

深圳市第二儿童医院项目 水土保持设施验收报告



建设单位：深圳市建筑工务署工程管理中心

编制单位：深圳市如茵生态环境建设有限公司

二〇二四年八月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称: 深圳市如茵生态环境建设有限公司

法定代表人: 袁萍

单位等级: ★★★ (3星)

证书编号: 水保方案(粤)字第 20220017 号

有效期: 自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2022 年 12 月



企业营业执照



统一社会信用代码

91440300192341802A

营业执照

(副本)



名称 深圳市如茵生态环境建设有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 袁萍

成立日期 1993年05月19日

住所 深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道020号高新工业村R2-A座200

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目,取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息,请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内,向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关

2023 年 01 月 11 日



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

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、项目区自然和水土流失情况.....	4
3、水土保持方案和设计情况.....	6
3.1、方案报批和工程设计过程.....	6
3.2、水土保持设计情况.....	6
4、水土保持设施建设情况.....	8
4.1、水土流失防治责任范围.....	8
4.2、水土保持措施总体布局评估.....	9
4.3、水土保持设施完成情况.....	12
4.4、水土保持投资完成情况.....	12
5 水土保持工程质量评价.....	15
5.1 质量管理体系和管理制度.....	15
5.2 质量评定情况和结论.....	16
6、水土保持监测.....	18
6.1 监测点布设.....	18
6.2 监测方法.....	19
6.3 监测内容及频次.....	19
6.4 监测成果.....	19
7、水土保持监理.....	20
8 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	22
9 水土保持效果评价.....	23
9.1、工程运行情况.....	23
9.2、水土保持效果.....	23
10 水土保持设施管理维护评价.....	25
11 综合结论.....	26
12 遗留问题及建议.....	27
13 附件及附图.....	28

1、前言

深圳市第二儿童医院项目位于深圳市龙华区民治街道辖区，民治大道以东，民康路以北，民治大道与民康路交汇处的东北角。

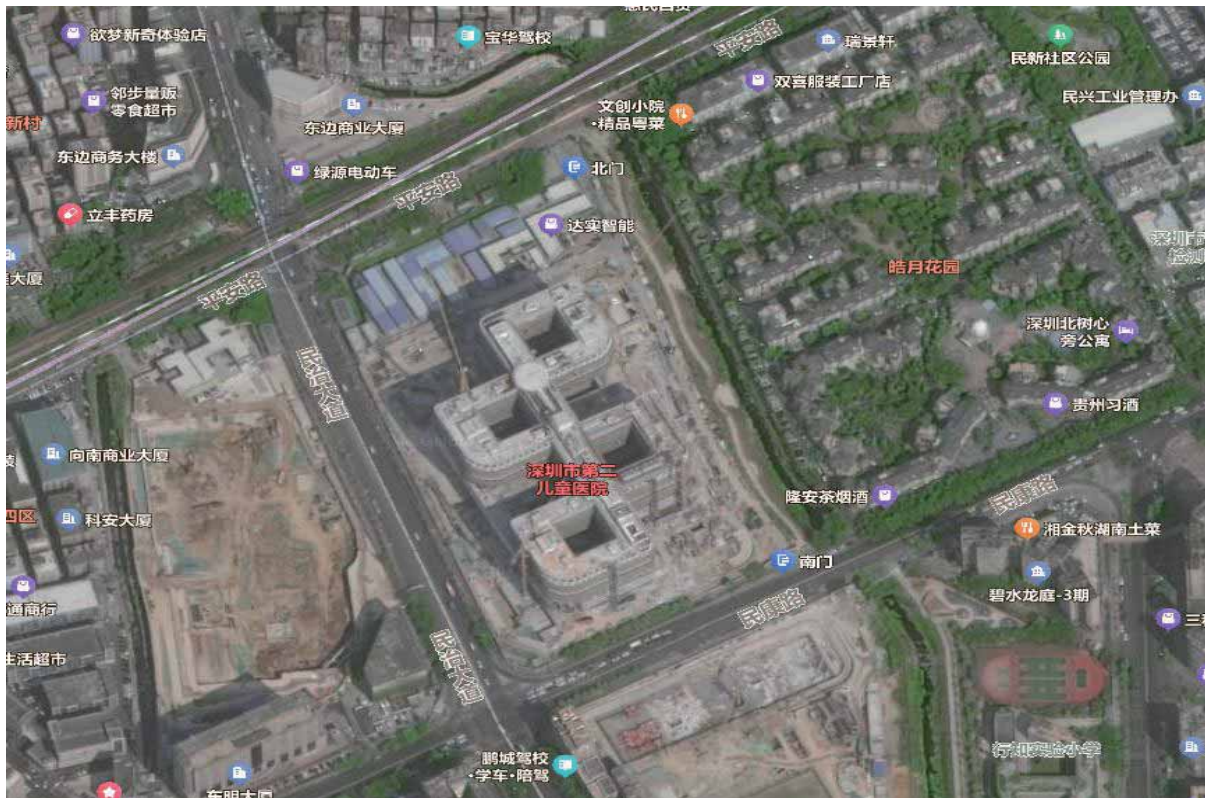


图 1 项目地理位置图

项目建设分两个子项单体，即医疗综合楼及地下室。规划用地总面积 40072.95 m^2 ，总建筑面积 306855.24 m^2 ，其中地上建筑面积 202612.91 m^2 ，地下建筑面积 104242.33 m^2 。设计核定床位 1500 张，设计门急诊总量为 10500 人次/天。

本项目已于 2018 年 11 月开工建设，2024 年 5 月竣工，总工期 67 个月，总投资约 260524.94 万元。

2017 年 7 月 18 日，深圳市发展和改革委员会文件深发改〔2017〕871 号《深圳市发展和改革委员会关于深圳市第二儿童医院可行性研究报告的批复》

2017 年 8 月 2 日，深圳市规土委龙华管理局文件深规土许 LA-2017-0021 号《深圳市建设用地规划许可证》

2018 年 8 月，深圳市新大地环境工程技术有限公司编制完成了《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》

2018年9月7日向深圳市龙华区环境保护和水务局完成备案（编号：深龙水保备案[2018]08号）

根据水土保持方案，预计工期2018年9月开工建设，2020年9月竣工，总建设工期25个月；实际工期2018年11月开工建设，2024年5月竣工，总工期67个月。

根据水保方案，本项目的水土保持总投资概算为1484.36万元，其中，主体工程已列具有水土保持功能的措施投资1399.83万元，方案新增水土保持措施投资84.53万元。

实际完成水土保持总投资为890.94万元，其中，主体工程已列具有水土保持功能的措施投资808.54万元，方案新增水土保持措施投资82.4万元。（实际以结算为准）

建设单位对本项目水土保持工作高度重视，2018年8月，深圳市新大地环境工程技术有限公司编制完成了《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》（以下简称水土保持方案），该方案于2018年9月7日向深圳市龙华区环境保护和水务局完成备案（编号：深龙水保备案[2018]08号）。

