text{m}^3$ ，其中挖方 8.79 万  $\text{m}^3$ （含表土剥离 0.01 万  $\text{m}^3$ ），填方 1.24 万  $\text{m}^3$ ，借方 1.15 万  $\text{m}^3$ ，余方 8.70 万  $\text{m}^3$ （其中表土 0.01 万  $\text{m}^3$ ，建渣 0.26 万  $\text{m}^3$ ，砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$ ，一般土方 4.00 万  $\text{m}^3$ ）。余方中表土 0.01 万  $\text{m}^3$  用于一期工程景观修缮，建渣 0.26 万  $\text{m}^3$  运至龙泉驿区建筑垃圾资源化利用项目进行资源化利用，砂卵石 4.43 万  $\text{m}^3$  运至成都市正平建筑工程有限公司作为混凝土原材料加工使用，剩余土方 4.00 万  $\text{m}^3$  运至天回镇 101 亩地块项目回填综合利用。外借土方来源于锦江区柳江街道潘家沟村 11 组 28.2 亩住宅及配套设施项目剩余土方。

### 3.5 其他重点部位监测

根据施工过程资料、监理资料及现场调查情况，施工初期，工程建设过程中对地表的扰动导致原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，产生大量的裸露边坡，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，水土流失强度较高。

工程在后续施工过程中的水土保持措施相继实施，土壤侵蚀强度逐渐降低，至施工结束时，工程总体土壤侵蚀强度降低到轻度范围。后期随着施工活动逐步减弱、裸露坡面相继实施迹地恢复措施，开挖坡面土壤侵蚀强度逐渐降低。施工结束后实施工程措施和植物措施，整个过程中未发生重大水土流失危害。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 工程措施实施情况

##### (1) 建（构）筑物区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考水土保持方案，建（构）筑物区实际施工过程中实施的水土保持工程措施包括表土剥离 0.01 万 m<sup>3</sup>，坡道截水沟 20m，雨水调蓄池 2 座。

##### (2) 道路广场区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考水土保持方案，道路广场区实际施工过程中实施的水土保持工程措施包括透水铺装 20m<sup>2</sup>、生态停车位 400m<sup>2</sup>、DN200 雨水管 64m、DN300 雨水管 71m、DN400 雨水管 397m、DN500 雨水管 42m、雨水口 46 个、雨水检查井 80 个。

##### (3) 景观绿化区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考水土保持方案，景观绿化区实际施工过程中实施的水土保持工程措施包括整治覆土 600m<sup>3</sup>、土地整治 0.30hm<sup>2</sup>。

表 4.1-2 水土保持工程措施完成情况表

| 防治分区  |         | 措施名称  | 单位               | 实际完成 |
|-------|---------|-------|------------------|------|
| 地上工程区 | 建（构）筑物区 | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.01 |
|       |         | 坡道截水沟 | m                | 20   |
|       |         | 雨水调蓄池 | 座                | 1    |
|       | 道路广场区   | 透水铺装  | m <sup>2</sup>   | 20   |
|       |         | 生态停车位 | m <sup>2</sup>   | 400  |
|       |         | DN200 | m                | 64   |
|       |         | DN300 | m                | 71   |
|       |         | DN400 | m                | 397  |
|       |         | DN500 | m                | 42   |
|       |         | 雨水口   | 个                | 46   |

|  |       |       |                 |      |
|--|-------|-------|-----------------|------|
|  | 景观绿化区 | 雨水检查井 | 个               | 80   |
|  |       | 土地整治  | hm <sup>2</sup> | 0.30 |
|  |       | 整治覆土  | m <sup>3</sup>  | 600  |

本项目实际于 2022 年 11 月开工建设，于 2025 年 7 月完工，建设总工期 32 个月，经查阅及核实现场施工记录、资料、现场状况等，水土保持工程措施于工程施工期间完成（详情见下表），总体进度满足主体工程和水土保持要求。

表 4.1-3 项目水土保持工程措施实施进度

| 防治分区  |         | 措施名称  | 单位               | 实际完成 | 实施时间                    |
|-------|---------|-------|------------------|------|-------------------------|
| 地上工程区 | 建（构）筑物区 | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.01 | 2022 年 11 月~2022 年 12 月 |
|       |         | 坡道截水沟 | m                | 20   | 2023 年 4 月~2023 年 6 月   |
|       |         | 雨水调蓄池 | 座                | 1    | 2023 年 4 月~2023 年 6 月   |
|       | 道路广场区   | 透水铺装  | m <sup>2</sup>   | 20   | 2023 年 4 月~2023 年 6 月   |
|       |         | 生态停车位 | m <sup>2</sup>   | 400  | 2023 年 4 月~2023 年 6 月   |
|       |         | DN200 | m                | 64   | 2023 年 4 月~2023 年 6 月   |
|       |         | DN300 | m                | 71   | 2023 年 6 月~2023 年 8 月   |
|       |         | DN400 | m                | 397  | 2023 年 6 月~2023 年 8 月   |
|       |         | DN500 | m                | 42   | 2023 年 6 月~2023 年 8 月   |
|       |         | 雨水口   | 个                | 46   | 2024 年 6 月~2024 年 8 月   |
|       |         | 雨水检查井 | 个                | 80   | 2024 年 6 月~2024 年 8 月   |
|       | 景观绿化区   | 土地整治  | hm <sup>2</sup>  | 0.30 | 2025 年 4 月~2025 年 5 月   |
|       |         | 整治覆土  | m <sup>3</sup>   | 600  | 2025 年 4 月~2025 年 5 月   |

