

水保监测（粤）字第 0003 号

前海人寿韶关医院项目东区

水土保持监测总结报告

建设单位：前海人寿（韶关）医院有限公司

监测单位：前海人寿（韶关）医院有限公司

广东河海工程咨询有限公司

二〇二二年一月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单 位 名 称： 广东河海工程咨询有限公司

法 定 代 表 人： 孙栓国

单 位 等 级： ★★★★★ (5 星)

证 书 编 号： 水保监测(粤)字第 0003 号

有 效 期： 自 2018 年 10 月 01 日 至 2021 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018 年 09 月 30 日



单位地址：广州市天河区天寿路 101 号 3 楼

邮 编：510610

联 系 人：刘俊衡

电 话：15521420387

电子邮箱：602797351@qq.com

前海人寿韶关医院项目东区

水土保持监测报告

责任页

广东河海工程咨询有限公司

批	准：	孙栓国	董事长	孙栓国
核	定：	郭新波	副总工/高工	郭新波
审	查：	巢礼义	高工	巢礼义
校	核：	杜广荣	工程师	杜广荣
项目负责	人：	刘俊衡	助工	刘俊衡
编	写：	牛强	工程师（第一、二、三章及附图）	牛强
		方祥	助工（第四、五、六章）	方祥
		刘俊衡	助工（第七、八章）	刘俊衡

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目概况	5
1.1.1 基本情况	5
1.2 水土流失防治工作概况	9
1.3 监测工作实施情况	10
2 监测内容与方法	11
2.1 监测内容	11
2.2 监测方法	11
3 重点部位水土流失动态监测	13
3.1 防治责任范围监测	13
3.2 取土监测结果	13
3.3 弃土监测结果	14
3.4 土石方流向情况监测结果	14
3.5 其他重点部位监测结果	14
4 水土流失防治措施监测结果	15
4.1 工程措施监测结果	15
4.2 植物措施监测结果	15
4.3 临时防治措施监测结果	16
4.4 水土保持措施防治效果	16
5 土壤流失情况监测	17
5.1 水土流失面积	17
5.2 土壤流失量	17
5.3 取土弃土潜在土壤流失量	18
5.4 水土流失危害	18
6 水土流失防治效果监测结果	19

6.1 综合防治指标设计情况	19
6.2 水土流失总治理度	19
6.3 土壤流失控制比	19
6.4 渣土防护率	19
6.5 表土保护率	20
6.6 林草植被恢复率	20
6.7 林草覆盖率	20
7 结论	21
7.1 水土流失动态变化	21
7.2 水土保持措施评价	21
7.3 存在问题及建议	22
7.4 综合结论	22
8 附件、附图	24
8.1 附件	24
8.2 附图	24

前言

2019年4月，惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司受建设单位委托开展韶关前海人寿医院的水土保持方案编制工作，2019年9月16日取得韶关市武江区住房和城乡建设局批复（韶武建字[2019]88号）。

韶关前海人寿医院分为东区和西区两部分建设，其中东区建设内容为水土保持方案中对应的一期工程区，西区建设内容为水土保持方案中对应的二期工程区。建设单位对韶关前海人寿医院分两期进行水土保持设施验收，本次监测总结报告范围为东区范围，即水土保持方案中的一期工程区的占地范围，由于位于XL0609、XL0610地块西北侧的面积约为0.42hm²的社会停车场区域尚未建设，目前作为施工营地供二期工程建设使用，后续建设完成后列入二期工程验收范围，故本次监测总结报告水土流失防治责任范围为10.13hm²，本期工程命名为前海人寿韶关医院项目东区。

前海人寿韶关医院项目东区位于韶关市武江区西联镇芙蓉大道以西（韶关高新产业开发区）内。本项目为新建建设类项目，项目建设内容为门急诊楼、住院楼、医技楼、行政科研综合楼、员工宿舍楼、康复门诊楼及康复住院楼及配套工程等。项目总用地面积10.13hm²，总建筑面积207235.73m²，绿地率30.01%，容积率1.56，建筑密度26.31%。工程总投资139162万元，其中土建投资115162万元。

2022年1月，前海人寿（韶关）医院有限公司委托广东河海工程咨询有限公司承担韶关前海人寿医院的水土保持监测工作。我司接受委托后，立即成立了监测项目部，组织技术人员对项目区进行踏勘。随即我司在施工单位及监理单位的协助下，依据工程实际情况，查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结和建设过程中的影像照片，对工程建设过程中的水土流失情况进行了资料调查及实地调查，并编制完成了《前海人寿韶关医院项目东区水土保持监测总结报告》。

本期工程于2019年1月22日开工，2022年1月8日完工。本期工程实际水土流失防治责任范围为10.13hm²，均为永久占地，占地类型为住宅用地、草地。挖方总量21.79万m³，填方总量5.62万m³，借方总量0.94万m³，弃方总量21.65万m³。借方均外购，弃方全部运往韶关市小阳山建筑垃圾消纳场。本期工程完成主要水土保持工程量：排水管网3412m、绿化工程3.00hm²、基坑截排水沟1477m、临时排水沟909m、临时沉沙池4座、彩条布覆盖2500m²。

主要的监测成果：截至到2022年1月，前海人寿韶关医院项目东区的各项水土保持治理措施实施后，项目区水土流失基本得到控制，水土流失总治理度达到99.85%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到98%，林草植被恢复率达到99.51%，林草覆盖率达到29.47%，均满足方案设计的目标值。截至到2022年1月，项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，场地内无大面积裸露的地表，已施工造成的水土流失现象已基本得到治理，可满足水土流失防治要求，达到水土保持设施验收的要求。

