

中华人民共和国建设部
中华人民共和国国家发展和改革委员会

科学技术馆建设标准

建标 101—2007

2007 北 京

科学技术馆建设标准

建标 101—2007

主编部门：中 国 科 学 技 术 协 会

批准部门：中 华 人 民 共 和 国 建 设 部

中华人民共和国国家发展和改革委员会

施行日期：2 0 0 7 年 8 月 1 日

2007 北 京

建 设 部
国家发展和改革委员会
关于批准发布
《科学技术馆建设标准》的通知

建标[2007]166号

国务院各有关部门,各省、自治区、直辖市、计划单列市建设厅(建委、建设局)、发展和改革委员会:

根据建设部《关于印发〈二〇〇二年工程项目建设标准编制项目计划〉的通知》(建标函[2002]345号),中国科学技术协会负责编制了《科学技术馆建设标准》,并经有关部门会审,现批准发布,自2007年8月1日起施行。

在科技馆的审批、设计和建设过程中,要严格遵守党中央、国务院关于控制楼堂馆所建设的相关要求,认真执行本建设标准,坚决控制工程造价。

本建设标准的管理由建设部和国家发展改革委负责,具体解释工作由中国科学技术协会负责。

中 华 人 民 共 和 国 建 设 部
中华人民共和国国家发展和改革委员会
二〇〇七年六月二十七日

编制说明

《科学技术馆建设标准》是根据国家计委《关于制订工程项目建设标准的几点意见》(计标[1987]2323号)和建设部、国家计委《关于工程项目建设标准编制工作暂行办法》([90]建标字第519号)的要求,按照建设部《关于印发〈二〇〇二年工程项目建设标准编制项目计划〉的通知》(建标函[2002]345号)的安排,由中国科协组织中国建筑科学研究院、中国航空规划设计研究院、中石化北京化工研究院、中国科技馆、中国科协科普部五单位进行编制。

本次编制,以确保科技馆合理的建设规模和提高投资效益、保障科技馆的可持续发展、落实科学发展观和国家现行有关科普设施发展的方针政策为指导思想。在编制过程中,编制组进行了广泛深入的调查研究,收集了全国大部分科技馆的现状资料,结合对国外部分科技馆的实地调研和资料整理,总结了近年来我国科技馆建设的经验教训,分析论证了大量的统计资料,广泛征求了全国有关部门、单位及专家的意见。之后,由建设部和中国科协共同召开全国审查会议,会同有关部门审查定稿。

本建设标准共分九章:总则,建设项目构成,建设规模和建筑面积指标,选址与总体布局,建筑设计,室内环境,建筑设备和建筑智能化,主要技术经济指标,管理和运行。

在执行本建设标准过程中,请各单位注意总结经验、积累资料,如发现需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄中国科学技术协会科普部(地址:北京复兴路3号,邮政编码:100863),以便今后修订时参考。

中国科学技术协会

2007年5月

目 录

第一章	总 则	(1)
第二章	建设项目构成	(2)
第三章	建设规模和建筑面积指标	(3)
第四章	选址与总体布局	(5)
第五章	建筑设计	(6)
第六章	室内环境	(7)
第七章	建筑设备和建筑智能化	(9)
第八章	主要技术经济指标	(10)
第九章	管理和运行	(11)
附录一	大型科技馆面积指标参考表	(12)
附录二	中型科技馆面积指标参考表	(13)
附录三	小型科技馆面积指标参考表	(14)
	名词解释	(15)
	本标准用词说明	(16)
	附加说明	(17)
附件	科学技术馆建设标准条文说明	(18)

第一章 总 则

第一条 为加强和规范科学技术馆(以下简称科技馆)建设,提高项目投资决策和建设管理水平,合理确定建设规模,有效控制建设投资,对建设项目实施全过程管理,根据《中华人民共和国科学技术普及法》及其他有关法律、法规和国家现行政策,制定本标准。

第二条 本标准是政府投资的科技馆建设的全国统一标准,是编制、评估、审批项目建议书、可行性研究报告和编制、审查初步设计的重要依据,是对项目建设全过程监督检查的重要依据。

第三条 本标准适用于新建和改建、扩建的综合性科技馆项目,专业性科技馆建设项目可参照执行。

第四条 科技馆是政府和社会开展科学技术普及工作和活动的公益性基础设施。

第五条 科技馆的建筑应满足科普教育、观众服务、支撑保障等功能的需要。

第六条 实施观众可参与的互动性科普展览、教育活动是科技馆的核心功能。

第七条 科技馆建设应遵循下列原则:

一、适用安全,经济合理,节约资源,有利发展。

二、应按区域统筹规划,合理布局设馆。

三、既有建筑在条件许可时,可利用其改建、扩建为科技馆。

四、充分利用社会资源。

第八条 科技馆建设应纳入当地的国民经济和社会发展规划,其建设用地应纳入城市建设总体规划和土地利用总体规划。

第九条 科技馆建筑安装工程费、展教装备费和工程建设其他费用应纳入政府投资计划,统筹安排。

第十条 科技馆项目建设,除执行本标准外,还应符合国家其他相关标准、规范的规定。

第二章 建设项目构成

第十一条 科技馆建设项目由建筑安装工程(房屋建筑工程、室外工程)和展教装备构成。

第十二条 科技馆房屋建筑工程的房屋主要由展览教育用房、公众服务用房、业务研究用房、管理保障用房等组成。

展览教育用房主要包括:常设展厅、短期展厅、报告厅、影像厅、科普活动室等。

公众服务用房主要包括:门厅、大厅、休息厅、票房、问讯处、商品部、餐饮部、卫生间、医务室等。

业务研究用房包括:设计研究室、展品制作维修车间、图书资料室、技术档案室、声像制作室、展(藏)品和材料库等。

管理保障用房包括:办公室、会议室、接待室、值班室、警卫室、食堂及水、电、暖、空调、通讯设备用房等。

第十三条 科技馆的室外工程由道路、室外管线、观众集散场地、室外展览场地、室外活动场地、停车场地及园林绿化等组成。

第十四条 科技馆展教装备主要由展品和研究装备等组成。

第十五条 中小型科技馆不宜设置穹幕、巨幕电影厅。影像厅和报告厅可一厅多用。

第三章 建设规模和建筑面积指标

第十六条 科技馆建设规模按建筑面积分类,分成特大、大、中、小型四类。

建筑面积 30000m² 以上的为特大型馆。

建筑面积 15000m² 以上至 30000m² 的为大型馆。

建筑面积 8000m² 以上至 15000m² 的为中型馆。

建筑面积 8000m² 及以下的为小型馆。

科技馆的建筑面积不宜小于 5000m²,常设展厅建筑面积不应小于 3000m²,短期展厅建筑面积不宜小于 500m²。

第十七条 科技馆建设规模适用范围:

特大型馆一般适用于城市户籍人口 400 万人以上的城市。

大型馆一般适用于城市户籍人口在 200 万以上至 400 万人的城市。

中型馆一般适用于城市户籍人口在 100 万以上至 200 万人的城市。

小型馆一般适用于城市户籍人口在 50 万至 100 万人的城市。

科技馆建设规模中建筑面积和展厅面积与该馆所在城市建馆当年的城市户籍人口数量的比例关系见表 1。

科技馆所在城市的城市户籍人口数量与建设规模的关系

表 1

科技馆所在城市的城市户籍人口数量	建筑面积(m ² /万人)	展厅面积(m ² /万人)
400 万以上	75	30 ~ 36
200 万以上至 400 万	75	36 ~ 42
100 万以上至 200 万	75 ~ 80	42 ~ 48
50 万至 100 万	80 ~ 100	48 ~ 60

注:①接近 200 万城市户籍人口的中型科技馆,其建筑面积宜采用万人面积指标低值。

②接近 100 万城市户籍人口的小型科技馆,其建筑面积宜采用万人面积指标低值。

第十八条 经济发达地区和旅游热点地区的城市,科技馆建设规模可在本标准第十七条规定的基础上增加,但增加的规模不应超过 20%。

第十九条 少数民族地区省会、自治区首府城市应建设中型及以上规模科技馆。

第二十条 科技馆房屋建筑中展览教育用房、公众服务用房、业务研究用房、管理保障用房所占比例见表 2。上述用房的具体面积指标分配参见本标准附录一至附录三。

科技馆各种用房所占比例

表 2

房屋功能	百分比(%)			
	特大型馆	大型馆	中型馆	小型馆
展览教育用房	55 ~ 60	60 ~ 65	65 ~ 70	65 ~ 75
公众服务用房	15 ~ 20	10 ~ 15	5 ~ 10	5 ~ 10
业务研究用房	10 ~ 15	10 ~ 15	5 ~ 10	5 ~ 10
管理保障用房	10 ~ 15	10 ~ 15	15 ~ 20	10 ~ 20

第二十一条 科技馆展品的数量可根据展厅建筑面积按 15 ~ 30m²/件估算。

第二十二条 科技馆展览的展品实物占地率宜为 20% ~ 30%。

第二十三条 科技馆常设展厅单位面积年观众量可按 30~60 人预计。

第二十四条 科技馆展厅设计应按瞬时最高观众容量合理确定各主要专业技术计算指标,并按百人疏散指标计算展厅应有疏散总宽度。瞬时最高观众容量宜取 0.2~0.25 人/m²,即 5~4m²/人。

第四章 选址与总体布局

第二十五条 科技馆选址应具备的基本条件：

- 一、符合城市总体规划的要求。
- 二、良好的地理位置和便利的交通条件。
- 三、良好的社会人文条件。宜选在城市的文化区,与其他文化设施共同构成群体效应。
- 四、良好的自然环境条件,包括地形、地貌、工程地质和水文地质条件。选址应考虑自然灾害可能造成的影响,与高噪声、污染源的防护距离应符合有关的安全卫生规定。
- 五、可靠的电源、水源、通信等城市基础设施条件。

第二十六条 科技馆的总体布局应体现以下要点：

- 一、因地制宜,全面规划,节约用地。
 - 二、科技馆宜独立建造。
 - 三、根据用地特点和规模,按照展览教育、公众服务、业务研究、管理保障的功能要求合理分区。建设用地总平面规划宜采用集中式布局,也可采用分散式布局或二者相结合的方式。布局应做到分区明确、功能合理、布置紧凑、流线简捷、联系方便、互不干扰。
 - 四、馆区的道路应畅通,路线应简捷。人流、车流、物流应分流并避免和减少交叉。
 - 五、科技馆用地应根据建筑要求合理确定总平面的各项技术指标,并优先利用周边的公共资源。建筑密度宜为 25% ~ 35%,容积率宜为 0.7 ~ 1。室外用地应统筹安排道路、观众集散场地、室外展览场地(室外活动场地)、地面停车场地。绿地率应符合当地的规划要求。
 - 六、科技馆机动车库建设,应符合当地城市规划条件要求。本标准未包括此部分用房的建筑面积指标。
 - 七、本标准未包括人防设施的建设面积指标。科技馆人防设施的指标、标准和等级应根据当地人防部门的要求设置,做到平战结合。
 - 八、科技馆馆区内不应建造职工住宅类生活用房。
- 第二十七条** 科技馆馆区道路、停车场及建筑物设计应符合无障碍要求。

第五章 建筑设计

第二十八条 科技馆建筑设计要考虑地域和环境条件,做到节能与环保。

第二十九条 科技馆建筑设计应适应公共活动场所人流量大、分区明确、布展灵活、展品更换频繁、参观流线可变、动静应有区分的特点。

第三十条 科技馆展厅设计应注意以下事项:

一、展厅宜设在科技馆主体建筑物的一至三层,不宜超过四层。除特殊情况外,地下室不宜作为展厅。

二、展厅入口处应设置门厅,验票口应位于门厅之内。

三、科技馆展厅应能适应常规展览的需求,应根据展厅的体量与经济性确定展厅柱网与层高。柱网宜为方形或矩形,跨度应大于或等于9m。展厅净高一层宜为4.5~6.0m,二层以上宜为4.0~5.0m。首层展厅设计可变荷载宜大于或等于 8kN/m^2 ,其余各层可变荷载宜大于或等于 4kN/m^2 。

