



水利设计甲级：A144001895
工程咨询甲级：甲 242021011053
水保方案星级：★★★★★（五星）水保（粤）字第 20230004 号
水保监测星级：★★★★（四星）水保（粤）字第 20230013 号
水保信用等级：水利部水保方案 AAA+级

深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程 水土保持监测总结报告

建设单位：深圳市地铁集团有限公司
水土保持监测单位：深圳市水务规划设计院股份有限公司

2026 年 5 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：深圳市水务规划设计院股份有限公司
法定代表人：朱闻博
单位等级：★★★★ (4星)
证书编号：水保监测(粤)字第20230013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



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：深圳市水务规划设计院股份有限公司
法定代表人：朱闻博
单位等级：★★★★★ (5星)
证书编号：水保方案(粤)字第20230004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



监测单位地址：深圳市龙华区民治街道北站社区龙华设计产业园总部大厦4栋3楼
深圳市福田区莲花路水源大厦(市水务局)9楼

联系人：高睿瑜
联系电话：13828860454



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制




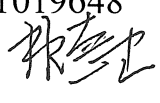
深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程


水土保持监测总结报告


责任页


深圳市水务规划设计院股份有限公司


批准：党晨席 教授级高级工程师 证书编号 2303001113672 
【水土保持方案培训证编号 GDSSWC2022010263】

审核：林德生 高级工程师 粤高证字第 1903001019648
【水土保持监测培训证 SBJ20170472 号】 

审查：陈兴明 高级工程师 证书编号 2203001075253 
【水土保持监测培训证 GDSSWC2025010037】

项目负责：高睿瑜 工程师 编号 2503003262455 
【水土保持监测培训证 GDSSWC2025010032】

校核：谭杰然 工程师 编号 2303003114601 
【水土保持监测培训证 SBJC201900638】

编制：高睿瑜 工程师 编号 2503003262455 
【水土保持监测培训证 GDSSWC2025010032】

项目总负责人：党晨席

技术负责人：郭睿

其他主要参与人员：马浩、高金晖、蔡晓玲、陈仲旭、张利敏、赵凤伟、
邢路平

前 言

一、总体情况

“深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程”（以下简称“工程”）位于深圳市南山区，线路起自学府医院站（现深大丽湖站），线路自西向东敷设，终点与 7 号线一期西丽湖站相接。

本工程属于“新建-城市轨道交通工程”，建设单位为深圳市地铁集团有限公司。

根据设计资料，工程建设内容、规模如下：

①学府医院站（现深大丽湖站）：位于柳荫路与幽兰路交叉口处，沿柳荫路东西向布置，西端为盾构始发端。为地下二层岛式楔形站台车站，地下一层为站厅层，地下二层为站台层。站台宽 8.04~12.87 m，有效站台长度 140 m，车站总长 361.296 m，总建筑面积 18870.68 m²，其中主体建筑面积 15623.44 m²，附属建筑面积 3247.24 m²。

②北大站：位于丽水路与西丽春园路交叉口处东侧，沿丽水路东西向布置。北大站为地下二层岛式站台车站，地下一层为站厅层，地下二层为站台层。有效站台宽 11.5 m，长 140 m，车站总长 240.3 m。总建筑面积 12557.69 m²，其中主体建筑面积 10860.25 m²，附属建筑面积 1697.44 m²。

③北大站~西丽湖站区间：左、右线起点里程均为 DK9+187.217~DK9+994.4，左线长 801.348 m（左线 ZDK9+644.166=ZDK9+650.000，短链 5.834m），右线长 807.182m。区间起点 DK9+187.217~DK9+976.2 里程段采用盾构法施工，右线盾构段长 788.98 m，左线盾构段长 783.15m，区间埋深约 1.5~32.4m；DK9+976.2~DK9+994.4（区间终点里程）段采用明挖法施工，明挖段主体结构长约 18.2 m，宽 24.5 m，高 9.35 m。设置联络通道兼水泵房一处，中心里程为 YDK9+555.005。北大站至西丽湖站区间起点为北大站，出站后下穿 3.1*2.0 m 雨水箱涵后向西进入深圳野生动物园地块，分别穿越白天鹅湖、野象谷、斑马园、骆驼园、羊驼园、雉鸡街、天鹅池后到达既有 7 号线一期西丽湖站。本区间采用 2 台中铁装备 6470 mm 复合式土压平衡盾构机施工，均自北大站始发，至西丽湖站接收井接收。

2021 年 8 月 3 日，本工程取得《深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程项目可行性研究报告的批复》（深发改[2021]560 号）；2023 年 11 月 17 日，工程取得《深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程项目总概算的批复》（深发改[2023]1095 号）。

本工程于 2021 年 10 月开工，2025 年 12 月完工，总工期 50 个月。

本工程实际总投资 196768 万元，由建设单位自筹。

二、水土保持方案情况

2021年8月，深圳市水务规划设计院股份有限公司受委托编制完成《深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持方案报告书（报批稿）》；2021年9月17日，深圳市水务局下发准予行政许可决定书（深水许准予[2021]163号），通过了本工程水土保持方案的审批。

依据水土保持方案，工程水土流失防治责任范围面积为5.24 hm²，其中永久占地面积0.61 hm²，临时占地面积4.63 hm²。

工程设计挖方总量为48.40万 m³；设计填方总量为10.06万 m³；设计借方量为9.70万 m³；设计弃方总量为48.04万 m³，弃方全部运至合法收纳场所处置。

工程水土保持方案确定的水土保持措施包括：①工程措施：表土剥离；②植物措施：恢复绿化；③临时措施：施工营地景观绿化、基坑顶（底）临时排水沟、临时排水沟、临时排水沟、多级沉沙池、单级沉沙池、集水井、洗车池、施工围挡、土袋拦挡、临时覆盖、泥水分离器。

工程水土保持方案确定的水土流失防治目标主要为水土流失治理度98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率99%、表土保护率95%、林草植被恢复率99%、林草覆盖率27%。

施工过程中，项目无需开展水土保持方案专项变更。

三、水土保持监测情况

2021年3月，深圳市水务规划设计院股份有限公司（以下简称“我公司”）受委托承担本工程的水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织工作人员成立监测工作组，工作人员收集了工程的设计资料、监理资料、施工资料，2021年10月编制完成《深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持监测实施方案》。自2021年10月起，工作人员按时进行现场调查，拍摄照片、无人机影像；掌握扰动土地情况、水土流失量、水土保持措施的实际情况；生成监测记录和相关数据，分析、整理后按时编制水土保持监测季度报告，并提交深圳市水务局及南山区水务局（水行政主管部门）。

工程的监测工作采用“调查监测与资料分析相结合、全面普查与重点监测相结合”的方法，对项目区的水土流失成因、土壤流失量、土壤流失强度、影响范围及其水土保持措施效果等进行详细调查，并整理、分析监测数据，为主体工程水土流失防治提供技术依据。

主要监测结果如下：

1、工程水土流失防治责任范围实际面积为4.33 hm²，其中永久占地面积0.66 hm²，临时占地面积3.67 hm²。（水土保持监测数据含已移交场地）

2、工程实际挖方总量41.16万 m³；填方量总6.56万 m³，主要为场地回填、绿化区域种植土回填；借方总量5.43万 m³，通过外购方式解决；弃（余）方总量为40.03万 m³，已全部运至宝

安区西乡街道大铲湾三期、深圳市南山区妈湾大道 0 号泊位进闸口合法处理。

3、工程施工期实际实施的水土保持措施包括：

①工程措施：表土剥离 0.35 万 m³，人行道透水铺装 8394 m²；

②植物措施：恢复绿化 11483 m²；

③临时措施：临时排水沟 4125 m，基坑顶（底）临时排水沟度 1620 m，三级（多级）沉沙池 19 座，集水井 32 座，洗车池 5 座，土袋拦挡 300 m，临时覆盖 9900 m²，单级沉沙池 28 座，施工围挡 4530 m。

4、工程施工期土壤流失总量为 245.7 t，新增土壤流失量为 238.7 t。

5、工程施工过程中水土流失防治效果总体良好，未产生严重水土流失危害。水土流失防治目标实际值为水土流失治理度 98.1 %、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 99 %、表土保护率 95 %、林草植被恢复率 99.1 %、林草覆盖率 41.1 %。

监测工作完成后，我公司工作人员整理、分析监测数据，于 2026 年 5 月编制完成《深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程水土保持监测总结报告》。

监测工作开展过程中，我公司工作人员得到各参建单位的帮助与支持，在此一并表示感谢！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程								
建设规模		工程位于深圳市南山区桃源街道，线路起自学府医院站（现深大丽湖站），线路自西向东敷设，终点与 7 号线一期西丽湖站相接			建设单位、联系人		深圳市地铁集团有限公司/ 吴华/13691917233			
					建设地点		深圳市南山区			
					所属流域		深圳湾水系			
					工程总投资		概算总投资 27.77 亿元，其中土建投资 16.87 亿元			
					工程总工期		2021 年 10 月开工，2025 年 12 月完工，工期 50 个月			
水土保持监测指标										
监测单位		深圳市水务规划设计院股份有限公司			联系人及电话		谭杰然/13823501476			
自然地理类型		剥蚀残丘冲洪积阶地			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）			
	1.水土流失状况监测		地面观测、调查监测、巡查、无人机监测		2.防治责任范围监测		地面观测、调查监测、巡查、无人机监测			
	3.水土保持措施情况监测		地面观测、调查监测、巡查、无人机监测		4.防治措施效果监测		地面观测、调查监测、巡查、无人机监测			
	5.水土流失危害监测		地面观测、调查监测、巡查、无人机监测		水土流失背景值		138 t/km ² .a			
方案设计防治责任范围		52445.70 m ²			容许土壤流失量		500 t/km ² .a			
水土保持投资		582.23 万元			水土流失目标值		500 t/km ² .a			
防治措施		1、工程措施：表土剥离 0.35 万 m ³ ，人行道透水铺装 8394 m ² 。 2、植物措施：恢复绿化 11483m ² 。 3、临时措施：临时排水沟 4125 m，基坑顶（底）临时排水沟度 1620 m，三级（多级）沉沙池 19 座，集水井 32 座，洗车池 5 座，土袋拦挡 300 m，临时覆盖 9900 m ² ，单级沉沙池 28 座，施工围挡 4530 m。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测结果					
		水土流失治理度（%）	98	98.1	防治措施面积	1.99 hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.81 hm ²	扰动土地总面积	4.33 hm ² (剔除移交场地后, 2.80 hm ²)
		土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积		4.33 hm ² (剔除移交场地后 2.80 hm ²)	水土流失总面积	4.33 hm ² (剔除移交场地后, 2.80 hm ²)	
		渣土防护率（%）	99	99	工程措施面积		0.84 hm ²	容许土壤流失量	500 t/km ² .a	
		表土保护率（%）	95	95	植物措施面积		1.15 hm ²	监测土壤流失情况	245.7 t	

	林草植被恢复率 (%)	99	99.1	可恢复林草植被面积	1.16 hm ²	林草类植被面积	1.15 hm ²
	植被覆盖率 (%)	27	41.1	实际拦挡弃渣量	39.7 万 m ³	总弃渣量	40.03 万 m ³
	水土保持治理达标评价	各项水土流失防治指标符合国家生产建设项目水土流失防治标准指标值。					
	总体结论	工程建设期间落实了工程措施、植物措施、临时措施，项目区水土流失得到有效控制，区域生态环境得到有效改善。					
	主要建议	进一步加强已种植绿化植物的管护力度，保护治理成果。					

水土保持监测三色评价

各项水土保持措施实施后，项目区的水土流失得到了有效控制，生态环境得以改善，有效的防治了水土流失。经评定、分析，工程监测期内水土保持监测三色评价平均得分为 92.5 分，评价结论为“绿色”。

（此处为监测期内各季度《水土保持监测季报》中“三色评价”的汇总情况）

本工程监测期内水土保持监测三色评价情况

序号	监测时间		得分	三色评价结果
1	2021年	第四季度	91	绿色
2	2022年	第一季度	94	绿色
3		第二季度	92	绿色
4		第三季度	92	绿色
5		第四季度	92	绿色
6	2023年	第一季度	90	绿色
7		第二季度	89	绿色
8		第三季度	92	绿色
9		第四季度	95	绿色
10	2024年	第一季度	92	绿色
11		第二季度	91	绿色
12		第三季度	91	绿色
13		第四季度	90	绿色
14	2025年	第一季度	91	绿色
15		第二季度	92	绿色
16		第三季度	93	绿色
17		第四季度	98	绿色
18	2026年	第一季度	100	绿色
监测期平均情况			92.5	绿色

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	3
1.1 建设项目概况	3
1.2 水土保持工作情况	11
1.3 监测工作实施情况	15
2 监测内容和方法	29
2.1 扰动土地情况	29
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	29
2.3 水土保持措施	30
2.4 水土流失情况	31
3 重点对象水土流失动态监测	32
3.1 防治责任范围监测	32
3.2 取土（石、料）监测	34
3.3 弃土（石、渣）监测	34
3.4 土石方流向情况监测	35
4 水土流失防治措施监测结果	38
4.1 工程措施监测结果	38
4.2 植物措施监测结果	39
4.3 临时防护措施监测结果	40
4.4 水土保持措施防治效果	42
5 土壤流失情况监测	44
5.1 水土流失面积	44
5.2 土壤流失量	45
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	46
5.4 水土流失危害	46

6 水土流失防治效果监测结果	48
6.1 水土流失治理度.....	48
6.2 土壤流失控制比.....	48
6.3 渣土防护率.....	48
6.4 表土保护率.....	48
6.5 林草植被恢复率.....	48
6.6 林草覆盖率.....	49
6.7 水土流失防治目标计算达标情况.....	49
7 结论	50
7.1 水土流失动态变化.....	50
7.2 水土保持措施评价.....	50
7.3 存在问题及建议.....	51
7.4 综合结论.....	51
8 附件、附图及有关资料	52

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、项目名称及建设单位

项目名称：深圳市城市轨道交通7号线二期工程。

建设单位：深圳市地铁集团有限公司。

2、地理位置

“深圳市城市轨道交通7号线二期工程”（以下简称“工程”）位于深圳市南山区，线路起自学府医院站（现深大丽湖站），线路自西向东敷设，终点与7号线一期西丽湖站相接。



图 1-1 本工程地理位置示意图

3、建设性质

工程属于“新建--城市轨道交通工程”。

4、建设内容及规模

①学府医院站（现深大丽湖站）：位于柳荫路与幽兰路交叉口处，沿柳荫路东西向布置，西端为盾构始发端。为地下二层岛式楔形站台车站，地下一层为站厅层，地下二

层为站台层。站台宽 8.04~12.87 m，有效站台长度 140 m，车站总长 361.296 m，总建筑面积 18870.68 m²，其中主体建筑面积 15623.44 m²，附属建筑面积 3247.24 m²。

②北大站：位于丽水路与西丽春园路交叉口处东侧，沿丽水路东西向布置。北大站为地下二层岛式站台车站，地下一层为站厅层，地下二层为站台层。有效站台宽 11.5 m，长 140 m，车站总长 240.3 m。总建筑面积 12557.69 m²，其中主体建筑面积 10860.25 m²，附属建筑面积 1697.44 m²。



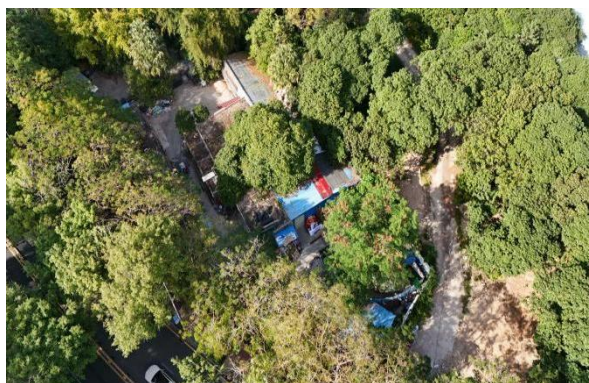
北大站



学府医院站（现深大丽湖站）



北大站车站



明挖段

图 1-2 工程现状照片（拍摄于 2026.4）

③北大站~西丽湖站区间：左、右线起点里程均为 DK9+187.217~DK9+994.4，左线长 801.348 m（左线 ZDK9+644.166=ZDK9+650.000，短链 5.834m），右线长 807.182m。区间起点 DK9+187.217~DK9+976.2 里程段采用盾构法施工，右线盾构段长 788.98 m，左线盾构段长 783.15m，区间埋深约 1.5~32.4m；DK9+976.2~DK9+994.4（区间终点里程）段采用明挖法施工，明挖段主体结构长约 18.2 m，宽 24.5 m，高 9.35 m。设置联络通道兼水泵房一处，中心里程为 YDK9+555.005。北大站至西丽湖站区间起点为北大站，出站后下穿 3.1*2.0 m 雨水箱涵后向西进入深圳野生动物园地块，分别穿越白天鹅湖、野象谷、斑马园、骆驼园、羊驼园、雉鸡街、天鹅池后到达既有 7 号线一期西丽湖站。本区间采用 2 台中铁装备 6470 mm 复合式土压平衡盾构机施工，均自北大站始发，至

西丽湖站接收井接收。

5、工程占地

依据施工资料，工程施工期实际占地（即水土流失防治责任范围）面积为 4.33 hm²。其中永久占地面积 0.66 hm²，临时占地面积 3.67 hm²。

6、损坏水土保持设施面积

工程施工过程中，损坏的水土保持设施主要为项目区及周边的原有植被，面积约 1.61 hm²。

7、土石方情况

依据施工资料，工程实际挖方总量为 41.16 万 m³；填方总量为 6.56 万 m³，主要为场地回填、绿化区域种植土回填；借方量为 5.43 万 m³，通过外购方式解决；弃方总量为 40.03 万 m³，已全部运至宝安区西乡街道大铲湾三期、深圳市南山区妈湾大道 0 号泊位进闸口处理。

8、工程工期

本工程于 2021 年 10 月开工，2025 年 12 月完工，总工期 50 个月。

9、工程投资

本工程实际总投资为 196768 万元，由建设单位自筹。

10、参建单位

项目参建单位具体信息见表 1-1

表 1-1 项目主要参建单位信息

序号	单位信息	
1	建设单位	深圳市地铁集团有限公司
2	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司
3	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司
4	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司 深圳地铁工程咨询有限公司
5	水土保持方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司
6	水土保持监测单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司
7	水土保持设施验收单位	深圳市市政设计研究院有限公司

1.1.2 项目区概况

一、地形地貌

本工程位于深圳市南山区桃源街道，工程沿线的原始地貌可分为剥蚀残丘和冲洪积阶地，但因城市建设，沿线部分场地经挖填、整平等人为扰动，局部地段的地势现状较

为平坦。

(1) 剥蚀残丘地貌：主要分布在西丽湖站后折返线至北大站区域。该地段根据原始地形地貌进行不同程度的人工开挖堆填，地势较原始地貌平缓，但仍保持原始地貌的大体地势。上覆第四系土层主要为人工填土层，坡积层含砾粉质黏土，残积层砾质黏土，下伏基岩主要为燕山期粗粒花岗岩。

(2) 冲洪积阶地地貌：主要分布在线路北大站至线路起点区域。该区原始地貌为大沙河冲洪积阶地，地势总体上向大沙河倾斜，大沙河的北岸地势大体上为北高南低、南岸地势大体上为南高北低，上覆地层主要有全新统冲洪积相粉质黏土、中粗砂层、砾砂、卵石，上更新统冲洪积淤泥质土、粉质黏土和砂层，表层为厚度不大的人工填土，填筑材料主要为山前残积坡积物，局部含有建筑垃圾，下伏基岩主要为燕山期粗粒花岗岩。



图 1-3 线路沿线地貌图

二、土壤地质

(1) 地层岩性

工程沿线范围内上覆第四系全新统人工填堆填层($Q4^{ml}$)、全新统冲洪积层($Q4^{al+pl}$)、上更新统冲洪积层($Q3^{al+pl}$)、坡积层(Q^{dl})、残积层(Q^{el})，下伏主要为燕山期粗粒花岗岩($\gamma\beta^3K_1$)和断层破碎带。