监理单位为浙江江南工程管理股份有限公司，本工程未进行水土保持专项监理，而是将水土保持工程纳入到主体工程中，由主体监理单位进行统一实施。

施工单位为上海宝冶集团。水土保持措施与主体工程同时开工，水土保持措施质量和进度由主体工程施工单位一并控制。

主体设计单位为筑博设计股份有限公司。筑博设计股份有限公司将水土保持方案确定的部分措施纳入主体工程一并进行设计，主要包括施工围挡、临时排水、沉沙等

建设单位在工程建设过程中按照水土保持相关法律法规的要求和已备案的水土保持方案报告书积极认真地开展了水土流失防治工作。施工期积极完成水土保持方案设计的工程措施和各项临时措施，基本实现了方案的设计目标。项目施工过程中实际完成的水土保持措施如下：

主体已列水保工程量：景观绿化12507.51 m²、景观小品1项、屋顶绿化13500 m²、洗车池1座、施工围挡800m。

方案新增水保工程量：A型排水沟2700m、B型排水沟840m、I型沉砂池4座、II型沉砂池3座、III型沉砂池1座、集水井15座、土工布覆盖9200 m²、临时绿化9000 m²。据了解，施工过程中无严重水土流失危害产生，水土流失防治效果总体良好。

受深圳市建筑工务署工程管理中心委托，我公司承担了深圳市第二儿童医院项目水土保持设施验收工作。我公司技术人员于2024年8月编制了《深圳市第二儿童医院项

目水土保持设施验收报告》。本项目水土保持设施验收工作开展期间，得到了深圳市建筑工务署工程管理中心、浙江江南工程管理股份有限公司、上海宝冶集团、筑博设计股份有限公司、深圳市新大地环境工程技术有限公司的大力支持和协助，在此谨表诚挚的谢意！

2、工程概况及工程建设水土流失问题

2.1、工程概况

深圳市第二儿童医院项目位于深圳市龙华区民治街道辖区，民治大道以东，民康路以北，民治大道与民康路交汇处的东北角。

本项目建设分两个子项单体，即医疗综合楼及地下室。规划用地总面积 40072.95 m²，总建筑面积 306855.24 m²，其中地上建筑面积 202612.91 m²，地下建筑面积 104242.33 m²。设计核定床位 1500 张，设计门急诊总量为 10500 人次/天。

表 2-1 参建单位表

序号	项目	单位名称
1	建设单位	深圳市建筑工务署工程管理中心
2	主体工程设计单位	筑博设计股份有限公司
3	水土保持施工单位	上海宝冶集团
4	水土保持监理单位	浙江江南工程管理股份有限公司
5	水土保持方案编制单位	深圳市新大地环境工程技术有限公司
6	水土保持监测单位	深圳市如茵生态环境建设有限公司
7	水土保持验收方案编制单位	

2.2、项目区自然和水土流失情况

2.2.1、土壤

项目区土壤为赤红壤。赤红壤是深圳地带性土壤，分布在海拔 300m 以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。

2.2.2、植被

项目区地植被主要为杂草覆盖，无乔灌木。

2.2.3、水文

拟建项目处于东江水系观澜河流域范围，西侧距离本项目 25m 为油松河。油松河为观澜河一级支流，流域面积 19.23k m²，规划标准设计洪水为 50 年一遇，河道总长 5.38km，目前已治理 3.88km，规划治理 1.50km。本项目所处油松河属于已治理段，河

岸两侧采用 gabion 石笼防护，河道水流顺畅，无淤积现象。

2.2.4、气象

深圳地处亚热带，属海洋性季风气候，冬暖夏凉，气候宜人，雨量充沛，四季常春。由于地处热带，深圳太阳辐射量丰富，年太阳辐射量为 5225 兆焦耳/m²，年日照平均为 2060 小时，日照时数和辐射量最多的是 7 月份，最少的是 2 月份。深圳年平均气温是 22.3℃，无霜期为 348 天；1 月的平均气温最低，为 14.5℃，其中最低的一天达到 0.2℃，7 月平均气温最高，为 28.4℃，其中最高的一天达到 38.7℃。

深圳年平均降水量为 1924.7mm，全年有 85% 的雨量出现在 4~9 月（汛期），其中 48% 分布在 7~9 月（后汛期），平均雨量达 929mm；4~6 月平均雨量为 705mm。深圳年平均降水日数为 146 天，小雨占总降水日数的 69%，中雨占 15%，大雨占 10%，且降水日数与降水量一样，主要集中在汛期，4~9 月平均降水日数为 97 天，以后汛期最多 51 天，第四季度最少，平均只有 20 天。

深圳地区年主导风向是 SEE 和 NEE 方向，各季节盛行风随季节交替变化。深圳市台风次数多，据 1950~1979 年统计，累计台风多达 220 次，平均每年 7.3 次。台风影响时间为 5~12 月，以 6~10 月较多，其中 7~9 月为高峰期，台风会带来大量的降雨，多年台风期平均降雨量 689mm，台风期最大降雨量 1648mm（1964 年）。

2.2.5、工程建设水土流失问题

根据施工情况，完成土石方总挖方 59.02 万 m³，总填方量 1.35 万 m³，外借土方量 1.35 万 m³，外弃土方 59.02 万 m³，弃方已合法处置

本项目施工期开挖、占压土地面积 40072.95 m²。水土流失形式主要为水蚀，主要水土流失危害形式为泥沙漫流、影响周边环境。据了解，施工过程中，未对周边环境造成严重影响，无严重水土流失危害产生。

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

建设单位对本项目水土保持工作高度重视，于 2018 年 8 月，深圳市新大地环境工程技术有限公司编制完成了《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》（以下简称水土保持方案），该方案于 2018 年 9 月 7 日向深圳市龙华区环境保护和水务局完成备案（编号：深龙水保备案[2018]08 号）。

本工程主体设计单位为筑博设计股份有限公司。筑博设计股份有限公司将水土保持方案确定的部分措施纳入主体工程一并进行设计，主要包括施工围挡、临时排水、沉沙等。

本项目实际工程位置、工程布置等与水保方案阶段大部分一致，项目施工过程中未发生重大变更，未进行水土保持方案专项变更。

3.2、水土保持设计情况

3.2.1、水土流失防治目标

根据《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》（以下简称水土保持方案）及《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案备案回执》（深龙水保备案[2018]08 号），本项目水土流失防治标准执行等级为 级。

本工程在施工过程中采取了大量的水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益，施工单位对水土保持工作较为重视，基本按照批复的水土保持方案的要求施工。六项防治指标均已达到或超过方案设计标准。详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治指标汇总表

项目	扰动土地治理率（%）	水土流失治理度（%）	土壤流失控制比	拦渣率（%）	林草植被恢复率（%）	植被覆盖率（%）
方案目标值	98	97	2.5	95	99	27
实际达到值	100	100	2.5	99	100	31
备注	本工程的国家规定一级标准，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，降水量在 800mm 以上地区水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率等 3 项目标值的绝对值提高 2，土壤流失控制比大于或等于 1 的规定调整。					

