

珠海市慢性病防治中心工程 水土保持设施验收报告

建设单位：珠海格力建设投资有限公司

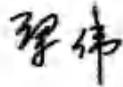
编制单位：珠海建研科技有限公司

2021年7月

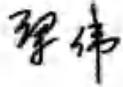
珠海市慢性病防治中心工程
水土保持设施验收报告
责任页

(珠海建研科技有限公司)

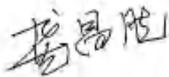
批准：梁伟（总经理/工程师）



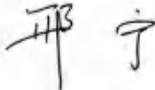
核定：梁伟（总经理/工程师）



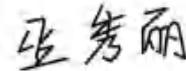
审查、校核：龚昌胜（工程师）



项目负责人：邢宁（工程师）



编写：巫秀丽（助理工程师）（参编章节一至四）



黄仁友（助理工程师）（参编章节五至八）



目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案.....	14
2.3 水土保持方案变更.....	20
2.4 水土保持后续设计.....	22
3 水土保持方案实施情况.....	23
3.1 水土流失防治责任范围.....	23
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	24
3.4 水土保持措施总体布局.....	24
3.5 水土保持设施完成情况.....	25
3.6 水土保持投资完成情况.....	27
4 水土保持工程质量.....	31
4.1 质量管理体系.....	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	32
4.3 弃渣场稳定性评估.....	34
4.4 总体质量评价.....	34
5 项目初期运行及水土保持效果.....	35
5.1 运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意调查.....	35
6 水土保持管理.....	38
6.1 组织领导.....	38
6.2 规章制度.....	38

6.3 建设管理.....	38
6.4 水土保持监测.....	39
6.5 水土保持监理.....	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	39
6.8 水土保持设施管理维护.....	40
7 结论.....	41
7.1 结论.....	41
7.2 遗留问题安排.....	41
8 附件及附图.....	42
8.1 附件.....	42
8.2 附图.....	66

前言

珠海市香洲区位于南海之滨、珠江口西岸，东水连香港，南接壤澳门，背倚经济发达的珠江三角洲腹地，地理位置得天独厚，是联系内地与港澳台，以及对外贸易、国际交往的重要口岸。

珠海市慢性病防治中心工程选址位于香洲区南屏镇广生村，珠海大道南侧，南琴路东侧。总建筑面积为 88230m²，主要建设 1 栋综合楼，包括精神科门诊及住院部、慢性病门诊及住院部、行政后勤保障部等。本项目总占地面积为 8.00hm²，其中永久面积为 4.30hm²，临时占地面积为 3.70hm²，为规划的建设用地，土地利用类型全部为裸地。建设过程中挖填土石方总量为 16.71 万 m³，其中挖方量为 11.75 万 m³，填方量为 4.96 万 m³。经挖填平衡后，需外购土方 0.45 万 m³，废弃土方 7.24 万 m³。本项目建设总投资为 57450.35 万元，土建投资为 45402.00 万元。投资来源由珠海市财政统筹解决。项目于 2018 年 10 月开工，2021 年 6 月底竣工，建设总工期为 33 个月。

珠海市濒临南海，属亚热带海洋性气候，年平均气温 22.4℃；雨量充沛，多年平均降雨量为 2038.1mm，大多集中在汛期 4~10 月，约占全年的 83.8%；多年平均水面蒸发量 1486.3mm，其中 7 月份蒸发量最大，达 130mm 以上；多年平均相对湿度 83.3%，每年初春时节空气湿度相对较大；年常风向为 NE，其次为 E 和 S。根据现场勘查，项目区水土流失类型主要是水蚀，土壤侵蚀强度为轻度，为裸地，土壤侵蚀模数约在 1000t/(km²·a)左右。

2015 年 5 月，珠海格力建设投资有限公司（前期招标阶段的原建设单位为“珠海市政府投资项目建设监督管理中心”，后期施工阶段更名为“珠海格力建设投资有限公司”）取得了珠海市住房和城乡建设局《关于提供市慢性病防治中心项目规划选址意见的函》，并划定蓝线图；2016 年 3 月，由广州市规划勘测设计研究院完成了《珠海市慢性病防治中心工程方案设计》；2016 年 3 月，由核工业柳州工程勘察院珠海分院完成了《珠海市慢性病防治中心工程地形图》。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托珠海市水利勘测设计院承担了本项目水土保持方案报告书的编制工作。2016 年 6 月 2 日，广东省珠海市海洋农业和水务局以（珠海农水许字[2016]第 45 号）对本项目水保方案予以批复。方案批复的防治责任范围面积 8.60hm²，其中项目建设区 8.00hm²，直接影响区 0.60hm²。

本工程设计单位为广州市城市规划勘测设计研究院，施工单位为珠海市建安集团有限公司，监理单位为广东建浩工程项目管理有限公司，水土保持方案编制单位为珠海市水利勘测设计院，无水土保持监测单位。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水[2017]365号）、《广东省水利厅关于我厅审批及管理生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》等规定。珠海建研科技有限公司受建设单位委托，承担本项目水土保持设施验收报告的编制工作。接受委托后，我公司联合建设单位、设计单位、监理单位及施工单位成立验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，进行了外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持工程设计、施工、监理、验收等档案资料。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为分部工程10个，单元工程141个，全部评定为合格。本项目实际发生防治责任范围为8.00hm²。项目已完成水土保持工程量有：雨水管线1900m、绿化工程1.81hm²、基坑排水沟1500m、临时排水沟3160m、集水井10座、临时沉沙池8座、彩条布覆盖3000m²、沙袋拦挡824m³。项目实际完成水土保持总投资667.47万元。

项目区扰动土地整治率99.90%，水土流失总治理度为99.90%，土壤流失控制比1.0，拦渣率90%，林草植被恢复率达到99.40%，林草覆盖率为22.50%。以上六项防治指标均达到方案设定的目标值，施工扰动的范围除绿化区域外均为硬化场地或建筑基底，工程建设区的水土流失得到了有效治理，基本完成了批复的水土保持方案任务，达到验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

珠海市慢性病防治中心工程选址位于香洲区南屏镇广生村南琴路东侧，总用地面积为 4.30hm²。地块东、西、北三面临规划路，西向有南琴路、广澳高速通过，北向有横贯的珠海大道，地理位置便捷。中心位置地理坐标为北纬 22°12'21.03"，东经 113°27'51.66"。

项目地理位置示意图详见图 1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：珠海市慢性病防治中心工程

项目性质：新建，建设类项目

建设单位：珠海格力建设投资有限公司

项目投资：项目总投资 57450.35 万元，其中土建投资 45402.00 万元。

项目工期：于 2018 年 10 月开始开工，2021 年 6 月完工，共计 33 个月。

建设内容：根据新医院建设规模为 800 床的目标，其中精神科 500 床，慢性病 300 床。主要建设 1 栋综合楼，包括精神科门诊及住院部、慢性病门诊及住院部、行政后勤保障部等，总建筑面积为 88230m²，地上建筑面积为 57850m²，建筑密度为 26%，容积率为 1.4，主体结构采用高强预应力混凝土管桩。工程构筑物占地面积为 1.12hm²，道路广场占地面积为 1.37hm²，景观绿化占地面积为 1.81hm²。

1.1.3 项目组成及布置

1.1.3.1 项目组成

1、建构筑物工程

新医院确定建设规模为 800 床，其中精神科 500 床，慢性病 300 床。地上总建筑面积为 57850m²。

根据实际需要及设计情况，工程构筑物区域规划占地面积约 1.12hm²，主要建设 1 栋综合楼，包括精神科门诊及住院部、慢性病门诊及住院部、行政后勤保障部等，地上建筑面积为 57850m²，建筑密度为 26%，容积率为 1.4。

综合楼设计首层地面标高为 6.30m，比室外地面高出 30cm。最高为 13 层，高度为 51.80m。首层层高 5.40m，二三层层高 4.20m，其余各层层高 3.80m。

主体结构采用桩基础，桩型以选用预应力砼管桩为宜，可选择全风化花岗岩或其以下低层作为桩端持力层，桩端应进入持力层一定升读，在满足设计桩长的同时，宜以贯入度或终压值作为沉桩控制的标准。

2、道路广场工程

本工程道路广场建设工程规划占地面积约 1.37hm²，在医院的中央和建筑周边设有休闲散步广场。建立完善的医院环绕、连接道路，路宽为 6.00m。医院设有较大的地上停车场，地面人行的立体人车分流交通组织，保证医院内行人的安全和良好的环境，地上共设置 198 个车位，主体工程设计部分采用植草砖作为室外停车场的硬化材料，减少了部分硬化区域，从而增加了绿化面积。

竖向设计方面：要结合规划用地性质、规划排水方向进行，同时综合考虑场地的排水、各种管线的铺设、与外部路网的平顺衔接等。

路面结构设计：采用水泥砼路面，基层采用 300 厚 6%水泥稳定石粉渣，路面采用 200 厚 C30 砼。

医院道路广场设计高程为 6.00m，略高于周边规划道路和南琴路，有利于自然排水。

3、景观绿化工程

景观绿化建设工程规划占地 1.81hm²。其中医院外围绿化景观起到一定的保护和隔离作用，中心绿化构建出独特绵延的花园景观，空中花园的精心设计创造了医院的第五立面，同时为住院患者提供了休闲漫步空间。总之，绿化景观布满了医院的各个角落，使之成为两座自然丘中间的第三座丘陵。

另外，医院内绿化对外部环境的作用至关重要，没有单纯地追求名贵的花木树种，树种选择以适合当地自然条件、价廉、易长、易管、四季常青为原则，当然，也适量采用一些形态优美、具有色、香、味的花木。道路绿化以乔木为主，搭配低矮的灌木和花卉，把不同等级的绿地结合在一起，形成统一的绿化有机整体，尽可能的减少噪音污染。

1.1.3.2 综合管线建设工程

1、给水工程

项目区内给水管线总长度约为 600m，由市政给水管网直接供给，结合预留工程水量，从市政给水管引一根 DN200 的给水管至本项目供生活和消防使用，消防给水管尺寸为 DN150，生活给水管尺寸为 DN100。给水管道采用离心球墨铸铁管，管件连接。埋地敷设，底层铺设碎石 100mm 厚，中粗砂 100mm 厚，管顶铺设中粗砂 300mm 厚，顶侧按道路结构层铺设。给水管开挖深度约为 1.0m，两侧按 1:0.5 放坡，长度约为 600m。

2、排水系统

本工程采用雨水、污水分流系统，公共卫生间的污水和废水采用合流排水系统，生活污水经化粪池简单处理后排入市政污水管，其他含钠污水经隔油池处理后排入市政污水管，污水管径为 DN300。

本工程雨水经收集后就近排入周边的市政雨水管。雨水管径为 DN300，排放点具体位置、高程、排水方向、管径大小等情况均由甲方提供。建筑屋面雨水由雨水管道收集后排入室外雨水管道，室外场地雨水通过雨水口收集后排入室外雨水管道，室外雨水管道汇合后排至市政雨水管网。

雨水管线埋地敷设，底层铺设碎石 100mm 厚，中粗砂 100mm 厚，管顶铺设中粗砂 700mm 厚，顶侧按道路结构层铺设。雨水管开挖深度约为 2.0m，两侧按 1:0.5 放坡，长

度约为 600m。污水管线埋地敷设，底层铺设碎石 100mm 厚，中粗砂 100mm 厚，管顶铺设中粗砂 700mm 厚，顶侧按道路结构层铺设。污水管道开挖深度约为 3.0m，两侧按 1:0.5 放坡，长度约为 600m。