(2) 地质

表 1-2 车站及区间工程地质条件及评价

工点名称	地形地貌	地层岩性	水文地质特征	主要工程地质问题	综合评价	施工方法及支护型式建议
西丽湖站至北大站区间	原始地貌为剥蚀残丘及丘间沟谷，地形起伏较大	揭露地层有：素填土，坡积含砂粉质黏土，残积砾质黏性土，全~微风化粗粒花岗岩。 隧道洞顶：砾质黏性土、全~强风化粗粒花岗岩；隧道侧壁：砾质黏性土、全~中等风化粗粒花岗岩；隧道洞底板：砾质黏性土、全~微风化粗粒花岗岩	①上部主要为孔隙潜水：属弱透土层。 ②基岩裂隙水：赋存于基岩强~中等风化层中，透水性一般。 ③大气降水和地表水是主要补给来源。 ④地下水对砼为微~弱腐蚀性。	①粗粒花岗岩残积土及风化岩在地下水渗流作用下软化、崩解，隧道围岩自稳能力显著下降。 ②隧道穿越范围内部分地段硬岩侵入洞身，存在上软下硬现象。 ③洞身范围内可能发育有粗粒花岗岩孤石，严重影响隧道正常掘进。	该隧道总体穿越剥蚀残丘地段，成洞条件较好，部分地段下穿地表水体，成洞条件差。隧道开挖形成的地下水渗流软化围岩。部分地段上软下硬以及可能发育孤石，对隧道正常掘进影响较大。围岩分级为 V~VI 级。	盾构法+明挖法
北大站	原始地貌为剥蚀残丘与冲洪积阶地过渡地段，地势呈西高东低	揭露地层有：素填土，冲洪积黏土和砾砂，残积砾质黏性土，全~微风化粗粒花岗岩。 车站底板为全~强风化粗粒花岗岩。	①上部主要为孔隙潜水：埋藏于填土和上部冲洪积砂层中，属弱~强透土层。 ②基岩裂隙水：赋存于基岩强~中等风化层中，透水性一般。 ③大气降水和地表水是地下水的主要补给来源。 ④地下水对砼为微~弱腐蚀性。	①车站位于原始地貌过渡地段，地层变化较大。 ②受车站地形的影响，车站作为地表水和地下水汇集点，基坑开挖后，地下水头较大。 ③车站北部为山丘，车站开挖后左右侧壁的水平土压力不对应现象显著。 ④场地内发育粗粒花岗岩孤石，严重影响围护结构正常施工。	车站南北两侧原始地形高差大，存在偏压；车站开挖范围内地层变化差异较大，车站周边存在两个地表水体，地表水与地下水存在较好的水力联系，地下水丰富；南侧进入大学红线，附近实验室对车站开挖引起的沉降和变形敏感，场地周边条件复杂	采用明挖法施工
北大站至学府	原始地貌为剥蚀残丘	揭露地层有：第四系人工堆积填土，第四系全新统冲洪积层粉质黏	①上部主要为孔隙潜水：埋藏于填土和上部冲洪积砂层中，属弱~强透土层	①粗粒花岗岩残积土及风化岩在地下水渗流作用下软化、崩解，隧道围岩自稳能力显著下降。	该隧道总体穿越冲洪积阶地过渡地段，成洞条件一般，部分地段下穿高尔夫球场鱼	盾构法

工点名称	地形地貌	地层岩性	水文地质特征	主要工程地质问题	综合评价	施工方法及支护型式建议
医院站区间	与冲洪积阶地过渡地段，地势呈西高东低	土、砾砂、圆砾，第四系残积土，全风化~微风化粗粒花岗岩。 顶板：砾砂、砾质黏性土、全风化粗粒花岗岩、强（砂土状）风化粗粒花岗岩； 侧壁：砾砂、砾质黏性土、全风化粗粒花岗岩、强（砂土状）风化粗粒花岗岩； 底板：全、强（砂土状）风化粗粒花岗岩。	②大气降水和地表水是主要补给来源，地下水与地表水具有较强的水力联系。 ③地下水对砼具微~弱腐蚀性。	②洞身范围内可能发育有粗粒花岗岩孤石，严重影响隧道正常掘进。 ③洞顶上方均匀分布砂层，地表水与地下水有较好的水力联系，隧道施工容易产生涌砂、冒顶。	塘和大沙河，成洞条件差，隧道上方数层厚层砂层，地下水丰富。隧道开挖形成的地下水渗流软化围岩。部分地段上软下硬并发育有孤石，对隧道正常掘进影响较大。围岩分级为 VI 级。	
学府医院站	原始地貌为冲洪积阶地，地形较平坦	揭露地层有：素填土、杂填土，粘土、砾砂、残积砾质黏性土，全~微风化粗粒花岗岩。 车站底板为全~强风化粗粒花岗岩。	①上部主要为孔隙潜水，砂层为主要含水层，富水性和透水性较好，其他属弱透土层。 ②基岩裂隙水：赋存于基岩强~中等风化层中，透水性一般。 ③大气降水和地表水是主要补给来源，地下水与地表水具有较强的水力联系。 ④地下水对砼为微~弱腐蚀性。	①填土成份复杂，基岩起伏较大，增加施工难度。 ②中等~微风化岩侵入折返线隧道，造成上软下硬现象。 ③场地内发育粗粒花岗岩孤石，位于洞身范围内的孤石严重影响隧道正常掘进，位于车站范围内的孤石严重影响围护结构正常施工。 ④地下水对砼腐蚀性较强；地下水位高，引起结构抗浮问题。	车站沿大沙河南岸数设，与规划 27 号线站厅换乘，车站规模较大；车站揭露连续砂层，基岩起伏较大，现状道路南建筑物林立，施工降排水对周边构筑物有一定影响，北侧为大沙河，地下水与河水有较强水力联系，部分桥梁桩基侵入车站范围，工程地质条件较差，场地复杂	采用明挖法施工。围护结构可采用地下连续墙支护，以强风化或者中等风化岩层作为支护结构地基地持力层。

根据《深圳市地质灾害易发程度图》，工程大部分施工区域位于地质灾害不易发区，少部分区域位于地质灾害低易发区。

(3) 土壤

工程沿线主要土壤类型为花岗岩赤红壤，这种土壤以燕山期侵入的岩浆岩为主，容易风化，土层深厚，土体多石英砂粒，质地粗，孔隙度大，疏松而通透性强。这类土壤结构松散，抗侵蚀能力弱，雨季流失对象丰富。在地表植被遭到破坏而遇到暴雨冲刷时，

极易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀、滑坡、滑塌等水土流失，是造成水土流失主要外因之一。沿线大部分地表分布有建筑物的地段，地质灾害不发育。

三、气象

深圳市属亚热带季风气候，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。

(1) 气温

①年平均气温 23.3℃，月平均气温 1 月为 15.7℃，7 月为 29.0℃；②极端最高气温 38.7℃（1980 年 7 月 10 日）；③极端最低气温 0.2℃。（1957 年 2 月 3 日），年平均无霜期 355 天，霜冻机率很小。

各区年平均气温普遍在 22~24℃之间，呈“西高东低”分布，除东部的梧桐山、马峦山和七娘山周边等区域外，其余大部分地区在 22℃以上，其中福田、南山、宝安、光明、龙华等区域大部在 23℃以上。与近五年相比，全市各区平均气温以偏低为主，偏低幅度普遍在 0.3~0.7℃。

(2) 风速

①年平均风速 2.4 m/s；②极端最大风速 34 m/s（为南或南南东向台风）；③台风是深圳发生最多、危害最大的灾害性天气。台风影响时间为每年的 5~12 月，以 6~10 月较多，尤以 7~9 月为高峰期，台风季节年平均 82 天，最长为 174 天（1974 年），最短 1 天（1968 年、1981 年、1982 年）。

(3) 风暴潮

风暴潮是一种灾害性的自然现象，由于剧烈的大气扰动，如强风或气压骤变（通常指台风和温带气旋等灾害性天气系统）导致海水异常升降，使受其影响海区的潮位大大地超过平常潮位的现象，称为风暴潮。由于地形特征，珠江口明显，大鹏湾相对较弱，但仍存在增水现象，平均风暴潮位 2.5~3.5m，平均增水 1.0~2.0m。宝安沿岸最大潮位达 2.78m（1933 年）。由于风暴潮与台风关系密切，其发生时间主要在台风活动频繁的 7~9 月。

(4) 降雨量

深圳多年平均年降雨量为 1932.9mm。地域分布自东向西减少，东南部年平均雨量达 2200mm 以上，西北部地区只有约 1500mm。雨量年际变化较大，最多的年份有 2747mm（2001 年），最少的年份只有 913mm（1963 年）。雨季降雨量为 1516.1mm（5~9 月份），占年降雨量 78%，旱季降雨量为 417.2mm（10~次年 4 月份），占年降雨量 22%，日最大降水量 412mm（1964 年 10 月 12 日），最大小时雨量 133.4mm/h（2016 年 5 月 3 日）。

2022年3月、5月和12月降水量依次偏多83.1%、72.2%和67.6%，均属明显偏多；8月降水量偏多45.4%。5月和8月降水集中，两月降水量达到937.9mm，接近其他月份总和。降水日数130天，暴雨日数12天。深圳区域风急、雨量充沛，易造成水土流失。

本项目北大站位于深圳市内涝点，施工时应及时布设措施，疏导场地内汇水。



图 1-4 内涝点分布图

四、水文

工程位于深圳湾水系。线路经过邻近的河流主要有大沙河。



图 1-5 工程沿线水系图

大沙河是南山西丽片区与深圳湾片区的主行洪通道，是深圳市防洪潮体系的重要组成部分，流域内人口接近百万，其防洪标准为 200 年一遇。大沙河流域面积 92.99 km²，干流长 13.7 km，起点在长岭皮水库溢洪道消力池出口，由东向西流过长岭皮村、福光村、塘朗村、平山村，与西沥水库溢洪道汇流后折转流向，由北向南流经珠光、光前、大冲村，穿过北环大道、深南大道，在滨河立交处注入深圳湾。大沙河上游支流已修建有西沥、长岭皮和钳颈三座水库，控制集雨面积 36.96 km²，对拦蓄上游洪水起着重要的作用。全流域内山林、绿地、水域面积约为 50.81 km²，建成区工业用地、商业用地、居住区用地、发展备用地共计 42.18 km²。

本项目学府医院站位于大沙河右岸，明挖站点有 3339m² 占用大沙河河道管理范围线，约 200m² 占用大沙河岸坡，工程建设对大沙河汇流泥沙携带量影响较大。

六、植被生态

深圳地区植被类型属于全国范围内的亚热带常绿阔叶林分区。

根据《深圳市生态功能区划图》，项目区主要为西丽水库水源涵养功能区和西部滨海生态产业开发建设区。

工程位于深圳市南山区，由于受城市化发展影响，原生常绿阔叶林植被分布较少，沿线主要植被类型为城市园林绿地。

工程沿线分布植物主要为城市园林绿地，包括行道树、花坛及绿地小品等。植物品种有：美丽异木棉、凤凰木、红花紫荆、秋枫、木棉、血桐、旅人蕉、鸡蛋花、桃花心、榕树、夹竹桃、红车、人面子、芒果、白千层、海南红豆、海枣、大王椰子、大花紫薇、桃花心木及棕榈科乔木等，及金凤花、桂花、灰茉莉、朱缨花、红牡丹、红背桂等园林灌木。

1.1.3 水土流失情况

项目区地处南亚热带地区，依据全国水土流失区划，属南方红壤丘陵区，水土流失类型以水力侵蚀为主、重力侵蚀次之，水土流失主要表现为面蚀和沟蚀，项目区容许土壤侵蚀模数为 500 t/km²·a。

依据水利部办公厅关于印发《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》的通知（办水保[2013]188 号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，确定项目区不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区。但项目区位于基本生态控制区，且位于河道 3 km 范围内，周边 500 m 范围内有居民点。

根据水土保持方案,项目区施工前土壤侵蚀强度为微度,土壤侵蚀模数背景值为 138 t/km²·a。

项目区不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区、水库及水工程管理范围、城市易涝区等水土流失高度敏感区域。

工程施工期间,因基坑开挖与回填、绿化施工、车站结构施工等,不可避免的产生一定水土流失。但建设单位、施工单位等基本按照批复的水土保持方案的要求落实了多项临时措施,并在主体结构完工后实施了植物措施,基本实现了水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工,有效的控制了施工期的水土流失。

工程完工后,曾占用的永久占地、临时占地已全部绿化或硬化,不存在明显水土流失及隐患。

截至 2026 年 4 月,工程水土保持设施运行良好,原裸露地表已恢复硬化及绿化,各站点植被生长状况良好,水土流失强度恢复至开工前水平,平均土壤侵蚀模数约 500 t/km²·a,基本达到了水土保持方案设定的水土流失防治目标。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位(深圳市地铁集团有限公司)高度重视工程建设的水土保持工作。工程开工前期,深圳市水务规划设计院股份有限公司受委托编制水土保持方案,并取得深圳市水务局的批复;工程施工过程中,委托深圳市水务规划设计院股份有限公司开展水土保持监测工作;工程完工且具备验收条件后,由深圳市市政设计研究院有限公司开展水土保持设施验收工作。因此,工程基本落实了“三同时”制度。

同时,为保证工程的水土保持工作顺利进行,建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中;在工程管理、财务管理、施工组织设计等方面明确了水土保持建设工作的要求;在项目施工图设计中水土保持设计的各项措施进行了落实和完善;注重施工过程中各项水土保持临时措施的实施;保证施工过程中不出现重大水土流失现象,确保主体工程顺利施工。

1.2.2 水土保持方案编报过程

2021 年 8 月,深圳市水务规划设计院股份有限公司受委托编制完成《深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》。

1 建设项目及水土保持工作概况

2021年9月17日，深圳市水务局下发准予行政许可决定书（深水许准予[2021]163号），通过了本工程水土保持方案的审批。

依据水土保持方案，工程水土流失防治责任范围面积为 5.24 hm²；工程挖方量为 48.40 万 m³，填方量为 10.06 万 m³，借方量为 9.70 万 m³，弃方量为 48.04 万 m³。

依据水土保持方案，工程水土保持措施包括恢复绿化、临时排水沟、多级沉沙池、单级沉沙池等。

工程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 99%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 27%。

1.2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日，水利部令第53号）文件要求，对本工程可能涉及变更的环节进行了比对核查。

经计算、核查，工程土石方、占地、植物措施面积等较设计虽存在变化，但均未达到需进行水土保持方案变更的要求。

1.2.4 监督检查意见落实情况

工程施工过程中，基本做到了规范施工，期间未对周边造成大的影响，未曾发生周边居民及企业、事业单位因工程水土流失进行投诉的情况。施工过程中，各参建单位对水务主管部门日常巡查、监督检查时提出意见和整改建议能及时回应及积极落实。

2021年10月~2026年4月期间，深圳市水务局、南山区水务局对本项目开展了多次现场日常监督检查，并形成了水土保持监督检查现场记录。各参建单位重视深圳市水务局、南山区水务局水土保持监督检查意见，针对水土流失问题隐患多次进行整改、落实，及时将落实情况上报、反馈。（部分监督检查情况、整改情况见表 1-4）

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表									
项目名称		深圳市宝安区		宝安区		宝安区		宝安区	
项目所在位置		深圳市宝安区		宝安区		宝安区		宝安区	
检查类型		日常检查		专项检查		其他		其他	
项目基本情况	建设单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局	
	主体设计单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	方案编制单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	防治责任范围面积	5.24 公顷		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	挖填方总量	58.46 万方		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	水土流失风险等级	一般		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	项目开工时间	2021年12月01日		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	建设状态	正在施工		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	项目进展情况	第1阶段土石方工程已完成		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
水土保持措施设计	有		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持措施落实情况	是否应开展监测：是		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
上次检查	2021年12月01日		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
整改要求	8米		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持措施	一般		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表									
项目名称		深圳市宝安区		宝安区		宝安区		宝安区	
项目所在位置		深圳市宝安区		宝安区		宝安区		宝安区	
检查类型		日常检查		专项检查		其他		其他	
项目基本情况	建设单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局	
	主体设计单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	方案编制单位	深圳市宝安区水务局		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	防治责任范围面积	5.24 公顷		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	挖填方总量	58.46 万方		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	水土流失风险等级	一般		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	项目开工时间	2021年10月11日		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	建设状态	正在施工		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
	项目进展情况	项目北大道正在进行装修施工，学道院站主体结构已完成，正在进行附属工程施工。		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局	
工程进度	正常推进		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
安机水治理设备	有		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持措施设计	有		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持措施落实情况	是否应开展监测：是		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
信息化建设情况	施工阶段：土石方开挖		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持监测开展情况	是否应开展监测：是		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
上次检查	2021年10月11日		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
整改要求	8米		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		
水土保持措施	一般		监理单位	深圳市宝安区水务局		设计单位	深圳市宝安区水务局		

图 1-6 部分监督检查记录

1 建设项目及水土保持工作概况

表 1-4 深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程水土保持监督检查情况（部分）

序号	检查日期	检查部门	检查意见	整改落实情况
1	2021.10.14	深圳市水务局	现场已要求施工单位（建设单位因事未能到场，委托施工单位配合监督检查）：1、落实完善施工区临时排水沉沙体系，并及时清淤；2、立即清运学府医院站临时堆土，清运完成前做好堆土区拦挡、覆盖等防护措施；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作；4、按规定开展水土保持监测工作；5、尽快落实水土保持后续设计。	1、继续落实完善施工区临时排水沉沙体系，并及时清淤；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作；3、尽快落实水土保持后续设计。
2	2022.1.12	深圳市水务局	现场已要求建设单位：1、继续做好现有水土保持设施的管护工作；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作；3、按规定落实水土保持后续设计。	1、继续落实完善施工区临时排水沉沙体系，并及时清淤；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作；3、尽快落实水土保持后续设计。
3	2022.8.25	南山区水务局	现场已要求建设单位：1、继续做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理排水沟、沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作。	管护情况一般，排水沟存在淤积。
4	2023.5.5	深圳市水务局	1、继续做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作；3、完善项目度汛方案中的水土保持相关内容。	1、项目北大站沿线临时排水沟存在淤积，未及时清理，现有水土保持设施管护一般；2、正在落实防尘、降尘等相关工作；3、已完善落实水土保持度汛方案。
5	2023.10.8	南山区水务局	1、按要求及时报送水土保持监测报告。2、加强排水沟沉砂池的清淤工作，场内汇水经有效沉淀后外排。修复受损排水设施。	按要求落实
6	2024.2.28	深圳市水务局	1、继续做好项目区现有水土保持设施的管护工作，落实排水沉沙措施“雨前雨后”两清；2、关注项目学府医院站尾水处理设备运行情况，避免对大沙河造成影响；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作；4、按规定落实完善项目本年度水土保持度汛方案。	1、现有水土保持设施管护一般，学府医院站点排水沟存在淤积；2、学府医院站泥水分离设备正常运行，本次现场检查时未发现对大沙河造成影响；3、正在进行防尘、降尘等相关工作；4、已落实度汛方案
7	2024.8.2	南山区水务局	1、按要求及时报送水土保持监测报告；2、加强排水沟沉砂池的清淤工作，场内汇水经有效沉淀后外排。修复受损排水设施。	1、学府医院站现有临时排水沟已基本拆除；2、北大站现有排水沟沉沙池无明显淤积。
8	2025.2.24	深圳市水务局	1、做好项目区现有水土保持设施的管护工作； 2、尽快恢复北大站临时用地，恢复完成前做好裸露地表的防护措施； 3、落实水土保持专项度汛方案；	按要求落实

1 建设项目及水土保持工作概况

序号	检查日期	检查部门	检查意见	整改落实情况
			4、项目完工后，尽快开展水土保持设施验收备案工作，并向深圳市水务局报备。	
9	2025.4.14	南山区水务局	1、树木栽植区域部分裸土及时回填，完工后尽快开展水土保持设施验收工作。	按要求落实
10	2025.12.23	南山区水务局	1、树木栽植区域部分裸土及时回填，完工后尽快开展水土保持设施验收工作。	按要求落实

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测工作开展

2021年3月，受深圳市地铁集团有限公司委托，深圳市水务规划设计院股份有限公司（以下简称“我公司”）承担了本工程的水土保持监测工作。

接受委托后，我公司组织技术人员成立监测工作组。工程开工后，我公司监测人员到达施工现场开展调查，收集工程主体设计资料水土保持方案后进行分析，结合调查结果，确定了工程水土保持监测工作的监测依据、监测原则、技术路线、水土保持监测布局、监测内容与方法、监测工作组织与质量保证、预期成果及形式等内容。

2021年10月，我公司编制完成《深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持监测实施方案》；2021年11月上报至深圳市水务局。监测过程中，严格以实施方案为工作依据。

监测工作开展过程中，采用了调查监测与资料分析相结合、全面普查与重点监测相结合的方法，对项目区的水土流失成因、土壤流失量、土壤流失强度、影响范围及其水土保持措施效果等进行详细调查，并整理、分析监测数据，为主体工程水土流失防治和水土保持设施安全运行提供技术依据。

自2021年10月起，我公司工作人员收集项目的设计资料、监理资料、施工资料；按时进行月度和季度现场调查，拍摄照片、无人机影像；掌握工程扰动土地、水土流失量和水土保持措施的实际情况；生成监测记录，记录相关数据，分析、整理后按时编制水土保持监测报告（月度、季度），并提交深圳市水务局（水行政主管部门）。