4.1.2 工程措施监测结果

水土保持方案工程措施主要包括项目区的表土剥离和土地整治，场地雨水管网和排水沟，水土保持方案编制过程中项目区表土剥离措施已实施完成，已根据工程实际情况进行了统计，实际表土剥离量与批复方案一致，项目区场地雨水管网和排水沟批复方案严格按照施工图设计进行编制，后续施工未发生变更，故雨水管网和排水沟与水土保持方案一致。

表 4.1-4 实际完成和批复方案的水土保持工程措施工程量对比

| 防治分区 |       | 措施名称 | 单位               | 方案设计 | 实际完成 | 变化情况 | 变化原因    |
|------|-------|------|------------------|------|------|------|---------|
| 地上工程 | 建（构）筑 | 表土剥离 | 万 m <sup>3</sup> | 0.01 | 0.01 | 0    | 与方案设计一致 |

|   |       |       |                 |      |      |   |
|---|-------|-------|-----------------|------|------|---|
| 区 | 物区    | 坡道截水沟 | m               | 20   | 20   | 0 |
|   |       | 雨水调蓄池 | 座               | 1    | 1    | 0 |
|   | 道路广场区 | 透水铺装  | m <sup>2</sup>  | 20   | 20   | 0 |
|   |       | 生态停车位 | m <sup>2</sup>  | 400  | 400  | 0 |
|   |       | DN200 | m               | 64   | 64   | 0 |
|   |       | DN300 | m               | 71   | 71   | 0 |
|   |       | DN400 | m               | 397  | 397  | 0 |
|   |       | DN500 | m               | 42   | 42   | 0 |
|   |       | 雨水口   | 个               | 46   | 46   | 0 |
|   |       | 雨水检查井 | 个               | 80   | 80   | 0 |
|   | 景观绿化区 | 土地整治  | hm <sup>2</sup> | 0.30 | 0.30 | 0 |
|   |       | 整治覆土  | m <sup>3</sup>  | 600  | 600  | 0 |

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施监测实施情况

#### (1) 景观绿化区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考批复的水土保持方案，项目区绿化主要包括宅旁绿化、道路两侧绿化及位于项目区中庭的集中绿化等。本项目绿化区占地面积共计 0.30hm<sup>2</sup>。

表 4.2-2 水土保持植物措施完成情况表

| 防治分区  | 措施名称 | 单位              | 实际完成 |
|-------|------|-----------------|------|
| 景观绿化区 | 景观绿化 | hm <sup>2</sup> | 0.30 |

本项目实际于 2022 年 11 月开工建设，于 2025 年 7 月完工，建设总工期 32 个月，经查阅及核实现场施工记录、资料、现场状况等，水土保持植物措施于工程施工期间完成（详情见下表），总体进度满足主体工程和水土保持要求。

表 4.2-3 项目水土保持植物措施实施进度

| 防治分区  | 具体措施 | 单位              | 实际完成数量 | 实施时间                  |
|-------|------|-----------------|--------|-----------------------|
| 景观绿化区 | 景观绿化 | hm <sup>2</sup> | 0.30   | 2025 年 6 月~2025 年 7 月 |

4.2.2 植物措施监测结果

水土保持方案设计植物措施主要场地的景观打造工程，根据施工资料，施工过程中严格按照施工图设计的绿化范围进行施工，植物措施实施范围未发生改变，均达到了方案设计的水土流失防治要求及目标，各类措施布局合理，取得了良好的水土保持效果，有效的防治了因工程建设而产生的新增水土流失。

实际完成和批复方案的水土保持植物措施量对比详见下表。

表 4.2-4 项目水土保持植物措施变化情况

| 防治分区  | 具体措施 | 单位              | 方案设计 | 实际完成数量 | 变化情况 | 变化原因 |
|-------|------|-----------------|------|--------|------|------|
| 景观绿化区 | 景观绿化 | hm <sup>2</sup> | 0.30 | 0.30   | 0    | 一致   |

4.3 临时防护措施监测结果

由于现阶段临时措施已被拆除，我单位技术人员只能通过查阅的工程施工过程资料、影像资料、主体监理资料等相关资料确认，临时措施主要为施工期间的临时防护措施，包括车辆冲洗设施、临时遮盖等临时措施，实际施工过程中结合批复水土保持方案根据工程实际情况进行了优化调整，实际水土保持措施完成情况如下：

（1）构筑物工程区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考批复的水土保持方案，地下工程区实际在施工过程中完成的水土保持临时措施包括基坑截水沟 320m，临时遮盖 2000m<sup>2</sup>。

（2）道路广场区

通过查阅施工过程、主体监理相关资料、结合现场情况以及参考批复的水土保持方案，道路广场区实际在施工过程中完成的水土保持临时措施包括洗车槽 1 座、三级沉淀池 1 座、临时排水沟 490m。

表 4.3-6 实际完成和批复方案的水土保持临时措施对比情况

| 防治分区    | 措施名称   | 单位 | 方案设计 | 实际完成数量 | 变化情况 | 变化原因          |
|---------|--------|----|------|--------|------|---------------|
| 建构筑物工程区 | 基坑截水沟  | m  | 320  | 320    | 0    | 根据实际情况进行了优化调整 |
|         | 临时遮盖   | m  | 2000 | 2000   | 0    |               |
| 道路广场区   | 临时排水沟  | 处  | 490  | 490    | 0    |               |
|         | 车辆冲洗设施 | 座  | 1    | 1      | 0    |               |
|         | 三级沉淀池  | 座  | 2    | 2      | 0    |               |

