



水平评价证书：水保方案（粤）字第 20220004 号

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程 水土保持设施验收报告

建设单位： 深圳市地铁集团有限公司

编制单位：深圳市市政设计研究院有限公司

2026 年 5 月

目 录

1 前言	1
2 工程概况及工程建设水土流失问题	4
2.1 工程概况	4
2.2 项目区自然条件和水土流失情况	7
2.3 工程建设水土流失问题	10
3 水土保持方案和设计情况	12
3.1 方案报批和工程设计过程	12
3.2 水土保持方案设计情况	12
4 水土保持设施建设情况	14
4.1 水土流失防治责任范围	14
4.2 水土保持措施措施总体布局评估	15
4.3 水土保持设施完成情况	16
4.4 水土保持投资完成情况	18
5 水土保持工程质量评价	19
5.1 质量管理体系	19
5.2 水土保持工程措施措施质量评定	19
6 水土保持监测	22
6.1 监测范围	22
6.2 监测点布设情况	22
6.3 监测内容与方法	22
6.4 监测结果	23
7 水土保持监理	24
8 水行政主管部门监督检查意见落实情况	25
9 水土保持效果评价	26
10 水土保持补偿费缴纳情况	28
11 水土保持设施维护管理评价	29
12 综合结论	30
13 遗留问题及建议	31

1 前言

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程位于龙岗区，线路起于既有双龙站站后，终于坪地六联站，主要沿龙岗大道和坪西路敷设。线路全长约 9.28km，其中高架段长度为 1.43km，过渡段长度为 0.36km，地下段长度为 7.49km。共设车站 7 座，除梨园站为高架站，其余为地下站。设坪地停车场 1 座，位于白石塘站北侧，紧邻白石塘站；停车场出入线在富坪站接轨。

2020 年 7 月 21 日，深圳市发展和改革委员会以深发改〔2020〕450 号《深圳市发展和改革委员会关于深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程项目可行性研究报告的批复》对本工程的可研报告予以批复。

2020 年 5 月深圳市水务规划设计院股份有限公司接受委托编制 3 号线四期工程水土保持方案，并于 2020 年 8 月完成《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持方案报告书》，报送深圳市龙岗区水务局进行备案。2020 年 9 月 2 日，深圳市龙岗区水务局出具备案回执（深龙岗水保备案〔2020〕71 号）。

水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积 43.26hm²，其中永久占地 13.64m²，临时占地 29.62hm²。防治责任范围由车站工程区、区间工程区、坪地停车场、前期工程区组成。

3 号线四期工程实际扰动面积为 43.62hm²，其中永久征地 14.33hm²，临时占地 29.29hm²，工程实际水土流失防治责任范围为 43.62hm²。实际防治责任范围将白石塘站同步实施下沉广场纳入验收范围。其中，已移交临时用地和绿化移交用地 10.87hm²（含坪地停车场红线外，纳入上盖开发项目区域）。本次验收范围为 32.75hm²。

本项目开工建设以来，实际完成水土保持工程量情况如下：

工程措施：表土剥离 102542m³、排水沟（截流槽）643m、雨水管网 1 项、透水铺装 15550m²。

临时措施：施工围挡 22741m、0.3×0.3m 临时排水沟 12556m、0.4×0.4m 临时排水沟 1062m、0.8×0.8m 临时排水沟 1462m、0.3×0.3m 坑底排水沟 3589m、0.4×0.4m 坑底排水沟 1222m、临时砖砌排水沟 106m、排水土沟 10060m、单级沉沙池 51 座、三级沉沙池 51 座、集水井 80 座、土质集水井 126 座、移动沉沙

池 15 座、洗车池 25 座、土袋拦挡 997m、临时覆盖土工布 38.7hm²。

植物措施：绿化恢复 36847m²、边坡喷播植草 1150m²、景观绿化 1920m²、屋顶绿化 121m²。

项目实际总投资 959701 万元（未决算），其中土建投资 767761 万元。

项目建设时间为 2020 年 8 月开工，2024 年 8 月工程竣工，总工期 49 个月。2026 年 1 月路面及绿化恢复完工。本项目土石方总挖方量 260.94 万 m³，总填方量 47.21 万 m³，弃方量为 253.35 万 m³，借方量为 54.80 万 m³。弃方运至中深土环保科技有限公司、深圳市和志试环保建材有限公司、大铲湾码头（一期）弃土外运临时装船点、龙岗区坪地六联建筑废弃物综合利用项目、中韩（惠州）产业园起步区中区项目、深圳市绿建环保工程有限公司等合法渣土受纳场。

本工程建设单位深圳市地铁集团有限公司；主体工程设计单位广州地铁设计研究院股份有限公司；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；水土保持监测单位深圳市水务规划设计院股份有限公司；主体工程监理单位中铁华铁工程设计集团有限公司、英泰克工程顾问（上海）有限公司、深圳市东部工程咨询有限公司和北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司；施工单位中铁建南方建设投资有限公司、中铁十二局集团有限公司、中铁十四局集团有限公司、中铁十一局集团有限公司、中铁十六局集团有限公司、中铁十五局集团有限公司。

2020 年 8 月项目开工后，本项目水土保持监理工作由施工监理单位依法同步开展；项目开工后至 2021 年 2 月，本项目的水土保持监测工作由施工监理单位组织开展；2021 年 3 月，建设单位委托深圳水务规划设计院股份有限公司开展了本项目的专项水土保持监测工作。

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程施工单位根据该工程实际情况，实施了截水、排水、临时覆盖、植被绿化等措施，对施工所造成的扰动地表和产生的临时堆土进行了较为全面的治理。

根据生产建设项目水土保持方案管理办法（水利部令第 53 号发布）、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2025）和《深圳市水务局关于规范生产建设项目水土保持设施验收工作的通知》（深水保〔2019〕617 号）、《深圳市水务局关于印发深圳市生产建设项目水土保持分类管理工作指引（试行）的通知》（深水保〔2022〕144 号）等规定，受深圳市地铁集团有限公司

委托,我单位承担了深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持设施验收报告的编制工作,接受委托后我单位成立项目组于 2026 年 1 月~4 月多次到深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程现场进行实地调查、查勘,对工程建设扰动区内的水土流失现状进行了全面的现场检查,对各主要工点进行了详细检查,并多次到项目部进行资料查阅和交换意见,认真、仔细核对了各项措施的工程量和质量,对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。经认真分析研究,于 2026 年 5 月编写了深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持设施验收报告。

