龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目

水土保持监测实施方案

建设单位：郑州康文置业有限公司

编制单位：河南盛源水利技术咨询有限公司

2020 年 6 月

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目

水土保持监测实施方案

责任页

（河南盛源水利技术咨询有限公司）

批　　准：唐君霞（总　经　理）唐君霞

核　　定：唐君霞（总　经　理）唐君霞

审　　查：彭　鹭（工　程　师）彭鹭

校　　核：赵兵兵（工　程　师）赵兵兵

项目负责人：范蒙艳（工　程　师）范蒙艳

编　　写：范蒙艳（工程师，负责统稿、附图）范蒙艳

张科杨（助理工程师，负责第一至三章）张科杨

邢　钦（技术员，负责第四至五章）邢钦

目　录

综合说明 1
1 建设项目及项目区概况 3
1.1 项目概况 3
1.2 项目区概况 6
1.3 水土流失防治布局 9
1.4 监测准备期现场调查评价 14
2 水土保持监测布局 15
2.1 监测目标与任务 15
2.2 监测范围及分区 16
2.3 监测重点和布局 16
2.4 监测时段和工作进度 17
3 监测内容和方法 19
3.1 施工准备期 19
3.2 工程建设期 20
3.3 试运行期 22
4 预期成果及形式 23
4.1 监测记录表 23
4.2 水土保持监测报告 23
4.3 附件 27
5 监测工作组织与质量保证 28
5.1 监测项目部及人员组成 28
5.2 监测质量控制体系 28

附件:

附表1: 现场监测记录表格

附表2: 水土保持监测季度报表

附表3: 水土保持监测特性表

附图:

1、龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目地理位置图;

2、龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土流失防治责任范围图;

3、龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土流失监测分区及措施布设图;

4、龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土流失监测点位布设图。

综合说明

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目位于河南省新郑市龙湖镇阳光大道南侧、新老 107 连接线北侧、十七里河河道东侧，规划道路西侧。项目总占地面积 20.65hm^2，总建筑面积 766926.88m^2（含地上建筑面积 558174.51m^2，地下建筑面积 208752.37 m^2），其中高层住宅建筑面积 522440m^2；幼儿园建筑面积 5670m^2；商业用房建筑面积 19163.83m^2；社区配套用房 10900.68m^2；地下建筑面积 208752.37m^2，其中地下储藏室建筑面积 44280m^2，地下车库建筑面积 164472.37 m^2。项目建成后可容纳总居住户数为 4864 户，人数为 15565 人。机动车停车位 5221 个（其中地上停车位 522 个，地下停车位 4699 个），非机动车停车位 10155 个。

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目位于河南省新郑市境内，地处豫西山地向豫东平原的过渡地带，属淮河流域。本项目所在地地处平原地带，该区域场地地形平坦，场地内以原粘性土为主，植被类型属暖温带落叶阔叶林，区域林草覆盖率约 15.7%。项目区属暖温带大陆性气候，多年平均气温 14.2℃，多年平均年降水量 699mm，无霜期 4864d，年平均风速 2.6 m/s。

项目所处区域水土流失类型区属北方土石山区-豫西南山地丘陵区-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，容许土壤流失量 200t/km^2 a，项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 500t/km^2 a；项目区位于伏牛山中条山省级水土流失重点治理区。

根据该项目的建设特点，通过对工程防治责任范围内可能造成的水土流失及危害进行预测、分析，为使项目区原有的水土流失和因工程建设而导致的新增水土流失得到有效控制，及对本项目水土保持工程建设和运行管理提供信息支持，郑州康文置业有限公司委托河南盛源水利技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持监测工作，按照水土保持监测有关技术规范，开展监测工作。

根据监测合同要求，本项目合同签定后，即启动了项目监测，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号文）要求，成立了龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土保持监测项目部，配备了相应的专业技术人员及仪器

设备。2020 年 5 月到现场进行了调查，对施工现场的交通情况、扰动地表情况、水土保持措施类型和数量等进行了全面的调查和了解，确定了水土保持监测点位。经项目组充分研究分析，编写完成了《龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土保持监测实施方案》。

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目位于河南省新郑市龙湖镇。项目总建筑面积 766926.88m^2（含地上建筑面积 558174.51m^2，地下建筑面积 208752.37 m^2），其中高层住宅建筑面积 522440m^2；幼儿园建筑面积 5670m^2；商业用房建筑面积 19163.83m^2；社区配套用房 10900.68m^2；地下建筑面积 208752.37m^2，其中地下储藏室建筑面积 44280m^2，地下车库建筑面积 164472.37 m^2。项目建成后可容纳总居住户数为 4864 户，人数为 15565 人。机动车停车位 5221 个（其中地上停车位 522 个，地下停车位 4699 个），非机动车停车位 10155 个。

项目建设总占地 20.65hm^2，全部为永久占地。总挖方 22.40 万 m^3，总填方 22.40 万 m^3，挖填调配平衡，无弃方；表土方 2.00 万 m^3，主要用于后期绿化。

工程估算总投资 281000 万元。工程于 2018 年 09 月开工建设，计划 2023 年 01 月完工，建设总工期 53 个月。

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目项目法人单位为郑州康文置业有限公司。

1.1.2 施工工艺

1.1.2.1 施工机械

垂直运输机械选用物料提升机（每两栋楼一台），用于施工时材料的运输，水平运输采用灰斗车，采用商混浇筑，土方开挖采用日本产 50 型正铲挖土机，6 辆自卸汽车运土，另配 5t 东风汽车供现场材料运输使用。

1.1.2.2 土方开挖

土方采用机械开挖，人工清边，基础每边留 30mm 工作面，按 1:0.5 放坡，挖至距离设计基地标高 20-30cm 时，请勘查部门、文物部门、设计部门共同勘测地质，

无问题时再清理至设计标高，清理场地的垃圾运至龙湖镇垃圾处理站处理。挖土时要根据地势进行土方调配计算，尽量做到挖填平衡，待施工至±0.000时，进行土方回填，槽底用人工夯实，其余用蛙式打夯机夯实，每层待取样合格后方可回填下一层。

1.1.3.3 雨季施工技术措施

雨季来临之前，采取晴雨结合的办法，做好现场排水工作，采取有效的技术措施，做好物资供应及储备工作，做好雨季施工的思想教育和安全教育。

高耸设备应安装避雷针，机电线路经常检修，下班后拉闸上锁，并做好防漏措施。

雨后测定砂石含水量，及时调整混凝土配合比，确保水灰比准确，做好运输道路的维护，采取有组织的排水，以保证雨季运输畅通，土方开挖前要做好防雨措施，做到连续施工。

搅拌混凝土用的砂、石、水要注意保温，混凝土搅拌时间比常温规定延长50%，必要时可考虑用热水搅拌。

1.1.3 施工进度

根据主体工程设计资料，本工程2018年9月开工建设，计划2023年1月底施工结束，总工期53个月。工程施工进度安排详见图1.1-1。

图 1.1-1 本工程建设进度图

项目组成	2018年（季度）		2019年（季度）				2020年（季度）				2021年（季度）				2022年（季度）				2023年（季度）
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ
施工准备期	■																		
施工期		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

1.2 项目区概况

1.2.1 项目区自然概况

根据场地附近建设工程岩土工程勘察技术报告显示，本项目所在地地处平原地带，该区域场地地形平坦，场地内以原粘性土为主。场地内无活动断层及地震断层通过，并未发现其它不良地质现象。

依据钻探、静力触探及土工试验成果，勘探深度范围内将地层分为 11 个单元层，现自上而下对各层岩土的特征详细描述如下:

第⑴层，杂填土(Q4ml):

杂色，稍湿，松散，场地北侧以建筑垃圾为主，含大量含大量碎砖块、混凝土块等建筑垃圾，含少量生活垃圾；场地东南角处主要以粉土为主，含建筑垃圾，主要分布于场地北侧冲沟内及东南角。建筑垃圾主要为近年附近建设工程中堆放于此。野外施工时建设单位将场地北侧冲沟内杂填土全部清除。