#### 4.4 水土保持措施防治效果

施工初期，工程水土保持防治措施实施情况由主体工程监理单位监督实施，根据工程建设过程控制资料，2023 年 12 月监测小组进场，主要通过巡查和调查的方法，对前期工程水土保持防治水土保持防治效果进行了监测及其工程量进行了核查。根据建设过程控制资料和现场监测情况，已实施的各项水土保持防治措施，在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设过程中未发生因工程水土保持防治措施不完善带来的水土流失灾害情况。

通过调查以及结合施工期间的资料，工程施工过程中，为控制施工扰动产生的水土流失建设单位采取了相应的水土保持工程措施及临时措施，有效的保证了本工程施工的正常进行；项目区采取了工程措施为主，植物措施、临时措施为辅的防治体系，有效的保证了项目区正常施工；同时有效的控制了工程新增水土流失的产生；施工结束后，对相应区域及时实施了植物措施，为本工程试运行期的安全提供了有力的保障。以上实施的各项工程措施及植物措施现均保存完好，运行良好。

根据监测结果，四川省老年医学中心二期项目建设期间施工实际扰动的土地面积为  $1.07\text{hm}^2$ ，设计水平年结束（以 2025 年 7 月监测为准），工程水土流失治理度达到 99.96%。

四川省老年医学中心二期项目建设过程中，参照“报告书”及批复要求，落实了相关水土保持措施，有效防治了现场水土流失，目前工程各监测区治理后平均土壤侵蚀模数为  $300\text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.87，达到了“报告书”设计目标值。

四川省老年医学中心二期项目施工期间共产生渣量  $3.78\text{ 万 m}^3$ ，实际拦渣量  $3.75\text{ 万 m}^3$ ，渣土防护率为 99.21%，满足“报告书”设计的目标要求。

四川省老年医学中心二期项目扣除建筑物占地、主体工程施工作业区等其他不可绿化区域后，可绿化面积为  $0.30\text{hm}^2$ ，设计水平年末绿化面积为  $0.30\text{hm}^2$ ，植被恢复率为 100.00%。经测算，覆盖率为 31.23%，达到方案目标值 25%。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### (1) 施工准备期

从收集的工程施工组织设计资料分析,本工程施工准备较短,主要是确定施工单位、招投标以及材料购买等,基本不会扰动地表,因此施工准备期项目区全部处于自然侵蚀,无加速水土流失面积。

#### (2) 施工期

本工程施工期从2022年11月~2025年7月,施工期32个月。通过施工过程控制资料、竣工结算资料监理记录资料、影像资料及现场调查,本工程施工期的水土流失面积为 $1.07\text{hm}^2$ 。

#### (3) 试运行期

工程试运行期间地表硬化、排水沟等基本不会产生水土流失,因此,试运行期水土流失区域主要为可实施植物措施的区域。试运行期的水土流失面积为 $0.52\text{hm}^2$ 。

### 5.2 土壤流失量

本工程施工期间的土壤流失量主要通过调查监测获得。

经查阅资料及数据分析,工程占地面积为 $1.07\text{hm}^2$ ,水土流失面积为 $1.07\text{hm}^2$ ,原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ,属于轻度侵蚀。

表 5.2-1 各阶段水土流失详情

| 预测时期  | 分区    | 调查面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 土壤流失量 (t) |        |        |        |     |
|-------|-------|---------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----|
|       |       |                           | 2022 年    | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 总计  |
| 施工期   | 建构筑物区 | 0.45                      | 14        | 24     | 27     | 15     | 80  |
|       | 道路广场区 | 0.32                      | 14        | 24     | 27     | 15     | 80  |
|       | 景观绿化区 | 0.30                      | 12        | 21     | 23     | 13     | 69  |
|       | 小计    | 1.07                      | 44        | 73     | 81     | 46     | 244 |
| 自然恢复期 | 景观绿化区 | 0.30                      |           |        |        |        | 5   |
|       | 小计    | 0.30                      |           |        |        |        | 6   |
| 总计    |       | 1.38                      | 44        | 73     | 81     | 46     | 255 |

综上，本项目施工期土壤总流失量为 255t，土壤侵蚀模数为  $3123 / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，截止目前试运行期产生土壤流失 6t，土壤侵蚀模数为  $403.00 \text{ t} / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

### 5.3 潜在土壤流失量

根据调查及结合施工期间资料，施工初期，是大量土石方挖填的时段，扰动频繁且剧烈，但部分区域水土保持措施实施不完善，并且在降雨等因素的影响下，区内土壤侵蚀强度增大，水土流失量较大，存在一定的潜在水土流失量。建设单位督促施工单位及时实施水土保持相关措施，在后续的施工过程中，逐渐形成了以工程措施为主，植物措施和临时措施相结合的防治体系，有效的控制了土壤侵蚀强度，水土流失量在这期间较施工初期逐渐减少，基本不存在主体开挖及回填过程中主体工程区潜在水土流失量。

### 5.4 水土流失危害

#### （1）对当地水土资源和生态环境的影响

在工程施工期间，将损坏原地表植被等水土保持设施，形成松散裸露地表，增加了地表的可蚀性，同时降低了原地貌水土保持功能，加剧了该地区的水土流失。从生态环境的角度出发，在工程建设过程中，产生的水土流失覆盖周边地表原有植物，破坏了工作区以外的原地的植物形态，破坏周边的原地表景观。