3.2.2、主要工程项目和工程量

根据已备案水土保持方案，本次验收范围内采取的水土保持措施有：洗车池、施工围栏、排水沟、沉砂池、拦挡、覆盖等措施。经统计，验收范围内水土保持工程量如下表：

表 3-2 备案的水保方案水土保持工程量表

序号	项目名称	单位	设计量	规格
主体已列措施				
一	绿化措施			
1	景观绿化	m ²	14026	/
2	景观小品	项	1	/
3	屋顶绿化	m ²	13041	/
二	工程措施			
1	洗车池	座	1	宽 3m，深 0.4m
2	施工围挡	m	800	高 2.5m 彩钢板，底部砖砌
水保方案新增措施				
一	临时措施			
1	A 型排水沟	m	2693	1.5 (0.5) × 0.5m
2	B 型排水沟	m	840	0.5 × 0.5m
3	I 型沉砂池	座	4	1 × 1 × 1m
4	II 型沉砂池	座	3	3 × 3 × 1.0m
5	III 型沉砂池	座	1	5 × 5 × 1.5m
6	集水井	座	15	L × B × H=1 × 1 × 1m
7	土工布覆盖	m ²	9000	土工布、绿网
8	临时绿化	m ²	10000	铺草皮

截至目前，本项目实际实施情况与方案设计的大体一致，主要措施无太大变化，但部分措施略有增减及更改，并无水土保持设计或审批的重大变更。

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、备案的防治责任范围

根据《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》及水土保持方案备案文件可知，本项目水土流失防治责任范围为 4.01hm²，详见表 4-1

表 4-1 备案的水土流失防治责任范围一览表

分期	分区	方案批复防治责任范围 (hm ²)	备注
基坑施工期	基坑施工区	3.6	防治责任范围面积为用线用地，无临时占地。
	其他施工区	0.4	
	小计	4.01	
建筑施工期	建筑施工区	1.6	
	道路广场及管线施工区	1.0	
	景观绿化区	1.4	
	小计	4.01	
合计		4.01	

4.1.2、施工期的防治责任范围

根据监测总结报告和现场调查情况，施工过程中防治责任范围面积为 4.01hm²，无临时占地。

4.1.3、备案水土流失防治责任范围与实际发生的责任范围对比

水土保持方案备案的水土流失防治责任范围为 4.01hm²，实际验收的防治责任范围为 4.01hm²。详见表 4-2

表 4-2 水土流失防治责任范围

序号	项目名称	单位	水土流失防治责任范围			备注
			永久用地	临时用地	小计	
1	原方案备案用地	(hm ²)	4.01	0	4.01	防治责任范围面积为用线用地，无临时占地。
2	实际情况	(hm ²)	4.01	0	4.01	

4.2、水土保持措施总体布局评估

4.2.1、水土保持措施体系总体布局

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，充分应用水土保持工程措施，形成完整的防护体系。

鉴于项目工期较长，存在设计变更和施工调整，工程施工过程中对部分水土保持措施进行了调整，但是措施设计总体有效，较好地控制了施工过程中的水土流失，有效地改善及恢复了项目区地表。

4.2.2、各防治分区布局

1、基坑施工期

根据主体设计方案设三层地下室，基坑深约 16m。基坑施工是发生土石方工程的主要阶段，也是防治水土流失的重点阶段之一。要求基坑分层开挖，每开挖一层，基坑底相应设置排水沉砂措施。水保方案布设的水土保持防护措施包括排水措施、沉砂措施及覆盖措施等：

1) 基坑施工区

排水措施

沿每层基坑底布设临时排水沟，收集基坑内汇水。排水沟采用砖砌结构，断面尺寸 $0.5 \times 0.5\text{m}$ 。基坑内收集的汇水通过水泵抽排至基坑外排水沟。

沉砂措施

在基坑内排水沟的拐角及出口处设置集水井，收集基坑内汇水并进行沉沙，经过沉沙后抽排至基坑外。集水井采用砖砌结构，断面尺寸 $1.0 \times 1.0 \times 1.0\text{m}$ 。

覆盖措施

基坑开挖施工期间，若遇降雨利用防水土工布对裸露面及临时堆土进行临时覆盖。

2) 基坑外其他区

基坑施工范围外其他区，场平后存在土体存在一定的裸露，方案新增防水土工布进行临时覆盖；基坑土方运输出入口需对车辆进行清洗工作，主体设计布置洗车池，满足水土保持要求。

2、建筑物施工期

本项目地上建筑施工期主要进行主体上部建构筑物施工，涉及建筑材料等，水土流失影响较小，本方案新增水土保持主要在建筑区周边布置临时排水沉砂措施，减小建筑区外来水的影响。地上建筑施工期主要分为、建筑物施工区、道路广场及管线施工区、景观绿化区，相应水土保持防护措施布置如下：

1) 建筑施工区

本方案新增水土保持措施包括排水措施、沉砂措施等；

排水措施

沿建筑区周边布置临时排水沟，收集建筑区外来水。排水沟采用砖砌结构，断面尺寸 $0.5 \times 0.5\text{m}$ 。汇水通过水泵抽排至市政雨水管网。

沉砂措施

在排水沟拐角及每个 200m 距离处设置沉砂池，收集建筑区外汇水并进行沉沙，经过沉沙后抽排至市政雨水管网。沉砂池采用砖砌结构，断面尺寸 $1.0 \times 1.0 \times 1.0\text{m}$ 。

2) 道路广场及管线施工区

该区主要进行管线埋设、消防车道及广场硬化区施工，管线沟槽一般采用放坡开挖，开挖深度 $\leq 1.5\text{m}$ 。本方案对该区所采取的水保措施如下：

路基及管线埋设尽量避开雨季施工；管道敷设、调试完成后，土方及时回填，多余土方应及时清运。管槽开挖土方沿沟槽一侧堆放，堆土带与沟槽间距 $\geq 1.0\text{m}$ 。堆土带两侧设置土袋拦挡，堆土坡比 1:1.5，顶部及坡面拍平压实，堆高 $\leq 2.0\text{m}$ 。