3、电气系统

本建筑安装容量按 70W/m² 进行估算，总安装容量约为 1130KW。考虑需要系数及同时使用情况，计算负荷约为 960KVA。暂定选用两台 630KVA 变压器。

变配电房：首层设置 10KV/0.4KV 变配电室。10KV 环网电缆由附近变电所埋地引来至高压柜，高压进线距离暂按 1000 米考虑。变压器选用环氧树脂干式变压器两台，容量 2×630KVA。

设置一台 240kVA 柴油发电机组作为应急电源。10kV 电源中断供电时，能在 15 秒钟内自动启动柴油发电机组对重要负荷供电。

4、消防系统

消防按照《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）（2005 年版），室外消防水量为 15L/s，建筑室内消火栓用水量为 20L/s，每根竖管最小流量 10L/s，每根水枪最小流量 5L/s。公共建筑屋内设置自动喷淋系统。另外，项目还设有火灾自动报警系统及消防联动紧急广播系统。

1.1.3.3 竖向规划设计

本工程总用地面积为 4.30hm²，全部为裸地，现状地面大部分高程为 3.30~4.66m，地势平坦，北高南低，东高西低。区域中央有 2 块地势低洼区，较大一块面积为 4700m²，高程为 3.04~3.50m，较小一块面积为 1300m²，高程为 2.84~3.45m，由于地势较低，有少量积水。总体而言地势平坦，平均高程约为 4.00m。

根据规划设计情况，本工程场地设计地面标高为 6.00m。

地下室为一层，层高 4.00m，底高程为 1.00m，顶高程为 5.00m。地下室顶部设有 1.0m 厚的填土层，绿化区域比道路广场区域高出 20cm。

建筑首层设计高程为 6.30m，比室外高 0.30m，防止浸水，便于排水。项目区周边规划道路及西侧南琴路路面标高为 5.50~6.00m，低于场地设计标高，和场地标高可以进行顺接。

道路及广场的高程均高于周边市政道路的路顶高程，满足区域的防洪和排涝要求。

1.1.3.4 基坑设计方案

本工程设计地下室面积总占地为 3.16hm²，共 1 层，层高 4.00m，顶部覆土厚度为 1.00m。现状地面大部分高程为 3.30~4.66m，平均高程为 4.00m，设计地面±0.00=6.00m，建构物首层地面高程为 6.30m，室外高程为 6.00m，地下室底板高程为 1.00m，顶板高程为 5.00m。基坑开挖至地下室底层高程以下 0.50m 左右，故本次地下室开挖深度约为 3.50m。

地下总建筑面积为 30380m²，地下停车位共有 723 个。

地下室基坑开挖内边坡距离项目红线的距离约为 10~20m，场地周边开阔，基坑采用 1:1 放坡+桩锚支护形式，采用搅拌桩止水，坡面采用挂网喷射混凝土的形式进行护坡，周长约为 700m。

土方开挖与边坡支护工序应密切配合，严禁超挖，严格按设计要求分层分段进行开挖，开挖后及时进行支护，支护锚索张拉锁定后方可进行下层土方开挖。

基坑开挖完成后，应及时做好垫层封闭基坑，采用 C20 砼封底，厚 15-20cm，垫层要做到满封闭，垫层施工按建筑设计要求进行。

挂网喷射混凝土面层,采用两次喷射,基坑开挖后应迅速修整坡面，并随即喷射第一层砼，厚度 40mm，挂网后再喷射第二层砼 60mm；喷射砼及水泥砂浆终凝 2h 后,应喷水养护。喷射混凝土的设计强度等级为 C20，厚度为 100mm，挂φ6 钢筋网，间距@200 双向。

喷射砼原材料采用普通硅酸盐水泥，干净的中粗砂和粒径少于 15 mm 的砾石，喷料应搅拌均匀，随拌随用。

喷射时，应控制好水灰比，保持砼表面平整，呈湿润光泽，无干斑或流淌现象。

地下室面积总占地为 3.16hm²，基坑开挖时边线外延 1.50~2.00m，故基坑占地面积为 3.18hm²，放坡开挖上口面积为 3.42hm²。

1.1.4 施工组织及工期

1、参建单位

表 1-1 参建单位统计表

业主/建设单位	珠海格力建设投资有限公司
设计单位	广州市城市规划勘测设计研究院
施工单位	珠海市建安集团有限公司
监理单位	广东建浩工程项目管理有限公司
水土保持方案编制单位	珠海市水利勘测设计院
水土保持监测单位	无

2、工程交通

本工程位于南屏镇广生村，南琴路东侧。南琴路是连接横琴和西区的主要道路之一，双向4车道，水泥砼路面，路况良好。因此材料运输及施工车辆进出方便，施工便利，无需新建施工便道。

3、施工布置

根据现场调查及与业主沟通，地下室放坡开挖后红线内无法满足施工营地的要求，因此施工营地布置在项目区西侧用地红线外，为规划的市政道路及其他建筑工程用地，场地开阔，同时靠近南琴路，交通方便。现状为裸地，标高约为4.00m，占地面积约1000m²，施工期间主要布置施工工棚、建筑材料仓库、钢筋木材加工车间等建筑，以满足项目建设的需求。工程基本完工后进行清理场地。根据沟通和了解，周边市政道路基本是在本工程建设完成后进行。

4、施工工期

本工程于2018年10月开工，到2021年6月完工，总工期33个月。

1.1.5 土石方情况

本项目涉及土石方挖填施工内容主要为场地平整施工、基坑施工、场地回填及道路管线施工等，涉及大量土方挖填施工。

珠海市慢性病防治中心工程建设过程中挖填土石方总量为16.71万m³，其中挖方量为11.75万m³，填方量为4.96万m³。经挖填平衡后，需要外购土石方0.45万m³，废弃土石方总量为7.24万m³。本工程废弃土石方外运至周边规划市政道路区域用于填土至规划高程。工程土石方平衡见表1-2。

表 1-2 土石方平衡表 单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	借方	弃方
项目建设区	11.75	4.96	0.45	7.24

1.1.6 征占地情况

根据主体工程设计资料，结合项目区土地利用现状统计，本项目总占地面积为8.00hm²，其中永久占地面积为4.30hm²，临时占地面积为3.70hm²，为规划的建设用地，土地利用类型全部为裸地。

1、建构物区

根据对现场土地利用类型勘查以及主体工程设计文件，确定建构物区占地面积为1.12hm²，为永久占地，现状土地利用类型为裸地。

2、道路广场区

根据对现场土地利用类型勘查以及主体工程设计文件，确定道路广场区占地面积为 1.37hm²，为永久占地，现状土地利用类型为裸地。

3、景观绿化区

根据对现场土地利用类型勘查以及主体工程设计文件，确定景观绿化区占地面积为 1.81hm²，为永久占地，现状土地利用类型为裸地。

4、生产生活区

生产生活区布置在场地西侧用地红线外，靠近南琴路，占地面积为 0.10hm²，临时占地，现状为裸地。

5、堆弃土场区

堆弃土场区位于项目区周边规划市政道路用地，占地面积为 3.60hm²，现状土地利用类型为裸地。

各分区占地面积详见表 1-3。

表 1-3 各分区占地统计表 单位：hm²

项目组成	类型	占地面积	占地类型	占地性质	备注
			裸地		
建构筑物区		1.12	1.12	永久占地	
道路广场区		1.37	1.37	永久占地	
景观绿化区		1.81	1.81	永久占地	
生产生活区		0.10	0.10	临时占地	
堆弃土场区		3.60	3.60	临时占地	
合计		8.00	8.00		

1.2 自然概况

1.2.1 地形地貌

珠海市区内陆部分地势由西北向东南倾斜，地形多样，以平原（占 25.5%）、丘陵（占 58.68%）为主，兼有低山、滩涂等。地势平缓，倚山临海，海域辽阔，百岛蹲伏，有奇峰异石和秀美的海湾、沙滩。内陆由凤凰山、将军山两大山系的山地丘陵及海岸、平原所构成。最大的海岛是三灶岛，面积约 78 平方公里。陆上山地、丘陵、台地、平原，为纵横交错的水网分划。滨海冲积平原由西江和北江冲积物聚成。珠江口外海滨滩涂辽阔，水下滩地向岸外缓慢坡降。海岸线、岛岸线长 690km。内陆最高的凤凰山，

海拔 437m，海岛多在海拔 100m 以上。

项目区原始地貌为场地属山前冲积平原地貌，地势平缓，现状地面大部分高程为 3.30~4.66m，地势平坦，北高南低，东高西低。区域中央有 2 块地势低洼区，较大一块面积为 4700m²，高程为 3.04~3.50m，较小一块面积为 1300m²，高程为 2.84~3.45m，由于地势较低，有少量积水。总体而言地势平坦，平均高程约为 4.00m。

1.2.2 地层岩性

本工程已委托进行勘察，但尚未出成果。本方案参考《珠海市妇幼保健院异地新建项目岩土工程勘察报告》。珠海市妇幼保健院异地新建项目位于项目区北侧 400m，靠近珠海大道和南琴路。根据广东省珠海工程勘察院《珠海市妇幼保健院异地新建项目》，按成因类型划分，场地岩土层有人工填土层 (Q₄^{ml})，和燕山期侵入花岗岩风化层 (γ₅²⁻³)。

(1) 块石填土 层号 ①₁

土灰黄色，主要成分为花岗岩碎块石堆填而成，块径约 10-30cm，块石含量约 40~70%，中间充填石粉及花岗岩风化土，局部含淤泥质土，湿，欠压实。据了解，填土时间约 1 年。

该层于场地内分布较普遍，本次勘察共 12 个钻孔有揭露，厚度 0.60~3.50m，平均厚度 2.05m。层底标高 0.27~4.96m。

(2) 素填土 层号 ①₂

土灰黄、灰黑色，主要成分为淤泥质土、粘性土、花岗岩风化土及少量碎块石等堆填而成，偶含贝壳碎屑，湿~饱和，欠压实。据了解，填土时间约 1 年。

该层于场地南侧零星分布，本次勘察于 ZK19、ZK22、ZK27~ZK29 共 5 个钻孔有揭露，厚度 2.30~6.80m，平均厚度 3.82m。层底标高-2.82~1.37m。

(3) 中风化花岗岩 层号 ②

黄褐、浅肉红、灰白色，中粗粒花岗结构，块状构造，风化裂隙稍发育，岩芯碎块~短柱状，锤击声脆，矿物成分为石英、长石及云母，RQD 为较好的~较差的。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度较破碎，岩体基本质量等级为 IV 类。

本次勘察各钻孔均揭露至该层，厚度未揭穿，揭露厚度 4.70~8.60m，平均揭露厚度 6.31m。层顶标高-2.82~4.96m。

1.2.3 地震等级

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001) 及《中国地震参数区划图》

(GB18306-2001)，珠海市抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组；从场地土的性质判定，属于中硬土，场地类别属II类；设计基本地震加速度为0.10g，地震动反应谱特征周期值为0.35s。

1.2.4 土壤、植被

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤(包括赤红壤、滨海沙土和滩涂)、旱地土壤(包括旱坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地)。

项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘性土。

珠海市以热带性属种较多，热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富，常见的有大戟科、桑科、樟科、棕榈科、桃金娘科、茜草科、梧桐科、壳斗科等。典型植物有猪笼草、白藤、黄藤、刺葵、黄藤、蛇王藤、龙珠果、许树、秋茄树、桐花树、老鼠勒、厚藤、草海桐、白背荆、田葱、草眼草、红毛草等。