#### （2）排水管网淤积

如果在项目建设过程中不采取措施防治水土流失，那么，场地疏松地表物质在降雨侵蚀下四处漫流，携带泥沙进入附近市政雨水管网后，有可能引起排水管网的淤积，降低排水管网的的功能；车辆携带泥沙洒落路面，严重污染周边的路面环境，不利于项目区的发展。

#### （3）对主体施工的影响

施工期间大面积裸露疏松地表，如无任何防护措施，在雨季极易产生径流冲刷，并以泥浆形式存在项目区场地内，影响主体工程建设进程，若导致边坡塌陷，还会危及主体工程的安全。

目前项目已完工，并且布设了雨水管网等永久措施，减少了水土流失，未对周边生

产生活造成影响。项目区内基本无裸露地表，当前基本没有水土流失现象，基本无水土流失危害。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据水土保持监测结果，本项目共造成水土流失面积  $1.07\text{hm}^2$ ，至试运行期累计治理达标面积为  $0.35\text{hm}^2$ ，水土流失治理度达 99.96%。达到 97% 的防治目标值。

表 6.1-1 各分区水土流失治理度一览表（单位： $\text{hm}^2$ ）

| 序号 | 防治分区  | 扰动面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 硬化及建<br>筑物面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 水土保持措施面积( $\text{hm}^2$ ) |      |      | 水土流失<br>治理面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 水土流失<br>治理度<br>(%) |
|----|-------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------|------|-----------------------------------|--------------------|
|    |       |                           |                                   | 工程措施                      | 植物措施 | 小计   |                                   |                    |
| 1  | 建构筑物区 | 0.45                      | 0.45                              | 0.01                      | 0    | 0.01 | 0.01                              | 99.97              |
| 2  | 道路广场区 | 0.32                      | 0.5                               | 0.04                      | 0.04 | 0.04 | 0.04                              | 99.92              |
| 3  | 景观绿化区 | 0.30                      | 0                                 | 0.30                      | 0.30 | 0.30 | 0.30                              | 100.00             |
| 4  | 合计    | 1.07                      | 0.95                              | 0.35                      | 0.30 | 0.35 | 0.35                              | 99.96              |

### 6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目运行期的土壤侵蚀模数，由于各类措施实施时间不同，以及措施发挥效益的差异，故以本次报告编制时现场查监测数据作为最后土壤侵蚀模数，为  $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.87，达到 1.70 的防治目标值。

表 6.2-1 各分区土壤流失控制比一览表

| 序号 | 防治分区  | 估计土壤侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ ) | 容许土壤侵蚀模数 ( $t/km^2.a$ ) | 水土流失控制比 |
|----|-------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 1  | 建构筑物区 | 247                     | 500                     | 2.02    |
| 2  | 道路广场区 | 260                     | 500                     | 1.92    |
| 3  | 景观绿化区 | 300                     | 500                     | 1.66    |
| 4  | 合计    | 269                     | 500                     | 1.87    |

### 6.3 渣土防护率

根据水土保持监测结果，项目区渣土防护率 99.21%，达到批复的水土保持方案确定的 94.00%防治目标值。

表 6.3-1 各分区渣土防护率一览表

| 序号 | 防治分区  | 临时堆土+永久弃渣 (万 $m^3$ ) | 实际拦渣量 (万 $m^3$ ) | 渣土防护率(%) |
|----|-------|----------------------|------------------|----------|
| 1  | 建构筑物区 | 1.12                 | 1.11             | 99.11    |
| 2  | 道路广场区 | 1.52                 | 1.51             | 99.34    |
| 3  | 景观绿化区 | 1.14                 | 1.13             | 99.12    |
| 4  | 合计    | 3.78                 | 3.75             | 99.21    |

### 6.4 表土保护率

根据水土保持监测结果并结合项目建设前后遥感影像分析，本项目区可剥离表土为 0.01 万  $m^3$ ，实际保护表土数量为 0.01 万  $m^3$ ，表土保护率为 100.00%，达到了方案设计的目标值 92%。

表 6.4-1 各分区表土保护率一览表

| 序号 | 防治分区  | 可剥离表土万 m <sup>3</sup> | 实际剥离表土(万 m <sup>3</sup> ) | 表土保护率 (%) |
|----|-------|-----------------------|---------------------------|-----------|
| 1  | 建构筑物区 | 0.01                  | 0.01                      | 100.00    |
| 2  | 道路广场区 | /                     | /                         | /         |
| 3  | 景观绿化区 | /                     | /                         | /         |
| 4  | 合计    | 0.01                  | 0.01                      | 100       |

## 6.5 林草植被恢复率

根据水土保持监测结果并结合项目建设前后遥感影像分析,工程可绿化面积 0.30hm<sup>2</sup>,实际恢复的林草植被面积 0.30hm<sup>2</sup>,林草植被恢复率为 100.00%,达到批复的水土保持方案确定的防治目标值 97%。

表 6.5-1 各分区林草植被恢复率一览表

| 序号 | 防治分区  | 项目建设区 (hm <sup>2</sup> ) | 可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> ) | 已绿化或自然恢复面积 (hm <sup>2</sup> ) | 林草植被恢复率(%) |
|----|-------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------|
| 1  | 建构筑物区 | 0.45                     | 0                            | 0                             | 0.00       |
| 2  | 道路广场区 | 0.32                     | 0                            | 0                             | 0.00       |
| 3  | 景观绿化区 | 0.30                     | 0.30                         | 0.30                          | 100        |
| 4  | 合计    | 1.07                     | 0.30                         | 0.30                          | 100        |