2 工程概况及工程建设水土流失问题

2.1 工程概况

项目名称：深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程

项目类型：新建轨道交通工程；

建设单位：深圳市地铁集团有限公司；

建设地点：龙岗区

2.1.1 地理位置

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程位于深圳市龙岗区，主要沿龙岗大道和规划坪西路敷设。



图 2.1-1 项目地理位置示意图

2.1.2 建设内容及规模

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程线路全长约 9.28km，其中高架段长度为 1.43km，过渡段长度为 0.36km，地下段长度为 7.49km。共设车站 7 座，除梨园站为高架站，其余为地下站。设坪地停车场 1 座，位于白石塘站北侧，紧邻白石塘站；停车场出入线在富坪站接轨。

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程施工期实际扰动面积为 43.62hm^2 ，其中永久征地 14.33hm^2 ，临时占地 29.29hm^2 ，工程实际水土流失防治责任范围为 43.62hm^2 。实际防治责任范围将白石塘站同步实施下沉广场纳入验收范围。其中，已移交临时用地和绿化移交用地 10.87hm^2 （含坪地停车场红线外，纳入上盖开发项目区域），详见附件 9。本次验收范围为 32.75hm^2 。

本工程实际土石方量：土石方总挖方量 260.94万 m^3 ，总填方量 47.21万 m^3 ，弃方量为 253.35万 m^3 ，借方量为 54.80万 m^3 。

2.1.3 项目工期及总投资

本项目已备案的水土保持方案计划工期为 2020 年 8 月至 2025 年 7 月，总工期 60 个月，实际项目建设时间为 2020 年 8 月开工，2024 年 8 月工程竣工，总工期 49 个月。2026 年 1 月路面及绿化恢复完工。

项目估算总投资 109.3 亿元，项目实际总投资为 959701 万元（未决算），实际投资以项目决算为准。

2.1.4 项目组成及布置

本项目由车站工程、区间工程、停车场工程、前期工程组成。

（1）总体布置

3 号线四期工程线路全长 9.28km ，线路由 3 号线已运营的双龙站引出，上跨双龙立交，折向龙岗大道路中高架敷设；在规划龙平路交叉口设置梨园站；上跨龙岗河后，在新城路交叉口设置新生站，与规划 21 号线换乘；出站后，线路局部下穿密集建构物，转入坪西路；沿坪西路向东北敷设，在花园路交叉口处设置坪西站，在环城路设置低碳城站，站东侧接轨停车场；之后线路进入坪西路（吉祥路段），下穿丁山河后，继续向东敷设，在益民路路口处设置白石塘站；出站后线路转入坪西路（振兴路段）向东敷设，在富坪路路口处设置富坪站；之后线路下穿黄沙河后，沿规划坪西路敷设，在文景路路口设置坪地六联站。由富坪站西侧接出，在白石塘站北侧设置坪地停车场。

双龙站（不含）~新生站线路长 2.14km ，其中高架段长度为 1.43km ，过渡段长度为 0.36km ，地下段长度为 0.35km ，主要沿龙岗大道敷设；新生站（不含）~低碳城站线路长 2.95km ，主要沿龙岗大道、规划龙坪大道、坪西路敷设，均采用地下敷设；低碳城站（不含）~坪地六联站线路长 4.19km ，均采用地下敷设。

(2) 车站工程

全线设车站 7 座，其中梨园站为高架站，其余为地下站。车站施工工艺以明挖、盖挖法为主。

表 2.1-1 车站布置

序号	车站	站台中心里程	主体结构	施工工法
1	梨园站	DK45+336.800	三层岛式高架车站	支架现浇
2	新生站	DK46+803.600	地下二层双岛四线（局部三层）	明挖顺筑法+局部临时盖挖
3	坪西站	DK48+631.500	地下二层岛式	明挖顺筑法
4	低碳城站	DK49+756.900	地下二层岛式（局部三层）	明挖顺筑法
5	白石塘站	DK51+238.000	地下二层岛式	明挖顺筑法
6	富坪站	DK52+239.000	地下二层岛式	明挖顺筑+局部临时盖挖
7	坪地六联	DK53+610.000	地下二层侧式	明挖顺筑法

(3) 区间工程

本项目区间采用的施工工法详见下表。

表 2.1-2 区间工法

名称	起始里程	终点里程	长度 (m)	线路形式	施工方法
双龙站~梨园站区间	YCK44+666.907	YCK45+241.000	574.093	高架	支架现浇
梨园站~新生站区间	YCK45+397.000	YCK46+272.737	875.73	高架	支架现浇
	YCK46+272.737	YCK46+478.780	206.043	路基	U 型槽
	YCK46+478.780	YCK46+672.247	193.467	地下	明挖法
新生站~坪西站区间	YCK46+938.089	YCK48+487.055	1548.97	地下	盾构法
坪西站~低碳城站区间	YCK48+714.056	YCK49+678.900	964.844	地下	盾构法
低碳城站~白石塘站区间	YCK49+949.500	YCK51+086.141	1157.14	地下	盾构法
白石塘站~富坪站区间	YCK51+311.641	YCK51+985.188	673.55	地下	盾构法
	YCK51+985.188	YCK52+050.780	65.95	地下	明挖法
富坪站~坪地六联站区间	YAK53+308.400	YAK53+486.200	178.8	地下	明挖法
	YAK52+334.590	YAK53+308.400	974	地下	盾构法
停车场出入场线	RCK00+081.701	RCK0+252.000	170.299	地下	明挖法
	CCK00+081.701	CCK0+253.938	172.237	地下	明挖法

(4) 停车场工程

坪地停车场位于白石塘站，北侧紧邻白石塘站，用地红线面积 9.36hm²。停车场出入线在富坪站接轨，正线左线需要下穿出入线，全部为地下线。

停车场以运用库及维修综合楼为主体进行布置。运用库设置于停车场的西北部，周月检库设置于停车列检库外侧靠近道路。镗轮库位于运用库西北侧，镗轮库库线与场内周月检线平行。