第⑵层，粉土 (Q4al):

黄褐色，稍湿，稍密～中密，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，偶见蜗牛碎片及白色钙质斑点，局部夹粉质黏土。该层局部缺失。

第⑶层，含砂粉土（Q4al）:

褐黄色，稍湿，中密，干强度低，韧性低，砂质含量较高，局部发育为粉砂，含少量钙质结核。该层局部缺失。

第⑷层，含砂粉土（Q4al）:

黄褐色，稍湿，中密～密实。无光泽，干强度低，砂质含量较高。含少量钙质结核。局部夹薄层粉砂。该层局部缺失。

第⑷-1 层，粉土（Q4al）

褐黄色，稍湿，稍密～中密，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低，偶见蜗牛碎片及白色钙质斑点，砂质含量较高，局部相变为粉砂。该层主要分布在冲沟内。

第⑸层，粉土(Q3al):

黄褐色，稍湿，密实，干强度低，韧性低，砂质含量较高，含钙质结核，局部夹薄层粉细砂。该层局部缺失。

第⑹层，粉质黏土(Q3al):

棕黄色、褐红色，可塑～硬塑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含灰色钙质斑，含少量钙质结核，局部较富集，局部夹粉土。该层局部缺失。

第⑺层，粉质黏土(Q2al):

褐红色～棕红色，可塑～硬塑，有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含大量黑色铁锰质斑点，含少量钙质结核，局部含量较高。该层局部缺失。

第⑻层，粉质黏土(Q2al):

红褐色，硬塑～坚硬，有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含大量黑色铁锰质斑点，含较多钙核，局部较富集呈胶结状，局部夹薄层细砂。该层普遍分布。

第⑼层，细砂（Q2al）

褐黄色、灰白色，饱和，密实，颗粒级配一般，矿物成分为石英、长石及暗色矿物，局部夹有卵砾石，局部胶结。该层普遍分布。

第⑽层，粉质黏土（Q2al）:

棕红色、红褐色，硬塑～坚硬，有光泽，干强度高，韧性高，含较多钙质结核，夹薄层黏土，局部胶结。该层在钻探深度内未揭穿。

根据国家的地震烈度分布区划图、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），新郑市的抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

新郑市地貌类型有山地、丘陵、岗地和平原等，山地和丘陵集中分布在西南部和西部，系嵩山山脉的东部边缘，主要由陉山、具茨山、泰山、梅山、包嶂山等山地丘陵组成。

项目区属暖温带大陆性气候，具有冷暖适中、四季分明、雨量较充沛、无霜期长、光照时间长等特点。

气候要素为:气压 1003hpa，气温 14.2℃，降水量 699mm，蒸发量 1550mm，风速 2.6m/s，无霜期 4864 天，日照 2368.4 小时，河流流域面积 240 km^2，无震源。

项目区地处豫西山地向豫东平原的过渡地带，土壤类型主要为原粘性土。项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林，天然植被以次生林、草、灌丛为主，有部分水保林、农田防护林和经济林。防护林以杨树、桐树、柳树为主，分布在公路、田间生产道路两旁及河道两岸，经济林以苹果、桃、梨、枣等为主，另有少部分个体林，主要分布在村庄内，以榆树、椿树、刺槐为主，区内植被覆盖率达到 15.7%。

1.2.2 项目区社会经济概况

龙湖镇总面积为 97km^2，其中镇区 19.0 km^2，人口大约 1.29 万户，人均年纯收入 2932 元，农民人均年纯收入 2600 元。

本项目涉及新郑市龙湖镇，项目区内植物种类繁多，主要有槐树、酸枣、桑树等，其土壤特质宜种植小麦、玉米、红薯、花生、烟叶、果树、蔬菜等农作物，主要特产有樱桃、葡萄等。野生动物种类甚多，脊椎动物主要有兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类 5 个类群，主要有山鸡、野兔、海狸鼠等，无脊椎动物以昆虫类繁盛。

1.2.3 项目区水土流失状况

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目位于河南省新郑市龙湖镇，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《全国土壤侵蚀分级图》，项目所处区域水土流失类型区属全国水土保持区划中北方土石山区-豫西南山地丘陵区-伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，容许土壤流失量为 200t/km^2 a。

项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，依据全国第一次水利普查及现场调查，项目区土壤侵蚀主要为水力侵蚀，侵蚀形式主要有面蚀和沟蚀，多年平均土壤侵蚀模数 500t/km^2 a，属轻度侵蚀区。

据调查资料，新郑市土地总面积 882.38km^2，现有水土流失面积 124.57km^2，占土地总面积的 14.12%，其中轻度水土流失面积 121.37km^2，占流失面积的 97.43%，

中度水土流失面积 1.08km^2，占水土流失面积的 0.9%，强度水土流失面积 2.12km^2，占水土流失面积的 1.7%。水土流失破坏了自然生态系统的相对平衡，使土地资源减少，土壤肥力下降；氮磷钾和有机质肥料大量流失，不仅如此，大量的泥沙流失，还导致原有地面不完整，使沟头前进，沟岸扩张，蚕食农田，威胁村庄、道路，抬高河床，淤塞河道，缩短水利工程寿命，降低防洪灌溉能力，造成周边生态环境恶化，给人民群众的生产生活带来严重影响。区内冲沟发育，植被覆盖率较低，在雨季也容易发生水土流失。本工程的建设将加速项目区的土壤侵蚀，使水土流失更加严重。因此，必须重视水土流失的防治。新郑市水土流失现状见表 1.2-1。

表 1.2-1　　新郑市水土流失现状　　单位: km^2

县市	总面积	现有水土流失面积				累计治理面积
		轻度侵蚀面积	中度侵蚀面积	强度侵蚀面积	小计	
新郑市	882.38	121.37	1.08	2.12	124.57	684.73

1.3 水土流失防治布局

根据已批复的水土保持方案，本项目防治责任范围为 21.10hm^2，含项目建设区 20.65hm^2、直接影响区 0.45hm^2。

根据项目水保方案和初步设计内容，该项目是以“点”型建设工程，考虑项目区地貌类型（低山丘陵区）、地质、水土流失特点、区域水文、气象、植被、土壤等自然条件的一致性，兼顾防治分区与主体功能相互协调及各功能区的完整性，且便于布设水土保持措施，进行水土流失监测，增强水土保持实施的可行性，本项目整体按一个水土保持防治区进行防治。由于康桥那云溪项目是总体设计、分片建设，在建设过程中施工生产生活区面积较小，并且是占用绿化地，施工结束后随即平整绿化，因此不再单独划分防治分区。

1.3.1 水土流失防治责任范围

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土流失防治责任范围总面积为 21.10hm^2，其中项目建设区面积为 20.65hm^2，直接影响区 0.45hm^2。

项目建设区是指开发建设项目的征地、租地、占用和管辖土地范围，是建设项目直接造成损坏和扰动的区域。

本项目建设区占地面积 20.65hm^2。工程防治责任范围详见表 1.3-1

表 1.3-1　　项目区水土流失防治责任范围表　　单位 hm^2

序号	防治分区	防治责任面积
1	项目建设区	20.65
2	直接影响区	0.45
合计		21.10

1.3.2 水土保持措施布局

根据项目区的水土流失特点、危害程度和防治目标，本项目水土保持方案是在主体工程已有水土保持措施的基础上作进一步补充和完善，采取重点治理与面上防治相结合、植物措施与工程措施相结合、治理措施与美化绿化相结合，统筹布局各类水土保持措施，以形成完整的水土流失防治体系。

