

DB42

湖北省地方标准

DB 42/ XXXXX—XXXX

科技馆展览教育通用要求
第3部分：展陈台

General requirements for exhibition and education of science and technology
museum-Part 3: Exhibit Platform

本稿完成日期：2021年6月23日

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

湖北省市场监督管理局

发布

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 设计要求	1
4.1 设计原则	1
4.2 外观设计	2
4.3 结构与功能设计	2
5 质量管理	2
5.1 选材要求	3
5.2 工艺要求	3
5.3 验收要求	3

前 言

DB42/T XXXX 《科技馆展览教育通用要求》分为七个部分：

- 第 1 部分：展教设计；
- 第 2 部分：展品管理；
- 第 3 部分：展陈台；
- 第 4 部分：说明牌；
- 第 5 部分：展览服务；
- 第 6 部分：教育服务；
- 第 7 部分：数字科技馆服务质量评价。

本文件为《科技馆展览教育通用要求》的第3部分。

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》给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由湖北省科学技术馆提出。

本文件由湖北省科学技术协会归口。

本文件起草单位：湖北省科学技术馆、华中师范大学物理科学与技术学院、湖北省标准化与质量研究院。

本文件主要起草人：聂海林，冯秀梅，陈琼，蒋怒雪，黄雁翔，罗秋实，夏敏，张熙悦，聂婕，姜康。

本文件实施应用中如有疑问，可咨询湖北省科学技术协会，联系电话：027-87838970，邮箱：523862355@qq.com。执行过程中如有意见和建议，请寄送湖北省科学技术馆（地址：湖北省武汉市武昌区洪山路2号湖北科教大厦A座1503室，邮政编码：430071，邮箱：523862355@qq.com，联系电话：027-87838970）。

科技馆展览教育通用要求

第3部分：展陈台

1 范围

本文件规定了科技馆展陈台的设计要求、质量管理等方面的要求。
本文件适用于科技馆展陈台设计与管理的一般性指导。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本部分。

GB/T 4893.7 家具表面漆膜理化性能试验 第7部分：耐冷热温差测定法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 7134 浇铸型工业有机玻璃板材

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 10357.7 家具力学性能试验 第7部分：桌类稳定

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB 18581 木器涂料中有害物质限量

GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量

GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

GB 28007 儿童家具通用技术条件

GB/T 28203 家具用连接件技术要求及试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

展陈台 exhibits platform

科技馆展品的配套设施，用于安装、固定、支撑、展示展品，可兼有收纳作用。

4 设计要求

4.1 设计原则

4.1.1 展示适应性

应根据展览场地空间条件、展区主题风格、展品物理特性与功能要求进行展陈台外形、结构与功能设计，并依据“全域科普理念”与人体工程学需求进行适应性设计。

4.1.2 维修适应性

内部安装机械、电气、排水、通风等零部件或设施的展陈台应预留检修口，并确保展出安全性和维修便利性。

4.1.3 运输适应性

非固定展出使用的展陈台设计应考虑装卸及运输便利，应在展陈台的适当位置设计着力点固定装置。外形与结构设计应充分考虑节省装载空间的需要，设置缓冲装置以减少碰撞带来的损失。

4.2 外观设计

4.2.1 外观造型

4.2.1.1 展陈台的外观造型应与展厅、展品等结合设计，体现展区主题特色。

4.2.1.2 展陈台的台面一般设计为矩形，或根据展区风格设计为圆形、椭圆形或其他异形。

4.2.1.3 展陈台造型宜根据展品交互功能需要进行组合设计，如采用高低组合、多种材质组合、多种形状及结构组合等。

4.2.2 尺寸

4.2.2.1 展陈台长宽尺寸应综合展览空间大小、形状，展品大小、形状、重量等因素来确定。

4.2.2.2 展陈台的高度应符合人体工学，考虑主要参观人群操作便利性和舒适性来确定。

4.2.3 色彩

展陈台的外观色彩应与展厅、展品的色彩风格一致，与展示的主题相协调。如展示宇宙、天空、大海主题的展陈台，主色调宜采用蓝色；面向以儿童、青少年为主要参观人群的展陈台，主色调宜采用亮色。

4.3 结构与功能设计

4.3.1 支撑与稳定

应确保使用过程中展陈台的重心位置和支撑状态稳定，因展品荷载位移或参观者撑着、倚靠、攀爬、坐卧台面而发生偏载时，不应出现展陈台任意一角离开地面或倾倒现象，应符合GB/T 10357.7第4章的规定。

