

正定县人民医院迁建项目

水土保持监测总结报告

建设单位：河北省正定县人民医院

编制单位：河北顺诚水利工程有限公司

2022年2月



温馨提示:

每年1月1日至6月30日报送上
年度企业年度报告; 即时信息自企业成
立或变更之日起20日内报送。否则
企业将被列入经营异常名录。



营业执照

副本编号: 1-1

(副)统一社会信用代码 91130108MA08NYQE27

名 称 河北顺诚水利工程有限公司
 类 型 有限责任公司(自然人独资)
 住 所 河北省石家庄市裕华区方文路4号凤凰城玉兰苑9A-
 2-503
 法定代表人 杨永超
 注册 资 本 叁佰万元整
 成 立 日 期 2017年06月19日
 营 业 期 限 2017年06月19日 至 2037年06月18日
 经 营 范 围 水利工程设计及技术服务、工程造价咨询、工程地质勘
 查、节水产品的研发和销售, 仪器、仪表的研发和销售。
 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活
 动)

仅供正定县人民医院迁建项目使用



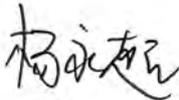
登记机关

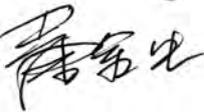


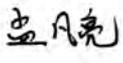
正定县人民医院迁建项目水土保持监测总结报告

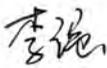
责任页

河北顺诚水利工程有限公司

批 准：杨永超（高级工程师）

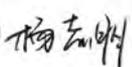
核 定：董金生（高级工程师）

审 查：孟凡亮（工程师）

校 核：李 强（工程师）

项目负责人：李 佩（工程师）

编 写：李 佩（工程师）（现场调查、报告编制）

杨志朋（助理工程师）（报告编制、图件制作）

目录

水土保持监测特性表.....	1
前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	2
1.1 建设项目概况.....	2
1.2 水土保持工作情况.....	8
1.3 监测工作实施情况.....	9
2 监测内容与方法.....	15
2.1 扰动土地情况.....	15
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）.....	15
2.3 水土保持措施.....	16
2.4 水土流失情况.....	16
3 重点对象水土流失动态监测.....	17
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.2 取料监测结果.....	18
3.3 弃渣监测结果.....	19
3.4 土石方流向情况监测结果.....	19
4 水土流失防治措施监测结果.....	20
4.1 工程措施监测结果.....	20
对照批复的水土保持方案设计工程量，实施措施量与设计未发生变化。.....	21
4.2 植物措施监测结果.....	21
4.3 临时措施监测结果.....	24
4.4 水土保持措施防治效果.....	26
5 土壤流失情况监测.....	27
5.1 水土流失面积.....	27
5.2 土壤流失量.....	27

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	28
5.4 水土流失危害.....	28
6 水土流失防治效果监测结果.....	30
6.1 水土流失治理度.....	30
6.2 土壤流失控制比.....	30
6.3 渣土防护率.....	30
6.4 林草植被恢复率.....	30
6.5 林草覆盖率.....	31
7 结论.....	32
7.1 水土流失动态变化.....	32
7.2 水土保持措施评价.....	32
7.3 存在问题及建议.....	32
7.4 综合结论.....	32
8 附图及有关资料.....	34
8.1 附图.....	34
8.2 有关资料.....	34

水土保持监测性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		正定县人民医院迁建项目						
建设规模	本项目总建筑面积 86000m ² 。主要建设门诊医技综合楼 1 座，住院部病房楼 4 座，行政管理楼 1 座，医廊 1 座以及附属用房、供氧站、污水处理站等配套设施。	建设单位、联系人		河北省正定县人民医院 宋希胜				
		建设地点		河北省石家庄市正定县				
		所属流域		海河流域				
		工程总投资		99814.97 万元				
		工程总工期		2020 年 7 月-2021 年 12 月				
水土保持监测指标								
监测单位		河北顺诚水利工程有限公司		联系人及电话		李强 18730213301		
自然地理类型		平原区		防治标准		北方土石山区一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）	
	1.水土流失状况监测		调查监测		2.防治责任范围监测		调查监测	
	3.水土保持措施情况监测		调查监测、收集资料		4.防治措施效果监测		调查监测	
	5.水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值		180t/km ² ·a	
方案设计防治责任范围		10.90hm ²		容许土壤流失量		200t/km ² ·a		
方案设计水土保持投资		1004.25 万元		水土流失目标值		200t/km ² ·a		
防治措施及工程量		工程措施		植物措施		临时措施		
		全面整地 4.46hm ² ; 雨水管网 1190m; 雨水调蓄池 2 座		绿化美化 4.46hm ²		密目网苫盖 60900m ² ; 临时排水沟 235m; 沉砂池 37.50m ³		
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	95	99.58	水保措施面积	2.41hm ²	水土流失总面积	2.42hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	容许土壤流失量	200t/km ² ·a	土壤侵蚀模数平均值	200t/km ² ·a
		渣土防护率	98	100	实际拦渣量	0.41 万 m ³	弃渣/临时堆土总量	0.41 万 m ³
		林草植被恢复率	97	99.58	植物措施面积	2.41hm ²	可绿化面积	2.42hm ²
		林草覆盖率	26	26.31	植物措施面积	2.41hm ²	扰动地表面积	9.16hm ²
	水土保持治理达标评价		主要水土流失防治指标基本达到了水土流失防治规定的一级防治标准和方案设计的防治目标。					
	总体结论		建设单位实施了水土流失防治措施，水土保持设施数量、规格符合要求，运行状况良好，已全部发挥水土保持效益，按照生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表，得分为 99 分，监测报告结论为可评价为绿色。					
主要建议		运行期后加强水土保持设施的日常管理与维护，确保其正常发挥效益。						

前 言

正定县人民医院迁建项目（以下简称“本项目”）位于河北省石家庄市正定县旗帜大街以东，柏棠东大街以西，兴德路以北，周汉河南路以南区域。项目区中心坐标为经度 114°31'42.83"，纬度 38°9'23.18"。

受建设单位委托，河北思禹水利工程咨询有限公司于 2020 年 12 月编制完成《正定县人民医院迁建项目水土保持方案报告书》，2021 年 4 月 1 日，正定县行政审批局以正行审水保许决〔2020〕10 号文批复了该水土保持方案报告书。

2020 年 5 月 6 日，正定县行政审批局以正行审投资[2020]29 号文对正定县人民医院迁建项目初步设计进行了批复。本项目建设单位为河北省正定县人民医院。工程开工时间为 2020 年 7 月，主体工程完工时间为 2021 年 12 月，水保工程于 2021 年 12 月完工。建设分区包括建构筑物区，道路广场区，绿化区，预留用地，代征道路，施工临建区，工程总投资 99814.97 万元。

本项目总占地面积 10.90hm²，全部为永久占地，面积为 10.90hm²，占地类型为医疗卫生用地。工程建设过程中总土石方量 38.73 万 m³，开挖土石方 19.57 万 m³、回填土石方 19.16 万 m³，余方 0.41 万 m³。

2021 年 10 月，建设单位委托河北顺诚水利工程有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持监测工作。接到任务后，我公司成立监测项目部，制定监测实施方案和工作路线，确定监测内容。项目部多次赴现场实地监测，测量、查勘、核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复面积，重点调查水土保持措施的实施情况、水土流失防治效果，收集资料。按要求完成 2021 年第三、四季度的水土保持监测季度报告，2022 年 2 月完成《正定县人民医院迁建项目水土保持监测总结报告》。

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

项目区位于河北省石家庄市正定县旗帜大街以东，柏棠东大街以西，兴德路以北，周汉河南路以南区域。东距正定县中心3.5km，南距石家庄市11km，项目区中心坐标为经度114°31'42.83"，纬度38°9'23.18"。



图1-1 项目地理位置图

1.1.1.2 建设性质及工程规模

本项目总建筑面积 86000m²，其中地上建筑面积为 73347.85m²，地下建筑面积 12652.15m²，住院床位 650 张。主要建设门诊医技综合楼 1 座，住院部病房楼 4 座，行政管理楼 1 座，医廊 1 座以及附属用房、供氧站、污水处理站等配套设施。工程特性表见表 1-1。

表 1-1 项目基本组成及工程特性表

一、项目的基本情况					
项目名称	正定县人民医院迁建项目				
工程性质	新建建设项目				
建设地点	河北省石家庄市正定县				
建设单位	河北省正定县人民医院				
建设规模	建筑面积	地上建筑面积	73347.85		
		地下建筑面积	12652.15		
		小计	86000		
	住院床位（张）		650		
总投资	99814.97	土建投资	34461.35		
建设工期	2020 年 7 月-2021 年 12 月				
二、本项目组成及占地情况					
分区	占地面积（hm ² ）				
	永久占地	临时占地	合计		
建构筑物区	2.50	/	2.50		
道路广场区	2.20	/	2.20		
绿化区	2.42	/	2.42		
预留用地	2.04		2.04		
代征道路区	1.74	/	1.74		
小计	10.90	/	10.90		
三、项目土石方工程量（万 m ³ ）					
项目	挖方	填方	调入	调出	余方
建构筑物区	19.12	14.37		4.34	0.41
道路广场区	0.45	2.11	1.66		
绿化区		1.45	1.45		
预留用地		1.23	1.23		
合计	19.57	19.16	4.34	4.34	