## 6.6 林草覆盖率

根据主体监理资料、竣工资料及结合现场调查,项目建设区面积 1.07hm<sup>2</sup>。至植物措施施工结束时,植被恢复面积为 0.30hm<sup>2</sup>,林草植被覆盖率为 28.03%,达到方案确定的达到了方案设计目标值 25.00%。

表 6.6-1 各分区林草覆盖率一览表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

| 序号 | 防治分区  | 项目建设区<br>( $\text{hm}^2$ ) | 可恢复林草植<br>被面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 已绿化或自然恢<br>复面积 ( $\text{hm}^2$ ) | 植被覆盖度<br>(%) |
|----|-------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 1  | 建构筑物区 | 0.45                       | 0                               | 0                                | 0.00         |
| 2  | 道路广场区 | 0.32                       | 0                               | 0                                | 0.00         |
| 3  | 景观绿化区 | 0.30                       | 0.30                            | 0.30                             | 100          |
| 4  | 合计    | 1.07                       | 0.30                            | 0.30                             | 28.03        |

六项指标均达到了《水保方案》中提出的水土保持防治目标,水土保持防治效果较好。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018)的要求,按照西南紫色土区的水土流失防治一级标准的要求进行。

根据水土保持方案,最终工程水土流失防治目标为:水土流失治理度达到 97.00%,土壤流失控制比达到 1.7,渣土防护率达到 94.00%,表土保护率 92.00%,林草植被恢复率达到 97.00%,林草覆盖率达到 25.00%。

四川省老年医学中心二期项目在建设过程中,施工活动扰动原地貌和地表植被,实际造成水土流失面积 1.07hm<sup>2</sup>,对应产生了一定的新增水土流失,主要表现为面蚀、沟蚀等,施工期本工程建设过程中的重点水土流失时段。

2023 年 12 监测小组进场后,结合工程实际情况,及时与建设单位沟通交流,严格按照“报告书”要求通过调查与巡查监测落实各项水土保持措施。本项目以工程措施为主,植物措施为辅的水土流失防治措施体系,水土流失隐患得到了有效控制,水土流失危害得到有效避免。

根据检测成果,已实施的水土保持工程防护措施保存完好、运行正常,水土保持植物措施效果逐渐显著,水土保持综合防治体系得到完善,工程总体新增水土流失量明显降低,目前水土流失强度在微度,达到了当地土壤侵蚀模数容许值,满足国家水土流失防治标准和水土保持方案报告书设计目标。

根据监测结果,项目区水土流失防治责任范围为 1.07hm<sup>2</sup>,扰动土地整治面积 1.07hm<sup>2</sup>,其中水土保持措施面积 0.35hm<sup>2</sup>,永久建筑物及硬化占地面积 0.72hm<sup>2</sup>。项目建设区水土流失治理度达到 99.96%,土壤流失控制比达到 1.87,渣土防护率达到 99.21%,表土保护率 100.00%,林草植被恢复率达到 100.00%,林草覆盖率达到 28.03%,均达到并超过水土保持方案确定的防治目标值。

通过对项目区村民、政府、施工单位及建设单位的调查,证实在四川省老年医学中心二期项目在施工过程中未发生水土流失事故,工程建设过程中的水土流失投诉为零,工程建设中总体的水土流失危害较小,基本达到了防治水土流失的目的和效果。

## 7.2 水土保持措施评价

### (1)水土保持措施体系布局

监测组经过审阅设计、施工档案及相关资料，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计的框架。工程建设单位在严格设计管理的前提下，根据实际情况对该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施的具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。根据实地抽查复核和回访，未造成水土流失事故，从目前恢复情况看植被覆盖度基本满足水土保持要求。

水土流失防治效果达到了国家有关法律、法规和技术规范的要求，投资与调整报告批复的投资相比有所增加，治理规模合适，治理效果较好，达到水土流失防治目标。因此，评估组认为水土流失防治总体布局合理，治理效果满足要求。

### (2)水土保持措施数量变化情况

由于本工程水土保持方案报告书主要依据工程实际完成成果，监测工作严格结合现场实际情况，对完成工程量及水土流失量进行全面监测。

总体从“报告书”来看，主体工程基本按照水土保持的要求实施了工程、植物和临时措施等各类水土保持措施，主体工程区中针对工程区域降雨较多的实际情况，优化水土保持措施，有效的保证了主体工程的正常运行。

### (3)水土保持措施运行维护情况

工程措施：通过查阅施工期间的资料，建设单位重视已有工程措施的管护工作，在工程建设中，对雨水管网进行定期巡视和修补，对挡护措施破损或排水沟淤积，及时进行修补和定期清淤。工程试运行后，主体工程实施的排水系统等工程措施进行定期巡视，并对不完善措施及时修整，确保已有工程措施运行良好。

植物措施：通过查阅施工期间的资料，施工后期，在植物措施实施后及时对已有绿化植物进行了浇水、更替枯死植株、围栏防护等养护管理。

临时措施：通过查阅施工期间的资料，在施工过程中施工单位对临时挡护、临时遮盖等临时措施进行及时检查和维护，发现破损和淤积及时进行修补、更换和清理，基本保证了这些临时措施充分发挥水土保持作用。

### (4)水土保持措施总体效果评价

本工程施工过程中实施的各项水土保持措施基本控制了工程建设带来的新增水土流

失。

工程措施：通过查阅施工期间的资料，主体工程内排水良好，植物措施起到防护效果无冲蚀迹象；排水管网等工程措施大部分保存完整、运行良好。

植物措施：通过查阅施工期间的资料，主体工程在施工结束后及时实施了相应的植物措施，景观绿化区域已进行景观绿化，植物措施形成的覆盖层达到了良好的防治效果；采取的迹地复耕或植物措施在林草恢复期起到了绿化和防治水土流失的良好效果。