四、观众垂直交通宜采用自动扶梯、客运电梯和楼梯相结合的方式,主要交通工具应设置在人流出入口附近。多层的中型以上科技馆,展厅应安装自动扶梯,大型科技馆客运电梯乘客人数以不少于15人为宜。楼梯的净宽度应按瞬时最高观众容量计算,联系各展厅的观众走廊净宽度不应小于安全疏散的要求。

五、货运门、通道、货用电梯应能满足展品和设备的水平与垂直运输需要,方便布展和撤展。主要货运通道应与观众通道分离。

六、观众休息区应设置座椅、饮水部和卫生间,座椅的数量不宜小于展厅瞬时最高观众容量的5%,为观众提供服务的餐饮部应设在展厅之外的休息区。

七、短期展厅宜布置在建筑物的一层,可与常设展厅相邻,但应有直达外部的独立出入口。

第三十一条 科技馆内的报告厅、大型影像厅应独立对外开放,并具备由展厅直接进入的条件。

第三十二条 科技馆建筑耐火等级不应低于二级。消防设计超出现行规范规定时,可采用火灾性能化设计与火灾危险性评估方法加以解决。

第三十三条 科技馆造型设计应首先满足内部展教功能的需要,建筑形象应简洁大方,形式服从功能,具有地方特色,做到实用、经济,在可能条件下注意美观。

第六章 室内环境

第三十四条 科技馆室内装修应简洁、不求豪华。装修材料应符合国家环保与防火标准。地面应防滑。展厅顶棚一般不做吊顶,可采用格栅类材料将管线遮挡或采取适当的色彩隐蔽。

第三十五条 科技馆展厅应在满足展教功能的前提下,充分利用自然采光和自然通风。

第三十六条 科技馆照明宜满足以下要求:

一、馆内的视觉环境应根据区域的功能、视觉的要求和环境的气氛进行设计。人工照明应向观众提供良好的视觉环境,遵循既创造适宜氛围,又能使光学辐射对特殊收藏类展品的损害减到最低程度的原则,达到视觉效果好、照度适当、系统安全可靠、经济适用、节能、便于更换和维护的目的。

二、科技馆主要区域的照度宜符合表 3 规定,其他区域的照度应符合《建筑照明设计标准》GB 50034。

三、展厅和公共区的照明应采用自动控制。

四、主要功能区光源的显色指数(Ra)应符合表 4 规定。

第三十七条 科技馆的展厅、报告厅、影像厅等室内空气质量应进行控制,卫生间宜自然通风。

第三十八条 科技馆室内空场背景噪声应控制在 50dB(A)以下,空场混响时间应控制在 1.8s 之内,并避免声聚焦。展教设备也应选用低噪声产品并采取吸声措施。

科学技术馆主要区域照度值

表 3

区域类型		参考平面	照度标准(lx)
展教用房	展厅	地面	200
	报告厅	0.75m 水平面	200
	影像厅	0.75m 水平面	150
	科普活动室	0.75m 水平面	300
公众服务用房	门厅、大厅、休息厅	地面	200
	票房、问询处、商品部	0.75m 水平面	300
	餐饮部	0.75m 水平面	200
业务研究用房	展品制作维修车间	0.75m 水平面	300
	技术档案室	0.75m 水平面	200
	设计研究室	0.75m 水平面	300
	声像制作室	0.75m 水平面	300
管理保障用房	办公室、会议室	0.75m 水平面	300
	接待室、监控室	0.75m 水平面	200
	设备机房	0.75m 水平面	150

注:①除表 3 所列区域以外的场所,可参照类似功能区域的相关国家标准的照度标准。

②在满足功能要求情况下,照明光源应优先选择高效节能型。

科技馆主要区域光源的显色指数标准

表 4

场 所	显色指数范围
展板、特殊展区、特殊展品	$Ra \geq 90$
一般展区、接待室、阅览室、设计研究室、商品部	$Ra \geq 80$
办公室、报告厅	$Ra \geq 60$

第七章 建筑设备和建筑智能化

第三十九条 科技馆建筑设备应满足以下要求：

一、采用节能、节水的系统和产品。

二、设有化学试验的展室和实验室具有排除废气、废液的功能,当不能达到排放标准时须单独收集和处理。

三、公共卫生间采取防交叉感染措施。

第四十条 科技馆的电力设施宜满足以下要求：

一、科技馆电源设施应按表 5 负荷等级要求配置。

负荷等级表

表 5

馆规模	特大型	大型	中型	小型
用户负荷等级	一级	二级	二级	二级

二、科技馆的用电负荷密度可按表 6 估算。

负荷密度估算参考表 (VA/m²)

表 6

馆规模	特大型	大型	中型	小型
用电负荷	90 ~ 145	85 ~ 135	75 ~ 115	70 ~ 105
变压器安装容量	70 ~ 115	65 ~ 105	60 ~ 95	55 ~ 85

三、科技馆展厅区宜按 15 ~ 30m² 设置 1 个安全电源插口,且 20%为三相电源。

四、公共区内不应有外露的配电设备。公众可触摸、操作的展品电气部件应采用安全低电压供电。

第四十一条 科技馆应配备足够的、便于扩展的通信基础设施。

第四十二条 科技馆宜采用现代先进技术实施智能化管理,智能化管理系统可按表 7 标准设置。

智能化管理系统设置表

表 7

馆类型	建筑设备监控				安全技术防范	信息自动查询	智能化系统集成
	冷热源	空调	照明	配电			
特大、大型馆	○	○	○	○	○	○	○
中型馆	○	○	○	—	○	○	—
小型馆	—	—	○	—	—	○	—

注:表中“○”表示该项可设置。

第八章 主要技术经济指标

第四十三条 科技馆建设投资一般由建筑安装工程(房屋建筑工程、室外工程)费用、展教装备费用、工程建设其他费用和预备费用组成。

第四十四条 科技馆房屋建筑工程费、室外工程费、展教装备费、工程建设其他费和预备费各自占建设项目的比例,根据科技馆的类型按表 8 控制。

科技馆投资费用百分比(%)

表 8

馆类型 \ 费用名称	建筑安装工程费		展教装备费	工程建设其他费	预备费
	房屋建筑工程费	室外工程费			
特大型馆	54.9~61.8	6.0~6.8	21.4~24.1	7.7~8.7	4.0~4.6
大型馆	53.6~60.4	5.9~6.6	23.0~26.0	7.5~8.4	4.0~4.6
中型馆	50.7~57.1	5.7~6.4	26.5~30.0	7.1~7.9	4.0~4.6
小型馆	49.8~56.1	5.4~6.0	28.1~31.6	6.9~7.7	4.0~4.6

注:展教装备中投资费用百分比不含大型数字化天象仪、特效电影等设备。

第四十五条 科技馆建设费用中房屋建筑工程费,可参照工程建设所在地的大中型公共建筑投资进行估算。

第四十六条 本标准建设投资中未包括科技馆建设征地、特殊地质处理、特殊构筑物等独立费。以上费用应根据建设地点的实际情况确定。

第四十七条 科技馆运行经费由科技馆一般费用和科技馆专项费用组成。

第四十八条 科技馆年运行经费,可按相应建设投资费用的百分比确定,见表 9。

年运行经费与相应建设投资费用的百分比

表 9

费用名称	年运行经费的比例(%)
一般费用/建筑安装工程费	9~10
专项费用/展教装备费	10

第四十九条 科技馆的建筑工程工期,宜参照表 10 执行。

建筑工程工期(月)

表 10

馆类型 \ 地区	I 类地区	II 类地区	III 类地区
特大型馆	18~21	19~22	20~23
大型馆	15~18	16~19	17~20
中型馆	12~15	13~16	14~17
小型馆	12	13	14

注:①本工期为考虑各种因素的综合值。由于各地施工条件不同,允许各地在 15% 幅度以内调整。当有一层地下室时工期增加 1~2 个月。

②工期是指单项工程从基础破土开工至完成建筑安装工程施工全部内容,并达到验收标准之日的全过程所需的时间。

③由于施工技术规范或设计要求冬季不能施工而造成工程主导工序连续停工的时间,不计入工期内。

④地质条件复杂、地基处理工作量大时,可另增加工期。

⑤含特殊构筑物、专用水域等独立工程以及特殊结构形式时,工期可适当增加。

⑥表中建筑工程工期不含展览设备、展品安装及试运行时间。

第九章 管理和运行

第五十条 科技馆的管理和运行需设置行政管理、公共关系、设计研究、公众教育、公众服务、工程管理等部门,科技馆的建筑应满足上述部门设置的需要。

第五十一条 科技馆工作人员编制总数主要根据科技馆建设规模确定,可按表 11 控制。科技馆工作人员中,管理人员宜占总数的 10% ~ 15%,专业技术人员宜占总数的 65% ~ 75%,工勤人员宜占总数的 15% ~ 20%。

科技馆建设规模(m²)与工作人员数量

表 11

馆 类 型	特大型馆	大型馆	中型馆	小型馆
工作人员(人)/建筑面积(m ²)	1/200	1/180	1/180	1/160

附录一 大型科技馆面积指标参考表
(以总建筑面积 22000m² 为例)

房屋用途	用房组成	面积(m ²)	备注	比例
展览教育用房	常设展厅	9500 ~ 10000	含儿童展厅 2000m ²	60% ~ 65%
	短期展厅	1400 ~ 1500	—	
	科普活动室	1000 ~ 1100	含教室、实验室	
	科普报告厅	500 ~ 600	—	
	特效电影厅	500 ~ 600	—	
	其他	300 ~ 500	—	
	合计	建筑面积:13200 ~ 14300		
公众服务用房	门厅/大厅/检票	900 ~ 1500	—	10% ~ 15%
	票房/问讯处	100 ~ 150	—	
	医务室	50 ~ 100	—	
	观众休息区/存包	600 ~ 800	—	
	商品部/餐饮部	500 ~ 600	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:2200 ~ 3300		
业务研究用房	展品与材料库	600 ~ 900	—	10% ~ 15%
	展品制作维修车间	700 ~ 900	—	
	设计研究办公室	550 ~ 800	—	
	情报研究编辑室	100 ~ 200	—	
	图书资料室/档案室	150 ~ 300	—	
	声像制作室	50 ~ 100	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:2200 ~ 3300		
管理保障用房	行政办公室	850 ~ 1300	—	10% ~ 15%
	会议室/接待室	180 ~ 260	—	
	警卫/值班室	50 ~ 80	—	
	内部食堂	120 ~ 180	—	
	设备用房	1050 ~ 1380	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:2200 ~ 3300		
共计		总建筑面积:19800 ~ 24200 总使用面积:15400 ~ 18700 平均总建筑面积:22000	平面系数为 0.7 ~ 0.8	90% ~ 110% 平均 100%

附录二 中型科技馆面积指标参考表
(以总建筑面积 12000m² 为例)

房屋用途	用房组成	面积(m ²)	备注	比例
展览教育用房	常设展厅	5600 ~ 6000	—	65% ~ 70%
	短期展厅	860 ~ 950	—	
	科普活动室	680 ~ 730	含教室、实验室	
	科普报告/电影厅	360 ~ 390	—	
	其他	300 ~ 330	—	
	合计	建筑面积:7800 ~ 8400	—	
公众服务用房	门厅/大厅/检票	250 ~ 500	—	5% ~ 10%
	票房/问讯处	50 ~ 100	—	
	休息/存包	200 ~ 350	—	
	商品部	50 ~ 150	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:600 ~ 1200	—	
业务研究用房	展品与材料库	150 ~ 300	—	5% ~ 10%
	展品维修车间	100 ~ 200	—	
	设计研究室	120 ~ 340	—	
	图书资料/档案室	100 ~ 200	—	
	声像制作室	40 ~ 80	—	
	其他	40 ~ 80	—	
	合计	建筑面积:600 ~ 1200	—	
管理保障用房	行政办公室	750 ~ 1000	—	15% ~ 20%
	会议室/接待室	100 ~ 150	—	
	警卫/值班室	40 ~ 80	—	
	设备用房	860 ~ 1070	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:1800 ~ 2400	—	
共计		总建筑面积:10800 ~ 13200 总使用面积:7560 ~ 10560 平均总建筑面积:12000	平面系数为 0.7 ~ 0.8	90% ~ 110% 平均 100%