1.1.1.3 项目组成及布置

正定县人民医院迁建项目根据功能特点及水土流失特点，主要划分为建构筑物区，道路广场区，绿化区，预留用地。

一、建构筑物区

本项目建构筑物主要由门诊医技综合楼、住院部、行政管理楼、医廊以及附属用房、供氧站、污水处理站等组成。

门诊医技综合楼位于项目西南角，面向兴德路，占地面积为 1.46hm^2 ，地上建筑面积 37026.81m^2 ，地下建筑面积 12652.15m^2 ；住院部位于项目北部，为四栋 5 层的病房楼，总占地面积为 0.56hm^2 ，地上建筑面积为 29981.36m^2 ，无地下建筑，共设病床 650 张，分别布置住院大厅，营养餐厅，各科护理单元等，门诊医技综合楼和住院部之间由一二层的医廊相互串接，联系紧密；行政管理楼位于场地西侧，占地面积为 0.27hm^2 ，地上建筑面积为 3493.20m^2 ，无地下建筑面积。

二、道路广场区

本项目道路广场区占地面积 2.20hm^2 ，包括道路、硬化广场以及管线工程等。

1、道路

道路总长 1135m，其中 6m 宽道路长 850m，8m 宽道路长 285m，占地面积为 0.74hm^2 ，采用透水彩色沥青混凝土路面，施工期间压路机平整后作为施工临时道路使用。硬化道路沿建构筑物布置，同时兼做消防通道。

2、硬化广场

硬化广场主要为景观广场及地上停车位，其中，地上停车位共有 56 个，景观广场布置在门诊医技综合楼及住院部周围，主要铺装形式为花岗岩铺装，总占地面积为 1.47hm^2 。

3、管线工程

本项目管线工程包括给水管线、污水管线、雨水管线、消防管线、氧气管线、电力管线等，各类管线在室外部分均采用埋地铺设方式，分合沟开挖和单沟开挖两种形式，单沟开挖 1325m，合沟开挖 952m。

三、绿化区

本项目绿化工程面积 2.42hm^2 。主体设计绿化时结合建筑物布置集中绿地，集中绿地分散于建构筑物工程及道路周围，树木以乔木为主体，搭配草皮铺设，根据空间和景观要求配置行道树、观赏树和密林。

四、预留用地

预留用地位于项目区北侧，占地面积为 2.04hm^2 ，用于正定县人民医院迁建二期项

目，主要建设感染性病区、高标准急救中心、住院楼、体检中心、信息化机房（县域信息化实体平台建设）、主压氧仓、地下车库、培训用房以及院内生活用房及道路硬化、绿化等其他配套辅助设施。

1.1.1.4 项目投资及建设工期

本项目工程总投资为 99814.97 万元，其中土建投资 34461.35 万元。

依据批复的水土保持方案报告书：本工程计划工期为 2020 年 7 月开工，2021 年 12 月完工。工程实际开工时间为 2020 年 7 月，主体工程完工时间为 2021 年 12 月，水保工程于 2021 年 12 月完工。

1.1.1.5 项目占地面积

本项目总占地面积 10.90hm²，全部为永久占地，占地类型为医疗卫生用地。其中，建构筑物区占地 2.50hm²，道路广场区占地 2.20hm²，绿化区占地 2.42hm²，预留用地占地 2.04hm²，代征道路区 1.74hm²，施工临建区布置在绿化区及预留用地内占地面积为 2.98hm²，不新增临时占地。水土流失防治责任范围见表 1-2。

表 1-2 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	项目分区	占地面积	占地性质	占地类型
			永久占地	
1	建构筑物区	2.50	2.5	医疗卫生用地
2	道路广场区	2.20	2.21	医疗卫生用地
3	绿化区	2.42	2.42	医疗卫生用地
4	预留用地	2.04	2.04	医疗卫生用地
4	代征道路区	1.74	1.74	医疗卫生用地
6	小计	10.90	10.90	

1.1.1.6 项目土石方

本项目挖填土方量为 38.73 万 m³，其中开挖土方量 19.57 万 m³，回填土方量 19.16 万 m³，无借方，余方 0.41 万 m³，余方主要为沙子，已经进行拍卖。土方计算及平衡表见表 1-3。

表 1-3 土方计算及平衡表（单位：万 m³）

序号	项目分区	挖填总量	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	33.49	19.12	14.37			4.34	②、③			0.41	拍卖
②	道路广场区	2.56	0.45	2.11	1.66	①						
③	绿化区	1.45		1.45	1.45	①						
④	预留用地	1.23		1.23	1.23							
合计		38.73	19.57	19.16	4.34		4.34					

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

正定县位于太行山东麓冲洪积扇中上部，太行山南段山麓平原区西部(冀中平原西部)，东经 114° 23′ 18″ ~114° 42′ 42″，北纬 38° 06′ ~38° 21′ 之间，位于河北省西南部，东临藁城市，南隔滹沱河与省会石家庄市相望，西连鹿泉市，西北接灵寿、行唐两县，北靠新乐市。正定县宏观地貌属山前倾斜平原类型，地貌特征表现出平原的基本特征：地势平坦、地形高低变化不大，地貌单一。地形总的趋势为西北高、东南低，由西北向东南倾斜，项目所在地现状地形相对平坦，现状高程为 72.75m~74.26m。

1.1.2.2 水文地质

正定县位于 I 级大地构造单元中朝准地台的南部，II 级构造单元大体以太行山前深大断裂为界，西部为山西断隆，东部为华北断坳，III 级构造单元为冀中台陷。该台陷基底可分为两大类岩层，深部为中生界及以前老地层，多为浅海、滨海、陆相及火山岩建造，基岩整体构成北北东向延伸的隐伏大背斜构造，新生代以来，该区持续拗陷，接受了巨厚（800~2600m）的第三系陆地河湖相碎屑岩沉积，构成上部基底。第四系地层在本区发育，沉积厚度一般小于 400m。第四系从老到新可分为下更新统（Q1）、中更新统（Q2）、上更新统（Q3）、全新统（Q4）。

根据本项目岩土工程勘察报告并结合场地附近资料，该场地地质构造较简单，无发震断裂。场地及其附近未发现岩溶、土洞、塌陷、泥石流、采空区等不良地质作用，亦未发现埋藏古河道、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。地貌类型单一，地层分布较连续、稳定，场地基本稳定，较适宜建筑。

1.1.2.3 气象

项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候。受季风气候影响明显，四季分明，春季干燥多风，雨水稀少，气温回升快，大风日数多；夏季增温强烈，炎热多雨，年际变化大，易形成涝灾；秋季天高气爽，降温较快，温和凉爽；冬季天气严寒、雨雪稀少。多年平均气温 13.1℃，一月份最低，月平均气温 0.6℃，七月份最高，月平均气温 26℃左右，历史最低温度-26.5℃、历史最高温度 42.8℃；多年平均降水量为 466.9mm，年内降水量分配不均，降水多集中在 7~9 月份，约占全年降水量的 70~80%。年际降水量变化相差悬殊。最大年降水量为 981.2mm，最小为 226.9mm。多年水面蒸发量为 1100mm(E601 型蒸发皿)，全年无霜期 198 天。多年平均风速 1.4m/s，区域主导风向为 WN，多年平均大风次数 7.4 次。最大冻土深度 53cm。

项目区气象特征值如表 1-4 所示。

表 1-4 项目所在地多年气象特征值统计表

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	13.1
历年最高气温	℃	42.8
历年最低气温	℃	-26.5
年平均降水量	mm	466.9
最大年降雨量	mm	981.2
最小年降雨量	mm	226.9
平均风速	m/s	1.4
最大风速	m/s	21
多年大风次数	次	7.4
主导风向		WN
多年水面蒸发量 (E601 型蒸发皿)	mm	1100
全年无霜期	天	198
最大冻土深度	cm	53

1.1.2.4 土壤植被

正定县土壤主要分为褐土和潮土两个土类为主。项目区主要为沙壤土，含植物根茎，土层较厚，土质不均匀，局部含碎石及角砾。正定县土壤由于雨量充沛，气候温和，植被较好，有利于土壤有机质的积累，因而土壤有机质含量较高，速效钾含量中等，但缺乏速效磷。

正定县自然植被属暖温带落叶阔叶林，现在的植被类型主要是落叶阔叶林，由自然植被和人工植被组成。植被结构复杂，种类繁多，草本植物占 80% 以上。乔木主要有杨树、柳树、刺槐、臭椿等，灌木主要有紫穗槐、荆条等，经济树种主要有苹果、杏、葡萄等，农作物以小麦、玉米为主。项目区林草植被覆盖率约为 32.84%。

1.1.2.5 河流水系

项目区属海河流域子牙河水系滹沱河。

滹沱河全长 587km，流域面积 24774km²，流域西高东低，阶梯状倾斜。上游山川高大，山峦重叠，地形复杂。自山西五台县东冶穿太行山峡谷东行，河道弯曲，地貌以中山、低山、丘陵、盆地、河谷相交错。

