

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 565—2024

展览展陈室内环境空气污染物控制技术规 范

Technical specification for indoor air pollutant control of exhibition
hall

2024-12-20 发布

2025-01-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 2

5 技术要求 3

6 检测与施工要求 3

7 验收 4

参考文献 6

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。

本文件由深圳市文化广电旅游体育局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市文物管理办公室、深圳博物馆、广东省深圳生态环境监测中心站、深圳市计量质量检测研究院、深圳市福田区文化广电旅游体育局、深圳市教育信息技术中心。

本文件主要起草人：杨莹、黄琛、罗江平、黄泽武、徐董育、周艺璇、赵旖旎、贺波、李会亚、陈臻琪、陈国龙、陈祖爱、冯献芳、苏晓煜、梁鸿。

展览展陈室内环境空气污染物控制技术规范

1 范围

本文件明确了展览展陈室内环境空气污染物控制的基本要求，规定了展览展陈工程相关技术要求、检测与施工要求以及验收要求。

本文件适用于深圳市政府投资的新建、改建、扩建的博物馆以及展览馆、美术馆等其他类博物馆工程引起的室内环境空气污染物控制，移动展馆、临时展馆以及其他非政府投资的项目可参照执行。

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 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB 18582 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- GB 18585 室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量
- GB 18587 室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量
- GB/T 18883 室内空气质量标准
- GB/T 22374 地坪涂装材料
- GB 30982 建筑胶粘剂有害物质限量
- GB/T 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
- GB/T 35601 绿色产品评价 人造板和木质地板
- GB 37489.1 公共场所设计卫生规范
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准
- HJ/T 167 室内环境空气质量监测技术规范
- HJ 507 环境标志产品技术要求 皮革和合成革
- HJ 567 环境标志产品技术要求 喷墨墨水
- HJ 571 环境标志产品技术要求 人造板及其制品
- JG/T 415 建筑防火涂料有害物质限量及检测方法
- JGJ/T 436 住宅建筑室内装修污染控制技术标准
- JG/T 481 低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料
- WW/T 0088 博物馆展览内容设计规范
- WW/T 0089 博物馆陈列展览形式设计与施工规范
- SZJG 48 建筑装饰装修涂料与胶粘剂有害物质限量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

展览展陈工程 exhibition decoration construction

博物馆、展览馆、美术馆等为展示某一类特定的展品（书画、文物、艺术品等），对展厅内部空间进行设计并采用装饰装修材料进行施工制作、布展，以达到陈列展示目的的工程。

3.2

展览展陈装修材料 exhibition decoration materials

展览展陈工程（3.1）中所使用的各类装修材料。

注：包括内墙涂料、膏状腻子、地坪涂料、木地板、人造板、饰面人造板、墙纸、墙布、地毯、烤漆板、喷绘材料等主要材料，以及其他辅助材料。

3.3

晾晒时间 time of exposure to air

各类装修材料充分暴露于空气流通良好条件下的时间。

3.4

喷绘材料 spray painting

展览展陈工程（3.1）中用于地面、立面以及其他展示面所使用的UV打印或者其他彩色油墨等颜料进行二次加工后形成的材料。

注：其基材可以是金属、密度板、PVC板、宣绒布、油画布、车贴、不干胶贴、网格布、KT板、亚克力等。

4 基本要求

4.1 一般规定

4.1.1 展览展陈工程应在设计中明确室内空气质量控制目标和验收要求，并应将其作为指导施工及交付验收的依据。

4.1.2 展览展陈设计应符合 GB 37489.1、WW/T 0088 和 WW/T 0089 的要求。

4.1.3 展览展陈工程应在设计阶段提出装修材料的污染控制要求，在施工阶段应按设计要求进行材料的采购与施工。

4.1.4 进场材料应进行有见证检测，不符合要求的材料不应用于工程。

4.1.5 本文件控制的室内空气污染物应包括甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物（简称 TVOC）、氨、氡。

4.2 空气质量要求

展览展陈室内空气污染物浓度限量应符合表1的规定。

表 1 展览展陈室内空气污染物浓度限量

污染物	单位	浓度限量
甲醛	mg/m ³	≤0.07
苯	mg/m ³	≤0.03
甲苯	mg/m ³	≤0.15
二甲苯	mg/m ³	≤0.20
TVOC	mg/m ³	≤0.45
氨	mg/m ³	≤0.15
氡	Bq/m ³	≤150