项目区现状为裸地，植被稀疏，林草覆盖率小于50%。区域内没有国家级动植物、名胜古迹等环境保护敏感目标。

1.2.5 气象水文

(1) 气象、气温

珠海市气候属亚热带季风海洋性气候，春季冷暖气流交替，阴雨多雾；夏季多东南风，光照充足；冬季多偏北风、空气干燥；终年无雪、无霜；空气湿度大，多年平均相对湿度达80%。

多年平均气温：21.8℃；平均最高气温：22.3℃；平均最低气温21.4℃；多年极端最高气温36.8℃；多年极端最低气温1.7℃。

(2) 降雨

该地区雨量充沛，但雨量分配不均，干、湿季节较明显。每年降雨量多集中在4~9月，此期间总雨量占全年的70%以上，10月至翌年1月降水量则较少。

历年最大降水量：3379.6mm；历年最小降水量：1200mm；多年平均降水量：2038.1mm；历年日最大降水量：620mm(2000年4月14日)；历年最大一小时降水量：133.0mm(1994年7月22日)；历年最大十分钟降水量：29.8mm(1995年5月4日)；多年平均降水日数153天；多年平均日降水量≥25mm的天数26.4天。

(3) 雾

本区雾多出现于冬末春初。能见度小于1km雾日数，多年平均雾日数为7天。

(4) 风

年常风向为 NE，其次为 E 和 S，频率分别为 24.0%，22.3%和 11.0%。冬夏季风向有明显的区别，4、5 月和 9、10 月是风向转向的过渡月份，风向多变。

台风为本地区主要自然灾害之一，主要生成于西太平洋和南海。据统计，1949~1998 年 40 年间，对本港区有影响的台风共 168 次，年均 4.2 次。在港区附近登陆的台风有 60 次，年均 1.5 次，最多年份为 5 次。港区风力统计根据荷包岛测风资料统计：历年十分钟最大风速为 3.14m/s，相应风向 E(1993 年 9 月 17 日)；风力 ≥ 6 级的天数 87 天/年；风力 ≥ 7 级的天数 39 天/年；风力 ≥ 8 级的天数 13 天/年。

(5) 潮汐

珠江河口的潮汐为不规则半日混合潮型，一天中有两涨两落，半个月中有大潮汛和小潮汛，历时各 3d。受汛期洪水和风暴潮的影响，最高潮位一般出现在 6~9 月，最低潮位一般出现在 12 月~翌年 2 月。珠江八大口门平均潮差在 0.65~1.5m 之间，属弱潮河流。受上游径流作用，无论洪季还是枯季，落潮历时均大于涨潮历时，越往上游此现象越明显，枯季涨潮历时较洪季长，而落潮历时则相反。

1.2.6 河流水系

珠海境内河网纵横交错，蜿蜒向海。珠江由西江、北江、东江和流溪河组成，经八大口门入海，其中磨刀门、泥湾门、鸡啼门和黄茅海水道经金湾区入海，过境客水为 1320 亿 m^3 ，其中磨刀门水道 923 亿 m^3 鸡啼门水道 197 亿 m^3 ，虎跳门 202 亿 m^3 。由北向南纵贯全境，分口诸如南海。干流沿程与众多侧向分流、汇流河道衔接，既有自然分流汇入，亦有闸引闸排。西江诸分流水道沿岸均已筑堤联围，水流受到有效制导，因而河道基本形成稳定的平面形态。

根据现场调查，项目场地内无河流沟渠穿过，项目区西侧约 400m 为洪湾涌，南北流向，通过洪湾水闸汇入下游马骝洲水道；北侧约 2300m 为广昌水道，东西流向，汇入下游磨刀门水道。

南侧约 500m 为白沙坑排洪渠，宽约 6.5m，为将军山体排洪通道，接入下游洪湾涌；南侧约 800m 为沙涌排洪渠，宽约 11m，为柠檬坑水库和蛇地坑水库的泄洪通道，接入下游洪湾涌。

1.2.7 水土流失现状

(1) 珠海市水土流失现状

根据2014年广东省第四次水土流失遥感调查结果,珠海市总侵蚀面积为286.67km²,其中,自然侵蚀面积230.17km²,人为侵蚀面积56.50km²。自然侵蚀中,轻度侵蚀面积最大,为159.20km²,占自然侵蚀总面积的69.17%;中度侵蚀次之,占自然侵蚀总面积的24.84%,强烈、极强烈和剧烈的面积依次递减,分别占自然侵蚀总面积的5.00%、0.84%和0.16%。

人为侵蚀中,生产建设用地侵蚀面积较大,为56.14km²,火烧迹地和坡耕地面积较小。

(2) 项目区水土流失现状

项目建设区水土流失形式以地表径流冲刷为主,土壤侵蚀主要为水力侵蚀,以面蚀为主;人为侵蚀主要为开发建设项目引起的水土流失。根据《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》(2015年10月13日),项目区不属于广东省重点预防区和重点治理区,土壤侵蚀模数低于500t/km².a,项目区水土流失容许值为500t/km².a,水土保持总体情况较好。

在今后的水土保持工作中,要减少和防止水土流失现象的发生,关键是要做好这些开发建设项目的水土保持工作,同时,配合广东省水土保持规划总体部署,需加强监督和管理,实现项目建设的“三同时”制度。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年5月，珠海格力建设投资有限公司（前期招标阶段的原建设单位为“珠海市政府投资项目建设监督管理中心”，后期施工阶段更名为“珠海格力建设投资有限公司”）取得了珠海市住房和城乡建设局《关于提供市慢性病防治中心项目规划选址意见的函》，并划定蓝线图；2016年3月，由广州市规划勘测设计研究院完成了《珠海市慢性病防治中心工程方案设计》；2016年3月，由核工业柳州工程勘察院珠海分院完成了《珠海市慢性病防治中心工程地形图》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 方案报批过程

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，2016年2月，建设单位委托珠海市水利勘测设计院负责珠海市慢性病防治中心工程的水土保持方案报告书编制。2016年4月20日，珠海格力建设投资有限公司邀请专家对《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书（送审稿）》进行函审，于2016年5月修编完成了《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2016年6月2日，广东省珠海市海洋农业和水务局以（珠海农水许字[2016]第45号）对本项目水保方案予以批复。

2.2.2 方案批复防治目标

根据《关于审批珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案的复函》（珠海农水许字[2016]第45号）以及《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土流失防治标准执行建设类项目三级标准。本工程到设计水平年各项防治目标确定如下：扰动土地整治率达到90%，水土流失总治理度达到82%，土壤流失控制比达1.0，拦渣率大于90%，林草植被恢复系数大于92%，林草植被覆盖率达到17%。

表 2-1 水土流失防治目标表

防治指标	扰动土地 整治率	水土流失 总治理度	土壤流失 控制比	拦渣率(%)	林草植被恢 复率(%)	林草覆盖率 (%)
------	-------------	--------------	-------------	--------	----------------	--------------

	(%)	(%)				
目标值	90	82	1.0	90	92	17

2.2.3 方案批复防治分区

根据本项目的布局、施工特点、建设过程中所造成水土流失的数量、分布等特点，将本工程划分为建构物区、道路广场区、景观绿化区、生产生活区和堆弃土场区 5 个防治分区。

2.2.4 方案批复防治责任范围

根据《关于审批珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案的复函》（珠海农水许字[2016]第 45 号）以及《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土流失防治责任范围为 8.60hm²。详见表 2-2。

表 2-2 批复的防治责任范围面积表

项目组成		合计	土地利用类型	备注
			裸地	
项目 建设 区	建构物区	1.12	1.12	
	道路广场区	1.37	1.37	
	景观绿化区	1.81	1.81	
	生产生活区	0.10	0.10	
	堆弃土场区	3.60	3.60	
	小计	8.00	8.00	
直接影响区	小计	0.60	0.60	周边 2.00m
防治责任范围		8.60		

2.2.5 方案批复防治措施布局

根据主体工程布局、施工布置和施工特点，针对各防治分区的水土流失特点，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程及施工进度安排，按照工程措施与植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，统筹构建水土流失防治体系。在防治措施体系中，要以工程措施为先导，充分发挥其速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应，使项目区形成一个完整的水土流失防治体系。



图 2-1 水土流失防治措施体系框图

2.2.6 方案批复防治措施及工程量

(一) 地下室工程施工期分区防治措施设计

(1) 地下室防治措施

本工程地下室需下挖 3.50m，采用 1:1 放坡开挖，坡面喷混凝土。为防止雨水进入基坑，对基坑内的施工造成影响，主体工程设计在基坑边坡的上、下端 0.5m 外布设基坑排水沟，基坑内雨水通过集水井收集及时排出，基坑坡顶的截排水沟可以截断外界雨水进入基坑，同时在边坡顶部设置安全栏杆。主体设计的基坑排水沟，宽度为 0.35m，高度为 0.40m，采用砖砌外抹 M7.5 砂浆结构。基坑顶部排水沟通过沉沙池处理后抽至南琴路市政雨水管网连接，沉沙池采用三级沉沙池，长 3.0m，宽 2.0m，高 1.5m，中间采用砖砌墙隔开。共布设沉沙池 4 座，则沉沙池土方开挖约为 38.0m³，碎石垫层 2.20m³，

MU10 灰砂砖约为 32.0m³，1:3 水泥砂浆 2.20m³。施工完成后对其进行回填，回填土方为 38.0m³。

同时考虑施工期间，遇降雨对开挖基坑进行苫盖，因彩条布可以重复使用，对其用量进行优化，约需要彩条布 1000m²。

表 2-3 地下施工阶段地下室防治区新增水土保持措施工程量

项目名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时措施	沉沙池挖土方	座	4	土方	m ³	38.0
	沉沙池填土方	座	4	土方	m ³	38.0
	碎石垫层	m ²	26	碎石	m ³	2.20
	沉沙池 MU10 灰砂砖	m ²	172	灰砂砖	m ³	32.0
	1:3 水泥砂浆	m ²	110	1:3 砂浆	m ³	2.20
	彩条布苫盖	m ²	1000	彩条布	m ²	1000

(2) 非地下室防治区

非地下室区面积为 0.88hm²，比较分散，距离用地红线边界约 4.00~14.00m，施工期间沿用地红线四周设置连续封闭的围墙，高度约为 1.80~2.50m，围墙采用 MU10 的普通灰砂砖。围墙能够有效拦截土方，避免对周围环境、道路、水系等造成影响。同时靠近基坑一侧已布置临时排水沟和沉沙池，可以将区域内降水有序排出，本方案不再增加临时防治措施。

施工期间车辆出入口设置在场子西南侧，在工地大门内侧设置洗车池，长度不小于 8m，宽度不小于 6m，其周边设置排水沟，排水沟与地下室区西南侧设置沉沙池相连，排入南琴路市政雨水管网。需定期对洗车池和沉沙池进行清理。

(3) 生产生活防治区

施工生产生活区位于项目区西侧，靠近南琴路，占地面积为 0.10hm²。施工准备期场地平整完成后，在周边砌筑砖砌排水沟，采用 120mm 厚 MU10 灰砂砖，排水沟断面为矩形，排水沟净宽为 0.3m，净高 0.3m，断面用 M7.5 砂浆抹面 20mm，长度约为 160m。则临时排水沟开挖土方 40.00m³，MU10 灰砂砖约为 22.08m³，M7.5 砂浆抹面 2.88m³，施工完成后对其进行回填，回填土方为 40.00 m³。