1.1.2.6 水土流失特点

项目区属于平原区，水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，并参考全国水土流失遥感调查结果及河北省土壤侵蚀现状图，现状水土流失轻微，通过综合分析，确定土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，平均侵蚀模数为 180t/km²·a。

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》及《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》可知，本项目未处于国家级、省级水土流失重点治理区及预防区，属于一般水土流失预防区。参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准为北方土石山区水土流失防治一级标准。

项目位于北方土石山区，水土流失类型以水力侵蚀为主，属于微度侵蚀，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），容许土壤流失量 200t/km²·a。工程兴建对当地水土流失的影响主要表现为工程施工期的土、石方施工活动。施工期主要是松散土方开挖、回填、平整，均会使地表植被受到破坏，失去固土防冲的能力，造成水土流失。工程建设完工后，工程建设区多被硬化、绿化措施所覆盖，因施工建设产生的水土流失逐渐减缓，可恢复到该区域原生土壤侵蚀模数以下。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持管理

建设单位落实了项目施工准备期、施工期间、试运行期间和完工后水土保持设施的管理维护工作，配备了专职人员，制定了有关的管理规定和处罚办法，做到责任到人，

保证管护到位。

水土保持措施在具体实施中划分为两部分：一是主体设计的水土保持工程，与主体工程同时设计、同时施工、同时管理，纳入到主体工程的招投标中。二是水土保持方案新增的防护措施，在初步设计中也纳入到主体工程，在招标、施工、管理时也与主体工程一并进行。本项目在施工过程中，采取了排水管网建设、截洪沟、表土剥存、临时遮盖、临时拦挡等水土保持措施，水土保持措施基本与主体工程同步实施。

1.2.2 水土保持方案编报情况

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中产生的水土流失，保护项目区生态环境及工程的安全运行，根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，建设单位委托河北思禹水利工程咨询有限公司编制该工程水土保持方案。

受建设单位委托，河北思禹水利工程咨询有限公司于2020年12月编制完成《正定县人民医院迁建项目水土保持方案报告书》，2021年4月1日，正定县行政审批局以正行审水保许决〔2020〕10号文批复了该水土保持方案报告书。

1.2.3 水土保持方案后续设计

2021年4月1日，正定县行政审批局以正行审水保许决〔2020〕10号文批复了该水土保持方案报告书。建设单位按设计程序将水土保持后续设计纳入主体设计。

1.2.4 监督检查意见落实情况

在工程建设过程及实施水土保持措施过程中，水行政主管部门进行了监督检查及指导，建设单位对水行政主管部门的监督检查积极配合，服从指导工作，落实相关建议。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2021年10月，受建设单位委托我公司为正定县人民医院迁建项目开展水土保持监测工作。接受监测任务后，我公司对该项目高度重视，及时抽调技术骨干和技术人员组成“水土保持监测小组”。

监测技术人员与建设单位、施工单位等共同勘查了施工现场，了解情况，测量、查勘、核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复面积，重点调查了水土保持措施实施情况、防治水土流失效果。同时查阅了工程施工资料。

技术人员对工程现场开展了全面的监测工作，监测过程中采用以补充调查、统计分

析施工资料为主的监测方法，通过现场的全面调查、普查和访问调查等调查方法，收集了施工过程中水土流失影响因子，水土流失状况、危害，水土保持措施、效益等方面的数据和图片资料，并进行计算和分析。2022年2月，在查阅和收集了大量工程建设施工资料，包括工程征地、临时占地、土石方量、水土保持工程量及建设时间，以及有关证明材料等基础上，监测小组技术人员对监测数据和收集资料进行集中汇总分析，最终编制完成了《正定县人民医院迁建项目水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

本项目监测单位根据项目水土保持方案和建设单位提供的设计施工文件等工程技术资料，组织监测专业技术人员召开该项目专项监测实施研讨会，配备相关监测技术人员，明确了工作分工，为开展监测工作提供了技术、人员和组织保障。项目监测技术人员及其职责分工情况见表 1-5。

表 1-5 水土保持监测人员分工表

姓名	职称	主要职责分工
董恒	高级工程师	工作协调、技术报告审查
于乐	工程师	外业调查、数据整理、技术报告校核
王蕊	工程师	监测报告编写、图件制作
杨志朋	助理工程师	报告编写、外业调查

1.3.3 监测点布设

根据主体工程水土流失防治分区和实施的水土保持措施类型等，本项目各建设区域共布设各类监测点 6 处，监测以调查为主，监测土方挖填、土方流向、临时防护、土地整治、植被建设及各种水土流失等情况。监测点布置详情见表 1-6。

表 1-6 水土保持监测重点部位、时段及频率情况表

监测时段	监测区域	监测点位(个)	监测内容	监测方法
施工期	建构筑物防治区	布置 1 个	扰动地表面积、土壤流失量、水土保持措施运行及防治情况。	遥感监测/调查监测
	道路广场防治区	布置 1 个	扰动地表面积, 水土保持措施实施情况。	监测巡查/调查监测
	绿化防治区	布置 1 个	植被的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率	监测巡查
	预留用地防治区	布置 1 个	扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况	监测巡查/调查监测
	施工生产生活区	布置 1 个	扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况	监测巡查/调查监测
	临时堆土区	布置 1 个	扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况	监测巡查/调查监测
自然恢复期	绿化防治区	布置 1 个	水土保持措施运行及其防治效果	遥感监测/调查监测
	施工生产生活区	布置 1 个	水土保持措施运行及其防治效果	遥感监测

1.3.4 监测设施设备

为保证水土保持监测工作的顺利实施、提高监测数据成果的质量, 监测单位为监测技术人员配置了专用设备, 配置情况详见表 1-7。

表 1-7 监测设备一览表

监测设施及设备	数量
一、常规设备	
手持GPS	1台（精度5m）
激光测距仪	1套
罗盘仪	1套
坡度仪	1套
50m皮尺	2套
5m钢卷尺	2套
钢钎	300根
二、辅助设备及资料	
笔记本电脑	2台
数码照相机	2台
摄像机	1台
1: 10000 与 1: 50000 地形图	各1套
降雨资料	邻近气象站采集
三、交通设备	
越野车	一部

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）及《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）工程采用资料分析、巡查监测相结合的方式进行监测，线路沿线采用遥感监测，本项目对重点塔基区施工区作定点监测，其它点位以调查巡查监测为主。建设项目在整个建设期（含施工准备期内）必需全程开展监测。

（1）遥感监测

本项目利用遥感技术监测建设项目地表扰动、水土保持措施布局、水土流失面积、水土流失强度及分布等内容。无人机遥感监测主要利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术，实现自动化、智能化、专用化快速获取空间遥感信息。监测方法是以监测区域地形、地貌设计航摄方案，利用无人机进行野外航摄，整理航摄范围内航片，通过遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正等处理，得到水土保持监测结果。

(2) 调查监测及资料分析

①场地占用土地面积和扰动地表面积

对地形、地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况的监测，由监测人员进行实地调查、量测记录，并结合设计文件资料，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

②项目挖方、填方数量，弃渣数量及堆放面积采用查阅设计文件资料，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算项目区挖方、填方数量，各个施工阶段所产生的弃土、弃石、弃渣数量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣体高等采用地形测量法。

③项目区林草覆盖度采用抽样调查、测量等方法，选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行现场测量和计算。

④水土保持措施的实施面积、数量和质量采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中规定的方法，并参照相关规定进行调查；植物措施主要调查林草的成活率、保存率、生长发育情况及其植物覆盖度的变化。

⑤水土流失防治效果，监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

⑥水土保持措施的保土效益，拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(3) 监测巡查

在生产建设期间，对各个环节进行巡视，从而全面把握进程，通过现场巡查法发现建设中的问题。

1.3.6 监测成果提交情况

监测成果主要包括水土保持监测季度报告、水土保持监测总结报告书、图件、数据表、影响资料等。

1、水土保持监测季度报告

根据委托时间及监测开展情况，按要求完成 2021 年第三、四季度的水土保持监测季度报告，在水土保持监测季度报告中根据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行“绿黄红”三色评价，并明确评价结论。

2、水土保持监测总结报告

监测工作结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编制监测总结报告，在水土保持监测总结报告中对生产建设项目水土流失防治情况进行“绿黄红”三色评价，并明确评价结论，2022年2月，在查阅和收集了大量工程建设施工资料，包括工程征地、临时占地、土石方量、水土保持工程量及建设时间，以及有关证明材料等基础上，监测小组技术人员对监测数据和收集资料进行集中汇总分析，最终编制完成了《正定县人民医院迁建项目水土保持监测总结报告》。

3、图件及数据表（册）

图件包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点位分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图；数据表（册）包括原始记录表和汇总分析表。

4、影像资料

影像资料包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况的监测主要包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

