



# WELL

## 性能验证 指南手册

---

适用于WELL健康社区标准™

2020 第一季度

© 版权所有 2018，国际WELL建筑研究院PBC版权所有。

国际WELL建筑研究院PBC授权个人使用本WELL™性能验证指南手册。作为授权的交换，使用者同意：

- 保留性能验证指南手册中包含的所有版权及其他所有权声明，
- 不出售或修改性能验证指南手册，以及
- 不得因任何公开或商业用途而以任何方式复制、展示或分发性能验证指南手册。

未经授权而使用性能验证指南属违反版权法、商标法及其他法律的行为，应予以禁止。国际WELL建筑研究所™，IWBI™，WELL™，WELL建筑标准™，WELL健康社区标准™，WELL认证™以及其他相关标识是国际WELL建筑研究院PBC在美国和其他国家的商标。

#### 免责声明

参与投资或制定WELL健康社区标准™试行和性能验证指南手册的各方，包括所有人、关联公司手册包含的信息是可靠且准确的，但这里提供的所有材料未附带任何类型的明示或暗示保证，包括但不限于有关信息的准确性或完整性，或者适合某种特定用途。本文档和WELL健康社区标准旨在教育协助房产业主和租户努力打造更健康的工作和生活的室内空间。本文档WELL健康社区标准的任何内容均不应被视为或用于替代质量控制、安全分析、法律合规（包括区划），完整的城市规划、医疗建议、诊断或治疗。

作为使用条件，用户须承诺，如因使用或依赖WELL健康社区标准或性能验证指南手册而导致用户现在或今后因任何伤害、损失或损害（包括但不限于公平补偿）而有权提起任何和全部索赔、要求和诉讼事由，用户不得提出诉讼，并且同意国际WELL建筑研究院PBC及其所有人、关联公司、会员、员工或承包商无须承担相关责任。

本文件原文为英语，中文翻译旨在协助源文理解。任何内容在中文与英文版本中有出入时，以英文版为准。

## 目录

介绍 .....	4
性能验证 .....	4
指南手册的目的 .....	4
数据收集 .....	4
WELL健康社区标准的数据收集协议 .....	5
空气 .....	5
水 .....	8
词汇表 .....	9

## 介绍

本性能验证指南手册包含有关申请WELL健康社区标准™（试行）认证项目在性能验证阶段的详细信息。

有关WELL认证的详细信息以及WELL性能验证安排中涉及的步骤，请参阅WELL认证指南手册：WELL健康社区标准。

## 性能验证

WELL健康社区标准的性能验证包括数据收集，随后由绿色事业认证公司（GBCI）的审核员进行性能审查。WELL认证要求必须递交数据，GBCI会审查每项适用条款的数据收集结果，以确定是否满足该条款。

## 指南手册的目的

本指南规定了以下WELL健康社区标准条款所包括参数的数据收集协议：

- 空气
  - AQU 基本空气质量
  - LTA 长期空气质量
  - LTE 加强长期空气质量
  - STA 短期空气质量
  - STE 加强短期空气质量
- 水
  - WQT 饮用水质量
  - WAD 公用水添加剂
  - PWT 定期水质检测
  - WQO 高品质饮用水
  - WFS 水景消毒

## 数据收集

根据本指南手册，项目团队负责收集现场环境数据（如适用）。现场数据必须经过分析，由GBCI审核其结果。之后才能决定条款是否合规。

为了获得认证，项目必须成功通过文档审查，才能递交性能数据。以下的测试方法将具体介绍数据收集的时间节点。

## WELL健康社区标准的数据收集协议

### 空气

WELL空气概念中有五项基于性能的条款，要求监测以下污染物：颗粒物（PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>），臭氧（O<sub>3</sub>），二氧化硫（SO<sub>2</sub>），二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）。某些污染物极其测量间隔（如年平均二氧化氮浓度）仅与特定的优化条款相关。如果项目没有计划在相关条款得分，则无需收集和提交该信息。