遇到雨天或大风天气时，需对沟槽基坑坡面和堆土表面铺土工布临时遮盖；沟槽内的积水应及时用水泵抽排至场地周边临时排水沟。施工后期拆除土袋挡墙，多余土方用于管槽回填。

道路及广场硬化区裸露区采用防水土工布覆盖，超过 3 个月区域采用喷草绿化。

3) 景观绿化区

该区施工时将产生裸露地表，在降雨或大风天来临前用防水土工布临时覆盖，并且应该尽快施工，避免场地裸露时间过长

4.2.3、总体布局评价

经过现场调查，本项目水土保持措施布局有以下特点：

(1) 因地制宜、合理布设防治措施根据项目区汇水情况布设排水沟疏导积水，施

工过程中采取适当的临时措施，能有效防治施工过程中土石方挖填搬运造成水土流失；施工后期，系统地设置永久排水系统，做到有序排水，符合水土保持要求。

（2）点面结合，防治体系完整根据工程水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点，建立分区防治措施体系，排水、拦护、临时覆盖，合理利用水土资源，改善生态环境。建设单位在落实水土保持方案过程中，坚持因地制宜，因害设防，以及水土保持设施与主体工程同时施工、同时投产使用的原则，对工程建设造成的人为新增水土流失进行有效地防治和控制，尽可能减少水土流失危害和对当地生态环境的破坏。根据本项目水土流失防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合的原则，对项目区采取系统的防治措施，形成完整的水土流失防治体系。经过查阅水土保持方案以及工程设计、施工、监理等档案资料，验收工作组认为本工程水土保持措施总体布局基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照施工图设计进行施工，防护效果显著、生态恢复良好，各项水土保持措施基本可以满足水土流失防治的要求，完成的水土保持工程数量和质量基本符合设计要求。本工程水土保持措施布局符合实际且基本合理。

4.3、水土保持设施完成情况

实施过程中，各项水土保持工程的实施基本与主体工程的实施进度相协调，同时做到了保护优先、先挡后弃的施工原则，实际完成水土保持措施工程量见下表：

表 4-3 建设期实际水土保持措施工程量

序号	项目名称	单位	设计量	实际实施量	变化
主体已列措施					
一	绿化措施				
1	景观绿化	m ²	14026	7341.64	-6684.36
2	景观小品	项	1	1	0
3	屋顶绿化	m ²	13041	5165.87	-7875.13
二	工程措施				
1	洗车池	座	1	2	+1
2	施工围挡	m	800	800	0
水保方案新增措施					
一	临时措施				
1	A 型排水沟	m	2693	2700	+7
2	B 型排水沟	m	840	840	0
3	I 型沉砂池	座	4	4	0
4	II 型沉砂池	座	3	3	0
5	III 型沉砂池	座	1	1	0
6	集水井	座	15	15	0
7	土工布覆盖	m ²	9000	9200	+200
8	临时绿化	m ²	10000	9000	-1000

注：表中“+”为增加，“-”为减少

由上表可见，项目完成的水土保持工程措施布局与方案设计的措施布局大体一致，主要变化是由于部分施工进行调整，项目完工后运动场部分增加绿化景观，宿舍楼连廊区域增加屋顶绿化；施工过程中根据现场情况减少了部分临时覆盖该及土袋拦挡等工程量，增加了洗车池、土质排水沟、集水井、多级沉砂池等临时防护措施。项目实施的各項水土保持措施总体防护效果良好。

4.4、水土保持投资完成情况

4.4.1、水土保持方案批复投资

根据《深圳市第二儿童医院项目水土保持方案报告书》及水土保持方案备案文件，本项目水土保持总投资 1484.36 万元，其中，主体工程已列具有水土保持功能的措施投资 1399.83 万元，方案新增水土保持措施投资 84.53 万元。

4.4.2、水土保持工程实际完成投资情况

通过对水土保持方案、水土保持工程措施、临时措施和植物措施的工程量进行比对、分析，本项目施工期实际完成水土保持总投资为 890.94 万元，其中，主体工程已列具有水土保持功能的措施投资 808.54 万元，方案新增水土保持措施投资 82.4 万元。（实际以结算为准）

表 4-4 实际完成水土保持措施投资表

序号	项目名称	单位	设计量	实际实施量	造价（万元）	
					方案设计	实际
主体已列						
—	绿化措施					
1	室外绿化	m ²	14026	7341.64	420.78	220.25
2	景观小品	项	1	1	300	300.00
3	屋顶绿化	m ²	13041	5165.87	652.05	258.29
二	工程措施					
1	洗车池	座	1	2	3	6
2	施工围挡	m	800	800	24	24
（主体已列措施）小计					1399.83	808.54
水保方案新增						
—	临时措施分部分项清单计价					
1	A 型排水沟	m	2693	2700	31.20	31.28
2	B 型排水沟	m	840	840	6.42	6.42
3	I 型沉砂池	座	4	4	0.46	0.47
4	II 型沉砂池	座	3	3	0.13	0.13
5	III 型沉砂池	座	1	1	0.49	0.49
6	集水井	座	15	15	0.04	0.04
7	土工布覆盖	m ²	9000	9200	4.50	4.60
8	临时绿化	m ²	10000	9000	8.00	7.20
小计					51.25	50.63
（主体+新增措施）总计					1451.07	859.17
二	工程建设其他费用				29.26	28.91
三	预备费				4.03	2.86
四	补偿费				0	0.00
（一至四部分）合计					1484.36	890.94

4.4.3、水土保持措施投资变化及原因分析

从方案水保投资与实际投资对照表可以看出,本工程实际完成投资为 890.94 万元,比方案投资估算减少了 593.43 万元,其原因有以下几个方面:

1、本工程在施工过程中根据现场情况增加了洗车持、沉砂池、土工布、排水沟措施等工程量,施工期间减少了部分临时绿化措施;

2、项目完工后,减少了部分室外绿化,屋顶绿化等措施;

由于水土保持方案设计在可研阶段,方案估算与实际施工存在一定差异,后续由于设计变更和施工调整,水土保持工程量发生变化。

5、水土保持工程质量评价

5.1、质量管理体系和管理制度

5.1.1、建设单位管理体系和管理制度

深圳市建筑工务署工程管理中心作为项目的建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络。在工程建设工程中，落实专人负责水土保持工作，同时负责协调水土保持工作与主体工程的关系，以。在工程建设过程中，深圳市建筑工务署工程管理中心将有关水土保持工程及要求纳入保水土流失的，应当进行治理”的原则，积极组织实施了工程各项水土保持措施的实施主体工程建设项目中，规范水土保持工程施工。

深圳市建筑工务署工程管理中心对工程建设的水土保持工作较重视各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工和同时投产使用。

5.1.2、设计单位管理体系和管理制度

设计单位严格执行校核、审查、审核及审定等各种校审制度。设计过程中及时听取他方意见，事后组织设计人员积极讨论并形成统一意见。在图纸审查阶段，将图纸审查单位的审查意见与设计图纸进行对比，认真分析审查意见。在工程施工期间，准时参加工程例会和各类专题会议，及时回复并解决了各单位提出的有关设计的问题。

5.1.3、监理单位管理体系和管理制度

监理单位建立健全了水土保持的相关管理制度体系，落实了水土保持相关的各项工作。

5.1.4、施工单位管理体系和管理制度

建立健全水土保持的相关制度，落实水土保持相关的各项工作。

项目部设立专职安全员和施工安全领导小组，专职安全员由具备安全员资格的人员担任，统一抓各项安全生产管理措施的落实工作。

5.2、质量评定情况和结论

5.2.1、单位工程质量验收情况

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，水土保持建设与主体工程建设同步进行，建立健全了一套完善的质量保证体系。对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、实验，建设单位、项目整体通过验收，施工质量等级为合格。

