

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍） 水土保持设施验收报告



建设单位：中国长城科技集团股份有限公司

编制日期：2023年10月



目 录

1 前 言	1
2 工程概况及工程建设水土流失问题	3
2.1 工程概况	3
2.2 项目区自然概况	6
2.2.1 地形地貌、地质	6
2.2.2 水文、气象	6
2.2.3 土壤、植被	9
2.2.4 水土流失情况	9
2.3 工程建设水土流失问题	9
3 水土保持方案和设计情况	11
3.1 方案报批、工程设计过程和设计变更	11
3.1.1 水土保持方案报批情况	11
3.1.2 主体工程设计过程	11
3.1.3 设计变更	11
3.2 水土保持设计情况	12
3.2.1 方案确定的防治目标	12
3.2.2 方案确定的防治责任范围	13
3.2.3 防治措施体系	14
4 水土保持设施建设情况	18
4.1 水土流失防治责任范围	18
4.2 水土保持措施总体布局	18
4.3 水土保持设施完成情况	18
4.3.1 植物措施情况评估	20
4.3.2 临时措施情况评估	22
4.4 水土保持投资完成情况	23
5 水土保持工程质量评价	25
5.1 质量管理体系	25
5.2 工程措施质量评价	25

5.2.1 工程设施评定标准	26
5.2.2 检查内容	26
5.2.3 工程设施质量评定结果	27
5.3 植物措施质量评价	27
5.3.1 核查范围和内容	27
5.3.2 核查方法	28
5.3.3 核查标准	28
5.3.4 核查结果	28
6 水土保持监测	30
7 水土保持监理	31
7.1 水土保持监理情况	31
7.2 投资控制	32
8 水行政主管部门监督检查意见落实情况	33
9 水土保持效果评价	37
9.1 水土保持治理情况	37
9.1.1 扰动土地整治率	37
9.1.2 水土流失总治理度	37
9.1.3 拦渣率	38
9.1.4 土壤流失控制比	38
9.1.5 林草植被恢复率	38
9.1.6 林草覆盖率	39
9.2 综合评价	39
10 水土保持设施管理维护	41
11 综合结论	42
12 问题与建议	43
13 附件与附图	44
13.1 附件	44
13.2 附图	44

1 前 言

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目位于深圳市宝安区石岩街道，长城计算机厂区三期。基地东侧为铁路，西侧为高科路（规划路），北面临石龙仔路（规划路），南向为长城计算机厂房二期。

本工程实际总投资 75150 万元，工程于 2021 年 05 月 26 日开工，2023 年 08 月 30 日竣工，总工期为 27 个月。

通过核查工程结算资料与完成的水土保持措施工程量，本工程施工建设期实际水土保持投资 461.57 万元，其中主体已有水土保持投资 288.41 万元，方案新增水土保持投资 95.57 万元，其他费用 77.58 万元。

经资料查阅及现场实测复核，本项目建设期实际发生水土流失防治责任范围 2.61hm²，其中项目建设区 2.42hm²，直接影响区 0.19hm²。总挖方 17.2 万 m³，填方 1.4 万 m³，17 万 m³弃方运至宝安综合港弃土外运临时装船点。

水土保持六项防治指标中，水土流失总治理度为 99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 95%，表土保护率 92%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率为 27%。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，中国长城科技集团股份有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司进行长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目水土保持方案的编制工作，方案编制单位于 2021 年 4 月编制完成了《长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）水土保持方案报告表》。2021 年 05 月 11 日，深圳市宝安区水务局以深宝水水宝备[2021]29 号文予以批复了本项目水土保持方案报告表。

本方案经深圳市宝安区水务局批复后，由建设单位委托深圳市明润建筑设计有限公司完成水土保持工程施工图设计，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程施工图设计文件，并单独成章。

中国长城科技集团股份有限公司委托深圳市建力建设监理有限公司承担了水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。按照《监理合同》要求，深圳市建力建设监理有限公司在施工现场设立了“长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目监理部”，并在现场设立监理办公室，对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量，建设过程中未发生质量事故。目前，水土保持监理工作已结束。

2023年08月项目已竣工，本项目实际完成绿化措施面积为9131.24m²；临时措施包括：临时排水沟1820m，集水井6座，单级沉砂池10座，砖砌三级沉砂池2座，洗车池1座，土袋拦挡500m³，施工围挡856m，土工布覆盖20000m²。

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：长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）

项目性质：新建工程

地理位置：项目位于深圳市宝安区石岩街道，长城计算机厂区三期。基地东侧为铁路，西侧为高科路（规划路），北面临石龙仔路（规划路），南向为长城计算机厂房二期。



图 2-1 项目区地理位置图

工程规模：长城计算机厂区项目位于深圳市宝安区石岩街道长城计算机石岩基地内的北侧，项目用地面积约为 63994.46m^2 ，总建筑面积 199652.31m^2 ，计容积率面积 172560m^2 ，不计容积率面积 27092.31m^2 。本项目主要为长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）部分，建筑物为 1 栋 6 层厂房，

建筑高度 33.45m；3 栋 33 层宿舍，建筑高度分别为 99.1m（地下室暂定 1 层），工程总建筑面积 94636.96 m²，其中地上部分 79501.52 m²，地下部分 15135.44 m²。

表 2-1 经济技术指标表（长城计算机厂区）

一、项目概况						
项目名称	长城计算机厂区项目		用地单位	中国长城科技集团股份有限公司		
宗地号	2011-020-0001		用地位置	石岩街道		
二、主要经济技术指标						
建设用地面积 (m ²)	63994.46		总建筑面积 (m ²)	199652.31		
计容积率建筑面积 (m ²)	173560		容积率	2.70		
地上规定建筑面积 (m ²)	173560		不计容积率建筑面积 (m ²)	27092.31		
地上核减建筑面积 (m ²)	0		地下规定建筑面积 (m ²)	0		
地上核增建筑面积 (m ²)	2700		地下核增建筑面积 (m ²)	24392.31		
建筑基底面积 (m ²)	23405.61		建筑覆盖率 (一级)	36.6%		
绿地面积/折算绿地面积 (m ²)	19198.3		绿化覆盖率	30.0%		
最高高度 (m)	99.1米		最大层数 (地上/下) (层)	33/1层		
停车位	399辆(地上20辆/地下379辆)		公共停车位 (地上/下)	-		
三、建筑面积及分配						
(一) 1号厂房 (已建)				建筑面积 m ²		
总建筑面积 58468.19 (m ²)	计容积率建筑面积 49875.88 m ²	计规定容积率建筑面积 (m ²)	49875.88	厂房	47758.19	
		地上核增建筑面积 (m ²)		办公	2117.69	
	不计容积率建筑面积 8492.31 m ²	地下规定建筑面积 (m ²)		地下车库		
		地下核增建筑面积 (m ²)	8492.31		8492.31	
				建筑面积 m ²		
				规定	核减	合计
(二) 2号厂房				建筑面积 m ²		
总建筑面积 44500 (m ²)	计容积率建筑面积 44500 m ²	计规定容积率建筑面积 (m ²)	44500	厂房	44500	
		地上核增建筑面积 (m ²)				
	不计容积率建筑面积 0 m ²	地下规定建筑面积 (m ²)				
		地下核增建筑面积 (m ²)				
				建筑面积 m ²		
				规定	核减	合计
(二) 3号厂房				建筑面积 m ²		
总建筑面积 33594.12 (m ²)	计容积率建筑面积 28544.12 m ²	计规定容积率建筑面积 (m ²)	28544.12	厂房	28544.12	
		地上核增建筑面积 (m ²)				
	不计容积率建筑面积 5050 m ²	地下规定建筑面积 (m ²)		设备间	1850	
		地下核增建筑面积 (m ²)	5050	地下车库	3200	
				建筑面积 m ²		
				规定	核减	合计
(三) 宿舍				建筑面积 m ²		
总建筑面积 63190 (m ²)	计容积率建筑面积 49640 m ²	计规定容积率建筑面积 (m ²)	49640	宿舍	49640	
		地上核增建筑面积 (m ²)	2700	架空绿化休闲	2700	
	不计容积率建筑面积 13550 m ²	地下规定建筑面积 (m ²)		设备间	2000	
		地下核增建筑面积 (m ²)	10850	地下车库	8850	
				建筑面积 m ²		
				规定	核减	合计

本工程建设单位为中国长城科技集团股份有限公司，主体设计单位为深圳市明润建筑设计有限公司，水土保持方案编制单位深圳市宗兴环保科技有限公司，施工单位为北京建工集团有限责任公司，监理单位为深圳市

建力建设监理有限公司。

本工程计划于2021年05月开工，计划于2023年08月竣工，工程总工期为27个月；2021年05~07月为施工准备期，主要进行清理现场，完善周边拦挡及排水沉砂措施；2021年07月~2022年03月（历时9个月）为基坑施工期，主要进行基坑开挖、支护及地下室建设施工；2022年04月~2023年08月为地上建筑施工期（历时17个月），主要完成建筑物、道路广场及景观绿化施工等。长城计算机厂区工程总投资75150万元。