项目水土流失防治责任范围应根据工程建设实际发生的扰动情况确定，其动态监测内容主要指：工程建设期间实际发生的征占地面积，包括项目建设区和直接影响区两部分。其中项目建设区面积包括工程实际征用的永久占地面积和由于工程建设临时占压面积，直接影响区指因施工扰动对扰动区域周边及上下游造成直接影响的范围。

1、项目建设区

(1) 永久性占地：复核永久性占地有无超范围开发及各阶段永久性占地的变化情况。

(2) 临时性占地：复核临时性占地面积是否超范围使用，各种临时占地的水土保持措施的运行情况，施工结束后原地貌恢复情况。

(3) 扰动地表面积：复核扰动地表面积，表土堆存面积，表土堆存处的水土保持措施和施工结束后被扰动部分迹地恢复情况。

项目建设区范围通过卫星遥感影像获取，依据相关设计、征占地、施工资料，经过核实后确定。

2、直接影响区

直接影响区为在项目建设过程中可能对项目建设区以外造成水土流失危害的地域。水土保持监测主要对直接影响区是否存在占用、破坏等情况进行调查。根据项目建设区和直接影响区面积动态变化情况，反映项目建设过程实际发生的水土流失防治责任范围动态变化情况。

工程建设扰动全部控制在占地范围内，未对周边产生影响。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

监测内容：对施工过程中的土石方的监测主要通过现场调查、施工资料统计分析获得，包括建设期间建构物基槽、道路及绿化建设挖填土石方量。

，本项目挖填土方总量为 38.73 万 m³，其中开挖土方量 19.57 万 m³，回填土方量 19.16 万 m³，无借方，余方 0.41 万 m³，全部用于拍卖。

监测方法：对发生的土石方量采取现场调查的方法，详细查阅施工单位施工记录及监理单位监理记录，核对土石方开挖、堆弃量及流向。

2.3 水土保持措施

监测内容：包括工程措施、植物措施、临时防护工程等水土保持措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、稳定性、完好程度、防治效果、运行状况等。

监测频次：：本工程扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析两种方法相结合，对已扰动的土地情况采取全面量测的方法。在水土保持监测期间，扰动土地情况按照实地量测监测频次每季度 1 次的原则进行监测。

监测方法：监测工作开展时对完成的水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。水土保持措施工程量、工期、规格、尺寸等主要通过查阅施工监理资料或现场检测获取，结合现场典型调查进行复核。水土保持措施的位置、防治效果、运行状况主要采用调查监测方式进行。

2.4 水土流失情况

监测内容：包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。

土壤流失量动态监测涉及项目建设期内所有的施工扰动区域，是水土保持监测的重点，通过实地监测获得的数据分析评价项目建设期内的土壤流失控制比，包括土壤流失模数、流失量。

水土流失危害监测包括对工程安全、稳定、运营产生的负面影响，对附近居民的生活带来的负面影响，对项目区附近河流泥沙含量的影响。

监测方法：土壤流失面积的动态监测主要是通过建设期现场调查、量测并结合 Google 卫星遥感影像量测各监测分区的水土流失面积。

土壤流失量变化监测通过定点监测的侵蚀强度值，根据工程建设实际时段和造成的水土流失面积，计算工程建设造成的土壤流失量。

水土流失情况监测采用实地量测和资料分析的方法。

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

3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

依据《正定县人民医院迁建项目水土保持方案报告书》（报批稿）及其批复，本工程水土流失防治责任范围为 10.90hm²。水土保持方案设计防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的防治责任范围 单位：hm²

工程分区	占地面积		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
建构筑物区	2.50		2.50
道路广场区	2.21		2.21
绿化区	2.42		2.42
预留用地	2.04		2.04
代征道路区	1.74		1.74
小计	10.90		10.90

3.1.1.2 监测的防治责任范围

根据建设单位提供的资料，结合项目现场调查，本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 10.90hm²。建设期水土流失防治责任范围统计见表 3-2。

表 3-2 建设期水土流失防治责任范围 单位：hm²

监测分区	占地面积		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
建构筑物区	2.50		2.50
道路广场区	2.21		2.21
绿化区	2.42		2.42
预留用地	2.04		2.04
代征道路区	1.74		1.74
小计	10.90		10.90

3.1.1.3 监测与水土保持方案设计的防治范围变化情况

本项目建设期水土流失防治责任范围与方案编制阶段未发生变化。

3.1.2 背景值监测

施工期是造成水土流失加剧的主要时段，尤其是集中在土建施工期，开挖、填筑土石方量大，由于基础开挖、回填等施工形成裸露边坡时间较长，发生水土流失的强度较大，形成了不同程度的坡面侵蚀；同时改变了植被条件，破坏了土体结构，使土壤可蚀性指数升高，因此各施工场所根据扰动强度不同，使土壤侵蚀模数较原地貌侵

蚀模数显著增加。

为了更好地反映工程建设过程中的水土流失防治措施及效果，经整理施工影像资料、建设期气象资料、临近工程的监测资料及临时观测点观测数据得出各地面观测点代表地表扰动类型区的侵蚀模数。通过监测调查，各监测分区土壤侵蚀模数背景值为 $180t/(km^2 \cdot a)$ ，建设期(2020.7—2021.12)扰动区域土壤侵蚀模数 $200 \sim 800t/(km^2 \cdot a)$ 。详见表 3-4。

各监测分区不同时段土壤侵蚀模数详见表 3-4。

表 3-4 各监测分区不同时段土壤侵蚀模数统计表 单位： $t/(km^2 \cdot a)$

监测分区	原地貌侵蚀模数	建设期侵蚀模数		试运行期土壤侵蚀模数
		2020 年	2021 年	
建构筑物区	180	800	180	/
道路广场区	180	800	180	/
绿化区	180	800	200	150
预留用地	180	400	200	150
代征道路区	180	200	180	/

3.1.3 建设期扰动土地面积

建设期间共征占地 $10.90hm^2$ 。本项目建设征地、分年度扰动土地面积情况详见表 3-5。

表 3-5 工程征地及分年度扰动土地面积 单位： hm^2

监测分区	占地面积	扰动土地面积	
		2020 年	2021 年
建构筑物区	2.50	2.50	2.50
道路广场区	2.21	2.21	2.21
绿化区	2.42	2.42	2.42
预留用地	2.04	2.04	2.04
代征道路区	1.74	1.74	1.74
小计	10.90	10.90	10.90

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

方案设计挖填土方总量为 $38.73 万 m^3$ ，其中开挖土方量 $19.57 万 m^3$ ，回填土方量 $19.16 万 m^3$ ，无借方，余方 $0.41 万 m^3$ 。余方为沙子，已拍卖，不产生外运弃方，不设

置取土场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

实际施工过程中，土石方挖填量多于土石方回填量，无需借方，不设置取土场。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

方案设计挖填土方总量为 38.73 万 m³，其中开挖土方量 19.57 万 m³，回填土方量 19.16 万 m³，无借方，余方 0.41 万 m³。余方为沙子，已拍卖，不产生外运弃方。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

本项目不涉及弃土场。

3.4 土石方流向情况监测结果

依据项目建设施工、监理等资料得知，经过现场勘查及查阅施工资料，本项目挖填土方量为 38.73 万 m³，其中开挖土方量 19.57 万 m³，回填土方量 19.16 万 m³，无借方，余方 0.41 万 m³，余方主要为沙子，已经拍卖。

。建设期土石方量监测结果见表 3-6。

表 3-6 建设期土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目分区	挖填总量	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	33.49	19.12	14.37			4.34	②、③			0.41	拍卖
②	道路广场区	2.56	0.45	2.11	1.66	①						
③	绿化区	1.45		1.45	1.45	①						
④	预留用地	1.23		1.23	1.23							
合计		38.73	19.57	19.16	4.34		4.34					

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 方案设计的工程措施

一、道路广场区

雨水管网：主体工程已设计运行期的排水措施，雨水管网沿道路布置，采用管径为 DN400 与 DN500 的 HDPE 双壁波纹管，总长度为 1190m。

雨水调蓄池：主体工程区西南角和东南角分别布置了一座雨水调蓄池，尺寸为 16m*15m*2.5m，可积蓄雨水 600m³。

二、绿化区

全面整地：绿化美化区域在覆土平整前，为保证植物生长对土壤的要求，对绿化美化区域进行全面整地，整地面积 1.48hm²。

三、预留用地

全面整地：施工结束后，为改善土壤的理化性质，对临时堆土区进行全面整地，整地面积 2.04hm²。

四、施工临建工程

全面整地：施工结束后，为改善土壤的理化性质，对施工生产生活区进行全面整地，整地面积 0.94hm²。

方案设计工程措施工程量见表 4-1。

表 4-1 方案设计工程措施工程量表

防治分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
道路广场区	雨水管网	雨水管网	m	1190
	雨水调蓄池	雨水调蓄池	座	2
绿化区	全面整地	平整土地	hm ²	1.48
预留用地防治区	全面整地	平整土地	hm ²	2.04
施工生产生活区	全面整地	平整土地	hm ²	0.94

4.1.2 工程措施完成情况监测

水土保持工程措施包括：雨水管网 1190m，雨水调蓄池 2 座，全面整地 4.46hm²。

一、道路广场区

雨水管网：主体工程已设计运行期的排水措施，雨水管网沿道路布置，采用管径为 DN400 与 DN500 的 HDPE 双壁波纹管，总长度为 1190m。实施时间 2021 年 3 月。