1.3.2 技术路线

本项目水土保持监测工作技术路线见图 1-3

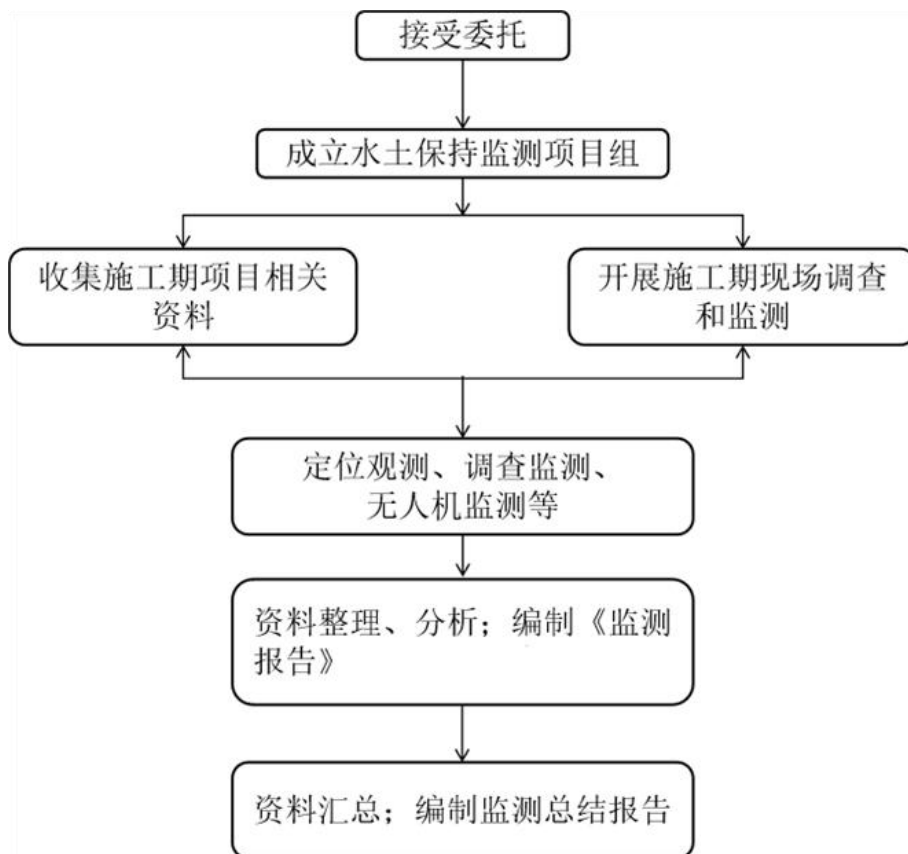


图 1-7 水土保持监测技术路线图

1.3.3 监测布局

一、重点监测区域

根据监测组现场踏勘结果分析及同类项目监测经验，结合工程实际情况，参考水土保持方案中水土流失量预测、水土保持防治重点部位预测的相关内容，确定本工程水土保持监测的重点区域为车站工程区、区间工程区，包括车站工程区的基坑区域、区间工程区的明挖区域和基坑区域以及临时堆土区。

监测重点对象为①场地内各位置的临时排水沟、多级或单级沉沙池、洗车池、临时覆盖等设施；②项目区水土流失状况；③植被恢复情况（种植完成后开始监测）等。

二、监测内容

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的要求，结合本项目的水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1、水土流失影响因素监测

①气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；

- ②项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;
- ③项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况;
- ④项目临时堆土区的占地面积、临时堆土量及堆放方式,项目弃土(石、渣)量。

2、水土流失状况监测

- ①水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;
- ②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

- ①水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;
- ②水土流失对周边道路及市政排水的影响;
- ③水土流失对周边建成区的影响。

4、水土保持措施监测

- ①工程措施的类型、数量、分布和完好程度;
- ②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;
- ③临时措施的类型、数量和分布;
- ④主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况;
- ⑤水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用;
- ⑥水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

三、监测方法

项目监测主要采用遥感监测、无人机监测、地面观测、实地量测、查阅资料等方法开展监测。

1、遥感监测:借助遥感软件解译多时相遥感影像,提取扰动土地情况、扰动面积及其变化情况、取土弃渣量、水土流失情况、水土流失面积等指标的信息。

2、无人机监测:利用无人机对工程各施工场地进行航拍,依据航拍影像获取扰动土地面积、设施建设情况等数据。

3、地面观测:对不同地表扰动方式的侵蚀强度进行监测,同时记录降雨的各相关要素。地面观测方法主要是监测开挖、回填坡面的水土流失量和水土保持措施的防治效益。

4、实地量测:对扰动土地情况、扰动面积及其变化情况、取土弃渣方量、水土流失情况、水土流失面积、水土保持措施尺寸、林草覆盖度等到现场通过皮尺、GPS工具进行测量。

5、查阅资料：通过收集项目相关资料，对扰动土地情况、扰动面积及其变化情况、弃土弃渣方量、水土流失情况、水土保持措施尺寸、林草覆盖度等资料进行整理，根据资料分析数据。

1.3.4 监测项目组设置情况

为加强项目水土保持监测工作领导，我公司成立了水土保持监测项目组，项目组设总监测工程师、技术负责、监测工程师（具体见表 1-5）。项目组负责该工程监测实施计划的编制及组织实施，监测管理制度的制定，提供相关监测设备，布设监测设施，开展日常水土保持监测工作，收集有关监测数据，统计、分析、审核、汇编监测成果，定期进行监测报告及相关总结报告编写，编写、审核、发送监测总结报告和开展责任范围内的监测工作检查。

表 1-5 监测项目组人员组成表

成 员	职 称	职 责	分 工 情 况
党晨席	教授级高级工程师	总监测工程师、项目总负责人	项目管理，外部沟通与协调，外业观测，报告审定
郭睿	高级工程师	技术负责人	所需提交监测成果的审核；对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审核
高金晖	高级工程师	监测工程师	所需提交监测成果的审核；对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审核
马 浩	高级工程师	监测工程师	对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审核
林德生	高级工程师	监测工程师	对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审查
陈兴明	高级工程师	监测工程师	对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审查
蔡晓玲	高级工程师	监测工程师	对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审查
邢路平	高级工程师	监测工程师	对监测过程的指导、协调及监督；外业观测，报告审查
赵凤伟	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
闫永辉	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
谭杰然	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
陈仲旭	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
张利敏	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
王 松	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
王 栋	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制
高睿瑜	工程师	监测工程师	外业观测，监测数据收集、整理及分析，报告编制

1.3.5 监测点布设

一、布设原则

(1) 代表性原则

结合新增水土流失预测结果及监测重点地段及重点对象，选择具有水土流失代表性的场所进行监测。

(2) 可操作性原则

结合工程项目对水土流失的影响特点，力求兼顾经济性、适用性、可操作性。

(3) 结合工程实际情况布设原则

布设水土保持监测点应结合项目施工实际情况，以便于更好的为项目水土保持监测服务，使得水土保持监测工作与项目具体情况接轨。

(4) 时段对应性原则

项目建设期，在工程建设区布设适当的监测点，布设原则主要以能有效、全面的监测水土流失状况、危害及防治措施的效果为主。

林草植被恢复期，在上述监测点的基础上，在项目周边造成影响的区域内增设调查样点，布设原则以能反映人类活动对水土流失及生态环境的影响为主。

二、布设结果

根据水土保持监测有关规程规范要求，结合项目组成现状情况、工程水土流失影响因素及水土流失特点分析、施工及生产工艺分析、水土保持方案预测结果、本工程监测特点和监测重点区域六大方面，经综合分析后，确定本工程监测点位。

本工程在场平及边坡防护期、一期基坑施工期、一期构筑物与二期基坑施工期共布设水土保持监测点位 24 个，其中观测型 6 个，调查型 18 个（植被样方调查点 3 个）。监测点分别布设于项目不同施工时段内，其中施工准备期前布设 3 个，施工期 18 个，自然恢复期 3 个。



北大站监测点 1



北大站监测点 2



北大站监测点 3



学府医院站（现深大丽湖站）监测点 1



学府医院站（现深大丽湖站）监测点 2



区间段监测点

图 1-8 本工程部分水土流失监测点

1 建设项目及水土保持工作概况

表 1-6 工程调查型监测点布设表

防治分区	监测分区	监测重点地段或对象	监测时段	监测点数量	监测点位置	监测点类型	监测方法	监测内容
车站工程区	车站工程区	项目区原始地貌及植被	施工准备期	2	项目区未开工区域和周边未扰动区域	调查型	调查监测	地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状等
	交通疏解防治区	现状道路拓宽段	施工期	2	土方开挖面	调查型	调查监测	水土流失危害、水土流失状况、扰动情况、临时措施等
		新建道路段		5	临时排水沟、排水出口三级沉淀池处	观测型、调查型	定位监测，调查监测	水土流失状况、水土流失危害、扰动情况等
	管涵迁改防治区	管线施工区域	施工期	2	管沟开挖及临时堆土处	调查型	调查监测	水土流失危害、水土流失状况、扰动情况、临时措施等
	车站基坑防治区	基坑施工区域	施工期	2	基坑施工区开挖面	调查型	调查监测	水土流失危害、水土流失状况、扰动情况、临时措施等
	其他防治区	堆料场、加工厂	施工期	2	临时排水沟	调查型	调查监测	水土流失状况、临时措施等
	绿化区	景观绿化区域	自然恢复期	2	植物措施	调查型	调查监测	扰动情况、植物措施
区间工程区	区间工程区	项目区原始地貌及植被	施工准备期	2	项目区未开工区域和周边未扰动区域	调查型	调查监测	地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状等
	明挖区间基坑防治区	基坑施工区域	施工期	2	基坑施工区开挖面 临时排水沟、排水出口三级沉淀池处	观测型、调查型	定位监测，调查监测	水土流失状况、水土流失危害、扰动情况等
	临时堆土防治区	临时堆土区	施工期	1	堆土面积、堆土量、高度、坡度以及周围临时排水沟	调查型	调查监测	水土流失状况、临时措施等
	施工生产生活及其他防治区	施工生产区、生活区、材料堆放场区	施工期	1	临时排水沟	调查型	调查监测	水土流失状况、临时措施等
	绿化区	景观绿化区域	自然恢复期	1	植物措施	调查型	调查监测	扰动情况、植物措施

1.3.4 监测设施设备

项目监测过程中所采用的监测设备详见表 1-4、图 1-9。

表 1-4 本项目水土保持监测设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	激光测距仪		个	1	
2	手持式 GPS		套	2	
3	笔记本电脑		台	3	
4	台式电脑		台	6	
5	激光打印机	HP	台	2	
6	数码相机		台	2	
7	传真机		台	1	
8	测绳		条	20	
9	皮尺或钢卷尺		个	6	
10	烘箱		台	2	
11	机械天平 3000g、1%		台	5	
12	泥沙取样器		个	10	
13	测钎		个	10	
14	测钎（带刻度）		个	10	
15	测杆		根	5	
16	量筒（1000mg）		个	10	
17	量杯（1000mg）		个	10	
18	取样瓶（1000mg，紧口瓶）		个	20	
19	越野汽车		辆	1	
20	无人机	大疆“御”Mavic2 大疆 air3	架	2	
21	取土钻		个	5	



大疆无人机



泥沙取样器材



钢卷尺



量杯量筒



三角尺



测钎测杆



测钎（带刻度）



坡度尺

图 1-9 部分监测设备

1.3.5 监测技术方法

项目水土保持监测包括气象水文、水土流失因子、水土流失状况、水土保持设施效果、土壤性质等指标，不同指标采用的监测方法有所不同。

1.3.5.1 气象水文监测

1、降雨量监测，包括时段降雨量（日、旬、月、汛期等）、典型场次（24小时最大降雨）降雨量及其过程等。本项目利用所在街道气象站气象资料。

2、气温（采用专用温度计）、风速、湿度（采用干湿球法）等，一般参照当地气象监测资料。

本项目气象水文监测数据主要来自于深圳市气象站网站资料，区域选择桃源街道。

1.3.5.2 水土流失因子监测

项目建设区水土流失因子采用《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中7.4规定调查和量测的监测方法。

1、地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合GIS和GPS技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

本项目采用实地调查勘测结合无人机影像分析的技术方法，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

2、复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅业主征地文件资料，结合高精度GPS和GIS技术，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

本项目采用查阅建设单位征地资料，结合无人机影像解译，沿扰动边缘进行跟踪作业，并根据实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算、复核及分析项目实际扰动面积。

3、复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积

一般采用查阅设计文件资料，结合实地情况调查、全站仪地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、存弃渣体高度等采用地形测量法。

本项目主要采用查阅设计文件、施工过程资料，结合实地情况调查，对比、分析及

核实项目的挖方、填方、借方、弃方及临时堆土，并明确弃土去向。

4、项目区林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算郁闭度（或盖度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

(1) 林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

(2) 灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

(3) 草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（φ=2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

(4) 林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e}$$

式中：D---林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

F_i ---样方面积，m 方；

F_e ---样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积，m 的。

⑤项目建设区内各类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C = \frac{f}{F}$$

式中：C---林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F---类型区总面积, km²;

f---类型区内林地(或灌草地)的垂直投影面积, km²。

本次纳入计算的林地(或草地)面积, 其林地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格乔木林为 60m×20m, 灌木林为 10m×10m, 草地为 2m×2m。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术, 具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性, 可在实地调查基础上, 结合对地形图件和施工图件的综合分析, 提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

1.3.5.3 水土流失状况监测

水土流失状况监测包括水土流失面积、流失量、程度的变化情况(包括坡面水土流失、重力侵蚀等)及对周边和下游地区造成的危害及其趋势。通过对本项目水土保持方案预测的重点流失区的典型调查和抽样调查, 获得现状监测资料, 并进行各次监测成果的对比分析, 以及与原预测成果的对比。

1、水蚀量观测

本项目施工区的水蚀量监测主要采用沉沙池法和经验判读法进行监测。

(1) 量水设施沉积观测法(沉沙池法)

施工期, 施工区的汇水基本通过布设的临时排水沟汇入三级沉沙, 利用排水出口三级沉沙池, 在典型降雨或一定时段后(月、汛期或非汛期), 利用量测仪器设备, 如测尺、全站仪等, 直接测量水深、泥深(或多点测量)、面积等, 推算对应的积水量和泥沙量。

量水设施沉积观测需注意: 一是需有较为准确的集水面积, 可利用自然集水区, 或设置四周截水墙, 人为控制集水区域; 二是要尽量避免人为干扰, 如人为倒土、填洼等, 同时对沉沙池等需及时清理; 三是合理设置观测频度, 保证监测数据的合理性和准确度。

(2) 专家经验判读法

主体建筑施工期, 地表基本已全部硬化, 扰动轻微。采用专家经验判断的方法, 估测侵蚀模数及流失量。

1.3.5.4 土壤性质指标量测

涉及的土壤性质指标(容重、含水量、抗蚀性等)观测方法采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

1.3.5.5 水土保持设施效果监测

水土保持措施实施效果监测, 采用抽样调查的方式进行; 水土流失防治效果监测主

要通过实地调查、抽样调查和核算方法进行。水土保持措施保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行。

1、水土流失防治措施效果监测

全面调查水土流失防治措施，监测项目区水土流失防治措施的数量和质量，如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度；工程措施的完好程度、运行情况和拦渣蓄水保土效果；开挖、填方边坡的防护情况及稳定情况；植被恢复面积和恢复质量情况等。

2、水土流失防治六项指标

包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项防治指标值。

（1）水土流失治理度

根据实地调查及资料分析，统计水土流失面积，用水土流失治理达标面积相除，得出水土流失治理度。

（2）土壤流失控制比

根据定位监测的流失量，分析计算各类型区的土壤侵蚀量，计算各区域的土壤流失控制比，采用加权平均方法，计算该工程项目的土壤流失控制比。

（3）渣土防护率

根据调查、量测及统计分析，计算出弃渣堆放量和弃渣流失量，用弃渣量减去弃渣流失量即为拦渣量，算出该弃渣堆放点的渣土防护率，同样采用加权平均法算得该项目的渣土防护率。

（4）表土保护率

项目建设区内有效保护的表土量占可剥离表土量的百分比。

（5）林草植被恢复率

根据调查、量测等方法统计出实施林草植物措施面积，算得林草植被恢复率。

（6）林草覆盖率

用已实施的植物措施面积与防治责任范围面积相除，算得林草覆盖率。

1.3.6 监测成果报送

自 2021 年 10 月起，我公司工作人员收集项目资料；按时进行现场调查，拍摄照片、无人机影像；掌握工程扰动土地、水土流失量和水土保持措施的实际情况；生成监测记录，记录相关数据，分析、整理后按时编制水土保持监测报告（月度、季度、年度），并提交深圳市水务局和南山区水务局（水行政主管部门）。

1 建设项目及水土保持工作概况

据统计，自项目开工以来，已完成的水土保持监测成果包括实施方案 1 期、月报 54 期、季报 18 期、年报 5 期。



图 1-10 监测成果及报送深圳市水务局情况

2 监测内容和方法

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)的要求,结合本工程的水土流失与防治特点,工程水土保持监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、弃土弃渣监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共7项。

2.1 扰动土地情况

本项目防治责任范围包括永久占地、临时占地。因此扰动土地主要监测项目区永久占地、新增其他临时占地(若有)面积的变化。监测频次与监测方法如下表所示 2-1。

表 2-1 扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动面积	汛期每月监测1次,非汛期每季度监测一次	资料分析、实地测量、遥感
2	土地利用类型	整个施工期一次	资料分析、实地测量、遥感
3	防治责任范围变化	汛期每月监测1次,非汛期每季度监测一次	资料分析、实地测量、无人机影像、卫星影像解译

2.2 取料(土、石)、弃渣(土、石、矸石、尾矿等)

主要监测土(石)方开挖和回填的地点、数量和占地面积;弃土(石、渣)量及其堆放面积;挖方、填方所形成的边坡的水土流失防护;弃土(石、渣)堆放处的水土保持临时措施(如临时拦挡、临时覆盖等);挖方、填方处和弃土(石、渣)堆放场地的水土流失对周围环境的影响。

本项目借方通过外购解决,未设置单独取土场;工程施工产生的弃土(石、渣)全部运至政府指定的合法渣土受纳场,防治义务由渣土受纳场运营单位履行。因此,项目无需进行取土场、弃土场监测。

项目施工过程中,因场地限制,基坑开挖的土方基本做到了随挖随运,区内未设置专门的临时堆土区。后期建筑施工时,开挖土方临时堆放于管线施工、绿化施工的周边区域,后回填利用,多余土方运至合法渣土受纳场。临时堆土监测内容、频次和方法见表 2-2。

表 2-2 临时堆土监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	面积	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	资料分析、现场测量
2	数量		
3	方量		
4	堆高及坡度		
5	防治措施落实		

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施

水土保持工程措施要监测其布设位置、实施工程量、规格参数、管理维护情况、水土流失防治效果等。监测内容、监测频次、监测方法详见表 2-3。

表 2-3 工程措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	整个施工期监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间		资料分析
3	完工时间		资料分析
4	布设位置	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	资料分析、实地测量
5	实施工程量		资料分析、实地测量
6	规格参数		资料分析、样方法、实地测量
7	管理维护情况		资料分析、样方法、实地测量
8	水土流失防治效果		资料分析、样方法、实地测量

2.3.2 植物措施

工程设计的水土保持植物措施主要为恢复绿化。主要监测林草覆盖度、郁闭度、防治效果、生长情况等。监测内容、监测频次、监测方法详见表 2-4。

表 2-4 植物措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	整个植被恢复期监测一次	资料分析、样方法、实地测量
2	开工时间		资料分析
3	完工时间		资料分析
4	位置	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	资料分析、实地测量
5	数量		资料分析、样方法、实地测量
6	林草成活率、保存率		资料分析、样方法、实地测量
7	生长情况		资料分析、样方法、实地测量
8	覆盖度		资料分析、样方法、实地测量

2.3.3 临时措施

本工程设计的水土保持临时措施主要有基坑顶（底）临时排水沟、临时排水沟、临时排水沟（土质）、三级（多级）沉沙池、单级沉沙池、集水井、洗车池、施工围挡、土袋拦挡、临时覆盖（土工布）、泥水分离器等。主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等，临时防护措施的监测内容、监测频次、监测方法详见表 2-5。

表 2-5 临时措施监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	整个施工期监测一次	资料分析
3	完工时间		资料分析
4	位置	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	收集资料、实地测量
5	规格、尺寸		资料分析、实地测量
7	数量		资料分析、实地测量
8	防治效果		资料分析、实地测量
9	运行情况		资料分析、实地测量

2.4 水土流失情况

主要采用沉沙池法，利用项目建设的排水出口三级沉沙池，量测每次降雨后的沉积泥沙量。依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。水土流失量监测内容、监测频次、监测方法详见 2-6。

表 2-6 水土流失量监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	汛期每月监测 1 次，非汛期每季度监测一次	实际量测、获取资料分析计算
2	土壤流失量		定位观测、调查监测、项目类比
3	水土流失危害		实地测量、资料分析