工程车库与材料装卸线设于咽喉区北侧，工程车设 1 股道，材料装卸线设 1 股道，直接连接出入段线。

洗车线采用“八字”通过式洗车作业方式。在线检测棚设于入段线上。

在停车场咽喉区北侧设牵引降压混合变电所及污水处理站。

停车场设出入口两处，均靠近综合楼设置，与教育路相连，场内设环形道路。

停车场采用明挖法施工。

(5) 前期工程（含植被迁移、管线改迁）

本工程主要沿城市道路敷设，线路及站点周边均有相对完善的市政雨污水排水管道，部分管涵在本工程施工时需临时迁改。对车站、区间、停车场施工范围内胸径 $\geq 20\text{cm}$ 的优良乔木进行迁移，后期部分区域回迁并铺种灌木、草皮。改迁工程主要位于车站、区间、停车场施工范围内。

2.1.5 施工组织

本工程土建工程车站和区间分为 4 个标段，施工单位如下表。

表 2.1-3 施工标段划分

序号	施工工区	3 号线四期工程范围	施工单位
1	土建一工区	梨园站、新生站、双龙站~梨园站区间、梨园站~新生站区间、新生站~坪西站区间	中铁十二局集团有限公司
2	土建二工区	坪西站、低碳城站、白石塘站、坪西站~低碳城站区间、低碳城站~白石塘站区间	中铁十四局集团有限公司
3	土建三工区	富坪站、坪地六联站、白石塘站~富坪站区间、富坪站~坪地六联站区间	中铁十一局集团有限公司
4	土建四工区	坪地停车场及出入场线	中铁十六局集团有限公司

本工程未设置取土场和弃土场。施工道路主要利用周边现状道路。

2.2 项目区自然条件和水土流失情况

2.2.1 地形地貌

深圳市地势东南高，西北低，地貌以低山、平缓台地和阶地丘陵为主，西南部的沙井、福永、西乡等地主要为较大片的滨海冲击平原，平原占陆地面积的

22.1%。中部和西北部主要为丘陵，也有 500m 以上的低山突起，山间有较大片冲击平原。东南部的大鹏、葵涌主要为低山。

深圳城市轨道交通 3 号线四期工程穿过冲洪积平原地貌区和低丘陵地貌区。其中，冲洪积平原地貌区分布在双龙-坪西段、低碳城-白石塘段以及出入场线和停车场；低丘陵地貌区分布在坪西-低碳城段以及白石塘-坪地六联段。

受城市建设开发影响，沿线地势较为平坦，地面标高多在 35~45m 之间，仅富坪-坪地六联区间穿山段地势局部起伏较大，最大高程约 57m。

2.2.2 气象水文

3 号线四期工程区域位于北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，深受季风影响，一年内主要气候要素随冬、夏季风的转换而变化，有冷暖和干湿季之分，冬季无严寒，夏季湿热多雨，具有雨热同季，干凉同期的特点。由于夏季较长，盛行偏东南风，为常年主导风向，时有季风低压、热带气旋光顾，高温多雨；其余季节盛行东北季风，天气较为干燥，气候温和。降水和气温的年季变化较大，台风、暴雨等灾害性天气也较多。

以年平均气温和降水量为主要指标，以地貌等为辅指标，深圳可划分为五个气候区：东北部丘陵盆地气候区、北、中部丘陵盆地气候区、东南部半岛气候区、西部滨海气候区和城市气候区。其中，本项目区域位于北、中部丘陵盆地气候区。

北、中部丘陵盆地气候区：包括坪地、龙岗等地。本区地形复杂，有丘陵台地、盆地峡谷。本区气候温和，年平均气温 21.6~21.9℃，极端最高气温为 36.0~38.0℃，极端最低温度为 -1.0~-2.1℃，年降水量 1700~1900 毫米。主要气象灾害有低温阴雨、暴雨、台风、寒露风、低温霜冻（冰冻）及春秋旱。

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程沿线地表水系较发育，地表水主要为河流及水库水，区域性河流主要为龙岗河。龙岗河流支流沟汊较多，补给源主要有花园河、黄竹坑水、丁山河、白石塘水、屯梓河、黄沙河，这些支流蜿蜒曲折，加之流域内地表植被破坏严重，原来的树林草地被各种建筑及硬化路面代替，形成洪水暴涨暴落的特点。沿线水库主要有新生站至坪西路站左侧的新生水库、坪西路站至低碳城站区间左侧的黄竹坑水库、低碳城站至白石塘站左侧的长坑水库、白石塘站至富坪站左侧的白石塘水库。

2.2.3 土壤及植被

线路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。

项目区现状主要为建成区,原始树林草地被各种建筑及硬化路面代替,现状植被主要为道路绿化带;少部分为山地人工林。

2.2.4 水土流失敏感区

(1) 基本生态控制线

本工程在桩号 CK52+732~CK53+300 段 568m 区间涉及深圳市基本生态控制线范围内,以盾构方式下穿深圳市基本生态控制线范围,不对地表产生扰动。

(2) 河道

本工程位于龙岗河流域内,共涉及河道 8 处,分别为龙岗河干流、花园河、花园河左支一、花园河左支二、黄竹坑水、丁山河、黄沙河、三坑水,其中龙岗河干流为桥梁上跨,其余均为盾构隧道下穿。

(3) 地质灾害易发程度

根据《深圳市地质灾害易发程度图》,本项目为大型线性项目,项目整体位于地质灾害中、高易发区。

2.2.5 水土流失情况

(1) 容许土壤流失量

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),本项目土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区,土壤侵蚀容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(2) 侵蚀类型

本项目所在区域土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主。

(3) 水土流失强度

现状水土流失轻微,现状土壤侵蚀模数达到项目区土壤容许流失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下。

(4) 水土流失危害

根据主体工程资料及现场调查,工程建设施工及运行过程中,未产生水土流失灾害事件,未造成安全事故和财产损失,也未危害到当地人居正常生活生产。

2.3

2.3.1 弃土弃渣情况

根据批复的《深圳市城市轨道交通3号线四期工程水土保持方案报告书》,本工程全线土(石)方挖方量 306.77 万 m^3 ,填方量为 85.33 万 m^3 ,弃方总量为 263.18 万 m^3 。弃渣计划统一运至合法渣土受纳场(水土流失防治责任由收纳方负责)。