5 技术要求

5.1 一般规定

5.1.1 展览展陈工程使用的各类装修材料符合下列规定：

- a) 室内展览空间不应使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯作为稀释剂和溶剂；
- b) 木质地板及其他木质材料不应采用沥青、煤焦油类作为防腐、防潮处理剂；
- c) 不应使用以甲醛作为原料的胶粘剂；
- d) 不应使用有机溶剂型绘画材料进行大面积背景或场景绘制，如油画；
- e) 不应采用溶剂型涂料如光油作为防潮基层材料。

5.1.2 设计施工图纸中应列出工程所用装修材料的污染物控制要求。

5.2 展览展陈工程材料要求

5.2.1 内墙涂料、膏状腻子有害物质释放量应符合 JG/T 481 的规定要求，其中 TVOC 释放量应符合 JG/T 481 中 A+类的要求。

5.2.2 地坪涂料的甲醛释放量、TVOC 释放量应符合 GB/T 22374 的规定要求。

5.2.3 木质地板和人造板的甲醛释放量、挥发性有机化合物（72 h）应符合 GB/T 35601 的规定要求。

5.2.4 壁纸、墙布的甲醛释放量、TVOC 释放量应符合 GB 18585 的规定要求。

5.2.5 地毯的甲醛、苯乙烯、4-苯基环己烯、TVOC 释放量应符合 GB 18587 中 A 级的规定要求。

5.2.6 烤漆板、喷绘材料的甲醛释放量、TVOC 释放量应符合 HJ 571 的规定要求。其中甲醛释放量不应超过 0.08 mg/m^3 。

5.2.7 无机非金属材料包括石材、瓷质砖、石膏板、无机粉状粘结材料等放射性限量应符合 GB 6566 中 A 类装饰装修材料的要求。

5.2.8 聚氯乙烯卷材地板、木塑制品地板、橡塑类铺地材料中挥发物含量应符合 GB 50325 的规定要求。

5.2.9 室内用水性胶粘剂的游离甲醛限量应符合 GB 30982 的规定要求。室内用水性胶粘剂、溶剂型胶粘剂、本体型胶粘剂的 VOC 限量应符合 GB/T 33372 的规定要求。

5.2.10 施工辅助材料中墙体用底漆、防腐涂料、防水涂料以及木器涂料的有害物限量应符合 SZJG 48 的规定要求。

5.2.11 皮革和合成革应符合 HJ 507 的规定要求；喷墨墨水应符合 HJ 567 的规定要求。

5.2.12 施工辅助材料中防水涂料、阻燃剂、防火涂料等的氨含量应满足表 2 的要求。

表 2 展览展陈施工材料氨有害物质限量要求

材料类型	水性防水涂料	阻燃剂	防火涂料（膨胀型）	防火涂料（非膨胀型）
含量（%）	≤0.05	≤0.1	≤0.5	≤0.1

6 检测与施工要求

6.1 一般规定

6.1.1 展览展陈工程使用的主要装修材料、施工辅助材料应按本文件规定的污染控制要求进行采购。

6.1.2 材料进场时，应对主要装修材料的污染物限量检测报告进行复核，材料应满足设计和采购合同要求，并查验施工辅助材料的检验报告。

6.1.3 展览展陈工程所用主要装修材料应在建设单位或监理单位见证下进行进场抽检复验，检测应由有资质的第三方检测机构承担，检验结果应满足设计要求和本文件规定方可使用。

6.2 材料检测

6.2.1 展览展陈工程主要装修材料应按进场批次进行抽样检测，抽检原则应符合以下规定：

- a) 同一厂家生产的同一品种、同一类型、同一批次的进场材料应至少抽取一组样品进行复验，当合同另有更高要求时应按合同执行；
- b) 抽样样本应随机抽取，满足分布均匀、具有代表性的要求。