在资料收集、现场勘察过程中，建设单位以及设计单位、施工单位、监理单位给予了积极帮助，在此表示由衷的感谢。

水土保持监测特性表

项目名称		前海人寿韶关医院项目东区								
建设规模		工程占地 10.13hm ²		建设单位		前海人寿（韶关）医院有限公司				
				联系人及电话		毛麟洁，15914862243				
				建设地点		韶关市武江区				
				所属流域		珠江流域				
				工程总投资		139162 万元				
				土建投资		115162 万元				
				工程总工期		2019 年 1 月~2022 年 1 月				
监测单位				广东河海工程咨询有限公司		联系人及电话		刘俊衡 15521420387		
自然地理类型				粤北山地丘陵区		防治标准		建设类一级标准		
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			地面观测、资料分析		2.防治责任范围监测		实地量测、资料分析		
	3.水土保持措施情况监测			实地量测、资料分析		4.防治措施效果监测		地面观测、调查		
	5.水土流失危害监测			地面观测、调查		水土流失背景值		500t/km ² •a		
方案设计防治责任范围				10.55hm ²		土壤容许流失量		500t/km ² •a		
水土保持投资				700.65 万元		水土流失目标值		500t/km ² •a		
防治措施		工程措施		排水管网 3412m						
		植物措施		绿化工程 3.00hm ²						
		临时措施		基坑截排水沟 1477m、临时排水沟 909m、 临时沉沙池 4 座、彩条布覆盖 2500m ²						
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	98	99.85	防治措施面积	10.115hm ²	建筑物及硬化面积	7.13hm ²	扰动土地总面积	10.13hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积	10.13hm ²	水土流失总面积		10.13hm ²	
		渣土防护率	97	98	工程措施面积	/		容许土壤流失量	500t/km ² •a	
		表土保护率	/	/	植物措施面积	2.985hm ²		监测土壤流失情况	500t/km ² •a	

前言

		林草植被恢复率	98	99.51	可恢复林草植被面积	3.00hm ²	林草类植被面积	2.985hm ²
		林草覆盖率	27	29.47	实际拦挡弃土（石、渣）量	21.65 万 m ³	总弃土（石、渣）量	21.65 万 m ³
	水土保持治理达标评价		六项指标均达到目标设计值					
	总体结论		本项目水土保持方案的设计基本上合理可行，工程施工过程中，基本能够按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，有效控制了工程建设期间的水土流失					
	主要建议		根据水土保持措施的管护特点，定期巡视排水等措施，及时修复破损设施。加强植被管养，及时防病治虫、补植补种、更新草种					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

(1) 项目概况

项目名称：前海人寿韶关医院项目东区

地理位置：韶关市武江区西联镇芙蓉大道以西（韶关高新技术产业开发区）内

建设单位：前海人寿（韶关）医院有限公司

工程性质：新建项目

工程类型：社会事业类项目

项目投资：工程总投资 139162 万元，其中土建投资 115162 万元。

施工工期：工程于 2019 年 1 月开工，2022 年 1 月完工，总工期 37 个月。

建设内容及规模：建筑内容为 1 层 8#，4 层 1#、2#楼、9#楼裙房（1 层地下室），13 层 3A#、3B#、9#楼（1 层地下室），11 层 7#楼，10 层 10#楼（1 层地下室），12 层 11#楼（1 层地下室），2 层 5#、6#、8#楼以及对应的道路广场、绿化施工等配套建设。工程总建筑物面积 207235.73m²。工程在地下负一层集中设置 1 个地下室，地下室设计层高约为 4.8~5.8m，地下室功能为地下停车库，地下建筑面积约 42562.51m²。

工程占地：工程总占地 10.13hm²，均为永久占地，占地类型为住宅用地、草地。

土石方量：本工程实际挖方总量 21.79 万 m³，填方总量 5.62 万 m³，借方总量 0.94 万 m³，弃方总量 21.65 万 m³。借方从周边的房地产项目开挖土方调运及在合法的绿化公司购买，弃方全部运往韶关市小阳山建筑垃圾消纳场。

(2) 项目组成

1) 道路广场工程

项目四周各设 1 处出入口，内部设置 4m 的环形消防车道道路，贯穿项目区，满足交通消防需求。项目区周围交通顺畅，消防车可从各个方向便捷地到达项目区用地内的各个建筑物。利用机动车道和铺装广场在各建筑周边均形成足够的消防登高界面，消防车道的宽度、净空及路面承载力均满足消防车辆使用要求。

2) 竖向布置

建设单位取得土地使用权时地块已进行初步回填平整，标高在 55.8~57.5m 之间，最大高差 1.7m，地势平坦。

建筑物首层室内设计标高 57.5~60.0m，室外地坪设计标高为 57.4~59.4m，其中中部花园地坪标高为 58.3m，地下室底板设计标高为 55.2~55.5m。1#基坑场地整平标高为 57.5m（部分为 57.0m），基底标高为 53.3m，基坑开挖深度为 4.2m（部分为 3.7m）；2#基坑场地整平标高为 56.8m（部分为 57.0m），基底标高为 52.5m，基坑开挖深度为 4.3m（部分为 4.5m）；3#基坑场地整平标高为 55.8m（部分为 55.5m），基底标高为 50.9m，基坑开挖深度为 4.9m（部分为 4.6m）。西侧主出入口处标高为 57.6m，西侧西联北路路面设计标高为 57.78~56.98m，北侧主出入口处标高为 59.2m，北侧四号路路面设计标高为 58.95m，南侧主出入口处标高为 57.4m，南侧十三号路路面设计标高为 57.27m，东侧主出入口处标高为 59.3m，东侧芙蓉大道路路面设计标高为 58.8m，场地与周边道路内外顺接合理。