3 重点对象水土流失动态监测

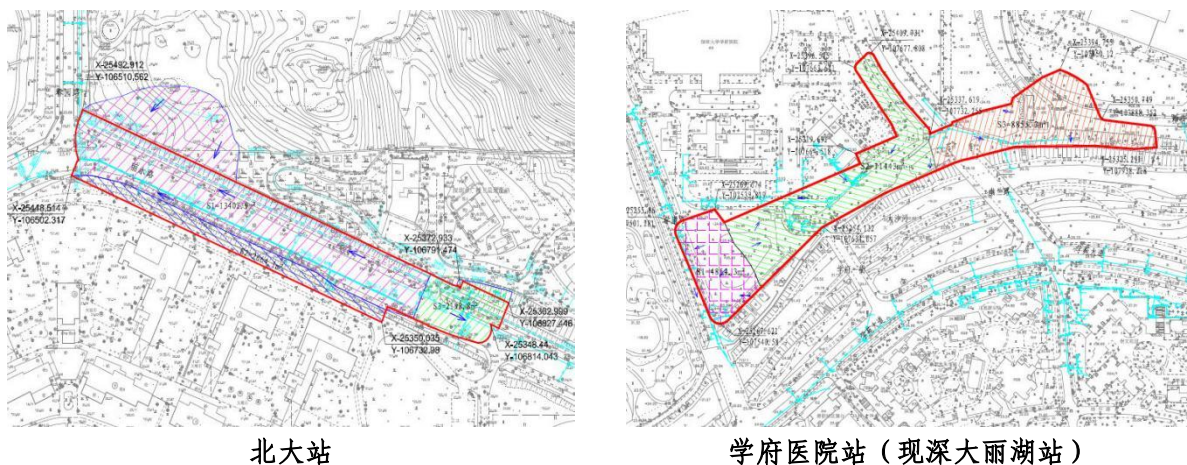
3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

一、水土保持方案设计情况

根据已批复的《深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持方案报告书》，本工程水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积为 5.24 hm^2 ；其中永久占地面积 0.62 hm^2 ，临时占地面积 4.62 hm^2 。

防治分区划分为车站工程区（面积 3.93 hm^2 ）和区间工程区（面积 1.31 hm^2 ）。



北大站

学府医院站（现深大丽湖站）

图 3-1 水土保持中确定的水土流失防治责任范围

二、水土保持监测结果

根据施工资料、现场调查数据、项目区不同时相的遥感影像、咨询问询等，确定本工程实际水土流失防治责任范围面积为 4.33 hm^2 。其中永久占地面积为 0.66 hm^2 ，临时占地面积为 3.67 hm^2 。

施工期内，防治分区划分为车站工程区（面积 3.94 hm^2 ）、区间工程区（面积 0.39 hm^2 ）。

（注：工程开展水土保持设施验收的范围为 2.80 hm^2 ，原因为工程完工后移交至深圳大学总医院 10867.22 m^2 ，移交至深圳市南山区园林绿化管理所 4499.04 hm^2 。因此验收范围较水土保持监测的防治责任范围结果减少 1.53 hm^2 ）。

表 3-1 水土流失防治责任范围监测结果

监测分区	建设内容	实际面积 (hm ²)			水土保持方案确定面积 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
		永久占地	临时占地	合计		
车站工程区	基坑施工、车站主体施工、管线施工、绿化回复等	0.66	3.28	3.94	3.93	+0.01
区间工程区		0	0.39	0.39	1.31	-0.92
合计	/	0.66	3.67	4.33	5.24	-0.91

三、变化情况及原因



学府医院站（现深大丽湖站）



北大站

图 3-2 施工过程中实际水土流失防治责任范围

经对比,本工程实际水土流失防治责任范围面积较水土保持方案设计减少 0.91 hm²。

主要原因如下:

工程实际施工过程中,优化施工组织、调整临时占地,车站工程区、区间工程区的占地范围、面积较水土保持方案设计有所变化。其中车站工程区调整施工方案,车站基坑施工、管涵迁改施工的扰动范围较设计减少,交通疏解、其他防治区范围较设计增加;区间工程区明挖区间基坑、施工生产生活区占地较设计有所减少,临时堆土增加。

3.1.2 背景值监测

依据已批复的水土保持方案中的土壤侵蚀背景值,对工程各防治分区进行调查,结合专家估判意见,按照地形地貌、土地利用类型、土壤母质、林草覆盖率、降雨情况,结合遥感影像进行综合分析,分别得出各监测分区的原地貌土壤侵蚀背景值的平均值为 138 t/km².a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目于 2021 年 10 月开工,2025 年 12 月完工。根据施工资料、现场调查数据、项目区不同时相的遥感影像、咨询问询等,项目建设期内实际扰动地表面积 4.33 hm²。

扰动方式包括管涵迁改、基坑工程、施工材料临时堆放、建筑物、绿化等施工。

3.2 取土（石、料）监测

3.2.1 水土保持方案设计情况

依据设计资料及水土保持方案，工程设计借方量为 9.70 万 m^3 ，全部用于后期回填，通过外购方式解决，工程未设计取土场。

3.2.2 实际监测结果

依据施工资料、现场调查数据等，工程实际借方量 5.43 万 m^3 ，通过外购方式解决，用于场地回填、绿化种植土回填。

工程施工过程中，未设置取土（料）场，因此不涉及取土场监测。

3.3 弃土（石、渣）监测

3.3.1 水土保持方案设计情况

依据设计资料及水土保持方案，工程设计弃方量为 48.04 万 m^3 ，全部运至合法渣土受纳场处置，工程未设计弃土（石、渣）场。

3.3.2 实际监测结果

依据施工资料、现场调查数据等，工程实际弃方量为 40.03 万 m^3 ，施工期内土方做到了“随挖随弃”，已全部运至宝安区西乡街道大铲湾三期、深圳市南山区妈湾大道 0 号泊位进闸口合法处理。未及时运出的，临时集中堆放于各场地空闲区域，堆放过程中实施临时覆盖、土袋拦挡等防护措施。

工程施工过程中，未设置弃土（石、渣）场，因此不涉及弃土场监测。



图 3-3 施工过程中临时堆积的弃土

3.4 土石方流向情况监测

本工程土石方工程已纳入主体监理的管理范围，水土保持监测工作人员监测过程中，收集建设单位、施工单位、主体监理单位提供的资料，并以此为依据，获取工程施工的土石方数据。

3.4.1 水土保持方案设计情况

依据已批复的水土保持方案，本工程土（石）方设计挖方量为 48.40 万 m^3 ；设计填方量为 10.06 万 m^3 ；设计借方量为 9.70 万 m^3 ，通过外购方式解决；设计弃方量为 48.04 万 m^3 ，弃方全部运至合法受纳场处理。

3.4.2 实际监测结果

依据施工资料，工程施工期实际挖方总量为 41.16 万 m^3 ；填方总量为 6.56 万 m^3 ，主要为场地回填、绿化区域种植土回填；借方总量为 5.43 万 m^3 ，通过外购方式解决；总弃方量 40.03 万 m^3 ，弃方全部运至合法收纳场所处理。

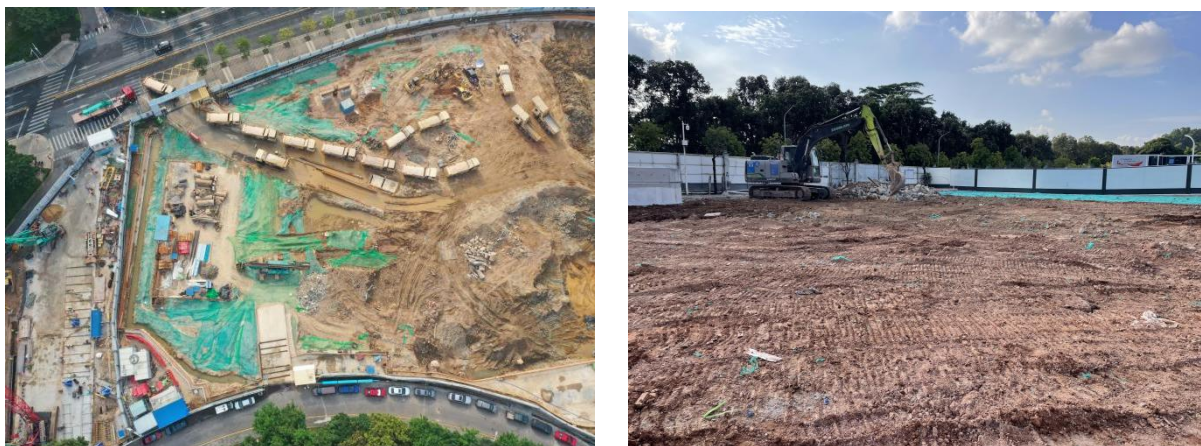


图 3-4 土方开挖与回填

表3-2 水土保持方案设计土石方及实际土石方量对比表（单位：万 m^3 ）

项目	水土保持方案设计量	实际发生量	变化情况
挖方量	48.40	41.16	-7.24
填方量	10.06	6.56	-3.50
借方量	9.70	5.43	-4.27
弃方量	48.04	40.03	-8.01

对比已批复的水土保持方案中设计，工程实际挖方量减少 7.24 万 m^3 ，填方量减少 3.50 万 m^3 ，借方量减少 4.27 万 m^3 ，弃方量减少 8.01 万 m^3 。

发生变化的主要原因是：水土保持方案编制时主体工程为可研阶段，后续工程实际

施工过程中进行了调整，土石方量有所变化。

工程弃方已按照要求运至合法的渣土受纳场，期间未发生土石方违法乱起外排现象，符合水土保持工作要求。

3.5 临时堆土（石、渣）区监测

3.5.1 水土保持方案设计情况

依据已批复的水土保持方案，工程在明挖区间围挡内东南侧设置临时堆土区域，用于堆放区间工程区及车站工程区开挖的表土，占地面积 300 m^2 。水土保持方案针对临时堆土区设计土工布覆盖、土袋拦挡措施。

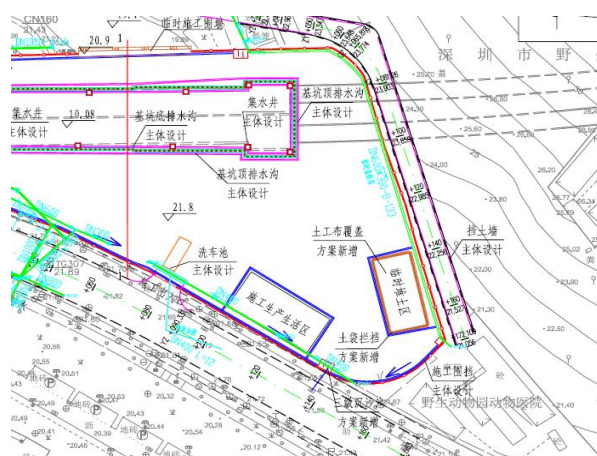


图 3-5 水土保持方案中临时堆土区

3.5.2 实际监测结果

一、监测结果

依据施工资料，工程实际施工过程中按照水土保持方案设置临时堆土区，位于区间工程区东南侧，实际占地面积 500 m^2 ，实际临时堆土量约 800 m^3 。

二、变化情况及原因

经对比，临时堆土区实际设置位置较水土保持方案未发生变化，均位于区间工程区内。但实际占地面积较设计增加 200 m^2 。

主要变化原因为：工程施工过程中土方开挖、回填动态施工，因实际施工进度调整，部分短时间内无法及时运移的土方需临时堆积，导致堆土量增加，堆土区域面积增加。

3.6 大型开挖（填筑）边坡区域监测

3.6.1 水土保持方案设计情况

本工程主要涉及车站基坑、区间段基坑的开挖与回填，其中车站基坑设计面积 1.99 hm^2 、区间段基坑设计面积 0.26 hm^2 ，水土保持方案中不涉及大型开挖（填筑）边坡区

域的相关内容。

3.6.2 实际监测结果

本工程施工过程中，车站基坑占地面积 1.66 hm²、区间段基坑占地面积 0.10 hm²，不涉及大型开挖（填筑）边坡区域，因此水土保持监测不涉及此内容。

4 水土流失防治措施监测结果

依据已批复的水土保持方案，工程车站工程区、区间工程区的施工内容、水土流失特点不同，因此需布设不同的水土流失防治措施。

4.1 工程措施监测结果

工程措施主要监测其布设位置、实施工程量、规格参数、管理维护情况、水土流失防治效果等，采用资料分析、样方法、实地测量等方法。

4.1.1 水土保持方案设计情况

依据已批复的水土保持方案，工程工程措施设计情况如下：

1、表土剥离：剥离量 2900m³。（“方案特性表中”虽未将表土剥离列入工程措施，但内容中设计了表土剥离措施，依据水土保持措施相关界定原则，水土保持监测将其认定为设计的工程措施。）

4.1.2 实施情况及监测结果

施工期内，各区域基本均按照水土保持方案及主体设计要求落实了工程措施。具体实施情况如下：

1、表土剥离：针对学府医院站（现深大丽湖站）、北大站、北西区间原状绿化区表土采取剥离措施，剥离量为 3500m³。

2、人行道透水铺装：针对各站点周边人行道铺设透水材料，面积共 8394 m²。

效果评价：已实施工程措施具有水土流失防治效果，表土剥离措施可保护项目区表土资源，人行道透水铺装现状无破损，管理维护到位，可吸收降雨、径流。



图 4-1 工程实施的人行道透水铺装

4.2 植物措施监测结果

植物措施主要监测实施位置、实施工程量、林草覆盖度防治效果、生长情况等，采用资料分析、样方法、实地测量等方法。

4.2.1 水土保持方案设计情况

依据已批复的水土保持方案，工程植物措施设计情况如下：

- 1、恢复绿化：绿化面积 24734 m²。

4.2.2 实施情况及监测结果

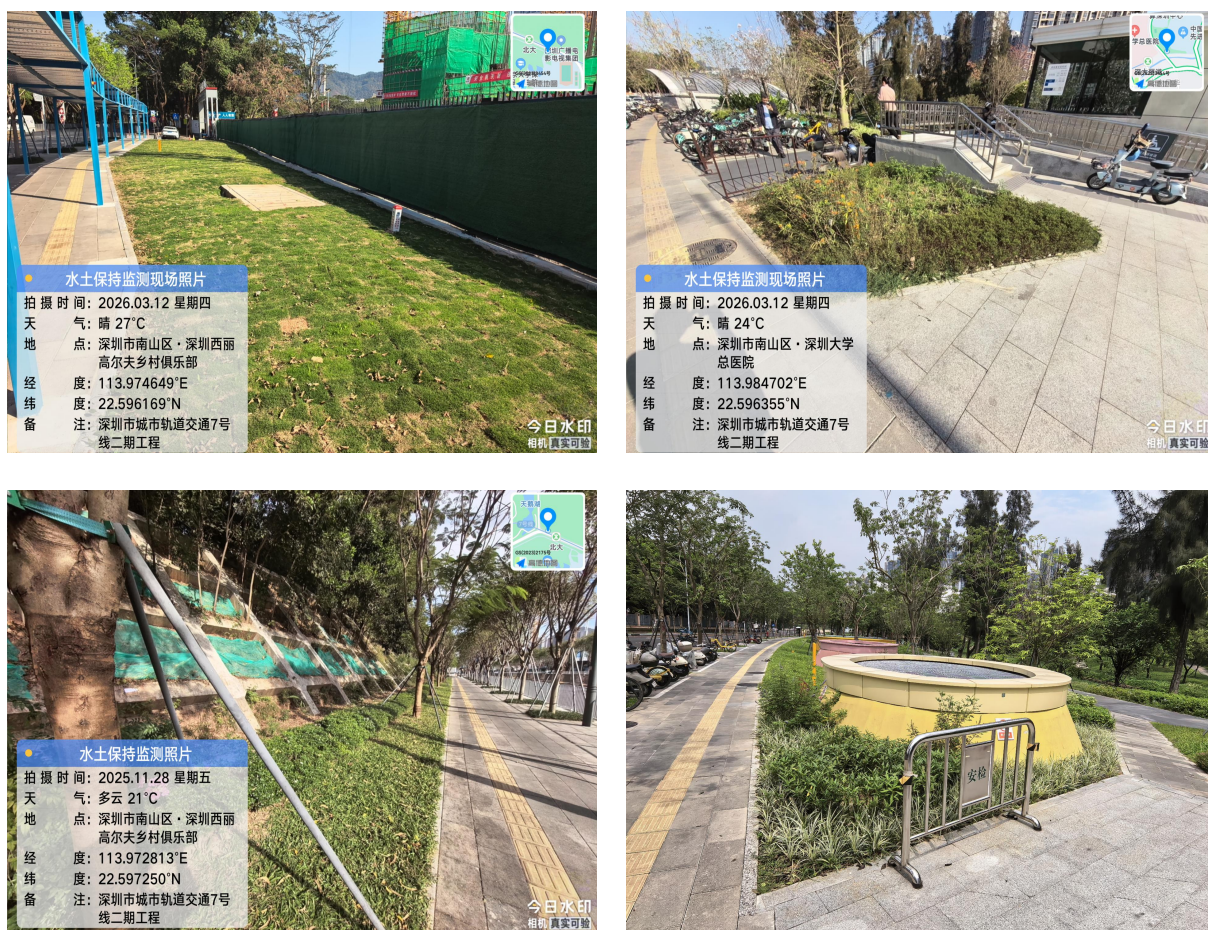


图 4-2 工程实施的恢复绿化

施工期内，车站工程区、区间工程区基本按照水土保持方案及主体设计要求落实了植物措施。车站基坑区、其他防治区（便道、加工场地等）、明挖段、临时堆土区域施工结束后，在原有植被区域进行恢复绿化，采用乔木、灌木、草本植物搭配方式，恢复绿化面积约 11483 m²。

（注：工程原计划实施恢复绿化 10867.22 m²，因该区域已移交至深圳大学总医院进行后续施工，不再实施）

效果评价：已种植的绿化生长良好，覆盖度高，管护工作到位。增加植被覆盖度和

边坡稳定性，保水固土效果明显。

4.3 临时防护措施监测结果

临时防护措施主要监测实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等内容，采用资料分析、实地测量等方法。

4.3.1 水土保持方案设计情况

依据已批复的水土保持方案，工程临时措施设计情况如下：

1、车站工程区

基坑顶（底）临时排水沟 6128 m，临时排水沟 2992 m，临时排水沟（土质）714 m，三级（多级）沉沙池 21 座，单级沉沙池 9 座，集水井 11 座，洗车池 12 座，施工围挡 3883 m，土袋拦挡 1641 m，临时覆盖（土工布）4200 m²。

2、区间工程区

基坑顶（底）临时排水沟 499 m，临时排水沟 555 m，三级（多级）沉沙池 2 座，单级沉沙池 1 座，集水井 10 座，洗车池 1 座，施工围挡 445 m，土袋拦挡 77 m，临时覆盖（土工布）4400 m²。

4.3.2 实施情况及监测结果

依据施工资料及监测数据，工程基本落实了水土保持方案确定的各项临时防治措施，实施了排水沉沙、拦挡覆盖等措施。具体情况如下：

- 1、临时排水沟：沿场地四周修建临时排水沟，矩形砖砌结构，长度 4125 m；
- 2、基坑顶（底）临时排水沟：沿基坑顶部、底部修建临时排水沟，矩形砖砌结构，长度 1620 m；
- 3、三级（多级）沉沙池：区域排水出口设置三级（多级）沉沙池，砖砌矩形结构共 19 座；
- 4、集水井：在临时排水沟中间隔一定距离设置集水井，矩形结构，共 32 座；
- 5、洗车池：在施工场地出入口设置洗车池，用于冲洗进出车辆，共 5 座；
- 6、区域临时堆土堆放时，底部放置土袋进行临时拦挡，长度 300 m；
- 7、临时覆盖：针对本区域裸露地表、临时堆土采取临时覆盖措施，材料选用绿网或土工布，面积 9900 m²；
- 8、单级沉沙池：临时排水沟中间隔一定距离设置单级沉沙池，矩形结构，共 28 座；
- 9、施工围挡：沿本区域用地红线布设施工围挡，钢筋混凝土基础，金属材质，长

度 4530 m。

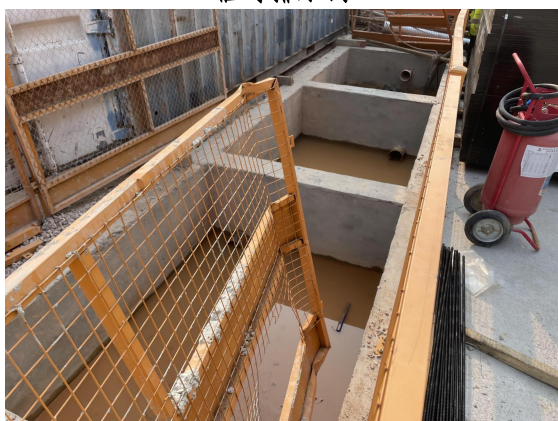
效果评价：施工围挡隔离了施工场地与外部区域，拦挡降雨径流，防止径流冲刷地面带来的泥沙外泄至项目区外；集水井、临时排水沟、五级（或三级）沉沙池可排导径流、拦蓄泥沙的效果明显；临时覆盖可减少地表裸露面积，降低降雨径流对裸露地面、临时堆土的冲刷，阻止泥沙运移；洗车池有效防止施工车辆运输造成的泥沙外泄。



