

ICS 13.020.40  
CCS Z 05

T/

# 深圳市室内环境监测治理行业协会团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

## 室内环境污染治理服务规范

Evaluation specification for indoor environmental pollution treatment services

(征求意见稿)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

深圳市室内环境监测治理行业协会 发布

## 前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由深圳市室内环境监测治理行业协会提出。

本文件由深圳市室内环境监测治理行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 室内环境污染治理服务规范

## 1 范围

本文件规定了室内环境污染治理服务评价的基本要求、指标要求、测定方法、治理流程、售后服务及评价报告。

本文件适用于 I 、 II 类民用建筑工程的室内环境污染治理服务的评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18204.2 公共场所卫生检验方法 第2部分：化学污染物

GB/T 18883 室内空气质量标准

GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准

## 3 术语和定义

GB/T 18883界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 室内空气质量指标 indoor air quality indicator

室内空气中与人体健康有关的物理性、化学性、生物性和放射性指标。

[来源：GB/T 18883， 3.1]

### 3.2 室内环境污染 indoor environmental pollution

是指相对封闭的室内空间内，有害的物理性、化学性、生物性和放射性因子水平使空气质量恶化，引起人体感官不适或导致对人体产生直接或间接、近期或远期健康危害风险超出可接受水平的状况。

### 3.3 空气中总挥发性有机化合物的量 total volatile organic compounds; TVOC

使用Tenax TA（二苯呋喃多孔聚合物吸附剂）或等效填料吸附管采样，非极性或弱极性毛细管色谱柱（极性指数小于10）分析，保留时间在正己烷和正十六烷之间的挥发性有机化合物的总量。.

[来源：GB/T 18883， 3.4， 有修改]

### 3.4 环境治理服务 environmental treatment service

通过检测、分析和实施物理、化学等技术措施，降低室内环境中污染因子水平，以期改善室内环境质量、保障人体健康的专业技术服务活动。

## 4 基本要求

### 4.1 机构要求

提供室内环境污染治理服务的机构应满足以下要求：

——配备与所提供的服务相适应的专业技术人员；

- 配备满足第 6 章测定方法和第 7 章治理流程所需的仪器设备与材料，并对其进行定期维护和校准；
- 建立客户服务档案管理制度，对检测报告、治理方案、评价报告等记录予以保存，保存期限不少于三年；
- 建立客户投诉和争议处理机制。

## 4.2 人员要求

### 4.2.1 资质要求

室内环境污染治理服务工作人员（包括咨询人员、检测人员、技术负责人、施工人员）应持有政府部门或行业协会颁发相应职位的合格资质证书。

### 4.2.2 咨询人员

咨询人员在客户咨询时应：

- a) 记录客户信息，填写客户信息表（见附录 A）；
- b) 预约现场勘查与检测时间，检测前通知客户按 GB/T 18883 中 A.2.1 规定执行。

### 4.2.3 检测人员

检测人员在现场勘查时应：

- a) 判断建筑类型，测量建筑室内空间，按表 2 确定检测点数；
- b) 与客户确定检测项目与检测点位置，按第 7 章规定的方法检测，按附录 B《检测报告》出具初检报告。

### 4.2.4 技术负责人

技术负责人在初检分析时应遵守以下流程：

- a) 将初检报告与表 1 进行比对：
  - 如测得所有检测点的污染物符合表 1 合格要求，按附录 B《检测报告》出具合格评价报告；
  - 如测得任一检测点的污染物不符合表 1 合格要求，按附录 B《检测报告》出具不合格评价报告。
- b) 提供治理方案（见附录 D）给取得不合格评价报告的客户，确定好治理项目、施工流程、验收标准及售后条款。