雨水调蓄池：主体工程项目区西南角和东南角分别布置了一座雨水调蓄池，尺寸为 16m*15m*2.5m，可积蓄雨水 600m³。实施时间为 2021 年 4 月。

二、绿化区

全面整地：绿化美化区域在覆土平整前，为保证植物生长对土壤的要求，对绿化美化区域进行全面整地，整地面积 1.48hm²。实施时间 2021 年 6 月。

三、预留用地

全面整地：施工结束后，为改善土壤的理化性质，对临时堆土区进行全面整地，整地面积 2.04hm²。实施时间 2021 年 6 月。

四、施工临建工程

全面整地：施工结束后，为改善土壤的理化性质，对施工生产生活区进行全面整地，整地面积 0.94hm²。实施时间 2021 年 6 月。

水土保持工程措施实际完成工程量见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施完成情况监测表

监测分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
道路广场区	雨水管网	雨水管网	m	1190
	雨水调蓄池	雨水调蓄池	座	2
绿化区	全面整地	平整土地	hm ²	1.48
预留用地防治区	土地平整	平整土地	hm ²	2.04
施工生产生活区	全面整地	平整土地	hm ²	0.94

4.1.3 工程措施对比分析

对照批复的水土保持方案设计工程量，实施措施量与设计未发生变化。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计的植物措施

一、绿化区

绿化美化：根据项目区总平面布置，结合地区自然条件及植物生态习性与花木来源，进行绿化，面积 4.46hm²。

方案设计工程措施工程量见表 4-3。

表 4-3 方案设计植物措施工程量表

防治分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
绿化区	绿化美化	栽植乔灌草	hm ²	4.46

4.2.2 植物措施完成情况监测

水土保持植物措施包括：绿化美化 4.46hm²。

一、绿化区

绿化美化：根据项目区总平面布置，结合地区自然条件及植物生态习性与花木来源，进行绿化，面积 4.46hm²。实施时间 2021 年 6 月~2021 年 7 月。

水土保持植物措施实际完成工程量见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施完成情况监测表

防治分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
绿化区	绿化美化	栽植乔灌草	hm ²	4.46

表 4-5 绿化区植物苗木调查监测表

序号	类型	树种	单位	工程量
1	乔木	造型油松	株	3
2		油松	株	114
3		白皮松	株	76
4		雪松	株	19
5		大叶女贞	株	20
6		银杏	株	37
7		丝棉木	株	6
8		国槐	株	96
9		青桐	株	3
10		法桐	株	24
11		白蜡	株	317
12		香花槐	株	27
13		流苏树	株	28
14		金丝柳	株	8
15		金叶复叶槭	株	27
16		红枫	株	8
17		黄栌	株	3
18		金叶国槐	株	89
19		绚丽海棠	株	33
20		山桃	株	5
21		山杏	株	20
22		红叶碧桃	株	47
23		太阳李	株	3
24		日本晚樱	株	36
25		果石榴	株	23
26		紫玉兰	株	28
27		金叶榆	株	21
28		菊花桃	株	15
29		西府海棠	株	76
30		灌木	金银木	株
31	丛生紫薇		株	41
32	丁香		株	93
33	榆叶梅		株	37
34	五角枫球		株	12
35	紫荆		株	99
36	凤尾兰		株	13
37	大叶黄杨球 A		株	97
38	月季树		株	57
39	大叶黄杨球 B		株	6

序号	类型	树种	单位	工程量
40	地被	小叶黄杨篱	m ²	40.34
41		萱草	m ²	243.76
42		鸢尾	m ²	237.94
43		麦冬	m ²	1084.25
44		草皮	m ²	19208.41

4.2.3 植物措施对比分析

对照批复的水土保持方案设计工程量，实施措施量与设计未发生变化。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 方案设计的临时措施

一、建构筑物区

密目网苫盖：主体工程在建筑物基础开挖，将基坑周边裸露地表进行密目网苫盖，苫盖面积为 18500m²。

二、道路广场区

密目网苫盖：施工时对道路管线开挖时的临时堆土及周边裸露地表进行密目网苫盖，面积为 3500m²。

三、绿化区

密目网苫盖：主体工程在施工时对绿化区域内裸露地表进行密目网苫盖，面积为 7500m²。

四、施工临建工程

密目网苫盖：主体工程在实施过程中为保护地表，减少水土流失，在施工期间对临时堆土进行苫盖，苫盖面积为 28400m²。

临时排水沟：为防止水土流失，主体工程在临时堆土区周边开挖临时土质排水沟，排水沟为梯形断面，纵坡一般为自然坡，长度约 235m，底宽 0.5m，沟深 0.5m，边坡 1: 1。

临时沉砂池：沉砂池布设在外围排水沟末端，结构为土质，设计尺寸（长×宽×深）为 4m×4m×1m，边坡为 1: 1。于临时堆土区排水沟末端设置沉沙池 1 座，土方开挖量 37.5m³。

方案设计临时措施工程量见表 4-6。

表 4-6 方案设计临时措施工程量表

防治分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
建构筑物区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	18500
道路广场区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	3500
绿化区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	7500
代征道路	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	3000
施工临建工程	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	28400
	临时排水沟	临时排水沟	m	235
	临时沉砂池	临时沉砂池	m ³	37.5

4.3.2 临时措施完成情况监测

水土保持临时措施完成：密目网苫盖 60900m²，临时排水沟 235m，临时沉砂池 37.5m³。

一、建构筑物区

密目网苫盖：主体工程在建筑物基础开挖，将基坑周边裸露地表进行密目网苫盖，苫盖面积为 18500m²。实施时间 2020 年 8 月。

二、道路广场区

密目网苫盖：施工时对道路管线开挖时的临时堆土及周边裸露地表进行密目网苫盖，面积为 3500m²。实施时间 2021 年 3 月。

三、绿化区

密目网苫盖：主体工程在施工时对绿化区域内裸露地表进行密目网苫盖，面积为 7500m²。实施时间 2020 年 9 月。

四、施工临建工程

密目网苫盖：主体工程在实施过程中为保护地表，减少水土流失，在施工期间对临时堆土进行苫盖，苫盖面积为 28400m²。实施时间 2020 年 9 月。

临时排水沟：为防止水土流失，主体工程在临时堆土区周边开挖临时土质排水沟，排水沟为梯形断面，纵坡一般为自然坡，长度约 235m，底宽 0.5m，沟深 0.5m，边坡 1: 1。实施时间 2020 年 9 月。

临时沉砂池：沉砂池布设在外围排水沟末端，结构为土质，设计尺寸（长×宽×深）为 4m×4m×1m，边坡为 1: 1。于临时堆土区排水沟末端设置沉砂池 1 座，土方开挖量 37.5m³。实施时间 2020 年 12 月。

水土保持临时措施实际完成工程量见表 4-8。

表 4-8 水土保持临时措施完成情况监测表

监测分区	水土保持措施	水土保持工程量		
		主要内容	单位	工程量
建构筑物区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	18500
道路广场区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	3500
绿化区	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	7500
代征道路	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	3000
施工临建工程	密目网苫盖	密目网苫盖	m ²	28400
	临时排水沟	临时排水沟	m	235
	临时沉砂池	临时沉砂池	m ³	37.5

4.3.3 临时措施对比分析

对照批复的水土保持方案设计工程量，实施措施量与设计未发生变化。

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 工程措施

工程中实施的各项工程措施均能很好地发挥作用，对控制工程水土流失起到较大作用。全面整地、雨水管网、雨水集蓄池等措施运行良好，无损坏，有效控制项目区水土流失情况。

4.4.2 植物措施

项目区内落实了植物措施，全面整地与草籽撒播结合，植物措施生长态势良好，成活率较高，起到生态环境保护效果，项目区水土流失情况得到有效控制。

4.4.3 临时措施

工程在建设过程中采取了部分临时遮盖、排水等措施，一定程度上控制了水土流失危害。

综上所述，建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，施工期没有对周边造成严重水土流失危害，植物措施需要进一步完善，加强植被管护。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程主体工程于 2020 年 7 月开工建设，2021 年 12 月建成投运；工程建设过程中实施了雨水管网、雨水集蓄池、全面整地、绿化美化和密目网苫盖、沉沙排水等水土保持措施。

根据监测调查统计，本工程总占地面积 10.90hm²，原地貌土壤侵蚀模数 180t/km²·a，容许土壤流失量 200t/km²·a。项目建设期间基础挖填、施工压占扰动等施工活动使项目区土壤侵蚀模数较原地貌增加，建设期产生的最大水土流失面积为 10.90hm²。试运行期水土保持措施已实施，土壤侵蚀模数较施工期降低。随着水土保持措施持续发挥效益，水土流失面积会逐渐减少。各监测水土流失面积情况见表 5-1。

表 5-1 各监测分区水土流失面积统计表 单位：hm²

项目区	工程占地	建设期水土流失面积
建构筑物区	2.50	2.50
道路广场区	2.21	2.21
绿化区	2.42	2.42
预留用地	2.04	2.04
代征道路区	1.74	1.74
小计	10.90	10.90