附录三 小型科技馆面积指标参考表
(以总建筑面积 7000m² 为例)

房屋用途	用房组成	面积(m ²)	备注	比例
展览教育用房	常设展厅	3300 ~ 3500	—	65% ~ 75%
	短期展厅	700 ~ 900	—	
	科普活动室	250 ~ 350	含教室、实验室	
	科普报告/电影厅	150 ~ 250	—	
	其他	150 ~ 250	—	
	合计	建筑面积:4550 ~ 5250		
公众服务用房	门厅/大厅/检票	125 ~ 250	—	5% ~ 10%
	票房/问讯处	25 ~ 50	—	
	休息/存包处	100 ~ 200	—	
	商品部	50 ~ 100	—	
	其他	50 ~ 100	—	
	合计	建筑面积:350 ~ 700		
业务研究用房	展品与材料库	90 ~ 180	—	5% ~ 10%
	展品制作维修车间	60 ~ 120	—	
	设计研究室	100 ~ 200	—	
	图书资料/档案室	50 ~ 100	—	
	声像制作室	20 ~ 40	—	
	其他	30 ~ 60	—	
	合计	建筑面积:350 ~ 700		
管理保障用房	行政办公室	300 ~ 600	—	10% ~ 20%
	会议室/接待室	60 ~ 120	—	
	值班室/警卫	20 ~ 40	—	
	设备用房	280 ~ 560	—	
	其他	40 ~ 80	—	
	合计	建筑面积:700 ~ 1400		
共计		总建筑面积:5950 ~ 8050 总使用面积:4655 ~ 6440 平均总建筑面积:7000	平面系数为 0.7 ~ 0.8	85% ~ 115% 平均 100%

名词解释

1. 科学技术馆(简称“科技馆”):是以展示教育为主要功能的公益性科普教育机构。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;也可举办其他科普教育、科技传播和科学文化交流活动。

2. 常设展览:一般指展出时间在 1 年以上的展览。

3. 短期展览:一般指展出时间在 1 年以内的展览,亦称临时展览。

4. 展厅:用于举办展览、布设展品的房间。

5. 常设展厅:用于举办常设展览的展厅。

6. 短期展厅:用于举办短期展览的展厅,亦称临时展厅。

7. 科普活动室:用于举办小型科普教育活动的房间,包括教室、实验室。

8. 影像放映厅:用于放映科教电影、科教录像的房间。

9. 报告厅:用于举办科普报告的房间。

10. 天象厅:用于放映天象节目的房间。

11. 可变荷载:在结构使用期间,其值随时间变化,且其变化与平均值比不可以忽略不计的荷载。

12. 混响时间:声音已达到稳态后停止声源,平均声能密度自原始值衰变到其百万分之一(60dB)所需要的时间。

13. 展厅单位面积年观众量:展厅全年接待观众数量(人)/展厅建筑面积(m^2)。

14. 瞬时最高观众容量:同一时间展厅单位面积合理接待观众的最高数量(其数值为考虑各种因素的选择值)。

本标准用词说明

为了便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1. 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”。

2. 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”。

表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

附加说明

主编单位、参编单位 和主要起草人名单

主 编 单 位：中国建筑科学研究院

参 编 单 位：中国建筑科学研究院建筑设计院

中国航空工业规划设计研究院

中国石化北京化工研究院石化设计院

中国科学技术协会科学技术普及部

中国科学技术馆

主要起草人：邱仓虎 韩光宗 常钟隽 陈章煜 赵小敏 朱幼文 厉守生 陈英华

附 件

科学技术馆建设标准

条文说明

目 录

第一章	总 则	(20)
第二章	建设项目构成	(23)
第三章	建设规模和建筑面积指标	(24)
第四章	选址与总体布局	(32)
第五章	建筑设计	(34)
第六章	室内环境	(36)
第七章	建筑设备和建筑智能化	(38)
第八章	主要技术经济指标	(40)
第九章	管理和运行	(44)

第一章 总 则

第一条 本条阐明编制本标准的目的和依据。

本标准中的科技馆系指由政府财政投资建设的科技馆。科技馆是组织实施科普展览及其他社会化科普教育活动的机构,是实施科教兴国战略、人才强国战略、可持续发展战略和公民科学素质建设的基础性设施,是我国科普事业的重要组成部分。科技馆以提高公众科学文化素质为目的,为宣传和贯彻科学发展观、建设创新型国家和构建社会主义和谐社会提供服务。因此,投资建设科技馆是政府的责任和义务。

但是,多年来由于没有相应的国家科技馆建设标准指导科技馆建设,致使各地科技馆建设方面存在许多问题。

有的地方对科技馆的性质、任务、功能认识不明确,没有将科技馆看作以展览教育为主的科普设施,而是作为多功能、综合性的科技活动场所,把科技馆建成了科技活动中心或科学会堂;有的地方不顾国情和当地情况,盲目攀比,建设规模脱离实际,造成资金浪费;有的地方建筑设计不合理,场地设施难以适应科普展览教育工作的要求;有的地方对科技馆建设的特殊性认识不足,只考虑“硬件”(建筑工程)建设,而忽视“软件”(展览开发、展品研制、教育与研究、管理与运行维护等)建设,导致一些科技馆在建成初期因为展品研制资金不到位而出现“空壳”现象,或勉强搞一些展品,无法吸引观众,难以正常履行科普教育的任务;有的地方对科技馆的日常运转经费投入过少,在很大程度上制约了科技馆的生存和可持续发展。

国务院 2006 年颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》中要求:“加强国家科普能力建设。合理布局并切实加强科普场馆建设,提高科普场馆运营质量。”

国务院 2006 年颁布的《全民科学素质行动计划纲要(2006~2010~2020 年)》中要求:“加强对科普基础设施建设的宏观指导。制定科普设施的发展规划、建设标准、认定办法和管理条例,规范科普设施的建设与管理。”

中国科协、国家发展改革委、科技部、财政部、建设部 2003 年 4 月 23 日颁布的《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》中指出,“科技馆是实施科教兴国战略的基础设施之一,要大力加强各级科技馆的建设”,“在规划和建设中,要科学论证,合理确定建筑规模,量力而行,反对互相攀比和盲目追求外观;要统筹规划、合理布局,充分利用现有资源,避免重复建设和浪费”,“中国科协将会同有关部门抓紧编制科技馆等科普设施的建设标准,规范科普设施的建设”。

本标准是依据党和政府有关科技馆建设的法规和文件,在对现有科技馆进行调查研究、听取各方面意见、汲取经验教训、组织专家论证的基础上编制而成的。本标准的制定,对于提高科技馆建设项目的投资决策和建设管理水平,合理确定建设规模,有效控制建设投资,以及对建设项目实施全过程管理是十分必要的,同时也为科技馆发挥应有的科普教育功能和实现可持续发展提供必要的基础。

本标准所依据的主要法律、法规和政策文件有:

《中华人民共和国科学技术普及法》(2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,2002 年 6 月 29 日中华人民共和国主席发布主席令予以施行);

《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》(中共中央、国务院 1994 年 12 月 5 日公布);

《中共中央关于加强社会主义精神文明建设若干重要问题的决议》(中国共产党第十四届六中全会 1996 年 10 月 10 日通过);

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》(国务院 2006 年 1 月颁布);

《全民科学素质行动计划纲要(2006~2010~2020年)》(国务院2006年2月颁布);

《关于进一步加强科普宣传工作的通知》(中共中央宣传部、中央精神文明建设指导委员会办公室、科学技术部、文化部、国家广播电影电视总局、国家新闻出版署、中国科学技术协会2003年8月联合下发,中宣发[2003]27号文件);

《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》(中国科协、国家发展改革委、科技部、财政部、建设部2003年4月联合下发,科协发普字[2003]30号文件);

《关于鼓励科普事业发展税收政策问题的通知》(财政部、国家税务总局、海关总署、科技部、新闻出版总署2003年5月联合下发,财税[2003]55号文件);

《关于印发〈科普税收优惠政策实施办法〉的通知》(科技部、财政部、国家税务总局、海关总署、新闻出版总署2003年11月联合下发,国科发政字[2003]416号文件)。

第二条 本条阐明本标准的权威性和作用。

本标准是由国家颁布的全国统一标准,在编制时已充分考虑了地区差异和不同类型科技馆的需要。根据本标准,可以科学、合理地确定科技馆的建设规模、各种建筑功能的面积比例、建筑功能的基本技术要求、投资估算、基建与展教装备的投资比例、运行经费、人员编制等各项指标。

本标准反映了科技馆建设的一般规律,亦可作为非政府投资的科技馆建设项目的参考。

第三条 本条阐明本标准的适用范围。

综合性科技馆是指以多学科领域内容为收藏和展示对象的科技馆。目前国内建成的科技馆大多为综合性科技馆,如中国科技馆、上海科技馆、天津科技馆、黑龙江科技馆等。

专业性科技馆是指以某一学科领域内容为主要收藏和展示对象的科技馆,如海洋科技馆、铁道科技馆等。

第四条 本条阐明科技馆的性质是不以营利为目的公益性机构。目前,某些地方要求政府投资兴建的科技馆也要实行商业化、企业化经营,自负盈亏甚至上缴利税,违背了政府为全体社会成员提供公共科普服务的初衷。

第五条 本条说明了科技馆建设应为实现其功能服务。

目前,部分已建馆由于建前未充分考虑科技馆功能的需求,导致建成后在建筑布局、场地环境、基础设施、服务保障条件等方面难以保证科技馆功能的正常发挥。

中国科协、国家发展改革委、科技部、财政部、建设部2003年4月23日联合下发的《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》中的要求:“科技馆、自然博物馆、天文馆、青少年科技活动中心(站)、社区科普工作室(站)、科普画廊(橱窗)、科普基地等科普设施是我国面向公众进行科普宣传教育的重要阵地和基础设施。这些科普设施通过展览、培训、实验、影视播放、报告讲座等多种形式,开展公众尤其是青少年易于参与、接受的科普活动,普及科技知识、传播科学思想和科学方法,对于在全社会弘扬科学精神,建设先进文化,提高公众科学文化素质,形成科学、健康、文明的生活方式具有独特而重要的作用。”为此,科技馆应具备以下主要功能:

科普教育功能——包括举办常设和短期展览、报告、讲座、实验、影像放映等科普教育活动和青少年课外科技活动的功能;

观众服务功能——指为了使科技馆科普教育功能得以正常实施而向观众提供参观导览、休息、餐饮等必要服务的功能;

支撑保障功能——指为了保障科技馆科普教育功能得以正常实施并实现可持续发展而进行展览教育资源开发、展览教育活动设计、科技馆情报和理论研究、科技文物和自然标本收藏的功能。

第六条 在科技馆的各项科普教育功能中,科普展览是核心功能,因此展厅是科技馆建筑中最主要的场地设施,其设计应与建筑的概念设计、方案设计同步进行。

第七条 本条说明科技馆建设的基本原则。科技馆的建设及其规模应充分考虑下列因素:观众资源及其科学文化需求等条件;自然资源和科技、产业、文化等社会资源;建设所需的财力、物力等物质条

件;日常运行所需保障条件,以确保科技馆建设投资效益的充分发挥和科技馆的可持续发展。

科技馆的性质决定科技馆的服务对象是公众,观众量是衡量一个科技馆效益的主要标志之一。观众量的大小,与各地的经济发展、人口素质、自然环境、文化氛围、交通状况等因素有关。综上考虑,科技馆应优先在直辖市、省会、自治区首府和经济、文化比较发达的中心城市建设。在公众需求强烈并有资金保障的条件下,其他城市可建设适度规模的科技馆。同一个城市建设多个展示内容相同的科技馆,有可能影响各馆社会效益的发挥,造成国家资源的浪费。因此,一个城市不宜重复建设展览内容相同的科技馆。