本工程实际土石方量:土石方总挖方量 260.94 万 m^3 ,总填方量 47.21 万 m^3 ,弃方量为 253.35 万 m^3 ,借方量为 54.80 万 m^3 。土石方变化情况如下表。

表 2.3-1 土石方变化情况表(单位:万 m^3)

土石方	挖方	填方	弃方	备注
水保方案	306.77	85.33	263.18	合法渣土受纳场
实际建设	260.94	47.21	253.35	收纳场所:中深土环保科技有限公司、深圳市和志试环保建材有限公司、大铲湾码头(一期)弃土外运临时装船点、龙岗区坪地六联建筑废弃物综合利用项目、中韩(惠州)产业园起步区中区项目、深圳市绿建环保工程有限公司等
变化量	-14.94%	-44.67%	-3.74%	

注:“+”表示实际建设较水保方案增加,“-”表示减少。

2.3.2 开挖及压占土地情况

水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积 43.26 hm^2 ,其中永久征地 13.64 hm^2 ,临时占地 29.62 hm^2 。

本项目实际开挖、占压面积为 43.62 hm^2 ,其中永久征地 14.33 hm^2 ,临时占地 29.29 hm^2 ,工程实际水土流失防治责任范围为 43.62 hm^2 。

2.3.3 水土流失主要形式及危害

根据主体工程资料及现场调查,本项目所在区域土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主,水土流失区主要是施工过程中场地的开挖、堆填面。工程施工及运行期间,本工程建设区均采取了整地、绿化及排水等措施,目前项目区已实施了较完善的

水土保持工程和植物措施，并发挥了良好的水土保持作用，现状水土流失轻微。工程建设施工及运行过程中，未产生水土流失灾害事件，未造成安全事故和财产损失，也未危害到当地人居正常生活生产。

3 水土保持方案和设计情况

3.1 方案报批和工程设计过程

2020 年 8 月深圳市水务规划设计院有限公司完成《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持方案报告书》。

2020 年 9 月 2 日，《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持方案报告书》报深圳市龙岗区水务局进行备案，取得备案回执。

3.2 水土保持方案设计情况

3.2.1 防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，3 号线四期工程水土流失防治责任范围面积 43.26hm²，其中永久征地 13.64hm²，临时占地 29.62hm²。

3.2.2 水土流失防治目标

根据已备案的《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持方案报告书》，水土流失防治目标见表 3.2-1。

表 3.2-1 防治目标列表

序号	项目	方案防治目标
1	水土流失治理度（%）	98
2	土壤流失控制比	1.0
3	渣土防护率（%）	97
4	表土保护率（%）	95
5	林草植被恢复率（%）	99
6	林草覆盖率（%）	27

3.2.3 方案设计的水土流失防治措施及工程量

根据水土保持措施布设方案，按照水土流失防治分区列明各类水土保持措施名称、数量、规格、材料等，汇总形成完整的水土保持工程量清单表（表 3.2-2）。水土保持措施包括水土保持方案新增措施和主体工程具有水土保持功能的措施；措施类型包括：工程措施、临时措施和植物措施。

表 3.2-2 水土保持方案计列的水土保持措施及其工程量汇总表

序号	措施类型	措施名称	单位	数量	规格	备注
1	工程措施	截水沟、急流槽	m	1483	/	主体已列
2	工程措施	雨水管网	项	1	/	主体已列
3	工程措施	表土剥离	m ³	13.5×10 ⁴	/	主体已列
4	临时措施	临时砖砌截水沟	m	139.82	/	主体已列
5	临时措施	施工围挡	m	23683.8	/	主体已列
6	临时措施	临时排水沟 A	m	14895.64	0.3×0.3m	方案新增
7	临时措施	临时排水沟 B	m	2345.77	0.4×0.4m	方案新增
8	临时措施	临时排水沟 C	m	1795.83	0.8×0.8m	方案新增
9	临时措施	坑底排水沟 A	m	4331	0.3×0.3m	方案新增
10	临时措施	坑底排水沟 B	m	1339.75	0.4×0.4m	方案新增
11	临时措施	排水土沟	m	13373	0.3×0.3m	方案新增
12	临时措施	三级沉沙池	座	59	砖砌 3.6（长）×2.4（宽）×1.5（深）m	方案新增
13	临时措施	单级沉沙池	座	154	土质 2.0（长）×1.5（宽）×1.5（深）m	方案新增
14	临时措施	集水井	座	114	砖砌 1.0（长）×1.0（宽）×1.0（深）m	方案新增
15	临时措施	土质集水井	座	130	1.0（长）×1.0（宽）×1.0（深）m	方案新增
16	临时措施	移动沉沙池	座	15		方案新增
17	临时措施	洗车池	座	52	20×5m	方案新增
18	临时措施	土袋拦挡	m	2000	高 0.5m	方案新增
19	临时措施	临时覆盖	hm ²	34.6	防水土工布	方案新增
20	植物措施	绿化恢复	hm ²	7.14	/	主体已列
21	植物措施	边坡喷播植草	hm ²	2.34	/	主体已列
22	植物措施	景观绿化	hm ²	1.82	/	主体已列
23	植物措施	屋顶绿化	hm ²	0.12	/	主体已列

4 水土保持设施建设情况

4.1 水土流失防治责任范围

4.1.1 方案批复防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，3 号线四期工程水土流失防治责任范围面积 43.26hm²，其中永久征地 13.64hm²，临时占地 29.62hm²。

4.1.2 实际水土流失防治责任范围

根据本工程有关设计、施工和竣工图资料及图纸，结合现场核实，3 号线四期工程施工期实际扰动面积为 43.62hm²，其中永久征地 14.33hm²，临时占地 29.29hm²，工程实际水土流失防治责任范围为 43.62hm²。实际防治责任范围将白石塘站同步实施下沉广场纳入验收范围。其中，已移交临时用地和绿化移交用地 10.87hm²（含坪地停车场红线外，纳入上盖开发项目区域）。本次验收范围为 32.75hm²。

表 4.1-1 实际水土流失防治责任范围与水土保持方案对照表 单位：hm²

序号	防治区	施工期实际水土流失防治责任范围			水土保持方案确定的水土流失防治范围	变化情况
		永久占地	临时占地	合计		
1	车站工程区	2.26	13.87	16.12	14.60	1.52
2	区间工程区	2.70	0.72	3.42	4.16	-0.26
3	坪地停车场	9.36	6.16	15.53	8.82	6.23
4	前期工作	0.00	8.55	8.55	15.68	-7.13
5	合计	14.33	29.29	43.62	43.26	0.35