中国长城科技集团股份有限公司建立了强有力的建设管理体制，采用了科学的管理方法和先进的施工技术，基本实现了进度控制、质量控制、投资控制目标。

表 2-2 工程特性表

一、项目的基本情况			
1	项目名称	长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）	
2	建设地点	深圳市宝安区石岩街道长城计算机厂区三期	
3	建设单位	中国长城科技集团股份有限公司	
4	主体设计单位	深圳市明润建筑设计有限公司	
5	主体建设内容	建筑物为1栋6层厂房，建筑高度33.45m；3栋33层宿舍，建筑高度分别为99.1m（地下室暂定1层）、1个活动广场。	
6	建设规模和项目组成	地上	计容积率建筑面积为79501.52m ² ，包括厂房宿舍建筑以及风雨连廊与架空休闲绿化建筑。
		地下	不计容建筑面积为地下停车场及设备用房15135.44m ² ；
7	工程总投资	75150万元	
8	工程建设期	2021年05月~2023年08月	
9	工程占地（总厂区）	63994.46m ²	
10	绿化覆盖率	30.01%	
11	土石方量	工程设计总挖方17.2万m ³ ，填方1.4万m ³ ，17万m ³ 弃方运至宝	

		安综合港弃土外运临时装船点
--	--	---------------

2.2 项目区自然概况

2.2.1 地形地貌、地质

根据《长城计算机厂区3号厂房及宿舍项目岩土工程勘察报告(详细勘察阶段)》，本场地原始地貌为低丘陵和沟谷地貌。场地经场地平整后形成现状，地势整体呈中部高四周低走势，现状场地内植被较发育，以杂草、树木为主，西北角分布有菜地，局部堆积有部分建筑和生活垃圾。场地东侧邻近广深港高速铁路；场地南侧为拟建2号厂房；场地西侧为现状鱼塘，分布有陡坎；场地北侧为现状小山包。勘察期间实测各孔口标高在+73.84~81.26m之间。场地内地层自上而下大体可分为四大层，上覆第四系人工填土层（Q4ml）、第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）、第四系残积层（Qe1），下伏基岩为早白垩系高潭组花岗岩风化带（K1zh）。

深圳近时期的构造运动相当频繁，表现为自晚第三纪以来，地壳运动以区域性隆起为特征，体现了继承性、间歇性、差异性等特点。继承性表现为活动断裂主要继承中、新生代形成的断裂进行活动。间歇性表现为层状地形的发育。差异性表现为深圳断裂带以东抬升相对较快，山体相对较高，以西抬升相对较慢，山体相对较低。平原台地自晚第三纪形成以来，发育有明显的三级台地、二级阶地等，说明新构造运动形式总的趋势以阶段性缓慢上升为主。

根据《深圳地质》（地质出版社，2009年8月），拟建场地内无大的断裂通过。根据钻探揭露，拟建场地内未发现构造破碎带通过，区域地质构造稳定。

2.2.2 水文、气象

根据《长城计算机厂区3号厂房及宿舍项目岩土工程勘察报告(详细勘

察阶段)》，深圳水系分南、北、西3个水系，以海岸山脉和羊台山为主要分水岭，北部水系汇入东江的支流有淡水河和石马河，属东江水系。在深圳境内，东江水系有宝安河、坪山河、观澜河，其中观澜河发源于龙华南部的鸡公头山北麓，流经龙华、观澜，在尖沙河村北出深圳境与东莞的石马河连接，干流长度23km，流域面积202km²，主要支流有龙华河、油松河。本场地地处石岩片区，位于羊台山以北，属于观澜河支流龙华河流域，因此，属于东江水系。场地西北侧约120m处分布有小水库，小水库中蓄水与场地内地下水、雨季降水存在一定水力联系，雨季蓄水量大，旱季蓄水量小。

场地内未发现地表水系，但场地北侧临缓坡坡谷、坡面雨季降水形成的面流部分会流入拟建场地，对拟建工程施工有影响；场地西侧临红线有一鱼塘，面积约1万平方米，勘察期间水面标高约71.90m，水深约1~5m，鱼塘东侧有一呈三角形区域已进入拟建红线范围，面积约220平方米。本地区的水文特征受大气降水的影响表现为：汛期由暴雨引发洪水，降水强度大，产生坡面径流量大，汇流时间短，枯水期降雨量小，坡面径流量少，利于工程建设施工。

项目区位于深圳市宝安区石岩街道。根据2009年出版的《深圳地质》，深圳地处北回归线以南，珠江三角洲南端、西临南海，属亚热带海洋性季风气候。

1 气压

深圳市多年月平均气压为 $1009.8 \times 102\text{Pa}$ ，8月份最低为 $1002.0 \times 102\text{Pa}$ ，12月份最高为 $1017.4 \times 102\text{Pa}$ 。

2 气温

深圳多年平均气温 22.5°C ，月平均气温以一月最低，为 14.9°C ，极端最低气温 0.5°C ；7月份最高，为 28.6°C ，极端最高温度 38.7°C 。平均全年无霜期为353~355天，霜冻几率很小。

3 降雨量

深圳多年平均降水量为 1966.3mm，最少雨年份 1963 年为 910.03mm，最多雨年份 1975 年为 2415.65mm。每年 4~9 月六个月为雨季，降雨量占全年降雨量的 85.2%，其中 7~8 月份两个月的降雨量，占全年总降雨量的 51.7%。11 月至次年 1 月是一年之中雨量最少的季节，12 月和 1 月的多年平均降雨量分别只有 23.5mm 和 27.2mm。

受地形和风向影响，降雨量由东南向西北递减，东南部的葵涌、大鹏在 2000mm 以上，中部的宝安、横岗、布吉、观澜等地为 1700~2000mm，西部的松岗、公明、沙井等地在 1700mm 以下。

4 日照

深圳地处低纬度地区，日照时间较长，太阳总辐射量较多。年总日照时数平均为 1933.8 小时，年内各月日照时数以 7 月和 10 月最多，2 月、3 月最少。年太阳辐射量平均为 129.534kcal/cm²，各月总辐射量 7、8 月份最大，2 月份最小，1 月次之。

5 湿度和蒸发量

深圳受近海特殊地理位置和高温多雨气候等的综合影响，空气湿度大，变幅小，多年平均相对湿度在 80%以上，一般春末至秋初湿度较大，11 月、12 月至次年 1 月湿度最小。多年平均蒸发量为 1322mm，最小年蒸发量为 1107mm。

6 风

深圳属亚热带海洋性季风气候影响区，受季风环流的控制，常年盛行风向东南偏东风和东北偏风，频率分别为 17%和 14%；其次为东北风和东风，频率为 12%。

深圳年平均风速 2.6m/s。但由于受台风或热带低压影响，常出现大风（8 级及以上）。大风日数年平均为 7.3 天，全年均可出现大风，尤以 7~9 月为多，共占全年大风日数的 44%，其次为 6 月、9 月、10 月。大风出现

多的月份即为台风季节，年平均 82 天，最长 174 天（1974 年），最短 1 天（1968 年、1981 年和 1982 年），台风季节极端风速可达 40m/s，风力超过 12 级基本风压为 80kg/m²。

7 气象灾害

深圳的主要气象灾害有台风、暴雨、洪涝、干旱等。其中，尤以台风是深圳发生最多、危害最大的灾害性天气，历次台风登陆和影响都会带来强降雨或暴雨。台风带来的强降雨和暴雨，往往会诱发各种规模的斜坡类地质灾害和洪水、泥石流等地质灾害，给深圳市的生命财产安全带来极大危害。

2.2.3 土壤、植被

项目区土壤为赤红壤、侵蚀层土壤厚度 2cm。开工前区内东侧基本均为杂草植被覆盖地表，经统计场地绿化杂草覆盖面积约 14850m²。

2.2.4 水土流失情况

本项目位于深圳市辖区内，根据全国土壤侵蚀分区图，本项目区为南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km²·a。根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，项目区不属于国家级重点预防区和重点治理区。从引起水土流失的外营力分析，水土流失以水力侵蚀为主；另外还有重力侵蚀和人为破坏等。按地表物质侵蚀形态分析，则以面蚀、沟蚀为主。

2.3 工程建设水土流失问题

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，项目区不属于国家级重点预防区和重点治理区，水土流失强度较低，主要以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)。

本项目建设期实际发生水土流失防治责任范围 2.61hm²，其中项目建设区 2.42hm²，直接影响区 0.19hm²。总挖方 17.2 万 m³，填方 1.4 万 m³，17 万 m³弃方运至宝安综合港弃土外运临时装船点。