利用既有旧建筑进行改建、扩建使之成为科技馆,可以节省投资、节约资源。但是,既有旧建筑一定要具有可改造的条件,如建筑物层高、楼层的承载能力、地基基础情况、周边环境、交通条件等。美国旧金山探索馆由展览馆改建而成,法国拉维莱特科学中心由屠宰厂厂房改建而成,英国曼彻斯特科学工业博物馆由旧火车站改建而成,均是成功改建的典范。

第八条 本条要求科技馆的建设应纳入当地建设和发展规划、用地规划。

《中华人民共和国科学技术普及法》第二十四条规定:“省、自治区、直辖市人民政府和其他有条件的地方人民政府,应当将科普场馆、设施建设纳入城乡建设规划和基本建设计划。”

1994年12月5日公布的《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》中要求:“各地政府都要对科普设施建设予以优先考虑,并根据经济、社会发展的需要和可能,将其纳入有关规划和计划。各地应把科普设施,特别是场馆建设纳入各地的市政、文化建设规划,作为现代文明城市的主要标志之一。”

国务院2006年2月公布的《全民科学素质行动计划纲要》中要求:“科普基础设施建设纳入国民经济和社会事业发展总体规划及基本建设计划。”

2003年4月23日颁布的中国科协、国家发展改革委、科技部、财政部、建设部《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》中要求:“要把科技馆、青少年科技活动中心(站)、社区科普活动室(站)、科普画廊(橱窗)等科普设施建设作为重点列入城乡建设规划。”

科技馆建设用地应按照国家公益事业建设用地的有关规定办理。

第九条 本条提出了科技馆建设项目投资的范围和来源。

2003年4月23日颁布的中国科协、国家发展和改革委员会、科技部、财政部、建设部《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》中要求:“在科技馆等科普设施建设过程中,要将足够比例的资金用于研制展览内容和配备展教设备,以保证科普设施功能的充分发挥。”

鉴于在以往的科技馆建设中,存在忽视展教装备投资或“重建设工程、轻展教内容”而使科技馆难以发挥应有功能的现象,因此,本条明确提出展教装备投资应同时纳入政府财政预算,统筹安排。

第十条 本条阐明本标准与国家有关工程建设技术规范和标准的关系。

第二章 建设项目构成

第十一条 本条阐明了科技馆建设项目的构成。科技馆建设项目不同于一般民用建设项目。科技馆建设项目除一般建设项目的房屋建筑工程和室外工程外,还应包括展教装备。展教装备是科技馆建设项目中必不可少的重要组成部分,是保障科技馆实现其科普教育功能、发挥投资效益的核心工程。如果科技馆建设中不把展教装备列入建设项目,给予应有的投资,那么科技馆就会因无展览内容而成为“空壳”,无法完成它所承担的科普教育任务,无法实现政府投资建设科技馆的目的。

第十二条 本条阐明科技馆房屋建筑工程的房屋主要由四部分构成。

展览教育用房是直接用于举办面向公众的展览等科普宣传教育活动的用房,它是科技馆建筑的核心。展览教育用房在科技馆建筑总面积中所占的比例直接影响着科技馆所发挥的作用。一般要求展览教育用房面积不低于科技馆建筑总面积的 55%。在展览教育用房中必须设有常设展厅和短期展厅,其他用房可酌情设置。

公众服务用房是科技馆展览教育工作得以正常实施所必不可少的辅助用房,其包含的内容因科技馆的大小而不同。在某些情况下,公众服务用房可包含于展览教育用房之中,其面积不再单独计算。

业务研究用房是直接为科技馆的展示教育活动提供资源和情报、理论等支撑保障的工作用房,应在科技馆建筑中占有一定比例。

管理保障用房是为科技馆正常开展各项展览教育活动、业务研究工作提供管理和后勤服务的用房。

第十三条 本条说明科技馆室外工程的内容。科技馆室外的道路、观众集散场地、展览场地、活动场地、停车场地及园林绿化等是科技馆建设的重要组成部分。室外管线包括室外给排水、供冷、供热、强弱电、燃气等。

第十四条 本条说明科技馆展教装备的内容。展教装备是科技馆建设项目中必不可少的重要组成部分,是保障科技馆实现其科普教育功能、发挥投资效益的核心工程。展教装备包括展品和研究装备等。

展品包括用于展教活动的各种装备器材及其配套。

研究装备包括用于展教资源开发、展品维护、科技馆情报与理论研究、展教资料采集、科技文物和标本收藏等工作的装备器材。

第十五条 穹幕、巨幕电影厅由于建设和运营成本较高,除经济比较发达地区的特大型和大型科技馆外,不提倡其他科技馆设穹幕、巨幕电影厅。一般应避免分别建设穹幕电影厅和大型天象厅,可在穹幕电影厅内设置天象仪,使其兼具天象厅的功能。为提高科技馆场地设施的使用效率,影像厅和报告厅可合二为一。

第三章 建设规模和建筑面积指标

第十六条 本标准在考虑我国目前的行政区划、人口分布和城市化率的现状以及国民经济和科学教育水平的基础上,把科技馆建设规模按建筑面积分为四类。特大型馆的提出,其目的是对大型馆设定上限值,避免建设过多的特大型馆。

经对现有科技馆进行充分调研,认真听取现有科技馆管理人员意见,并参考联合国教科文组织1978年制定的《科学技术博物馆建设标准》,编制组认为:为达到一定的展览教育效果并持续吸引观众,科技馆常设展厅面积至少应保证 3000m^2 ,展品数量不应少于120件。因此,本标准将常设展厅面积确定为 3000m^2 以上。考虑到短期展厅面积和其他辅助面积,科技馆建筑面积至少需 5000m^2 。科技馆还应设有短期展厅,以满足短期专题性展览的需要。短期展厅的面积一般不小于常设展厅面积的10%。联合国教科文组织1978年制定的《科学技术博物馆建设标准》中对短期展厅规定的最低限为 300m^2 ,但根据我国科技馆的实际需要和国际上科技馆的经验,我们认为短期展厅面积以 500m^2 以上为宜,中型以上科技馆的短期展厅面积以不小于 1000m^2 为宜,但也不宜大于 5000m^2 。

第十七条 编制建设标准的目的是合理确定建设规模,控制建设投资,提高投资效益。本标准建设规模的确定依据主要是建馆所在地的城市户籍人口,同时适当考虑非城市户籍人口、当地的经济发展和科学教育水平。根据2001年全国人口普查数据并综合考虑我国目前城市化发展的速率推算,预计2020年城市户籍人口超过400万的城市为7~10个,且这些城市基本都是经济较发达的地区;城市户籍人口在400万~200万的城市有10~20个;城市户籍人口在200万~50万的城市有100~120个。如果这些城市均建科技馆,届时全国科技馆总数将在120座左右,总建筑面积约220万 m^2 。其中,目前已建成科技馆建筑面积之和约45万 m^2 ,预计新建科技馆建筑面积之和约175万 m^2 ,2007~2020年新建科技馆预计年平均建筑面积约13万 m^2 。这个数量较符合我国现阶段的国情和国力水平,故户籍人口400万以上为上限,50万为下限控制建馆规模和数量。

科技馆的建筑面积指标主要根据所在城市建馆当年的城市户籍人口数量确定。面积过大,参观人数较少,不仅会造成前期投资的浪费,对科技馆的日常正常运行也会产生不良影响;面积过小,参观人数较多,将会严重影响观众的参观环境,也会制约科技馆的发展。表1的数据在使用时采用双控原则,使城市户籍人口与科技馆建设规模分类相对应。比如:户籍人口100万~200万的城市,科技馆的建设规模应为 $8000\sim 15000\text{m}^2$ 的中型馆。当城市户籍人口接近200万时,其科技馆建筑面积指标应取 $75\text{m}^2/\text{万人}$;当城市户籍人口略超过100万时,其科技馆建筑面积指标应取 $80\text{m}^2/\text{万人}$ 。户籍人口50万~100万的城市,科技馆的建设规模应为 $5000\sim 8000\text{m}^2$ 的小型馆。当城市户籍人口接近100万时,其科技馆建筑面积指标应取 $80\text{m}^2/\text{万人}$;当城市户籍人口略超过50万时,其科技馆建筑面积指标应取 $100\text{m}^2/\text{万人}$ 。

据调查,国内几个正在建设科技馆的城市,科技馆的建设规模(建筑面积)都不同程度地高于上述标准。形成这种现状的主要原因不仅是受“攀比风”的影响,而且也与我国目前尚无国家统一的科技馆建设标准有关。

1996年10月10日公布的《中共中央关于加强社会主义精神文明建设若干重要问题的决议》中指出:“大中城市应重点建设好图书馆、博物馆,有条件的还应建设科技馆。县、乡应主要建设综合性的文化馆、文化站。”

2003年4月23日中国科协、国家发展改革委、科技部、财政部、建设部颁布的《关于加强科技馆等科普设施建设的若干意见》中指出:“在规划和建设中,要科学论证,合理确定建筑规模,量力而行,反对互相攀比和盲目追求外观;要统筹规划、合理布局,充分利用现有资源,避免重复建设和浪费。”

2006年国务院颁布的《全民科学素质行动计划纲要(2006~2010~2020年)》中提出:到2010年,要

“在充分研究论证的前提下,新建一批科技馆、自然博物馆等科技类博物馆。各直辖市和省会城市、自治区首府至少拥有 1 座大中型科技馆,城区常住人口 100 万人以上的大城市至少拥有 1 座科技类博物馆,全国科技类博物馆的接待能力有显著增长”。

根据上述党和国家文件的精神,同时也根据对目前各地经济实力和观众资源情况的分析,编制组认为:在今后相当长的一段时期内,我国的大多数县和城市户籍人口在 50 万以下的地级市不宜兴建科技馆,而应建设综合性的科技文化馆(宫、站、中心),故本标准以城市户籍人口 50 万为控制下限。

有关资料研究表明:发达国家的科技馆建筑面积与所在城市人口的比例多控制在 50 ~ 80m²/万人。根据中国科技馆编辑出版的《科技馆研究文选》中的相关资料,部分发达国家已建成的科技馆建筑面积与所在城市人口比例的平均值为 78.4m²/万人(附表 1)。

部分发达国家科技馆建筑面积、展厅面积
与当地人口数量关系

附表 1

馆名	建筑面积 (m ²)	展厅面积 (m ²)	城市人口 (万人)	城市每万人占有建筑面积 (m ² /万人)	城市每万人占有展厅面积 (m ² /万人)
伦敦科学博物馆	52000	30000	675	77	44
美国芝加哥科学与工业博物馆	56000	37000	806	69	46
美国洛杉矶科学与工业博物馆	80000	50000	1453	55	34
加拿大安大略科学中心	47000	17000	366	128	46
新加坡科学中心	15000	11700	240	63	49
平均值	—	—	—	78.4	43.8

另据编制组对日本部分科技馆的实地考察,其面积指标平均值为 79.3m²/万人(附表 2)。上述数据均表明,发达国家科技馆的建筑面积接近于 50 ~ 80m²/万人指标的上限值。发达国家的城市人口数量趋于稳定,其科技馆建筑面积万人指标可以供我们制定标准时借鉴。

日本部分科技馆建筑面积与城市人口的关系

附表 2

馆名	所在城市	昼间人口 (万)	建筑面积 (m ²)	建筑面积/城市昼间人口 (万人指标)	备注
日本科学技术馆	东京	1680	25160	58.67	—
日本国立科学博物馆(主馆)			32811		—
日本科学未来馆			40590		—
仙台市科学馆	仙台	130	12208	93.91	包含部分自然博物馆内容
名古屋市科学馆	名古屋	250	21687	86.75	—
神户市立青少年科学馆	神户	254	12000	77.92	—
总计		2214	144456	79.31	—

注:日本的城市昼间人口统计指白天在该城市生活和工作的人口数量。

在本标准中,小型科技馆建筑面积与所在城市人口指标为 80~100m²/万人,略高于国际上的科技馆建筑面积万人指标,其主要原因为:一是我国的小城市城市化进程正处于一个高速发展阶段,且是今后我国城市化发展的重点;二是防止科技馆的面积不要因为过小而影响展教功能的发挥。

近 10 年,我国已建成 12 座建筑面积在 5000m² 以上的科技馆,其建筑面积万人指标见附表 3。

全国部分城市科技馆现状及面积指标分析(按人口顺序排列)