4.3.2 固定与减振

4.3.2.1 展陈台台面应有固定展品的装置，以保证展品和观众安全。

4.3.2.2 展陈台底座应设计固定装置以防止展陈台滑动，展陈台底部应做必要的磨损保护设计。

4.3.2.3 对于承载动荷载或振动性较大的展品的展陈台，应设计相应的强化固定和减振装置，应符合GB/T 28203的规定。

4.3.3 人体工学与安全

4.3.3.1 展陈台台面高度应按照人体工学要求，考虑主要参观人群操作便利性和舒适性。展陈台支撑体相对台面应有一定的尺寸缩进，以预留参观者与展品互动时的落脚空间。

4.3.3.2 展陈台预留维修口、通风口或收纳空间应开口于背面或侧面，并设计安装安全防护装置。对正常使用中可能出现的安全隐患，应做安全设计处理，应符合GB 28007 第5章的规定。

5 质量管理

5.1 选材要求

5.1.1 耐候性要求

展陈台的选材应考虑各巡展地极端气候的影响，材料在通过40℃高温测试和-20℃低温测试时，表面颜色光泽不应发生明显变化，不应出现功能故障等问题，应符合GB/T 4893.7的规定。

5.1.2 燃烧等级要求

展陈台材料必须符合公共场所消防规定，易燃性能（燃烧等级）应符合B1级及以上标准，按照建筑材料及制品燃烧性能分级GB 8624标准的B1级规定。

5.1.3 环保性要求

展陈台所用材料应符合国家环保标准要求，具体要求如下：

- a) 材料的放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定；
- b) 人造板及其制品中甲醛释放限量应符合 GB 18580 的规定；
- c) 胶粘剂中有害物质限量应符合 GB 18583 的规定；
- d) 木家具中有害物质限量应符合 GB 18584 的规定；
- e) 其他。

5.1.4 硬度和强度要求

展陈台材质的硬度、抗拉、抗弯等技术参数应符合 GB/T 7134 第 5 章的规定；材质的耐磨、耐腐蚀指标应符合 GB 28007 第 4 章的规定。

5.1.5 经济适用性要求

应根据场馆实际情况选择展陈台的制作材料，如木材、金属、亚克力、玻璃、大理石等，宜从重量、性价比、透光性、强度、形变、光洁性等因素综合权衡选取。展陈台达到报废时，应便于拆卸、回收和再利用。

5.1.6 统一规格要求

展陈台上所用的零部件应有合格证和铭牌，宜选择市面通用的零部件，应优先选择有“3C”标志的零部件，展陈台上功能相似的零部件种类、规格宜保持统一，方便替换。

5.2 工艺要求

5.2.1 光洁性

展陈台表面及接头处应光滑，无毛边、毛刺。收口收边应规则、整齐，缝隙宽窄均匀，不应出现溢边，应符合GB 28007第4章的规定。

5.2.2 均匀着色

展陈台表面若进行着色处理，涂料的环保等级应达到E1级及以上标准，应符合GB 18581的规定。漆膜应厚度均匀，能够保护展陈台，使其坚固耐用，同时保证表面美观大方，色泽均匀，无掉色、掉漆、流漆、划痕、污渍、防锈不完全等现象，应符合GB 28007第4章的规定。

5.3 验收要求

DB/T XXX-XXX

展陈台宜与展品整体进行验收，展陈台的验收主体为科技馆或由科技馆委托的有资质的第三方机构。

参 考 文 献

- [1] 吉林省科技馆人与健康展厅展品展项深化设计制作及相关服务招标文件
- [2] 广东科学中心展项工程规范第2部分：展项制造规范
- [3] 中国流动科技馆招标文件
- [4] 安达一综合科技馆相关技术规范
- [5] 广东科学中心展项工程规范第6部分：布展施工及验收规范
- [6] 合肥通用机械研究院的专利——一种用于巡展的展示结构
- [7] 林鹏辉, 王璨, 杜凤娟, 林殷, 张华扬. 美国玩具标准ASTM F963-16新规解读[J]. 中国标准化, 2017(20):43-44
- [8] 肖建芳, 宋子珺, 李卫. 我国玩具产品行业与质量安全状况分析[J]. 质量与标准化, 2017(09):50-53
- [9] 刘晨光, 罗菊芬, 许俊. 儿童家具结构安全国内外标准浅析[J]. 标准科学, 2017(11):73-76
- [10] 王洪鹏. 浅谈科技馆展品的评价标准[J]. 科普研究, 2011, 6(05):65-70
- [11] 李秀文. 儿童家具质量要求的安全性标准[J]. 技术与市场, 2016, 23(06):391-39
- [12] 丁小燕. 科技馆展品损坏与维护的调查研究[D]. 华中科技大学, 2018