4.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

实际防治责任范围的面积比方案批复的面积增加，主要变动原因如下：

（1）车站工程区实际占地面积 16.12hm²，较方案设计增加 1.52hm²，主要是增加了临时占地的数量。

（2）区间工程区实际占地面积 3.42hm²，较方案设计的 4.16 hm²减少 0.26 hm²，主要是因为施工临时占地减少。

（3）坪地停车场实际占地面积 15.53hm²，较方案设计增加 6.23hm²，主要是因为停车场占地红线面积增加，附近高压塔迁改导致临时用地增加，以及白石

塘站同步实施下沉广场纳入本次验收，面积计入坪地停车场防治责任范围。

(4) 前期工作区实际占地面积 8.55hm^2 ，较方案设计减少 7.13hm^2 ，主要是管线改迁等工程进行了优化，工程量减少，部分范围调整至主体工程防治责任范围内，因此临时占地减少。

4.1.4 运营期水土流失防治责任范围

根据工程建设与运行实际情况调查统计，本工程运行期水土流失防治责任范围为 14.33hm^2 ，均为永久占地面积，运行管理单位为深圳市地铁集团有限公司。

4.2 水土保持措施措施总体布局评估

依照方案编制的原则和目标，以防止新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，合理配置防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合，临时防护与永久防护相结合，形成完整的防护体系。施工过程中，对部分措施进行了调整，但不影响防治措施总体布局，较好地控制了施工过程中的水土流失。具体分区防治措施布局如下：

(1) 车站工程区：施工前设置临时围挡；对临时堆土采取拦挡、排水和苫盖等临时防护措施；施工期间，车站基坑周边设临时排水沟和沉沙池，基坑顶、底设排水沟、集水井和沉沙池，裸露地表采取临时苫盖措施；施工结束后，绿化区域回覆表土，移交相关责任部门进行绿化。

(2) 区间工程区：施工前设置临时围挡；对临时堆土采取拦挡、排水和苫盖等临时防护措施；施工期间，区间基坑施工区周边设临时排水、沉沙措施，基坑顶、底设排水沟、集水井和沉沙池；施工结束后，恢复道路绿化带，裸露地回覆表土，移交相关责任部门进行绿化。

(3) 坪地停车场：施工前剥离表土，集中堆放，表土与临时堆土料采取临时拦挡和苫盖措施，桩基基础施工设泥浆池，场区周边设临时排水沟和沉沙池；基坑边坡坡顶、坡脚设截水沟；施工后期，对绿化区回覆表土，植乔灌草绿化美化，建筑物屋顶绿化。

(4) 前期工作区：在植被迁植区，施工前将胸径大于 20 厘米的乔木迁植到苗木假植点；管涵改迁施工期间，开挖土采取临时拦挡和苫盖措施，周边采用临时施工围挡，施工结束后对施工场地进行恢复。

表 4.2-1 水土流失防治措施体系表

序号	防治区	措施布局		
		工程措施	临时措施	植物措施
1	车站工程防治区	透水铺装 表土剥离 雨水管沟	施工围挡、洗车池、临时排水沟、基坑底排水沟、集水井、单级沉沙池、三级沉沙池、土袋拦挡、临时覆盖	绿化及绿化恢复：梨园站、新生站移交深圳市龙岗区城市管理局开展绿化景观工程提升工程实施，目前景观提升工程已独立立项；坪西站、低碳城站、白石塘站、富坪站绿化已恢复，目前已移交坪地街道办进行管养维护
2	区间工程防治区	透水铺装 表土剥离 雨水管沟	施工围挡、洗车池、临时排水沟、基坑底排水沟、集水井、单级沉沙池、三级沉沙池、土袋拦挡、临时覆盖。	绿化及绿化恢复，移交深圳市龙岗区城市管理局开展绿化景观工程提升工程实施，目前景观提升工程已独立立项。
3	坪地停车场	透水铺装 表土剥离 排水沟、截流槽 雨水管	施工围挡、洗车池、临时砖砌排水沟、临时排水沟、基坑底排水沟、集水井、单级沉沙池、三级沉沙池、土袋拦挡、临时覆盖。	景观绿化、边坡绿化由后期上盖开发单位实施
4	前期工作区	表土剥离	排水土沟、土质集水井、移动沉沙池、沙袋拦挡、临时覆盖土工布	绿化及绿化恢复，移交深圳市龙岗区城市管理局开展绿化景观工程提升工程实施。

本项目实际施工时水土保持措施总体布局情况跟水土保持方案中保持基本一致，施工时建设单位基本按照水土保持方案报告中设计的措施体系落实了各项防护措施。

4.3 水土保持设施完成情况

4.3.1 水土保持措施完成情况

工程措施主要有透水铺装、表土剥离、排水沟等。根据主体工程竣工相关资料及现场调查，本项目实施的水土保持工程措施如下表。

表 4.3-1 水土保持工程措施明细

序号	措施类型	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况
1	工程措施	截水沟、急流槽	m	1483	643	-840
2	工程措施	雨水管网	项	1	1	0
3	工程措施	表土剥离	m ³	135000	102542	-32458
4	工程措施	透水铺装	m ²	0	15549.67	15549.67
5	临时措施	临时砖砌截水沟	m	139.82	106	-33.82
6	临时措施	施工围挡	m	23683.8	22741	-942.8
7	临时措施	临时排水沟 A (0.3×0.3m)	m	14895.64	12556	-2339.64
8	临时措施	临时排水沟 B (0.4×0.4m)	m	2345.77	1062	-1283.77
9	临时措施	临时排水沟 C (0.8×0.8m)	m	1795.83	1462	-333.83
10	临时措施	坑底排水沟 A (0.3×0.3m)	m	4331	3589	-742
11	临时措施	坑底排水沟 B (0.4×0.4m)	m	1339.75	1222	-117.75
12	临时措施	排水土沟 (0.3×0.3m)	m	13373	10060	-3313
13	临时措施	三级沉沙池砖砌 3.6 (长) × 2.4 (宽) × 1.5 (深) m	座	59	51	-8
14	临时措施	单级沉沙池 土质 2.0 (长) × 1.5 (宽) × 1.5 (深) m	座	64	51	-13
15	临时措施	集水井 砖砌 1.0 (长) × 1.0 (宽) × 1.0 (深) m	座	114	80	-34
16	临时措施	土质集水井 1.0 (长) × 1.0 (宽) × 1.0 (深) m	座	130	126	-4
17	临时措施	移动沉沙池	座	15	15	0
18	临时措施	洗车池 (20×5m)	座	52	25	-27
19	临时措施	土袋拦挡 (0.5m) 高	m	2000	997	-1003
20	临时措施	临时覆盖 (防水土工布)	hm ²	34.6	38.7	4.1
21	植物措施	绿化恢复	hm ²	7.14	3.6847	-3.4553
22	植物措施	边坡喷播植草	hm ²	2.34	0.115	-2.225
23	植物措施	景观绿化	hm ²	1.82	0.0192	-1.8008
24	植物措施	屋顶绿化	hm ²	0.12	0.0012	-0.1188