附表 3

人口	城市名称	所属省、自治区、直辖市	目前城市人口(万)		科技馆名称	现有科技馆规模			规模指标(m ² /万人)	2020 预计城市人口(万)		规模指标(m ² /万人)
			常住	1.2 倍		建筑面积(m ²)	展厅面积(m ²)	展/建比例		常住	1.2 倍	
400 万以上	上海市	上海	1020	1224	上海科技馆	98000	60000	61.2%	80	1260	1512	65
	北京市	北京	790	948	中国科技馆	43000	17200	40.0%	45	968	1162	37
	天津市	天津	540	648	天津科技馆	21000	10000	47.6%	32	658	790	27
400 万~200 万	南京市	江苏省	304	365	江苏科学宫	13586	9158	67.4%	37	374	449	30
	哈尔滨市	黑龙江省	288	346	黑龙江科技馆	24785	15000	60.5%	72	354	425	58
	济南市	山东省	207	248	山东科技馆	20970	12500	59.6%	85	255	306	69
200 万~100 万	郑州市	河南省	183	220	郑州市科技馆	8426	4091	48.6%	38	224	269	31
	石家庄市	河北省	176	211	河北科技馆	21960	9921	45.2%	104	216	259	85
	南昌市	江西省	150	180	江西科技馆	16263	8300	51.0%	90	184	221	74
	唐山市	河北省	138	166	唐山科技馆	7500	4000	53.3%	45	170	204	37
	合肥市	安徽省	120	144	安徽科技馆	12000	4000	33.3%	83	147	176	68
					合肥市科技馆	11837	6000	50.7%	82	—	—	67
平均值	—	—	—	—	—	—	—	—	66	—	—	54

注:①城市常住人口来源于 2001 年全国人口抽样数据。

②据权威部门统计与预测,2001 年我国城市化率为 37.66%,到 2020 年我国的城市化率将达 50%。

从表中可看出,我国科技馆建筑面积与所在城市人口指标平均约 66m²/万人,在国际上的 50~80m²/万人指标范围内。根据发展趋势预测,到 2020 年我国科技馆建筑面积与所在城市人口指标平均约 54m²/万人,接近 50~80m²/万人指标的低限值。由此,编制组认为本条提出的建筑面积万人指标适度,基本符合我国国情。

科普展览是科技馆最主要的功能,展品是科普展览的载体,而展厅面积直接影响“载体”的数量和展览效果的发挥。故本标准在提出建筑面积万人指标的同时,也提出了展厅面积的万人指标。

科技馆的展厅是科技馆建设的主体,展厅面积必须在科技馆建设中给予保障。展厅一般包括常设展厅和短期展厅。

第十八条 科技馆的建设规模,应主要依据科技馆所在城市的户籍人口数量。但在调研现已建成的科技馆时发现,观众中旅游者占一定比例,一些较大规模的科技馆已纳入当地的旅游项目中。城市的经济实力直接影响着对科技馆的日常运行投入,而展品的更新决定着参观者的重复参观次数,同时也决定着参观者的数量;随着我国城镇化发展的步伐,城市户籍人口的数量也会发生变化,依其变化规律可使科技馆的规模确定具有科学的前瞻性;城市的性质在某种程度上影响着上述因素,还影响着城市人口对科学技术的关注程度。如文教中心城市中,对科学技术发展与普及有兴趣的人口比例相对要多一些。我们在城市户籍人口的基础上增加了调整系数。一是城市户籍人口数量变化、科技馆功能辐射范围的该城市所在省区国内生产总值(GDP)调整系数;二是该城市非户籍人口调整系数。城市非户籍人口包括旅游者和城市暂住人口等。通过这两个系数的调整,基本反映与涵盖了与科技馆建设规模相关的主要因素。但是考虑到目前我国的国情和较发达国家和地区科技馆的发展规律,将这个调整范围限定在 20%之内,以避免建设规模的盲目扩大,而且通过调整后的城市户籍人口也与根据我国城市化进程预测的 2020 年的城市户籍人口数量基本相当。

第十九条 本条是针对少数民族地区的政策。

2002年颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》第一章第四条明确提出：“国家扶持少数民族地区、边远贫困地区的科普工作”。

2006年国务院颁布的《全民科学素质行动计划纲要(2006~2010~2020年)》中提出,到2010年“各直辖市和省会城市、自治区首府至少拥有1座大中型科技馆”。

我国少数民族地区多分布在边远地区,相对而言,经济欠发达而人口数量较少,如果完全依照本标准的分类适用范围,有些自治区首府城市不在此范围内,故本标准根据我国政府2002年颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》等相关政策,在建馆规模的控制上对少数民族地区有所放宽。

第二十条 展览教育用房是保障科技馆功能发挥的基本条件,其所占比例一般应大于60%。特大型馆接待观众量较多,需较大面积的公众集散空间等服务用房,故展览教育用房的比例有所降低,但也不应低于55%。

公众服务用房是科技馆对公众服务的主要辅助用房,应有足够面积加以保障,强调这一部分的面积比例,可创造一个良好的参观环境。

业务研究及展览、展品研发是关系科技馆可持续发展的重要工作,不断推出新展览、新展品,可使科技馆对公众保持长久的新鲜感和吸引力,特别是特大型和大型馆,应具有展览、展品的研发能力,保障这部分功能面积尤为重要。调研发现,在科技馆的日常运营和业务发展中,展品的存储用房非常必要,特别是特大型和大型馆。因此,在特大型和大型馆中业务研究用房面积比例要大一些,建议取高限值。

管理保障用房是科技馆正常运行的必要条件,无论规模大小均应设置。相对而言,中小型馆的建筑规模小,所占面积比例要高一些。

根据编制组对国内部分科技馆调研数据的统计结果(附表4),展览教育用房大多基本符合本标准表2的面积比例关系,而公众服务用房和业务研究用房比例普遍偏低。公众服务用房不足,影响了观众参观时间和学习效果;而业务研究用房的缺少,使得展览、展品的研发工作受到制约,直接影响了新展览、新展品的推出,也就影响了科技馆的展教功能。

国内部分科技馆各功能分区面积比例

附表4

馆名	建筑面积(m ²)	展览教育用房(%)	公众服务用房(%)	业务研究用房(%)	管理保障用房(%)	其他(%)
中国科技馆	43000	71.0	4.3	4.5	17.5	2.7
黑龙江科技馆	25000	55.7	28.6	1.2	14.5	—
天津科技馆	21000	65.5	6.4	3.2	10.7	14.1
安徽科技馆	12000	51.9	7.5	14.1	26.5	—
厦门市青少年科技馆	9800	70.7	17.3	4.3	7.7	—
郑州科技馆	8400	71.8	4.0	3.7	20.5	—
嘉兴科技馆	7600	66.7	3.3	4.9	6.7	18.4
唐山科技馆	7500	51.3	16.6	8.2	11.4	12.5

本条在考虑上述诸因素的基础上,结合现有部分科技馆运行情况和工程设计经验,给出了科技馆房屋建筑中各种用房所占比例关系的参考指标。在实际运用本条指标时,应确保展览教育用房面积的比例,因其是保障科技馆功能发挥的基本条件,是科技馆的功能主体。公众服务用房、业务研究用房、管理保障用房的面积比例在条件限制时,允许有适当调整。

为便于使用表2,编制组以22000m²的大型馆、12000m²的中型馆和7000m²的小型馆为例,分别列出各类房屋面积的参考值,参见附录一至附录三。

第二十一条 本条的目的是为展览设计预估展品数量并为科学编制展教装备投资预算提供可操作

的依据,以使常设展厅内展品数量保持在合理范围内。

编制组对国内外部分科技馆展品数量及展品所占面积进行了统计,分别见附表 5 和附表 6。从附表 5 和附表 6 可看出,国际上部分科技馆每件展品广义上所占展厅面积的平均值为 19.2m²,国内部分科技馆每件展品广义上所占展厅面积的平均值为 23.1m²。这里应注意的是,展品广义上所占展厅面积是指展品占地面积及满足公众参观展品需要的交通、休息面积等的总和。

国内部分科技馆每件展品广义上所占展厅面积统计

附表 5

馆名	常设展厅面积(m ²)	展品数量(件)	展品所占面积平均值(m ² /件)
中国科技馆 A 馆 1~3 层	10807	360	30.0
黑龙江科技馆	12000	380	31.6
山东科技馆	12500	470	26.6
天津科技馆	10000	372	26.9
合肥科技馆	6000	330	18.2
郑州科技馆	4200	273	15.4
安徽科技馆	4000	180	22.2
厦门市青少年科技馆	3500	170	20.6
蚌埠科技馆	2200	132	16.8
平均值	—	—	23.1

国际上部分科技馆每件展品广义上所占展厅面积统计

附表 6

馆名	常设展厅面积(m ²)	展品数量(件)	展品所占面积平均值(m ² /件)
加拿大安大略科学中心	17000	700	24.3
法国巴黎发现宫	12500	800	15.6
韩国汉城国立科学博物馆	9488	400	23.7
日本科学技术馆	8000	400	20.0
美国旧金山探索馆	6500	500	13.0
美国西雅图太平洋科学中心	5500	200	27.5
美国洛杉矶加州科学中心	3000	250	12.0
德国不莱梅大学科学中心	3000	250	12.0
日本大阪市立科学馆	3000	170	17.6
日本科学未来馆	8000	300	26.6
平均值	—	—	19.2

科技馆的科学类展品侧重演示各基础学科(数学、物理、化学、生物学、天文学、海洋学、地质学等)的科学原理,一般展品体积较小。科技馆的技术类展品侧重演示各技术领域(信息技术、航天技术、自动化技术、制造技术等)的技术原理和方法,一般展品体积较大。编制组了解到,大量建于 20 世纪中后期的国际上著名科技馆多以科学类展品为主,而国内近年来建设的科技馆技术类展品较多。因此,国际上科技馆展品平均占地面积普遍小于国内科技馆展品的平均占地面积。考虑到国内外科技馆发展趋势,本标准编制组认为:科技馆每件展品广义上所占展厅面积宜取 15~30m²。

第二十二条 科技馆展示方式的主要特点之一是观众与展品的互动性。为使公众在适宜的环境下参与,应使展品在展厅中的占地面积保持在合理的范围内。换句话说,在保证展厅中展品数量合理的前

前提下,展品的体积应在合理的范围内。因此,本条提出了展品实物占地率的控制指标。本指标是在参考国内部分科技馆展品实物占地率(附表 7)的基础上提出的。

国内部分科技馆展品实物占地率

附表 7

馆名	常设展厅面积(m ²)	展品实物占地面积(m ²)	展品实物占地率(%)	开馆时间
中国科技馆 A 馆	14000	3458	24.7	2000.5
山东科技馆	12500	3000	24.0	2003.1
黑龙江科技馆	12000	3600	30.0	2003.8
天津科技馆	10000	1766	17.7	1995.1
江西科技馆	8000	1944	24.3	2002.9
合肥科技馆	6000	1740	29.0	2002.5
郑州科技馆	4200	1215	28.9	2000.4
安徽科技馆	4000	952	23.8	1999.9
厦门市青少年科技馆	3500	796	22.7	2001.5
蚌埠市科技馆	2200	496	22.5	—
平均值	—	—	24.8	—

注:展品实物占地率 = 展品实物占地面积(m²)/常设展厅面积(m²)。

第二十三条 提出本条目的,既是为衡量科技馆的投资效益提供参考,也是为确定建筑设计的相应技术指标提供依据。

编制组对国内外部分科技馆年观众量及展厅单位面积年观众量进行了统计,从附表 8 和附表 9 可看出国内科技馆展厅单位面积年观众量与国际著名科技馆展厅单位面积年观众量尚有距离,而且相差较大,说明国内科技馆观众流量尚有增长潜力。根据专家统计资料分析得出的结论为,展厅单位面积年接待的观众量是显示科技馆投资效益的重要指标之一。展厅单位面积年接待观众量小于 30 人/m² 时,说明该馆由于某种原因投资效益发挥较差;展厅单位面积年接待观众量大于 30 人/m² 时,可以说明该馆展厅的建设投资效益比较好;展厅单位面积年接待观众量达到 50 ~ 80 人/m² 时,说明该馆展厅的建设投资效益得到比较充分的发挥,这时展厅规模与观众量处于比较理想的状态;展厅单位面积年接待观众量大于 100 人/m² 时,则意味着该馆的展厅经常处于超负荷状态,已经难以保证展示教育的效果,难以满足观众的需求,应考虑扩建。