在防治措施具体配置中，要以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，在重点地段布设工程措施的同时，必须加强“面”上的林草建设，保护新生地表，美容新塑地貌，改善和恢复水土流失防治责任范围内生态环境，提高土地生产力和利用率，充分发挥植物措施的后效性和生态效应，实现水土流失的根本治理，进而使工程与其周围的自然景观和人文景观融为一体。

表 1.3-2　　水土保持防治措施总体布局

防治区	水土流失特点	防治责任范围 (hm^2)	防治重点
项目建设区	工程建设以“面”为表现形式，水土流失型式有面蚀	21.10	排水、临时堆土、施工结束后绿化

1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

（1）水土流失重点区域

在施工过程中，根据项目建设区水土流失强度的预测，明确水土流失重点防治区域为项目建设区，此区域对地表造成的扰动剧烈，也是产生水土流失防治的重要

区域，对该区域采取必要的水保防护措施，可以有效减少水土流失。

（2）水土流失重点阶段

水保方案设计水土流失预测的阶段是施工期和自然恢复期，施工期造成的水土流失量 5591t，占本工程水土流失量的 81%；自然恢复期造成的水土流失量 1280t，占本工程水土流失量的 19%。由上分析，施工期是产生水土流失的最主要时期，由于施工过程中基础开挖，对地面的扰动较大，改变、破坏了项目区原有地貌、植被及土壤结构，在不同程度上对原有水土保持设施造成破坏。临时堆土形成的松散堆积体和裸露地表，抗蚀能力极弱，使土地丧失了原有的固土抗蚀能力，其水土流失量相应增加。如不采取有效的水土保持防护措施进行预防、治理，当发生区域常见的强降雨并形成较大的地表径流时，溅蚀、细沟侵蚀均可产生严重的水土流失，影响正常施工生产、项目区生态环境及周边环境安全。

1.3.4 水土流失防治目标和实施进度安排

1.3.4.1 防治目标

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目属新建建设类项目，项目位于河南省新郑市龙湖镇，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）和《河南省水土保持规划（2016-2030 年）》（2016 年 9 月）项目区位于伏牛山中条山省级水土流失重点治理区范围，经综合分析，确定本工程建设水土流失防治执行建设类项目 II 级防治标准。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)：建设类项目 II 级防治标准中水土流失总治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率三个目标值在“降水量 600～800mm 的地区，表中的绝对值宜提高 1～2”，土壤流失控制比目标值在以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。

项目区地处内陆，属暖温带大陆性季风性气候，多年平均降水量 699mm。项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，多年平均土壤侵蚀模数 500t/km^2.a，属轻度侵蚀区。综

上所述，方案设计水平年水土流失防治目标值修正计算及结果见表 1.3-3。

表 1.3-3　　水土流失防治目标值修订表

防治指标	标准规定		按降雨修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	试运行期			施工期	试运行期
扰动土地整治率(%)	*	>95	/	/	*	95
水土流失总治理度(%)	*	>85	+2	/	*	87
土壤流失控制比	0.7	0.9	/	>1.0	1.0	1.0
拦渣率(%)	90	95	/	/	90	95
林草植被恢复率(%)	*	95	+1	/	*	96
林草覆盖率(%)	*	>20	+2	/	*	22

说明：“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

1.3.4.2 实施进度安排

根据水土保持“三同时”要求，水土保持工程应与主体工程同时施工、同时验收、同时投产使用，以水土保持分区进行措施布设，考虑施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按时完成。

结合主体工程施工进度，水土保持工程施工总工期为 53 个月，水土保持工程于第 1 年的 9 月开工，第 6 年的 1 月底完工。在施工中总体上要遵循“先拦后弃”的原则，先工程措施再植物措施，先期安排挡护和排水工程施工，植物措施应根据树种选择适宜的季节施工。

表 1.3-4 水土保持工程施工进度表

防治分区	工程项目	2018 年（季度）		2019 年（季度）				2020 年（季度）				2021 年（季度）				2022 年（季度）				2023 年（季度）
		Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ
项目建设区	主体工程																			
	工程措施																			
	植物措施																			
	临时措施																			

1.4 监测准备期现场调查评价

由于本项目合同签订时，工程已开工建设，合同签订后，项目组即组织人员进行了监测准备期的现场调查。

监测准备阶段主要调查了以下内容：施工现场的交通情况、占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量等；水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段。

项目组监测人员在全面熟悉和了解项目的水土保持方案报告书，特别是要掌握报告书中监测章节的内容后，在现场调查监测时对章节中规定的监测点位逐一对比落实。同时全面了解项目区的扰动范围。

工程建设扰动区域在建设期间，不断受人力、机械、车辆等强烈干扰，若不及时采取预防和治理措施，将会产生严重的水土流失，这将是水土保持监测的重点。

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标与任务

2.1.1 监测目标

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目施工用地涉及范围广，开挖、填筑土石方量大，产生的大面积开挖裸露面若不及时采取有效措施将产生大量的水土流失，同时降低土壤肥力，加剧水土流失。在工程施工和运行期间对水土保持进行监测，目的在于掌握项目区水土流失状况，监测水土保持措施的有效性和安全性，科学地分析、评价水土保持方案实施的效果，并根据监测结果中存在的问题及防治标准及时补充、完善相应的水土保持措施，使其发挥更大的水土保持防护功能，以达到水土保持防治目标，为同类型区相似建设工程的水土保持防治措施布设及防治措施体系布局提供科学依据。

具体的监测目标为:

（1）对项目全过程进行水土保持监测，及时了解工程施工扰动范围，土壤侵蚀形式、水土流失面积、水土流失量和在工程区的分布状态，项目区水土流失对周边环境的影响，科学、准确、及时地反映项目建设对水土流失的影响，以及项目建设成就和各项水土保持措施的效益。

（2）了解工程各项水土保持措施的运行状况，对水土流失防治效果进行评价，为该项目终期验收评估积累数据。

（3）监测工程区工程措施和植物措施数量、质量、防护效果、完好程度和运行情况，水土保持措施前后的水土流失动态变化，分析评价水土保持措施效果及水土流失防治效果，为水土保持设施管护提供依据。

2.1.2 监测任务

通过监测，及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现重大水土流失危害隐患，提出水土流

失防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

2.2 监测范围及分区

2.2.1 监测范围

龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土流失防治责任范围总面积为21.10hm^2，其中项目建设区 20.65hm^2，直接影响区 0.45hm^2；水土保持监测范围21.10hm^2。

具体在确定水土保持监测范围过程中，将根据主体工程设计与施工实际情况，对水土流失防治责任范围进行动态监测，灵活掌握监测区域的变化。

2.2.2 监测分区

由于本项目整体按一个水土保持防治区进行防治，因此根据项目实际情况，不再单独进行监测分区。

表 2.2-1　　水土保持监测分区

序号	监测分区	监测分区面积(hm^2)
1	项目建设区	20.65
2	直接影响区	0.45
合计		21.10

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

根据《开发建设项目水土保持监测技术规范》，水土保持监测重点为易发生水土流失、发生水土流失后易造成严重影响的区域以及重要单位工程。

根据本项目水土流失可能发生水土流失情况，重点监测区域为项目建设区。

2.3.2 监测点布设

根据工程总体布置情况及工程建设特点，结合项目区原有水土流失类型、强度，并根据水土流失预测结果，确定本方案水土保持重点监测地段和部位。水土流失主要发生在主体工程建筑物开挖、施工生产区施工扰动、施工道路以及各个区域临时堆土体等，故在以上水土流失严重区域选择有代表性的地段布设监测点位。由于项目区域水土流失以水力侵蚀为主，方案布设监测站点以简易观测场建设为主，共布设 8 个水土保持监测点。