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目自 2021 年 05 月开始施工，主要包括场地平整工程、基坑工程、地上建筑物建设、景观绿化等。根据本工程施工特点，建设造成水土流失的主要施工环节为各单位工程的基坑施工，表现为因土建工程施工扰动原地貌，破坏局部水土资源、林草植被，造成以水蚀为主要形式的水土流失。但这些影响是局部的、暂时的，通过水土保持措施的实施，工程完工后，整个工程的水土流失面积和水土流失现象大幅减少，并随着工程竣工和水土保持措施防治效益的发挥而逐步消失。

本工程已于 2023 年 08 月全部建成运行，工程建设过程中已按水土保持方案要求实施了园林绿化、临时排水及拦挡等水土保持措施，经过近一年的恢复，工程占地区及其周边植被恢复良好，项目区域不存在明显水土流失状况，总体满足水土保持要求。

3 水土保持方案和设计情况

3.1 方案报批、工程设计过程和设计变更

3.1.1 水土保持方案报批情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的规定，建设单位委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制完成了《长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）水土保持方案报告表》。2021年05月11日，深圳市宝安区水务局以深宝水水宝备[2021]29号文予以批复了本项目水土保持方案报告表。

3.1.2 主体工程设计过程

2012年9月25日取得深圳市规划和国土资源委员会宝安管理局印发的《深圳市建设用地规划许可证》深规土许 BA-2012-0153号；

2020年9月30日取得深圳市宝安区发展和改革局印发的《深圳市社会投资项目备案证》深宝安发改备案[2020]0761号；

2021年2月1日取得深圳市规划和自然资源局宝安管理局印发的《深圳市建设工程规划许可证》深规划资源建许字 BA-2021-0016号；

2021年4月深圳市明润建筑设计有限公司完成了《长城计算机厂区3号厂房及宿舍项目方案设计》；

3.1.3 设计变更

水土保持方案为可研阶段，施工设计阶段主体设计单位对本工程设计方案进行了详细设计并对原方案各功能区的总平面布置进行了优化调整。

主体工程方案设计阶段及建成规模指标变化情况详见表 3-1。

表 3-1 工程方案设计及建成规模对比情况表

序号	名称	单位	指标		
			方案设计	建成规模	增减
1	建设用地面积	m ²	63994.46	63994.46	0
2	总建筑面积	m ²	94636.96	94636.96	0
3	计容积率建筑面积	m ²	79501.52	79501.52	0
4	不计容积率建筑面积	m ²	15135.44	15135.44	0
5	建设容积率	/	2.7	2.7	0
6	绿化覆盖率	%	30.0	30.0	0
7	绿地面积	m ²	9131.24	9131.24	0
8	建筑基底面积	m ²	23405.61	23405.61	0
9	最高高度	m	99.1	99.1	0
10	最大层数（地上/地下）	层	33/1	33/1	0
11	建筑覆盖率	%	36.6	36.6	0
12	机动车停车位（地上/地下）	个	20/379	20/379	0

方案设计中工程总挖方 17.2 万 m³，填方 1.4 万 m³，17.0 万 m³ 弃方运至宝安综合港弃土外运临时装船点。

3.2 水土保持设计情况

3.2.1 方案确定的防治目标

根据批复的水土保持方案，本项目区属国家级和省级重点监督区，按规定水土流失防治执行一级防治标准。具体目标值见表 3-2。

表 3-2 方案确定水土流失防治目标表

序号	防治目标	方案目标	
1	扰动土地整治率	98%	对因项目建设影响而受毁坏的水土保持设施尽可能进行还原
2	水土流失治理度	99%	对受项目建设造成水土流失区域进行生态恢复
3	土壤流失控制比	1.0	通过布置水土保持措施，控制侵蚀模数至容许值以上
4	渣土防护率	95%	通过挡墙、临时拦挡、沉沙池、绿化措施，防止泥沙外泄
5	林草植被恢复率	99%	具备绿化条件的，乔灌草结合进行立体绿化
6	林草覆盖率	27%	除硬性区域、地面硬化外，应完全恢复林草覆盖

3.2.2 方案确定的防治责任范围

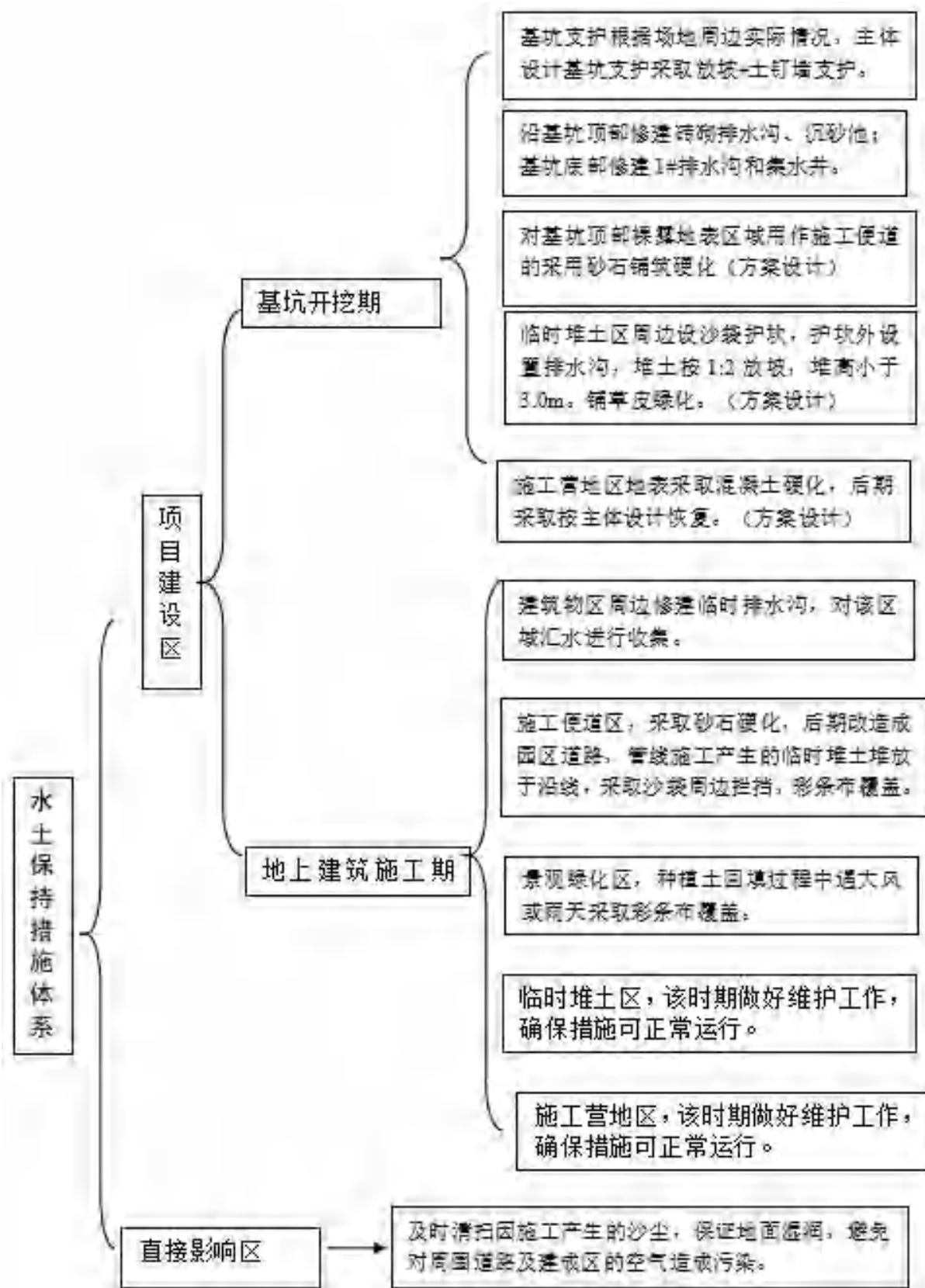
根据深圳市水务局批复的《东维丰新材料科技园水土保持方案(设计)报告书(报批稿)》

根据深圳市宝安区水务局批复文件深宝水水宝备[2021]29号文，本项目建设期实际发生水土流失防治责任范围 2.61hm²，其中项目建设区 2.42hm²，直接影响区 0.19hm²。

表 3-3 批复的防治责任范围面积分区表

防治责任范围及分区		面积 (hm ²)	备注	
项目 建设 区	基坑施工期	基坑区施工区	1.78	地下室建设区域
		基坑外其他区	0.64	红线内除基坑区、施工管地区、材料堆放区及临时堆土区外的面积
		边坡施工区	0.19	项目挖填施工时产生的边坡区域
	小计		2.61	
	地上建筑施工期	建筑物施工区	0.65	地上建筑期基坑区域已经回填，基坑面积已硬化
		道路广场施工区	1.04	
		景观绿化施工区	0.73	
		边坡施工区	0.19	
	小计		2.61	
	直接影响区		0.19	边坡施工区
水土流失防治责任范围		2.61		

3.2.3 防治措施体系



（1）分期、分区防治措施

根据项目区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防治相结合。植物措施与工程措施相结合的原则，采取系统的防治措施，形成完整的水土流失防治体系。