本指南为环境空气质量测量提供了两种数据采集方法：由项目团队安装监测器（方法1），和采用现有空气质量监测站的公开数据（方法2）。对于每种污染物和其测量间隔（如8小时平均臭氧量最高值），项目团队可以使用两种方法中的任何一种，并且可以结合两种方法，在某些情况下使用方法1，在其他情况下使用方法2。

#### 方法1：项目范围内的监测

本方式要求项目通过安装监测设备来测量环境数据，对场地及其周围环境的室外空气质量进行调查。

#### 灵敏度

测量设备必须满足表1中要求。

表1: 仪器参数和灵敏度

	颗粒物	臭氧	二氧化硫	二氧化氮	二氧化碳
仪器类型	实时光散射尘埃粒子计数器	实时直读仪	实时直读仪	实时直读仪	实时直读仪
测量范围	1-1,000 µg/m <sup>3</sup>	0-500 ppb	0-500 ppb	0-500 ppb	0-25 ppm
仪器分辨率	0.5 µm时 < 15%	1 ppb	0.5 ppb	0.5 ppb	0.1 ppm
屏幕分辨率	1 µg/m <sup>3</sup>	1 ppb	1 ppb	1 ppb	1 ppm
可检测下限	1 µg/m <sup>3</sup>	3 ppb	3 ppb	3 ppb	0.1 ppm

## 测量位置和周边条件

采样点能够代表当地的室外空气质量及其周围环境，并符合以下要求：

- 采样点位于项目边界内。
- 避免非寻常的多尘或肮脏的区域。
- 距最近的车道边缘至少10米[33英尺]。
- 位于地面上1-2米[3.3-6.6英尺]。
- 距离任何建筑物、墙壁或树木滴灌线至少5米（16英尺）。如果没有符合要求的位置，探测器也可以离构筑物更近一些，只要它是处于建筑的迎风面（即基于主导风向，不位于构筑物的背风面）
- O<sub>3</sub>和NO<sub>2</sub>（如果测量）的采样必须在同一位置。
- 应尽可能连续为监控设备供电。可以采用配备电池的设备，但必要时必须立即更换电池或充电。
- 监控设备必须始终位于匹配的外壳内部，以保护仪器免受潮湿和阳光直射。
- 必须保护监控设备，以防止篡改或丢失。

## 时间

条款AQU要求必须连续不少于七天不间断的收集数据，每年四次，且与测量的第一天间隔两到四个月。对于适用空气质量相关的优化条款的项目（条款LTA、LTE、STA、STE），必须收集的数据总计不少于90天，每季至少连续20天。用于性能审查的所有数据必须是在过去12个月内收集的。

## 频率

设备测量数据的时间间隔必须符合以下规定：

- 颗粒物：至少每24小时测量一次。
- 臭氧：至少每8小时测量一次。
- 二氧化碳：至少每8小时测量一次。
- 二氧化氮：针对条款STA，至少每小时测量一次；针对条款LTA和LTE，至少每24小时测量一次。
- 二氧化硫：至少每小时一次测量。

## 校准和维护

仪器校准对于准确采集数据至关重要。在数据收集期间，项目团队必须确保仪器在校准有效期内运行。必须通过WELL Online提交证明仪器校准的文档。

在测量期间维持仪器性能。仪器维护过程包括定期清洁内表面（尤其是光学元件），以防止碎屑或灰尘堆积，更换过滤器和/或电池。项目团队还应定期检查监测设备附近的现场条件，以确保没有重大景观变化。