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌土壤流失量

主体工程于 2020 年 7 月开工建设，2021 年 12 月建成投运。工程总占地面积 10.90hm²，原地貌土壤侵蚀模数 180t/km²·a，项目区原地貌产生土壤侵蚀量为 24.56t。原地貌土壤流失量详见表 5-2。

表 5-2 原地貌土壤流失量监测计算表

监测分区	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	土壤流失量(t)
建构筑物区	180	2.50	1.25	5.63
道路广场区	180	2.21	1.25	4.97
绿化区	180	2.42	1.25	5.45
预留用地	180	2.04	1.25	4.59
代征道路区	180	1.74	1.25	3.92
小计	180	10.90		24.56

5.2.2 建设期土壤流失量

主体工程已 2020 年 7 月开工，2021 年 12 月主体完工。施工活动破坏了原地貌表土结构，降低了土壤抗蚀性，受施工活动影响各扰动地表土壤侵蚀模数较原地貌有了明显增加。由于监测滞后，主要通过补充调查、分析资料等方法获得数据。

根据调查统计，本项目建设期共产生土壤流失量 89.21t。建设期各分区土壤流失量情况见表 5-3。

表 5-3 建设期各地表扰动类型土壤侵蚀量统计表

监测分区	扰动后土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)		侵蚀面积 (hm ²)	土壤流失量(t)
	2020	2021		
建构筑物区	800	180	2.50	24.50
道路广场区	800	180	2.21	21.66
绿化区	800	200	2.42	24.20
预留用地	400	200	2.04	12.24
代征道路区	200	180	1.74	6.61
小计			10.90	89.21

5.2.3 试运行期土壤流失量

根据试运行期各监测分区扰动土地面积及土壤侵蚀强度，经计算，项目区试运行期每年产生土壤流失量 6.69t。详见表 5-4。

表 5-4 试运营期各地表扰动类型土壤侵蚀量统计表

监测分区	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积(hm ²)	土壤流失量(t)
建构筑物区	/	2.50	/
道路广场区	/	2.21	/
绿化区	150	2.42	3.63
预留用地	150	2.04	3.06
代征道路区	/	1.74	/
小计		10.90	6.69

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程建设过程中没有设置取料场，建设期不对外产生弃土弃渣。因此，本工程取土弃渣不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

根据现场监测、调查，工程建设期间，项目区无水土流失危害事件发生。工程建设过程中实施了雨水管网、雨水集蓄池、全面整地、绿化美化和密目网苫盖、沉沙排水等水土保持措施，有效控制了因项目建设可能造成水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

计算公式：水土流失总治理度（%）=项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100%，其中项目水土流失防治责任范围内水土流失总面积=项目建设区面积-永久建构筑物面积-硬化面积-水面面积-建设区内未扰动的微度侵蚀面积。

本项目需治理的水土流失总面积 2.42hm²，水保措施面积 2.41hm²，水土流失总治理度为 99.58%。计算情况如表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治情况计算表

防治分区	水土保持措施面积 (hm ²)			水土流失面积 (hm ²) (工程占地-永久建构筑物-硬化面积-水面面积)			水土流失治理度 (%)
	工程措施	植物措施	小计	工程占地	永久建筑物+硬化面积+水面面积	结果	
建构筑物防治区	/	/	/	2.50	2.50	0	
道路广场防治区	/	/	/	2.20	2.20	0	
绿化防治区	/	2.41	2.41	2.42	/	2.42	99.58
预留用地	/	/	/	2.04	2.04	/	/
合计	/	2.41	2.41	9.16	6.74	2.42	99.58

6.2 土壤流失控制比

计算公式：土壤流失控制比=项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。

本项目所在地容许土壤流失量为 200t/km²·a，方案实施后每平方公里年平均土壤流失量可达到 200t/km²·a，水土流失控制比为 1。

6.3 渣土防护率

计算公式：渣土防护率（%）=项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量×100%。

工程运行期间由于采取了相应的防护措施，能够有效地防治堆土、弃渣等产生的水土流失，渣土防护率基本能达到 100%以上。

6.4 林草植被恢复率

计算公式：林草植被恢复率（%）=林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%。

经分析，设计水平年末林草植被恢复率为 99.58%。

表 6-2 林草植被恢复率计算表

序号	防治分区	可绿化面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
1	绿化防治区	2.42	2.41	99.58
	综合指标	2.42	2.41	99.58

6.5 林草覆盖率

计算公式：林草覆盖率 (%) = 林草植被面积 / 项目建设区总面积 × 100%；经分析，林草覆盖率 26.28%。

表 6-3 林草覆盖率计算表

序号	防治分区	林草植被面积 (hm ²)	工程占地 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
1	建构筑物防治区	/	2.50	/
2	道路广场防治区	/	2.20	/
3	绿化防治区	2.41	1.48	/
4	预留用地防治区	/	1.74	
	综合指标	2.41	9.16	26.31

随着各项水土保持措施的实施和发挥水土保持效益，试运行期各项水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标值。其中水土流失治理度 99.58%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 98%，林草植被恢复率 99.58%，林草覆盖率 26.31%。

表 6-4 水土流失防治指标实现情况评估表

指标	计算公式	数量	实际达到值	验收结果
水土流失治理度 (%)	水保措施防治面积 (hm ²)	2.41	99.58%	达标
	水土流失总面积 (hm ²)	2.42		
土壤流失控制比	容许土壤流失量 (t/km ² .a)	200	1.00	达标
	土壤侵蚀模数平均值 (t/km ² .a)	200		
渣土防护率 (%)	采取措施后实际拦渣量 (万 m ³)	0.41	100%	达标
	弃土弃渣及临时堆土总量 (万 m ³)	0.41		
林草植被恢复率 (%)	植物措施面积 (hm ²)	2.41	99.58%	达标
	可绿化面积 (hm ²)	2.42		
林草覆盖率 (%)	林草植物措施面积 (hm ²)	2.41	26.31%	达标
	扰动地表面积 (hm ²)	9.16		

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 10.90hm²，水土保持方案批复的水土流失防治责任范围区面积 10.90hm²。

工程建设过程中总土石方量 38.73 万 m³，开挖土石方 19.57 万 m³、回填土石方 19.16 万 m³，余方 0.41 万 m³。余方全部已进行拍卖。

随着各项水土保持措施的实施和发挥水土保持效益，其中水土流失治理度 99.58%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 98%，林草植被恢复率 99.58%，林草覆盖率 26.31%。指标达到了水土保持方案设定的目标值。

7.2 水土保持措施评价

本项目在建设实施过程中，建设单位注重生态保护，为最大限度减少因工程扰动新增水土流失，依据批复的项目水土保持方案报告书，结合工程施工特点，同步建设实施了工程、植物、临时等水土保持措施。

项目水土保持方案设计的水土保持措施基本得到了落实，其数量、规格等符合相关要求，运行状况良好，通过工程试运行期的监测，可以看出，已实施的水土保持措施起到了很好的防治水土流失作用，已初步发挥水土流失防治效益。

7.3 存在问题及建议

(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求，在施工准备阶段尽早开展水土保持监测工作。

(2) 建议运行期间要进一步落实管护责任，加强对植物措施的抚育管理，出现裸地及时补植补种恢复植被。

(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。

7.4 综合结论

自承担监测工作以来，监测单位积极开展现场调查、资料收集等工作，获得了较为详实的监测数据，基本达到了预期的监测目标。通过对监测结果分析，得出以下结论：

(1) 工程施工过程中，建设单位基本落实了水土流失防治措施，防治效果较好。

(2) 工程施工全部控制在项目征占地范围内，对周边环境影响轻微。

(3) 工程建设期间, 未出现因扰动引发的大规模的水土流失, 水土保持方案设计的水土保持措施基本得到落实, 水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标值。

(4) 按照生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表, 得分为 99 分, 监测报告结论为可评价为绿色。

(5) 水土保持设施数量、规格符合要求, 运行状况良好, 已发挥水土保持效益。

8 附图及有关资料

8.1 附图

附图 1 监测分区、监测点布设及防治责任范围图

8.2 有关资料

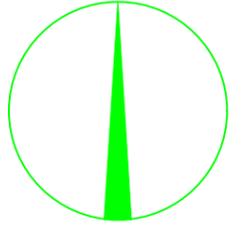
附件 1 监测影像资料

附件 2 水土保持方案批复

附件 3 监测季度报告

附
图

北



建设期水土流失防治责任范围 单位: hm²

监测分区	占地面积		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
建构筑物区	2.50	-	2.50
道路广场区	2.21	-	2.21
绿化区	2.42	-	2.42
预留用地	2.04	-	2.04
代征道路区	1.74	-	1.74
小计	10.90	-	10.90