附件 3

湖北省地方标准编制说明

2021 年 6 月 23 日

标 准 名 称	科技馆展览教育通用要求 第 3 部分：展陈台	起草单位 (盖章)	湖北省科学技术馆、 华中师范大学物理 科学与技术学院、湖 北省标准化与质量 研究院
拟修订或整合 标 准 名 称			
代替标准编号			

1. 项目现状及编制或修订目的和意义

(1) 项目现状

科学技术馆（简称科技馆）是以展览教育为主要功能的公益性科普教育机构。科技馆主要通过常设和短期展览，以参与、体验、互动性的展品及辅助性展示手段，以激发科学兴趣、启迪科学观念为目的，对公众进行科普教育。在我国，科技馆在提升公民科学文化素质和促进经济发展方面，发挥了极大作用，社会效益凸显。

科技馆发展过程中对展陈台外形、尺寸、颜色以及材料等方面的统一要求是科技馆行业标准化建设的有益尝试，可以促进科技馆行业的发展，它保证了创新展品的有效集成、展品展览的安全和便利。经过研究小组的文献研究以及实地调研发现，国内外没有关于科技馆展陈台规范的相关标准，国内只有在极少数相关论文以及中国科技馆招标的文件中偶有提到展陈台的尺寸和材料的选择。但仅仅对展陈台外形、选材进行规范也并不能完全满足实践的需要，还应该界定展陈台是科技馆展品的配套设施，用于安装、固定、支撑、展示展品，可兼有收纳作用。展陈台的台面不仅用来固定展品，而且为交互操作提供空间，在展品展出时作为观众与展品互动操作的界面，应该充分保证其稳固、耐用、安全。因此，展陈台主要从设计、质量管理上进行规范以满足展陈台的功能需求和安全要求。

(2) 编制目的

科技馆以激发科学兴趣、启迪科学观念为目的，是对公众进行科普教育的重要场所。展陈台是科技馆展品的配套设施，用于安装、固定、支撑、展示展品，可兼有收纳作用。科学技术馆展陈台的设计与管理是非常重要的环节。科技馆对于展陈台设计与管理方面的

研究较少，缺少统一明确的标准。因此，通过制定科技馆展陈台地方标准，我们期望达到以下目的：

① 填补我国科技馆展陈台标准的空白

通过制定科技馆展陈台标准，从设计要求、质量管理等方面提供详细的标准化条例，初步构建一个系统完善、思路清晰的展陈台标准，填补我国科技馆展陈台标准的空白。

② 为科技馆展陈台设计与管理提供指导

针对我国当前科技馆展陈台设计与管理方面存在的不统一、不一致现象，以及缺乏标准化指导的问题与困难，特对科技馆的展陈台进行标准拟定，促进科技馆项目建设的最优化、标准化，为科技馆展陈台设计与管理提供指导。

通过开展科技馆展陈台技术规范研究，对国内科技馆展陈台的设计和管理进行梳理，明确展陈台规范化对科技馆项目发展的影响。同时，对国内与科技馆相关以及国外与科技馆相关展陈台规范进行梳理，深入了解我国科技馆展陈台发展现状和存在的主要问题，结合实地调研科技馆具体运营情况、科技馆展品制作企业反馈问题以及科技馆项目统筹单位的意见，以期制订出更细致、更系统且具有中国特色的科技馆展陈台地方规范，指导科技馆项目有秩序、有成效地健康发展，更好地为提高全民科学素质、繁荣社会主义文化服务。

（3）编制意义

通过综合考虑科学技术馆展陈台设计和管理，注重展览科学性、新颖性以及交互性，同时借鉴国内外相关标准和技术规范，进行了科技馆展陈台标准的研究，制定本标准的主要意义如下：

① 促进科技馆展陈台设计与管理规范发展

科技馆行业展陈台规范的研制是现代科技馆体系发展与完善的必然要求。近年来，我国科技馆的数量日益增加，而当前科技馆标准化研究与实践尚处于起步阶段，关于科技馆展陈台的标准仍十分少见。科技馆展陈台标准的缺失成为制约科技馆规范化和标准化发展的重要因素。因此，本标准从设计要求、质量管理等方面对展陈台提出要求，促进科技馆展陈台设计与管理规范发展。