排水：结合周边现有市政排水管网进行布置，根据工程建设的不同时期采取周边控制和分散排水的方式，使区内汇水以有序、安全的方式出流。

沉沙、拦沙：按照分级沉沙、控制出口、加强临设、减排总量的原则，在临时排水沟外排口布置临时沉沙池。

绿化：以防止水土流失、恢复自然景观、改善项目区的生态环境为出发点，场地内绿化结合主体绿化设计进行布置，从水土保持角度对主体绿化配置和树种草种选择提出合理建议。

1）基坑施工期

①基坑区

该区主要为地下室基坑开挖及桩基工程。

临时措施：在基坑顶部底部布设临时排水沟收集场地内汇水，集水井用于收集基坑内汇水，方案新增沿顶部临时排水沟布设1型沉沙池加大沉砂力度，并备足土工布、土袋拦挡以防雨天来临进行拦挡覆盖防护；基坑施工期间汇水经排水沟收集，经多级沉砂池沉淀后，分两个排水出口排至西侧现状水塘及南侧厂区雨水管网。

②红线外其他区域

该区主要为红线区内除基坑开挖区外其他区域。

工程措施：场地北侧主体进行边坡支护，在坡底设置挡土墙进行防护。

临时措施：坡顶及放坡平台修建边坡排水沟收集汇水

③施工营地区

项目施工办公场地等可在周边已建成区域灵活解决，西南侧布设施工出入口，施工主要道路为南侧现状厂区内道路，施工过程中对产生的裸露地表及时覆盖，缩减地表裸露时间。

项目建设所需的石、沙、水泥等建筑材料，均向合法供应商购买，经东侧现状道路进出项目区内。本工程附近路网完善，交通便利，可提供充足工程用水用电，接入较方便。综上所述，本工程施工交通条件较好，施工场地布设，施工材料安排基本合理，可以满足水土保持要求。

2) 地上建筑施工期

① 建筑物区

该区建设1栋厂房、3栋宿舍楼及相应配套等。地下室完工后，开始房屋建筑基础施工及地面以上建筑工程施工，包括砌筑工程、楼地面工程、钢筋砼梁、柱、屋面、楼梯、装饰工程等。

临时措施：该期该区拆除基坑底、基坑顶排水沟、集水井及沉沙池，沿用并沿建筑物周边布设临时排水沟及沉沙池。

② 施工便道区

该区域主要为施工期临时道路，主要沿后期园区道路布设。

工程措施：该区主体已列室外排水工程，建筑物雨水采用内排水系统，屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管道，地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管道，最后排至厂区南侧雨水箱涵。

临时措施：该区沿用并维护建筑区周边已布置周边临时水保措施，不在重复设计；管线开挖的土方沿管道一侧堆放，且用土袋进行拦挡，雨天时用彩条布进行覆盖，土袋拦挡可重复利用。管道开挖应避免雨季施工，做到最大限度的减少水土流失。应在每次降雨时派专业人员对排水系统的重点地段进行检查，对造成淤积和雨水拥堵的地方及时进行疏通，保证过水的顺畅。管线工程应从低至高的顺序施工，避免多次开挖和回填。管线、

场区道路宜采取分段施工，当某一段（块）管线、道路或地坪完工后，土方应及时回填和压实，恢复为绿地或其他用地，尽量减少土壤裸露时间。土袋拦挡可重复利用。施工后期拆除土袋挡墙，多余土方运往受纳场进行处理。

③景观绿化区

临时遮盖措施：绿化施工初期，采用土工布临时遮盖，减少可能产生的水土流失。

④临时堆土区

该区域基坑施工期已布设相应水保措施，该时期做好维护工作，确保措施可正常运行。

4 水土保持设施建设情况

4.1 水土流失防治责任范围

经资料查阅及现场实测复核，本项目建设期实际发生水土流失防治责任范围 2.61hm²，其中项目建设区 2.42hm²，直接影响区 0.19hm²。

方案设计水土流失防治责任范围也同为 2.61hm²，与建设过程中实际产生的水土流失防治责任范围一致。

4.2 水土保持措施总体布局

根据本工程水土流失防治类型区的水土流失特点及防治目标，遵循工程措施与植物措施相结合、治理与防护相结合、治理水土流失与恢复提高土地生产力、恢复自然景观的原则，在发挥工程措施控制性和速效性特点的同时，充分发挥植物措施的长效性和景观效果，形成工程措施和植物措施结合互补的防治形式，达到主体工程建设顺利进行，周边生态环境明显改善。本项目实际采取分区防治，其中以基坑支护防护、区内临时排水为重点防治对象，采取了系统的防治措施，形成完整的水土流失防治体系。

本项目实际施工时水土保持措施总局情况跟水土保持方案中的基本一致，施工时按照水土保持方案报告表及现场实际情况进行布设防护措施。

4.3 水土保持设施完成情况

水土保持措施完成工程量见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施完成工程量表

序号	措施	单位	方案设计 工程量	实际完成 工程量	增减 情况
一	植物措施				
1	园林绿化	m ²	9131.24	9131.24	0
二	临时措施				
1	临时排水沟	m	1820	1820	0
2	1 型沉砂池	座	10	10	0

序号	措施	单位	方案设计 工程量	实际完成 工程量	增减 情况
3	多级沉砂池	座	2	2	0
4	洗车池	座	1	1	0
5	施工围挡	m	856	856	0
6	临时覆盖	m ²	20000	20000	0
7	土袋拦挡	m ³	500	500	0
8	集水井	座	6	6	0

本工程已实施水土保持措施主要有:园林绿化、施工围挡、洗车平台、三级沉砂池及临时覆盖等,分述如下:

(1) 为了满足后期景观绿化,实际施工过程中建设了 9131.24m²的绿化,较水保方案设计无增减,满足绿化覆盖率等要求。

(2) 施工围挡:在项目区周边布设挡墙,施工围挡采用 PVC 材质,钢架支撑、螺栓锚固定。

(3) 洗车平台:施工区内已布设洗车平台,并带冲洗设备,洗车平台接入排水及沉砂措施。高压自动喷淋洗车设施,对出入的车辆进行清洗,道路进出口定期洒水,运输车辆加盖、经常清洗,共 1 座。

(4) 1 型沉沙池:沿基坑顶部、项目周边及临时堆土区均匀布设单级沉沙池,共 10 座,采用矩形砖砌结构,C20 砼垫层,1:2 水泥沙浆抹面,断面尺寸 2.0m × 1.5m × 1.0m (长 × 宽 × 深)。

(5) 三级沉沙池:在排水沟出口处(项目的北角及东角)设置三级沉沙池,共 2 座,采用矩形砖砌结构,C20 砼垫层,1:2 水泥沙浆抹面,断面尺寸 3.24m × 1.5m × 1.5m (长 × 宽 × 深)

(6) 临时覆盖:对项目建设区内部施工扰动的部分裸露地表进行了临时覆盖,面积约 20000m²。

(7) 建设施工过程中由于避开雨季施工,且对管网开挖的临时堆土采用土袋进行拦挡,土袋拦挡 500m³。

4.3.1 植物措施情况评估

(1) 园林绿化工程

a、园林绿化工程量完成情况

施工结束后对绿化区场地进行人工平整后铺植草皮、种植乔木、灌木进行立体防护，区内绿化主要以园林植物为主来进行绿化配置。本工程实施植物措施区域主要为景观绿化区，面积共计9131.24m²。植树（草）种名称及数量主要如下：

表 4-2 园林绿化工程量表

序号	中文名	苗木规格			单位	数量	备注
		胸径 cm	高度 cm	冠幅 cm			
乔木							
1	大腹木棉 B	肚径 φ 34-36	600-700	450-500	株	1	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
2	南洋楹 C	φ 17-18	600-700	300-350	株	14	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
3	黄花鸡蛋花 B	φ 10-12	300-400	200-250	株	33	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形优美
4	红花紫荆 A	φ 11-12	400-450	280-300	株	44	假植苗，多花品种，枝叶茂密，树冠饱满，全冠移植，树形优美
5	小叶榄仁 B	φ 14-15	700-750	350-400	株	23	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
6	起杆四季桂（四季桂）	φ 14-15	300-400	300	株	16	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
7	秋枫 C	φ 12-15	400-500	300-350	株	30	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
8	黄花风铃木	φ 9-10	400-450	300	株	17	假植苗，树冠饱满，斜飘，树形优美，独树成景
9	红花鸡蛋花 B	φ 11-12	250-300	300	株	1	假植苗，树冠饱满，斜飘，树形优美，独树成景
灌木							
1	丛生小叶紫薇 B	D7-8	200-220	150-180	株	36	假植苗，丛生状，至少 5 支主干/株，全冠移植，树形优美
2	桂花 A	D7-8	200-250	180-220	株	59	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
3	散尾葵	----	200-250	150-180	株	9	假植苗，树冠饱满，全冠移植，树形舒展、优美
4	红花勒杜鹃 A（三角梅）	----	160-180	120-130	丛	86	假植苗，三枝以上以上茂盛，无病虫害
5	大叶伞 B（吕宋鹅掌柴）	----	200-250	100-120	株	25	假植苗，三枝以上以上茂盛，无病虫害
6	灰莉球 B	----	120	120	株	94	假植苗，不空脚饱满，低开支，球形整枝，密实