水土保持监测重点部位、时段及频率情况表

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法
施工期	建构筑物防治区	布设1个, 扰动地表面积、土壤流失量、水土保持措施运行及防治情况。	遥感监测 调查监测
	道路广场防治区	布设1个, 扰动地表面积、水土保持措施实施情况。	监测巡查 调查监测
	绿化防治区	布设1个, 植被的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率。	监测巡查
	预留用地防治区	布设1个, 扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况。	监测巡查 调查监测
	施工生产生活区	布设1个, 扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况。	监测巡查 调查监测
	临时堆土区	布设1个, 扰动地表面积、土壤流失量和水土保持措施实施情况。	监测巡查 调查监测
自然恢复期	绿化防治区	布设1个, 水土保持措施运行及其防治效果。	遥感监测 调查监测
	施工生产生活区	布设1个, 水土保持措施运行及其防治效果。	遥感监测

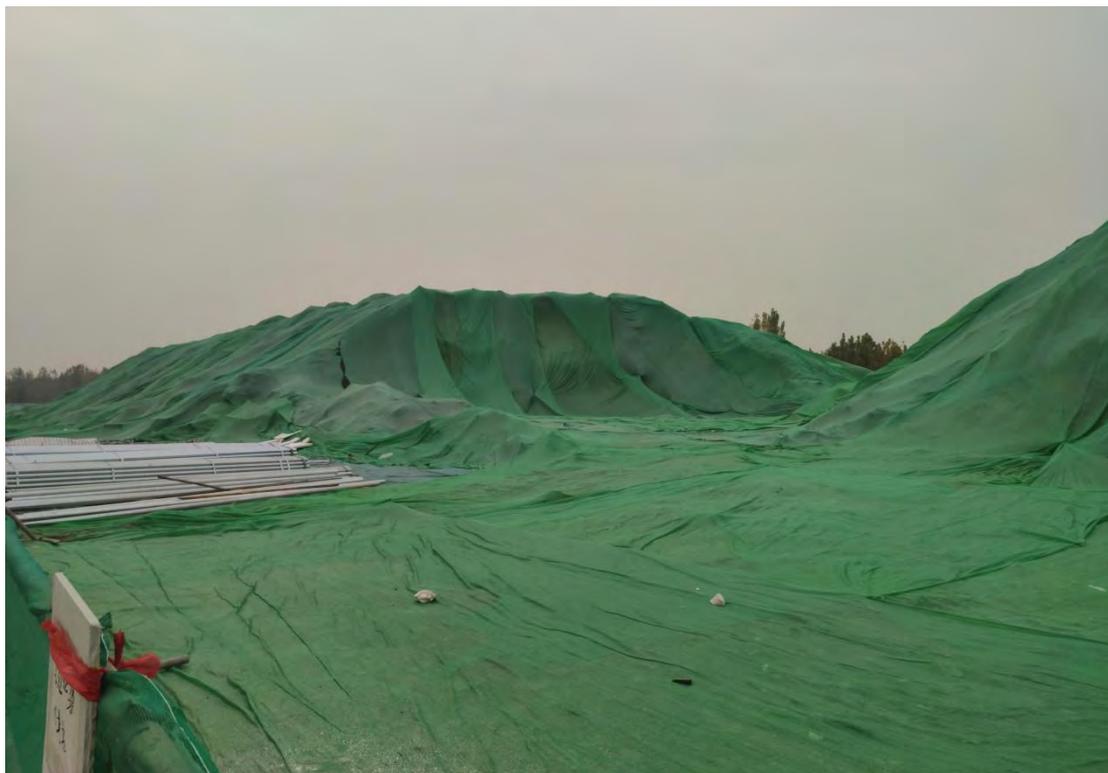
水土保持措施实施情况统计表

防治分区	措施类型	水土保持措施	措施位置	单位	数量	主要内容	单位	工程量	实施时间
建构筑物防治区	临时堆土	管带网管带	占地区域	m ²	18500	管带网管带	m ²	18500	2020.8
		排水管网	道路一侧	m	11905	排水管网	m	11905	2021.8
道路广场防治区	工程措施	雨水调蓄池	占地区域	座	3	雨水调蓄池	座	3	2021.4
		临时堆土	管带网管带	占地区域	m ²	33005	管带网管带	m ²	33005
绿化防治区	工程措施	全面整地	占地区域	hm ²	1.48	平整土地	hm ²	1.48	2021.6
		植物措施	绿化苗木	株	446	栽植树木	株	446	2021.5-2021.7
预留用地防治区	临时堆土	管带网管带	占地区域	m ²	7500	管带网管带	m ²	7500	2020.8
		工程措施	全面整地	占地区域	hm ²	2.04	平整土地	hm ²	2.04
代征道路防治区	临时堆土	管带网管带	占地区域	m ²	3000	管带网管带	m ²	3000	2020.13
		工程措施	全面整地	占地区域	hm ²	0.94	平整土地	hm ²	0.94
施工生产生活区	临时堆土	管带网管带	占地区域	m ²	28400	管带网管带	m ²	28400	2020.8
		植物措施	临时堆土	株	231	栽植苗木	株	231	2020.8
		植物措施	临时堆土	株	37.5	栽植苗木	株	37.5	2020.8

附图1 监测分区、监测点布设及防治责任范围图

有
关
资
料

附件 1 监测影像资料



密目网苫盖（拍摄时间：2021年2月）



密目网苫盖（拍摄时间：2021年2月）



临时排水沟（拍摄时间：2021年2月）



临时排水沟（拍摄时间：2021年2月）



雨水管网（拍摄时间：2021年10月）



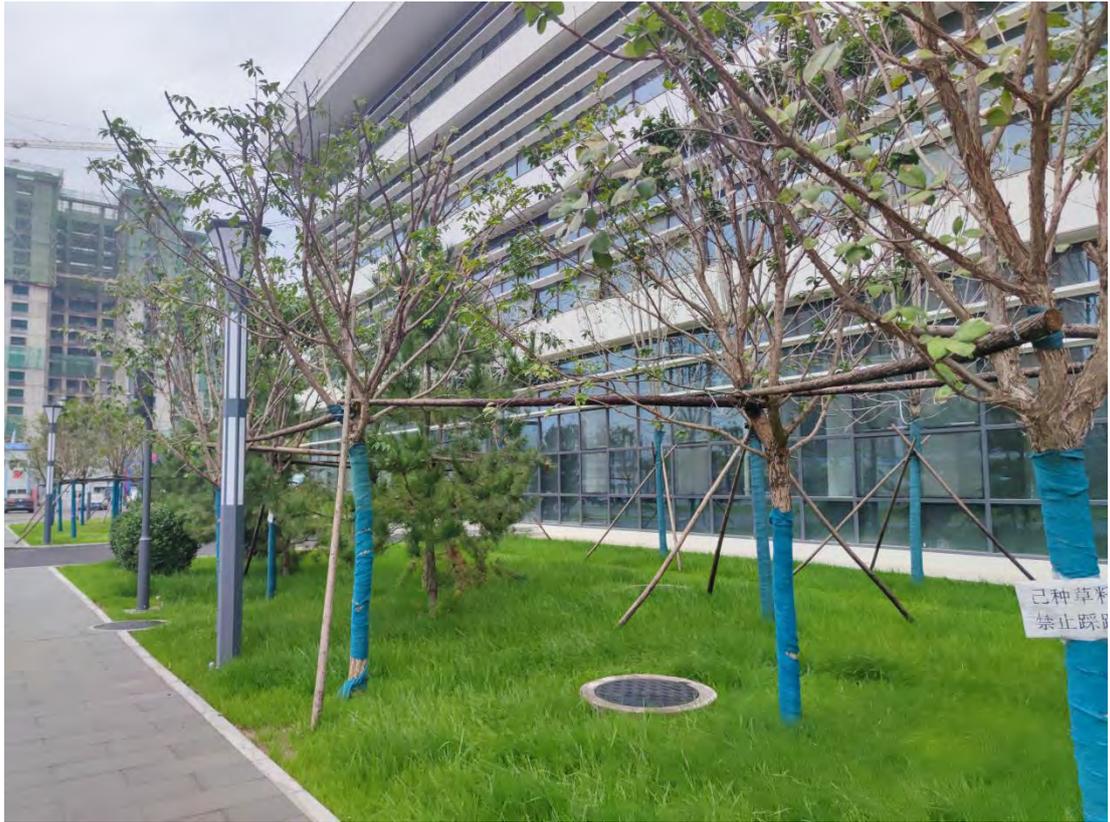
雨水管网（拍摄时间：2021年10月）



雨水集蓄池（拍摄时间：2021年10月）



雨水管网（拍摄时间：2021年10月）



绿化美化（拍摄时间：2022年3月）



绿化美化（拍摄时间：2022年3月）



绿化美化（拍摄时间：2022年3月）



绿化美化（拍摄时间：2022年3月）



铺设草皮（拍摄时间：2022年3月）



绿化美化（拍摄时间：2022年3月）

正定县行政审批局 准予行政许可决定书

正行审水保许决〔2021〕10号

河北省正定县人民医院：

你单位于2020年12月16日向本行政机关提出正定县人民医院迁建项目水土保持方案审批的申请。本机关于2020年12月16日依法受理，经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的规定，结合专家技术评审意见，本行政机关决定准予你单位行政许可。