地下施工阶段生产生活防治区新增水土保持措施工程量见表 2-4。

表 2-4 地下施工阶段生产生活防治区新增水土保持措施工程量

措施名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时措施	临时排水沟挖土方	m	160	土方	m ³	40.00
	临时排水沟填土方	m	160	土方	m ³	40.00
	M7.5 砂浆抹面	m ²	144	M7.5 砂浆	m ³	2.88
	MU10 灰砂砖	m ²	184	灰砂砖	m ³	22.08

(4) 堆弃土场防治区

堆弃土场土方堆高约为 3.0~3.5m，周边按 1:1.5 放坡，在两侧坡脚采用编织袋装土进行临时拦挡，采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，沙袋拦挡尺寸是底宽 0.8m，顶宽 0.3m，高 0.5m，估算长度约 3000m，需土方 824.0m³。

为防止雨水冲刷裸露坡面，造成水土流失，在沙袋拦挡外侧 0.50m 处布设临时排水沟。排水沟断面为梯形，底宽 0.3m，高 0.5m，坡比 1: 0.5，坡面及沟底用 M7.5 砂浆抹面 20mm，长度约为 3000m。临时排水沟开挖土方 824.0m³，砂浆护面 4240m²，施工完成后对其进行回填，回填土方为 824.0m³。雨水经沉沙池沉沙处理后就近接入附近市政雨水管渠，具体流向见附图。采用三级沉沙池，净长 3.0m，净宽 2.0m，深度 1.5m，中间采用砖砌墙隔开。布设沉沙池 4 座，则沉沙池土方开挖约为 38.0m³，碎石垫层 2.20m³，MU10 灰砂砖约为 32.0m³，1:3 水泥砂浆 2.20m³。施工完成后对其进行回填，回填土方为 38.0m³。

堆土期间遇降雨采用彩条布苫盖，约需要 1500m²。

地下室施工阶段堆弃土场防治区新增水土保持措施工程量见表 2-5。

表 2-5 地下室施工阶段堆弃土场防治区新增水土保持措施工程量

项目名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时措施	临时排水沟挖土方	m	3000	土方	m ³	824.0
	临时排水沟填土方	m	3000	土方	m ³	824.0
	M7.5 砂浆抹面	m ²	4240	M7.5 砂浆	m ³	84.80
	沉沙池挖土方	座	4	土方	m ³	38.0
	沉沙池填土方	座	4	土方	m ³	38.0
	碎石垫层	m ²	26	碎石	m ³	2.20
	沉沙池 MU10 灰砂砖	m ²	172	灰砂砖	m ³	32.0
	1:3 水泥砂浆	m ²	110	1:3 砂浆	m ³	2.20
	沙袋拦挡	m	3000	土方	m ³	824.0
	彩条布苫盖	m ²	1500	彩条布	m ²	1500

(二) 地上建筑物施工期分区防治措施设计

(1) 建构筑物防治区

地下室建设完成后，立即进行地上建筑的施工，建构筑物的建设均在地下室顶部进行，没有土石方的开挖或回填，无需水土保持防治措施。

(2) 道路广场防治区

地上施工期间道路广场区考虑利用主体工程设计基坑顶部的临时排水沟和沉沙池，能够满足要求。

本方案将周边市政道路用地作为弃土场地，填至标高约为 6.0m，和本工程设计标高一致，因此本工程填土完毕后和周边地块无边坡。

管线施工期间，遇降雨对开挖临时堆土进行苫盖，约需要彩条布 500m²。

地上施工阶段道路广场防治区新增水土保持措施工程量见表 2-6。

表 2-6 地上施工阶段道路广场防治区新增水土保持措施工程量

项目名称	措施量			工程量		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时措施	彩条布苫盖	m ²	500	彩条布	m ²	500

(3) 景观绿化防治区

本工程主体设计有 1.81hm²的绿地，但绿化用地全部分散夹杂在各个独立建构筑物间、道路旁，本方案以上分区设计的临时排水及沉沙等措施能够满足景观绿化区建设过程中排水需求，本方案不再增设水土保持临时防治措施。

(4) 生产生活区

主体工程结束后对场地进行清理，根据后续市政道路工程等设计情况等建设。

(5) 堆弃土场区

主体工程结束后对弃土区域进行清理，根据后续工程等设计情况等建设。

表 2-7 方案新增水土保持措施工程量汇总统计表

序号	工程项目	单位	地下室施工阶段				地上建筑施工阶段					合计
			地下室区	非地下室区	生产生活区	堆弃土场区	建构筑物区	道路广场区	景观绿化区	生产生活区	堆弃土场区	
I	工程措施											
II	植物措施											
III	临时措施											
(1)	临时排水沟挖土方	m ³			40.0	824						864.0

(2)	临时排水沟填土方	m ³			40.0	824					864
(3)	M7.5 砂浆抹面	m ²			144	4240					4384
(4)	沉沙池土方开挖	m ³	38.0			38.0					95
(5)	沉沙池土方回填	m ³	38.0			38.0					95
(6)	碎石垫层	m ³	2.20			2.20					5.50
(7)	MU10 灰砂砖	m ³	32.0		22.08	32.0					102.08
(8)	1:3 水泥砂浆	m ³	2.20			2.20					5.50
(9)	彩条布苫盖	m ²	1000			1500		500			3000
(10)	沙袋拦挡	m ³				824					824

2.2.7 水土保持投资

根据《关于审批珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案的复函》（珠海农水许字[2016]第 45 号）以及《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持工程概算总投资 889.01 万元，其中已列入主体工程的水保投资 820.50 万元，新增水土保持工程投资 68.51 万元。水土保持投资概算总表见表 2-8。

表 2-8 项目水土保持工程措施总估算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽植费	苗木种子费		
I	已列入主体工程水保投资					820.50
II	新增水保工程投资					68.51
一	第一部分 工程措施	0.00				0.00
二	第二部分 植物措施	0.00				0.00
三	第三部分 临时工程	31.76				31.76
四	第四部分 独立费用				32.87	32.87
1	建设管理费				0.64	0.64
2	监理费				0.80	0.80
3	科研勘测设计费				1.43	1.43
4	水土保持监测费				20.00	20.00
5	验收评估报告编制费				10.00	10.00
五	基本预备费				3.88	3.88
六	水土保持设施补偿费				0.00	0.00
III	工程总投资					889.01

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定》（办水保[2016]65号），本项目建设内容、各防治分区落实的水土保持措施和批复的水土保持方案基本一致，未发生水土保持方案涉及的重大变更内容，故为进行方案变更。详见表 2-5。

表 2-5 生产建设项目水土方案变更管理规定的对照表

序号	水土保持方案变更管理规定	本工程实际情况	是否符合
一	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区	本项目不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区	不符合
二	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目方案设计防治责任范围为 8.60hm ² ，实际发生的防治责任范围为 8.60hm ² 。防治责任范围未增加，不涉及此规定。	不符合
三	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本项目方案设计开挖填筑土石方总量为 16.71 万 m ³ ，实际发生的开挖土石方总量为 16.71 万 m ³ ，与设计一致。不涉及此规定。	不符合
四	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本项目不涉及线性工程。	不符合
五	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	方案未设计施工道路或伴行道路，实际施工道路利用国道、县道及现有园区道路。不涉及此规定。	不符合
六	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及桥梁、隧道工程。	不符合
七	表土剥离量减少 30%以上的	不涉及此规定	不符合
八	植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计的植物措施面积为 1.81m ² ，实际发生 1.81hm ² ，未减少。	不符合
九	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	本项目重要单位工程措施体系较方案一致，水土保持功能未降低。	不符合
十	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下	本项目未新设置弃渣场。	不符合

	简称弃渣场)外新设弃渣场的,或者需 要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的		
--	---	--	--

2.4 水土保持后续设计

本项目初步设计及施工图设计均由广州市城市规划勘测设计研究院承担,设计单位在后续设计中,进一步优化了各项施工防护措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本项目建设期实际发生防治责任范围为 8.00hm²，其中建构筑物区占地面积为 1.12hm²，道路广场区占地面积为 1.37hm²，景观绿化区占地面积为 1.81hm²，生产生活区占地面积为 0.10hm²，堆弃土场区占地面积为 3.60hm²。

方案设计水土流失防治责任范围为 8.60hm²，建设过程中实际发生的防治责任范围 8.00hm²，较方案设计减少 0.60hm²。运行期防治责任范围 8.00hm²。防治责任范围变化对比情况详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表 单位：hm²

防治分区	方案设计防治责任范围	实际扰动土地面积	防治责任范围增 (+) 减 (-) 变化	运行期防治责任范围
建构筑物区	1.12	1.12	无	1.12
道路广场区	1.37	1.37	无	1.37
景观绿化区	1.81	1.81	无	1.81
生产生活区	0.10	0.10	无	0.10
堆弃土场区	3.60	3.60	无	3.60
小计	8.00	8.00	无	8.00
直接影响区	0.60	0.00	-0.60	0.00
合计	8.60	8.00	-0.60	8.00

防治责任范围变化分析如下：

(1) 建构筑物区

建构筑物区实际扰动土地面积 1.12hm²，与原方案一致。

(2) 道路广场区

道路广场区实际扰动面积 1.37hm²，与原方案一致。

(3) 景观绿化区

景观绿化区实际扰动面积 1.81hm²，与原方案一致。

(4) 生产生活区

生产生活区实际扰动土地面积 0.10hm²，与原方案一致。

(5) 堆弃土场区

堆弃土场区实际扰动土地面积 3.60hm²，与原方案一致。

(6) 直接影响区

直接影响区面积较方案设计减少 0.60hm²，主要原因是本项目建设未对外界产生水土流失影响，无直接影响区。

3.2 弃渣场设置

本项目建设过程中产生的废弃土方约 7.24 万 m³，建设单位已将施工期的废弃土方外运至周边规划市政道路进行场地填筑。

3.3 取土场设置

水保方案设计取土场 0 处，实际发生取土场 0 处。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治责任范围内地貌类型、主体工程布局、施工工艺以及水土流失特点等，项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施、临时措施三部分。各防治区水土保持措施布局见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局对比分析表

分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施
构筑物区	/	/	/	/	基坑排水沟、彩条布、沉沙池	基坑排水沟、彩条布、沉沙池、集水井
道路广场区	雨水排水工程	雨水排水工程	/	/		
景观绿化区	/	/	绿化工程	绿化工程		
生产生活区	/	/	/	/	砖砌排水沟	砖砌排水沟
堆弃土场区	/	/	/	/	临时排水沟、沉沙池、沙袋拦挡、彩条布苫盖	临时排水沟、沉沙池、沙袋拦挡、彩条布苫盖

主体工程区建设过程中实施的水土保持工程措施、植物措施种类与批复的水土保持方案设计种类基本一致。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

1、建构筑物区

建构筑物区不涉及工程措施，无变化。

2、道路广场区

排水工程：雨水管径为 D300，长度约 1900m。

对比分析：本区的雨水管线在实施中有适当的调整，较方案增加 100m，主要是因为后续设计优化调整。

3、景观绿化区

景观绿化区不涉及工程措施，无变化。

4、生产生活区

生产生活区不涉及工程措施，无变化。

5、堆弃土场区

堆弃土场区不涉及工程措施，无变化。

6、工程量汇总

各分区工程措施实际完成的工程措施与方案设计对比情况详见表 3-3。

表 3-3 工程措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增 (+) 减 (-)
建构筑物区	/	/	/	/	/
道路广场区	雨水排水工程	m	1800	1900	+100
景观绿化区	/	/	/	/	/
生产生活区	/	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/	/