详见表 2.3-1。随着工程建设的推进，监测点可能会酌情增加及变动。

表 2.3-1　　水土流失监测点基本情况表

序号	监测区域	主要监测内容	监测方法	监测点
1	排水系统	1、场区地形地貌变化情况 2、施工占地面积及扰动地表面积 3、土壤侵蚀量 4、施工破坏的植被面积及数量 5、挖填土方量	1、定位观测，简易水土流失观测场 2、调查量测（选取样区调查量测）3、现场巡查	2
2	场内道路	1、地形地貌变化情况 2、施工占地面积及扰动地表面积 3、施工破坏的植被面积及数量 4、挖填土方量	1、定位观测，简易水土流失观测场 2、调查量测（选取样区调查量测）3、现场巡查	4
3	临时堆土	1、堆积物占地面积及扰动地表情况 2、堆积物数量、流失情况 3、施工破坏的植被面积及数量	1、定位观测，简易水土流失观测场 2、调查量测，现场巡查	2
合计				8

2.4 监测时段和工作进度

2.4.1 监测时段

根据已批复的水土保持方案和监测合同，监测时段从合同签订之日起至设计水平年结束。大部分监测工作主要在施工期。

2.4.2 监测工作进度

根据合同签订时间：本工程监测工作于 2020 年 3 月底开始，至工程监测期结束。结合工程目前进展情况，监测工作进度初步安排如下：

（1）2020 年 4 月底组建项目组，5 月编写监测实施方案，完成资料收集、设备仪器购置等任务，并对工程建设水土保持防治责任范围进行监测。

（2）2020 年 3 月至工程完工，每年按监测计划正常观测，每季报送监测季度报告表，记录绿化施工及表土回覆照片等影像资料，每年报送监测年度报告。

（3）工程监测期结束后整理监测数据，总结监测经验，编写监测报告，协助建设单位完成项目验收。

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

在施工准备期前，主要是对监测范围的地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状、水土保持措施与质量、水土流失状况等基本情况进行调查，分析掌握工程建设前施工区的水土流失背景状况。本项目现已开工，此部分内容采取查阅资料以及现场勘查的方法进行。

2、监测方法

采用调查监测和场地巡查监测相结合的方法，具体依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）执行。

（1）项目区水土流失因子的监测。水土流失影响因子包括地质、地貌、气候、土壤、植被、水文和土地利用等资料。故采用实地勘测、调查量测等方法对地形、地貌、水系的变化进行监测；采用设计资料分析，结合实地调查对土地扰动面积、程度和林草覆盖度进行监测。

（2）建设过程中的挖填方量及弃土弃渣量监测。建设过程中的挖填方量及弃土弃渣量监测采用详查法。通过查阅设计文件、实地测量和调查，监测建设过程中的挖填方量及弃土弃渣量。

（3）水土保持设施监测。对施工过程中破坏的水土保持设施数量进行调查和核实，并对新建水土保持设施的质量和运行情况进行调查统计。

（4）资料收集。向工程建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位等收集有关工程资料，从中分析出对水土保持监测有用的数据。主要资料包括项目区地形图、土地利用现状图及主体工程设计文件；项目区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；监理、监督单位的月报及有关报表等。

3、监测频次

项目建设期原则上 2 个月监测一次，日降水量大于 25mm 时监测，同时汛期降雨量超过年最大 6 小时降雨量均值 70mm 时，在降雨后加测一次，重力侵蚀随时监

测。

3.2 工程建设期

1、监测内容

工程建设期间水土保持监测是为获取水土保持工作现状，水土流失状况、侵蚀形式、土壤流失量及分布部位等信息而进行的监测。重点监测水土保持防治责任范围内的工程永久征占地面积及变化，地表扰动范围及面积，工程建设挖填方面积及数量，取料、弃渣区面积及数量，工程建设期间的水土流失量，水土流失强度及分布范围。目前该项目正处于建设期间。

2、监测方法

采用定位观测、调查监测和场地巡查监测相结合的方法。具体依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）执行。

（1）地面定位小区观测

水土流失影响因子和水土流失量的监测采用定位监测法。主要通过在地面设置相应的观测设施，通过定期的和不定期的观测来获得监测数据，地面观测包括测钎、沉沙池、侵蚀沟量测等。本工程主要采用测钎、侵蚀沟量测法。

a）测钎法，将直径 0.5~1cm、长 50~100cm（新堆积的土堆要考虑沉降的影响，沉降量大时可加长）的钢钎按一定距离（视坡面面积而定）分上中下、左中右纵横各 3 排（共 9 条）打入地下，钉帽与地面齐平，并在钉帽上涂上红漆，编号登记注册。每次大雨、暴雨后，按编号观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的侵蚀量。土壤侵蚀量采用公式计算:

$A=1000ZS/\cos\theta$

式中：A—土壤侵蚀量，

Z—侵蚀厚度（mm），

S—侵蚀面积（m^2），

θ—坡度值。

b）坡面侵蚀沟量测法，重点监测边坡的水蚀量，量测坡面形成初期的坡度、坡长、地面组成物质、容重等，典型场次降雨或多降雨后侵蚀沟的体积，得出沟蚀量并通过沟蚀占水蚀的比例计算出流失量。具体是在监测重点地段对一定面积内（实测样方面积根据具体情况确定，一般为 $100m^2$）的侵蚀沟数量、深度、长度进行量算，同时测量坡面的坡度，根据一般面蚀侵蚀量是沟蚀侵蚀量的 30%，将小区沟蚀量加上面蚀量从而求得边坡的土壤水蚀量。

（2）调查监测

调查监测分普查法与抽样法两种，普查法主要用于工作量较少的监测项目指标的调查，如弃渣量变化、地表植被及其它水土保持设施破坏面积变化等。具体由监测人员采用访问、实地量测、填写表格等形式进行，以掌握具体情况及变化动态。抽样法适用于工作量大，技术性强的项目指标调查，如人为造成的水土流失量，水土保持林草成活率、工程质量等，一般通过抽样选点、以局部数值推算出整体数值的方法进行，因而选点要有足够的数量和代表性。具体监测方法为：首先对设计资料进行分析，在防治责任区范围内，结合实地调查对土地扰动面积和程度、林草覆盖度进行监测；其次采用调查和量测等方法，对沟道淤积、洪涝灾害及其对周边地区经济、社会发展的影响进行调查分析，以保证水土流失危害评价的准确性；其三采用查阅设计文件和实地量测的方法，监测建设过程中的挖填方量、借方及弃土弃渣量。本工程调查监测主要采用普查法。

（3）现场巡查监测

现场巡查是开发建设项目施工期间水土保持监测中的一种特殊的方法。因为开发建设项目施工场地的时空变化复杂，定位监测有时十分困难，如临时堆土石料场的时间可能很短，来不及观测，土料已经搬走。现场巡查监测可以及时发现水土流失并采取最有效的措施加以控制。具体监测方法为：工程施工期，对施工区施工方式、临时工程设施、临时水保措施等现场巡查、及时记录；施工结束后，对堆土场边坡防护措施等进行巡查，适时监测掌握已有和在建水土保持设施的运行情况和防治效果，发现问题及时处理，消除隐患。

巡查的重点是：堆土场坡面。

3、监测频次

在监测时段内，每年监测记录不少于 4 次，每季度 1 次。汛期降雨量超过年最大 6 小时降雨量均值时，在大雨过后进行加测；遭遇大风及时加测。正在使用的取料场（包括取土、砂砾料、石料场）、弃渣场的取料（土、砂砾、石）、弃渣量；正在实施的水土保持措施建设情况等至少每月监测记录一次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每月监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录一次。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

现场巡查主要结合施工设计、工程监理，主要在主体工程土建期间进行现场巡查监测，巡查次数应根据施工设计进一步确定。

3.3 试运行期

1、监测内容

工程完工后进入试运行期，主要是在全面调查基础上，重点对主体工程中具有水土保持功能的设施和新增水土保持防治措施的数量、质量进行监测，监测水土保持植物措施面积、数量、成活率、保存率、覆盖度等是否达到要求，监测防治工程的完好程度、运行状况以及各类水土保持措施的防护效果。同时，根据监测数据分析确定工程建设是否达到水土保持方案提出的防治目标。