3）绿化工程

绿化景观由医院内部庭院景观休闲中心，架空入口门廊等组成。园林以绿化为主，植物选用本土物种，中心庭院配置适当的石景、水景来活跃园林环境。本项目绿地总面积为 31650.80m²，绿化率 30.01%。

4）给排水工程

本工程水源有市政给水管网供给，由周边市政道路引入一根 DN150 给水管供应所有净水用水，同时还供绿化灌溉、道路冲洗、车库冲洗。净水给水环状管不大于 120m 设一处室外消火栓，给水管道覆土深度约为 0.8m。

排水系统采用雨、污分流制。区域雨水经雨水管收集后排向周边道路的市政雨水管网，其中一期工程 XL0605 地块排往地块南侧十三号路市政管网，XL0609、XL0610 地块排往地块南侧十二号路市政管网。项目雨水管网管径为 DN300~1100，排水管网总长度为 3412m。区内的污水经污水管收集后，污水管坡降控制在 3‰，排入区内自建的化粪池处理后，排入项目东侧商业大道市政污水管网。

（3）占地面积

工程总占地 10.13hm²，均为永久占地，占地类型为住宅用地、草地。具体各分区占地面积情况见表 1-1。

表 1-1 工程占地面积汇总表

项目分区	占地性质（hm ² ）		占地面积（hm ² ）	占地类型（hm ² ）	
	永久占地	临时占地		住宅用地	草地
一期工程区	10.13	/	10.13	0.45	9.68
合计	10.13	/	10.13	0.45	9.68

(4) 土石方情况

根据施工及监测资料，本工程实际挖方总量 21.79 万 m³，填方总量 5.62 万 m³，借方总量 0.94 万 m³，弃方总量 21.65 万 m³。具体各分区土石方平衡情况见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表

项目分区	挖方	填方	借方	弃方
一期工程区	21.79	5.62	0.94	21.65
合计	21.79	5.62	0.94	21.65

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140km；中列为大东山、瑶岭山地，长 250km；南列为起微山、青云山山地，长 270km。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的丹霞地貌所在地和命名地。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902m，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔最低在 35m。

(2) 水文

韶关市河流众多，水资源丰富。全市河流除新丰江属珠江流域的东江水系外，其余几乎均属珠江流域的北江水系。项目区周边的河流主要有北江和北江的一级支流南水河。北江是珠江流域第二大水系，集雨面积 46710km²。占珠江流域面积的 10.3%，流域面积的 92%在广东省境内，其余在江西、湖南省境内。流域地理位置位于北纬 23° 10'~25° 40'，东经 111° 50'~114° 55'之间。北江上游段（主源）称浈水，发源于江西省信丰县石碣大茅山，自东北向西南流经南雄、始兴、曲江境，于韶关市沙洲尾与发源于湖南省临武县三峰岭的武水汇合后始称北江，北江自北向南流，流经曲江、英德、

清远至三水县思贤滘，与西江汇合后，部分水流畅思贤滘向西汇入西江并注入珠江三角洲，另一部分水流向东注入珠江三角洲河网，出南海。从源头至韶关市沙洲尾为上游，从沙洲尾至清远飞来峡为中游，飞来峡至三水县思贤滘为下游。北江水系思贤滘以上集雨面积 46710km²，干流全长 468km，河道平均坡降 0.254‰，沿程汇入的较大支流有：墨江、锦江、武水、南水、滙江、连江、滘江、滨江和绥江等。南水河发源于乳源县的五指山安墩头，流经龙南、乳源县城，于龙归和龙归水汇合，再经曲江县孟洲坝汇入北江。全流域集雨面积为 1489km²，在乳源县境内为 869 km²，全长 104 km，坡降为 4.83‰。流域内有大型的南水水库，控制面积为 608 km²，总库容为 121500 万 m³；中型的泉水水库，控制面积 189km²，总库容为 2160 万 m³。南水河多年平均河川径流量 13.4 亿 m³，枯水年(P=90%)为 7.37 亿 m³。

(3) 气象

韶关市地处北回归线以北的中亚热带南沿地区，属于亚热带季风湿润性气候，是东亚的冬、夏季南来北往的季风必经之路，一年四季受季风的影响，大陆性气候明显，气候温和、阳光充沛。根据韶关站实测资料统计，多年平均温度 20.1℃，最高气温 42℃(1953-08-12)，最低气温-4.3℃(1955-01-02)，夏季炎热，间有雷暴，冬季寒冷，偶有飘雪。多年平均降雨 1618mm，降水年内分配不均，4~9 月占全年降雨量的 74%，春夏雨水多，秋旱严重。年平均相对湿度 76%，冬季北风，夏季南风，常年以北风为主，多年平均风速 1.6m/s，平均最大风速为 11.5m/s，最大风力为北风 8 级，最大风速 25m/s。

(4) 土壤、植被

项目区土壤大部分为红壤、赤红壤，是典型的地带型土壤，多呈酸性反应，主要发育于花岗岩、砂页岩等。最容易引起水土流失的是母岩为花岗岩的红壤和赤红壤，颗粒较粗，粘结力差，结构松散，节理裂隙发育，在水力和重力长期共同作用下，土体易发生崩塌形成崩岗。建设单位取得地块使用权时地块已由当地政府完成初步平整，场地平整时未进行将表土进行单独剥离。项目区植被属亚热带常绿阔叶林，植被覆盖较为完整，为草、灌、乔混生的人工林，乔木有散生桉树、马尾松、湿地松、樟树、枫树、竹子等，灌木有黄荆、火棘、绣线菊、鸡血藤等，草本有象草、芒萁等，都是常见的人工林以及次生林 破坏后的野生灌草丛，没有国家重点保护的珍稀濒危植物。