6.2.2 主要装修材料的成品检验报告、进场复验报告应包括污染物限量检测结果，不同材料检测要求应符合表3的要求。

表3 主要材料污染物释放量检测要求

材料类型	甲醛	苯	甲苯	二甲苯	TVOC
内墙涂料	●○	---	---	---	●○
膏状腻子	●○	---	---	---	●○
地坪涂料	●○	---	---	---	●○
木地板	●○	●○	●○	●○	●○
人造板	●○	●○	●○	●○	●○
饰面人造板	●○	●	●	●	●○
壁纸/墙布	●○	---	---	---	●○
地毯	●○	---	---	---	●○
烤漆板	○	---	---	---	○
喷绘材料	○	---	---	---	○

注：●表示成品出厂检验报告；○表示进场复验项目；---表示不需要。

6.2.3 施工辅助材料的成品检验报告，检测参数应符合5.2的规定。

6.2.4 当主要装修材料的抽检复验不满足要求时，该批材料不应用于工程。

6.3 施工要求

6.3.1 展览展陈区室内不应堆放有潜在污染的材料，如板材、胶水等。

6.3.2 产生空气污染的工艺如切割、胶粘等工序，不宜在展厅内施工。

6.3.3 施工过程中，关于展品、展板等可移动物的固定，宜采用物理方法固定，不宜使用胶粘剂等。

6.3.4 对于无国家或行业相关标准规定，且无出厂检测报告，通过临时性加工制作的展览展陈工程材料，应在制作完成后晾晒时间超过36小时后方能进场安装。

注：此类材料主要为喷绘材料，包括灯箱布、二次喷绘墙布以及展板等。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 展览展陈工程施工完成后、交付使用前，应进行室内空气质量检测。

7.1.2 室内环境空气质量应符合4.2相关指标要求。当室内环境空气污染物浓度的全部检测结果符合4.2的规定时，应判定工程室内空气质量合格。

7.1.3 当室内环境空气污染物浓度检测结果不符合4.2的规定时，应对不符合项目再次加倍抽样检测，并应包含原不符合的同类型空间及原不符合空间。

7.1.4 室内环境空气质量验收未达到4.2相关要求的工程，不应对外开放使用。

7.1.5 工程验收时应检查室内装修污染控制文件，文件应包括下列内容：

- a) 合同；
- b) 装修设计文件；
- c) 主要装修材料污染物含量检测报告；
- d) 材料进场检验记录；
- e) 工程室内空气污染物浓度检测报告；
- f) 检测单位资质证明文件。

7.2 室内空气质量检测

7.2.1 对于采用自然通风的室内空间，检测应在对外门窗关闭 12 h 后进行，其中氡浓度检测应在对外门窗关闭 24 h 后进行；对于采用机械通风的室内空间，应在机械通风系统正常稳定运行的条件下进行。

7.2.2 甲醛、苯、甲苯、二甲苯、氨项目检测方法按照GB/T 18883规定进行；TVOC项目检测方法按照GB/T 18883规定进行，采样方法为筛选法；氡项目检测方法按照GB 50325规定进行。

7.2.3 室内环境空气污染物浓度检测应抽检单个建筑单体有代表性的展厅并符合下列规定，当展厅总数大于10间时，抽检展厅数不低于50%，且不得低于10间；当展厅总数不大于10间时，应全数检测。

7.2.4 待测室内空间的检测点数的设置应符合表4的规定。

表 4 待测室内空间检测点数设置

展厅使用面积 (m ²)	检测点数 (个)
$S < 50$	1
$50 \leq S < 100$	2
$100 \leq S < 500$	≥ 3
$500 \leq S < 1000$	≥ 5
$1000 \leq S < 3000$	≥ 6
$S \geq 3000$	每 1000 m ² 不少于 3 个点

7.2.5 当某一检测空间内有2个及以上检测点时，应采用对角线、斜线、梅花状均衡布点，并应取各点检测结果的平均值作为该空间的检测值。

7.2.6 室内环境空气污染物浓度现场检测点应距房间地面高度0.5 m~1.5 m，距房间内墙面不小于0.5 m，采样点应均匀分布，避开通风道和通风口。

参 考 文 献

- [1] GB 3095 环境空气质量标准
 - [2] JC 1066 建筑防水涂料中有害物质限量
 - [3] JGJ 66 博物馆建筑设计规范
-