2、监测方法

监测方法主要采用实地调查、现场巡查以及遥感监测相结合的方法进行。具体依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）执行。

3、监测频次

试运行期主要就工程措施及植物措施进行监测，工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次，植物措施生长情况不少于每季度监测 1 次。

4 预期成果及形式

水土保持监测成果包括水土保持监测报告、相关图件、数据表（册）以及影像资料等。

4.1 监测记录表

针对本项目水土保持工程设计，监测实施计划，设计将调查内容制成一套表格。在水土保持工程监测中，如果该套表格不能满足实际工作，可以对相关的表格进行修改。在修改时，需要对表格的项目进行说明，并详细描述每个项目的采集方法、数据记录方式和填写说明。监测记录表格形式见附表。

4.2 水土保持监测报告

水土保持监测报告包括季报、年报和总结报告。

1、水土保持监测季报。按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号文）的格式和内容填写，主要为了及时反映工程建设过程中的水土保持情况。

2、水土保持监测年报。按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号文）的格式和内容填写，主要为了及时总结项目年度水土流失及水土保持措施的实施情况。

2 总结报告。总结报告应包括水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、扰动土地整治率等六项指标计算及达标情况表。按照水利部《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号文）中的提纲格式编写。

生产建设项目水土保持监测总结报告提纲

前言

简述项目情况、水土保持监测过程及成果等，并附水土保持监测特性表(见附表)。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

简要介绍项目地理位置、建设性质、工程规模与等级、项目组成、投资、建设工期、占地面积、土石方量等。

1.1.2 项目区概况

简要介绍项目区地形地貌、气象、水文、土壤、植被、容许土壤流失量、侵蚀类型与强度、国家和省级水土流失重点防治区划等情况。

1.2 水土保持工作情况

简要说明建设单位在项目建设过程中防治人为水土流失情况。包括建设单位水土保持管理、三同时落实、水保方案编报、水土保持监测成果报送、主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

对照监测实施方案，说明水土保持监测技术路线、布局、内容和方法等执行情况。

1.3.2 监测项目部设置

监测任务委托、进场及技术交底时间，监测项目部组成及技术人员配备等。

1.3.3 监测点布设

监测点的位置、类型、数量及影像资料等。

1.3.4 监测设施设备

包括固定观测设施的建设情况，监测设备投入使用情况等。

1.3.5 监测技术方法

简要介绍应用的一般监测方法（包括实地测量、地面观测、资料分析等），重点介绍针对项目特点采用的先进监测技术和方法，如实时监控等。

1.3.6 监测成果提交情况

包括监测实施方案、监测记录表、监测意见、季度报告等成果的提交时间、对象（建设单位和水行政主管部门）等。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

列表说明扰动土地情况（包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等）

的监测频次与方法。

2.2　取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

列表说明取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）（以下简称取料、弃渣）的监测内容（包括取料场、弃渣场及临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等）、监测频次与方法。

2.3　水土保持措施

列表说明工程措施、植物措施、临时防护工程等水土保持措施的监测内容（包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况）、监测频次与方法。

2.4　水土流失情况

列表说明水土流失情况（包括水土流失面积、土壤流失量、取料弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等）的监测频次与方法。

3　重点部位水土流失动态监测

3.1　防治责任范围监测

3.1.1　水土流失防治责任范围

分别说明水土保持方案确定的防治责任范围和监测的防治责任范围，并对比说明变化情况及原因。

3.1.2　建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，按照监测分区，按年度说明扰动土地面积情况。

3.2　取土（石、料）监测结果

3.3　弃土（石、渣）监测结果

取土（石、料）、弃土（石、渣）场的位置和占地面积、方量，按监测分区叙述，将监测结果和水土保持方案的对比分析，按照增减情况逐项说明差异原因。

3.4　其他重点部位监测结果

根据工程实际情况，说明大型开挖填筑区、施工道路及临时堆土场的监测结果。

4　水土流失防治措施监测结果

4.1　工程措施监测结果

工程措施监测方法。说明工程措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.2　植物措施监测结果

植物措施监测方法。说明植物措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

4.3　临时防护措施监测结果

临时措施监测方法。详细说明临时措施的设计情况、各阶段实施及保存情况等。

4.4　水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果，应多采用量化指标说明。

5　土壤流失情况监测

5.1　水土流失面积

根据各阶段水土流失面积监测结果，汇总分析施工准备期、施工期、试运行期水土流失面积。重点说明施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积变化情况。

5.2　土壤流失量

根据项目类型，重点说明土壤流失量实际发生的部位、时间和数量，并说明对周边产生的影响等。

5.3　水土流失危害

根据实际情况，说明水土流失危害发生的时间、地点、面积、对周边事物造成的影响以及处理情况等。

6　水土流失防治效果监测结果

6.1　扰动土地整治率

分析说明各监测分区扰动土地整治情况，计算项目建设区扰动土地整治率。

6.2　水土流失总治理度

分析说明各监测分区水土流失面积及治理情况，计算项目建设区水土流失总治理度。

6.3　拦渣率与弃渣利用情况

说明弃渣拦挡及利用情况，包括临时堆渣的防护情况等，计算拦渣率。

6.4　土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，分别计算施工准备期、施工期、试运行期土壤流失控制比。

6.5　林草植被恢复率

分析说明各监测分区林草植被恢复情况，计算项目建设区林草植被恢复率。

6.6　林草覆盖率

分析说明各监测分区林草覆盖情况，计算项目建设区林草覆盖率。

7　结论

7.1　水土流失动态变化

水土流失防治责任范围、土石方的变化分析评价。根据《生产建设项目水土流失防治标准》，对水土保持方案设计及实际达到的指标进行分析评价。

7.2　水土保持措施评价

从水土保持措施的布局、数量、适宜性、防治效果及运行情况等方面，对水土保持措施进行评价。

7.3　存在问题及建议

总结相关问题（包括水土流失防治、监测工作等存在的问题），并提出相应建议。

7.4　综合结论

根据六项指标达标情况，说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

8　附图及有关资料

8.1　附图

（1）项目区地理位置图

（2）监测分区及监测点布设图

（3）防治责任范围图

8.2　有关资料

（1）监测影像资料

包括水土保持措施实施前后照片，以及临时防护措施实施情况照片等，并标注拍摄时间、地点。

（2）监测季度报告

（3）其他项目监测工作相关的资料

4.3 附件

附件主要包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

图件包括项目区地理位置图、水土保持防治责任范围图、监测点布设图、水土保持措施总体布置图、监测设施典型设计图，附图按相关制图规范编制。

影像资料主要是水土保持工程实施期间水土流失动态照片、临时防治措施和隐蔽工程的照片和视频录像、工作检查、会议照片和录像等资料。

5 监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

5.1.1 监测人员配备

本工程监测工作由龙湖镇康桥那云溪住宅小区建设项目水土保持监测项目部组织实施，项目组由 3 人组成，其中，工程师 2 人。设总监测工程师 1 人、监测工程师 1 人、监测员 1 人。

5.1.2 监测人员岗位职责

1、总监测工程师：总监测工程师为项目部负责人，对项目监测进度、成果质量全面负责。负责组织编制项目水土保持监测实施方案，负责组织指导项目组成员开展监测工作，负责审查监测数据及各种成果资料，组织编写监测总结报告。

2、监测工程师：在总监测工程师的指导下，按照水土保持监测实施方案确定的监测内容、方法等，组织开展现场观测、数据采集和监测登记表填写等工作，负责审核数据的准确性，分析监测结果。

3、监测员：在监测工程师的指导下，负责现场采集数据，并协助监测工程师整理监测资料。

5.2 监测质量控制体系

由于该项目监测的内容多、指标细，为了保证整个项目按期、高质量地完成，本项目采取监测项目管理制度、现场监测人员工作制度、监测项目进度控制、成果质量控制及档案管理等。具体质量控制体系如下:

5.2.1 监测项目管理制度

监测项目管理由本项目水土保持监测项目部负责，项目部负责人主持本项目日常工作，履行项目部职责，接受公司相关领导的业务管理、指导和监督。

（1）监测项目部应按照建设单位合同的要求，以批复的水土保持方案和工程施工组织设计为依据，编制合理的、切实可行的监测实施方案，并要有可靠的技术和资源管理保证。经项目部审核、审定后组织实施，同时在规定时间报建设单位备查。

（2）监测计划根据规范要求开展，季度监测、监测总结须在规定时间内完成，保证总体监测计划的顺利实施。

（3）实行定期例会，及时解决监测中出现的问题

5.2.2 现场监测人员工作制度

（1）监测工程师应妥善协调好施工进度与监测的关系， 保证监测数据及时、准确。

（2）在监测过程中，监测人员要准确记录，不能错记、漏记，保证监测原始数据的合理和准确性。采用专用的表格记录数据，保留原始资料，并按要求计算、 复核、签字。

（3）在监测同时做好现场分析，预测水土流失发生趋势；做好现场记录，及时整理资料，就存在的问题及时与业主沟通，反馈意见。

5.2.3 监测项目进度控制

为了保证项目按照业主招标文件和合同的进度要求完成，按时提交规划成果，拟采取以下具体措施:

（1）项目组织机构安排要合理、精干、高效；项目工作人员具有相应资格和较丰富的相关项目监测经验，能够胜任项目工作；保证业务人员特别是骨干人员的时间投入，推进项目进度。

（2）做到任务分工明确、授权到位，层层落实，责任落实到人。

（3）加强监督管理，定期开展项目检查，项目组要总结上一期工作完成情况、下一步工作计划、存在问题及采取的有效推进措施。

（4）其他必要措施：根据项目的实施情况，及时采取一切必要的措施，确保本项目按招标人要求的进度计划、成果提交成果。

5.2.4 成果质量控制

成果质量采取终身负责制，细化责任，专人专管，各负其责。

（1）每个监测技术人员均对其成果负责，作业过程中做好记录，以备后查。成果必须经过自查并签名后方可上交。

（2）技术人员、监测负责人和项目负责人应层层把好质量关，出现问题时，及时更正，未经修正不得进入下一作业工序；或及时上报，以便研究讨论及时解决问题。

（3）全部技术材料和成果材料，必须由现场监测的技术人员、监测负责人、项目负责人及其相关的质量检查人员、单位法人或法人代表签名，方可应用于监测工作之中，或作为监测的阶段性成果。

5.2.5 档案管理

（1）项目负责人指定专人负责档案管理工作，按档案管理要求，负责工程资料的收集、整理、编号、装订，做好资料档案工作。

（2）监测资料按施工准备阶段、工程建设阶段、试运行阶段分类存档，监测原始记录表格、监测季度应按要求划分编号存档。

（3）各类档案资料分类保管，做好备份，不得遗失。同时建立相关电子文档，便于查阅。

附表 1：水土保持监测记录表格

表 1　　扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况					整治情况				现场情况	填表人
			扰动形式	扰动宽度	扰动面积	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型	示意图及尺寸标注		
		……											
填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按规范一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、其他土地等；3、线性扰动填写扰动宽度及抽样段扰动面积；4、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等。													

表 2　　取土（石、料）场监测记录表

<table>
<tr><td colspan="2">名称</td><td colspan="6"></td><td>编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">位置</td><td>所在乡镇</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">表土剥离情况</td><td>是</td><td>否</td><td>万 m3</td></tr>
<tr><td>经纬度</td><td>经度</td><td colspan="2"></td><td>纬度</td><td colspan="2"></td><td>高程</td><td></td></tr>
<tr><td>桩号/里程</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">相对主体工程位置</td><td>左侧/右侧</td><td colspan="2">距项目区距离（m）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">规格尺寸</td><td>长度(m)</td><td></td><td>宽度（m）</td><td></td><td>形状描述</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持措施</td><td>有</td><td>无</td><td>类型</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">监测日期</td><td>扰动面积（m2）</td><td>方量（万 m3）</td><td>类型（土、石、土石混合等）</td><td>问题及水土流失隐患</td><td>范围外堆积物体积</td><td>示意图</td><td>水土流失情况</td><td>填表人</td></tr>
<tr><td colspan="2">年--月--日</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">填表说明：1、表土剥离填写剥离方量；2、措施填写存在情况，并在水土保持措施监测表中详细记录；3、范围外取土（石、料）场征地范围以外；4、水土流失情况根据第 9 章内容填写，若存在土壤流失或潜在土壤流失现象，现场测量。</td></tr>
</table>

表 3　　弃土（石、渣）场监测记录表

<table>
<tr><td colspan="2">名称</td><td colspan="6"></td><td>编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">位置</td><td>所在乡镇</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">表土剥离情况</td><td>是</td><td>否</td><td>万 m3</td></tr>
<tr><td>经纬度</td><td>经度</td><td colspan="2"></td><td>纬度</td><td colspan="2"></td><td>高程</td><td></td></tr>
<tr><td>桩号/里程</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">相对主体工程位置</td><td>左侧/右侧</td><td colspan="2">距项目区距离（m）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">弃渣特点</td><td>沟道</td><td>坡面</td><td>平地</td><td>填洼(塘)</td><td>其他</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">规格尺寸</td><td>长度（m）</td><td></td><td>宽度（m）</td><td></td><td>形状</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持措施</td><td>有</td><td>无</td><td>类型</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">监测日期</td><td>占地面积（m2）</td><td>方量（万 m3）</td><td>类型(土、石、土石混合等)</td><td>问题及水土流失隐患</td><td>范围外堆积物体积</td><td>示意图</td><td>水土流失情况</td><td>填表人</td></tr>
<tr><td colspan="2">年--月--日</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">填表说明：1、表土剥离填写剥离方量；2、弃渣特点直接打√，其他要说明现状；3、措施填写存在情况，并在水土保持措施监测表中详细记录；4、范围外指弃渣场征地范围以外；5、水土流失情况根据第 9 章内容填写，若存在土壤流失或潜在土壤流失现象，现场测量。</td></tr>
</table>

表 4　　临时堆放场监测记录表

<table>
<tr><td colspan="2">监测日期</td><td colspan="2"></td><td>堆积时间</td><td></td><td>监测分区</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">位置</td><td>经度</td><td></td><td rowspan="2">地貌类型</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">监测方法</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>纬度</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">堆积物体积</td><td>长度（m）</td><td></td><td></td><td>宽度（m）</td><td></td><td>体积（m3）</td><td></td></tr>
<tr><td>高度（m）</td><td></td><td></td><td>坡度（度）</td><td></td><td>坡长（m）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">堆积物类型</td><td colspan="3">土、石、土石混合等</td><td>防治情况</td><td colspan="3">临时苫盖、临时挡护等</td></tr>
<tr><td colspan="2">示意图</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

表 5　　水土流失危害监测记录表

<table>
<tr><td>位置</td><td></td><td>经度</td><td></td><td>纬度</td><td></td><td>相对项目位置描述</td><td></td><td>发生时间</td><td></td></tr>
<tr><td>危害形式描述</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>监测日期</td><td>面积（m2）</td><td>体积</td><td colspan="2">损坏程度</td><td colspan="3">防护进展情况</td><td>其他说明</td><td>填表人</td></tr>
<tr><td>年　月　日</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">危害形式描述主要包括 1、掩埋或冲毁农田、道路、居民点等的数量、面积、损坏程度。2、崩塌、滑坡、泥石流等灾害位置、面积、体积及危害程度。3、弃入江河湖泊的弃渣位置、方量、堵塞河道面积等情况。</td></tr>
</table>