4.3.2 水土保持措施完成情况分析

根据主体工程竣工、监理相关资料及现场调查，经比较实际完成工程量，项目区水土保持措施及工程量有所变化，变化原因如下：

（1）实际建设过程中，细化了施工组织，减少了临时用地范围，临时排水沟、沉沙池及临时覆盖等措施根据场地实际需求进行了动态合理调减；

（2）梨园站、新生站以及区间段绿化恢复移交深圳市龙岗区城市管理局开展绿化景观工程提升工程实施，该绿化景观工程在验收阶段已另行立项；

（3）坪地停车场由于后期计划进行上盖开发，边坡绿化、景观绿化交由后期开发单位实施；

（4）项目后续建设中增加了海绵措施人行道透水铺装。

总体来说，建设单位高度重视项目建设过程中的水土流失防治工作，施工中采取了大量的临时覆盖拦挡、排水沉沙和临时绿化防治建设过程中的水土流失。完成的工程量可以满足工程水土流失防治的需要。

4.4 水土保持投资完成情况

由于方案设计处于可研阶段，方案估算与实际施工存在一定差异，故在后续设计及建设过程中，建设单位将水土保持投资纳入主体工程建设投资中，确保水土保持工程投资及时落实到位、专款专用，符合水土保持要求。后续由于实际施工情况导致的水土保持工程量变化，实际完成的水土保持投资也相应发生变化，实际水土保持总投资 10459.36 万元，较水土保持方案确定的水土保持总投资 10345.87 万元，增加了 113.49 万元，主要为主体部分有所增加。实际水土保持投资增加主要原因是：后续增加了永久雨水沟、透水铺装等水土保持设施。

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程项目在施工过程中,建设单位严格要求施工单位及监理单位相关人员按照相关标准和规范施工,经常巡查工地,发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决,对查出的质量事故采取事故原因不查清不放过,事故责任人不明确不放过,预防类似事故的措施未落实不放过的原则。同时,要求建立健全质量、进度、环保、安全、保通、物资、财务、宣传等各项管理机构,并设专人负责各项工作,制定严格的质量管理措施,落实质量责任制,对施工过程进行有效控制和管理。

设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务,不定期巡视工程各工作面,发现与设计图纸不符之处,及时通知监理工程师令施工单位整改,加快了设计和施工问题的处理速度,加强了控制力度,取得了良好效果。

施工单位为全面履行合同,快速高效地完成本项目的施工任务,取得安全、质量、进度、效益、文明施工的全面丰收,及时组建了项目经理部,实行项目承包责任制,全面负责对本项目的施工管理。在质量管理中,按照“统筹策划、全员参与、职责分明、样板引路、全程受控”的原则,积极推行全面质量管理,按照规范、设计、合同实施,加强施工质量检验,最终很好地完成了施工任务。

监理单位做到“事前控制、事中控制、事后控制”,严格要求施工单位按照监理程序进行施工,对工程项目实施全方位、全过程监理。承包单位建立了以总监理工程师负责制的质量保证体系,对工程施工进行全面的质量管理。

从本工程的各种质量管理制度、组织结构和落实情况可以看出,工程的质量管理体系是健全和完善的。

5.2 水土保持工程措施措施质量评定

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2025)和《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T 336-2025)的要求,2024 年 9 月,建设单位组织召开了本工程水土保持设施验收会议,并对工程现场进行了全面自查验收,主要对水土保持方案确定的水土保持措施落实情况、已实施的水土保持

措施质量及运行情况进行检查和评定。

(1) 工程措施竣工资料检查情况

工程措施竣工验收资料来源主要是建设单位提供的水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、验收、建设单位工程竣工验收等环节的资料。

验收组在质量评估工作中检查了施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录等，认为本项目水土保持工程措施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制，建立健全了“项目法人负责，施工单位保证，政府部门监督”的质量保证体系。各项措施施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、建设单位的签章，符合工程质量管理的要求。

(2) 现场抽样情况

本次现场抽查对象是项目区植被工程与海绵工程，根据现场情况及施工资料，项目区水土保持设施达到要求，质量合格。

表 5-1 水土保持工程措施现场检查表

序号	调查位置	抽查项目	抽查点	质量等级个数			合格率
				优良个数	合格个数	不合格个数	
1	坪地停车场	植被工程	2	2	/	/	100%
2		人行道透水铺装	1	1	/	/	100%
3	车站工程防治区	植被工程	6	6	/	/	100%
4		人行道透水铺装	7	7	/	/	100%
5	区间工程防治区	人行道透水铺装	1	1	/	/	100%

(3) 质量综合评估

通过查阅相关资料及现场，建设单位重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、业主自身控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。

施工单位中铁建南方建设投资有限公司、中铁十二局集团有限公司、中铁十四局集团有限公司、中铁十一局集团有限公司、中铁十六局集团有限公司、中铁

十五局集团有限公司,对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验,对不合格材料严禁投入使用,有效地保证了工程质量。