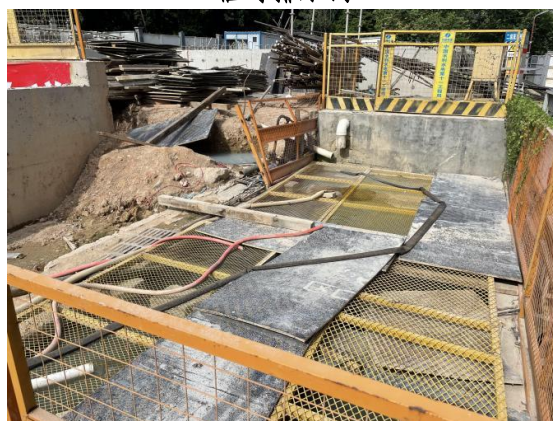
临时排水沟



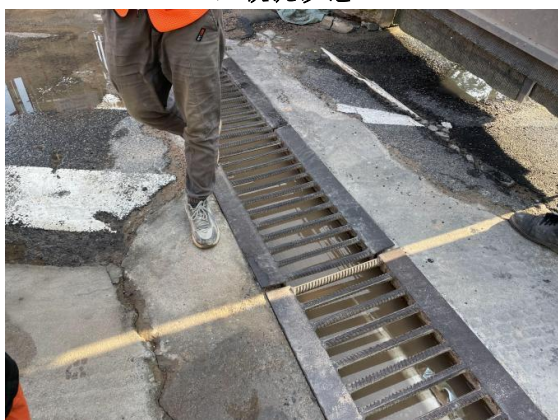
临时排水沟



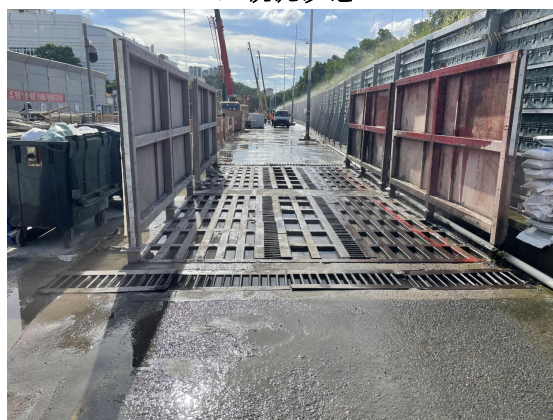
三级沉沙池



三级沉沙池



基坑顶（底）临时排水沟



洗车池

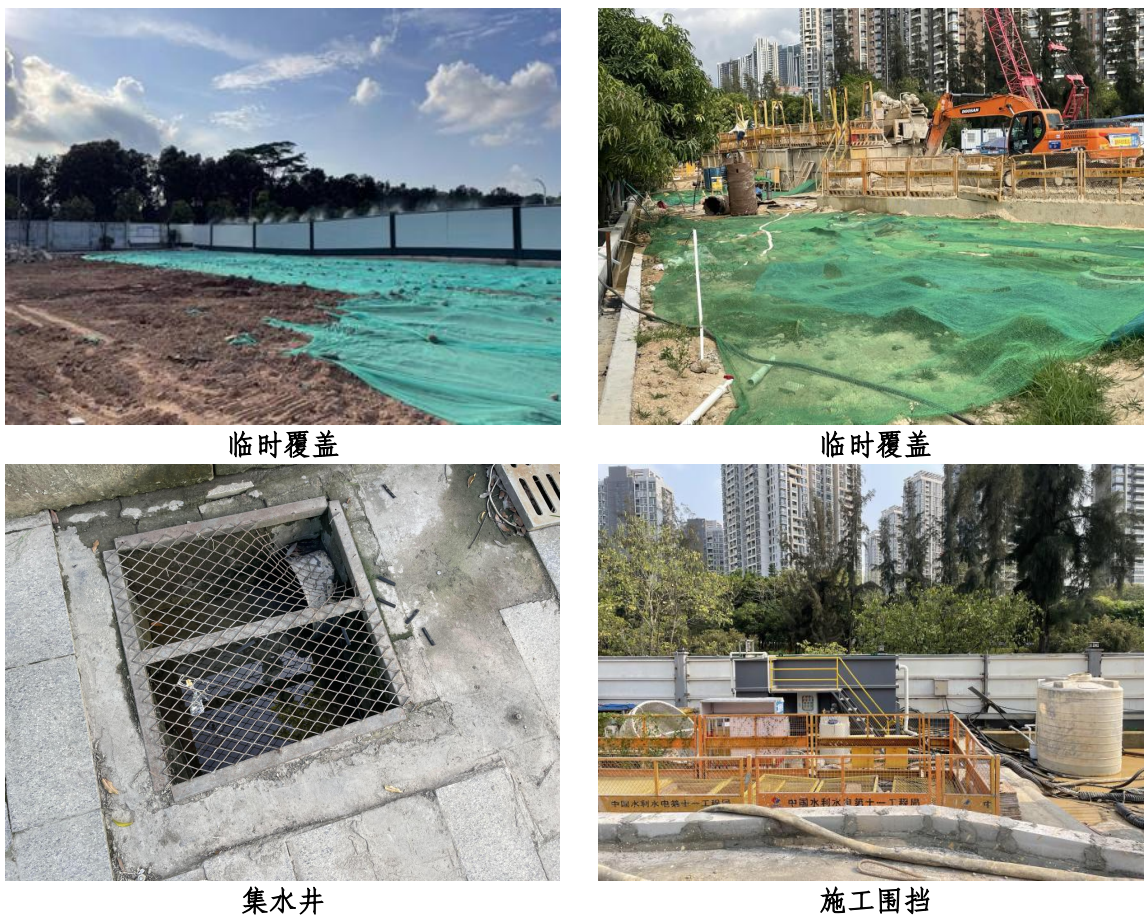


图 4-3 工程实施的水土保持临时措施

4.4 水土保持措施防治效果

工程已实施的水土保持措施体系，总体与批复的水土保持方案一致，整体上能达到防治水土流失的效果，减轻了因施工可能造成水土流失及危害。

本工程实际完成的水土保持措施工程量及与水土保持方案设计对比情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施实际完成情况及与方案设计对比情况表

序号	措施名称	单位	水土保持方案设计工程量	实际工程量	变化情况
一、工程措施					
(1)	表土剥离	m ³	2900	3500	+600
(2)	人行道透水铺装	m ²	0	8394	+8394
二、植物措施					
(1)	恢复绿化	m ²	24734	11483	-13251
三、临时措施					
(1)	施工围挡(6.0×3.0m)	m	4328	4530	+202
(2)	洗车池	座	13	5	-8
(3)	三级沉(3.0×2.0×1.5m)	座	23	19	-4
(4)	单级沉沙池	座	10	28	+18
(5)	临时排水沟(0.4×0.4m)	m	4261	4125	-136
(6)	基坑顶(底)临时排水沟	m	6627	1620	-5007
(7)	集水井(1×1×1.5m)	座	121	32	-89
(8)	临时覆盖措施	m ²	4200	9900	+5700
(9)	土袋拦挡	m	1641	300	-1341

监测调查表明：工程已建设完工，项目区已恢复硬化和绿化。各区域恢复的绿化植物生长良好，覆盖度、郁闭度较好。施工期各项临时措施布置合理，发挥相应的水土保持效益后，随着项目全部完工，现状已全部拆除。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

随施工进度变化，工程扰动范围、硬化范围不同，导致项目建设期水土流失面积处于变化中。施工准备期，项目区水土流失面积平均值为 4 hm²；施工期，水土流失面积平均值为 1.24 hm²；试运行期，水土流失面积平均值为 0.28 hm²。

经分析，工程水土流失面积随施工进度变化，总体呈逐渐减少趋势；期间因学府医院站（现深大丽湖站）、北大站管线施工等原因，水土流失面积短暂增加后减少。

项目监测期水土流失面积详见表 5-1、图 5-1。

表 5-1 项目监测期内水土流失面积统计表

监测时段			水土流失面积 (hm ²)
施工准备期	2021 年	第四季度	4.00
施工期	2022 年	第一季度	3.00
		第二季度	2.50
		第三季度	1.50
		第四季度	1.00
	2023 年	第一季度	0.77
		第二季度	0.50
		第三季度	0.40
		第四季度	0.50
	2024 年	第一季度	0.40
		第二季度	0.30
		第三季度	2.50
		第四季度	1.50
试运行期	2025 年	第一季度	0.50
		第二季度	0.50
		第三季度	0.20
		第四季度	0.18
	2026 年	第一季度	0



图 5-1 项目监测期内水土流失面积变化情况

5.2 土壤流失量

利用施工期间建设的排水出口三级沉沙池作为监测点，通过沉沙池法及专家经验判断等方式获得的典型样地和分项工程区不同监测时段水土流失的监测，确定侵蚀模数和流失面积，根据公式土壤流失量=∑侵蚀单元面积×侵蚀模数×侵蚀时间，计算（推算）出各防治分区内的土壤流失量。

经测算，监测期内项目区土壤流失总量为 245.7 t，其中新增土壤流失量为 238.7 t。土壤流失量较多的区域为车站工程区，主要原因为车站工程区施工扰动时间较长，存在水土流失面积较长。具体情况见表 5-2、图 5-2。



图 5-2 项目监测期内土壤流失量

表 5-2 施工期水土流失量计算表

监测时段			水土流失面积 (hm ²)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	背景土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工准备期	2021年	第四季度	4	5000	138	50.0	48.6
施工期	2022年	第一季度	3	5000	138	37.5	36.5
		第二季度	2.5	5000	138	31.3	30.4
		第三季度	1.5	5000	138	18.8	18.2
		第四季度	1	5000	138	12.5	12.2
	2023年	第一季度	0.77	5000	138	9.6	9.4
		第二季度	0.5	5000	138	6.3	6.1
		第三季度	0.4	5000	138	5.0	4.9
		第四季度	0.5	5000	138	6.3	6.1
	2024年	第一季度	0.4	5000	138	5.0	4.9
		第二季度	0.3	5000	138	3.8	3.6
		第三季度	2.5	5000	138	31.3	30.4
		第四季度	1.5	4000	138	15.0	14.5
试运行期	2025年	第一季度	0.5	4000	138	5.0	4.8
		第二季度	0.5	4000	138	5.0	4.8
		第三季度	0.2	4000	138	2.0	1.9
		第四季度	0.18	3500	138	1.6	1.5
	2026年	第一季度	0	/	/	0.0	0.0
合计						245.7	238.7

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目未设置取土（石、料）场，未设置弃土（石、渣）场，弃方全部合法处置，防治义务由利用管理单位履行。弃方在出项目区时经洗车池冲洗，达到深圳市渣土车上路相关标准后方可出项目区；外运过程中严格执行深圳市泥头车、渣土车运输相关标准，未造成渣土外泄。

因此不涉及取料、弃渣潜在土壤流失量

5.4 水土流失危害

项目施工期造成的水土流失危害主要包括因施工、扰动地表产生的水土流失，对主体工程、市政排水管网、道路、铁路、河道、水库、居民区、工业区、农田等造成的影响及危害等。

项目靠近居民区、中科院先进技术研究院、大沙河、北大研究生院、野生动物园等，可能发生的水土流失危害形式为：携带泥沙的径流未经有效沉淀，直接排至附近市政排水管网，影响周边区域及项目区安全。

经现场监测及走访调查，项目施工、建设过程中，参建单位合理安排施工工期，切实做好了各项水土保持措施，植物措施和临时措施均高效灵活发挥作用，拦蓄排导径流效果明显，地表裸露区域、临时堆土的防护拦挡得当，保水固土、涵养水土效果明显，有效的防控了施工期各监测分区的水土流失。

监测时段内无重大水土流失危害发生，但多次存在水土流失隐患。例如：学府医院站（现深大丽湖站）、北大站施工区域多次存在裸露开挖面、地表和临时堆土未全部覆盖；场地内临时排水沟、多级沉沙池未及时清理，内部沉积泥沙。

6 水土流失防治效果监测结果

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）、已批复的水土保持方案及深圳市相关要求，本项目水土流失防治执行“南方红壤区一级标准”，防治目标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标。

各防治目标目标值为水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 99%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 27%。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度=水土流失治理达标面积/水土流失总面积*100%。

此指标计算时，剔除项目已移交的区域（面积 1.53 hm²）。本项目施工期水土流失总面积为 2.80 hm²，水土流失治理达标面积共 2.74 hm²。经计算，水土流失治理度为 98.1%，达到水土保持方案要求。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区容许土壤侵蚀模数为 500 t/km²·a，治理后平均土壤侵蚀模数为 500 t/km²·a。经计算土壤流失控制比为 1.0，达到水土保持方案要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率=实际拦渣量/弃渣总量*100%。

本工程弃土总量为 40.03 万 m³，通过采取临时防护和拦挡措施，实际有效拦挡的弃土量 39.7 万 m³，经计算渣土防护率为 99%，达到水土保持方案要求。

6.4 表土保护率

表土保护率=实际保护的表土数量/可剥离表土总量*100%。

本工程可剥离表土总量为 3500m³，通过采取防护措施实际得到保护的表土量为 3350m³，经计算表土保护率为 95%，达到水土保持方案设计的要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草植被的实际恢复面积/可恢复林草植被面积*100%。

本工程可恢复植被面积约 1.16 hm²，实际恢复植被面积 1.15 hm²，植被恢复率为 99.1%，达到水土保持方案设计要求。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率=林草类植被实际面积/项目区总面积*100%。

本工程建设区林草覆盖面积 1.15 hm²，项目区总面积 2.80 hm²（剔除已移交的 1.53 hm²），林草覆盖率 41.1%，达到水土保持方案设计要求。

6.7 水土流失防治目标计算达标情况

水土流失防治目标计算情况见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治目标达标情况

序号	防治项目	水土保持方案目标值	实际监测值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	98.1	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99	达标
4	表土保护率 (%)	95	95	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	99.1	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	41.1	达标

综上所述，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项防治指标均已达到水土保持方案的要求。总体达到了方案预防、治理水土流失的目的。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

依据已批复的水土保持方案，工程设计水土流失防治责任范围为 5.24 hm²，水土保持监测确定的实际防治责任范围面积 4.33 hm²。与水土保持方案确定的面积相比减少 0.91 hm²。

工程实际挖方量为 41.16 万 m³；填方量为 6.56 万 m³；借方总量为 5.43 万 m³；总弃方量 40.03 万 m³，弃方全部运至合法收纳场所处理。

本工程 2021 年 10 月开工建设，2025 年 12 月完工。工程建设期，水土流失存在一个从强烈、中度变至轻度、微度的过程，施工前期，开挖面裸露，水土流失强度为强烈以上，但施工单位采取了诸多临时措施，如临时排水、沉沙，临时覆盖和拦挡，控制了水土流失对周边的危害；施工中期，随施工进度变化，水土保持工程措施、植物措施和临时措施逐步实施，水土流失强度转为轻度、微度；施工末期，各项防治措施全部实施后，水土流失强度达到水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

施工期内，本工程实施了工程措施、植物措施、临时措施等，水土保持措施布局较合理。通过临时排水、沉沙，临时覆盖和拦挡措施相结合，逐步达到了有效控制水土流失，保持水土资源，改善生态环境的目标，使项目工程建设期造成的水土流失得到有效控制。

1、工程措施

表土剥离 0.35 万 m³，人行道透水铺装 8394 m²；

2、植物措施

恢复绿化 11483 m²；

3、临时措施

临时排水沟 4125 m，基坑顶（底）临时排水沟度 1620 m，三级（多级）沉沙池 19 座，集水井 32 座，洗车池 5 座，土袋拦挡 300 m，临时覆盖 9900 m²，单级沉沙池 28 座，施工围挡 4530 m。

7.3 存在问题及建议

1、建议加强对景观绿化的管理维护，定期浇水，生长不佳的植物及时补植，确保永久水土保持措施发挥效益。

2、按照《水土保持工程施工监理规范》等相关要求，做好水土保持工程计量、质量评定、分部分项工程的验收工作。依据深圳市水务局相关规定，及时开展项目水土保持设施验收工作。

3、建议对整个项目区进行排查，消除水土流失隐患。

7.4 综合结论

建设管理单位在工程建设中重视水土保持工作，能够按照水土保持法律、法规的规定，委托了专业单位开展了工程水土保持监测工作。工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖及临时堆土对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况基本能满足水保方案目标和设计标准，对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

经监测分析，本工程水土流失防治指标实际值为水土流失治理度 98.1 %、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 99 %、表土保护率 95 %、林草植被恢复率 99.1 %、林草覆盖率 41.1 %，达到水土保持方案和相关规定的要求。

8 附件、附图及有关资料

附件 1、项目立项文件

深圳市发展和改革委员会文件

深发改〔2021〕560号

深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程项目可行性研究报告的批复

深圳市地铁集团有限公司：

报来《深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程项目可行性研究报告》（国家编码：2019-440305-54-01-107281）收悉。经审核，现批复如下：

一、项目建设必要性

城市轨道交通 7 号线二期工程项目是《深圳市城市轨道交通第四期建设规划调整（2017~2022）》中组织建设的城市轨道交通项目之一，其建设对于支撑西丽湖国际科教城和大学城片区城市发展、满足沿线片区出行需求、提升公共医疗设施服务品质等具

- 1 -

有重要意义，项目建设是必要的。

二、项目建设内容及规模

本项目线路起自既有城市轨道交通7号线西丽湖站，终至学府医院站，全长约2.28公里，采用全地下敷设方式；设北大站、学府医院站2座车站，均为地下站。本项目车辆基地利用7号线既有深云车辆段、安托山停车场，主变电所利用7号线既有西丽主变电所、侨城东主变电所，控制中心设置在深圳市轨道交通网络运营控制中心（NOCC）。

本项目车辆采用A型车，直流1500伏架空接触网供电方式，最高运行时速80公里。初、近、远期均采用6辆编组，初期新增配属车辆1列/6辆。全线初、近、远期均采用大小交路运行，大交路为学府医院至太安，小交路为西丽湖至太安，初、近、远期高峰小时分别开行列车13:13对、14:14对、15:15对。

三、投资估算及资金来源

本项目总投资259978.51万元。其中，工程费用157239.47万元，工程建设其他费用59308.89万元，预备费用21654.84万元，专项费用21775.31万元。本项目资本金103991.40万元（占项目总投资的40%）由市财政资金解决，资本金以外的资金通过国内银行贷款等其他融资方式解决。

四、下一阶段工作要求

（一）抓紧协调本项目与深大总医院二期工程关系，稳定本项目设计边界条件。

(二) 本项目穿越雨水箱涵、湖泊、市政管线、深大总医院、深圳市野生动物园、规划侨城东路北延隧道、赣深铁路光明城至西丽段等，沿线风险点较多，应针对性开展专题研究，采取有效风险控制措施，确保建设运营安全。

(三) 学府医院站东端采用矿山法施工，应进一步加强风险分析，完善工程措施，确保施工安全，控制对周边精密仪器设备影响。

(四) 本项目穿越众多环境敏感点，建议进一步优化线位方案，落实减振降噪措施，降低工程和社会稳定风险。

(五) 结合7号线实际运营情况和交路设置方案，进一步论证本项目初期购车必要性。

(六) 进一步落实车辆和机电设备自主化方案，提高关键技术自主化水平，并做好与既有线各系统的衔接。

(七) 按照《中华人民共和国招标投标法》以及有关政策要求执行招标投标事项。

(八) 项目开工前应按照相关法律法规要求抓紧完善各项审批手续，确保依法合规推进项目建设。

(九) 在项目前期设计及建设期间，切实履行好安全生产主体责任，严格按照安全生产的相关要求，落实项目安全生产各项措施，确保项目顺利实施。

(十) 按照《政府投资条例》《深圳经济特区政府投资项目管理条例》《深圳市轨道交通项目建设管理规定》和本批复的有关要

求，抓紧开展初步设计及总概算编制工作，自本批复印发之日起一年内将项目总概算报送我委审核。

附件：深圳市城市轨道交通7号线二期工程投资估算表


深圳市发展和改革委员会
2021年8月3日

附件 2、水土保持方案批复文件

深圳市水务局准予行政许可决定书

深水许准予〔2021〕163号

来文单位	深圳市地铁集团有限公司		
来文编号	S18A00012109160001	收文日期	2021-09-17
申请事项	深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持方案报告书（报批稿）审批		
行政 许 可 决 定	<p>深圳市地铁集团有限公司：</p> <p>我局于2021年9月17日受理你单位提出的《深圳市城市轨道交通7号线二期工程水土保持方案报告书（报批稿）审批》（以下简称《水保方案》）审批申请。申请项目位于深圳市南山区，线路起于中科院深圳先进技术研究院南侧地块内，于7号线一期工程西丽湖站站后折返线铺轨末端设置本次线路终点。工程线路全长约2.28千米，新建车站2座。水土流失防治责任范围为5.24万平方米，土石方挖填总量58.46万立方米。工程计划2021年10月开工，拟于2025年12月完工，共51个月。</p> <p>根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十六条、《深圳经济特区水土保持条例》第十二条的规定，该《水保方案》已通过技术评审（详见附件），经审查，我局作出准予行政</p>		

— 1 —

许可决定如下:

一、《水保方案》总体意见:

同意建设期水土流失防治执行建设类项目一级标准 (GB50434-2018)。设计水平年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 99%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 27%、裸露地表覆盖率 100%。