5.2.2、合格标准

(1) 生产建设项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、监理等资料齐全；

(2) 水土保持设施按批准的水土保持方案报告书和设计文件的要求建成，符合主体工程和水土保持的要求；

(3) 水土流失总治理度、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率等指标达到了水土保持方案的要求及国家和地方的有关技术标准；

(4) 全部单位工程验收合格；

(5) 水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。水土保持设施的管理、维护措施落实。

5.2.3、优良标准

(1) 满足合格的所有条件，单位工程优良率占 50%以上；

(2) 主要水土保持单位工程为优良；

(3) 建设项目施工期较好的落实了水土保持措施，没有发生水土流失事故。

5.2.4、工程措施质量

对工程项目，从巡视、目测及仪器检查等三个方面进行全方位、全过程、全环节的质量监控。本工程中具有水土保持功能的工程措施为排水沟、沉砂池等，排水沟有效防止了雨水对地表的冲刷，减少了施工对周边的影响。沉砂池可有效沉降黄泥水中的泥沙含量。整体工程措施质量等级为合格。

5.2.5、植物措施质量

(1) 植物措施竣工资料检查情况

验收组检查了项目工程建设区水土保持植物措施竣工资料，包括：工程建设资料和

报告、质量等级评定资料、完成工程量及相关的工程投资，如对监理通知、苗木合格证等资料做了详细查看。

根据水土保持植物措施质量评估要求，该项目建设区评估结果为：各项植物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、业主单位的签章，符合工程质量管理的要求。

（2）植物措施抽查情况

针对项目建设区林草措施布置情况，现场检查采取抽样检查和详查相结合的方法。检查标准严格按照水保方案设计及有关规范要求进行。

土质及覆盖层厚度抽查。土质情况有无石砾，是否适宜种植；需覆土厚度则根据林草工程设计的覆土要求。

苗木质量和种植密度。根据当地立地条件及苗木种植是否适宜，用皮尺抽检苗木株行距、杆径等是否符合设计规格。

生长成活率抽检。采取随机抽检方式检查生长情况，质量检查结果分三段，即良好、一般、差。记录成活和死亡株树。

评估组对进场道路区、管理房区的植物措施实施了现场抽查，合格率 100%。

表 5-2 水土保持植物措施现场抽查质量情况表

序号	抽查地点	抽查项目	抽查结果	质量评定	合格率
1	入口区域绿化带	覆土厚度、苗木质量、成活率	覆土厚度 50cm，苗木质量合格，成活率 95%。	优良	95%
2	建筑周边绿化带	覆土厚度、苗木质量、成活率	覆土厚度 30cm，苗木质量合格，成活率 90%。	优良	90%
3	屋顶绿化带	覆土厚度、苗木质量、成活率	覆土厚度 10cm，苗木质量合格，成活率 90%。	优良	90%

（3）质量综合评估

当前场地整体已实施硬化、绿化，场地以乔灌木以及铺设草皮为主进行绿化处理，部分裸露区域也都已覆盖草皮，具有一定的水土保持效果，整体而言，项目区内绿化整体情况尚且合格，基本符合验收条件。

验收组通过对植物措施进行抽查，评定了本次水土保持植物措施的评估结果。抽查结果显示，植物措施的布置采取铺设草皮等方式，草种的选择和配置比较合理，符合设计要求，已实施的植物措施总体生长状况良好。验收组认为：该项目水土保持植物措施工程质量总体合格，合格率为 90%。

6、水土保持监测

结合《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第68号，自2017年1月1日起施行）中第三十一条的相关规定：“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。

前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

2018年11月，深圳市建筑工务署工程管理中心委托我公司深圳市如茵生态环境建设有限公司本项目水土保持监测工作；本项目于2018年11月开工建设，2024年5月竣工，施工过程中，水土保持监测人员持续对本项目开展监测，收集了项目的设计资料、监理资料、施工资料，实时掌握水土流失的实际情况。项目完工后，水土保持监测单位于2024年8月编制完成了《深圳市第二儿童医院项目项目水土保持监测总结报告》。

6.1、监测点布设

根据水保方案，监测点布局根据主体工程建设阶段、防治分区进行布置，监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征，应与项目构成和工程施工特性相适应，应按监测分区、监测重点布设，应统筹考虑监测内容、相对稳定、满足持续监测要求，应满足水土流失及其防治效果监测与评价的要求。

根据本项目特点，本项目共布设监测点6个监测区：场平施工区、基坑施工区、基坑外裸露区、建筑物施工区、道路广场及管线施工区、景观绿化区等。监测点布局如下表：

表 6-1 水土保持监测重点分析表

监测点	监测点位置	监测内容
1#	项目区出入口处	对进出车辆冲洗情况及效果进行监测
2#	排水出口沉砂池	对施工期水土流失量进行监测
3#	基坑顶周边临时排水沟	对施工期水土流失量进行监测

6.2、监测方法

本项目采用的监测方法主要是定位观测和实地调查相结合。

6.3、监测内容及频次

监测内容包括水土流失动态监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测和水土流失防治效益监测。汛期每月开展外业监测 1~2 次，提供监测月报，非汛期每季度开展 2 次，提供监测季报。

6.4、监测成果

2018 年 11 月，深圳市建筑工务署工程管理中心委托我公司深圳市如茵生态环境建设有限公司本项目水土保持监测工作。接受任务后，我单位即组织水土保持监测专业技术人员对项目区的地形地貌、气候水文、地质构造、土壤植被等自然地理特征进行了调查，对现场进行勘察，对前期监测资料进行分析，对工程扰动、破坏地表面积，挖方、填方数量、水土流失数量及水土保持措施的完成、进展情况进行了现场监测，并按照管理单位要求，提交监测实施方案、季报。截至 2024 年 8 月，我单位完成监测实施方案 1 期、监测季（月）报共 40 期及监测总结报告 1 期。

7、水土保持监理

本工程未设置单独的水土保持监理单位,水土保持相关工作由主体工程监理单位实施。

1、监理主要工作方法

(1) 现场记录,监理单位记录每日施工现场的人员、原材料、中间产品、工程设备、施工设备、天气、施工环境、施工作业内容、存在的问题及其处理的情况等问题。

(2) 发布文件,监理单位采用通知、指示、批复、确认等书面文件开展施工监理工作。

(3) 旁站监理,监理单位按照监理合同约定,在施工现场对工程项目的重要部位和关键工序的施工,实施连续性的全过程监督、检查与记录。

(4) 巡视检验,监理单位对所监理的工程项目进行的定期或不定期的监督和检查。

(5) 跟踪检测,监理单位对承包人在质量检测中取样和送样进行监督,跟踪检测费用由发包人承担。

(6) 平行检测,在承包人对原材料、中间产品工程质量自检的同时,监理单位按照合同约定独立进行抽样检测,核验承包人的检测结果,平行检测费用由承包人承担。

(7) 协调,监理单位依据合同约定对施工合同双方之间的关系及工程施工中出现的问题和争议进行的沟通、协商和调节。

2、监理制度单位

(1) 技术文件核查、审核和审批制度。根据施工合同约定由发包人 or 承包人提供的施工图纸、技术文件以及承包人提交的开工申请、施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划、专项施工方案、安全技术措施、度汛方案和灾害应急预案等文件,均应经监理单位核查、审核或审批后方可实施。