② 充分发挥展陈台功能，提高展教效果

展陈台是科技馆展品的配套设施，用于安装、固定、支撑、展示展品，可兼有收纳作用。展陈台的这种功能也就赋予了它在科技馆展览中的重要性。本标准充分考虑了展陈台功能的实现，对科技馆展陈台做出更加详细具体的要求，并将新的技术手段运用其中，使

其能够很好发挥辅助作用，辅助展品能够更好的呈现展教效果。

③ 为推进我国标准化科普工作的建设做出贡献

标准化科普工作是将专业人员所掌握的标准知识和方法，通过科技馆等媒介的传播，让百姓了解、掌握并加以运用的工作。但目前科技馆关于展陈台的标准数量不足，无法满足科技馆工作的实际需求，并且相关标准涉及内容过于零散、不具有针对性、质量难以得到保障，影响展教效果，不利于国家科普事业的发展。因此，完善和制定展陈台规范非常重要，它能够为厂家提供一个设计和生产展陈台的方向，方便展陈台的管理，使其更好的实现辅助作用，也可以促进我国标准化科普工作发展。

2、确定标准的主要内容或技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法等依据和理由

(1) 主要技术内容

科技馆展览教育通用要求第 3 部分：展陈台主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、设计要求、质量管理五个部分，旨在较为全面地规范科技馆展陈台设计和管理，充分发挥展陈台功能，促进科技馆良好建设和发展。标准起草工作组将本文件逻辑框架与主要技术内容设置如表 1 所示：

表 1：标准章节及主要内容一览表

章节	标题	主要技术内容
1	范围	明确标准的主要内容（规定了科技馆展陈台的设计要求、质量管理）和适用范围（科技馆展陈台设计与管理的一般性指导）。
2	规范性引用文件	提供本文件编写的引用文件。
3	术语和定义	制定了适用于本文件的术语和定义，包括展陈台一个术语。
4	设计要求	4.1 设计原则
		4.2 外观设计
		4.3 结构与功能设计
5	质量管理	5.1 选材要求

		5.2 工艺要求	
		5.3 验收要求	
(一) 范围 本章描述了本文件的主要内容和适用范围。 1.主要内容 本标准规定了科技馆展陈台的设计要求、质量管理等方面的要求。 2.适用范围 本规范适用于科技馆展陈台设计与管理的一般性指导。 (二) 规范性引用文件 根据国家标准编写要求和实际需要,本文件引用了与展陈台相关的国家标准 11 项,本章列出了所引用的标准名称。 (三) 术语 本章界定了本文件的核心术语,包括“展陈台”一个术语。 (四) 设计要求 本部分参考了中国科协《关于加强科技馆内容建设的指导意见》(征求意见稿),结合访谈结果,界定了科技馆展陈台设计要求的主要内容,包括设计原则、外观设计、结构与功能设计几部分内容。 (五) 质量管理 本部分从展陈台质量管理角度提出要求,包括选材要求、工艺要求、验收要求几部分内容。 (2) 研制过程及依据 本文件在充分的相关资料研究的基础上,由华中师范大学牵头制定标准编制工作计划,并与湖北省科学技术馆、湖北省标准化与质量研究院沟通,明确编制组工作的组织形式、工作步骤和进度安排。经过文献搜集、实地调研、专家访谈、草案编制等过程,形成了目前的标准征求意见稿。 标准编制过程如下: 1.2018 年 4 月-2019 年 4 月,标准起草工作组参与国家科技支撑项目:流动科技馆相关技术规范体系,走访 4 省实体科技馆和流动科技馆展出站点 11 个,走访科普展品相关制作企业四个,调研国家级、省级、地方级科技馆相关管理人员和研究人员,开展系列研究			

工作，研制流动科技馆的展品、展陈台及展示教程规范等，并申报团体标准、地方标准。基于前期工作基础，形成标准提案及标准草案初稿，提报湖北省科学技术协会。

2.2019年5月-2019年10月，通过湖北省科学技术协会立项，成立标准起草小组、成员名单以及各自分工，并对标准后期研制的计划及安排开展协商。

2019年10月得到湖北省科学技术协会批准项目建议通知，正式下达项目计划。

3.2019年11月-2021年6月，标准起草小组结合实际工作，再次开展科技馆展陈台相关文献研究，建立规范的初步框架。

2021年4月，标准起草小组选定武汉科技馆、黄石科技馆、襄阳科技馆等地市级科技馆，红安科技馆、浠水科技馆等县级科技馆为湖北省内标准研制示范点，并对其进行实地走访与调研，以求证规范框架、填充规范内容。同时，为了解当前科技馆展陈台设计与管理等现状，起草组开展了5次专家访谈，听取并整理相关建议。经过数次线上、线下起草组内部会议后，起草组最终修改形成本文件征求意见稿。

