



202319022333 广东工贸职业技术学院白云校区测绘地理信息产教

融合实训基地 (A-8A)项目

土壤氡浓度测试报告



工程项目名称:	广东工贸职业技术学院白云校区测绘地理信息产教融合实训基地 (A-8A)项目
工程编号:	ZMKC-2024-CD-009
工程地址:	广州市白云区钟落潭镇广从九路 688 号广东工贸职业技术学院白云校区内
委托单位:	广东省代建项目管理局
检测单位:	广东中煤江南工程勘测设计有限公司
检测单位地址:	广州市白云区均禾街罗岗村加石南路 29 号 2 栋 4 楼
检测日期:	2024 年 9 月
报告编号:	ZMKC-2024-CD-009
报告总页数:	共 11 页 (含此页)

广东中煤江南工程勘测设计有限公司

二〇二四年九月

第 1 页, 共 11 页

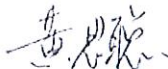


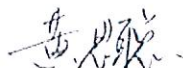
202319022333

广东工贸职业技术学院白云校区测绘地理

信息产教融合实训基地 (A-8A)项目

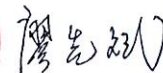
土壤氡浓度测试报告

现场测试: 黄思聪 

报告编写: 黄思聪 

校 对: 曹清华 

审 核: 张李东 

审 定: 廖先斌 



声明:

- 1、本探测报告涂改、换页无效;
- 2、如对本探测报告有异议,可在报告发出后 5 日内向本探测单位提出书面复议;
- 3、探测单位名称与探测报告专用章名称不符者无效;
- 4、未加盖资质认定标志时,本报告不具有对社会证明的作用;
- 5、未经本探测单位书面批准,不得部分复制本单位探测报告(完整复制除外)

联系地址: 广州市白云区均禾街罗岗村加石南路 29 号 2 栋 4 楼

邮政编码: 510440

联系人: 黄思聪

联系电话: 020-31525382

目 录

一	工程概况	4
1.1	工程概述	4
1.2	执行标准	4
1.3	原理与评价方法	5
二	现场工作	5
2.1	测试设备	6
2.2	工作流程	6
三	测试结果	7
3.1	成果统计	7
3.2	测试结论	7
附图	土壤氡浓度测试点平面图	8
附表	土壤氡浓度测试结果一览表	9

一 工程概况

1.1 工程概述

广东工贸职业技术学院白云校区测绘地理信息产教融合实训基地（A-8A）项目位于广州市白云区钟落潭镇广从九路 688 号广东工贸职业技术学院白云校区内，，场地位置如图 1.1 所示。

受广东省代建项目管理局委托，我司（广东中煤江南工程勘测设计有限公司）承担了该项目的土壤氡浓度现场测试工作。本次工作目的是测试土壤中的氡浓度，为建筑工程设计、施工以及采取防氡、降氡措施提供依据。

本次工作场地地表平整，为素填土。本次工作开展及之前 24 小时内，场地无降雨，相对湿度 35%~55%。本次工作于 2024 年 9 月 6 日进场，9 月 7 日完成全部外业工作，共完成土壤氡测量点 83 个。



图 1.1 项目位置示意图

1.2 执行标准

本次工作执行《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB 50325-2020）。

1.3 原理与评价方法

氡测量仪以闪烁室法为基础，用气泵将含氡的气体吸入闪烁室，氡及其子体发射的 α 粒子使闪烁室内的 $\text{ZnS}(\text{Ag})$ 涂层发光，光电倍增管再把这种光讯号变成电脉冲。控制台把探测器输出的电脉冲整形，进行定时计数。单位时间内的脉冲数与氡浓度成正比（校准因子），从而确定氡的浓度。

已进行土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率区域性测定的民用建筑工程，当土壤氡浓度测定结果平均值不大于 $10000\text{Bq}/\text{m}^3$ 或土壤表面氡析出率测定结果平均值不大于 $0.02\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 时，且工程场地所在地点不存在地质断裂构造，可不再进行土壤氡浓度测定；其他情况均应进行工程场地土壤氡浓度或土壤表面氡析出率测定。

当民用建筑工程场地土壤氡浓度不大于 $20000\text{Bq}/\text{m}^3$ 或土壤表面氡析出率不大于 0.02Bq 时，可不采取防氡工程措施。

当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于 $20000\text{Bq}/\text{m}^3$ 且小于 $30000\text{Bq}/\text{m}^3$ ，或土壤表面氡析出率大于 $0.05\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 且小于 $0.1\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 时，应采取建筑物底层地面抗开裂措施。

当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于或等于 $30000\text{Bq}/\text{m}^3$ 且小于 $50000\text{Bq}/\text{m}^3$ ，或土壤表面氡析出率大于 $0.1\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 且小于 $0.3\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 时，除采取建筑物内底层地面抗开裂措施外，还必须按现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）中的一级防水要求，对基础进行处理。