表 6　　水土保持措施监测记录表

编号	监测日期	监测分区	措施类型	位置(经度、纬度)	措施名称、面积及数量	开工日期	完成日期	规格尺寸（覆盖度）	运行状况、植物措施成活率	防治效果	问题及建议
1			工程								
			植物								
			临时								
2			工程								
			植物								
			临时								

注: 各防治区的近期现场照片，每个防治区至少 3 张，要求能够比较全面、客观、清晰地反映各防治区水土保持现状。

“问题与建议”，填写与水土保持方案相比较，本防治区在水土流失防治方面存在的主要问题，包括各项水土保持措施实施进度是否滞后，已实施的措施是否有明显的质量问题，是否有乱挖乱弃乱倒现象，是否已出现明显的水土流失问题或发生水土流失危害，是否有防洪或其它安全隐患等，并应按照水土保持方案、设计及结合主体工程进展，提出相应建议。

附表 2：水土保持监测季度报告表

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：　　年　　月　　日至　　年　　月　　日

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人及电话</td><td></td><td rowspan="2">监测项目负责人（签字）：

年　月　日</td><td colspan="2" rowspan="2">生产建设单位（盖章）

年　月　日</td></tr>
<tr><td>填表人及电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程进度</td><td colspan="3">（工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量）</td></tr>
<tr><td colspan="3">指　标</td><td>设计总量</td><td>本季度</td><td>累计</td></tr>
<tr><td rowspan="4">扰动土地面积（hm^2）</td><td colspan="2">主体工程区</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">弃渣场区</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">……</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">植被占压面积（hm^2）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">取土（石）场数量（个）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">弃土（渣）场数量（个）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">取土（石）量（万 m^3）</td><td colspan="2">取土场 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">……</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其它取土</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">弃土（渣）量（万 m^3）</td><td colspan="2">弃渣场 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">弃渣场 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其它弃渣</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">拦渣率(%)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">水土保持工程进度</td><td rowspan="4">工程措施</td><td>拦渣坝（处,万 m^3）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>挡渣墙（处,万 m^3）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>……</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合计（处,万 m^3）</td><td>处数、方量数分别填</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">植物措施…</td><td>植树（处,hm^2）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>种草（处,hm^2）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合计（处,hm^2）</td><td>处数、面积数分别填</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>……</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">水土流失影响因子</td><td colspan="2">降雨量(mm)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大 24 小时降雨(mm)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大风速(m/s)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">……</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">水土流失量（万 m^3）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">水土流失灾害事件</td><td colspan="3">有水土流失灾害事件发生则填写具体内容，没有则填“无”</td></tr>
<tr><td colspan="3">存在问题与建议</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

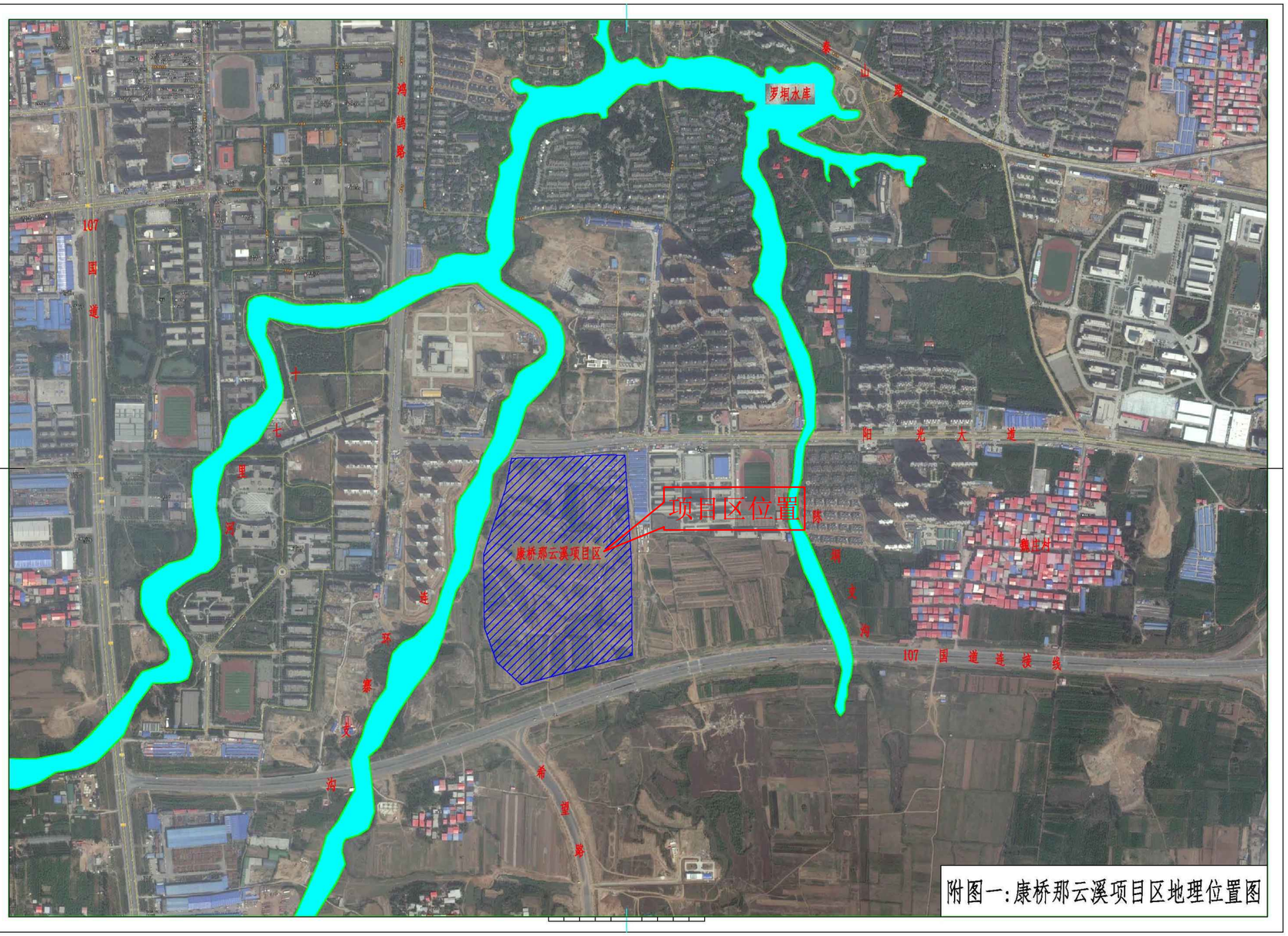
说明：取土（石）场、弃土（渣）场数量多的项目，应另做表格，逐个填写。

附表 3：水土保持监测特性表

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5"></td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td colspan="3">监测方法（设施）</td><td colspan="2">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="3"></td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施情况监测</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="3">t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td colspan="3">hm^2</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="3">t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td colspan="3">万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="3">t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治措施</td><td colspan="8">按监测分区分别叙述工程措施、植物措施、临时措施中各项措施的监测成果。</td></tr>
<tr><td rowspan="11">监测结论</td><td rowspan="8">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值（%）</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率</td><td></td><td></td><td>防治措施面积</td><td>hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>hm^2</td><td>扰动土地总面积</td><td>hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td></td><td></td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>hm^2</td><td>水土流失总面积</td><td colspan="2">hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td></td><td></td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>hm^2</td><td>容许土壤流失量</td><td colspan="2">t/km^2•a</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td></td><td></td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>hm^2</td><td>监测土壤流失情况</td><td colspan="2">t/km^2•a</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td></td><td></td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>hm^2</td><td>林草类植被面积</td><td colspan="2">hm^2</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td></td><td></td><td colspan="2">实际拦挡弃渣量</td><td>万 m^3</td><td>总弃渣量</td><td colspan="2">万 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="8"></td></tr>
</table>