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

1、建构筑物区

建构筑物区不涉及植物措施，无变化。

2、道路广场区

植草砖绿化：地上停车为植草砖绿化 300m²。

对比分析：与原方案一致，建设单位根据主体设计方案进行施工，道路广场区的地上停车位进行了植被恢复建设。

3、景观绿化区

绿化工程：园区绿化面积约 1.81hm²；

对比分析：与原方案一致，建设单位根据主体设计方案进行施工，绿化区域均进行了植被恢复建设。

4、生产生活区

生产生活区不涉及植物措施，无变化。

5、堆弃土场区

堆弃土场区不涉及植物措施，无变化。

各分区植物措施实际完成的植物措施与方案设计对比情况详见表 3-4。

表 3-4 植物措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增 (+) 减 (-)
建构筑物区	/	/	/	/	/
道路广场区	植草砖	m ²	300	300	无
景观绿化区	绿化工程	hm ²	1.81	1.81	无
生产生活区	/	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/	/

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

1、建构筑物区、道路广场区及景观绿化

①基坑排水工程：在基坑底部及顶部设置砖砌排水沟、基坑底部设置集水井等措施，基坑顶和基坑底排水沟长度约 1500m，集水井 10 座。基坑开挖到底后按设计要求设置排水沟，每隔 50m~60m 设置一口集水井。基坑底排水沟尺寸为 350mm×400mm；集水井尺寸为 1000mm×1000mm×1000mm（长×宽×高）；

②彩条布：本方案拟新增彩条进行苫盖，拟新增备用彩条布 1500m²；

③沉沙池：布置沉沙池 4 座，长 3.0m，宽 2.0m，高 1.5m，中间采用砖砌墙隔开。

2、生产生活区

临时排水沟：在周边砌筑砖砌排水沟，采用 120mm 厚 MU10 灰砂砖，排水沟断面为矩形，排水沟净宽为 0.3m，净高 0.3m，断面用 M7.5 砂浆抹面 20mm，长度约为 160m。

3、堆弃土场区

①临时排水沟：在沙袋拦挡外侧 0.50m 处布设临时排水沟。排水沟断面为梯形，底宽 0.3m，高 0.5m，坡比 1: 0.5，坡面及沟底用 M7.5 砂浆抹面 20mm，长度约为 3000m；

②临时沉沙池：布设沉沙池 4 座，净长 3.0m，净宽 2.0m，深度 1.5m，中间采用砖砌墙隔开；

③沙袋拦挡：堆弃土场土方堆高约为 3.0~3.5m，周边按 1:1.5 放坡，在两侧坡脚采用编织袋装土进行临时拦挡，采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，沙袋拦挡尺寸是底宽 0.8m，顶宽 0.3m，高 0.5m，估算长度约 3000m，需土方 824.00m³。

④彩条布苫盖：本方案新增彩条进行苫盖，新增备用彩条布 1500m²。

对比分析：基坑排水工程的集水井在实施中有适当调整，其中基坑排水工程的集水井增加了 10 座，主要是因为后续设计优化调整；沉沙池、彩条布、临时排水沟及沙袋拦挡与方案设计较一致。

各分区临时措施实际完成的临时措施与方案设计对比情况详见表 3-5。

表 3-5 临时措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增 (+) 减 (-)
建构筑物区、 道路广场区及 景观绿化	基坑排水沟	m	1500	1500	无
	集水井	座	/	10	+10
	沉沙池	座	4	4	无
	彩条布	m ²	1500	1500	无
生产生活区	临时排水沟	m	160	160	无
堆弃土场区	临时排水沟	m	3000	3000	无
	临时沉沙池	座	4	4	无
	沙袋拦挡	m ³	824.00	824.00	无
	彩条布苫盖	m ²	1500	1500	无

3.6 水土保持投资完成情况

珠海市慢性病防治中心工程实际完成水土保持投资 667.47 万元，其中工程措施投资 152.00 万元，植物措施投资 455.50 万元，临时措施投资 54.97 万元，独立费用 5.00 万元，预备费 0.00 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

表 3-6 项目水土保持工程投资表

水保措施名称	单位	工程量	投资 (万元)
一、工程措施			152.00
建构筑物区	/	/	/

道路广场区	雨水排水工程	m	1900	152.00
景观绿化区	/	/	/	/
生产生活区	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/
二、植物措施				455.50
建构筑物区	/	/	/	/
道路广场区	植草砖	m ²	300	3.00
景观绿化区	绿化工程	hm ²	1.81	452.50
生产生活区	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/
三、临时措施				54.97
建构筑物区、道路广场区及景观绿化	基坑排水沟	m	1500	22.50
	集水井	座	10	1.00
	沉沙池	座	4	0.92
	彩条布苫盖	m ²	1500	1.52
生产生活区	临时排水沟	m	160	1.60
堆弃土场区	临时排水沟	m ²	3000	13.40
	临时沉沙池	座	4	0.92
	沙袋拦挡	m ³	824.00	11.59
	彩条布苫盖	m ²	1500	1.52
四、独立费用				5.00
建设管理费		项	1	0
工程建设监理费		项	1	0
科研勘察设计费		项	1	0
水土保持监测费		项	1	0
水保设施验收报告编制费		项	1	5.00
五、预备费				/
六、水土保持补偿费				/
合计				667.47

表 3-7 实际完成投资与方案设计投资对比表

工程或费用名称		方案概算投资	实际完成投资	与方案比较增(+)减(-)
一、工程措施		540.00	152.00	-388.00
建构筑物区	/	/	/	/

道路广场区	雨水排水工程	540.00	152.00	-388.00
景观绿化区	/	/	/	/
生产生活区	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/
二、植物措施		273.00	455.50	+182.50
建构筑物区	/	/	/	/
道路广场区	植草砖	1.50	3.00	+1.50
景观绿化区	绿化工程	271.50	452.50	+181.00
生产生活区	/	/	/	/
堆弃土场区	/	/	/	/
三、临时措施		39.26	54.97	+15.71
建构筑物区、 道路广场区及 景观绿化	基坑排水沟、集水井、沉沙池、彩条布苫盖	10.28	25.94	+15.66
生产生活区	临时排水沟	1.60	1.60	无
堆弃土场区	临时排水沟	13.40	13.40	无
	临时沉沙池	2.10	0.92	-1.18
	沙袋拦挡	11.20	11.59	+0.39
	彩条布苫盖	0.68	1.52	+0.84
其他临时措施费用		/	/	/
四、独立费		32.87	5.00	-27.87
建设管理费		0.64	0	-0.64
工程建设监理费		0.80	0	-0.80
科研勘察设计费		1.43	0	-1.43
水土保持监测费		20.00	0	-20.00
水保设施验收报告编制费		10.00	5.00	-5.00
五、预备费		3.88	/	-3.88
六、水土保持补偿费		-	/	/
合计		889.01	667.47	-221.54

实际完成水土保持措施投资 667.47 万元，较方案设计减少了 221.54 万元，主要原因分析如下：

(1) 工程措施

实际完成工程措施投资 152.00 万元，较方案设计减少了 388.00 万元，减少的主要原因是造价较低，故相应费用减少。

(2) 植物措施

植物措施费用较方案设计增加 182.50 万元，增加的原因是大量采用名贵景观树种，区域内的绿化整体造价提高，故本项目植物措施总投资明显增加。

(3) 临时措施投资

临时措施实际完成投资 54.97 万元，较方案设计增加了 15.71 万元。增加的主要原因是临时工程造价较高，故临时措施的整体投资有所增加。

(4) 独立费用

独立费用实际完成投资 5.00 万元，较方案设计减少了 27.87 万元。主要原因是建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水保监测费均未产生，从而导致独立费用投资所有减少。

(5) 预备费

预备费减少了 3.88 万元。方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

(6) 水土保持补偿费

执行粤府[1995]95 号文《广东省人民政府颁布〈广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定〉的通知》，本项目无需缴纳水土保持补偿费，无增减变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。水土保持工程业务由生产运行部负责组织实施，其他部门协助管理。对该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，保证了珠海市慢性病防治中心工程的水土保持工程顺利进行。

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，建立和完善各项进度、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》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等有关水土保持工程质量管理的规章制度，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。

4.1.2 监理单位质量管理体系

本项目由广东建浩工程项目管理有限公司负责监理，于2018年10月进场并成立珠海市慢性病防治中心工程项目部。按照监理合同约定的监理服务内容，结合本工程的特点，组成专业配套，有同类工程建设监理经验、有项目管理经验、有施工经验的人员相结合的监理队伍。并对监理人员的配备施行动态管理，满足监理任务的需要。实行总经理领导下的总监理工程师负责制，项目总监理工程师是公司派往工程项目执行监理任务的组织机构的全权负责人，在工程项目监理的全过程中，承担工程监理工作的最终责任，并领导项目监理机构开展工作。公司根据本工程的实际规模、专业特点和“监理合同”的目标要求，选配了技术力量强，专业配备合理，详见图4-1。



图 4-1 总监办组织机构图

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度，规定了各岗位及各部门的职责及相互关系，形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制，做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》、《监理工程师廉洁自律规定》、《会议制度》、《往来文件时限制度》、《监理日志及月报制度》、《监理工作考核办法》等管理制度，加强监理队伍建设和监理人员的管理，在做好“三控制两管理一协调”工作的同时，抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位职责上墙。

4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位珠海市建安集团有限公司自接到中标通知书后，成立了项目经理负责制项目部机构，下设财务部、安全生产部、综合事务部、经营部、工程技术部、质检部、机材部和人力资源部等。施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况，严格执行 GB/T19000-2000 版质量管理体系标准，建立了质量管理体系，并建立严格科学合理的质量管理制度：岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等，规范现场施工技术、质量、安全管理工作，保证了施工进度和质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、生产生活区和堆弃土场区 5 个防治分区。珠海市建安集团有限公司负责项目施工，水土保持单位工程划分由监理单位主持。按照国家和行业有关规定，结合工程实际情况，工程质量按单元工程、分部工程和单位工程逐级评定，因此工程项目也按此划分。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，结合水土保持工程的实际情况，分别划分单位工程、分部工程和单元工程。项目水土保持设施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

工程区域	分部工程名称	实施工程量	单元工程名称	单元工程数量
建构筑物 区、道路广 场区、景观 绿化区	雨水排水工程	1900m	按施工长度每 100m 作为一个 单元	19
	绿化工程	1.81hm ²	按施工面积每 0.05hm ² 作为一 个单元	37
	基坑排水	1500m	按施工长度每 100m 作为一个 单元	15
	沉沙池	4 座	按容积每 30m ³ 作为一个单元 工程	2
	彩条布苫盖	1500m ²	按面积 1000m ² 作为一个单元 工程	2
生产生活区	临时排水沟	160m	按施工长度每 100m 作为一个 单元	2
堆弃土场区	临时排水沟	3000m	按施工长度每 100m 作为一个 单元	30
	临时沉沙池	4 座	按容积每 30m ³ 作为一个单元 工程	2
	沙袋拦挡	3000m	按施工长度 100m 作为一个单 元工程	30
	彩条布苫盖	1500m ²	按面积 1000m ² 作为一个单元 工程	2
合计		10		141

4.2.2 各防治区工程质量评价

本项目监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只

能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持单位工程评定详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施评定汇总表