临时措施：通过查阅施工期间的资料，施工过程中，临时排水沉沙、临时遮盖措施实施及时，实施量基本满足现场水土流失防治需要。整体上临时措施有效发挥了水土保持作用，减少了施工过程中的水土流失。

目前工程已全面竣工，试运行期内工程在已建成的各类排水等工程措施的防护下，排水基本通畅，周边住户未受到影响，大部分已实施的迹地植物恢复措施在养护和管理下生长良好，工程整体植被覆盖率较高，有效发挥了减轻土壤侵蚀强度、美化生态环境的作用。总体上讲，工程建设过程中采取的各项水土保持措施基本控制了新增水土流失。

### 7.3 存在的问题与建议

本工程实施的工程、植物措施满足水土保持要求，但在后期仍需加强实施的植物措施的管护工作。

### 7.4 综合结论

四川省老年医学中心二期项目建设单位在工程建设过程中对水土保持工作给予了充分的重视，按照水土保持相关的法律法规，在项目前期委托有关单位编报了水土保持方案，并取得天府新区成都管理委员会统筹城乡和农业农村局批复。在实际施工过程中，水土保持防治措施较批复方案有局部变化，但基本保持原设计思路，工程基本落实了水土保持方案报告设计的各项水土流失防治措施，将工程建设过程中的水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、建设单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持方案报告的顺利实施。

按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办

水保[2020]161号)的规定,我单位查阅资料及现场勘查对本项目进行了三色评价,三色评价整体为绿色,详见(附件7)。

项目建设单位对本工程水土流失防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理,完成了水土保持批复方案确定的各项防治任务、目标。从监测的成果来看,工程项目区内建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区等区域的排水系统较为完善,植物措施得到了较好的落实。总体来看,本工程水土保持措施落实较好,施工过程中的水土流失得到了有效控制,项目区大部分区域水土流失强度由中度下降到微度以下。经过系统的整治,项目区生态环境有明显的改善,总体上发挥了较好的保水保土、改善区域生态环境的作用。

## 8 附图及有关资料

### 8.1 附件

- (1) 水土保持监测委托书;
- (2) 可研批复;
- (3) 土石方接收证明及支撑性材料;
- (5) 项目现场监测成果;
- (6) 水土保持监测三色评价指标及赋分表

### 8.2 附图

- (1) 项目区地理位置图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 监测分区及监测点位布设图。

# 委托书

四川兴景水利工程设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》及《中华人民共和国水土保持法实施条例》等法律法规的要求，为预防和治理水土流失，保护合理利用水土资源，改善生态环境，我单位委托贵公司对《四川省老年医学中心二期项目》进行水土保持监测。请贵公司接受委托后，抓紧组织技术力量，高质量按期完成。具体事宜以双方签订的《技术服务合同书》为准。

四川省医学科学院

四川省人民医院

2025 年 7 月

# 四川省发展和改革委员会文件

川发改社会〔2021〕282号

---

## 四川省发展和改革委员会 关于四川省老年医学中心二期项目可行性 研究报告（代项目建议书）的批复

四川省人民医院：

你院报来《关于申请审批四川省老年医学中心二期项目可行性研究报告（代项目建议书）的请示》及省卫生健康委相关文件收悉。经省政府第78次常务会议审议通过，现批复如下。

一、原则同意四川省老年医学中心二期项目（项目代码：2101-510000-04-01-533680）可行性研究报告。

二、项目建设地点为成都市青羊区大石西路62号。

三、项目总建筑面积 31721.6 平方米，包括新建老年住院

楼、连廊、地下车库、污物暂存站等，配套建设道路、广场、绿化景观等公用附属设施，其中地上建筑面积 17040.6 平方米，地下建筑面积 14681 平方米。同步拆除现有业务用房建筑面积 7407.37 平方米。

四、项目估算总投资24967万元，资金来源为省级补助资金16000万元（省发展改革委、财政厅各安排50%），剩余部分业主自筹。项目建设的工期24个月。

五、请按照基本建设程序，抓紧编制初步设计和投资概算，按程序报我委审批。

六、请严格按照《政府投资条例》等有关规定，加强项目管理，严格控制投资。建设过程中要实行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，及时通过投资项目在线审批监管平台如实报送项目进展情况。

七、项目设计、建设及运行要全过程落实国家建设项目安全管理有关规定，采取有效措施，确保工程质量和安全。

附件：审批部门招标核准意见



附件

## 审批部门招标核准意见

建设项目名称: 四川省老年医学中心二期项目

|                 | 招标范围 |      | 招标方式 |      | 招标组织形式 |      | 不采用<br>招标方式 |
|-----------------|------|------|------|------|--------|------|-------------|
|                 | 全部招标 | 部分招标 | 公开招标 | 邀请招标 | 委托招标   | 自行招标 |             |
| 勘察设计            | 全部招标 |      | 公开招标 |      | 委托招标   |      |             |
| 施 工             | 全部招标 |      | 公开招标 |      | 委托招标   |      |             |
| 监 理             | 全部招标 |      | 公开招标 |      | 委托招标   |      |             |
| 与工程建设有关的重要设备和材料 | 全部招标 |      | 公开招标 |      | 委托招标   |      |             |