国内部分科技馆年观众流量
及单位面积展厅年观众流量统计

附表 8

馆名	常设展厅面积(m ²)	年观众流量(万人)	单位面积展厅年观众流量(人/m ² ·年)
中国科技馆	17200	160	93.0
黑龙江科技馆	12000	53	44.0
天津科技馆	10000	33	33.3
合肥科技馆	6000	20	33.3
江西科技馆	9100	15	16.5
郑州科技馆	4200	17	34.6
安徽科技馆	4000	15	37.5
平均值	—	—	41.7

**国际著名科技馆年观众流量
及单位面积展厅年观众量统计**

附表 9

馆 名	常设展厅面积(m ²)	年观众流量(万人)	单位面积展厅 年观众流量 (人/m ² ·年)
加拿大安大略科学中心	17000	150	88
法国巴黎发现宫	12500	60	48
日本神户青少年科技馆	9600	30	31
日本科学技术馆	8000	55	68
日本名古屋市科学馆	7200	65	90
美国旧金山探索馆	6500	35	54
美国西雅图太平洋科学中心	5500	60	109
荷兰 NEMO	5000	35	70
荷兰飞利浦科技展览馆	3000	40	133
平均值	—	—	77

由于影响观众量的因素很多且各地不尽相同,科技馆在开馆初期和开馆一段时间后,节假日和非节假日,其观众量波动幅度较大。本标准认为较为理想的观众量应为 30~60 人/m²·年。从附表 8 的统计数据来看,目前国内一些科技馆已经达到其低限值 30 人/m²·年,未达到的科技馆创造条件亦可达到。其高限值 60 人/m²·年应作为争取目标。况且科技馆建设是百年大计工程,随着国民经济的发展、人民生活水平的提高、教育的普及、公众对科学技术需求的不断增长,高限值的标准在大多数地区是能够达到的。

第二十四条 科技馆观众容量是变数,每日每时不尽相同,既不能以高峰期的容量作为计算标准,也不宜以低谷期为依据。本标准以展厅每年展出 300d,假设每个观众参观半天,并以单位面积展厅年观众量的上限 60 人/m²·年计算,同时考虑节假日观众流量加倍的因素。据此,可推算出单位面积展厅瞬时的观众容量约为:60×2/300×2=0.2 人/m²。如考虑各地的不同差异并留有一定余地,可以在 0.2~0.25 人/m² 的范围内进行选择。

本标准以 0.2~0.25 人/m² 作为科技馆瞬时最高观众容量,可以依此推算消防安全疏散楼梯、前室门、走道等各自的总宽度,电动扶梯应有的运送能力,观众休息座椅等数量,以及核算与瞬时最高观众容量有关的各专业主要技术指标。

科技馆的管理者应事先充分考虑观众数量的不均衡性、展厅观众高峰日接待能力的不足及观众低谷日展厅与展品的闲置等运营问题,在展厅开放期间按预计的容量适当控制,使观众量接近预计的瞬时最高观众容量,处于可控状态,并有对参观高峰日的观众数量进行限制,在参观低谷日组织观众参观等削峰填谷措施。

以安全疏散楼梯总宽度为例,附表 10 对比数据表明,按瞬时最高观众容量与百人疏散指标计算的楼梯总宽度与已建成的科技馆实际情况是相近的,说明上述瞬时最高观众容量取值是可行的。

国内部分科技馆疏散楼梯总宽度实际尺寸
与瞬时最高观众容量对比

附表 10

馆 名	二层展厅 建筑面积(m ²)	疏散楼梯 实际总宽度(m)	按瞬时最高观众容量 需要的疏散楼梯 总宽度(m)
中国科技馆 A 馆	4136	7.2	8.3 ~ 10.3
沈阳科学宫 1 号工程	4545	10.8	9.1 ~ 11.4
沈阳科学宫 2 号工程	3082	6.0	6.2 ~ 7.7
黑龙江科技馆	5649	9.9	11.3 ~ 14.1
江西省科技馆	2598	6.6	5.2 ~ 6.5

第四章 选址与总体布局

第二十六条 科技馆总体规划布局中,合理用地是节能、节地、节水、节材,保护环境的具体体现,是落实科学发展观、建设和谐社会的需要。鉴于此,提出了科技馆用地与总体布局的要点。

一、科技馆应统一规划,根据所在城市的需求和经济条件,一次实施或分期建设,并执行节约用地的政策。

二、为避免外界干扰,科技馆应独立建造。如因特殊情况须与其他建筑联合建设时,应保证科技馆使用功能的完整性和独立性,以满足其环境要求。

三、科技馆建筑是其各种功能空间的组合体,其中展览教育空间是主体,公众服务空间与其联系密切,相互交融。而业务研究及管理保障空间则相对独立,与展览教育空间联系较弱。短期展厅通常独立对外开放,与常设展厅有联系也应有分隔。

集中式布局是将展览教育、公众服务、业务研究、管理保障用房的空间尽量集中在一个建筑物内,因而有布局紧凑、建筑总体形象突出、节约用地、参观路线简捷、各种功能空间联系方便等优点。集中式布局为较多科技馆采用的方式,例如黑龙江科技馆、日本科学未来馆均为集中式布局的代表。

分散式布局是若干个单体建筑组合的方式。这种布置具有建筑与环境更容易沟通,便于自然通风、天然采光、分期实施等特点。例如日本国立科学博物馆、印度加尔各答科学城都由多个单体建筑组成。分散式布局的科技馆实例较少,国内这类科技馆实例更少,但湖北襄樊科技馆采用庭园式布局,建筑、广场、通道、水面、绿化相互融合,室内外呼应,具有中国园林建筑特色,与分散式布局有某些相似之处。

二者相结合的方式(或称复合式)是相对集中与相对分散同时共存的方式,方法灵活、空间富于变化、结合地形环境、适应不同功能需求。例如中国科技馆由 A 馆(主展厅)、B 馆(穹幕影厅)、C 馆(儿童科学乐园、短期展厅)、业务楼、动力用房等组成。这种方式较适合于分期建设。

四、从安全和管理角度考虑,科技馆馆区道路应体现人、车、物分流的概念。

五、本款指出影响科技馆总平面技术指标的相关因素。

本标准认为科技馆用地红线外的公共广场、公共停车场(库)、公共绿地、市政管线等社会资源,均可以作为“公共资源”为科技馆所利用,而且应该优先利用。

本款提出的总平面规划中的建筑密度、容积率两项控制指标,是基于编制组对国内部分科技馆的总平面技术指标统计与分析,其数据见附表 11。我国科技馆建设历史较为短暂,符合要求的、属于真正意义上的科技馆数量有限,附表 11 所列具有一定代表性的科技馆总平面状况也相差悬殊。编制组选择其中实例,进行了分析、测算,提出了建筑密度、容积率控制范围的要求。如这两项指标与当地规定有矛盾时,以当地规划条件为准。

国内部分科技馆总平面技术指标
及单体建筑平面系数统计

附表 11

相关指标 \ 馆名	中国科技馆	黑龙江科技馆	河北科技馆	郑州科技馆	合肥科技馆	江西科技馆
总用地面积(m ²)	58000	51810	12818	7366	16710	41029
建筑占地面积(m ²)	10723	9131	3319	3472	4066	7274
总建筑面积(m ²)	39641	25238	12700	8426	11782	16750
室外展览场地面积(m ²)	—	6150	3375	—	2500	—
室外活动场地面积(m ²)	—	—	—	500	1500	6800

续附表 11

相关指标 \ 馆名	中国科技馆	黑龙江科技馆	河北科技馆	郑州科技馆	合肥科技馆	江西科技馆
室外停车场地面积(m ²)	23165	3763	820	—	1200	1200
其余道路广场面积(m ²)		8936	3440	2744	4935	1200
绿化用地面积(m ²)	24112	23830	1864	650	2509	24554
建筑密度(%)	18.5	17.6	26	47.14	24.4	17.73
容积率	0.68	0.49	0.99	1.14	0.7	0.41
绿地率(%)	41.6	49	14.5	9	15	59.85
展教服务用房 K 值(%)	A 馆 84	84	84.2	71	77	主馆 86.7 宇宙剧场 85.99
业务保障用房 K 值(%)	—		74.3			
地下车库面积(m ²)	—	—	—	626	—	—
附注	中国航空工业规划设计研究院统计	中国航空工业规划设计研究院统计	河北科技馆统计	郑州科技馆统计	机械工业第一设计研究院统计	南昌有色冶金设计研究院现代建筑分院统计

室外展览场地是展厅的扩展和延伸。总平面布局宜考虑这部分组成。其用地可以和观众集散场地相结合。联合国教科文组织文件《科学技术博物馆建设标准》中也指出：“最好要有室外展览场地……”。国内现有科技馆虽情况不同,但多数欠缺这类场地面积。

室外活动场地是室外展览场地的另一种形式,可以根据当地气候条件酌定,宜和观众集散场地相结合。

六、我国已建成的科技馆多为地上停车,其中不少科技馆未将停车库纳入建设规划,导致开馆后处于被动状态,故科技馆建设必须配套停车设施。由于各地的用地、资金条件及规划要求不同,难以形成统一标准,故本标准未包括机动车、非机动车位指标,以及相应的建筑面积指标,各地区应酌情在本标准之外统一解决。

停车数量应按当地规划条件的要求确定,规划设计前期阶段可参照《全国民用建筑工程设计技术措施》大城市大中型民用建筑停车位标准中的展览馆建筑类别估算。

为满足运送团体观众车辆的需求,停车场应考虑一半的车位数量按车型转换系数折算为大型客车的地上车位。

七、各地均有人防设施的建设规划,为避免矛盾,本标准未包括人防设施的建筑面积指标。

八、为保证科技馆的正常使用功能不受干扰,馆区范围内不应建造职工住宅用房。

第五章 建筑设计

第二十八条 作为传播、普及科学技术知识的科技馆,应体现并实践可持续发展的思想。科技馆建筑应采用耐久性强、无毒、无污染的绿色建筑材料,围护结构应有良好的保温、隔热、防水性能,应争取良好的朝向,争取天然采光与自然通风,控制有害气体的产生,防止噪声干扰,宜采用控制系统调控制冷、供热、供水、空气流通和采光,高效率利用资源,以达到降低能耗与环境保护的目的。

第二十九条 本条基于科技馆展览教育的特殊性对科技馆建筑设计提出的概念性要求,其要求应体现在建设工程规划与方案中。

第三十条 本条是对科技馆展厅设计提出的要求。

一、展厅层数的选择考虑了功能与经济的因素。展厅的层数多,影响参观路线的便捷,也不利于安全疏散,故宜将展厅设在首层至三层,亦可设在四层。从技术经济角度考虑,中小型科技馆的建筑高度应控制在 24m 以下,与消防相关的设备及土建投资较为经济。但国内外均有展厅超过四层甚至更高的实例。如果加大投资解决好竖向交通及观众参观路线问题,展厅超过四层的也能被观众接受。国外还有将屋顶作为展览场地,兼作实验场地实例,形式新颖,也有特色,是室内外结合的展览形式,在气候条件适宜的地区可以借鉴。地下室防火分区小,疏散和扑救困难,一般不宜在地下室设置展厅。

二、科技馆某些特定功能(售票、存物、等候、咨询等)需在验票前于门厅内解决;当门厅、展厅合—或由室外剪票入场时,也可以不设置门厅。小型科技馆观众数量少,可根据情况酌定。

三、为适应大流量的观众和展品的经常更新,展厅通透性良好、视野开阔、较大柱网、较高层高、较大荷载是必要的基础条件。方形或矩形柱网,方便展品的布置,短期展览多为标准展位,适于采用展位倍数的柱网。