### 4.2.5 施工人员

施工人员在治理规划时应：

- 识别单位体积内的室内家具密度、室内采光线情况、室内异味状态，找出污染源；
- 判断是否需高空操作；
- 进行施工难度分析、施工时间和药剂使用量规划。

## 5 指标要求

### 5.1 客户可检测项目

#### 5.1.1 室内空气质量指标：

- 甲醛；
- 苯；
- 甲苯；
- 二甲苯；
- TVOC；
- 氡；
- 氨。

### 5.2 评价指标表

本文件将室内环境治理服务分为卓越、优秀、合格三个等级。合格等级参考GB 55016、GB/T 18883，不同等级的室内环境污染物指数应符合表1要求。

表1 评价指标表

评价等级	室内空气质量指标						
	甲醛 (mg/m³)	苯 (mg/m³)	甲苯 (mg/m³)	二甲苯 (mg/m³)	TVOC (mg/m³)	氡 (Bq/m³)	氨 (mg/m³)
卓越	≤0.04	≤0.01	≤0.10	≤0.10	≤0.35	≤100	≤0.15
优秀	>0.04, ≤0.07	>0.01, ≤0.02	>0.10, ≤0.15	>0.10, ≤0.15	>0.35, ≤0.45	>100, ≤125	>0.15, ≤0.17
合格	>0.07, ≤0.08	>0.02, ≤0.03	>0.15, ≤0.20	>0.15, ≤0.20	>0.45, ≤0.50	>125, ≤150	>0.17, ≤0.20

## 6 测定方法

### 6.1 甲醛

按GB/T 18204.2中8.1规定的靛酚蓝分光光度法进行检测。

### 6.2 苯系物（苯、甲苯、二甲苯）

按GB 50325中附录D规定的固体吸附-热解吸-气相色谱法进行检测。

### 6.3 TVOC

按GB 50325中附录E规定的固体吸附-热解吸-气相色谱法进行检测。

### 6.4 氡

按GB/T 18883中附录H规定的闪烁室法进行检测。

### 6.5 氨

按GB/T 18204.2中8.1规定的靛酚蓝分光光度法进行检测。

### 6.6 检测点数取值

检测点数取值应符合GB 50325的要求，检测点数的取值见表2。

表2 检测点数表

使用面积 (m²)	检测点数 (个)
<25	1
≥25, <50	2
≥50, <100	≥3, <5
≥100, <500	≥5, <10
≥500, <1000	≥10, <20
≥1000	每 1000m² 增设 1 点，不足 1000m² 也视为 1000m²

注1：检测点距内墙面≥0.5m。  
 注2：检测点距楼地面高度0.8m~1.5m。  
 注3：必要时，设置0.3m~0.6m相对高度的坐卧状态或和幼儿呼吸带高度采样点。

6.7 除氡外，检测测量值需扣除室外上风向空气中污染物的本底值，平行样数量不少于10%。

## 7 治理流程

### 7.1 治理准备

治理施工前应进行充分准备，以确保治理过程安全、有效、有序。准备工作应包括但不限于以下内容：

- a) 施工方案确认：
  - 1) 技术负责人应依据初检报告，制定详细的治理方案（见附录 D），并与客户就治理项目、施工流程、验收标准及售后条款达成一致；
  - 2) 施工人员应熟悉治理方案，明确治理目标、区域、所需治理方法及注意事项。
- b) 人员与安全准备：
  - 1) 施工人员应经过专业培训，熟悉治理流程、设备操作和药剂特性；
  - 2) 施工人员应配备个人防护装备；
  - 3) 应在施工区域入口设立施工警示标识，告知无关人员不得入内。
- c) 设备与药剂准备：
  - 1) 应根据治理方案准备所需的施工设备并检查其工作状态，确保性能正常、计量准确；
  - 2) 应根据治理方案准备足量的治理药剂，检查药剂包装完好、在保质期内，并核对其使用范围和方法；
  - 3) 应准备应急救援设备与物资。
- d) 现场环境准备：
  - 1) 应清理治理区域内所有杂物、灰尘，并对不宜施工的物品进行移除或使用防污罩进行遮盖保护；
  - 2) 应移除或覆盖固定式家具以外的可移动物品，以确保治理药剂能作用于污染源表面；
  - 3) 应检查并确保施工区域的电源接口安全可用，通风条件良好；
  - 4) 客户应被告知并确认现场环境已准备就绪。
- e) 施工规划：
  - 1) 应识别单位体积内的室内家具密度、室内采光情况，精准定位主要污染源；
  - 2) 应判断施工难度，如是否需要高空作业、是否存在特殊异味或顽固污染源；
  - 3) 应根据治理区域面积、污染程度和所选方法，规划施工顺序、时间进度和药剂使用量。