**审批部门核准意见说明:**

1. 招标范围: 勘察设计、施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料。同一项目中可以合并进行的勘察、施工、设计、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购, 合同估算价合计达到必须招标规模标准的, 必须招标。
2. 招标方式: 公开招标。招标公告应当在指定媒介发布, 招标人自愿的, 也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式: 委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定, 除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》(川办发〔2003〕13号)的规定执行。

四川省发展和改革委员会 (盖章)

2021年8月9日

信息公开选项：主动公开

---

抄送：省卫生健康委。

---

四川省发展和改革委员会办公室

2021年8月10日印发



# 弃土处置协议

甲方：四川瑞鸿华建设工程有限公司

乙方：成都锐革新业房地产开发有限公司

依据相关法律法规，甲、乙双方本着自愿、平等、公平、诚实、信用的原则，经友好协商，就四川省老年医学中心二期项目工程建设中产生的剩余土方处置有关事宜，达成如下协议：

## 一、工程概况

- 1、工程名称：四川省老年医学中心二期项目
- 2、剩余土方量：4 万 m<sup>3</sup>（以甲方实际运输数量为准）
- 3、余方接纳项目：金牛区天回镇 101 亩地块项目；

## 二、接纳项目概况

金牛区天回镇 101 亩地块位于金牛区天回街道万圣社区 8、10 组、白塔社区 9、10 组，距本项目约 21 公里。

## 三、双方责任

- 1、在弃土外运之前，甲方应严格按照水土保持及环境保护的相关法律法规要求，妥善处理好土石方及弃渣的开挖、转运、堆放工作。
- 2、甲方负责运输土方至乙方接纳点，甲方应使用满足有关规定的车辆，按照有关部门指定的路线、密闭及洗车等要求实施运输，运输途中的水土流失防治责任由甲方负责。
- 3、乙方同意接纳甲方工程在施工期间所产生的土石方弃方，乙方保证弃土接纳项目为合法合规项目，环水保等手续健全。

4、乙方接纳弃土后，负责弃土的堆存、安全防护、综合利用等，并向甲方出具弃渣接纳处置凭证等。

5、弃土运至乙方项目，后期水土流失防治工作由乙方负责。等与本次运输土方的一切责任。

6、乙方自愿以其现有情况接收并处置该批土方，甲方无需向乙方支付任何费用。本合同项下全部土方运至乙方项目后，双方权利义务终止，各方不得再以任何理由向对方主张任何权利。

四、本协议一式贰份，甲、乙双方各执壹份。

甲方：四川瑞鸿华建设工程有限公司

2023年3月8日



乙方：成都锐革新业房地产开发有限公司

2023年3月8日





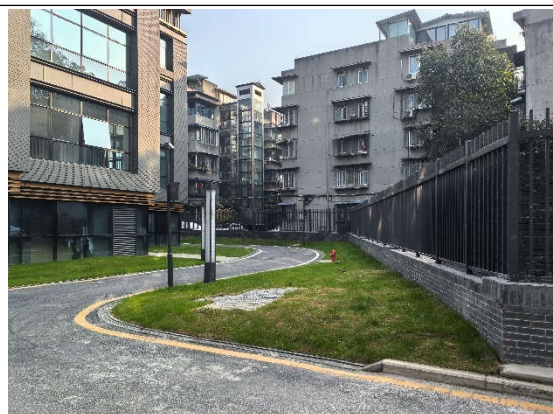
住院楼 C 楼



住院楼 C 楼



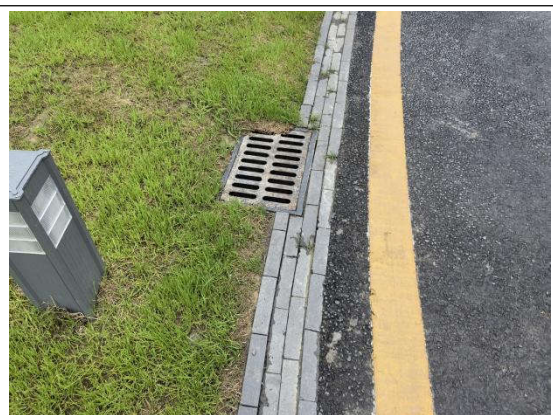
内部道路及绿化



内部道路及绿化



雨水井



雨水井

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

|                |           |                                                                                                |    |                                    |
|----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|
| 项目名称           |           | 四川省老年医学中心二期项目                                                                                  |    |                                    |
| 监测时段和防治责任范围    |           | 2022 年第一~2025 年第三季度，1.07 公顷                                                                    |    |                                    |
| 三色评价结论<br>(勾选) |           | 绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> |    |                                    |
| 评价指标           |           | 分值                                                                                             | 得分 | 赋分说明                               |
| 扰动土地情况         | 扰动范围控制    | 15                                                                                             | 15 | 施工过程中严格控制施工扰动范围，未对批复方案批复的范围之外的区域扰动 |
|                | 表土剥离保护    | 5                                                                                              | 5  | 已对项目区施工扰动区域进行了表土剥离                 |
|                | 弃土（石、渣）堆放 | 15                                                                                             | 13 | 现场基本无弃土弃渣堆放                        |
| 水土流失状况         |           | 15                                                                                             | 13 | 现场基本无水土流失隐患                        |
| 水土流失防治成效       | 工程措施      | 20                                                                                             | 18 | 目前工程措施大部分尚未实施                      |
|                | 植物措施      | 15                                                                                             | 15 | 部分植物措施已实施                          |
|                | 临时措施      | 10                                                                                             | 6  | 施工过程中进行了防护，部分区域防护不足                |
| 水土流失危害         |           | 5                                                                                              | 5  | 未产生水土流失危害                          |
| 合 计            |           | 100                                                                                            | 92 |                                    |