二、《水保方案》为可行性研究深度,你单位是实施该项目水土保持工作的责任主体,要切实做好以下工作:

1. 按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《深圳市生产建设项目水土保持专业初步设计及施工图设计指引(试行)》及批复的《水保方案》做好水土保持后续设计(初步设计、施工图设计),确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。未开展水土保持后续设计的,将依据《深圳经济特区水土保持条例》第三十四条规定依法予以查处。

2. 加强水土保持管理工作,要将水土保持经费纳入项目概算,将水土流失防治内容和责任落实到施工合同中,合理安排施工进度和时序,涉及大量土石方作业的车站基坑施工期(包括区间盾构井)、区间明挖施工期等土石方施工阶段应尽量避让汛期,如无法避让,须做好汛期防护措施和应急预案,提高水土保持措施防护标准。

3. 本项目区间盾构施工过程中有大量泥浆产出，建议在场地有效地情况下，利用泥浆分离处理设备，快速地固液分离，实现泥浆的循环再利用。完善施工泥浆池周边排水、沉沙措施，施工泥浆就地固化后合法外运，减少施工期水土流失隐患风险。

4. 项目北西区间明挖段施工中，应切实做好深圳市野生动物园内天鹅湖土围堰迎水面的防护措施，迎水侧及底部应设置防水土工膜及土袋压脚，并设置挡水坎。

5. 本项目挖填土石方量较大，特别是 2 个采用明挖法施工的车站挖方总量占项目挖方总量的 74%，在车站自上而下土方开挖时，应分区、分层进行，禁止一次开挖到底。开挖弃渣应即挖即运，在台风及暴雨天气停止土石方施工，做好覆盖、拦挡、截排水、沉沙措施。对明挖区间的表土剥离堆放和临时转运土方要做好覆盖、拦挡、截排水、沉沙措施，超 48 小时闲置的临时堆土、裸露地表要采用防水土工布完全覆盖，边角采用土袋镇压及拦挡。

6. 结合主体施工进度安排，落实施工过程中覆盖、拦挡、排水、沉砂等临时措施，进入大沙河及周边市政排水管网的汇水，须经多级沉淀池有效沉淀。施工期，应对项目区内的沉砂池和排水沟及时疏通，加大清淤频次，保障其正常运行。

7. 本项目建设约有 191 平方米用地位于深圳市基本生

态控制线范围内，3339 平方米用地位于大沙河河道管理范围线内，且项目施工临近建成区，施工过程中涉及大量土方运输和临时堆放，对沿线学校、医院、高尔夫球场、动物园的正常运行和周边道路交通、居民生活造成影响，因此，须结合主体施工进度安排，严格施工组织，控制开发强度，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，避免和减少工程建设对项目周边生产生活和生态环境带来的不利影响。


8. 加强项目水土保持监测工作，并按要求定期向市、区水务行政主管部门提交项目水土保持监测报告。

9. 接受市、区水务行政主管部门的监督检查。

10. 经核算，本项目建设期水土保持补偿费为 919.4 元。

三、本项目主体工程组织验收时，验收责任主体应当同时验收水土保持设施。竣工验收合格的，自竣工验收合格之日起十五日内，将水土保持验收相关资料报送水务主管部门备案。

附件：深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程水土保持方案报告书技术审查意见

	<p>(此页无正文)</p> <p style="text-align: center;"> 2021年9月18日</p>
温馨提示	<ol style="list-style-type: none">1. 请按相关规定贯彻落实海绵城市建设相关要求。2. 自审批之日起，本行政许可有效期至水土保持设施验收备案通过之日止。
抄送	南山区水务局，深圳市深水水务咨询有限公司。

附件 3、项目区现状照片



图 1 学府医院站（现深大丽湖站）西侧现状

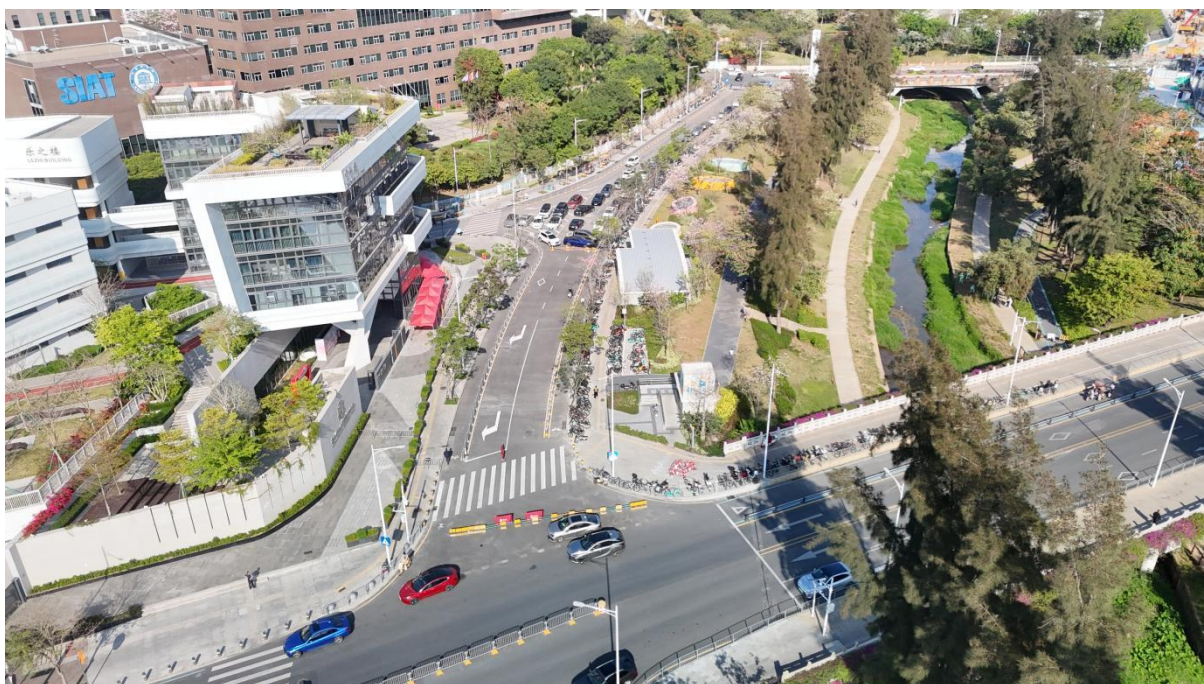


图 2 学府医院站（现深大丽湖站）东侧现状



图3 北大站东侧现状

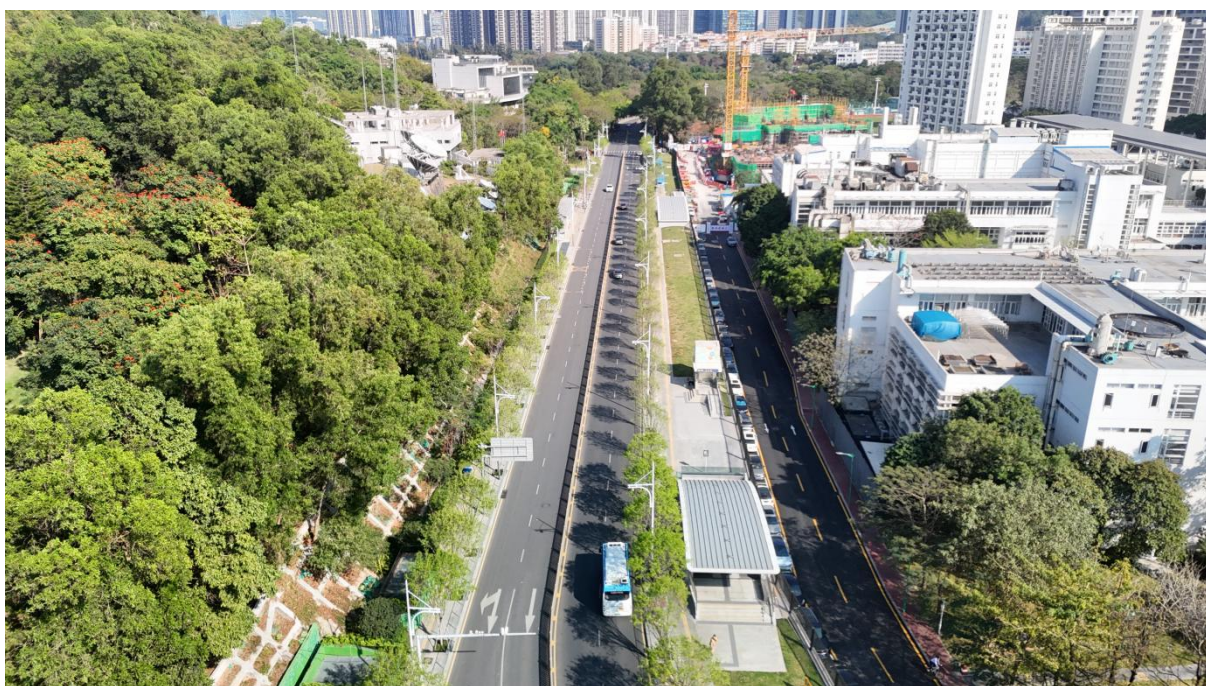


图4 北大站西侧现状

附件 4、监测期水土保持措施照片



图 1 北大站恢复绿化



图 2 学府医院站（现深大丽湖站）恢复绿化



图 3 北大站恢复绿化



图 4 学府医院站（现深大丽湖站）恢复绿化

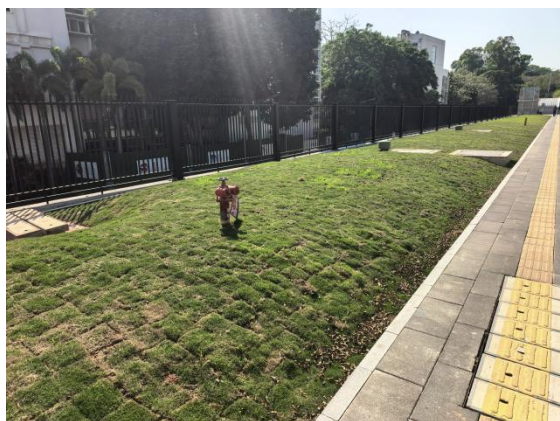


图 5 北大站恢复绿化



图 6 学府医院站（现深大丽湖站）恢复绿化



图 7 临时排水沟



图 8 临时排水沟



图 9 三级沉沙池



图 10 三级沉沙池

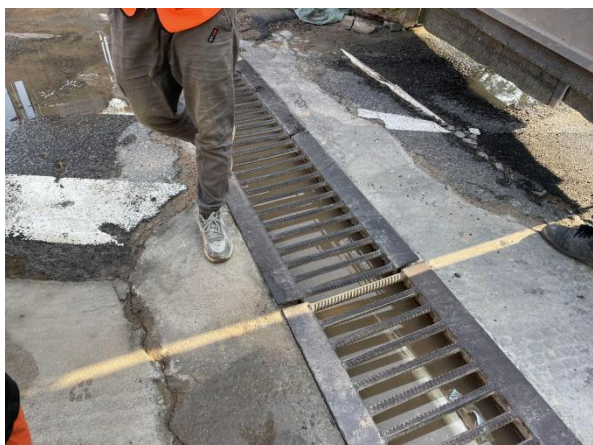


图 11 基坑顶（底）临时排水沟



图 12 洗车池



图 13 临时覆盖



图 14 临时覆盖



图 15 集水井



图 16 施工围挡

附件 5、深圳市水务局监督检查记录（部分）

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

项目名称		深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程				项目类别	交通	监管等级	黄
项目所在位置	行政区	南山区	街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道 1233-10 号				
检查类型	<input checked="" type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他								
建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	吴华 13691917233	电子邮箱	13691917233			
施工单位			联系方式		水土保持方案	审批部门	深圳市水务局		
监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式			审批文号	深水许准予(2021)163号		
主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式			审批时间	2021-09-18		
方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821		防治责任范围面积	5.24 公顷		
质量监督单位						挖填方总量	58.46 万方		
	项目开工时间		计划完工时间	2025 年 12 月 01 日					
建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投								
项目建设进展情况	第 1 阶段土石方工程已完成								
水土保持后续设计	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无								
水土保持监测开展情况	是否应当开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否已开展监测： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否								
整改落实情况	上次检查整改要求	现场已要求建设单位：1、继续做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理排水沟、沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作。			整改落实情况	上次整改要求：1、做好现有水土保持设施的管护工作；2、落实完善项目排水、沉沙体系；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作。（2022.5.11）整改落实情况：1、北大站施工区边坡绿化管护不到位，排水沟存在少量淤积；2、正在完善临时排水、沉沙体系；3、正在落实防尘、降尘相关工作。			
边坡高度	8 米		堆土总量	万方		裸露面积	公顷		
水土流失隐患及	现场水土流失风险等级	一般	等级划分说明						

危害总体评价 (现场存在水土流失隐患问题，已造成水土流失危害情况。)	项目北大站正在进行地连墙施工，北侧修建部分临时排水沟，出水口修建沉沙池，已安装尾水处理设备；学府医院站正在进行基坑开挖施工，施工区四周修建临时排水沟，出水口修建多级沉沙池。 隐患点：北大站临时排水沟存在少量淤积，北侧存在最高约 8 米边坡，已完成格构梁防护和绿化，边坡绿化长势不佳。 综上，该项目水土流失隐患等级为一般。该项目有水土保持施工图；该项目已委托开展水土保持监测工作；北大站施工区降雨产生的水土流失可能会流出项目区，可能对丽水路市政管网造成淤塞；学府医院站施工区抽排基坑水若沉淀不充分，可能对大沙河水质造成污染。
整改要求 (建设单位需整改完善内容)	现场已要求建设单位：1、做好现有水土保持设施的管护工作，加强边坡绿化管养工作，及时清理排水沟、沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作。
监督检查人员签名：	
建设单位代表已对本表信息确认无误。签名： 职务： 电话：	
监理单位代表已对本表信息确认无误。签名： 职务： 电话：	
施工单位代表已对本表信息确认无误。签名： 职务： 电话：	

备注：1. 本次检查属于行政检查，不涉及工程质量、工程安全等；2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土流失隐患风险等级划分（试行）》划定。
3. 被检查人（现场负责人）拒不签字的，检查人员据实注明。4. 权利义务告知单另附页。

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

检查日期：2022年11月23日 天气状况：小雨

项目基本情况	项目名称	深圳市城市轨道交通7号线二期工程			项目类别	交通	监管等级	黄
	项目所在位置	行政区	南山区	街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道1233-1号		
	检查类型	<input checked="" type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他						
	建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	张勇 13480995526	电子邮箱		
	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司		联系方式	张杨 139 2379 5752	审批部门	深圳市水务局	
	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式	刘继成 18539461016	审批文号	深水许准予(2021)163号	
	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式	陈红山 15814468987	审批时间	2021-09-18	
	方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821	防治责任范围面积	4.96公顷	
	质量监督单位					挖填方总量	58.46万方	
		项目开工时间			计划完工时间	2025年12月01日		水土流失风险等级
建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投							
项目建设进展情况	项目北大站正在进行桩基施工，学府医院站正在进行盾构施工。							
水土保持后续设计	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无							
水土保持监测开展情况	是否应当开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否已开展监测： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
整改落实要求	上次检查整改要求	现场已要求建设单位：1、做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理排水沟、沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作。			整改落实情况	1、局部绿网覆盖措施损毁，沉沙池存在淤积，现有水土保持设施管护一般；2、正在落实防尘、降尘等相关工作。		
边坡高度	8米		堆土总量	0万方		裸露面积	0公顷	
水土流失隐患及	现场水土流失风险等级	轻微	等级划分说明	汇水面积1-5公顷				

危害总体评价 (现场存在水土流失隐患问题，已造成水土流失危害情况。)	项目北大站正在进行桩基施工，北侧修建部分临时排水沟，出水口修建沉沙池，已安装尾水处理设备；学府医院站正在进行主体施工，施工区四周修建临时排水沟，出水口修建多级沉沙池。学府医院站的临时沉沙池存在少量淤积，北大站北侧存在最高约8米边坡，已完成格构梁防护和绿化。综上，该项目水土流失隐患等级为一般。
整改要求 (建设单位需整改完善内容)	现场已要求建设单位：1、做好现有水土保持设施的管护工作，及时沉沙池淤积；2、加强裸露地表的防护措施，及时修缮破损的临时覆盖措施；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作。
监督检查人员签名：	
建设单位代表已对本表信息确认无误。签名：	张勇 职务：业主代表 电话：134 8099 5526
监理单位代表已对本表信息确认无误。签名：	职务： 电话：
施工单位代表已对本表信息确认无误。签名：	张杨 职务：施工单位代表 电话：139 2379 5752

备注：1. 本次检查属于行政检查，不涉及工程质量、工程安全等；2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土流失隐患风险等级划分（试行）》划定。3. 被检查人（现场负责人）拒不签字的，检查人员据实注明。4. 权利义务告知单另附页。

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

检查日期： 2023 年 05 月 05 日 天气状况：晴

项目基本情况	项目名称	深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程			项目类别	交通	监管等级	黄
	项目所在位置	行政区	南山区	街道	西丽街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道 1233-1 号	
	检查类型	<input type="checkbox"/> 汛前检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他						
	建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	徐工耀 15910812879	电子邮箱	/	
	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司		联系方式	张杨 139 2379 5752	审批部门	深圳市水务局	
	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式	刘继成 18539461016	审批文号	深水许准予(2021)163 号	
	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式	陈红山 15814468987	审批时间	2021-09-18	
	方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821	防治责任范围面积	4.96 公顷	
	质量监督单位	深圳市市政工程质量安全监督总站				挖填方总量	58.46 万方	
	项目开工时间	2021 年 10 月 11 日		计划完工时间	2024 年 12 月 31 日		水土流失风险等级	黄
	建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投						
	项目建设进展情况	项目北大站正在进行附属设施等施工，学府医院站盾构已完成，正在进行附属设施、道路结构等施工。						
水土保持后续设计	<input checked="" type="checkbox"/> 有（施工图设计单位：深圳市市政设计研究院有限公司） <input type="checkbox"/> 无							
水土保持监测开展情况	<input checked="" type="checkbox"/> 是应当开展监测； <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是否已开展监测； <input type="checkbox"/> 是（监测单位：深圳市水务规划设计院股份有限公司） <input type="checkbox"/> 否							
整改落实落实情况	上次检查整改要求				整改落实情况	1、现有水土保持设施管护良好；2、正在落实防尘、降尘等相关工作；3、正在完善项目度汛方案中的水土保持相关内容。		
水土流失隐患因子	边坡高度	0 米	堆土总量	0 万方	裸露面积	0 公顷		
	挖填土方量	32 万 m ³	区外汇水面积	0hm ²	敏感因子总分	1 ² (含)		
水土流失隐患及危害总体评价 (现场存在水土流失)	项目北大站正在进行主体施工，四周布设有施工围挡，场内道路已基本硬化，出入口布设有洗车机，北侧修建临时排水沟，排水出口处修建沉沙池，排水沉沙措施无明显淤积，北侧边坡（最高约 8 米）已完成支护和绿化，部分边坡绿化植被长势不佳。学府医院站正在进行盾构及桩基施工，四周修建有施工围挡，项目区内地表已基本完成硬化，出入口布设有洗车机，施工区四周修建临时排水沟，排水出口修建多级沉沙池，排水沟无明显							

隐患问题，已造成水土流失危害情况。）	显淤积。
整改要求 (建设单位需整改完善内容)	1、继续做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理沉沙池淤积；2、按规定做好防尘、降尘等相关工作；3、完善项目度汛方案中的水土保持相关内容。
监督检查人员签名：	
建设单位代表已对本表信息确认无误。 签名：	张勇 职务：业主代表 电话：13480995526
监理单位代表已对本表信息确认无误。	
施工单位代表已对本表信息确认无误。 签名：	吕汉海 职务：对外协调部主任 电话：15139855064

备注：1. 本次检查属于行政检查，不涉及工程质量、工程安全等；2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土保持分类管理工作指引（试行）》划定。
3. 被检查人（现场负责人）拒不签字的，检查人员据实注明。4. 权利义务告知单另附页。