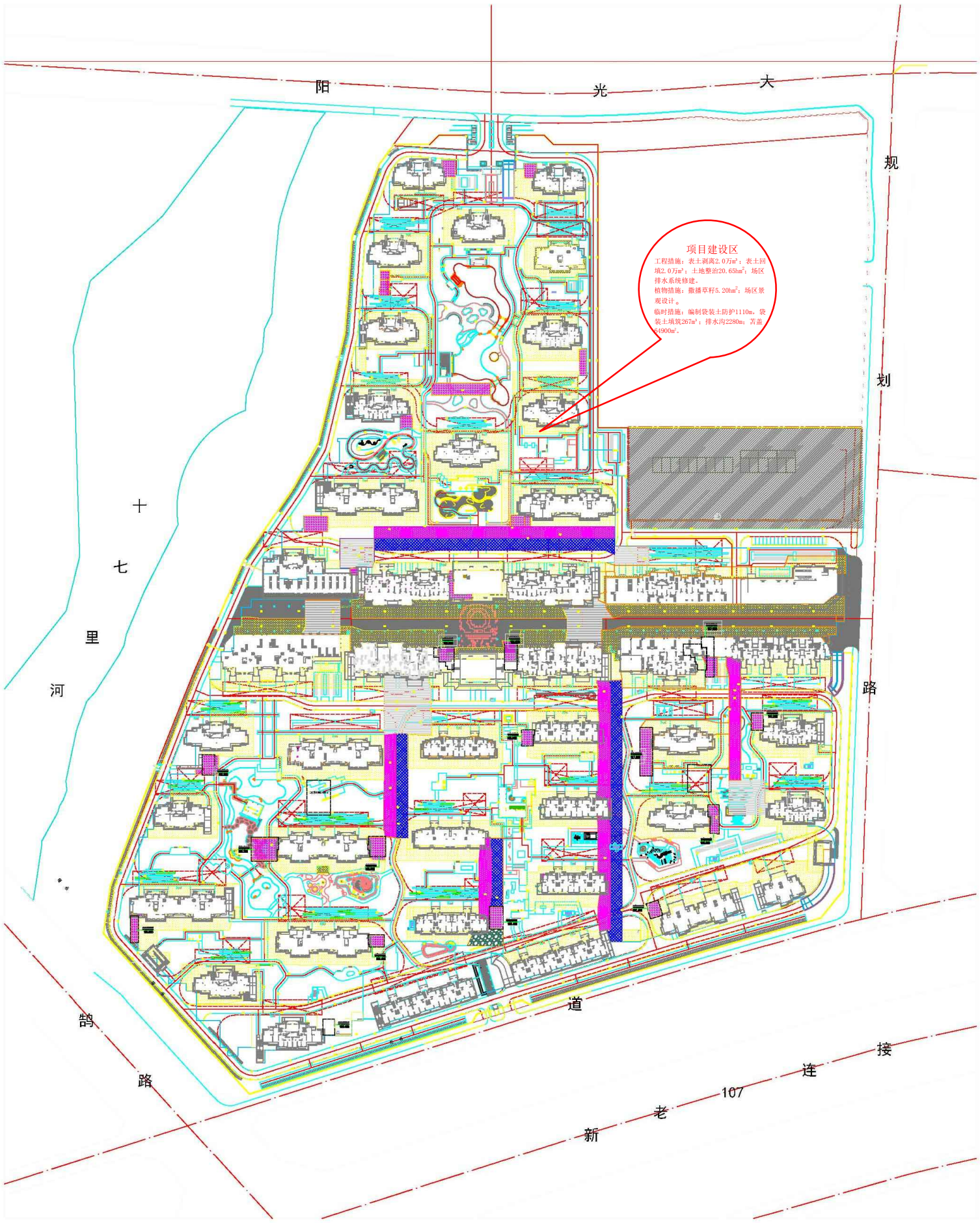
附图01　项目地理位置图



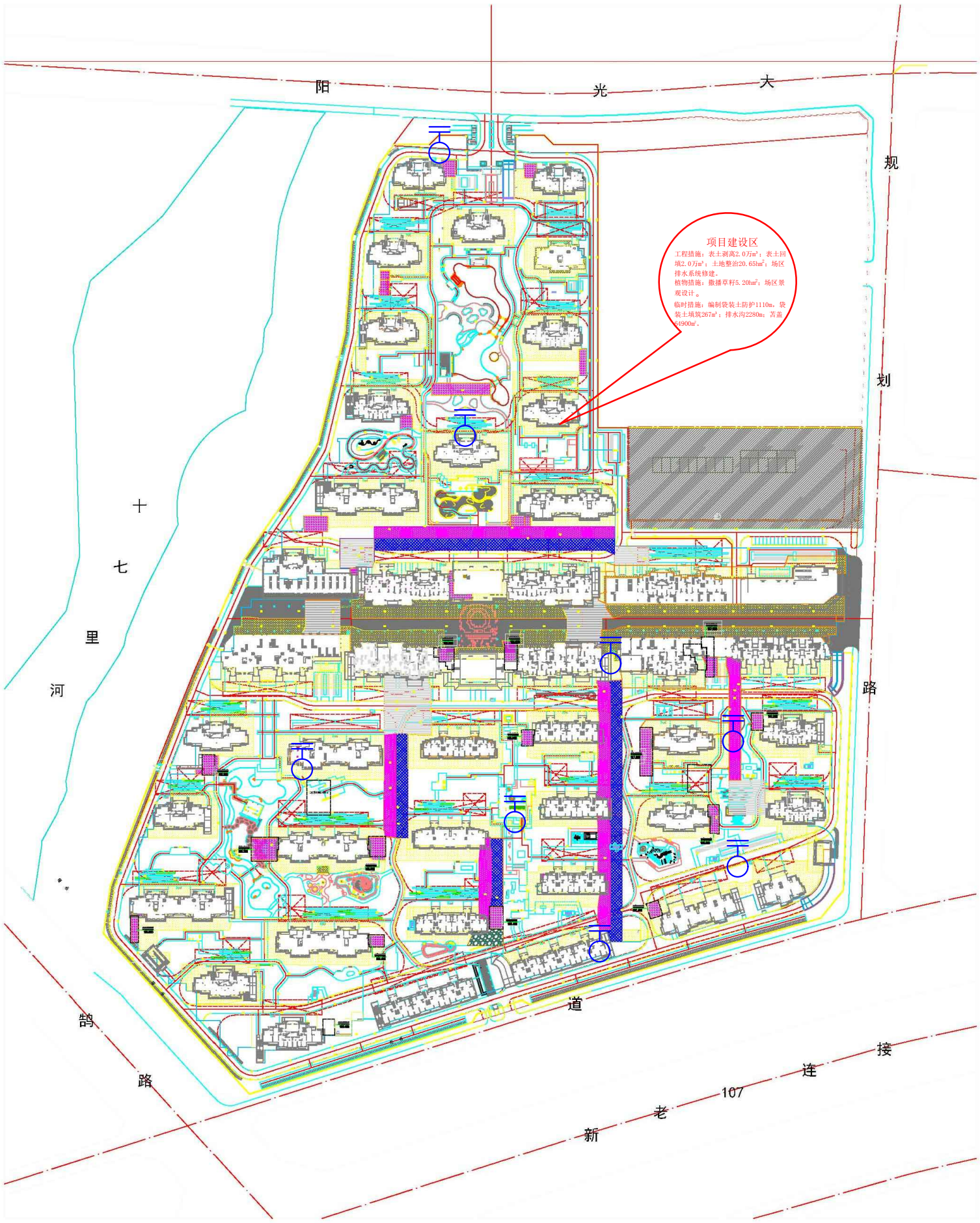
附图一:康桥那云溪项目区地理位置图

附图02　项目区防治责任范围图

附图03　项目区防治分区及措施总体布局图



附图04　项目区监测点位布置图



监测点