工程区域	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率 (%)	优良单元工程数量	优良率 (%)
建构筑物区、道路广场区、景观绿化区	雨水排水工程	1	19	19	100	17	89
	绿化工程	1	37	37	100	37	100
	基坑排水	1	15	15	100	13	87
	沉沙池	1	2	2	100	2	100
	彩条布苫盖	1	2	2	100	2	100
生产生活区	临时排水沟	1	2	2	100	2	100
堆弃土场区	临时排水沟	1	30	30	100	28	93
	临时沉沙池	1	2	2	100	2	100
	沙袋拦挡	1	30	30	100	26	87
	彩条布苫盖	1	2	2	100	2	100
合计	/	10	141	141	100	131	96

本项目水土保持分部工程 10 个，单元工程 141 个，其中合格分项工程 141 个，合格率 100%，优良工程 131 个，优良率 96%，总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本项目已完工，还未正式投入运营。经过对本项目建成后的运行情况期间分析，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土保持方案水土流失防治目标

《珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案报告书》（报批稿）根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案技术规范》等有关法律法规和技术标准,有效控制工程建设过程中的新增水土流失,保护和恢复项目区内植被,保障当地生态环境建设与经济建设协调发展,本项目确定为三级防治标准,确定的防治目标值见表 5-1。

表 5-1 水土流失目标表

防治目标	扰动土地整治率 (%)	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	拦渣率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
目标值	90	82	1.0	90	92	17

5.2.2 水土流失治理成果

(1) 扰动土地整治率

统计工程扰动地表面积和主体工程具有水土保持功能的措施面积,以及方案新增水土保持措施面积,计算扰动土地整治率。计算公式为:

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = (\text{水保措施面积} + \text{永久建筑物面积}) \div \text{扰动地表面积} \times 100\%$$

从表 5-2 可以看出,扰动土地面积得到全面治理,扰动土地整治率为 99.9%。

表 5-2 扰动土地整治率分析结果

序号	项目分区	扰动地表面积 (hm ²)	水保措施面积 (hm ²)	永久建筑面积 (hm ²)	指标 (%)
1	建构筑物区	1.12	--	1.12	100
2	道路广场区	1.37	0.03	1.34	100

3	景观绿化区	1.81	1.80	--	99.4
4	生产生活区	0.10	0.10		100
5	堆弃土场区	3.60	3.60		100
综合		8.00	5.53	2.46	99.9

(2) 水土流失总治理度

依据水土流失防治责任范围和主体工程水土保持措施面积，以及方案新增水土保持措施面积，计算水土流失总治理度。计算公式为：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = (\text{水土保持措施面积} \div \text{建设区水土流失总面积}) \times 100\%$$

从表 5-3 可以看出，水土流失总治理度为 99.9%。

表 5-3 水土流失总治理度分析表

序号	项目分区	建设区水土流失总面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)	指标 (%)
1	建构筑物区	--	--	--
2	道路广场区	0.03	0.03	100
3	景观绿化区	1.81	1.80	99.4
4	生产生活区	0.10	0.10	100
5	堆弃土场区	3.60	3.60	100
综合		5.54	5.53	99.9

(3) 拦渣率

$$\text{拦渣率}(\%) = (\text{实际拦渣量} \div \text{总拦渣量}) \times 100\%$$

根据对项目的调查，本项目弃渣 7.24 万 m³，通过各项水土保持措施的综合防治，可使拦渣率达到 90%以上。

(4) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = (\text{容许土壤流失量} \div \text{方案实施后土壤侵蚀强度}) \times 100\%$$

实施水土保持措施后，项目区土壤侵蚀强度将在 200t/(km²·a)以下，项目区水土流失容许值为 500t/(km²·a)，土壤流失控制比≥1.0。

(5) 林草植被恢复率和林草覆盖率

统计项目建设区总面积、可恢复林草植被面积和林草植被面积，计算林草植被恢复率和林草覆盖率。计算公式为：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = (\text{林草植被面积} \div \text{可恢复林草植被面积}) \times 100\%$$

$$\text{林草覆盖率}(\%) = (\text{林草植被面积} \div \text{项目建设区总面积}) \times 100\%$$

从表 5-4 可以看出，林草植被恢复率为 99.4%，林草覆盖率为 22.5%。

表 5-4 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目分区	项目建设区面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
项目建设区	8.00	1.81	1.80	99.4	22.5

5.3 公众满意调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放 18 份调查问卷，收回 15 份。在被访问者中，30 岁以下者占 29%，30-50 岁者占 58%，50 岁以上者占 13%；农民占 52%，职工占 25%，干部占 23%；高中以上文化者占 35%，初中文化者 45%，小学以下文化者占 20%。问卷调查结果见表 5-2。

表 5-2 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	81.0%	7.0%	0	12.0%
对当地环境的影响	73.0%	7.0%	0	20.0%
对弃土弃渣的管理	85.0%	9.0%	0	6.0%
林草植被建设	81.0%	10.0%	0	9.0%
土地恢复情况	83.0%	6.0%	0	11.0%

在被调查者中，81%的人认为珠海市慢性病防治中心工程对当地经济有促进作用，73%的人认为项目对当地环境有好的影响，85%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，81%的人认为项目区林草植被建设较好，有 83%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。

6.2 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、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》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》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。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目部将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采用招投标选择的方式，实行了以业主项目部管理为核心，以监理为纽带、以施工队伍为主体的“三位一体”质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

建设单位在合同管理方面严格按照 GB/T19001-2000 的管理体系进行，强调与各参建单位之间的合同关系，积极按照合同规定办事。首先，加强前期的合同管理，要求承包人的管理、技术人员及施工设备按合同约定及时到位，要求各监理单位及时派驻现场监理机构和人员，配齐设备，对不能按合同约定到位的人员、设备，坚决按照合同规定进行处罚。其次，加大对各参建单位履约情况的检查力度，运用合同促进度、促质量，对履约情况差的单位给予处罚或通报批评，对履约情况好的单位，通过综合奖的评定给予奖励，极大地调动了各承包人的积极主动性。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工程师主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证

质量的同时，控制工程进度；按照合同对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工，并明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等；首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和工程管理部检查核定、签证。对不符合质量单位要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

6.4 水土保持监测

本项目施工期未实施水土保持监测工作。

我公司在 2021 年 7 月接受建设单位委托负责本项目的水土保持验收工后，于 2021 年 7 月中下旬对项目区建成情况及周边相邻区域进行了实地踏勘，同时采用无人机进行项目区的全景资料采集等。根据调查分析，本项目建设区内部已全面建设完成，主要分布有建筑构筑物、铺砖广场、硬化道路及植被绿化等区域，无裸露地表，建设区基本无水土流失现象。同时，场地四周多为建成市政道路或在建房产及市政项目，与周边的衔接区域无明显水土流失危害影响。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为广东建浩工程项目管理有限公司，监理单位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”。监理单位组织机构健全，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。但在监理过程中也出现监理人员变更较多、部分监理人员经验不足的问题，为确保监理工作有序进行，实际进场人员应尽量与招标承诺相符。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中无水行政主管部门的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于审批珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案的复函》的批复意见（珠海农水许字[2016]第 45 号），本项目无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于 2018 年 10 月开工，到 2021 年 6 月竣工。项目竣工验收后，由建设单位负责后续的水土保持设施管理及维护。建设单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

建设单位依法编报了水土保持方案报告书，履行了水土保持法定程序，符合验收要求。本工程基本按照批复的水土保持方案报告书的要求，落实了相应水土保持措施，措施布局基本合理，发挥了水土保持防治的功能。

本项目的水土保持防治任务基本完成。工程基本按照水土保持方案设计要求实施了工程措施、植物措施，水土保持工程质量和防治效果较好。本项目的水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草植被覆盖率等六项指标均达到批复方案确定的防治目标。

综上所述，本项目具备水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程正式投产运行后，建设单位将着手水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程用地进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

- (1) 2017年1月10日，建设单位取得了本项目可行性研究报告的批复；
- (2) 2017年2月14日，建设单位取得了本项目建设用地规划许可证；
- (3) 2018年10月2日，施工单位进场开工；
- (4) 2018年10月13日，施工单位开始打桩；
- (5) 2018年11月3日，开始基坑土方开挖施工；
- (6) 2018年11月18日，裸露场地采用彩条布苫盖；
- (7) 2018年12月1日，开始实施基坑排水沟、集水井及沉沙池；
- (8) 2019年6月10日，主体建筑结构达到正负零标高；
- (9) 2019年11月7日，场地开始土方回填施工；
- (10) 2021年1月16日，主体建筑封顶完成；
- (11) 2021年3月5日，场地开始实施雨水管线及地面道路施工；
- (12) 2021年5月15日，场地开始实施绿化工程施工；
- (13) 2021年6月，项目竣工。

8.1.3 可行性研究报告的批复

珠海市发展和改革局文件

珠发改社〔2017〕3号

关于珠海市慢性病防治中心项目 可行性研究报告的批复

市政府投资项目建设监督管理中心：

你单位与珠海市慢性病防治中心联合发文报来《关于申报珠海市慢性病防治中心项目可行性研究报告的请示》（珠建监管〔2016〕38号）及相关资料收悉。该项目已通过行业主管部门审查和市政府投资项目评审中心评审、市财政部门出具资金来源意见，该项目可行性研究报告增加投资问题于2016年12月29日上报请示市政府，同意按原方案实施。经研究，同意珠海市慢性病防治中心项目建设，现就有关事项批复如下：

一、项目建设规模及内容

（一）建设规模

新建床位800张（包括精神病、慢性病和职业病等），建设

用地 43000 m²，总建筑面积 88300 m²，其中，地上建筑面积 58000 m²（其中行政管理用房应严格控制在 2320 m²以内）；地下建筑面积 30300 m²，包括车库、设备用房和人防。共设停车位 986 个，其中地下停车位 856 个（预留部分机械式停车条件），地面 130 个。

（二）建设内容

建设内容为地上建筑主体及地下室（含战时救护站）的建筑安装工程，包括土石方和基坑支护工程、土建、人防、装饰、电气、给排水、消防、通风空调、智能化系统（仅为楼宇智能化，不包括医用智能化系统）、电梯、太阳能和热泵系统、医疗专项等工程；室外配套工程，包括景观绿化、道路广场和停车场、标识、污水处理、照明、给排水、围墙大门、高低压变配电、低压出线电缆、燃气等工程；以及绿色建筑（二星级）增加工程等。

二、项目投资估算及资金来源

总投资估算控制在 54540 万元内（不含地下室机械泊车、高压进线费、土地使用费、征地拆迁费、建设配套开办经费、全面信息化系统、医疗设备系统），其中：建安工程费 45653 万元；工程建设其他费 3929 万元；预备费 4958 万元。

资金来源：由市政府统筹安排解决。

三、下阶段工作建议

根据市政府工作会议纪要（2016）201 号，该项目可研分两次审批，建筑工程（包含楼宇智能化）可研先行审批，其他配套设施（大型医疗设备、信息智能化、家具电器开办费等）分别报市信息办、市财政局审批后再审批可研。

下阶段进一步优化设计方案,根据医院实际需要合理分配和设置各功能用房,包括床位分配结构等。根据中央及广东省关于党政机关办公用房建设的有关规定,该项目行政管理用房应严格控制在2320 m²以内,不得扩大或挤占业务用房建设行政管理用房;根据市政府常务会议(珠办会函〔2015〕107号)等有关要求,尽可能多建地下停车位。