深圳市生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

检查日期： 2023 年 09 月 19 日 天气状况：晴

项目基本情况	项目名称	深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程			项目类别	交通	监管等级	绿
	项目所在位置	行政区	南山区	街道	西丽街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道 1233-1 号	
	检查类型	<input type="checkbox"/> 汛前检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他						
	建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	徐工耀 15910812879	电子邮箱	/	
	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司		联系方式	张杨 139 2379 5752	审批部门	深圳市水务局	
	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式	刘继成 18539461016	审批文号	深水许准予(2021)163 号	
	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式	陈红山 15814468987	审批时间	2021-09-18	
	方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821	防治责任范围面积	4.96 公顷	
	质量监督单位	深圳市市政工程质量安全监督总站				挖填方总量	58.46 万方	
	项目开工时间	2021 年 10 月 11 日		计划完工时间	2024 年 12 月 31 日		水土流失风险等级	黄
	建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投						
	项目建设进展情况	项目北大站正在进行附属设施等施工，学府医院站盾构已完成，正在进行附属设施、道路结构等施工。						
水土保持后续设计	<input checked="" type="checkbox"/> 有（施工图设计单位：深圳市市政设计研究院有限公司） <input type="checkbox"/> 无							
水土保持监测开展情况	是否应当开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否已开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是（监测单位：深圳市水务规划设计院股份有限公司） <input type="checkbox"/> 否							
整改落实要求	上次检查整改要求	1、做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理排水沉沙措施中的淤积；2、学府医院站水量较大时，及时启用泥水分离设备，确保外排水质较清，避免对大沙河造成影响；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作。			整改落实情况	1、项目施工区排水沟存在淤积，未及时清理；2、学府医院站尾水处理设备正常运行；3、正在落实防尘、降尘相关工作。		
水土流失隐患因子	边坡高度	0 米	堆土总量	0 万方	裸露面积	0 公顷		
	挖填土方量	9 万 m ³	区外汇水面积	0hm ²	敏感因子总分	1 ² （含）		
水土流失隐患及危害总体评价（现场存在水土流失）	项目北大站正在进行主体及土方回填施工，四周布设有施工围挡，场内道路已基本硬化，出入口布设有洗车设施，沿线修建临时排水沟，排水沟存在淤积，排水出口处修建沉沙池，沉沙池无明显淤积，北侧边坡（最高约 8 米）已完成支护和绿化，绿化长势良好； 学府医院站正在进行主体及土方开挖施工，四周修建有施工围挡，项目区内地表已基本完成硬化，出入口布设有洗车设施，施工区四周修建临时排水沟，排水出口修建多级沉沙							

隐患问题，已造成水土流失危害情况。）	池，排水沟存在淤积；已安装尾水处理设备。
整改要求（建设单位需整改完善内容）	1、做好现有水土保持设施的管护工作，及时清理排水沉沙措施中的淤积；2、关注项目尾水处理设备运行情况，避免对大沙河造成影响；3、按规定做好防尘、降尘等相关工作。
监督检查人员签名：	邵尔 李金雨
建设单位代表已对本表信息确认无误。 签名：	江工耀 职务：业主代表 电话：15910812879
监理单位代表已对本表信息确认无误。	
施工单位代表已对本表信息确认无误。 签名：	马俊峰 职务：对外协调主任 电话：15139855064

备注：1. 本次检查属于行政检查，不涉及工程质量、工程安全等；2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土保持分类管理工作指引（试行）》划定。
3. 被检查人（现场负责人）拒不签字的，检查人员据实注明。4. 权利义务告知单另附页。

深圳市生产建设项目水土保持巡查现场记录表

检查日期： 2024 年 07 月 16 日 天气状况：晴

项目基本情况	项目名称	深圳市城市轨道交通 7 号线二期工程			项目类别	交通	巡查等级	绿
	项目所在位置	行政区	南山区	街道	西丽街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道 1233-1 号	
	检查类型	<input type="checkbox"/> 汛前检查 <input checked="" type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他						
	建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	徐工耀 15910812879	电子邮箱	/	
	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司		联系方式	张杨 139 2379 5752	水土保持方案	审批部门	深圳市水务局
	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式	刘继成 18539461016		审批文号	深水许准予(2021)163 号
	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式	陈红山 15814468987		审批时间	2021-09-18
	方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821		防治责任范围面积	4.96 公顷
	质量监督单位	深圳市市政工程质量安全监督总站					挖填方总量	58.46 万方
	项目开工时间	2021 年 10 月 11 日		计划完工时间	2026 年 01 月 31 日			
	建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投						
	项目建设进展情况	项目北大站正在进行装饰装修施工，学府医院站盾构已完成，正在进行附属设施施工。						
	工程进度	<input checked="" type="checkbox"/> 正常推进 <input type="checkbox"/> 缓慢推进 <input type="checkbox"/> 存在较大停工风险						
	安装尾水处理设备	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 无需		安装在线监控设备并联网水保信息系统		<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 有但未联网水保信息系统 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 无需		
	水土保持后续设计	<input checked="" type="checkbox"/> 有(施工图设计单位: 深圳市市政设计研究院有限公司) <input type="checkbox"/> 无						
水土保持监测开展情况	是否应当开展监测: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否已开展监测: <input checked="" type="checkbox"/> 是(监测单位:) <input type="checkbox"/> 否							
信息化建设情况	施工阶段: <input type="checkbox"/> 土石方挖填 <input type="checkbox"/> 桩基础施工 <input checked="" type="checkbox"/> 无以上情况				是否进行除沙处置: <input checked="" type="checkbox"/> 是(北大站、学府医院各 1 台) <input type="checkbox"/> 否			
	是否安装在线监控设备: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				是否与信息化系统联网: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
水土保持监理开展情况	人员或机构配备情况		<input type="checkbox"/> 配备水土保持相关专业监理工程师 <input type="checkbox"/> 配备水土保持工程施工监理资质的单位 <input type="checkbox"/> 无 备注: 征占地面积在 20 万平方米以上或挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目应配备水土保持及相关专业的监理工程师; 征占地面积在 200 万平方米以上或挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目, 应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位或联合体承担水土保持监理任务。					
	工作开展情况							

意见落实情况	上次巡查意见	1、继续做好项目区现有水土保持设施的管护工作, 落实排水沉沙措施“雨前雨后”两清; 2、关注项目学府医院站尾水处理设备运行情况, 避免对大沙河造成影响; 3、按规定做好防尘、降尘等相关工作; 4、按规定落实完善项目本年度水土保持度汛方案。	落实情况	1、现有水土保持设施管护一般, 学府医院站点排水沟存在淤积; 2、学府医院站尾水处理设备正常运行, 本次现场检查未发现对大沙河造成影响; 3、正在进行防尘、降尘等相关工作; 4、已落实度汛方案		
水土流失隐患因子	边坡高度	0 米	堆土总量	0 万方	裸露面积	0.02 公顷
	挖填土方量	1 万 m ³	区外汇水面积	0hm ²	敏感因子总分	1 [~] 2 (含)
水土流失隐患及危害总体评价	项目北大站正在进行装饰装修施工, 四周布设有施工围挡, 场内道路已基本硬化, 出入口布设有洗车设施, 沿线修建临时排水沟, 排水出口处修建沉沙池, 沉沙池无明显淤积, 北侧边坡(最高约 8 米)已完成支护和绿化, 绿化长势良好; 学府医院站盾构已完成, 正在进行附属设施施工, 四周修建有施工围挡, 项目区内地表已基本完成硬化, 出入口布设有洗车设施, 施工区四周修建临时排水沟, 排水出口修建多级沉沙池, 排水沟存在淤积; 已安装尾水处理设备。					
本次巡查意见	1、做好项目区现有水土保持设施的管护工作, 落实排水沉沙措施“雨前雨后”两清; 2、关注项目学府医院站尾水处理设备运行情况, 避免对大沙河造成影响; 3、按规定做好防尘、降尘等相关工作; 4、项目完工后, 尽快开展水土保持设施验收备案工作, 并向深圳市水务局报备。					
巡查人员签名:	李思思 李金雨 刘继成					
建设单位代表已对本表信息确认无误。						
监理单位代表已对本表信息确认无误。						
施工单位代表已对本表信息确认无误。签名:	吕俊海 职务: 对外协调主任电话: 15139855064 签名: 康超 职务: 北大站负责人电话: 13922869675					

备注: 1. 本次巡查不涉及工程质量、工程安全等; 2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土保持分类管理工作指引(试行)》划定。
3. 现场负责人拒不签字的, 巡查人员据实注明。

深圳市生产建设项目水土保持巡查现场记录表

检查日期： 2025 年 02 月 24 日 天气状况：晴

项目基本情况	项目名称	深圳市城市轨道交通7号线二期工程			项目类别	交通	巡查等级	绿
	项目所在位置	行政区	南山区	街道	西丽街道	具体位置	广东省深圳市南山区学苑大道 1233-1 号	
	检查类型	<input checked="" type="checkbox"/> 汛前检查 <input type="checkbox"/> 日常检查 <input type="checkbox"/> 联合检查 <input type="checkbox"/> 双随机检查 <input type="checkbox"/> 专项检查 <input type="checkbox"/> 其他						
	建设单位	深圳市地铁集团有限公司		联系方式	徐工耀 15910812879	电子邮箱	/	
	施工单位	中国水利水电第十一工程局有限公司		联系方式	张杨 139 2379 5752	水土保持方案	审批部门	深圳市水务局
	监理单位	上海地铁咨询监理科技有限公司		联系方式	刘继成 18539461016		审批文号	深水许准予(2021)163号
	主体设计单位	深圳市市政设计研究院有限公司		联系方式	陈红山 15814468987		审批时间	2021-09-18
	方案编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司		联系方式	李思思 13692140821		防治责任范围面积	4.96 公顷
	质量监督单位	深圳市市政工程质量安全监督总站					挖填方总量	58.46 万方
	项目开工时间	2021 年 10 月 11 日		计划完工时间	2026 年 01 月 31 日			
	建设状态	<input type="checkbox"/> 未开工 <input type="checkbox"/> 未立项建设 <input checked="" type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 完工未验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 完工已验收 <input type="checkbox"/> 未验先投						
	水土保持工作组织管理	成立水土保持工作领导小组、出台相关管理制度			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	施工合同明确施工单位水土流失防治职责	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	项目建设进展情况	项目主体已竣工验收；现场学府医院站已完工，北大站约 1000 平方米临时用地（靠近学校侧人行道）尚未恢复，主体已完成。						
	工程进度	<input checked="" type="checkbox"/> 正常推进 <input type="checkbox"/> 缓慢推进 <input type="checkbox"/> 存在较大停工风险						
	安装尾水处理设备	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 无需		安装在线监控设备并联水保信息系统			<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 有但未联水保信息系统 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
水土保持后续设计	<input checked="" type="checkbox"/> 有（施工图设计单位：深圳市市政设计研究院有限公司） <input type="checkbox"/> 无							
水土保持监测开展情况	是否应当开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否已开展监测： <input checked="" type="checkbox"/> 是（监测单位：） <input type="checkbox"/> 否							
信息化建设情况	施工阶段： <input type="checkbox"/> 土石方挖填 <input type="checkbox"/> 桩基础施工 <input checked="" type="checkbox"/> 无以上情况				是否进行除沙处置： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
	是否安装在线监控设备： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				是否与信息化系统联网： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
水土保持监理开展情况	人员或机构配备情况		<input type="checkbox"/> 配备水土保持相关专业监理工程师 <input type="checkbox"/> 配备水土保持工程施工监理资质的单位 <input type="checkbox"/> 无 备注：征占地面积在 20 万平方米以上或挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目应配备水土保持及专业的监理工程师；征占地面积在 200 万平方米以上或挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位或联合体承担水土保持监理任务。					

		工作开展情况				
2025 年预计挖填土方总量		1.00 万方		是否安装尾水处理设备 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
水土流失隐患因子	边坡高度	0 米	堆土总量	0 万方	裸露面积	0 公顷
	挖填土方量	0 万 m ³	区外汇水面积	0hm ²	敏感因子总分	1~2 (含)
水土流失隐患及危害总体评价	（现场存在水土流失隐患问题，已造成水土流失危害情况。） 北大站与学府医院站已完工，道路已恢复，人行道已硬化，绿化带已落实绿化措施，永久排水管网已接驳；北大站存在约 1000 平方米临时用地尚未恢复。					
本次巡查意见	1、做好项目区现有水土保持设施的管护工作； 2、尽快恢复北大站临时用地，恢复前做好裸露地表的防护措施； 3、落实水土保持专项度汛方案； 4、项目完工后，尽快开展水土保持设施验收备案工作，并向深圳市水务局报备。					
巡查人员签名：	宋景立 刘理尔					
建设单位代表已对本表信息确认无误。						
监理单位代表已对本表信息确认无误。						
施工单位代表已对本表信息确认无误。	签名： 吕俊海 职务：对外协调主任 电话：15139855064					

备注：1. 本次巡查不涉及工程质量、工程安全等；2. 水土流失隐患风险等级参照《深圳市生产建设项目水土保持分类管理工作指引（试行）》划定。
3. 现场负责人拒签字的，巡查人员据实注明。

附图 1、地理位置图

附图 2、水土流失防治责任范围图（一）

附图 3、水土流失防治责任范围图（二）

附图 4、水土流失防治责任范围图（三）

附图 5、水土保持监测点位布设图（一）

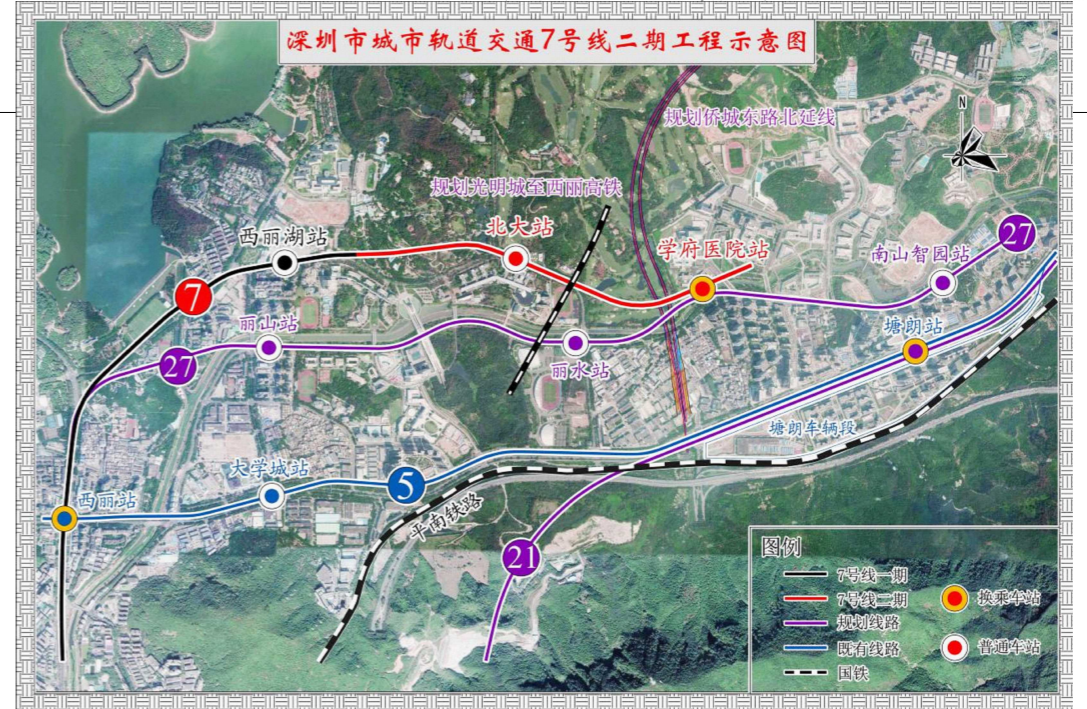
附图 6、水土保持监测点位布设图（二）

附图 7、水土保持监测点位布设图（三）

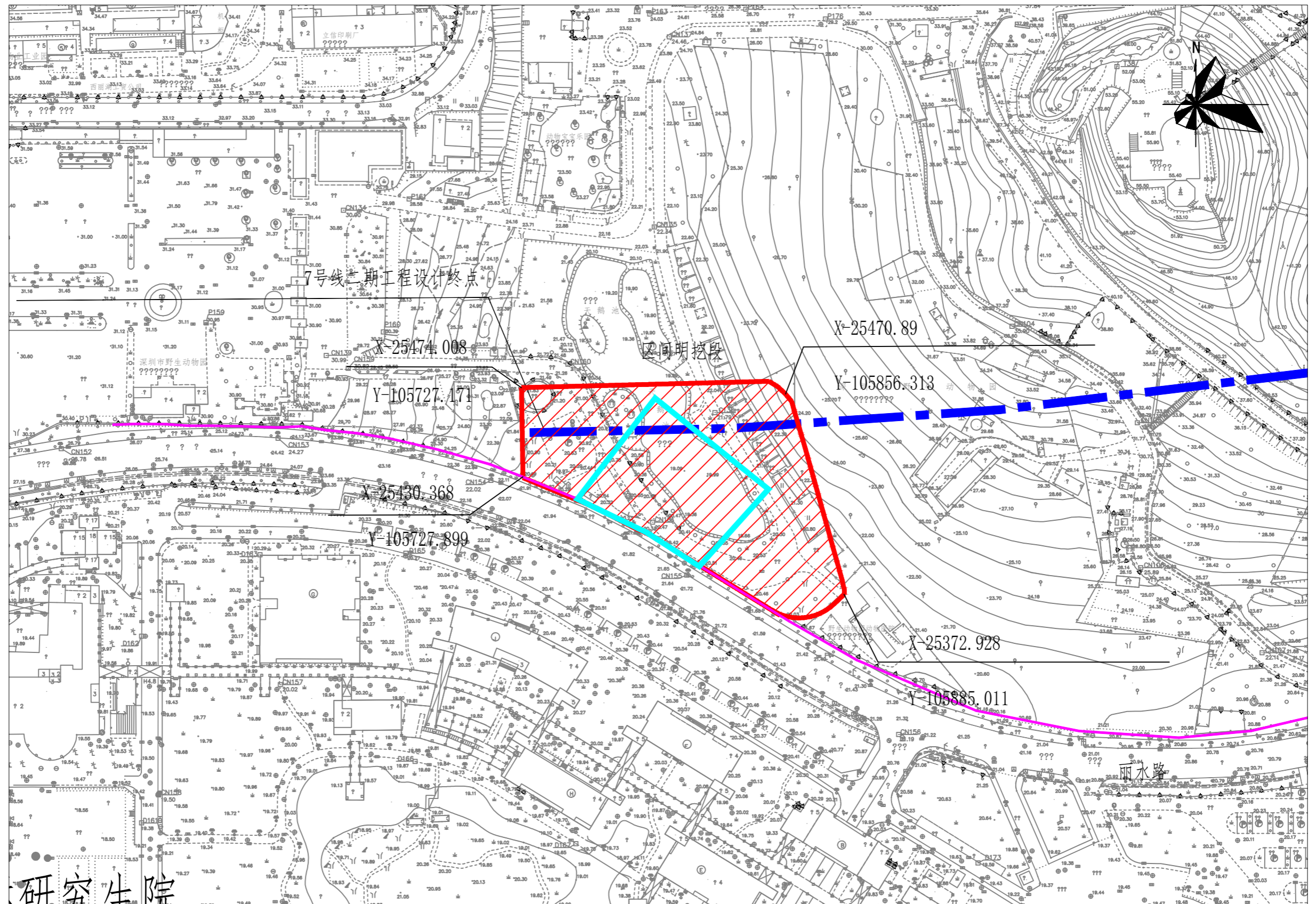


说明:

- 1、本图采用深圳市独立坐标系，1956黄海高程系。
- 2、线路起于南山区中科院深圳先进技术研究院南侧地块内，在深大总医院东侧柳荫路-幽兰路交叉口设置学府医院站（现深大丽湖站），后线路由东向西穿深大总医院规划二期地块、西丽高尔夫乡村俱乐部地块等转入丽水路，于丽水路-春园路交叉口东侧设置北大站，后向西穿深圳野生动物园与“7号线一期工程”线路顺接，于“7号线一期工程”的西丽湖站站后折返线铺轨末端设置终点。