（3）研究方法

文献法：文件制定前期，通过CNKI期刊网、万方数据库、资料室、图书馆、档案馆等各种渠道搜集、整理出关于国内外科技馆展陈台规范体系的文献资料，并对它们进行梳理、分析和研究，了解科技馆展陈台现状。对国内外已有相关标准的研究试图找到本规范框架构建的思路和具体规范条目的参考。

观察法：对科技馆的展陈台情况进行观察记录并评估，细致深入了解展陈台实施现状。

访谈法：研究小组先后与科技馆的管理部门、运营部门、具体执行单位以及生产企业的相关负责人进行了访谈，并发放了相关调查问卷，深入了解展陈台的设计、选材、制作、质检流程等相关情况，逐步确立展陈台规范的总体框架和具体内容。

具体技术路线如下：

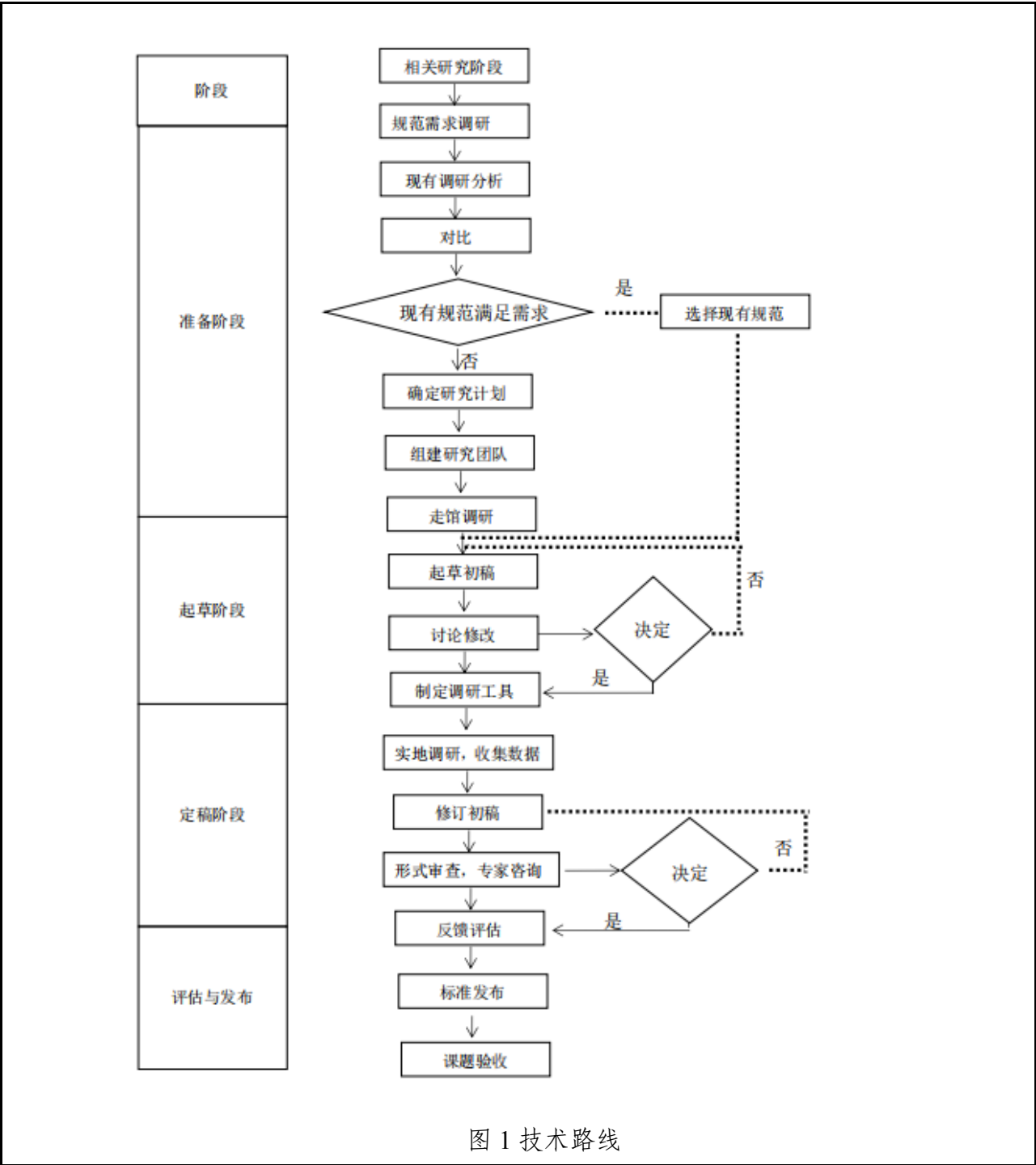


图 1 技术路线

3、主要试验、验证结果
无

4、其它（包括采用国际标准；国内外标准水平对比分析；参考资料；存在问题与措施；调查研究统计数据；主要试验；验证原始记录；分析或综述报告；例行试验报告等。若页面不够，可另作附页。）
（1）国内外标准水平对比分析

科技馆展陈台的规范主要是一些文献以及国家标准。

国家标准有 11 项：

GB/T 4893.7 家具表面漆膜理化性能试验 第 7 部分：耐冷热温差测定法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 7134 浇铸型工业有机玻璃板材

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 10357.7 家具力学性能试验 第 7 部分：桌类稳定

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB 18581 木器涂料中有害物质限量

GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量

GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

GB 28007 儿童家具通用技术条件

GB/T 28203 家具用连接件技术要求及试验方法

这些标准对展陈台的设计和管理等规范的编制有重要的引导作用和参考价值。总的来说，现阶段对科技馆展陈台的一些要求散见于各种政策、文件、标准、文献中，目前为止还没有形成完整的技术规范标准文本。

（2）标准研制主要参考文献

[1] 吉林省科技馆人与健康展厅展品展项深化设计制作及相关服务招标文件