建议下阶段进行限额设计,控制好项目投资,行政管理用房的装修标准应控制在党政机关办公用房装修标准内。

四、批复项目的相关文件分别是:市政府投资项目建设监督管理中心与市慢性病防治中心联合发文《关于申报珠海市慢性病防治中心项目可行性研究报告的请示》(珠建监管〔2016〕38号)、广州市城市规划勘测设计研究院《珠海市慢性病防治中心项目可行性研究报告》(编制单位为城市规划、建筑等专业,工程咨询甲级)、市卫计局《关于市慢性病防治中心建设项目可行性研究报告的审查意见》(珠卫计函〔2016〕573号)、市发改局《关于珠海市慢性病防治中心工程项目建议书的批复》(珠发改公〔2014〕192号)、市府办《市政府常务会议决定事项通知》(珠办会函〔2015〕107号)、市政府工作会议纪要〔2015〕169号《研究市妇幼保健院和市慢性病防治中心项目工作会议纪要》、市政府工作会议纪要〔2016〕201号《市妇幼保健院异地建设项目和市慢性病防治中心建设项目工作现场会议纪要》、市人民防空办公室《关于市慢性病防治中心项目人防建设的复函》(珠人防函〔2015〕43号)、市海洋农业和水务局《珠海市海洋农业和水务局关于审批珠海市慢性病防治中心工程水土保持方案的

复函》（珠海农水许字〔2016〕第45号）、珠海市香洲区环境保护局《关于珠海市慢性病防治中心建设项目环境影响报告书的批复》（珠香环建书〔2016〕5号）、市住房和城乡建设局《关于提供市慢性病防治中心项目规划选址意见的函》（珠规建香函〔2015〕46号）、市国土资源局《关于珠海市慢性病防治中心建设项目的用地预审意见》（珠国土预审字〔2015〕22号）、市财政局《关于落实市慢性病防治中心建设项目资金来源的复函》（珠财函〔2016〕1360号）、珠海市政府投资项目评审中心《珠海市慢性病防治中心项目可行性研究报告和节能评估报告书评审会议纪要》（珠评审会〔2016〕6号）、珠海市政府投资项目评审中心《关于珠海市慢性病防治中心项目可行性研究报告的评审意见》（珠评审〔2016〕108号）等。

五、接文后，请按《珠海经济特区政府投资项目管理条例》规定开展各项工作，编制项目概算报我局审核。进一步优化方案，务必控制工程投资，不得擅自突破。项目开工建设前必须落实建设资金后方可开工建设，其他事项请按有关规定办理。



（联系人：陈世荣，联系电话：2233011）

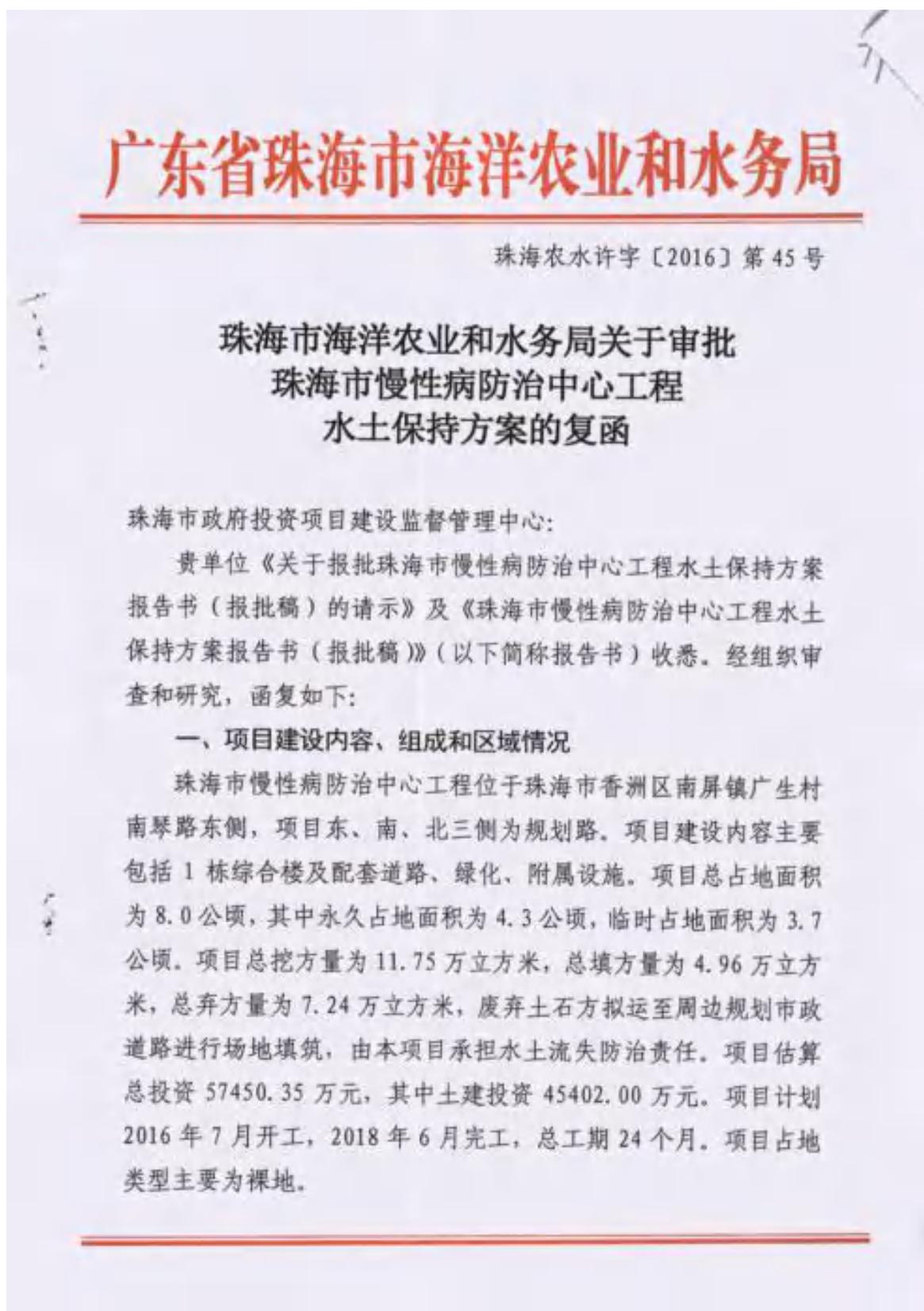
公开方式：公开

抄送：市卫生和计划生育局、市政府投资项目评审中心，本局审批科、投资科。

珠海市发展和改革局办公室

2017年1月10日印发

8.1.4 水土保持方案批复



二、建设项目总体要求

(一)基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

(二)基本同意项目水土流失防治责任范围界定为 8.60 公顷，其中项目建设区 8.0 公顷，直接影响区为 0.60 公顷。

(三)基本同意水土流失预测的内容和方法。预测项目扰动原地貌面积 8.0 公顷，扰动地表可能产生的水土流失总量为 1269.82 吨，其中新增水土流失总量为 1180.14 吨。

(四)同意报告书按建设类项目三级标准确定的水土流失防治目标，并作为水土保持监督管理和设施竣工验收的主要量化指标。

(五)基本同意该工程水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好施工期的临时拦挡、排水、苫盖及回覆等；弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒；施工结束后要及时进行迹地整治并恢复植被，加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(六)基本同意水土保持监测内容和监测方法。

(七)基本同意水土保持投资估算的编制依据、原则和办法。项目水土保持估算总投资 889.01 万元，其中主体已列投资 820.50 万元，本方案新增 68.51 万元。

三、建设单位在工程建设中要重点做好的工作

(一) 加强水土保持日常工作管理, 将水土保持方案落实到主体工程设计当中。工程招标文件和施工合同中应有水土保持的相关内容, 将水土流失防治责任落实到各施工单位。

(二) 落实水土保持专项资金, 按水土保持“三同时”制度的要求落实各项水土流失防治措施。

(三) 认真做好水土保持监测工作, 定期向我局报送监测实施方案和监测报告。

(四) 加强水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和施工进度。

(五) 定期向我局报告水土保持方案的实施情况, 并接受我局和水政执法部门的监督和检查。

(六) 如项目发生较大变更, 如建设地点、工程规模、性质或布局等, 应及时办理设计变更, 并按规定重新报批。

四、水土保持设施验收的要求

按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定, 在工程完工后, 建设单位应及时申请并配合水行政主管部门组织的水土保持设施的验收, 未经验收或验收不合格的项目不得投入使用。

珠海市海洋农业和水务局

2016年6月2日

(联系人: 程远, 联系电话: 2262603)

— 3 —

8.1.5 规划验收合格证

建设单位(个人)		珠海市慢性防治中心										
建设项目名称		珠海市慢性防治中心新建工程项目										
建设位置		南琴路东侧、南屏220KV变电站北侧(白沙坑)										
建设工程规划许可证号: 建字第(香洲)2017-037号												
		子项名称	栋数	层数		基底面积(M ²)	建筑面积(M ²)					
				地上	地下		地上	地下				
原批准	1	珠海慢性医院	1	13	1	8941.65	56900	30299.98				
现批准		珠海慢性医院	1	12	1	8933.09	57532.28	30371.42				
原批准	2											
现批准												
原批准	3											
现批准												
原批准	4											
现批准												
原批准	5											
现批准												
备注												
1. 本次规划条件核实依据编号20206218的《珠海市建设工程规划条件核实测绘记录册(建筑工程)》。 2. 本证一式两份,一份供建设单位使用,一份供发证机关归档。												

珠海市

建设工程规划条件核实合格证

核字第(香洲)2021-012号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十五条规定,经审核,本建设工程符合规划条件,颁发此证。



发证机关 珠海市自然资源局
日期 二〇二一年五月十四日

8.1.6 施工图审查批复

施工图设计文件审查合格书

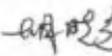
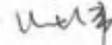
67

(房屋建筑工程)

资质证书号:19021

批准书编号:SS20171221-468

项目编号:S22017-425

工程名称	珠海市慢性病防治中心新建工程项目——珠海慢病医院(含人防、绿建、室外园林、绿化、道路、抗震支架图纸)	工程地址	香洲区南琴路东侧、南屏220KV变电站北侧(白沙坑)
建设单位	珠海市政府投资项目建设监督管理中心	负责人及电话	王静 15989761198
勘察单位	核工业柳州工程勘察院	负责人及电话	段霞忠 13762519563
设计单位	广州市城市规划勘测设计研究院	负责人及电话	
<p>根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第13号),本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑评价标准<u>2</u>星要求)。</p>			
 <p>审查机构(盖章):</p>		<p>技术负责人(签字): </p> <p>法定代表人(签字): </p> <p>审查日期: 2017年12月21日</p>	
工程概况		审查人员签字	
工程类型	新建房建	审查专业	审查人员
		建筑	廖希瑜、董理
工程规模	大型	节能	李旭东
		结构	胡晓光、邵汉涛
抗震设防	7度	给排水	刘玫
是否超限	不超限	电气	宋兵
		暖通	周力
总建筑面积	88299.98m ²	道桥	陈莹
	地上: 58000.00m ² , 地下: 30299.98m ²	空调	周力
高度	53.95m	园林	应雅琴
层数	地上: 12, 地下: 1	绿化	应雅琴
勘察范围			

说明: 1. 本合格书由审查机构对审查合格的建设工程施工图设计文件核发。 2. 本合格书是基本建设程序的法定文件, 不得涂改、伪造。 3. 本合格书在工程竣工后作为工程档案归档。 4. 本合格书一式四份, 建设行政主管部门、建设单位、设计单位, 施工图审查机构各一份。 5. “审查专业”栏, 请根据项目实际情况增删或删减专业。

