

《展览展陈室内环境空气污染物控制技术规范》解读

一、制定背景

近年来，博物馆作为公共文化空间，凭借其深厚的文化内涵和独特的审美，吸引了越来越多的普通民众。疫情前的2019年我国博物馆的观众接待量达到12.27亿人次。2023年，全国博物馆备案数量达到6833家，新增博物馆数量268家，年观众接待量达12.9亿人次，举办了4万多个展览。由于展览展陈空间有限，接待人数多且集中，室内环境空气质量对人体健康影响较大。

深圳作为国际大都市，正在全力推进“双区”建设，博物馆和会展事业也在蓬勃发展，深圳自然博物馆、深圳海洋博物馆、深圳博物馆（新馆）等重大民生项目正如火如荼规划建设中。为改善深圳市公共民用空间的室内环境空气质量，保障市民身体健康，加强室内环境空气污染的监督和治理，规范展览展陈等公共空间室内环境空气污染物控制的技术方法，编制团队基于《从先行先试到先行示范——深圳经济特区建立40周年展览》的室内空气污染物控制经验，制定深圳地方标准《展览展陈室内环境空气污染物控制技术规范》。

该标准的制定也契合了《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）中关于“推进会展业绿色发展，指导制定行业相关绿色标准，推动办展设施循环使用。”的内容。

二、必要性及意义

目前国内关于室内环境污染控制有三个主要标准：GB/T 18883—2022《室内空气质量标准》、GB 37488—2019《公共场所卫生指标及限值要求》和GB 50325—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》。其中关于展览馆，在GB 50325中与办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、体育馆等被划归为民用II类建筑，GB 50325对室内环境污染物限制的要求具有普适性，缺乏对博物馆、展览馆以及美术馆等展览展陈行业更具针对性的室内环境空气质量标准和要求。此外，JGJ 66—2015《博物馆建筑设计规范》第六章“藏品保存环境”中对部分室内环境空气污染物进行了限值。

本文件的制定将为未来深圳市内博物馆建设及其他展览展陈工程提供控制室内环境空气污染物的相关依据和方法。

三、主要条款说明

1. 范围

该章节对本文件的适用范围做出明示。

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

该章节列明了在本文件编制过程中引用的各项国家、行业或地方标准。

3. 术语和定义

该章节主要对本文件中常用的、且有别于一般建筑装饰工程中的特定行业表述作出定义。

4. 基本要求

本章节主要明确了展览展陈行业室内环境空气污染物控制的一般性要求以及提出了明确的展览展陈行业的空气质量限值要求。

本文件从保障观众健康为出发点，提升对展览展陈工程室内空气质量的要求，综合考虑检测操作的可行性，各指标主要为现行国家标准 GB/T 18883—2022《室内空气质量标准》及 GB 50325—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》中与室内装饰装修密切相关的 7 项，其中甲醛、苯、甲苯、二甲苯、氨的浓度限值为 1 小时平均值；TVOC 的浓度限值为 8 小时平均值，考虑到测试时间有限，采样方法采用筛选法；氨的浓度限值为密闭 24 小时后浓度。

在浓度限值的规定方面，考虑到展览展陈工程验收时，存在室内放入可移动展品等情况，本文件在现行 GB/T 18883—2022《室内空气质量标准》和 GB 50325—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》的基础上，结合了工程交付使用后展品可能产生的污染余量，设定了室内环境空气污染物浓度的控制目标。综合考虑到展览展陈行业参观人群参观时间（通常小于 4 小时）

以及更高的室内环境空气污染物控制要求，其中甲醛、甲苯、二甲苯、TVOC、氨、氫浓度限值均参照 GB 50325—2020 中 I 类建筑要求；基于从严控制目的，其中苯的浓度限值与 GB/T 18883—2022 保持一致，高于 GB 50325—2020 中 I 类建筑要求。

本文件的室内环境空气污染物浓度限值与现行相关标准限值对比情况见表 1。

表 1 本文件室内环境空气污染物浓度限值与现行相关标准限值对比

序号	检验项目	本文件要求	GB 50325—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》	GB 5032—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》	GB/T 1888—2022《室内空气质量标准》	JGJ 66—2015《博物馆建筑设计规范》
			I 类民用建筑	II 类民用建筑		
1	甲醛， mg/m ³	≤0.07	≤0.07	≤0.08	≤0.08	≤0.08
2	苯， mg/m ³	≤0.03	≤0.06	≤0.09	≤0.03	≤0.09
3	甲苯， mg/m ³	≤0.15	≤0.15	≤0.20	≤0.20	—
4	二甲苯， mg/m ³	≤0.20	≤0.20	≤0.20	≤0.20	—
5	TVOC， mg/m ³	≤0.45	≤0.45	≤0.50	≤0.60	≤0.50

序号	检验项目	本文件要求	GB 50325—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 I类民用建筑	GB 5032—2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 II类民用建筑	GB/T 1888—2022《室内空气质量标准》	JGJ 66—2015《博物馆建筑设计规范》
6	氨, mg/m ³	≤0.15	≤0.15	≤0.20	≤0.15	≤0.20
7	氡, Bq/m ³	≤150	≤150	≤150	≤300	≤200

5. 技术要求

本章节主要明确了展览展陈行业室内环境空气污染物控制中装修材料的一般性要求以及主要展览展陈工程材料的详细要求，其中展览展陈工程材料控制要求参考现有标准，若存在多个标准的，则选择最严格的标准。

特别指出，博物馆展览中有大量的文物、艺术品等，其中部分为易燃有机物；展览展陈施工过程中所用织物和木材均会进行阻燃剂处理，此处理可能释放氨气，应引起足够重视，有必要预防可能出现的室内阻燃剂挥发氨气造成的污染。

6. 检测与施工要求

本章明确了展览展陈工程材料施工过程中需要进行入场复检的具体要求；基于现有展览展陈施工经验，考虑了施工过程中可能产生的影响，以确保施工质量和室内空气质量。

7. 验收

本章明确了项目验收的一般要求以及室内环境空气质量检测的条件和方法，并明确了验收通过标准，空气质量不达标情况下不应对外开放。

四、附则

本文件由深圳市文化广电旅游体育局提出并归口，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等单位参与起草。