7	大红花球 A	----	100-120	100-120	株	34	假植苗，不空脚饱满，低开支，球形整枝，密实
8	黄金榕球 B	----	100-120	100-120	株	20	假植苗，不空脚饱满，低开支，球形整枝，密实
9	红继木球	----	100	100	株	45	假植苗，不空脚饱满，低开支，球形整枝，密实
10	米兰球 B	----	80	100	株	45	假植苗，不空脚饱满，低开支，球形整枝，密实
地被							
1	鸭脚木	----	45-50	30-35	m ²	619	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
2	亮叶朱蕉	----	50-60	30-40	m ²	195	36 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
3	宫粉龙船花	----	35-40	25-30	m ²	908	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好，花期带花
4	琴叶珊瑚	----	100-120	60-80	m ²	266	9 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
5	黄金叶	----	20-25	25-30	m ²	655	64 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好，花期带花
6	红继木	----	30-35	25-30	m ²	172	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
7	满天星（星花）	----	20-30	20-30	m ²	823	64 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好，花期带花
8	大花芦荟（艳芦荟）	----	20-25	15-20	m ²	391	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好，花期带花
9	银边山管兰	----	30-35	30	m ²	36	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
10	肾蕨	----	20-35	15-20	m ²	139	49 株/m ² ，盆苗，冠幅饱满，长势良好
11	马尼拉草	----			m ²	5972.5	草卷，铺满不露土（包括屋顶绿化、架空层地面绿化）
1	乔木一级钢管支护				套	177	钢管支护 B 绿化设计说明 2
2	大乔木二级钢管支护				套	77	钢管支护 A 绿化设计说明 2
3	普通种植土换填			10176.5	m ³	3052.95	绿化面积 X0.3M 厚，依竖向地形图进行回填，其余区域平均回填厚度 0.3m，工程量为暂估，以实际施工情况为准
4	乔木树穴种植土			184	m ³	94.208	0.8MX0.8MX0.8M 标准乔木树穴，乔木数量 X 树穴立方量
四角可调节钢管支护（双层）钢管支护 A 钢管长度为 3.5 米(4 根)，主支撑Φ48 镀锌钢管 3mm 厚；横条支撑Φ42 镀锌钢管 3mm 厚；地面固定Φ34 钢；支撑与苗木固定处 7cm 宽 5mm 厚扁钢箍分四段（内置塑胶橡皮脚垫）				四角可调节钢管支护（单层）钢管支护 B 钢管长度为 2 米(4 根)，主支撑Φ48 镀锌钢管 3mm 厚；横条支撑Φ42 镀锌钢管 3mm 厚；地面固定Φ34 钢；支撑与苗木固定处 7cm 宽 5mm 厚扁钢箍分四段（内置塑胶橡皮脚垫）			
注：苗木选择皆出自建造标准，苗木名称与建造标准完全一致。							

b、园林绿化工程量变化情况分析

方案设计园林绿化面积 9131.24m²。根据绿化工程施工合同及施工图，实际绿化面积为 9131.24m²，较水保方案设计无增减。

表 4-3 水土保持植物措施完成情况对比表

序号	措施	单位	方案工程量	实际工程量	增量(+)或减量(-)
1	园林绿化	m ²	9131.24	9131.24	0

4.3.2 临时措施情况评估

本工程采取的水土保持临时防治措施主要是在施工过程中实施的施工围挡、洗车平台、1型沉砂池、三级沉砂池、临时覆盖及临时硬化等措施。

工程完工后，对施工迹地都进行了清理和恢复植被，建设过程所采取的临时措施基本拆除。因此，对施工过程中采取的临时措施具体工程量无法测定，只能从监理记录等资料中查询。

（1）临时排水沟

边坡排水沟：布设与项目北侧山体边坡，采用钢筋混凝土结构，断面尺寸0.5m×0.5m（宽×深），共计布设排水沟350m，其可以有效的截留山体边坡的汇水。

土质排水沟：施工营地区、部分建筑物及临时堆土区周边设置土质排水沟，采用梯形砖砌结构，断面尺寸0.6x0.3m×0.3m（上宽x下宽×深），共布设200m。

坑顶排水沟：在基坑顶部及部分建筑物周边，采用矩形砖砌结构，断面尺寸0.4m×0.4m（宽×深），共计布设砖砌排水沟750m。

坑底排水沟：在基坑底部设置坑底排水沟，采用矩形砖砌结构，断面尺寸0.4m×0.4m（宽×深），共计布设砖砌排水沟520m。

（2）沉砂池

1型沉沙池：沿基坑顶部、项目周边及临时堆土区均匀布设单级沉沙池，共10座，采用矩形砖砌结构，C20砼垫层，1:2水泥砂浆抹面，断面尺寸2.0m

× 1.5m × 1.0m（长 × 宽 × 深）。

多级沉沙池：在排水沟出口处（项目的北角及东角）设置三级沉沙池，共2座，采用矩形砖砌结构，C20砼垫层，1:2水泥砂浆抹面，断面尺寸3.24m × 1.5m × 1.5m（长 × 宽 × 深）

（3）临时拦挡、覆盖

土袋拦挡：本方案设计在临时堆土区周边设置土袋拦挡，充分发挥土袋挡墙过水拦沙的作用，有效防止水土流失。土袋挡墙高0.3m，上底宽0.2m，下底宽0.5m。

（4）洗车池

施工期间，在项目施工出入口处布设1座洗车池，与方案设计工程量相比较无变化。

（5）临时施工围墙

施工期间本工程采取封闭施工，于项目场地周边布设施工围挡，采用PVC材质，挡墙高3.0m，共布设856m。

4.4 水土保持投资完成情况

根据《长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目水土保持方案报告表》，项目水土保持总投资461.57万元。

由于方案设计在可研阶段，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。后续由于水土保持工程量和工程材料单价的变化，实际完成水土保持投资也相应变化，实际水土保持投资461.57万元，其中主体已有水土保持投资288.41万元，方案新增水土保持投资173.16万元。水土保持已有水投资与新增投资详情请详见下表。

表 4-4 水保措施投资总估算表

序号	项目	技术经济指标(元)			工程费用 (万元)	占工程静态 投资的百分数
		单位	数量	指标		
A、	工程费用				383.98	83.19%
1	方案新增				95.57	
2	主体已列				288.41	
B、	工程建设其他费用	计费依据及标准			43.40	9.40%
1	建设单位管理费(财建[2002]394号文)	$(A1) \times 1.5\%$			1.43	
2	方案编制费(参考深水保[2007]362号文)	$[(TT-TZ) \times 0.476 + TZ] \times 4.50\%$			12.03	
3	施工图预算编制费(计价格[2002]10号文)	方案编制费 $\times 10\%$			1.20	
4	竣工图编制费(计价格[2002]10号文)	方案编制费 $\times 8\%$			0.96	
5	施工图审查费(粤价函[2004]353号文)	方案编制费 $\times 10\%$			1.20	
6	工程保险费	$(A1) \times 0.2\%$			0.19	
7	工程建设监理费(深价[2000]183号文)	$(A1) \times 4.7\%$			4.49	
8	招标代理服务(计价格[2002]1980号文)	$(A1) \times 0.96\%$			0.92	
9	工程招标交易费	$(A1) \times 0.14\%$			0.13	
10	建设单位临时设施费	$(A1) \times 1\%$			0.96	
11	水土保持监测费(参考深水保[2007]362号文)	监测投资基价 \times 工程难度系数 $\times 1.5\%$			12.96	
12	水土保持专项验收费(参考深水保[2007]362号文)	方案编制费 $\times 58\%$			6.96	
12	水土保持补偿费(深水规【2020】1号文)	征占地面积 $\times 1$			0.0549	
C、	基本预备费	$(A+B) \times 5\%$			34.19	7.41%
D、	工程静态投资	$(A+B+C)$			461.57	100.00%

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系

中国长城科技集团股份有限公司作为本工程的项目法人，为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项管理、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招标投标管理办法》、《监理检查制度》等 14 项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

水土保持工程业务由工程建设部负责组织实施，其他部门协助管理。对本项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了本工程的水土保持工程全面顺利进行。

监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。承包单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，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 工程措施质量评价

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、试验，有效保证了工程质量。

5.2.1 工程设施评定标准

对于本工程的质量评定，水土保持工程的项目划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定项目划分规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见表 5-1。

表 5-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70~95	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全	(1)单元工程质量全部合格； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况
优良	≥95	(1)分部工程质量全部合格；其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况

5.2.2 检查内容

主要检查内容包括：

- (1) 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；
- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- (3) 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；