(5) 区域及项目区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区土壤侵蚀类型属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，容许土壤流失量 500t/km².a。根据《广东省水土保持公报》(2020 广东河海工程咨询有限公司

年)统计,韶关市区域土壤侵蚀面积共计 1295.67km²,其中轻度侵蚀面积 1105.71km²,中度侵蚀面积 123.52km²,强烈侵蚀面积 48.25km²,极强烈侵蚀面积 14.70km²,剧烈侵蚀面积 3.49km²。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 水土保持方案报批情况

2019 年 4 月,建设单位委托惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司编制本工程的水土保持方案,2019 年 9 月 16 日取得韶关市武江区住房和城乡建设局批复(韶武建字[2019]88 号)。工程施工后,主体工程再无水土保持后续专项设计,但已将批复的水土保持方案中各项防治措施和水土保持要求纳入到主体工程中,由施工单位负责实施。

1.2.2 水土保持工程设计概况

本项目工程设计的水土保持针对不同水土流失防治区的特点和水土流失状况,确定各区的防治重点和措施配置,避免及减少施工期造成的水土流失。水土保持措施措施包括土建工程措施、植物措施和临时措施。土建工程措施主要包括截、排水沟及土地整治等;植物措施主要针对施工后期场地清理后的生态恢复工程,包括绿化工程;临时措施包括临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖等。在防治措施的具体配置中,以工程措施、临时措施为先导,充分发挥其速效性和控制性,同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应。

对本工程,还需重视非工程措施对减少水土流失的作用。非工程措施是指合理的施工工序、科学的施工方法和严密的施工管理等,不合理的施工方法和人为的土石资源浪费,都会加重水土流失。因此,需制定出科学、合理的方法和管理制度。防治水土流失从规划设计抓起,直到竣工的全过程。特别在整个施工过程中,通过各种措施的合理配套,发挥最大效果。

设计的水土保持措施见图 1-1。

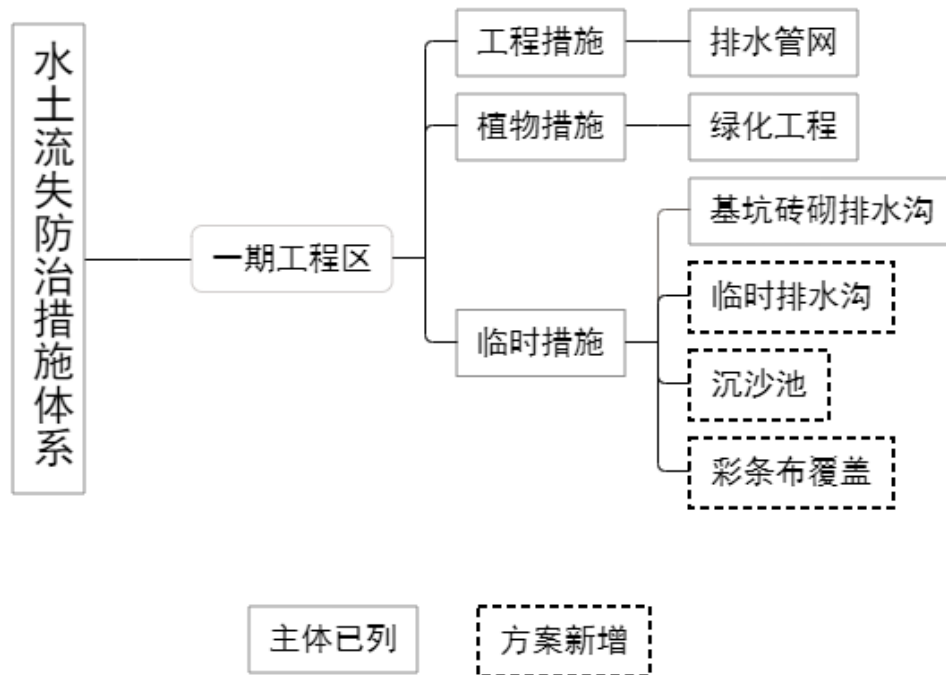


图 1-1 设计的水土保持防治措施

1.3 监测工作实施情况

建设单位于 2019 年 9 月自行开展水土保持监测工作。由于工程施工是分段进行，每段从开挖到回填（边坡布置护坡措施）的时间周期很短，不具备布设简易观测场（钢钎法）或采用侵蚀沟法进行水土流失量监测的条件。根据水土保持监测实施方案，建设单位采用实地调查、巡查、影像对比监测等方法，对项目开展水土保持监测工作。监测内容包括工程沿线地形地貌类型、植被、水文等情况；主体工程进展情况；工程占地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量、弃渣量及弃土弃渣堆放情况（面积、堆渣高度、坡长、坡度等）及防护措施；水土流失类型划分及分区；建设项目土地扰动面积的变化情况；不同水土流失类型的强度及水土流失总量；水土流失危害情况；水土流失防治措施的数量和质量；林草成活率、生长情况及覆盖度；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；水保措施的拦渣保土效果；水土保持工程设计与水土保持管理相关内容等。至 2022 年 1 月，主体工程完工，水土保持监测进入植被恢复期监测；至 2022 年 1 月，项目区扰动区域已经全部治理恢复，基本无裸露地表，植被长势良好，项目区土壤侵蚀强度降至容许土壤流失值 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下，植被恢复区监测结束。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

1、防治责任范围核实监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区均为永久占地，防治责任范围监测主要是对工程征地范围的调查核实，确定施工期水土流失防治责任范围面积。

2、扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。特别是对项目建设区等不同区域的一些大的开挖面、堆填面进行监测。