当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于或等于 $50000\text{Bq}/\text{m}^3$ 且或土壤表面氡析出率大于或等于 $0.3\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 时，应采取建筑物综合防氡措施。

当I类民用建筑工程场地土壤氡浓度大于或等于 $50000\text{Bq}/\text{m}^3$ 且或土壤表面氡析出率大于或等于 $0.3\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 时，应进行工程场地土壤中的 Ra-226 、 Th-232 、 K-40 比活度测定。当测定结果表明内照射指数大于 1.0 或外照射指数大于 1.3 时，工程场地土壤不得作为工程回填土使用。

二 现场工作

2.1 测试设备

本工作采用湖北方圆环保科技有限公司生产的 FYCDY-P30 型测氦仪进行测量，其工作示意图见图 2.1。

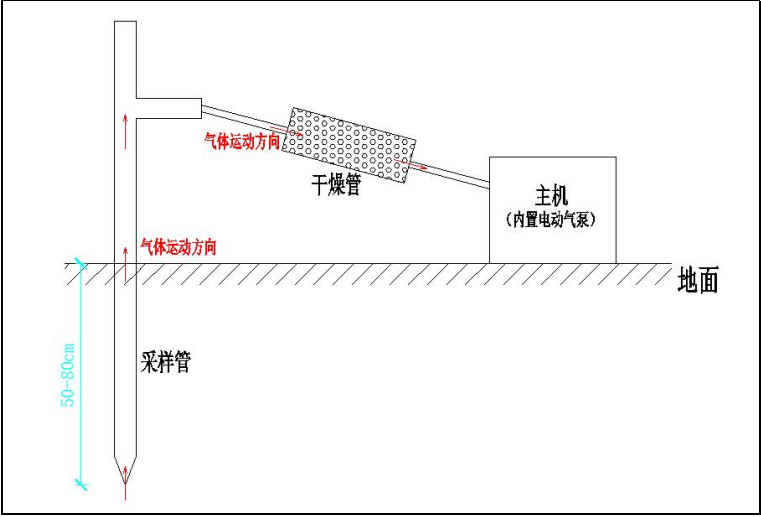


图 2.1 FYCDY-P30 型测氦仪工作示意图

仪器工作的主要技术指标见表 2-1：

表 2-1 仪器工作主要技术指标

指标名	参数
尺寸与重量	292×232×259mm ³ ，5kg
环境条件	-10℃~50℃，相对湿度≤90%
测量方式	主动泵吸，静电收集
灵敏度	≥0.45CPM/[pCi/L]（10%RH 湿度下）
重复性	≤15%
体积活度响应	年偏离量±20%
土壤氦测量范围	1~10 ⁶ Bq/m ³

2.2 工作流程

土壤中氦浓度或土壤表面氦析出率的测量区域范围应与工程地质勘察范围相同。在工程地质勘察范围内布点时，应以间距 10m 作网格，各网格点即为测试点，若遇到较大石块时，可偏±2m，但布点数不应少于 16 个。布点位置应覆盖基础工程范围。因此，本次工作共布点 83 个，进行测量 83 点·次。

三 测试结果

3.1 成果统计

依照国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2020），于工程的基础范围内按网格布点。本次测试工作共完成测点 83 点。其布点图见附图，土壤氡浓度测试结果详见附表，测量统计统计表见表 3.1。

表 3.1 氡浓度测试值统计分析表（单位：Bq/m³）

最小值	最大值	平均值	≤20000	>20000 且<30000	≥30000 且<50000	≥50000
1860.1	7176.4	4567.3	83	0	0	0