- （4）现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等；
- （5）检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；
- （6）现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；
- （7）判定工程功能是否达到设计要求；
- （8）工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

5.2.3 工程设施质量评定结果

通过查阅施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录，以及现场查勘，共查阅有关水土保持工程质量评定资料4份，水泥、砂子试验资料2份。以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）的监理资料中有关水土保持分部工程1个、单元工程2个，合格率100%。质量检验和评定程序严谨，资料翔实，工程质量合格，达到了规范设计要求。

综上所述，根据工程资料检查及现场质量抽查，评估组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

5.3 植物措施质量评价

评估组采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合的办法对项目区进行全面调查，核实植物措施面积9131.24m²，核实率100%。根据现场检查结果，评估组认为完成植物措施面积属实。

5.3.1 核查范围和内容

本次核查的范围：项目区。

核查的主要内容：对绿化面积进行全面核实，评估绿化任务量完成情

况，并对绿化质量进行核查及质量评定。

5.3.2 核查方法

绿化面积核查方法是利用绿化施工设计图纸，经现场核查，从图纸上核实绿化范围，并求算绿化面积。并在现场采用测距仪、皮尺等量测进行复核。

绿化质量核查的方法主要采用现场调查，利用样方实测林草植被覆盖度，在该区的成活率或覆盖度。并以成活率或覆盖度作为主要依据，结合造林合理密度进行评定。

5.3.3 核查标准

造林成活率：大于 85%确认为合格，计入完成绿化面积；在 41%~85%之间的需要补植，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中；不足 41%（不含 41%）的为不合格。不合格的需要补植，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

林草覆盖度：林草覆盖度大于 60%确认为合格，计入完成绿化面积；林草覆盖度在 40%~60%之间为补植，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中；林草覆盖度不足 40%者为不合格，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

5.3.4 核查结果

评估组对项目区 8 个单元抽查工程的植被覆盖度及生长状况进行了抽查，抽查结果见表 5-2。

表 5-2 植物措施实施状况抽查情况表

序号	位置	植物类型	覆盖度	生长状况	质量评定
1	建筑西北侧	乔木、灌木、草	96%	良好	合格
2	建筑东侧	乔木、灌木、草	95%	良好	合格
3	建筑南侧	乔木、灌木、草	95%	良好	合格
4	建筑东北侧	乔木、灌木、草	90%	良好	合格

抽查的 4 个单元工程的林草植被覆盖度均在 90%以上，评估组将该分

部工程质量总体评定为合格。

根据抽样调查结果，评估组认为：项目区内植物成长良好，覆盖度均在 90%以上，植物措施质量总体为合格。

6 水土保持监测

2021年2月，建设单位委托由深圳市宗兴环保科技有限公司开展本项目的水土保持监测工作；水土保持监测期间，于2021年4月至2023年2月开展了水土保持现场监测，通过对整个项目区的调查监测与巡查监测等方式，现场监测了项目建设的水土保持措施实施情况、运行情况以及植被恢复情况，并根据现场情况对建设单位提出了完善建议；通过资料汇总分析，根据深圳市水务局及宝安区水务局的相关要求完成了水土保持监测实施方案、水土保持监测季度报告及月报，并于2023年2月初编制完成了《长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）水土保持监测总结报告》，同时报送至宝安区水务局及建设单位。建设单位根据深圳市水务局及宝安区水务局的相关要求，积极主动落实了项目施工期间的相關水土保持措施，且施工单位及监理单位定期对其检查及修缮，各类水土保持工程防治效果良好，施工期间未发生严重水土流失及危害事件。

7 水土保持监理

7.1 水土保持监理情况

受中国长城科技集团股份有限公司委托，深圳市建力建设监理有限公司承担了主体工程和水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。按照《监理合同》要求，深圳市建力建设监理有限公司在施工现场设立了“长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目监理部”，并在现场设立监理办公室。本工程计划实施时间为2021年4月至2022年12月，工程实际建设时间为2021年5月至2023年8月。在工程整个建设过程中，监理单位对项目全过程中的“进度控制、投资控制、质量控制”等进行控制，经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进度组织实施。

同时根据建设单位的授权和合同约定，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“四控制、二管理、一协调”的总目标，建立以总监理工程师为中心、各监理工程师代表各自分工负责，全过程、全方位的质量监控体系。监理单位专门制定了监理规划和具体实施细则，制定了相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对整个水土保持过程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进行组织实施。

为具体落实本工程水土保持方案报告表及批复确定的各项水土保持措施，实现水土保持措施的“三同时”和水保工程的“过程控制”及“全程控制”，本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目业主委托深圳市建力建设监理有限公司对本项目水保工程实施综合监理，通过对水土保持工程建设质量、进度、投资、安全及现场文明施工的全过程控制，使项目各项水土保持措施保质保量按时完成。

监理公司在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室，监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。

2023年8月底，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持设施验收奠定了基础。

7.2 投资控制

中国长城科技集团股份有限公司在工程建设中严格执行相关财务规章制度，规范财务行为，加强财务管理，确保资金及时到位、合理使用。

本项目计划财务制度健全，资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理科学合理。工程实施、财务管理、监督管理部门和施工单位均能严格执行国家有关财经法律法规和规章政策，在施工材料采购、物资管理、投资控制和价款结算等方面把关严格，涉及水土保持工程项目投资支出基本合理，符合水土保持设施竣工验收的财务要求。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

由于工程建设规范施工，未对周边造成大的影响，周边居民及企业、事业单位未曾因发生水土流失进行投诉。项目前期因厂区排水系统不完善等问题，深圳市宝安区石岩水政监察队于2021年7月6日向施工单位下达了监察意见书，如图8-1所示。施工单位及时对项目施工现场进行了整改，完善了项目排水沉沙措施，整改情况如图8-2所示。

建设单位于2023年10月编制完成《长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）水土保持设施验收报告》。