3、土石方量监测

土石方量主要是指工程建设中主体工程和附属工程的开挖量和填方量。本项目主要监测项目区挖填方数量、外购及外弃土方数量以及水土流失防治措施。

4、土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

5、水土流失危害监测

通过收集资料结合调查分析，监测项目区内水土流失对工程和周边地区生态环境的影响及治理情况。

6、水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

2.2 监测方法

1、调查监测

调查监测是通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机、罗盘仪等工具测定不同类型的地表扰动面积、植被覆盖率等。也包括搜集相关资料，例如查阅

工程监理月报、工程进度报表等。然后详细记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

a) 面积监测

主要是对工程建设开挖和占压的土地面积进行调查核实，首先对调查点按扰动类型进行分类，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等，然后采用实地量测和图上量算相结合的方式确定。

b) 植被监测

在水保林草措施布设区随机选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。林地郁闭度和林草覆盖度的测算方法是：选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林 $20 \times 20\text{m}$ 、灌木林 $5 \times 5\text{m}$ 、草地 $2 \times 2\text{m}$ 。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。

计算公式为：

$$D=f_d/f_e \quad C=f/F$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C—林（或草）植被覆盖度，%；

f_e ——样方面积， m^2 ；

f_d ——样方内树冠（草）冠垂直投影面积， m^2 ；

f——林地（或草地）面积， hm^2 ；

F——类型区总面积， hm^2 。

2、影像对比监测法

在进行水土流失防治动态监测时，对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水保工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时段影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供翔实准确的资料。

3、巡查法

不定期地对整个施工现场踏勘，若发现较大的扰动类型的变化或流失现象，及时监测记录，并向当地水务局报告水土流失情况。

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 水土保持防治责任范围

1、方案水土流失防治责任范围面积

本次总结报告范围针对前海人寿韶关医院项目东区，位于水保方案设置分区里的一期工程区部分。通过对水保方案进行剥离计算分析，水土流失防治责任范围面积为 10.55hm^2 。

2、实际水土流失防治责任范围面积

在项目施工期间，项目场地采取了较为完善的施工围蔽措施，加强了对项目区域的施工管理，较为注意征地线边缘的施工活动，施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内，同时对场地采取了较为完善的水土保持防护措施，项目施工未对周边区域产生影响，实际防治责任范围面积为 10.13hm^2 ，工程水土流失防治责任范围对比表详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积对比表

序号	分区	防治责任范围（ hm^2 ）		
		方案设计	监测结果	增减情况
1	一期工程区	10.55	10.13	- 0.42
合计		10.55	10.13	- 0.42

注：+表示增加，-表示减少。

本工程实际水土流失防治责任范围面积与水保方案中的面积相比，减少了 0.42hm^2 ，主要是因为位于 XL0609、XL0610 地块西北侧的社会停车场区域尚未建设，目前作为施工营地供二期工程建设使用，后续建设完成后列入二期工程验收范围。

3.1.2 建设期扰动土地面积

在项目建设期间，项目场地采取了较为完善的施工围蔽措施，加强了对项目区域的施工管理，较为注意征地线边缘的施工活动，施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内，同时对场地采取了较为完善的水土保持防护措施，项目施工未对周边区域产生影响。因此，本项目实际扰动土地面积约 10.13hm^2 。

3.2 取土监测结果

本项目建设所需的砂、石等建筑材料均向外就近采购，不涉及取土，不设置取土场。

3.3 弃土监测结果

本项目内开挖土石方以砂质性粘土和粉质粘土为主，土质较好，可以用于建设项目回填。工程不设置弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场监测和查看相关资料，通过对水保方案进行剥离计算分析，本项目实际发生土石方与水土保持方案计算的基本相符。根据施工资料，本工程实际挖方总量 21.79 万 m³，填方总量 5.62 万 m³，借方总量 0.94 万 m³，弃方总量 21.65 万 m³。借方均外购，弃方全部运往韶关市小阳山建筑垃圾消纳场。

本工程未设弃渣场，本工程实际产生的土石方调配合理，尽量减少了开挖与调运，达到了良好的水土保持效果。

表 3-4 土石方情况监测表 单位：万 m³

序号	分区	方案设计				监测结果				增减情况			
		开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
1	一期工程区	21.79	5.62	0.94	21.65	21.79	5.62	0.94	21.65	0	0	0	0
合计		21.79	5.62	0.94	21.65	21.79	5.62	0.94	21.65	0	0	0	0

注：+表示增加，-表示减少。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程施工主要包括场地平整、基坑开挖与回填等。土建施工主要有：场地平整、边坡防护、挡土墙修筑、排水沟修建、建（构）筑物建设等。项目施工前做好区域内排水系统总体规划，施工时及时做好挖填方边坡侧的排水措施，确保边坡稳定。填方区沿围墙线修筑挡土墙，然后进行场内平整和建筑物修筑；并且在施工出入口布设洗车池，排水出口处布设沉沙池，有效的减少了水土流失。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

1、主体工程措施设计

主体已设计工程措施包括 3412m 长的排水管网，具有水土保持作用，纳入水土保持工程投资。

2、方案新增工程措施设计

方案无新增工程措施。

3、工程措施实施情况

根据项目实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。水土保持工程措施从 2021 年 5 月开始实施，到 2022 年 1 月全部完成。

项目区已实施的主要水保工程措施包括一期工程区的排水管网 3412m。

表 4-1 工程措施监测表

分区	措施位置	措施类型	单位	方案设计	实际完成	实施时间
一期工程区	路基下	排水管网	m	3412	3412	2021.5~2022.1

4.2 植物措施监测结果

1、主体工程植物措施设计

主体设计植物措施主要为绿化工程 3.12hm²，绿化措施的实施既有利于绿化美化基地环境，净化空气和防尘降噪等，又能够减少水土流失量，具有水土保持功能。

2、方案新增植物措施设计

方案无新增植物措施。

3、植物措施实施情况

根据监测情况，本项目实施植物措施工程量为绿化工程 3.00hm²。植物措施施工时段主要在 2021 年 5 月至 2022 年 2 月。经现场查勘，项目区内的相关绿化恢复工作已完成，现场基本不存在水土流失现象。