建筑型号	数量	基底面积(m ²)	层数		建筑面积(m ²)	规模	上部结构	基础类型	高度(m)	超限	备注
			地上/地下								
珠海慢病医院	1	8941.65	12		58000.00		框架剪力墙及框架	筏板基础、独立基础、冲孔灌注桩、锚杆	53.95	不超限	绿建二星
			1		30299.98						



珠海正青建筑设计勘察设计公司(盖章)

施工图设计文件审查合格书

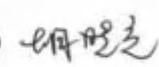
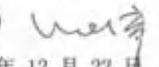
68

(房屋建筑工程)

资质证号:19021

批准书编号:SS20171222-471

项目编号:SZ2017-425-1

工程名称	珠海市慢性病防治中心项目一室内装修工程	工程地址	香洲区南琴路东侧、南屏220KV变电站北侧(白沙坑)	
建设单位	珠海市政府投资项目建设监督管理中心	负责人及电话	王静 15989761198	
勘察单位		负责人及电话		
设计单位	广州市城市规划勘测设计研究院	负责人及电话		
<p>根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第13号),本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑评价标准__星要求)。</p>				
审查机构(盖章)		<p>技术负责人(签字) </p> <p>法定代表人(签字) </p> <p>审查日期: 2017 年 12 月 22 日</p>		
工程概况		审查人员签字		
		审查专业	审查人员	签名
工程类型	装修工程	建筑	廖希瑜	
工程规模	大型			
抗震设防	度			
是否超限	不超限			
总建筑面积	0.00m ²			
	地上: m ² , 地下: m ²			
高度	m			
层数	地上: , 地下:			
勘察范围				

说明: 1. 本合格书由审查机构对审查合格的建设工程施工图设计文件核发。 2. 本合格书是基本建设程序的法定文件, 不得涂改、伪造。 3. 本合格书在工程竣工后作为工程档案归档。 4. 本合格书一式四份, 建设行政主管部门、建设单位、设计单位、施工图审查机构各一份。 5. “审查专业”栏, 请根据项目实际情况增添或删除专业。

建筑型号	数量	基底面积(m ²)	层数 地上/地下	建筑面积(m ²)	规模	上部结构	基础类型	高度(m)	超限	备注
装修工程					54020平方米					



珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司(盖章)

第1页共1页

施工图设计文件审查合格书

(房屋建筑工程)

资质证号:19021

批准书编号:SS20180302-088

项目编号:SZ2017-425-2

工程名称	珠海市慢性病防治中心建设项目幕墙、医用气体及医气机房设备施工图审查	工程地址	香洲区 香洲区南屏广生村南琴路东侧, 南屏220KV变电站北侧(白沙坑)
建设单位	珠海市政府投资项目建设监督管理中心	负责人及电话	王静 15989761198
勘察单位	核工业郴州工程勘察院	负责人及电话	段霞忠 13762519563
设计单位	广州市城市规划勘测设计研究院	负责人及电话	
<p>根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第13号), 本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑评价标准__星要求)。</p>			
审查机构(盖章):		技术负责人(签字)	胡晓光
		法定代表人(签字)	王静
		审查日期:	2018年03月02日
工程概况		审查人员签字	
工程类型	新建房建	审查专业	审查人员
		建筑	廖希瑜
工程规模	小型	结构	胡晓光
		给排水	刘玫
抗震设防	度	电气	宋兵
是否超限	不超限	暖通	周力
		幕墙	施炳生
总建筑面积	0.00m ²	动力	周力
	地上:m ² , 地下:m ²		
高度	m		
层数	地上: , 地下:		
勘察范围			

说明: 1. 本合格书由审查机构对审查合格的建设工程施工图设计文件核发。 2. 本合格书是基本建设程序的法定文件, 不得涂改、伪造。 3. 本合格书在工程竣工后作为工程档案归档。 4. 本合格书一式四份, 建设行政主管部门、建设单位、设计单位、施工图审查机构各一份。 5. “审查专业”栏, 请根据项目实际情况增添或删减专业。

建筑型号	数量	基底面积(m ²)	层数		建筑面积(m ²)	规模	上部结构	基础类型	高度(m)	超限	备注
			地上/地下								
幕墙及医气 体							1	1	0	不超限	



8.1.7 竣工验收资料

珠海水务环境控股集团有限公司

室内给水管道安装工程验收记录表

工程名称：珠海市慢性病防治中心项目-主体工程施工
工程地点：香洲区南琴路东侧南屏 220KV 变电站北侧（白沙坑）
建设单位：珠海格力建设投资有限公司
施工单位：珠海市建安集团有限公司
编号：_____



建设单位	珠海研安集团有限公司 (盖章)	施工单位	珠海研安集团有限公司 (盖章)
工程名称	珠海研安集团有限公司项目工程	施工负责人	胡建强
工程地点	香洲区南湾街道南湾社区南湾10KV变电站之南(白沙坑)	验收日期	2021.3.15
使用材料内容			
材料	规格	数量	生产厂家
不锈钢管	φ15.9*1.8	2100米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ20*1.0	4770米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ25.4*1.0	3640米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ32*1.2	1842米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ40*1.2	1470米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ50.8*1.2	3000米	深圳市民乐管业有限公司
不锈钢管	φ76.1*2.0	948米	深圳市民乐管业有限公司
验收项目			
序号	项目	验收标准	验收方式
一	管	给水管道必须采用与管材相适应的管件,生活给水系统所涉及的材料必须达到国家饮用水卫生标准。	查看由监理单位签字认可的工程材料/构配件/设备报审表。
二	管	1. 平直,牢固,成排安装时应相互平行,管径、管子安装均匀,美观,放水没有震动的噪音。 2. 管道接口处和连接处,热熔或胶接管,外观整齐,美观,不得有塑料管上套丝。 3. 给水主管和装有3个以上配水点的支管始端,均应采用符合国标的塑料阀门或与非金属管配套的球阀,阀门安装牢固,严密,开关灵活,且便于操作。 4. 阀门应采用符合国标的塑料阀门或与非金属管配套的球阀,阀门安装牢固,严密,开关灵活,且便于操作。	现场检查
三	用水	1. 不得直接以进水管上安装加压(即波导管)。 2. 不得将冷热水直接混通进水管使用。 3. 进水管不准直通有可能导致污染水源的循环用水系统。	现场检查
备注:	1. 本验收表一式五份,客户服务中心、供水所、建设单位、施工单位、城建档案各一份;		



序号	项目	验收标准	验收方式	备注
四	水表	必须是符合国标的产品,并有市水文水表检定机构出具的合格合格证。	现场查验	
五	储水池	1. 溢流管口,水池入水等应设备安全,且是防护罩,溢流管管径不得小于进水管管径。 2. 水池的出水管不得与市政进水管接通。 3. 水池水位控制阀安装必须低于水池溢流口15cm以下,水池人孔必须加盖上锁。	现场检查	
六	水压试验	1. 室内给水管道系统试验压力均为工作压力1.5倍,但不小于0.6Mpa。 2. 金属及复合给水管道系统试验压力为工作压力1.15倍,但不小于0.05Mpa,然后在工作压力的1.15倍状态下稳压2h,压力降不得超过0.03Mpa,检查各连接处不得渗漏。 3. 不锈钢管给水系统试验压力为工作压力1.5倍,但不小于0.05Mpa,然后在工作压力的1.15倍状态下稳压2h,压力降不得超过0.03Mpa,检查各连接处不得渗漏。	现场打压	现场打压 必须出具 其由监理单位 认可的给水 水管水压 试验记录。
参加验收人员(签名)		建设单位	供水所	
		施工单位	客户服务中心	
		水控集团		
客户服务中心		整改意见		
		验收结论		



2. 本验收表采用A3纸正反面打印; 3. 验收结论仅限于现场查验, 试压部分;

8.1.8 主体工程及重要水土保持单位工程验收照片



项目早期现状 1



项目早期现状 2



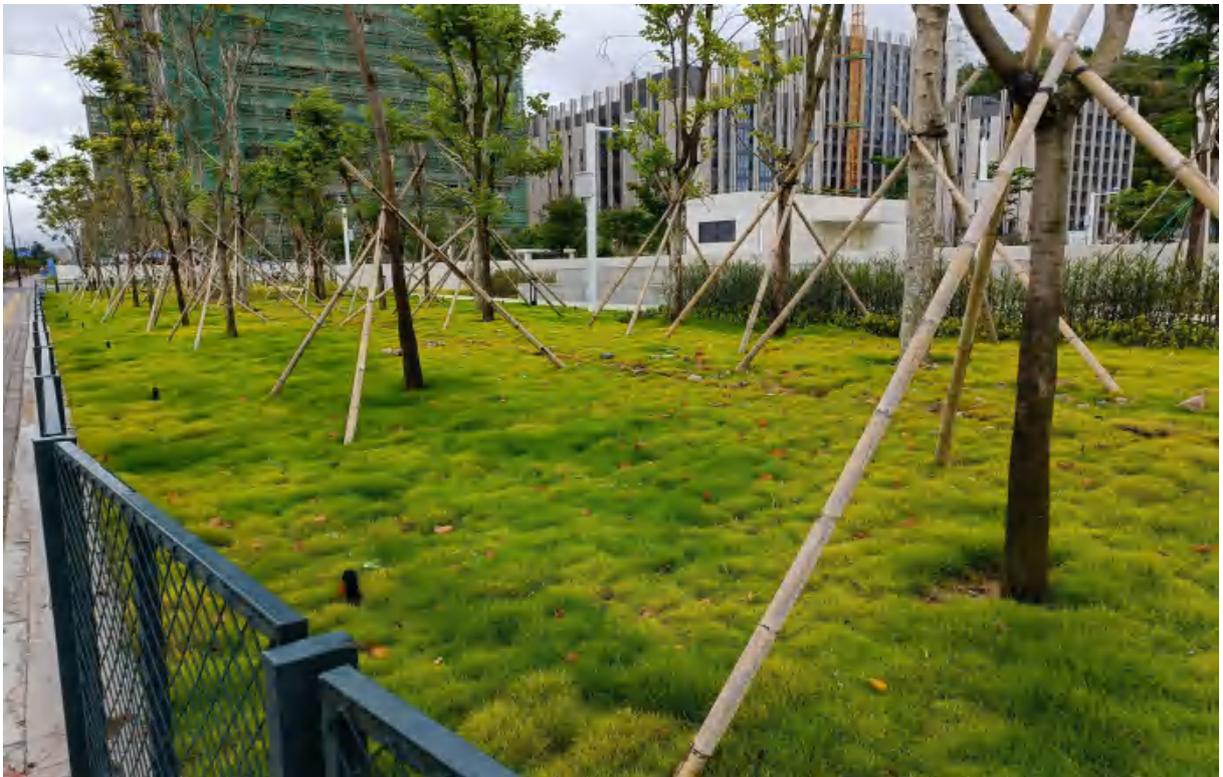
雨水管线



排水沟



室外绿化现状 1



室外绿化现状 2



地面硬化



植草砖停车位



临时堆土区



主体工程区

8.2 附图

- (1) 地理位置图
- (2) 主体工程总平面图
- (3) 水土流失防治责任范围
- (4) 地下室水土保持措施竣工验收图
- (5) 地上建筑物水土保持措施竣工验收图
- (6) 项目建设遥感影像图