(2) 原材料、中间产品和工程设备报验制度。监理单位应对发包人 or 承包人提供的原材料、中间产品和工程设备进行核验或验收。不合格的原材料、中间产品和工程设备不得投入使用,其处置方式和措施应得到监理单位的批准或确认。

(3) 工程质量报验制度。承包人每完成一道工序或一个单元工程,都应经过自检。承包人自检合格后方可报监理单位进行复核。上道工序或上一单元工程未经复核或复核不合格,不得进行下道工序或下一单元工程施工。

(4) 工程计量付款签证制度。所有申请付款的工程量、工作均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的付款申请，发包人不得付款。

(5) 会议制度。监理单位应建立会议制度，包括第一次监理工地会议、监理例会和监理专题会议。会议由总监理工程师或其授权的监理工程师主持，工程建设有关各方应派员参加。

8、水行政主管部门监督检查意见落实情况

施工期间经龙华区水务局监督检查小组成员的不定期水土保持工作监督检查以及提出的各种关于更好防治水土流失的宝贵意见，及在收到相关意见后，建设单位组织各参建单位及时对现场问题进行整改，本项目水土保持措施得到进一步完善、运行期间水土流失情况得到良好改进。

9、水土保持效果评价

9.1、工程运行情况

截止到 2024 年 8 月，经过一段时间的试运行，已实施的各项水土保持措施运行稳定，排水沟、排水管内无淤积，排水系统顺畅，已实施的植物措施总体生长状况良好，取得了较好的水土保持防护效果。

9.2、水土保持效果

9.2.1、扰动土地整治率

根据水土保持监测成果，工程建设中各类开挖、堆土和施工扰动土地面积 40072.95 m^2 ，各防治分区内绿化、道路硬化、建筑等面积 40072.95 m^2 ，项目区扰动土地整治率为 100%。

9.2.2、水土流失治理

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。经计算，本工程在建设过程中，因建设活动导致水土流失强度超过项目区容许水土流失值的地表面积达 40072.95 m^2 ，经采取水土保持防治措施后，土壤流失量均被控制在容许值以内，水土流失治理达标面积为 40072.95 m^2 ，计算得水土流失治理度达 100%

9.2.3、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，土壤容许流失量为 500t/k m^2 .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，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理很到位，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到轻度，目前整个项目区土壤流失控制比为 2.5。

9.2.4、拦渣率

项目开挖余土方外运至合法渣土场处理；项目用地内设置洗车槽、排水沟、沉砂池、覆盖、绿化等水土保持措施，施工期流失水土基本位于施工范围内，总体渣土防护率达 99%，达到了水土流失防治标准。

9.2.5、林草植被恢复率

林草植被恢复率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；林草植被恢复率为林草类植被面积占项目建设区可绿化面积的百分比。目前用地内 12507.51 m²（含屋顶绿化面积）具备实施条件，且已完成绿化，可绿化区林草植被恢复率达 100%。

9.2.6、林草植被覆盖率

本项目水土保持项目完工后，植被恢复率较好，根据业主提供资料及现场勘察情况得出本项目完工后林草植被覆盖率总体为 31%。

9.2.7、水土保持效果达标情况

水土方案目标值：扰动土地整治率 98%，水土流失治理度达 97%，土壤流失控制比 2.5，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草植被覆盖率 27%。

竣工后实际达到值：扰动土地整治率 100%、水土流失治理度 100%、土壤流失控制比 2.5、拦渣率 99%、林草植被恢复率 100%、植被覆盖率 31%。

工程施工过程中，各项水土保持措施质量合格、运行良好，充分发挥了水土保持功能，未对周边环境造成水土流失危害。

10、水土保持设施管理维护评价

该工程水土保持设施与主体工程统一管护，纳入项目区建设管理规程，建立了“政府监督、社会监理、企业自检”三级质量保证体系，并落实了工程质量责任终身制。工程运行期，工程竣工后将由运营单位统一管理，水土保持设施将由专门人员进行管理和维护，接水务主管部门监督、监测，按照批准的水土保持方案及深圳市水务局关于方案批复文件的要求进行自查。特别在雨季，注意认真做好汛期的水土保持工作，一旦发现问题将及时处理，确保水土保持设施持续、稳定、安全、有效运行。

11、综合结论

经核查,该项目水土保持设施基本按照深圳市龙华区水务局备案的水土保持方案报告书和设计文件的要求建成,基本符合主体工程和水土保持方案要求,施工严格按照施工图设计,工程设施安全,确保了工程质量符合标准。

根据资料,在施工过程中分别采取了临时排水、临时沉沙等防护措施,基本控制住了项目区内的水土流失危害,水土流失未对周边环境造成严重不良影响。

根据工程质量验收文件,具有水土保持工程措施均通过质量评定,分部工程全部合格,工程质量等级为合格。

该项目现有的水土保持设施具备基本的运行条件,且能持续、安全、有效运行,符合使用要求。其水土保持设施的管理、维护措施落实到位。经综合评价认为:深圳市第二儿童医院项目水土保持设施基本按照备案的水土保持方案进行了设计、施工和管理,完成了水土保持方案确定的各项防治任务;水土保持设施总体布局合理,能充分发挥综合防护作用;水保设施建成使用后,因施工破坏而导致水土流失的各种因素基本消失,竣工后未出现新的水土流失区和裸露的地表,排水体系完善,并与市政排水系统相衔接,项目区内直接涉及的原有的水土流失得到有效治理。水土保持设施施工质量符合标准,能正常、稳定、安全运行,质量等级合格。水土保持各项指标达到了批准的水土保持方案批复文件及国家和地方的有关技术标准或水土流失防治要求,符合主体工程和水土保持的要求。项目水土保持设施具备验收条件。

12、遗留问题及建议

建设单位在建设中较为重视水土保持工作，如期完成水土保持措施，取得了良好的社会效益、经济效益和生态效益。现提出以下建议：

1、根据（2023年1月17日水利部令第53号发布）第四章“承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构”。因建设单位与水土保持第三方咨询单位签订的监测、验收合同时间为2018年11月，合同签订时间早于该规定，故本项目监测、验收第三方咨询单位深圳市如茵生态环境建设有限公司按合同执行约定工作。