验收组经过对所有档案资料抽(检)查认为:工程措施的质量检验和评定程序严谨,资料详实,成果可靠。

经过现场抽查分析认为:措施外观规则、平整、无损害无裂痕,质量较好,工程措施质量总体合格。

根据抽样试验资料及现场质量抽查,水土保持工程措施结构尺寸规则,质量符合设计和规范要求,工程措施质量总体合格。

综上所述,经过现场检查、查阅有关自检成果和完工验收资料,水土保持工程措施质量总体合格,构筑物结构尺寸规则、外表、质量符合设计要求,运行较好,并且在建设期间未发生过水土流失重大事故。本工程建设过程中的水土流失得到了有效控制,项目区生态环境有了较好的改善,总体上基本满足生产建设项目水土保持的要求。

6 水土保持监测

2020 年 8 月项目开工后至 2021 年 2 月，本项目的水土保持监测工作由施工监理单位组织开展。2021 年 3 月，深圳市水务规划设计院有限公司受建设单位深圳市地铁集团有限公司委托，承担了本工程的水土保持监测工作。本项目在施工期间严格落实各项水土保持措施，施工期间无严重水土流失事件发生。

6.1 监测范围

根据《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持方案报告书》和深圳市龙岗区水务局备案回执（深龙岗水保备案〔2020〕71 号），本项目监测范围为防治责任范围，总面积为 43.26hm²。

6.2 监测点布设情况

本项目按照水土保持措施布局布设相应内容的监测点，共布设水土保持监测点位 109 个。监测点分别布设于项目全时段的 4 个监测分区内，其中前期工程区 18 个，其中车站工程区 52 个，区间工程区 20 个，坪地停车场 19 个。

6.3 监测内容与方法

（1）监测内容

监测内容主要包括：项目区水土流失因子监测、防治责任范围动态监测、水土流失量动态监测、水土流失防治动态监测、水土流失危害监测。重点调查工程建设过程中扰动地表面积是否超出水土流失防治责任范围，各施工开挖面、施工临时设施等的水土流失现状及水土流失危害，主体工程建设进度，已实施水土保持措施的保存、运行情况和水土流失防治效果。

（2）监测方法

依据《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保[2015]139 号）、《关于加强水土保持监测工作的通知（水保[2017]36 号）》等技术规程规范，结合本项目建设内容和实际实施进度，本工程水土保持监测主要采用侵蚀沟体积量测法、沉沙池监测法、调查监测和巡查法。

6.4 监测结果

项目于 2020 年 8 月动工，至 2026 年 1 月完工。本项目水土保持方案确定的水土流失防治责任范围总面积为 43.26hm²，实际的水土流失防治责任范围为 43.62hm²。

监测期间完成监测实施方案、季度报告，项目完工后提交水土保持监测总结报告。

项目在施工期间基本按照水土保持方案在各防治分区实施了相应的工程措施和临时措施，有效控制了水土流失，建设期间未发生水土流失危害事件。项目建成后，水土流失治理度 98.5%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98.0%，表土保护率 96%，林草植被恢复率为 99.5%、林草覆盖率为 31.7%，达到方案设计的目标值。

根据监测成果分析，在工程施工建设过程中，工程施工未引起大面积严重水土流失，也未造成重要水土流失危害，水土保持措施基本完好，基本发挥了防治因工程建设而引发水土流失的作用，基本能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。综上所述，本项目已实施的水土保持措施效果显著且运行稳定，水土保持方案基本得到落实。

项目验收组审阅了水土保持监测资料，经综合分析认为：水土保持监测工作基本符合相关要求，方法基本可行，水土保持监测结果基本可信。

7 水土保持监理

在工程建设过程中，建设单位未开展水土保持专项监理工作，水土保持监理纳入主体监理之中，并委托中铁华铁工程设计集团有限公司、英泰克工程顾问(上海)有限公司、深圳市东部工程咨询有限公司和北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司对 3 号线四期工程水土保持工程措施开展监理工作。3 号线四期工程各监理单位均实行总监负责制，监理组织机构采用直线式的管理模式，设置由总监、安全总监、质量总监组成决策层，由现场监理组和综合办公室组成的执行层。监理项目部成立环水保工作领导小组，项目总监为组长，总代为副组长，安全环保监理工程师和现场专监为组员，安全环保监理工程师负责对全标段施工期环水保监理工作的组织、检查、监督和管理。

各监理单位建立了监理人员管理、质量管理、投资管理、进度管理、水保监理工作等制度，保障了监理工作的执行。

各监理单位根据国家有关的规程规范，结合工程建设特点，编制监理规划、监理实施细则和施工技术要求，以此为依据开展工程监理工作，水土保持监理符合规范要求，方法可行，水土保持监理成果可靠。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程施工建设中做到了规范施工，未对周边造成大的影响，周边居民及企业、事业单位未曾发生因工程水土流失进行投诉的情况。

水行政主管部门于 2020 年 8~2026 年 1 月期间对本工程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（见附件 11）。针对检查意见，建设单位组织施工单位积极落实，具体落实情况见表 8-1。

建设单位在项目完工后于 2026 年 1 月启动了水土保持专项验收工作，委托深圳市市政设计研究院有限公司承担本项目水土保持设施验收报告的编制工作；2026 年 5 月编制单位完成《深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程水土保持设施验收报告》。

本项目在施工期，各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

表 8-1 水土保持现场监督检查情况

监督检查时间	检查位置	整改要求	整改落实情况
2023 年 12 月 12 日	全工区	坪地六联站施工区沿线裸露地表及部分回填堆土现状防护措施不足，沉沙池部分淤积，降雨期间可能对三坑水造成不利影响。①及时清运或回填站内临时堆土，做好暂不施工裸露区域及临时堆土的临时覆盖、拦挡等防护措施，并及时清理排水沟、沉沙池淤积泥沙，防止对三坑水等造成不利影响。②做好项目沉沙池等水保措施的围蔽工作，保障安全生产。	①坪地六联站临时堆土部分清运，暂不施工区域进行覆盖、拦挡，有条件区域撒草籽；②对排水沟、沉沙池进行清淤；③沉沙池加盖，增设围栏，并增设标识。
2024 年 3 月 14 日	全工区	新生站正在进行桩基及土石方施工，少量地表裸露，排水沉沙体系不完善，存在水土流失隐患。①做项目区内裸露地表的临时覆盖、拦挡等防护措施，进一步完善排水沉沙体系，消除水土流失隐患；②做好项目沉沙池等水保措施的围蔽工作，保障安全生产。	①新生站加强临时覆盖，部分区域增设临时排水沟、沉沙池或沉沙桶；②沉沙池加盖，增设围栏，并增设标识。
2026 年 1 月 12 日	全工区	一工区项目场地恢复施工区少量地表裸露，当前使用绿网覆盖，防护效果不佳。①加快施工进度，进行恢复或绿化，消除水土流失隐患；②项目完工后及时开展水土保持设施验收工作。	①龙岗大道段绿化提升地块已移交，占用佳得宝地块已完成恢复；②水保验收单位已开展工作。