[2] 广东科学中心展项工程规范第 2 部分：展项制造规范

[3] 中国流动科技馆招标文件

[4] 安达一综合科技馆相关技术规范

[5] 广东科学中心展项工程规范第 6 部分：布展施工及验收规范

[6] 合肥通用机械研究院的专利——一种用于巡展的展示结构

[7] 林鹏辉,王璨,杜凤娟,林殷,张华扬.美国玩具标准 ASTM F963-16 新规解读[J].中国标准化,2017(20):43-44

[8] 肖建芳,宋子珺,李卫. 我国玩具产品行业与质量安全状况分析[J]. 质量与标准化,2017(09):50-53

[9] 刘晨光,罗菊芬,许俊. 儿童家具结构安全国内外标准浅析[J]. 标准科学,2017(11):73-76

[10] 王洪鹏. 浅谈科技馆展品的评价标准[J]. 科普研究,2011,6(05):65-70

[11] 李秀文. 儿童家具质量要求的安全性标准[J]. 技术与市场,2016,23(06):391-39

[12] 丁小燕. 科技馆展品损坏与维护的调查研究[D]. 华中科技大学,2018

(3) 存在的问题与措施

国内现在对展陈台没有成文的规范，厂家基本都是凭自己的经验进行设计生产，值得借鉴的文献资料较少。研究小组先后与科技馆的管理部门、运营部门、具体执行单位以及生产企业的相关负责人进行了访谈以及到科技馆实地调研并发放了相关调查问卷，深入了解了科技馆展陈台等相关情况，通过实地调研与访谈确定了展陈台规范的框架以及相关数据。

5、重大意见分歧的处理（包括处理过程、依据和结果。）

无

6、主要起草人（专家组）信息（包括姓名、单位、职务、专业等。）、

姓名	单位	职务	专业
聂海林	湖北省科学技术馆	副馆长、副研究员	科技管理
冯秀梅	华中师范大学物理科学与技术学院	副教授	物理教育
陈 琼	湖北省标准化与质量研究院	国际所所长、高级工程师	标准化
蒋怒雪	湖北省科学技术馆	副研究员	科技管理
黄雁翔	湖北省科学技术馆	助理研究员	科技服务
罗秋实	湖北省科学技术馆	研究实习员	科技服务
夏 敏	华中师范大学物理科学与技术学院	硕士研究生	学科教学（物理）
张熙悦	华中师范大学物理科学与技术学院	硕士研究生	学科教学（物理）
聂 婕	湖北省标准化与质量研究院	助理工程师	标准化
姜 康	湖北省标准化与质量研究院	助理工程师	标准化

说明：主要起草人（专家组）信息是指承担标准起草任务的

人员信息。制定推荐性标准，应当成立专家组，承担相关标准的起草工作，专家组的组成应当具有广泛代表性。