2、做好现有水土保持设施的管护工作，加强绿化植被的管养。

3、在以后的工程项目中，严格遵守水土保持相关政策，按照水土保持“三同时”制度落实水土保持工作，将施工过程中的水土流失降至最低，减少对周边环境的影响。

13、附件及附图

- 1、水土保持验收现场照片集；
- 2、水土保持方案备案回执（深龙水保备案[2018]08号）；
- 3、项目立项文件（含项目立项代码）；
- 4、合同关键页；
- 5、竣工后水土流失防治责任范围图；
- 6、竣工后永久水土保持措施平面图。

附件一、水土保持验收现场照片集

(1) 施工时现场照片



基坑施工现场鸟瞰照片



东南侧施工次出入口洗车池



基坑顶南侧排水沟



基坑顶西侧排水沟及临时绿化



北侧基坑施工现状



北侧基坑施工现状



基坑蓄水抽排设施



项目内沉砂池



基坑顶南侧排水沟



基坑顶北侧排水沟

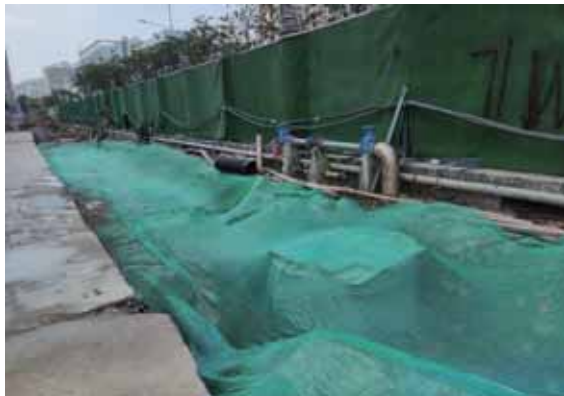


三级沉砂池





三级沉砂池



临时堆土覆盖现状



主体建筑施工现状



排水沟



三级沉砂池



主体工程建设



项目施工现状（临时覆盖）



项目内现状排水沟



项目内现状绿化

(2) 完工后现场照片



屋顶绿化



车辆出入口现状



透水铺装现状



透水铺装现状





竣工后遥感影像图

深龙水保备案〔2018〕08 号

深圳市龙华区环境保护和水务局关于
深圳市第二儿童医院项目(项目代码：
2014-440300-83-01-101486)水土保持方案
备案回执

深圳市建筑工务署工程管理中心：

你单位提交的深圳市第二儿童医院项目水土保持方案备案申请资料已提交。

深圳市龙华区环境保护和水务局

2018 年 9 月 7 日

深圳市发展和改革委员会文件

深发改〔2017〕871号

深圳市发展和改革委员会关于深圳市 第二儿童医院可行性研究报告的批复

市卫生计生委：

报来《深圳市第二儿童医院可行性研究报告》（项目代码：Z12017WS0022-01）收悉。经审核，现批复如下：

一、项目建设内容及规模

新建医疗综合大楼一栋，包括裙楼和4栋塔楼，总建筑面积306677平方米，其中：

（一）地上建筑面积204458平方米，包括各类业务用房193483平方米、架空层8946平方米、连廊2029平方米。

(二)地下建筑面积 102219 平方米,包括部分业务用房 23469 平方米、地下停车库 78750 平方米(兼作人防工程)。

二、投资估算及资金来源

总投资估算为 260524.94 万元,其中:工程费用 231200.30 万元,工程建设其他费 16918.69 万元,预备费 12405.95 万元。资金来源为市政府投资。

三、下一阶段工作要求

(一)请尽快确定运营团队,根据儿童医院专科特色和医疗功能设计进一步优化建设方案。

(二)请对智能仓储系统、一体化智能厨房收集清洗系统等系统方案进行比选。

(三)请严格控制项目投资和建筑标准,充分提高政府投资效益。

(四)请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。

(五)请按照《深圳经济特区政府投资项目管理条例》和本批复的有关要求,抓紧开展项目初步设计及概算编制工作,并及时报送我委审核。

四、有效期

本批复自印发之日起两年内有效。

附件：深圳市第二儿童医院投资估算表



深圳市发展和改革委员会
2017年7月18日

2018-50



合同编号: DEEYTT-012-2018

深圳市建筑工务署工程管理中心 合同协议书



项目名称: 深圳市第二儿童医院

合同名称: 深圳市第二儿童医院水土保持监测和验收工作合同

承包方: 深圳市如茵生态环境建设有限公司

日期: 二〇一八年十一月

甲方：深圳市建筑工务署工程管理中心

(盖章)