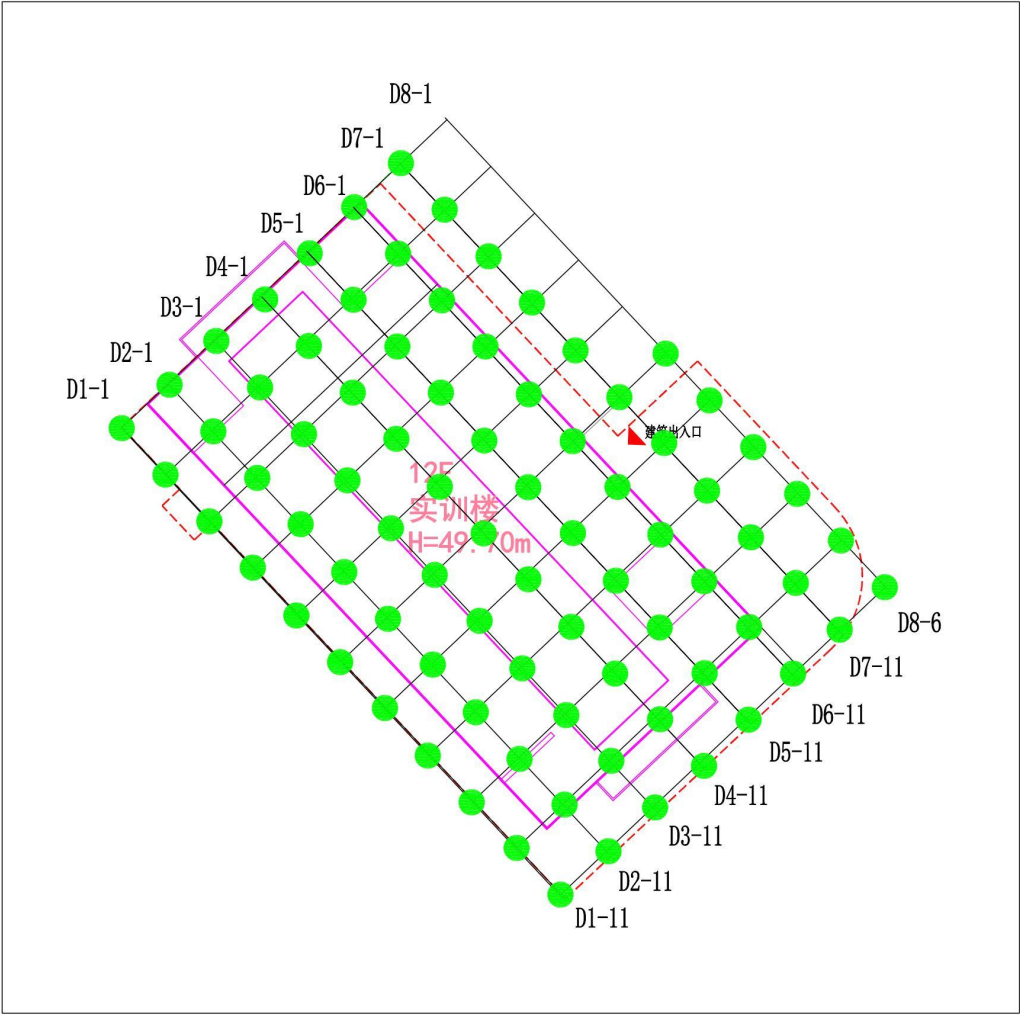
3.2 测试结论

根据国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2020）第 4.2.3 款，当民用建筑工程场地土壤氡浓度不大于 20000Bq/m³ 或土壤表面氡析出率不大于 0.05Bq/(m²·s)时，可不采取防氡工程措施。

综上所述，本次测试结果表明，该场地测试区域可不采取防氡工程措施。

附图 土壤氡浓度测试点平面图

广东工贸职业技术学院白云校区测绘地理信息产教融合实训基地（A-8A）项目土壤氡浓度检测布点图



附表 土壤氡浓度测试结果一览表

测点编号	氡浓度 Bq/m ³	测点编号	氡浓度 Bq/m ³	测点编号	氡浓度 Bq/m ³	测点编号	氡浓度 Bq/m ³
D1-1	5800	D4-4	3941	D7-8	9021		
D1-2	6983	D4-5	2664	D7-9	6631		
D1-3	5397	D4-6	3011	D7-10	2517		
D1-4	4877	D4-7	3985	D7-11	1611		
D1-5	6292	D4-8	2399	D8-1	4313		
D1-6	4359	D4-9	4547	D8-2	3000		
D1-7	7285	D4-10	3474	D8-3	1877		
D1-8	6283	D4-11	2475	D8-4	2914		
D1-9	4516	D5-1	2119	D8-5	2259		
D1-10	6067	D5-2	2465	D8-6	4045		
D1-11	7255	D5-3	2770	以	下		
D2-1	4946	D5-4	1038	空	白		
D2-2	7496	D5-5	2264				
D2-3	6484	D5-6	1667				
D2-4	6508	D5-7	2657				
D2-5	4209	D5-8	4226				
D2-6	5442	D5-9	3685				
D2-7	5654	D5-10	2323				
D2-8	4813	D5-11	4104				
D2-9	5998	D6-1	2300				
D2-10	3772	D6-2	1513				
D2-11	5331	D6-3	1775				
D3-1	6082	D6-4	2497				
D3-2	5098	D6-5	1377				
D3-3	8544	D6-6	726				
D3-4	6215	D6-7	3055				
D3-5	4706	D6-8	3200				
D3-6	8728	D6-9	2455				
D3-7	6730	D6-10	1617				
D3-8	7497	D6-11	1590				
D3-9	8806	D7-1	6520				
D3-10	4396	D7-2	5991				
D3-11	5607	D7-3	6253				
D4-1	5408	D7-4	9314				
D4-2	8655	D7-5	6599				
D4-3	5794	D7-7	9084				