本项目在施工期及运行期，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。

深圳市宝安区石岩水政监察队

监察意见书

单位名称：中国长城科技集团股份有限公司

营业执照注册号（身份证号码）：91440300279351261M

单位地址：深圳市宝安区石岩水田街道长城计算机厂区

我队于2021年7月6日对你（单位）开展检查，发现你（单位）存在以下违法行为：

1. 排水系统不完善
2. 不符合排水许可证的规定，未申领排水许可证

你单位以上行为已违反了水务相关法律法规，现责令你单位立即停止相关违法行为，并务必于7月16日前完成以下整改措施：

1. 尽快完善排水系统，做好预处理设施，确保出水水质清澈
2. 申领排水许可证

整改完成后书面（附照片）报告我队。逾期未完成整改的，我队将按相关法律、法规进行处理。

特此通知

深圳市宝安区

石岩水政监察队

2021年7月6日

被检查单位负责人：李峰

检查人员：王 赵林

联系电话：138 21 79 42

联系电话：136 70 14 737

图 8-1 监察意见书

长城园区三号厂房城市排水许可整改情况

首先非常感谢领导 7 月 6 日（即上周五）下午，就长城计算机厂区 3 号厂房及宿舍 EPC 总承包工程“城市排水许可证”现场检查，并提出优化措施。

我部接到优化措施后，当天立即开始部署并开始施工，截至今日早上，基本完成。具体见下文：

一、增加两个现场沉淀池



（图一：新增的 3 号沉淀池）



（图二：新增的 4 号沉淀池）

二、排水沟砌筑情况。

- 1、项目基坑南侧排水沟砌筑完成，抹灰正在进行。
- 2、东侧排水沟垫层完成，砌筑完成 95%。
- 3、水土保持完成 100%。



（图三：基坑南侧排水沟）



（图四：基坑东侧排水沟）

三：现场大门口沉淀池清理完成排水效果

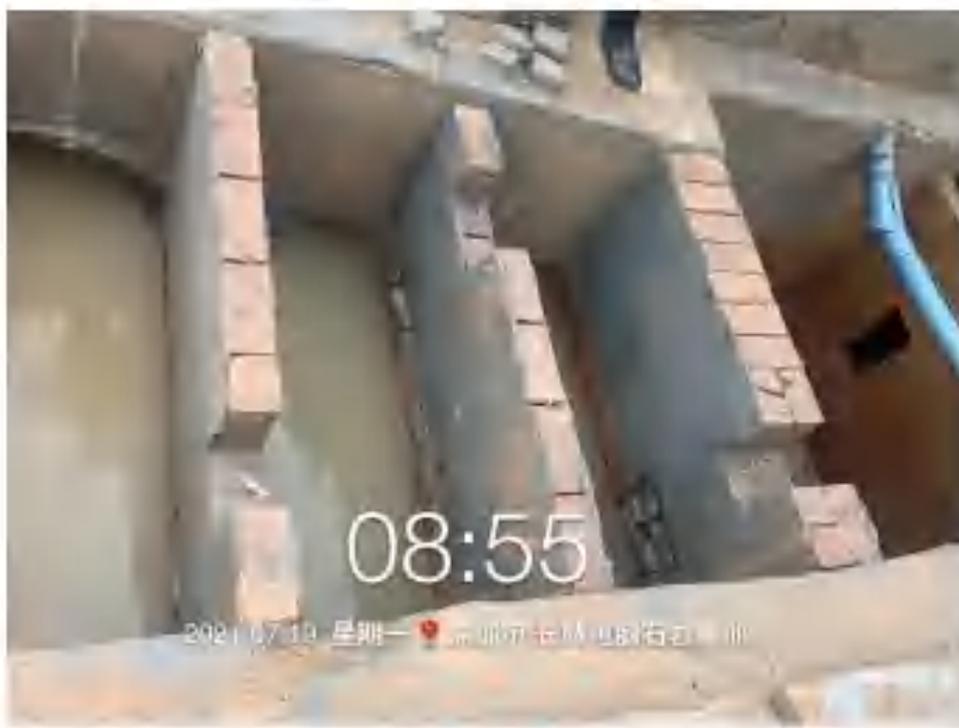


图 8-2 现场整改情况

9 水土保持效果评价

9.1 水土保持治理情况

9.1.1 扰动土地整治率

经核定，本工程防治责任范围内扰动土地面积为 2.61hm²，水土保持治理措施面积 0.91hm²，全部为植物措施面积，建（构）筑物及场地硬化面积 1.51hm²，直接影响区 0.19hm²，项目区综合扰动土地整治率 100%。

本项目各分区的扰动土地整治率见表 9-1。

表 9-1 项目区扰动土地整治率计算结果

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		植物措施占地面积	工程措施占地面积	建（构）筑物及场地硬化	小计	
建筑物区及场地硬化区	1.51	/	/	1.51	1.51	100
直接影响区	0.19	/	/	0.19	0.19	100
景观绿化区	0.91	0.91	/	/	0.91	100
合计	2.61	0.91	/	1.70	2.61	100

9.1.2 水土流失总治理度

经调查核实，本工程水土流失面积 2.61hm²，水土流失治理达标面积 2.61hm²，水土流失总治理度为 100%。各分区的水土流失总治理度见表 9-2。

表 9-2 项目区的水土流失总治理度计算结果

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	建（构）筑物及场地硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
				植物措施治理达标面积	工程措施治理达标面积	小计	
建筑物区及场地硬化区	1.51	/	1.51	/	/	/	/
直接影响区	0.19	/	0.19	/	/	/	/

景观绿化区	0.91	0.91	/	0.91	/	0.91	100
合计	2.61	0.91	1.70	0.91	/	0.91	100

9.1.3 拦渣率

工程实际总挖方 17.2 万 m³，填方 1.4 万 m³，17 万 m³ 弃方运至宝安综合港弃土外运临时装船点集中处理。

工程建设过程中，项目区无临时堆土，且项目区内设置了临时排水沟、沉砂池及洗车池，土方运输过程中部分土方抛洒滴漏，本工程实际拦渣率为 100%，达到方案目标值 100%。

9.1.4 土壤流失控制比

由本项目土壤流失量监测结果，自然恢复期未被占压或硬化的地表实施植物措施后的平均土壤侵蚀模数小于 500t/(km²·a)，本工程所在区域容许土壤流失量为 500 t/(km²·a)，计算得到土壤流失控制比为 1.0。

9.1.5 林草植被恢复率

由现场勘查结果可知，已恢复植被面积为 0.91hm²，可恢复植被面积为 0.91hm²，由此可得出本项目运行初期林草植被恢复率为 100%。

本项目各分区的林草植被恢复率见表 9-3。

表 9-3 项目区的林草植被恢复率计算结果

防治分区	项目区占地面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物面积 (hm ²)	植被恢复率 (%)
			绿化面积	
建筑物区及场地硬化区	1.51	/	/	/
直接影响区	0.19	/	/	/
景观绿化区	0.91	0.91	0.91	100
合计	2.61	0.91	0.91	100

9.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内的林草面积占项目建设区面积的百分比。本项目已实施绿化措施面积为 0.91hm²，项目建设区面积为 2.61hm²，因此本项目林草覆盖率为 34.87%。

本项目各分区的林草覆盖率见表 9-4。

表 9-4 各分区的林草覆盖率计算结果

防治分区	项目区占地面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
			绿化面积	
建筑物区及场地硬化区	1.51	/	/	0
直接影响区	0.19	/	/	0
景观绿化区	0.91	0.91	0.91	100
合计	2.61	0.91	0.91	34.87

9.2 综合评价

工程施工过程中，本工程的水土保持工程基本与主体工程同步建设，经过建设各方的精心组织、科学施工、规范管理、重点防护，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，各项工程措施和植物措施施工质量均较好，目前各分区防治措施的运行效果较好，施工区的植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由中强度下降到轻度或微度，各项水土流失防治指标均达到了方案设计中的防治标准，详情见表 9-5。

表 9-5 本项目水土流失防治效果

防治指标	方案设计值	国家一级防治目标值	实际目标值	是否达标
扰动土地整治率 (%)	98	95	100	达标
水土流失总治理度 (%)	99	95	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	95	95	100	达标
林草植被恢复率 (%)	99	97	100	达标
林草覆盖率 (%)	27	30	34.87	达标

总体来看，通过各项水土保持措施的实施，项目区内除建筑物以外的

占地均进行了硬化或绿化，项目区内无裸露地表，有效地防止和减少水土流失对工程区域生态环境造成的破坏，建设过程中产生的水土流失基本得到了控制和治理，水土流失防治责任范围内的生态环境得到恢复改善。

10 水土保持设施管理维护

本项目实际于2021年5月开工建设，2023年8月建成，总工期27个月。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，由中国长城科技集团股份有限公司负责，并落实专人负责巡视、及时维护。

从目前运行情况看，建设单位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。

11 综合结论

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）的建成，对促进深圳市宝安区石岩街道经济的发展具有促进作用，具有明显的社会效益和城市效益，使社会公共利益得到充分保障，充分发挥社会效益和城市效益。工程建设过程中比较重视水土保持工作，能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，完成了建筑物区、道路广场区、景观绿化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，植物生长状况良好，无明显人为水土流失发生。

经实地抽查和对相关档案资料查阅，本项目实际完成绿化措施面积为9131.24m²；临时措施包括：施工围挡856m，临时排水沟1820m，1型单级沉砂池10座，砖砌多级沉砂池32座，洗车池1座，土袋拦挡500m³，土工布覆盖20000m²。水土保持措施布局合理、数量齐全、质量合格，运行良好，达到了防治水土流失的目的，工程防治责任范围内扰动土地整治率为100%，水土流失总治理度为100%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为100%，林草植被恢复率为100%，林草覆盖率为34.87%。满足水土保持验收有关要求。水土保持实际总投资461.57万元，投资控制及使用合理。

综上，长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目水土保持设施满足国家对开发建设项目水土保持的要求，可以向水行政主管部门申请水土保持设施验收备案。

12 问题与建议

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目施工已完成，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。为维持目前各项措施的水土保持功能，持续保护项目区水土资源，具体建议如下：

1、水土保持工程是本工程建设的重要组成部分，主体工程设计和工程施工应尽量减少破坏和占用现有水土保持设施，避免由于施工人员水土保持意识淡薄而严重的造成人为的生态破坏。建议做好水土保持宣传工作，强化施工人员水土保持意识。

2、本工程离现有建筑物较近，施工前应做好监测，施工期间加强临时拦挡、排水措施，避免对工业园已建区造成影响。

3、建议建设单位增加下凹绿地、透水拆料铺装面积和屋顶绿化，可增加雨水下渗、拦截径流和增加场区绿化率。

4、建议建设单位在项目施工期自行或委托有关机构承担水土保持监测工作。在施工期，特别是地下室基坑土石方施工期，要求建设单位做好施工的动态水土保持监测工作。

13 附件与附图

13.1 附件

- (1) 深圳市社会投资项目备案证
- (2) 水土保持方案批复
- (3) 工程规划许可证
- (4) 规划用地许可证
- (5) 工程验收照片

13.2 附图

- (1) 项目总平面布置图
- (2) 水土流失防治责任范围图
- (3) 水土保持措施布设平面布置图

深圳市宝安区发展和改革局



深圳市社会投资项目备案证

备案编号： 深宝安发改备案〔2020〕0761号

项目编号：	S-2018-C39-717857	项目名称：	长城计算机厂区
项目单位：	中国长城科技集团股份有限公司	归口行业：	计算机制造
国家统一编码：	2018-440306-39-03-717883		
建设地点：	宝安区石岩水田街道长城计算机园区		
经济类型：	<input checked="" type="checkbox"/> 国内企业 <input type="checkbox"/> 社会团体 <input type="checkbox"/> 外商投资企业 <input type="checkbox"/> 事业单位 <input type="checkbox"/> 民间组织 <input type="checkbox"/> 其他		
建设性质：	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 其他		
总用地面积：	63994.46（平方米）	总建筑面积：	141000（平方米）