## 报告和合规

项目必须提交所有测量的环境参数的完整数据集，包括监测日期和时间、仪器类型和放置细节（包括照片），以及场地的一般信息。

合规性基于每个采样点在测量时间段内收集的数值与WELL要求进行比较，WELL对于颗粒物的容差为20%，对臭氧、二氧化碳、二氧化氮和二氧化硫的容差为5%。

## 方法2：数据站监测

项目可以采用位于项目边界4公里[2.5英里]内的现有数据站的数据。地区性室外空气质量信息可从任何数据站获得，或从符合方法1：项目范围内的监测中列出的设备灵敏度要求的报告测量值中获得，或来自以下数据源：

- 世界卫生组织提供全世界颗粒物数据  
[http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/cities/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/)
- 美国环保署官网提供的美国相关数据 <https://www.epa.gov/outdoor-air-quality-data>
- 欧洲环境署提供的欧洲数据：<http://aidef.apps.eea.europa.eu>
- 新南威尔士环境与遗产办公室提供的澳大利亚数据：  
<http://www.environment.nsw.gov.au/AQMS/search.htm>

项目必须提交确切的信息来源及相关的所有链接或文件。

## 时间

数据必须保持一年可用，至少75%的时间段具备有效测量值，每季度数据不少于50天。分析过程中不可以弃用一年期限内任何可用数据（即不允许数据过滤）。项目必须使用最新的可用数据，上报的数据必须在5年内采集。

## 频率

参见方法1：项目范围内的监测的频率。

## 报告和合规

根据相关条款要求，项目必须提交数据源发布的以及测量环境参数的所有信息。例如，条款AQU要求PM<sub>2.5</sub>的24小时平均值（第99百分位数）的第四高阈值。如果数据源发布第99百分位数的数据，则项目将提交该值；如果数据来源发布的是一年中所有日期的24小时平均PM<sub>2.5</sub>浓度，项目将提交计算的第99百分位数的数据及所有数值。

项目可推断用于更严格报告值的数据。例如，如果项目有数据显示每日最高PM<sub>10</sub>浓度低于150µg/m<sup>3</sup>，则可推断第四高浓度也低于150µg/m<sup>3</sup>，得到的结论是满足AQU的第1.d部分的要求。然而，该项目不能使用第95百分位数据代替第99百分位数，因为第99百分位数值将始终高于第95百分位数。

合规性基于每个采样点在测量时间段内收集的数值与WELL要求进行比较，WELL对于颗粒物的容差为20%，对臭氧、二氧化碳、二氧化氮和二氧化硫的容差为5%。

## 水

条款WQT、WAD、PWT和WQO要求测试位于公共使用区域的户外直饮水机中的污染物浓度。请注意，PWT获得的污染物浓度不用于认证目的。有关如何收集和报告该数据的说明，请参阅“WELL健康建筑标准性能验证指南”的“水”部分的说明。项目必须测试5%的相关直饮水机（四舍五入），最多三个。

条款WFS要求测试各种以娱乐观赏为目的的水质。第1部分要求每两周检测多种水体中的大肠杆菌。有关说明，请参阅“WELL健康建筑标准性能验证指南”。第2部分要求测试与水消毒相关的不同化学品。在互动式水景运行期间，每天进行氯或溴浓度和pH值的测试，仅需要在项目所使用消毒剂时进行测试。在水景运行时，每七天进行一次氰尿酸测试，仅需要在使用氯作消毒剂时进行测试。

## 词汇表

构筑物背风处 – 背对主导风向的那侧。

测量周期 – 为性能审查而收集测量的时间。

光学元件 – 用于发光、反射和收集光的测量设备的元件。

性能审查 – GBCI审查性能测试数据，证实所有测试和分析准确且符合《WELL性能验证手册》的要求。

性能验证 – WELL认证的最后一个必要步骤，包括性能测试和性能审查。

WELL 审核员 – GBCI的代理人负责审核并批准所有文档和性能测试结果。WELL审核员经过专业培训，理解正确遵守WELL性能标准的测试协议，确认项目提交的所有设计、施工、运营和政策文档都准确的证明满足WELL条款要求。

迎风面 – 面对吹风方向的那侧。