一、基本情况。正定县人民医院迁建项目位于正定县旗帜大街以东，柏棠东大街以西，兴德路以北，周汉河南路以南。建设内容主要包括门诊医技楼1座，住院部病房楼4座，行政管理楼1座，医廊1座以及附属用房、供氧站、污水处理站等配套设施。

项目施工建设过程中土方挖填总量38.73万 m^3 ，其中挖方19.57万 m^3 ，填方19.16万 m^3 ，余方0.41万 m^3 ，无借方。余方主要为沙子，进行公开拍卖。

项目总投资99814.97万元，水土保持方案总投资1004.25万元，其中工程措施投资45.84万元，植物措施投资774.40万元，临时措施投资70.35万元，独立费用56.81万元，基本



预备费 56.84 万元。工程已于 2020 年 7 月开工建设，计划于 2021 年 8 月完工，总工期 14 个月。本方案为补报方案。

二、基本同意方案报告书确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局，可以作为该项目开展水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测和水土保持监测的内容、方法。方案确定的水土流失防治责任范围为 10.90hm²。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。

五、基本同意水土保持投资估算的编制依据和方法。

六、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

1、按照批准的水土保持方案，做好水土保持后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、严格按照方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地，做好弃渣的综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和优化水土保持措施实施进度，积极防控施工期间可能造成水土流失。

3、切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向监管部门提交有关监测情况。

4、落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。



5、本项目的地点、规模和建设内容如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报正定县行政审批局审批。

6、本项目在竣工验收和投产使用前，应及时组织水土保持设施自主验收工作，并将验收结果报备正定县水利局。

本行政机关将于作出本决定之日起1日内向你单位送达生产建设项目水土保持方案审批的批准文件。



抄送：正定县水利局

正定县行政审批局投资项目科

2021年4月1日印发

(共印2份)

正定县人民医院迁建项目

2021 年第三季度水土保持监测报告

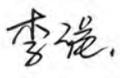
河北顺诚水利工程有限公司

二〇二一年九月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

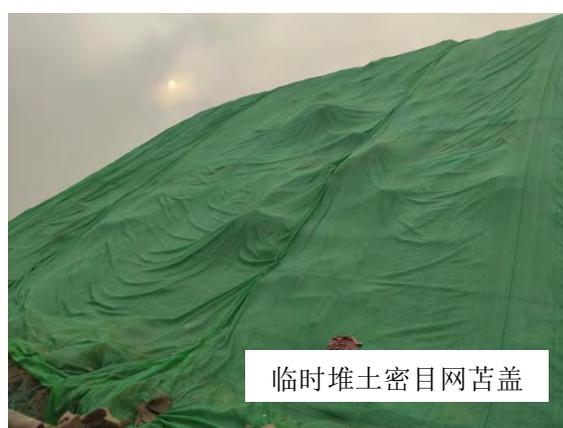
监测时段：2021年6月1日至2021年9月30日

项目名称		正定县人民医院迁建项目					
建设单位联系人及电话	宋希胜 15511379270		监测项目负责人 (签字): 		生产建设单位 (盖章) 		
	填表人及电话 李强 18730213301		2021年9月18日		2021年9月18日		
主体工程进度	本季度，项目区内主体工程已基本完工。项目区工程措施基本完成，植物措施尚未完工。						
指标					设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计				10.90		10.90
	构筑物区				2.50		2.50
	道路广场区				2.20		2.20
	绿化区				2.42		2.42
	预留用地				2.04		2.04
	代征道路区				1.74		1.74
水土保持工程进度	措施类型	监测分区	防治措施	单位	设计总量	本季度	累计
	工程措施	道路广场区	雨水管网	m	1190		1190
			雨水调蓄池	座	2		2
		绿化区	全面整地	hm ²	1.48		1.48
		预留用地	土地平整	hm ²	2.04		2.04
		施工临建工程	全面整地	hm ²	0.94		0.94
	植物措施	绿化区	绿化美化	hm ²	4.46		/
	临时措施	构筑物区	密目网苫盖	m ²	18500		18500
		道路广场区	密目网苫盖	m ²	3500		3500
		绿化区	密目网苫盖	m ²	7500		7500
		代征道路	密目网苫盖	m ²	3000		3000
		施工临建工程	密目网苫盖	m ²	28400		28400
			临时排水沟	m	235		235
			临时沉砂池	m ³	37.5		37.5
水土流失影响因子	降雨量 (mm)				/	/	/
	最大24小时降雨 (mm)				/	/	/
水土流失量 (m ³)						1.4	1.4

水土流失危害事件	无
监测工作开展情况	<p>2021年8月，建设单位委托我公司开展水土保持工作后，遂成立监测项目部，开展监测工作。</p> <p>本季度于2021年8月4日、9月6日进行现场调查，针对主体工程进度，调查监测了工程占地面积，水土保持工程实施情况。</p>
存在问题与建议	建设单位应及时实施植物措施，减小水土流失。

水土保持监测点图表

1 主体工程区



监测单元	主体工程区	调查时间	2021年8月4日 2021年9月6日
地理坐标	38°9'23.18"N 114°31'42.83"E	调查方法	现场调查
监测点情况	项目区内临时措施情况完成良好。		
存在问题及建议	调查时期，建设单位措施布设合理，有效防治了水土流失，后续建设单位应及时实施植物措施，减小水土流失。		

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		正定县人民医院迁建项目		
监测时段和防治责任范围		2021年第 <u>三</u> 季度， <u>10.90</u> 公顷		
三色评价结论（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	项目没有扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	项目表土剥离保护措施基本完整
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目不存在该情况
水土流失状况		15	15	本季度项目水土流失总量为1.40立方米
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	项目工程措施已实施完毕
	植物措施	15	14	项目植物措施正在实施。
	临时措施	10	10	项目临时措施落实到位，基本完善
水土流失危害		5	5	
合 计		100	99	

正定县人民医院迁建项目

2021 年第四季度水土保持监测报告

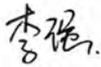
河北顺诚水利工程有限公司

二〇二一年十二月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年10月1日至2021年12月31日

项目名称		正定县人民医院迁建项目					
建设单位联系人及电话	宋希胜 15511379270	监测项目负责人 (签字)： 			生产建设单位(盖章) 		
填表人及电话	李强 18730213301	2021年12月22日			2021年12月22日		
主体工程进度	本季度，项目区内主体工程已基本完工。项目区工程措施基本完成，植物措施基本完工。						
指标					设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计				10.90		10.90
	建构筑物区				2.50		2.50
	道路广场区				2.20		2.20
	绿化区				2.42		2.42
	预留用地				2.04		2.04
	代征道路区				1.74		1.74
水土保持工程进度	措施类型	监测分区	防治措施	单位	设计总量	本季度	累计
	工程措施	道路广场区	雨水管网	m	1190		1190
			雨水调蓄池	座	2		2
		绿化区	全面整地	hm ²	1.48		1.48
		预留用地	土地平整	hm ²	2.04		2.04
		施工临建工程	全面整地	hm ²	0.94		0.94
	植物措施	绿化区	绿化美化	hm ²	4.46	4.46	4.46
	临时措施	建构筑物区	密目网苫盖	m ²	18500		18500
		道路广场区	密目网苫盖	m ²	3500		3500
		绿化区	密目网苫盖	m ²	7500		7500
		代征道路	密目网苫盖	m ²	3000		3000
		施工临建工程	密目网苫盖	m ²	28400		28400
			临时排水沟	m	235		235
			临时沉砂池	m ³	37.5		37.5
水土流失影响因子	降雨量 (mm)				/	/	/
	最大24小时降雨 (mm)				/	/	/
水土流失量 (m ³)						0.32	1.72

水土流失危害事件	无
监测工作开展情况	<p>2021年8月，建设单位委托我公司开展水土保持工作后，遂成立监测项目部，开展监测工作。</p> <p>本季度于2021年10月25日、11月16日进行现场监测，针对主体工程进度，调查监测了工程占地面积，水土保持工程实施情况。</p>
存在问题与建议	<p>建设单位应及时对植物措施进行养护，确保植物成活率。</p>

水土保持监测点图表

1 主体工程区



雨水集蓄池



绿化美化



绿化美化



雨水管网及绿化



铺设草皮绿化



绿化美化

监测单元	主体工程区	监测时间	2021年10月25日 2021年11月16日
地理坐标	38°9'23.18"N 114°31'42.83"E	监测方法	现场调查
监测点情况	项目区内植物措施已基本完成，建设单位应及时进行养护。		
存在问题及建议	建设单位应及时对绿化区域进行养护，对部分涨势不好区域，及时施肥养护。		

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		正定县人民医院迁建项目		
监测时段和防治责任范围		2021年第 <u>四</u> 季度， <u>10.90</u> 公顷		
三色评价结论（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	项目没有扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	项目表土剥离保护措施基本完整
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目不存在该情况
水土流失状况		15	15	本季度项目水土流失总量为1.72立方米
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	项目工程措施已实施完毕
	植物措施	15	14	项目植物措施已完成。
	临时措施	10	10	项目临时措施落实到位，基本完善
水土流失危害		5	5	
合 计		100	99	