该项目主要建设内容：

项目建设地点位于深圳宝安区石岩街道中国长城石岩工业园自用地块内（宗地号：A722-0130），占地面积约63994.46平方米，宗地为公司独有产权，用地性质为“一类工业用地”。本项目定位于国家级网信产业，打造国家自主可控、网络安全与信息化产业聚集区，形成集网信研发、办公、制造、上下游产业链为一体的高新技术园区。项目总建筑面积141,000平方米（其中地上123,000平方米，地下18,000平方米），包含2号、3号两栋厂房和3栋员工宿舍。项目总投资75150万元，其中项目建安费用47640万元，设备技术投资19330万元，其他费用8180万元，资本金60120万元，项目建设期为2018.10-2021.10。

项目总投资：75150.00万元

（其中：设备及技术投资19330.00万元（折合0.00万美元）；建筑安装费47640.00万元；其他费用（地价款、拆迁补偿款、设计费、监理费、勘察费用、服务款）8180.00万元），项目资本金60120.00万元。

适用产业目录条款：

1、《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》→信息产业→大中型电子计算机、百万亿次高性能计算机、便携式微型计算机、每秒一亿次及以上高档服务器、大型模拟仿真系统、大型工业控制机及控制器制造

2、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》→新一代信息技术产业→大中型电子计算机、百万亿次高性能计算机、便携式微型计算机、每秒一亿次及以上高档服务器、大型模拟仿真系统、大型工业控制机及控制器制造，海量存储设备

深圳市宝安区发展和改革局

项目建设期：2018年10月至2022年10月

本备案证自发证之日起有效期二年。

备注：

该项目于2018年10月19日批复（深宝安发改备案（2018）0713号）

该项目于2020年09月30日延期（深宝安发改备案（2020）0761号）



免责条款：

1、项目单位及申报人对所提交信息和材料的真实性与准确性负主体责任，项目单位及申报人承诺备案项目符合法律、法规、规章以及国家、省、市的有关规定，备案机关对项目单位所备案项目不承担担保责任和其他法律责任及风险；

2、项目单位及申报人以提供虚假备案信息等不正当手段办理备案手续，或项目单位不按照项目备案内容进行建设的，备案机关将按照《企业投资项目事中事后监管办法》（国家发改委第14号令）相关规定进行处理，由此引起的一切责任由项目单位承担；

温馨提示：

- 1、项目有关环保、用地、节能、水土保持等事项须按相关规定办理；
- 2、项目两年内未开工建设且未申请延期的，本备案证自动失效；
- 3、项目延期变更后，原备案文件自动失效。
- 4、项目单位在办理此证相关事项时，无须再向受理部门提交书面件（法律法规有规定的从其规定）；
- 5、有关人员可以扫描二维码验证本备案证的有效性。

深圳市宝安区水务局

编号：深宝水水保备（2021）29号

长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目水土保持 方案备案回执

中国长城科技集团股份有限公司：

你单位申请的长城计算机厂区（3号厂房及宿舍）项目（项目代码：2018-440306-39-03-717883），水土保持方案备案资料已收悉。经核，申请资料齐备，我局接受该项目水土保持方案备案。



用地单位	中国长城科技集团股份有限公司		用地位置	宝安区石岩街道	
项目名称	长城计算机厂区		宗地号	A722-0130	
宗地编码	440306003009600440		土地预审文件文号		
土地使用出让合同书/深地协字(2009)4809号	深地协字(2009)4809号		土地预审文件文号		
建设用地规划许可证/深规地字(2012)0153	深规地字(2012)0153		选址意见书	MR-2020-048	
分期建设项目子项名	三期厂房、宿舍		文件编号	MR-2020-048	
设计文件名称	深圳市明润建筑设计有限公司		最大层数(地上/下)	/	
总建筑面积	77635.82		建筑最高高度(m)	59.55	
容积率	1.18		绿化覆盖率	33.71	
建筑密度	28.00751		规定	核减	
绿地率	49.62831		规定	核减	
建筑功能	厂房		合计	合计	
地上	77635.82		地上核增	1870.55	
地下	0		地下核减	0	
合计	77635.82		合计	1870.55	
不计容建筑面积	12657.86		共用停车场	2472.73	
总建筑面积	90293.68		公用设备用房		
地上	77635.82		合计	15130.59	
地下	0		合计	15130.59	
备注	1、总平面图；2、各层建筑平面图(包括地下室、屋面平面)；3、各向立面图；4、剖面图；5、楼梯建筑详图；6、用地上核增专项说明；7、用地单位应为本《建设工程规划许可证》(复印件)及审定的总平面图(复印件)在该用地现场对外位置张贴公布。2、建设高度应符合航空净空要求。3、应落实海绵城市建设相关要求，年径流总量控制率达到65%的目标。4、本项目应当按标准配置建设生活垃圾分类设施，配套建设的生活垃圾分类设施应与主体工程同步设计、同步施工、同步验收、同步使用。5、建设项目位于地质灾害易发区，建设单位须按照地质灾害危险性评估报告结论采取相应的地质灾害防治措施，建设单位应编制《建设工程地质工程同步设计、施工、验收和交付使用》，请在报审时一并提交《建设工程地质工程同步设计、施工、验收和交付使用》及《地质工程同步设计》支持材料。6、宿舍区域设置的架空绿化休闲空间，应保证24小时无条件对外开放使用。				
红线记录					

深圳市 建设工程规划许可证

深规划资源建许字 BA-2021-0016 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条和《深圳市
城市规划条例》第五十条的规定，经审查，本建设工程符合城
市规划要求，准予建设。

特发此证

2021年02月01日



项目编号: BA-200812153

重要提示

- 1、本建设工程必须依照我局批准的设计文件进行施工，施工现场内如遇有测量标志或电缆、煤气管道等市政设施，必须报告主管机关处理。
- 2、基础放线后经我局验线，符合要求方可继续施工。
- 3、本证书核发之日起壹年内未开工者，即自动作废，有效期至2022年02月01日；如因特殊原因需要延期开工，须经核发机关批准。
- 4、本证书是建设工程符合城市规划要求的法律凭证，应妥善保管，并按规定归档。
- 5、本证附件与本证具有同等法律效力。

用地单位	中国长城计算机深圳股份有限公司	
用地位置	石岩街道	地籍编号 2011-020-0001
用地项目名称	长城计算机石岩基地二期信通机联路二期项目及三期研发和产业化项目	用地性质 工业用地
总用地面积: 63994.46M ²	其中: 建设用地面积: 63994.46M ²	绿地面积: 0M ² 其他用地面积: 0M ²

建设用地项目规划设计满足下列要求		
一、指标	1、建筑容积率 ≤ 2.7	3、建筑间距, 满足日照及消防等间距要求
二、红线退让	2、建筑覆盖率 ≤ 45 %	4、建筑高度或层数: 多层、高层
三、绿线退让	5、建筑面积: 172560M ²	其中:
四、建筑退让	厂房及仓库 120800 平方米 (已建厂房及仓库 17366 平方米, 宿舍 696 平方米, 已建及公 2120 平方米, 行政办公室及生活服务设施用地面积占用地总面积比例 ≤ 7%, 如建设按原定项目容积率指标的住宅、配电站、车库等配套设施时, 其面积指标不在厂房面积中扣减, 本建筑不在此限。	
五、其他要求	《地下车库、设备用房、人防设施、公众交通、不计容积率》	
六、其他	1、总体布局规划应符合国家相关标准。 2、建筑退让应符合《深圳市城市规划条例》及《深圳市城市规划标准与准则》。	

一、市政设施要求	1、车辆出入口 周边市政道路	公共出入口 通道:
二、其他	2、人行出入口 周边市政道路	(自用 / 辆 公用 / 辆)
三、其他	3、机动车停车位 / 辆	
四、其他	4、室外地坪标高 按规划控制	
五、其他	5、给水接口 周边市政道路	
六、其他	6、雨水接口 周边市政道路	
七、其他	7、污水接口 周边市政道路	
八、其他	8、中水接口	
九、其他	9、燃气接口 周边市政道路	
十、其他	10、电源 周边市政道路	
十一、其他	11、通讯 周边市政道路	
备注	1、本项目按照《建设用地规划许可证》(编号: 深规土许 BA-2012-0153 号) 要求建设, 总建筑面积 172560 平方米。 2、按照《深圳市城市规划条例》及《深圳市城市规划标准与准则》, 本项目机动车停车位不少于 339 个。 3、根据《深圳市城市规划标准与准则》, 本项目机动车停车位不少于 339 个。 4、本项目按照《深圳市城市规划标准与准则》及其他技术规范要求。 5、其他未列事项应符合《深圳市城市规划标准与准则》及其他技术规范要求。	

深圳市 建设用地规划许可证

深规土许 BA-2012-0153 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定, 经审核, 本用地项目符合城市规划要求, 准予办理有关手续。

特发此证。



日期: 2012年09月25日