甲方地址：深圳市福田区上步中路1023号

法定代表人

或授权代理人：

签订日期：2018年11月20日

乙方：深圳市如茵生态环境建设有限公司

乙方地址：深圳市南山区科技园南区T2栋5层

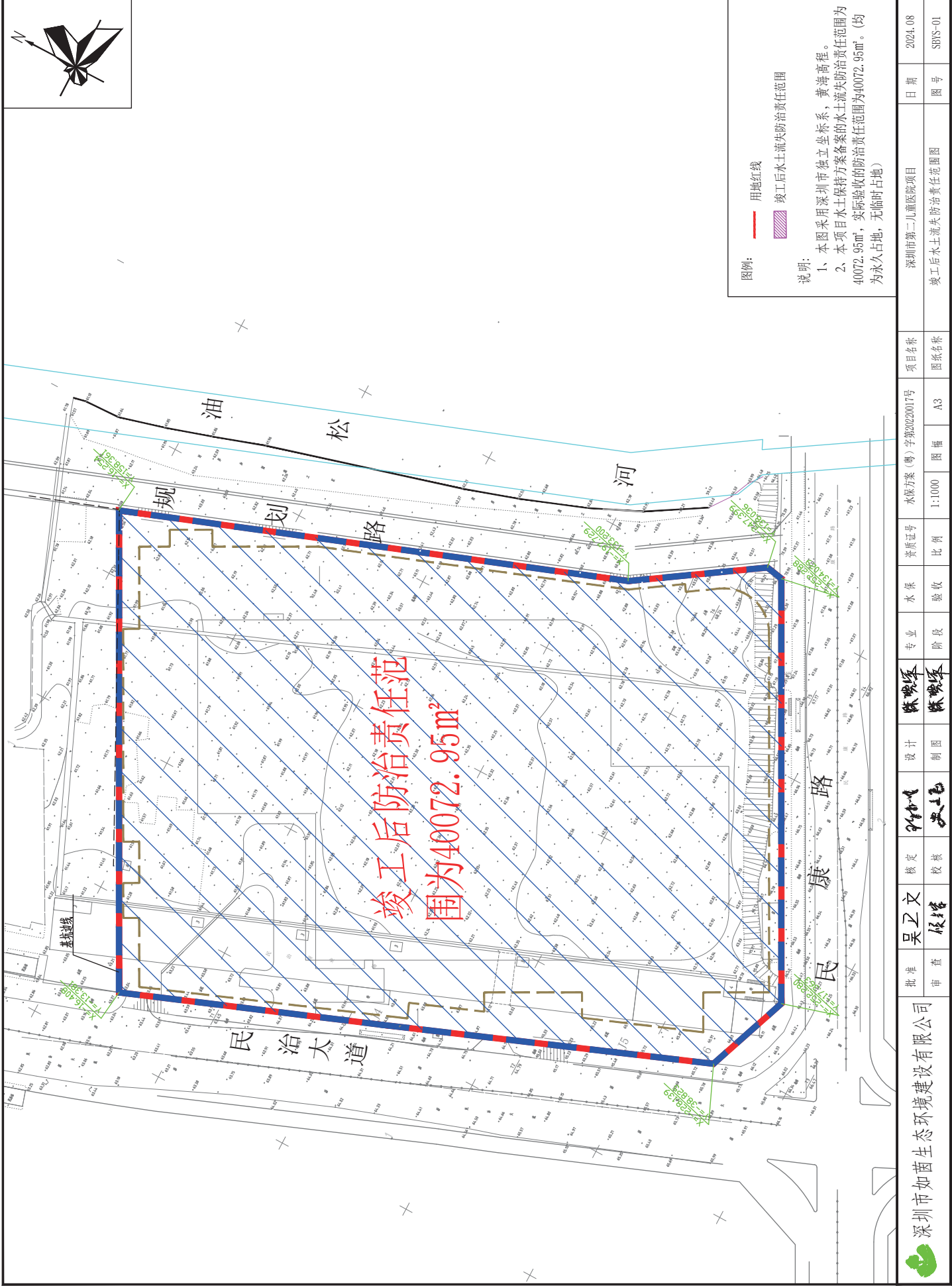
法定代表人

或授权代理人：

开户行：

账号：

签订日期：2018年11月20日



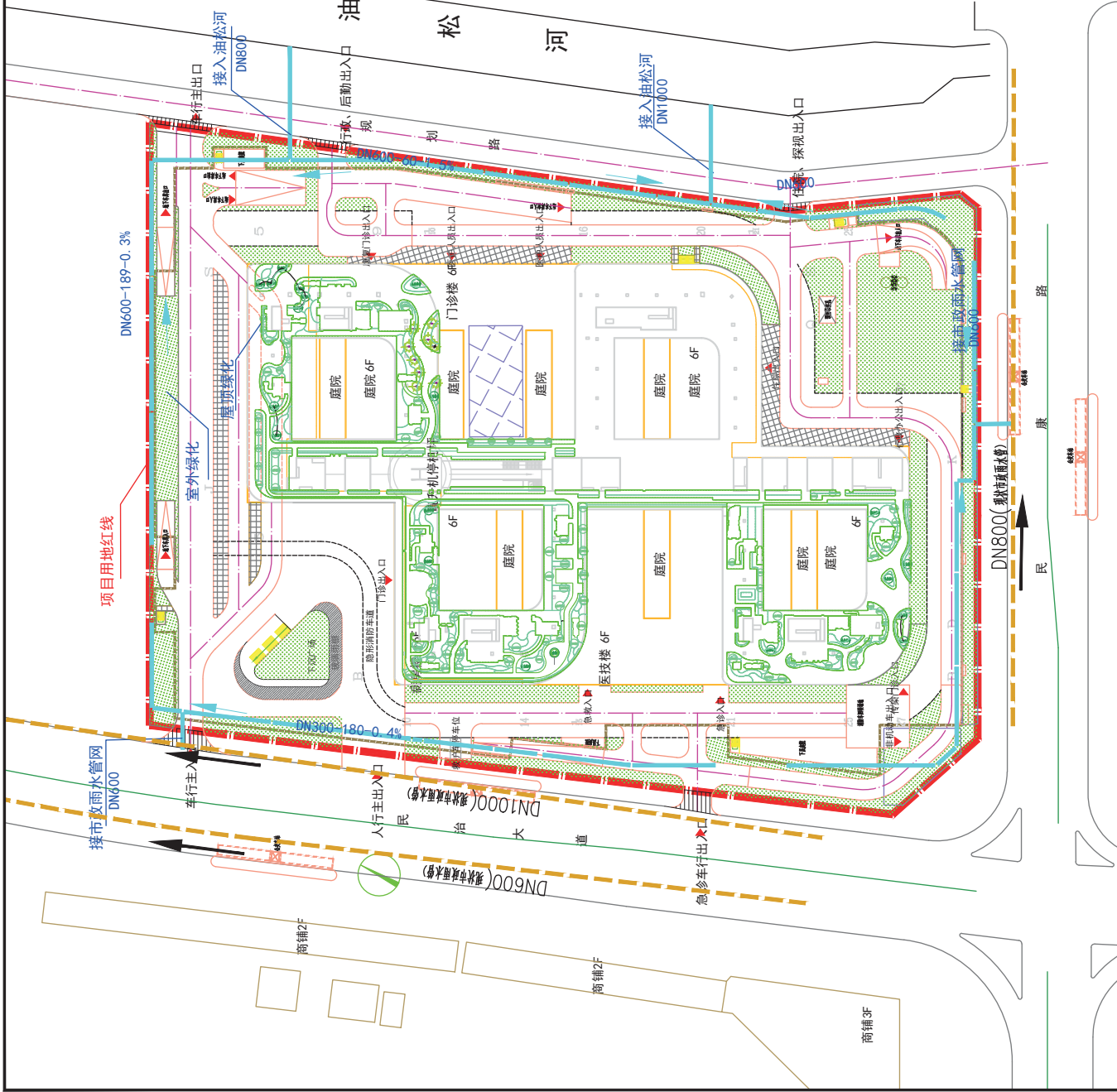
图例:

- 用地红线
- 竣工后水土流失防治责任范围

说明:

- 1、本图采用深圳市独立坐标系，黄海高程。
- 2、本项目水土保持方案备案的水土流失防治责任范围为40072.95m²，实际验收的防治责任范围为40072.95m²。(均为永久占地，无临时占地)

深圳市如茵生态环境建设有限公司	批准	吴卫文	核定	陈晓峰	专业	水保	黄正号	水保方案(粤)字第20220017号	项目名称	深圳市第二儿童医院项目	日期	2024.08
	审查	侯培	制图	陈晓峰	阶段	验收	比例	1:1000	图幅	A3	图号	SBYS-01



图例:

- 用地红线
- 景观绿化
- 排水管网

说明:

- 1、本图采用深圳市独立坐标系, 黄海高程。
- 2、本图引用主体设计单位提供的图纸。
- 3、项目竣工后景观绿化面积为26007.51㎡, 其中景观绿化包含屋顶绿化及室外绿化。
- 4、项目竣工后排水主要通过雨水管网 (DN300-DN600) 组织收集排放, 并接入现状市政雨水管或油松河

深圳市如茵生态环境建设有限公司	批准	吴卫文	核定	陈晓峰	专业	水保	水保方案(粤)字第20220017号	项目名称	深圳市第二儿童医院项目	日期	2024.08
	审查	侯培	制图	陈晓峰	阶段	验收	1:1000	图幅	竣工后永久水土保持措施平面图	图号	SBYS-02