特殊高度、长度、荷载的展品或装备,应在方案设计阶段予以考虑,并在以后的设计阶段落实空间与荷载,其中特殊的高度不应作为展厅层高的依据,应采取局部增高或多层连通的方法解决。为适应重型展品、装备的运输及使用要求,首层荷载应高于其余层展厅。

展厅的层高、柱网、荷载等标准是在参考国内外已建成的部分科技馆统计资料(附表 12、附表 13)的基础上,结合我国科技馆建设和运行的实践确定的。

国内部分科技馆跨度、层高、荷载统计

附表 12

馆名	柱网最大跨度(m)	标准层层高(m)	首层荷载(kN/m ²)	楼层荷载(kN/m ²)	开馆时间(年月)
黑龙江科技馆	15	7	10	4	2003.8
山东科技馆	10	4.2~4.8	6	6	2003.12
合肥科技馆	10	7	8	4	2002.5
江西科技馆	17	8.6	地面	4	2002.9
中国科技馆 A 馆	17	7	10	3.5	2000.5
郑州科技馆	13.66	6.3	3.5	3.5	2000.5
安徽科技馆	13	4.8	4.5	3.5	1999.9
天津科技馆	9	7	10	3.5	1995.1
河北科技馆新馆	18	7.2	10	4	—
贵州科技馆	9.5	6	3.5	3.5	—
沈阳科学宫	9	6	10	4	—

日本部分科技馆跨度、层高、荷载统计

附表 13

馆名	柱网最大跨度 (m)	标准层层高 (m)	首层荷载 (kN/m ²)	楼层荷载 (kN/m ²)	建造时间 (年月)
日本国立科学博物馆(新馆)	25	7~10	15	5	2003.3
日本科学未来馆	30	9	10	5	2001.7
仙台科学馆	28	4~6	5	3	1996
名古屋科技馆	15	4.5	—	—	1989
神户青少年科学馆	20	4.3~5.5	地面	2.5	1984
日本科学技术馆	12	4	10	5	1964

四、中型以上科技馆展厅人流量大,设自动扶梯运送集中的人流是较为普遍的客运方式。小型科技馆人流少,展厅层数少,步行可解决交通问题,可不设自动扶梯。大型科技馆应设置载客量多的电梯,以尽快运送客人。

五、考虑使用和经济两方面因素,垂直运输展品的货运电梯应选用较大吨位的标准梯。展品设计应适应垂直运输的基本条件,使展品小型化或拆卸运输后组装。大型科技馆的货用电梯不宜小于 3t。特殊需求应选用大吨位、大轿厢的非标准货梯,且应考虑电梯门、通道门与轿厢尺寸相对应,以方便货物进出。例如日本科学技术馆展厅就设有 8t 的货梯。

六、观众休息区内服务设施的设置体现了以人为本的理念,科技馆有条件时尽可能做到。餐饮部加热食品时气味四溢影响展厅,故在展厅内不宜设提供热食品的餐饮部。

七、短期展厅因展期短暂、经常更换,为避免布展、撤展的垂直运输,不宜设置在二层以上楼层。要求独立的观众出入口,是为避免常设展厅与短期展厅观众混杂。

第三十一条 科技馆内的报告厅、大型影视厅开放时间有时与展厅的开放时间不同步,为便于管理,提出本条。

第三十二条 科技馆观众数量多、少年儿童比例大,编制组经与国内部分消防专家研究适当提高了科技馆建筑的耐火等级。当设计方案超出现行规范时,可采用当今国际通行的火灾性能化设计与火灾危险性评估方法加以解决,即运用消防安全工程学的原理和方法制定整个防火系统应达到的性能目标,并针对该工程的实际状态,应用各种可能方法对建筑的火灾危险和将导致的后果进行定性、定量地预测与评估,以求最佳的防火设计方案和最好的防火保护。

展厅装修和展览、展品材料的选择,应符合《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的要求。

第三十三条 政府投资的科技馆建筑在所在地区一般具有较大影响,是重要的公共文化设施,为公众所瞩目。建筑造型设计应实用、经济、美观、安全。不应为追求新、奇、特的外表而牺牲使用功能,造成投资的浪费。

第六章 室内环境

第三十六条 本条是对科技馆室内视觉环境提出的要求。从全国科技馆目前现状调查结果看,除几个大型科技馆外,其他科技馆,人工照明照度偏低,亮度不够,光源显色指数较低,光色偏冷,照明质量较差,不能提供良好的视觉环境。因此,本条对科技馆的视觉环境提出了一些基本的要求,以改善视觉条件,保护青少年的视力,提高展示效果。

国内外没有专门针对科技馆的照明标准,本标准综合参考了美国 IES,英国 IES、CIBS,澳大利亚照明协会照明标准以及我国《建筑照明设计标准》GB 50034 等,提出了科技馆内主要区域照度标准。表 3 中未列出的区域照度标准,可参见附表 14 中国内外类似场所的照度标准。展厅的照度标准值选用了展览馆一般展厅的照度值 200lx。科技馆的门厅、休息区与展厅有时很难明确区分,故选用与展厅一致的照度值,以免引起明暗感。国外照明设计标准中,门厅、大厅的标准照度为 200~300lx,故本标准综合考虑,将门厅、休息区的照度值取 200lx。票房、问询处照度值采用了办公建筑接待室、前台的照度值。商品部照度值选用了一般商店营业厅的照度值。

表 4 中特殊展品、展柜主要指辨色要求较高的展品、展柜。另外,随着电光源技术的发展,高显色性的光源越来越多,许多荧光灯、金属卤化灯显色指数都达到 80 以上,一些可以超过 90。建议使用本表时,在不影响投资的条件下选用较高显色指数值。

科技馆展厅和公共照明用电负荷较大,不同时段观众数量差异很大,可通过自动控制技术调节相关区域的照明,达到节约资源的目的。

国内外公共建筑照度标准值比较表 (lx)

附表 14

类别	建筑照明设计标准	CIE	德国	美国	俄罗斯	日本
普通办公室 高档办公室	300 500	500	300 500	500	300	300~750
设计室、绘图室	500	750	750	750	500	750~1500
陈列厅、营业厅 接待室、会议室	200~300 300	500	300	100 300	200 200	200~500 300~750
档案室 休息室	200 300	200 100	— 100	— 100	75 50~75	150~300 75~150
楼梯间、电梯间 走道、交通区	50	150 100	50 100	100 50	10~100 20~75	100~300 100~200
贮藏室、库房 厕所 盥洗室	50 75~150 75~150	100 200 200	50~200 100 100	100 50 50	75 50~75 50~75	75~150 100~200 100~200
资料来源	GB 50034- 2004	CIE S008 /E-2001	DIN 5035- 1990	IESNA -2000	CH-ИП 23-05-95	JIS Z 9110-1979

第三十七条 本条是对科技馆室内空气质量提出的要求。空气质量关系到观众的健康,而科技馆参观人数变化幅度大,因此,有必要对科技馆的展厅、报告厅、影像厅等室内空气质量进行控制。

第三十八条 本条是对科技馆室内声环境提出的要求。展品及其设备工作噪声、建筑设备运行噪声、观众活动噪声是展厅内的噪声源,室外环境噪声是展厅外的噪声源,以上噪声都是构成展厅听觉效果降低的原因。在设计时,对观众的数量和发声量很难预计,而空场背景噪声是能控制的。只要建筑设计控制建筑设备运行噪声、室外环境噪声,展品设计控制展教设备工作噪声,将展厅空场背景噪声控制

在 50dB(A)以下是可能的。必须强调:噪声控制中的隔振、减振吸声、消声等措施应是辅助手段,而控制噪声源、选用低噪声建筑设备与展教设备是首要的措施。高噪声设备尽管节省了部分设备采购费用,却增加了治理的投资和难度,得不偿失。这方面,黑龙江科技馆选用低噪声设备,很好地控制了展厅噪声的经验,值得借鉴。大型科技馆展厅空间大,建筑和展教设备多,它们往往功率大,发声量大,其噪声控制尤为重要。

展厅内吸声量不足或不设吸声措施,会造成混响时间过长。科技馆展厅无法确定观众的数量,也不能控制观众的发声量,故应依据空场混响时间确定吸声量。本标准选择各种厅堂混响时间较大值 1.8s。

第七章 建筑设备和建筑智能化

第三十九条 为贯彻国家“四节一环保”的政策,科技馆建筑设备及系统应满足节能的要求。

科技馆某些展台和实验室在展示过程中会散放出有害气体或排放出废水,例如在演示高压放电时,会释放出臭氧;化学实验时会散放出含有酸碱等的有害气体或排放出含有酸碱等的废水,若不采取措施,不但直接危害观众的健康,还会污染科技馆周围的环境,因此有害气体应设机械排风系统排除,废水应单独收集和处理。

科技馆为人数众多的公共场所,公共建筑的卫生环境关系到观众的健康,为避免人员交叉感染,厕所内应采用非触摸式的卫生器具,如采用蹲式大便器和脚踏式冲洗阀、洗手盆和小便器采用感应式冲洗阀等。

第四十条 电力设施为科技馆照明、动力、展品提供能源,是保证科技馆正常运行的前提条件。考虑到科技馆人员密集,且青少年占大多数,故本标准中确定的供电负荷等级较一般民用建筑负荷等级有适当提高,并确定科技馆为二级以上负荷用户。

由于科技馆用电负荷不定因素多、变化大,确定一个较准确的用电负荷密度标准比较困难。为便于项目在可行性研究阶段估算用电总负荷,本标准根据目前国内民用建筑用电状况,提出了科技馆单位用电负荷密度参考值。

第四十一条 信息化是当今时代的特征,作为普及科学技术教育重要阵地的科技馆应体现信息时代的特征并应用现代信息技术为其功能服务。通信基础设施是制作、发送、接收、收集、传输、交流和存贮信息的必不可少的条件。在建设科技馆时,应同时配备好这些条件。科技馆的通信基础设施主要包括有线或无线的语音、数据和视频系统及其相关的设备,结构化布线。数据系统网络还应考虑内部网络与外部网络。

第四十二条 智能化管理系统本身体现代科学技术水平,反映信息时代特征。科技馆采用先进的智能化管理技术,不仅可以提高自身的管理水平,而且可以节约能源,还可为智能化管理技术的应用起到宣传示范作用。因此,科技馆在建设时应把楼宇智能化管理作为重要内容,按照统一规划、逐步实施的原则,为不断发展的管理技术提供良好的基础条件。

表7中建议设置项主要基于下列考虑:

一、为了节能,冷热源、空调、照明作建筑设备监控的选项。考虑到小型馆面积规模小,冷热源与空调系统比较简单,设备数量较少,可采用简单启、停设备实现节能,以减少该部分投资和楼宇自控管理人员。

二、为便于引导观众参观,建议所有馆都设信息自动查询设施。

三、由于大型、特大型馆配电设备比较多,系统复杂,为了提高系统运行和设备的管理水平,减少现场维护管理人员,增加配电监控和智能化系统集成的设置。

四、考虑小型馆面积规模小,出入口少的特点,为了节省投资,减少安防技术维护人员,小型馆可不设安防系统。

本条是建议设置项,不是必选项。各馆可根据实际情况,资金状况增减项。

冷热源包括制冷站、锅炉房、热交换站等设备及系统;

空调包括室内的温湿度、新风、通风、排风等设备及系统;

配电包括变配电设备、变配电系统、备用应急电源、不间断电源、大型双电源自投开关、直流电源等设备及系统;

安全技术防范包括闭路电视监控、出入口控制管理、入侵报警系统、巡更系统停车场的收费管理系

统、周界监控系统等；

信息自动查询系统是为观众提供多种信息、导引观众的综合性服务系统；

智能化系统集成是将以上各系统和火灾自动报警及其他一些需要集成的(如电梯、计费、办公自动化等)系统进行集成管理。

智能化管理内容很多,本标准提到的仅是能较密切地服务于科技馆展教功能的一些子项。各地科技馆建设时可根据各自情况进行选择。

第八章 主要技术经济指标

第四十三条 本条说明由政府投资兴建的科技馆建设投资组成。一般由建筑安装工程(房屋建筑工程、室外工程)费用、展教装备费用、工程建设其他费用和预备费用组成。

科技馆的特点决定人流集中,流动量大,有些活动需在室外进行,某些特殊展品需在室外展示,故本标准将建筑安装工程分为房屋建筑和室外工程两个部分,以便较好地反映室外工程所需费用。房屋建筑工程包括:房屋建筑工程、设备采购、安装工程。室外工程包括:室外工程、市政工程接口、园林绿化工程、室外场地道路及室外展场工程。