表 4-2 植物措施监测表

分区	措施位置	措施类型	单位	方案设计	实际完成	实施时间
一期工程区	绿化区域	绿化工程	hm ²	3.12	3.00	2021.5~2022.1

4.3 临时防治措施监测结果

1、主体工程临时措施设计

主体已设计临时措施包括基坑截排水沟 2836m。

2、方案新增临时措施设计

方案新增临时措施包括临时排水沟 960m、沉沙池 4 座、彩条布覆盖 3400m²。

3、临时措施实施情况

根据监测情况，本项目已实施临时措施包括基坑截排水 1477m、临时排水沟 909m、沉沙池 4 座、彩条布覆盖 2500m²。

临时措施施工时段主要在 2019 年 1 月至 2019 年 12 月。

表 4-3 临时措施监测表

分区	措施位置	措施类型	单位	方案设计	实际完成	实施时间
一期工程区	基坑四周	基坑截排水沟	m	2836	1477	2019.1~2019.12
	场地四周	临时排水沟	m	960	909	2019.1~2019.12
	排水出口	临时沉沙池	座	4	4	2019.1~2019.12
	临时堆土区域	彩条布覆盖	m ²	3400	2500	2019.1~2019.12

4.4 水土保持措施防治效果

建设单位较为重视项目区水土保持工作，根据工程《水保方案》，结合实地情况实施了水土流失防治措施，工程措施与植物措施基本按照工程设计要求按时完成，排水、拦挡设施完善，布设合理，符合水土保持要求。整体而言，主体工程设计中具有水土保持功能的防护措施和水土保持方案中新增的水土保持措施得到落实，完成的工程量基本满足工程水土流失防治需要，有效防治了因工程建设造成的水土流失，并改善了项目区生态环境。通过水保措施的实施，减少了本项目水土流失防治责任范围和水土流失量，降低了水土流失对周边的影响，美化了项目区环境。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目施工准备期水土流失情况主要通过查阅资料和调查获取，项目位于韶关市武江区，施工过程中未发生水土流失事件。根据资料显示，水土流失范围均在项目区内。在整个施工阶段，项目实际扰动面积 10.13hm²。

进入试运行期后，项目区被硬化地表和植被所覆盖，植被生长良好，基本无裸露地表，水土流失面积为 3.00hm²。

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失背景值

根据批复的方案报告书，本工程执行开发建设项目水土保持防治标准一级标准，水土流失容许值 500t/km²·a。根据现场勘查，项目区原地形以平原为主，不易发生水土流失，土壤侵蚀强度属轻度侵蚀以下，土壤侵蚀背景值为 500t/km²·a。

5.2.2 土壤侵蚀模数确定的主要依据

土壤侵蚀模数的确定以《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）为参照，同时结合项目区地形地貌、降雨、现场调查情况等,结合现场经验综合考虑。面蚀分级指标及水力侵蚀强度分级见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 面蚀分级指标

地类		地面坡度（°）				
		5~8	8~15	15~25	25~35	>35
非耕地林 草覆盖度 （%）	60~75	轻度			中度	
	45~60	轻度			中度	
	30~45	中度			强烈	极强烈
	<30	中度			极强烈	剧烈
坡耕地		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈

表 5-2 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² .a)]	平均流失厚度（mm/a）
微度	<200, <500, <1000	<0.138, <0.345, <0.690
轻度	200, 500, 1000 ~ 2500	0.138, 0.345, 0.690 ~ 1.724

中度	2500 ~ 5000	1.724 ~ 3.448
强烈	5000 ~ 8000	3.448 ~ 5.517
极强烈	8000 ~ 15000	5.517 ~ 10.345
剧烈	>15000	>10.345
注：本表流失厚度系按当地平均土壤干容重 1.45g/cm ³ 折算。		

5.2.3 水土流失量监测结果

工程施工期土壤侵蚀量 1727t。施工期各区侵蚀模数及侵蚀量详见表 5-3。随着工程的进展，水土保持措施逐步发挥作用，进入植被恢复期，土壤侵蚀强度逐步下降。根据土壤侵蚀分类分级法，结合现场调查，估算出植被恢复期项目区的侵蚀量。植被恢复期土壤侵蚀量见表 5-4。

表 5-3 施工期项目区土壤侵蚀量

项目分区		一期工程区	合计
2019 年 9 月—2022 年 1 月	扰动面积 (hm ²)	10.13	10.13
	侵蚀强度 (t/(km ² · a))	5684	
	侵蚀量 (t)	1727	1727

表 5-4 植被恢复期项目区土壤侵蚀量

项目分区		一期工程区	合计
扰动面积 (hm ²)		3.00	3.00
侵蚀强度 (t/(km ² · a))		1000	
侵蚀量 (t)		30	30

5.3 取土弃土潜在土壤流失量

本项目无取土弃渣场，取土弃土潜在土壤流失量为 0。

5.4 水土流失危害

本项目施工阶段未产生水土流失危害，项目区施工时对施工区域进行了围蔽，本项目水土流失主要在项目区内，项目产生的水土流失对周边基本无影响。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 综合防治指标设计情况

根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准，水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1，渣土防护率 97%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

6.2 水土流失总治理度

总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使水土流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。经调查核实，本项目水土流失面积 10.13hm²，水土保持治理达标面积为 10.115hm²，水土流失总治理度为 99.85%。