## 7.2 治理方法

施工人员应根据初检报告结果，对不同的污染物项目采用以下治理方法进行治理。

- a) 甲醛：
  - 1) 化学中和法：使用气压在 5 MPa~8 MPa 的喷枪，喷涂 25 ml/m<sup>2</sup>~50 ml/m<sup>2</sup> 的甲醛清除剂（如氨基类化合物），通过中和反应生成稳定物质，静置反应 1 h。
  - 2) 光催化氧化法：使用气压在 4 MPa~6 MPa 的喷枪，喷涂 5 ml/m<sup>2</sup>~15 ml/m<sup>2</sup> 粒径约为 5 nm 的光催化剂（如纳米二氧化钛），对死角部位宜用浸泡药剂的抹布擦拭。随后使用光催化激发设备照射 30 min，以激发催化剂活性，分解甲醛。
  - 3) 高温熏蒸法：在密闭空间内使用高温蒸汽发生设备，促进家具内部的甲醛加速释放，然后进行通风排除。
  - 4) 生物络合法：喷涂含有特定微生物或酶的生物制剂，通过生物代谢作用降解甲醛。
  - 5) 配合措施：室内通风，启用空气净化器，放置活性炭。  
注：本项配合措施由客户自行选择是否采取。
- b) 芳烃类物（苯、甲苯、二甲苯）：
  - 1) 光催化氧化法：使用气压在 5 MPa~6 MPa 的喷枪，喷涂 25 ml/m<sup>2</sup>~50 ml/m<sup>2</sup> 的光催化剂，重点喷涂于木质家具表面或地毯，静置反应 1 h，利用光催化作用分解苯系物。
  - 2) 高温熏蒸法：通过室内升温加热，加速苯系物从污染源中挥发，随后进行强制通风排除。
  - 3) 配合措施：室内升温加热、通风，启用空气净化器，放置活性炭。  
注：本项配合措施由客户自行选择是否采取。
- c) TVOC：
  - 1) 光催化氧化法：喷涂光催化剂（操作参数同苯系物治理），静置 1 h。

- 2) 生物络合法/植物提取法：使用气压在 5 MPa~6 MPa 的喷枪，喷涂 25 ml/m<sup>2</sup>~50 ml/m<sup>2</sup> 的植物提取物活性剂或微生物制剂，重点喷涂于木质家具、地毯、墙壁等 TVOC 释放源，通过生物化学作用降解污染物。
  - 3) 高温熏蒸法：通过升高室内温度，加速 TVOC 的挥发后去除。
  - 4) 配合措施：室内通风，启用空气净化器，放置活性炭。  
注：本项配合措施由客户自行选择是否采取。
- d) 氨：
- 1) 化学中和法：喷涂植物提取物活性剂或弱酸性中和剂（操作同 TVOC 治理），通过酸碱中和反应生成无害的盐类物质。
  - 2) 配合措施：室内通风，启用空气净化器，放置活性炭。  
注：本项配合措施由客户自行选择是否采取。
- e) 氨：源头隔绝与通风稀释，使用环氧树脂密封地面或墙体裂缝，加强机械通风（排气扇每日运行不小于 2h），启用空气净化器。

### 7.3 治理确认

检查施工有无遗漏，室内物品有无损坏，待客户确认好后，选择有CMA资质的第三方检测机构，与客户约定复检时间。

### 7.4 复检

施工收尾7d后，预约有CMA资质的第三方检测机构按第7章规定的方法在初检点位检测初检项目，检测前通知客户按GB/T 18883中A. 2. 1规定执行。检测结果处理方法如下：