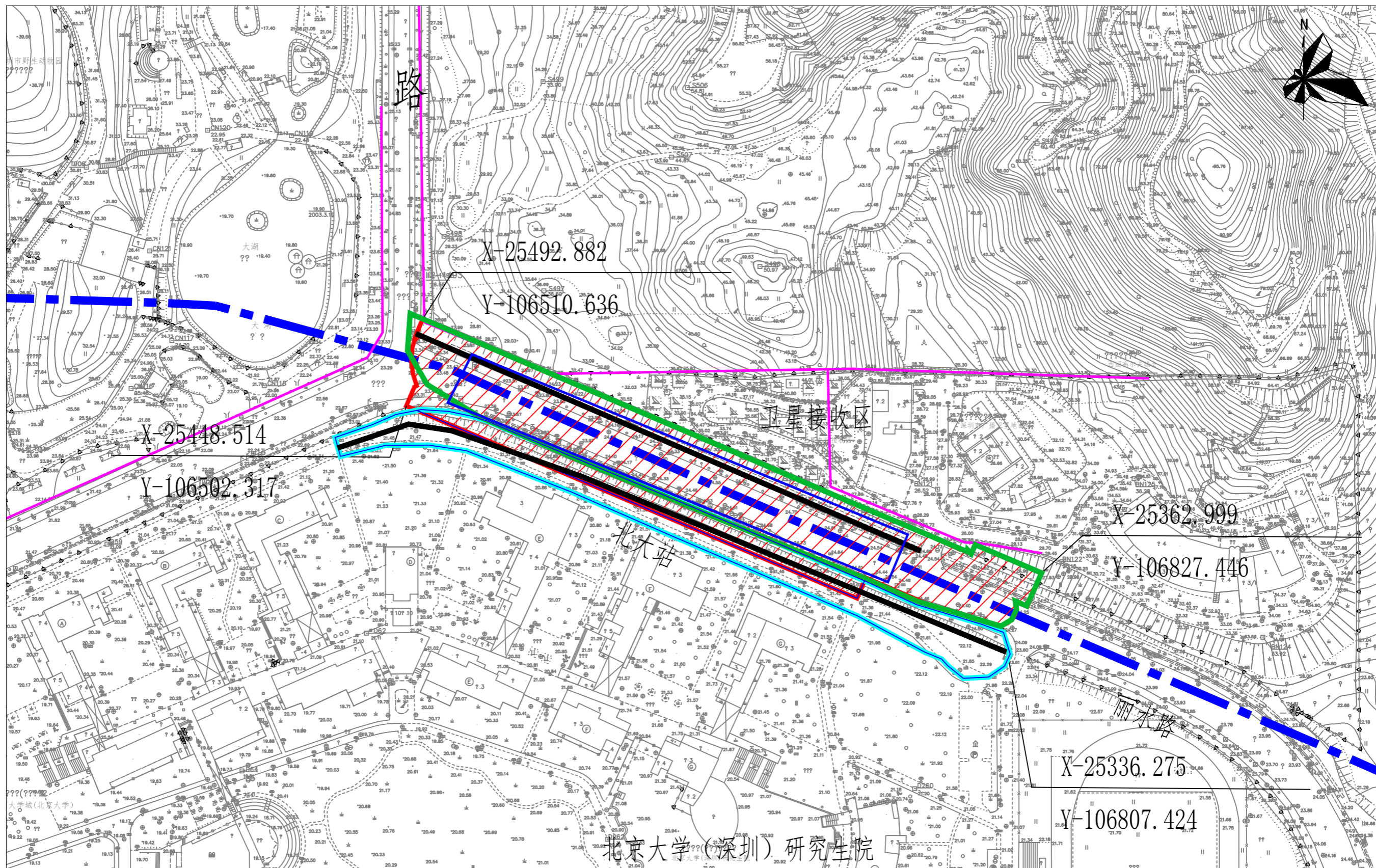
深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党晨曦	张宇	项目负责	高睿瑜	高睿瑜	地理位置图	设计
审定	/		校核	谭杰然	谭杰然		水土保持
审核/审查	马浩/林德生	马浩 林德生	设计/制图	高睿瑜	高睿瑜	项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:6500	日期	2026.05	图号	DY702-STBCJCZJ-01



说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。

- 图例:
- - - 本项目线位
 - 监测的防治责任范围
 - 设计的防治责任范围

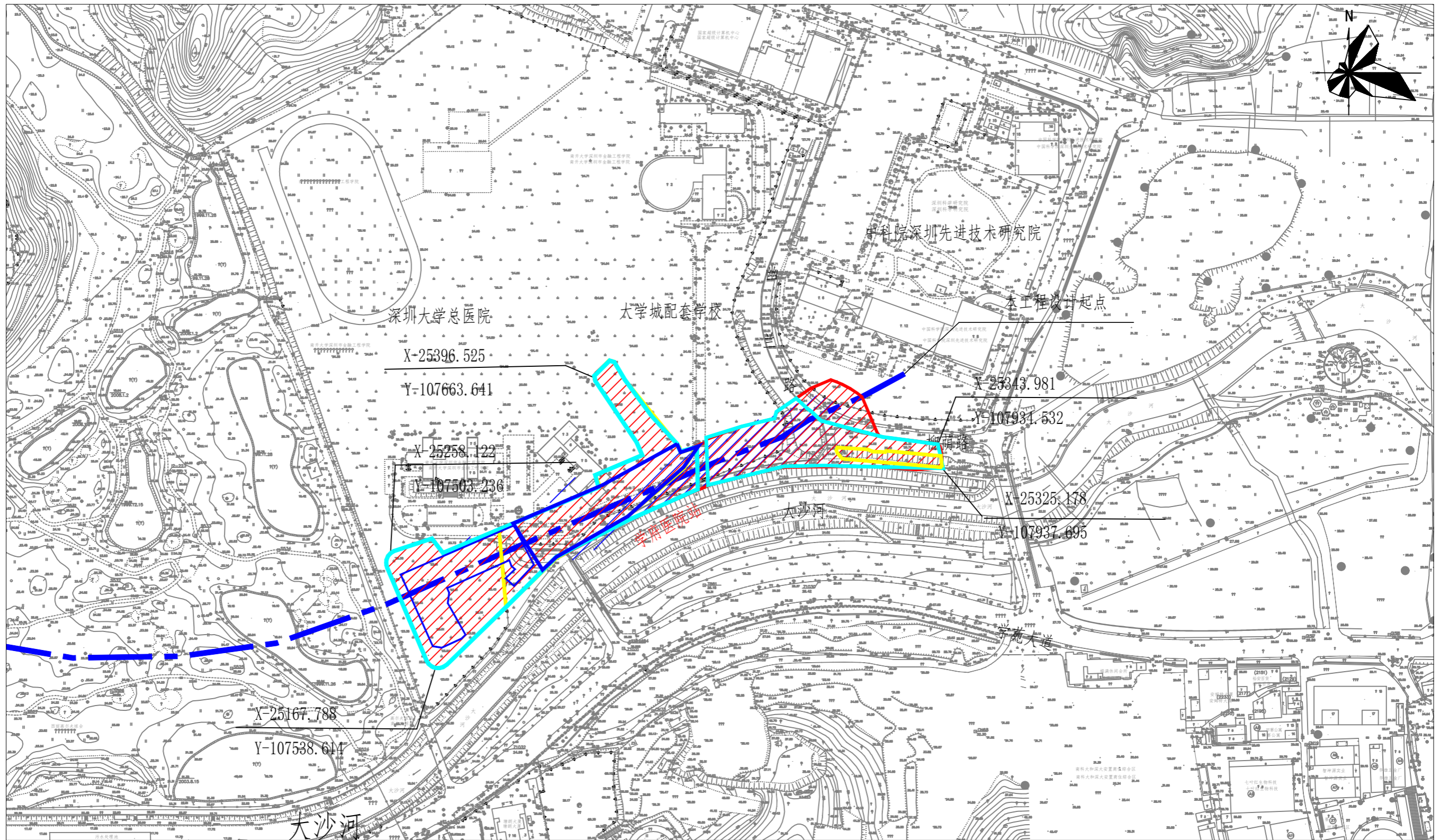
深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党晨曦		项目负责	高睿瑜		水土流失防治责任范围图(一)	设计
审定	/		校核	谭杰然			水土保持
审核/审查	马浩/林德生		设计/制图	高睿瑜		项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:1700	日期	2026.05	图号	DT702-STBCJCZJ-02-01



说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。

- 图例:
- - - - - 本项目线位
 - 监测的防治责任范围
 - 设计的防治责任范围

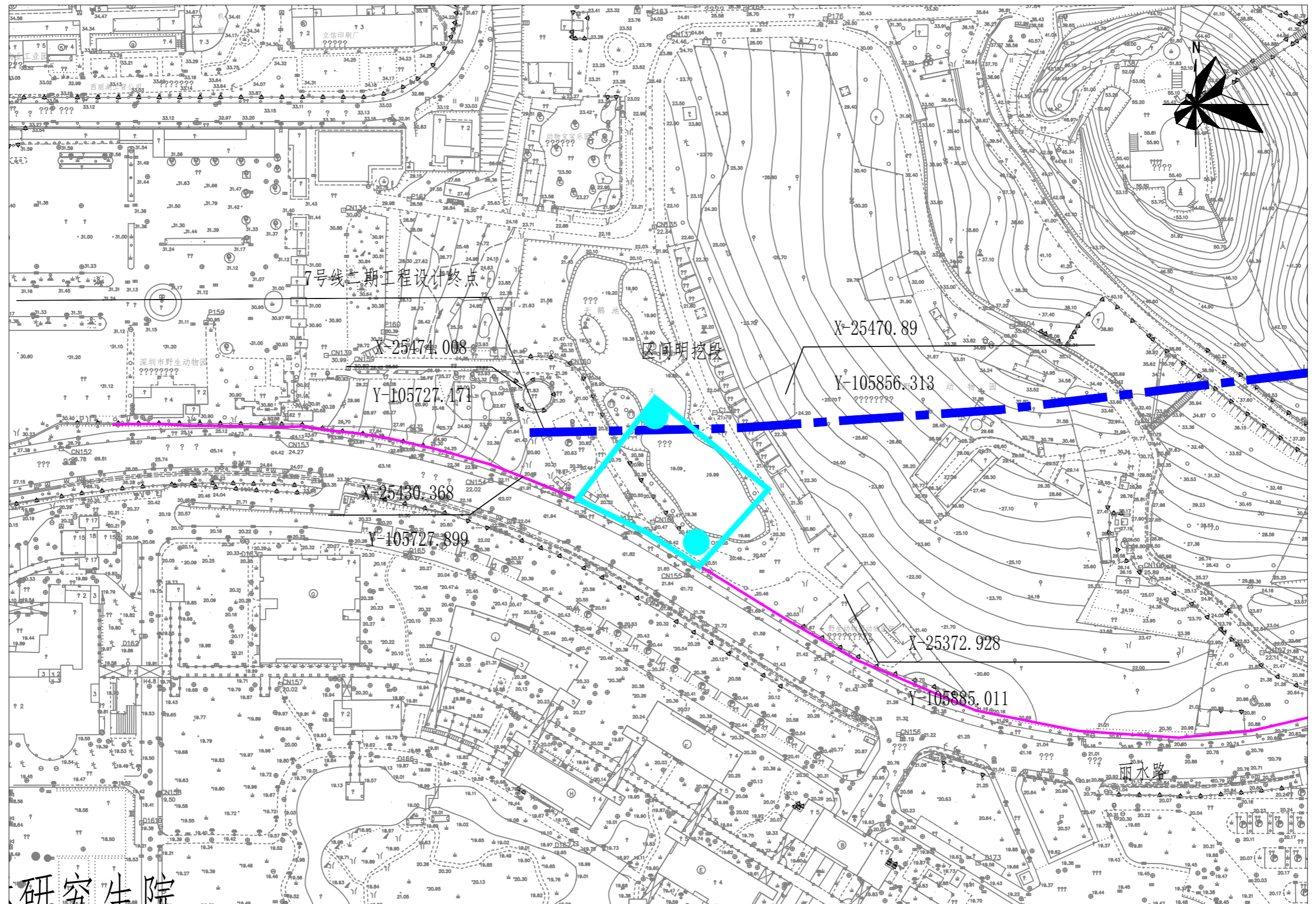
 深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党晨曦	项目负责	高睿瑜	高睿瑜	水土流失防治责任范围图(二)	设计 水土保持部分	
审定	/	校核	谭杰然	谭杰然			
审核/审查	马浩/林德生	设计/制图	高睿瑜	高睿瑜			
版本号	△	比例	1:1800	日期			2026.05
					项目立项号	2021QT0019	
					图号	DT702-STBCJCZJ-02-02	



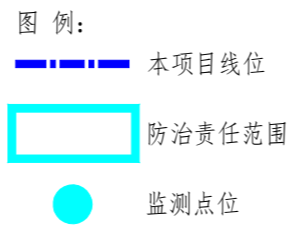
说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。

图例:
 - - - - - 本项目线位
 [Cyan Hatched Box] 监测的防治责任范围
 [Red Hatched Box] 设计的防治责任范围

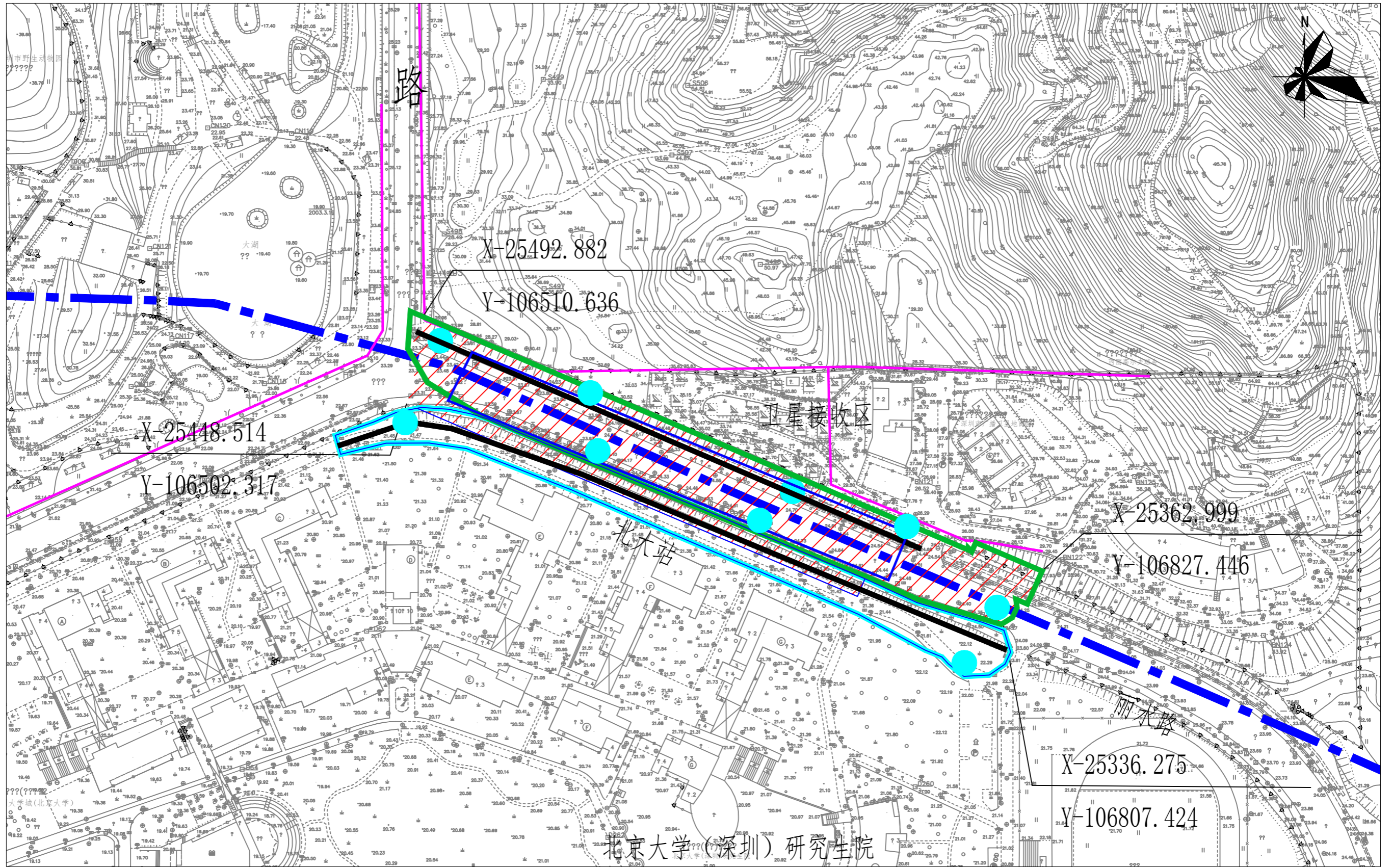
 深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党展席		项目负责	高睿瑜		水土流失防治责任范围图(三)	设计
审定	/		校核	谭杰然			水土保持
审核/审查	马浩/林德生		设计/制图	高睿瑜		项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:4000	日期	2026.05	图号	DT702-STBCJCZJ-02-3



说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。



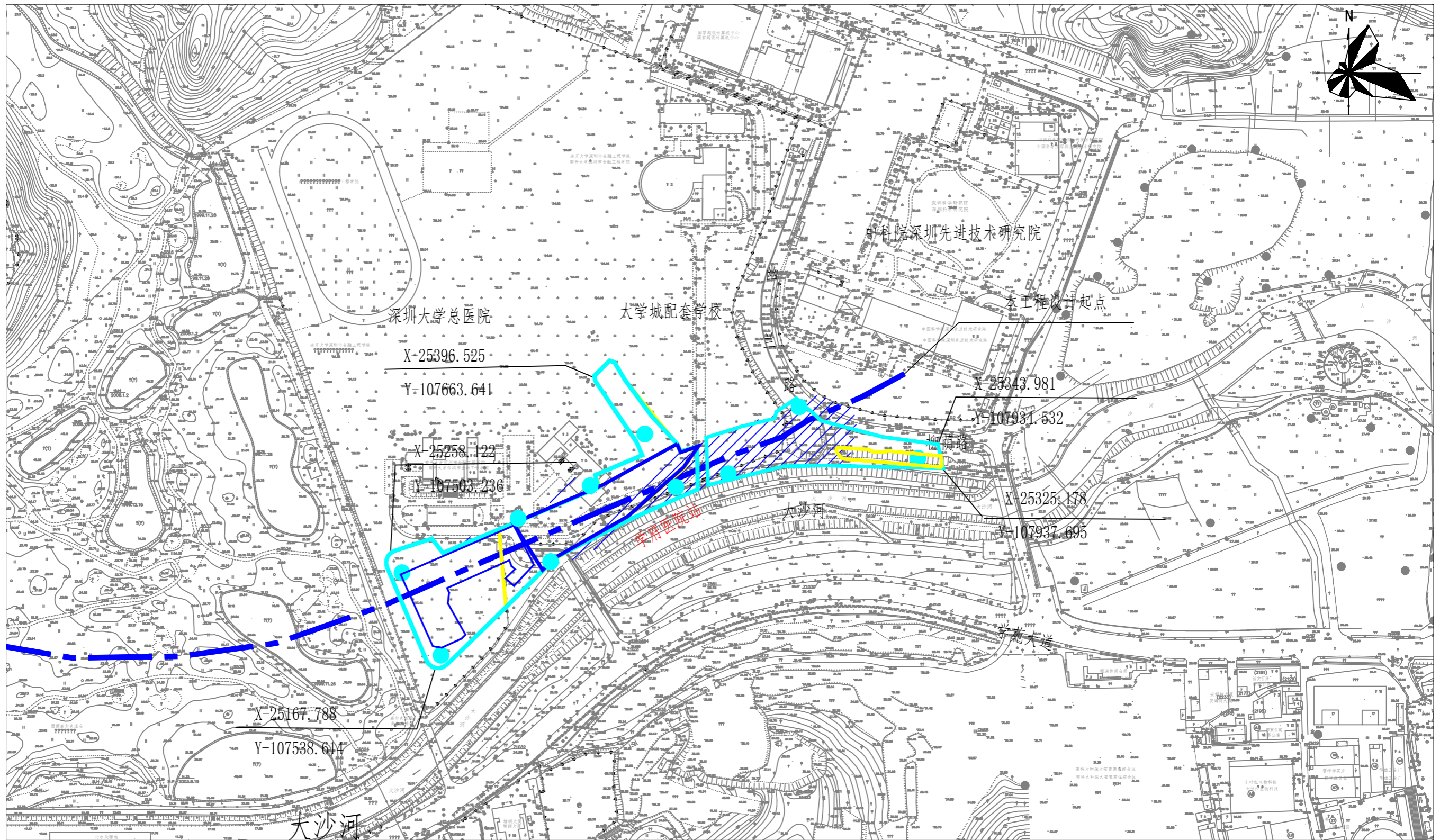
深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党晨曦	<i>党晨曦</i>	项目负责	高睿瑜	<i>高睿瑜</i>	水土保持监测点位布设图(一)	设计
审定	/		校核	谭杰然	<i>谭杰然</i>		水土保持
审核/审查	马浩/林德生	<i>马浩 林德生</i>	设计/制图	高睿瑜	<i>高睿瑜</i>	项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:1700	日期	2026.05	图号	DT702-STBCJCZJ-03-01



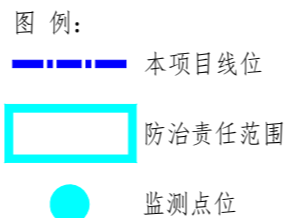
说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。

- 图例:
- - - 本项目线位
 - 防治责任范围
 - 监测点位

深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程 水土保持监测总结报告	
批准	党晨曦	<i>党晨曦</i>	项目负责	高睿瑜	<i>高睿瑜</i>	水土保持监测点位布设图(二) 设计 水土保持部分	
审定	/		校核	谭杰然	<i>谭杰然</i>		
审核/审查	马浩/林德生	<i>马浩 林德生</i>	设计/制图	高睿瑜	<i>高睿瑜</i>	项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:1800	日期	2026.05	图号	DT702-STBCJCZJ-03-02



说明: 1、本图使用1956黄海高程, 深圳独立坐标系;
 2、本工程水土保持监测共布设24个监测点, 其中观测型6个, 调查型18个;
 3、监测点分别布设于项目不同施工时段内, 其中施工准备期前布设3个, 施工期18个, 自然恢复期3个。



深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.						深圳市城市轨道交通7号线二期工程	
						水土保持监测总结报告	
批准	党展席		项目负责	高睿瑜		水土保持监测点位布设图(三)	设计
审定	/		校核	谭杰然			水土保持
审核/审查	马浩/林德生		设计/制图	高睿瑜		项目立项号	2021QT0019
版本号	△	比例	1:4000	日期	2026.05	图号	DT702-STBCJCZJ-03-3