表 6-2 水土流失总治理度

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	达标治理面积 (hm ²)				水土流失总治理度
			工程措施	植物措施	建(构)筑物及场地硬化	小计	
一期工程区	10.13	10.13	0	2.985	7.13	10.115	99.85%
合计	10.13	10.13	0	2.985	7.13	10.115	99.85%

6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区防治责任范围内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区土壤容许流失量为 500t/km²·a。通过巡查监测，项目区自然植被恢复期各防治分区都已经布设了完善的防护体系，治理措施到位，平均土壤流失强度已经达到微度。项目区自然植被恢复期平均土壤侵蚀模数为 500t/km²·a 以下，土壤流失控制比为 1.0。

6.4 渣土防护率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。根据现场监测情况及查阅相关资料得知，本工程土石方挖方总量 21.79 万 m³，填方总量 5.62 万 m³，借方总量 0.94 万 m³，弃方总量 21.65 万 m³，工程施工过程

中对临时堆土采用临时排水、沉沙及覆盖等措施，基本达到预期防治效果，拦渣率可达到 98%。

6.5 表土保护率

表土保护率是指水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目用地范围内无可剥离的表土和区域，不考虑表土保护率。

6.6 林草植被恢复率

该指标为项目建设区内林草类植被恢复面积占可恢复植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积百分比。项目建设区内实际可绿化面积为 3.00hm²，已绿化面积 2.985hm²，项目区林草植被恢复率为 99.51%。

6.7 林草覆盖率

本指标为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据水保方案制定目标值为 27%。本项目建设区总面积 10.13hm²，林草植被面积 2.985hm²，林草覆盖率达 29.47%，达到方案制定的 27%。

表 6-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治分区	扰动面积	可绿化面积	绿化面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
	(hm ²)	(hm ²)	(hm ²)		
一期工程区	10.13	3.00	2.985	99.51	29.47
合计	10.13	3.00	2.985	99.51	29.47
备注：考虑林草存活率					

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过收集土壤侵蚀主要因子指标，参考土壤侵蚀分类分级表得出；施工期（含施工准备期）土壤侵蚀模数通过调查得到；运行期土壤侵蚀模数通过现场调查实测得出。

本项目建设过程中水土流失呈动态变化，过程线单峰型。施工前原地貌土壤流失轻微；建设过程中管线开挖、土方堆放施工，增加了地表起伏，植被覆盖度有所下降，土壤流失量剧增；项目建成后，人为扰动停止，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低至容许流失量程度。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在容许的范围内。

本项目水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 水土保持工程措施评价

2019年1月至2022年1月期间，建设单位监测人员多次对项目区进行现场调查、巡查监测。监测时采用现场勘察、实测、图片拍摄、调查巡访、查阅自检成果和交工验收资料等，对水土保持工程措施进行评价。根据外业调查，并结合建设单位、施工单位和监理单位提供的资料，得出以下监测结论：

（1）现场勘测结果显示，本工程已实施的水土保持措施主要有排水工程、土地整治等；

（2）项目建设区各人工扰动场地基本进行了平整，完成了护坡、拦挡、排水系统的建设，有效的减少施工过程中的水土流失；

（3）通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区已实施的工程措施整体实施情况良好，无明显人为破坏迹象，发挥了良好的水土保持作用。

7.2.2 水土保持植物措施评价

根据全面调查监测和定点监测结果以及各参建单位提供的资料，本项目的植物措

施满足水土保持方案的要求。综合分析后，得出如下评价结论：

(1) 植物措施实施效果较好，扰动地表基本无成片裸露区域，已形成较高的植物林草覆盖度；

(2) 植物措施已落实，水土保持效果良好，能发挥保土保水的作用；

(3) 通过工程区巡视以及典型样地调查，项目区施工扰动区域基本绿化，植物措施成活率达 99%以上。

7.2.3 水土保持临时措施评价

项目在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，按照需要布设临时防护措施，在建设过程中采取了临时排水沟、沉沙池等临时措施，在工程措施和植物措施暂时未能实施的时候有效的减少了工程施工中水土流失的产生，减少了工程实施对项目区生态环境的影响。

7.2.4 水土保持监测三色评价

项目在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，按照需要布设临时防护措施，水土保持临时措施基本落实到位，建设期间未造成水土流失危害，水土保持监测三色评价综合得分为97分，结果为绿色。

7.3 存在问题及建议

项目主体工程施工已经完成，在施工过程中已经采取了方案设计的水土保持措施，各项措施现已发挥效益，总体看工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显，但仍存在一些问题。项目位于 XL0609、XL0610 地块西北侧的拟建社会停车场区域尚未建设，现状为已建临时板房供二期工程建设使用，占地面积约 0.42hm²。目前该区域受场地限制关系暂无处迁移，连通的 13 号、22 号市政路尚未完成施工建设，造成交通不便，又出于配合防疫防控工作的考量，不适宜开放社会停车场。现阶段，社会停车场区域仍作为二期施工临时用地使用，待二期工程及配套道路设施施工完毕后，将依据规划方案及经济指标建设，建设完成后列入二期工程验收范围。（详见附件 3）

7.4 综合结论

监测结果表明，本项目水土保持方案的设计基本上合理可行。在工程施工过程中，建设单位基本能够按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，有效控制了工程建设期间的水土流失。在施工过程中，应用现代化管理手段，科

学安排施工时序，规范化管理，多数分项工程能及时跟进水土保持措施，取得了较好的防护效果。

截止到2022年1月，项目区内林草恢复率和覆盖率逐步增高，取得了较好的水土保持防护效果。通过巡视及走访周边群众，未发生土方（泥浆）侵占道路、淤塞河道等等水土流失危害。

综上所述，项目水土流失防治责任范围内的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护单位落实，符合交付使用要求。