- 如测得所有检测点的污染物符合表 1 合格要求，出具评价合格报告；
- 如测得任一检测点的污染物不符合表 1 合格要求，应当天向客户提供补救方案并预约实施，直至达到表 1 合格要求。

## 8 售后服务

### 8.1 验收

确认施工效果后，客户与治理方应在施工单上签字以确认治理服务完成。客户可根据服务体验填写客户意见表（见附录E），治理方两个月后电话回访客户询问情况，若有问题进行复检治理。

### 8.2 跟踪检测

室内环境污染治理服务完工六个月后，应做效果跟踪检测，确认治理服务的长效稳定性。

## 9 评价报告

治理方应根据检测结果作出室内环境评价报告（见附录C），评价报告有效期为一年。

### 9.1 评价维度

评价维度分为流程、产品、服务、售后四个维度，评价维度表见表3。

表3 评价维度表

评价维度	具体指标	分值	评分方法
流程维度 (25 分)	服务流程符合性（如预处理、检测、治理、验收）	9 分	通过现场检查、文档审核和客户反馈进行评分
	时间效率（平均时长）	8 分	衡量从客户提出需求到服务最终验收完成的平均周期
	文档完整性	8 分	检查服务过程中产生的所有文档是否齐全
产品维度 (25 分)	治理产品认证（如 CE、CCC 认证）	9 分	基于产品检测报告和实地测试结果评分

	安全性（无毒、无害检测）	8 分	审查由具备 CMA/CNAS 资质的第三方检测机构出具的报告
	有效性（如甲醛去除率）	8 分	有效性指标可根据实测数据与宣称数据的符合率进行评分
服务维度 (25 分)	人员资质（持证情况）	9 分	采用现场随机抽查的方式，要求出示有效证件
	服务态度（客户满意度）	8 分	服务态度关注言行是否礼貌、耐心
	沟通透明度（方案解释清晰度）	8 分	重点考察方案、报价、可能的风险是否在事前向客户清晰解释，无隐瞒
售后维度 (25 分)	售后响应（如 24h 内处理投诉）	9 分	评估企业处理客户投诉、咨询的及时性和有效性
	质量保证（如保障期 1 年）	8 分	指企业提供明确的质保期限（1 年）和保障范围
	回访机制（定期回访）	8 分	指在服务完成后主动联系客户，确认服务效果并收集反馈

附录 A  
(资料性)  
客户信息表

客户信息表见表A. 1。

表A. 1 客户信息表

客户姓名		联系方式	
治理地址		服务时间	
室内环境类型			
室内环境面积			
检测原因			
服务内容			

附录 B  
(资料性)  
检测报告

检测报告见表B. 1。

表B. 1 检测报告

项目名称		检测项目								
采样日期		分析日期								
结果日期		分析(采样)人 员								
采样地址										
环境采样条件										
编号	项目标准值									
	采样点位	测试项目及分析结果								
检测结论										

附录 C  
(资料性)  
评价报告

评价报告见表C. 1。

表C. 1 评价报告

评价名称			评价对象		
评价项目			评价人员		
评价日期			评价依据		
评价明细	总分	流程	产品	服务	售后
合格性判定					
评价结果					

附录 D  
(资料性)  
治理方案

治理方案见表D. 1。

表 D. 1 治理方案

项目名称		治理项目	
治理日期		治理人员	
治理方法			
治理流程			
验收标准			
售后条款			
客户确认			

附录 E  
(资料性)  
客户意见表

客户意见表见E. 1。

表 E. 1 客户意见表

服务类型		服务开始时间	
服务项目		服务结束时间	
服务满意度	<input type="checkbox"/> 非常满意 <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 非常不满意		
意见反馈			

## 参 考 文 献

- [1] GB 55016—2021 建筑环境通用规范
-