9 水土保持效果评价

3 号线四期工程施工单位基本按照批复的水土保持方案要求进行施工，在施工过程中已采取各类水土保持措施。目前项目区内已无裸露地表，各项水土保持设施正常运行，发挥了较好的水土保持功能。水土保持六项指标情况如下：

（1）水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经验收组现场复核，项目区基本无地表裸露，水土流失治理度达 98.5%，达到方案设计的目标值。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区位于南方红壤丘陵区，有植被覆盖和硬化道路路面土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。通过资料分析及现场勘察，项目建设区内各项措施都已经完成，防护措施体系完善，对扰动后的地表进行了全面治理。根据监测结果显示，至水土保持设施验收阶段，项目区平均土壤侵蚀模数已降至 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到了方案确定的目标值 1.0。

（3）渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量占弃土（石、渣）总量的百分比。经项目组核实，项目土石方除内部调配平衡，多余土方均运往指定的弃土场，根据监测成果资料、施工记录显示，临时堆土场拦渣率达到 98.0%，达到了方案设计的目标值。

（4）表土防护率

表土防护率是指项目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。经项目组核实，项目区已进行表土剥离，后期用于绿化恢复，根据监测成果资料、施工记录显示，表土防护率达到 96.0%，达到了方案设计的目标值。

（5）林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本项目防治责任范围梨园站、新生站、坪地停车场以及区间段绿化已移交各责任部门实施，故上述范围林草植被恢复率、林草覆盖率不计入水土保持验收指标，本次验收仅计入坪西站、低碳城站、白石塘站、富坪站和坪地六联站绿化工程。经计算，本工程林草植被恢复率为 99.5%、林草覆盖率为 31.7%，达到了方案设计的目标值。

表 9-1 工程水土保持措施实施后防治效果分析

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)	备注
车站工程区	11.58	3.69	3.67	99.4	31.7	梨园站、新生站已移交城市管理部门，由城市管理部门实施
区间工程区	已移交城市管理部门，由城市管理部门实施					/
停车场工程区	已移交上盖开发单位，由上盖开发单位实施					/
前期工程区	已移交城市管理部门，由城市管理部门实施					/
合计	11.58	3.69	3.67	99.4	31.7	/

根据监测成果资料和施工记录，水土流失治理度 98.5%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.5%，表土防护率达到 96.0%，林草植被恢复率为 99.5%，林草覆盖率为 31.7%，达到方案设计的目标值。

本项目在建设过程中，建设单位协调施工单位、监理单位作好本项目水土保持的施工和监管，按照水土保持方案布置水土保持措施，确保本项目水土保持各项措施安全、有效的运营，本项目建设过程中未对周边环境、地下管网等环境造成水土流失危害；水土保持措施完成后，扰动土地整治率、水土流失治理度、拦渣率均达到或超过深圳市规定的水土保持防治目标值，水土保持效果较好，各项水土保持工程质量良好。

10 水土保持补偿费缴纳情况

根据深龙岗水保备案〔2020〕71 号和备案的水保方案报告书，由于项目符合《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤府[1995]95 号）和《深圳市水土保持补偿费征收方案》（深水规〔2020〕1 号）；核定上缴水土保持补偿费为 270.00 元，深圳市地铁集团有限公司按期缴纳，见附件 12。

11 水土保持设施维护管理评价

本项目实际于建设 2020 年 8 月开工，2024 年 8 月工程竣工，总工期 49 个月。2026 年 1 月路面及绿化恢复完工。水土保持工程与主体工程施工进度基本一致。水土保持工程投入运行以后，工程措施保存完好，整体运行情况良好，各项水保措施效益稳定发挥，使项目新增水土流失得到有效治理，项目区生态环境得到合理保护。水土保持设施管理维护工作已纳入了生产运行管理中，由建设单位深圳市地铁集团有限公司负责，并落实专人负责巡视、及时维护。

从目前运行情况看，维护管理责任落实到位，制度健全，水土保持设施正常运行具有保证，可持续发挥其应有效益。

12 综合结论

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程建设过程中重视水土保持工作,认真贯彻执行水土保持法律法规,本着保护环境、控制水土流失的指导思想,认真履行水土保持职责,完成了车站工程区、区间工程区、坪地停车场、前期工作区等防治区域的水土保持措施。目前项目区各项水土保持工程措施已发挥了防护作用,植被工程、人行道铺装透水状况良好,无明显人为水土流失发生。

水土保持设施实际完成总投资 10459.36 万元。水土保持六项指标:水土流失治理度 98.5%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 99.5%,表土保护率 96.0%,林草植被恢复率为 99.5%,林草覆盖率为 31.7%,达到方案设计的目标值。

水土保持设施验收报告结论为:建设单位依法编报了水土保持方案,开展了后续设计、水土保持监测及监理工作,水土保持法定程序完整;基本按照水土保持方案和后续设计落实了相应水土保持措施,水土保持工程外观质量合格,措施布局基本合理;水土流失防治任务基本完成,六项指标均达到批复的水土保持方案确定的防治目标;水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求;项目营运期水土保持设施管护责任落实。项目水土保持设施具备验收条件。

13 遗留问题及建议

深圳市城市轨道交通 3 号线四期工程已建设完成，施工建设中的水土保持措施均已发挥效益，有效防治了水土流失。但其中在水土保持设施的管理和维护仍存在一些问题，提出建议：

（1）加强已建设水土保持工程措施运行管理，汛期加强排水设施的检查 and 整修工作，确保各项水土保持措施持久发挥效益，以保证主体工程的安全运行。

（2）本项目景观绿化由建设单位管养后移交其他责任单位，建议各后续管养单位加强水土保持设施的维护、修缮，以进一步确保管辖范围内水土保持工程的正常使用和运行，更好地发挥水土保持工程的持续效益。