8 附件、附图

8.1 附件

附件1: 水土保持方案批复

附件2: 三色评价评分表

附件3: 关于社会停车场区域建设情况说明

附件4: 项目现场照片

8.2 附图

附图1: 项目区地理位置图

附图2: 水土流失防治责任范围、防治分区及监测点位图

附件 1: 水土保持方案批复

韶关市武江区住房和城乡建设局

韶武建字（2019）88 号

韶关前海人寿医院水土保持方案 审批准予行政许可决定书

前海人寿医院投资（韶关）有限公司：

我局于 2019 年 9 月 14 日收到你单位韶关前海人寿医院项目工程水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），并于 2019 年 9 月 14 日受理你单位提出的韶关前海人寿医院项目工程水土保持方案报告书（报批稿）审批申请。经程序性审查，我认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项规定，我局作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 16.66 公顷。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区建设类项目一级防治标准。

（三）同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》中第三条第一项的规定，本项目免交水土保持补偿费。

韶关市武江区住房和城乡建设局

2019年9月16日



抄送：区发改局、韶关市武江区水政监察大队、韶关市水利水电
勘测设计咨询有限公司。

韶关市武江区住房和城乡建设局

2019年9月16日印发

附件 2：三色评价评分表

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合的方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		韶关前海人寿医院（一期）		
监测时段和防治责任范围		2019 年第二季度至 2022 年第一季度，10.55 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
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	项目未扩大施工扰动范围，不扣分。
	表土剥离保护	5	5	项目已实施表土剥离措施，不扣分。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未新设弃渣场，不扣分。
水土流失状况		15	15	土壤流失量 1727t，不扣分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	不存在工程措施落实不及时、不到位的情况，不扣分。
	植物措施	15	15	按施工进度安排，实施植物措施，不扣分。
	临时措施	10	7	本工程前期开挖临时拦挡、排水、苫盖等措施相应到位，基本不存在跟进不及时、不到位情况。
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害，不扣分。
合计		100	97	

附件 3: 关于社会停车场区域建设情况说明

关于前海人寿韶关医院项目（一期） 社会停车场区域建设情况说明

我司建设的前海人寿韶关医院（一期）位于韶关市武江区西联镇芙蓉大道以西（韶关高新产业开发区）内，总用地面积为 105459m^2 ，总建筑物面积为 207235.73m^2 。目前项目主体工程已建设完成，进入竣工验收阶段，我司已委托第三方技术咨询单位协助开展水土保持设施验收工作。

本项目位于 XL0609、XL0610 地块西北侧的拟建社会停车场区域，现状为已建临时板房供二期工程建设使用，占地面积约 0.42hm^2 ，计划实施绿化面积约 0.17hm^2 ，其余地块全部硬化，建成后无裸露地表，没有水土流失潜在危害。目前该区域受场地限制关系暂无处迁移，连通的 13 号、22 号市政路尚未完成施工建设，造成交通不便，又出于配合防疫防控工作的考量，不适宜开放社会停车场。现阶段，社会停车场区域仍作为二期施工临时用地使用，待二期工程及配套道路设施施工完毕后，将依据规划方案及经济指标建设。

我公司承诺建设期间按水土保持方案要求及时实施水土保持措施，做好水土保持工作，期间产生的水土流失责任均由我公司承担。

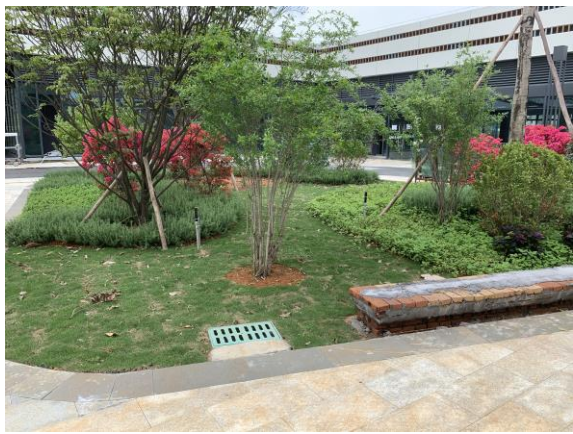
特此说明。

前海人寿（韶关）医院有限公司

2022年4月14日



附件 4：项目现场照片

	
XL0605 地块现状	XL0605 地块现状
	
XL0605 地块绿化现状	XL0605 地块绿化现状
	
XL0605 地块道路现状	XL0605 地块道路现状

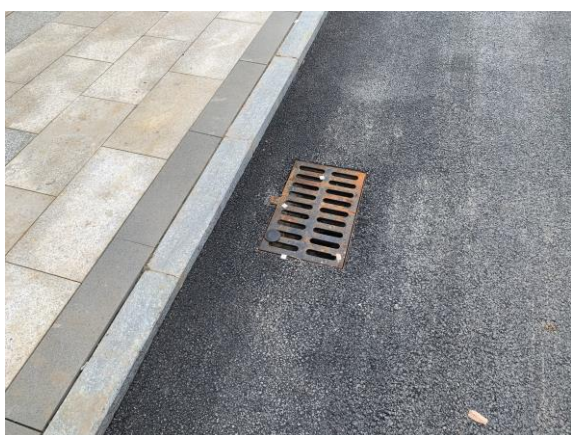
	
XL0605 地块排水管网现状	XL0605 地块排水管网现状
	
XL0609、XL0610 地块现状	XL0609、XL0610 地块现状
	
XL0609、XL0610 地块绿化现状	XL0609、XL0610 地块绿化现状



XL0609、XL0610 地块道路现状



XL0609、XL0610 地块道路现状



XL0609、XL0610 地块排水管网现状



XL0609、XL0610 地块排水管网现状



XL0609、XL0610 地块社会停车场区域现状



XL0609、XL0610 地块社会停车场区域现状