# 地理位置图

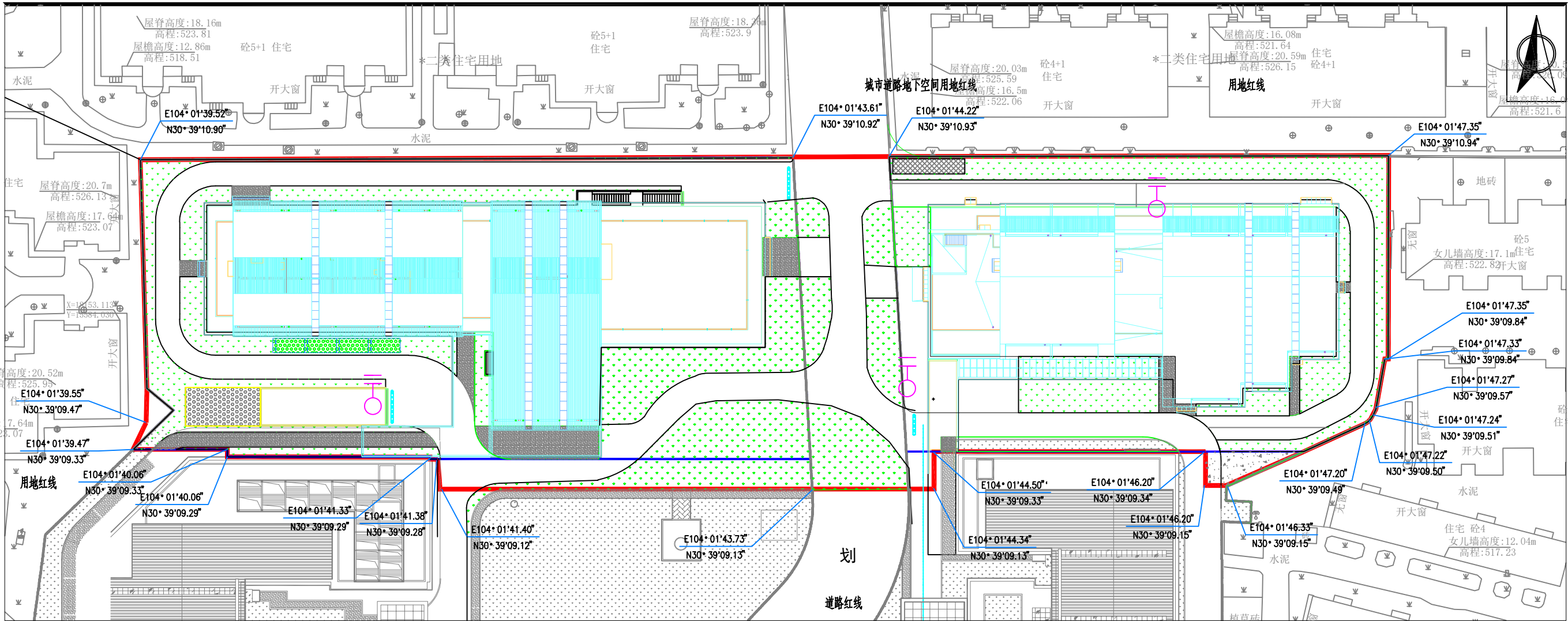
西安路街道



说明：四川省老年医学中心二期项目四川省成都市青羊区大石西路62号，场地中心坐标为：东经104° 01'43.10"，北纬30° 39'10.1490"，场地南侧为四川省老年医学中心一期项目。

附图1





水土保持监测点位表

| 分区      | 监测点位置 | 数量 | 监测方法           |
|---------|-------|----|----------------|
| 建构筑物工程区 | 屋面雨水沟 | 1  | 调查监测、实地监测      |
| 道路广场工程区 | 地面排水沟 | 1  | 调查监测、实地监测、遥感监测 |
| 景观绿化工程区 | 绿化草坪  | 1  | 调查监测、实地监测、遥感监测 |
| 合计      |       | 3  |                |

水土流失防治责任范围表

| 防治分区    | 防治责任范围面积 (km <sup>2</sup> ) | 防治对象                                |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 建构筑物工程区 | 0.45                        | 住院楼C楼、综合楼D楼2栋多层建筑及2层地下室             |
| 道路广场工程区 | 0.32                        | 场内道路及硬化铺装地面等，包括急停车位及施工临时设施占用红线外一亩占地 |
| 景观绿化工程区 | 0.30                        | 主体设计的绿化区域及施工围挡红线范围内占用的一亩占地          |
| 合计      | 1.07                        |                                     |

图例

|  |            |  |         |
|--|------------|--|---------|
|  | 水土流失防治责任范围 |  | 建构筑物工程区 |
|  | 建设净用地红线    |  | 道路广场工程区 |
|  | 规划市政道路用地   |  | 景观绿化工程区 |



四川兴景水利工程设计有限公司

|      |  |                    |         |
|------|--|--------------------|---------|
| 核定   |  | (竣工阶段)             | 设计      |
| 审查   |  | (水土保持)             | 部分      |
| 校核   |  | 四川省老年医学中心二期项目      |         |
| 设计   |  |                    |         |
| 制图   |  |                    |         |
| 比例   |  | 水土流失防治责任范围及监测点位布设图 |         |
| 设计证号 |  | 日期                 | 2025.07 |
| 资质证号 |  | 图号                 |         |