根据建设部、财政部建标[2003]206号文,建筑安装工程费用由直接费、间接费、利润和税金组成。

直接费由直接工程费和措施费组成。直接工程费指施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用。措施费指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。

间接费由规费、企业管理费组成。规费指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用。企业管理费指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用。

展教装备费用指展品费用和研究装备费用。

展品费用包括用于展教活动的展品及其配套费用。

研究装备费用包括用于展教资源开发、展品维护、科技馆情报与理论研究、展教资料采集、科技文物和标本收藏等工作的装备费用。

根据国家计委、中国人民建设银行计标[85]352号文,工程建设其他费用系指根据有关规定应在基本建设投资中支付的,并列于建设项目总概算的,除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费以外的一些费用。

预备费用包括基本预备费和专项预备费。

第四十四条 编制组从获得的较完整的科技馆建设调研资料中选取了1995年以来新建馆资料进行汇总,结果见附表15。

由附表15可以看出,房屋建设工程费平均约为4700元/m²,与国内公共建筑单价费用比较是相一致的。

室外工程费是对能单列的有一定室外场地费用的科技馆进行平均的结果,按建筑面积计算平均值约为500元/m²,此值具有代表性。

工程建设其他费各地区有一定的差异,各地区这类费用内容和标准无法统一,故未能列入附表15。这类费用总和约占建筑安装工程费的10%~15%。

展教装备费以展厅面积为基本单位,平均约3000元/m²(如以科技馆建筑面积为基本单位,平均约1650元/m²),此费用同目前单件展品费用与所占展厅面积的关系是一致的。如果根据科技馆展教装备费的正常需要,展厅面积3000元/m²的费用值则明显不足。

附表16是在参考近几年国内建成的较完整的科技馆的经济指标的基础上,结合现行实地情况,经修正后编制的建设费用投资估算参考指标。参考指标基本上采用了调研结果,仅在展教装备费上进行了一定提高。

附表16中的房屋建设工程、室外工程投资估算采用了调研结果的平均值。工程建设其他费按建筑安装工程费的10%~15%采用。展教装备投资估算的标准则是在调研结果的基础上增加30%(按展厅面积计算平均约为3900元/m²,按建筑面积计算平均约为2150元/m²)。附表根据科技馆类型有所区别,对于小型馆,以每22.5m²展厅面积(大致相当于每件展品在展厅中的平均占地面积)展教装备投资估算为6.5万~9.9万元;中型以上馆,以每22.5m²展厅面积展教装备投资估算为6.2万~12.5万元确定。

1995 年以来新建科技馆投资费用一览表

附表 15

馆名	建筑面积 (m ²)	常设展厅 面积(m ²)	房屋建设工程费		室外工程费		展教装备费			开馆时间 (年月)
			工程投资 (万元)	元/m ² (建筑面积)	工程投资 (万元)	元/m ² (建筑面积)	工程投资 (万元)	展品数量 (件)	元/m ² (展厅面积)	
天津科技馆	21000	10000	9080	4324	—	—	2300	318	2300	1995.1
安徽科技馆	12000	4000	3674	3062	426	355	1520	180	3800	1999.9
中国科技馆 A 馆	23000	14000	13250	5760	—	—	7000	450	5000	2000.5
郑州科技馆	8400	4200	1928	2295	160	190	789	273	1880	2000.5
江苏科学宫	13600	9100	5800	4264	—	—	2400	220	2640	2000.5
厦门青少年科技馆	9800	3500	—	—	1245	—	1100	170	3140	2001.5
合肥科技馆	11800	6000	7000	5932	1000	847	1800	260	3000	2002.5
江西科技馆	16000	9100	8000	5000	500	313	3000	213	3300	2002.9
黑龙江科技馆	25000	12000	17120	6848	1880	752	2500	280	2080	2003.8
山东科技馆	21000	12500	—	—	—	—	3200	470	2560	2003.12
平均值	—	—	—	4686	—	491	—	—	2970	—

注:①表中展品数量未包括赞助展品数量。

②表中室外工程费未单列时,建设费用包括房屋建筑工程费和室外工程费。

③表中厦门青少年科技馆地理环境特殊,室外工程费未进行平均。

建设费用投资估算参考指标(元/m²)

附表 16

费用名称 馆类型	建筑安装工程费		展教装备费	工程建设其他费
	房屋建筑工程费	室外工程费		
特大型馆	3000 ~ 7000	350 ~ 750	1400 ~ 2500	560 ~ 840
大型馆	3000 ~ 7000	350 ~ 750	1500 ~ 2800	560 ~ 840
中型馆	2600 ~ 6000	300 ~ 660	1600 ~ 2900	480 ~ 720
小型馆	2500 ~ 5500	260 ~ 600	1800 ~ 2700	440 ~ 660

预备费用各地区考虑因素不同,标准无法统一,一般按建筑安装工程费、工程建设其他费、展教装备费之和的 3% ~ 6% 考虑。

附表 17 为日本部分科技馆房屋建筑工程费用、展教装备费用调研统计资料。从附表中可看出,在日本部分科技馆的建筑安装工程费(含房屋工程、室外工程)与展教装备费之和中,展教装备费所占比例为 31.8%(平均值)。本标准的高限与其相当。

日本仙台市科学馆是全市中学实验教学的特种实验室,包括地学、生物、物理、化学四个实验室,全市中学生的相关实验均在这里进行,是非常生动的教学实验室。仙台市科学馆相当一部分展品是由高校及科研机构提供的,展教装备费用较低。附表 17 中的展教装备费用不代表全部费用,参加平均统计代表性不强,故未取用。

日本部分科技馆房屋建筑工程费用、
展教装备费用调研统计表

附表 17

馆名	建筑面积 (m ²)	建筑安装工程费用 (亿日元)	展教装备费用 (亿日元)	展教装备费用/ 建筑安装工程费用 + 展教装备费用
日本国立科学博物馆 (新馆)	22800	100	65	39.4
日本科学未来馆	40600	200	100	33.3
仙台市科学馆	12200	56.6	13.3	—
琵琶湖博物馆	24000	154.4	45.6	22.8
平均值	—	—	—	31.8

注:2004年6月调研结果。

我国各地区经济发展很不均衡,劳动力成本、物价指数不同,在科技馆建设投资上,各地区差异较大。因此,建设费用投资估算参考指标数值范围相差幅度较大,但仍能反映一个上限和下限值,有助于政府投资决策。根据附表 16 推算给出的本条科技馆房屋建筑工程费、室外工程费、工程建设其他费、展教装备费各占建设项目投资的百分比相对稳定,不会因物价的变化有大的起伏,可使政府在投资建设科技馆时,对科技馆建设的各项费用比例有一个宏观了解和控制,以防止漏项或比例失调,影响科技馆建设投资效果。

第四十七条 根据《中华人民共和国科学技术普及法》和相关规定,政府投资建设的科技馆,年度运行经费应由政府给予保障。

科技馆一般费用指人员支出费用、公用支出费用、个人和家庭的补助支出费用等。

科技馆专项费用指科技馆专项业务(展览和展品研发更新、展览环境设计改造等)费、设施修缮费(含展教设备维修费等)、设备购置费等。

第四十八条 关于科技馆的运行经费问题,编制组对国内部分近几年建成的具有一定规模的科技馆运行经费进行了调研(结果见附表 18)。各地科技馆普遍反映经费不足,有些馆已经到了难以运行的状况,这是导致科技馆的观众人数逐年下降、科普教育功能减弱的重要原因之一。为保障科技馆的正常运行,发挥科技馆应有的效益,编制组在对目前各馆的实际需求和运行现状进行综合分析后,在原有基础上,给予小型馆增加了 20%运行经费,给予中型以上馆增加了 30%运行经费,由此综合确定了本条的运行经费的百分比。

国内部分科技馆运行经费统计

附表 18

馆名	建筑面积 (m ²)	展厅面积 (m ²)	建设投资 (万元)	现状支出		现有支出 满足程度	开馆时间 (年月)
				万元/年	元/m ² ·年		
天津科技馆	21000	10000	11380	750	357	不足	1995.1
安徽科技馆	12000	4000	5620	350	292	不足	1999.9
中国科技馆	43000	17200	—	3500	814	满足	2000.5
郑州科技馆	8400	4200	2877	390	464	不足	2000.5
江苏科技馆	13600	9100	8000	752	553	不足	2000.5
厦门青少年科技馆	9800	3500	5845	500	510	基本满足	2001.5
合肥科技馆	11800	6000	9800	660	559	基本满足	2002.5
江西科技馆	16000	9100	11500	700	438	不足	2002.9
平均值	—	—	—	—	498	—	—

第四十九条 科技馆建设工期是在调研各地科技馆建设工期的基础上,并参考《全国统一建筑安装工程工期定额》(2000版)中综合楼工程、图书馆工程、影剧院工程的工期确定的。本条工期的计算是以一个单项(位)工程为基数确定的工期。如为两个以上单项工程,工期的计算是以一个单项(位)工程最大工期为基数,另加其他单项(位)工程工期总和乘相应系数计算,一般另加两项之内乘系数 0.25 计算。地区分类见附表 19。

地区分类

附表 19

地区类别	行政区划
I 类地区	上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、重庆、海南
II 类地区	北京、天津、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃、宁夏
III 类地区	内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、西藏、青海、新疆

科技馆建设投资与运行费用估算例题:

例题 1:计划建造面积为 20000m² 的科技馆

$$\begin{aligned}
 \text{科技馆建设投资} &= \text{建筑安装工程费} + \text{工程建设其他费} + \text{展教装备费} + \text{预备费} \\
 &= 20000\text{m}^2 \times (5000 + 550 + 700 + 2150)\text{元}/\text{m}^2 \times (1 + 4.5\%) \\
 &= 16800 \text{ 万元} + 756 \text{ 万元} \\
 &= 17556 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

科技馆年运行费用 = 一般费用 + 专项费用

$$\begin{aligned}
 &= 20000\text{m}^2 \times (5000 + 550)\text{元}/\text{m}^2 \times 9\% + 20000\text{m}^2 \times 2150 \text{ 元}/\text{m}^2 \times 10\% \\
 &= 1429 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

例题 2:计划建造面积为 12000m² 的科技馆

$$\begin{aligned}
 \text{科技馆建设投资} &= \text{建筑安装工程费} + \text{工程建设其他费} + \text{展教装备费} + \text{预备费} \\
 &= 12000\text{m}^2 \times (4300 + 480 + 600 + 2250)\text{元}/\text{m}^2 \times (1 + 4.5\%) \\
 &= 9156 \text{ 万元} + 412.2 \text{ 万元} \\
 &= 9568.2 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

科技馆年运行费用 = 一般费用 + 专项费用

$$\begin{aligned}
 &= 12000\text{m}^2 \times (4300 + 480)\text{元}/\text{m}^2 \times 9\% + 12000\text{m}^2 \times 2250 \text{ 元}/\text{m}^2 \times 10\% \\
 &= 786.2 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

第九章 管理和运行

第五十条 科技馆日常工作主要内容如下：

行政管理——包括日常行政、人事、财务、物资、后勤等事务；

公共关系——包括对外联络、宣传、接待等事务；

设计研究——包括展览和展品的设计研究,科技馆情报、理论、规划、展教方法的研究,开展公众调查与科技馆展教效果评估等；

公众教育——包括展览和展品管理,辅导公众参观,组织报告、讲座、影视和实验等教育活动等；

公众服务——包括销售参观门票,维护展厅安全和卫生,观众餐饮和商品销售服务等；

工程管理——包括建筑、水、暖、空调、电气、电讯等设备的日常运行及维护。

科技馆设置的部门数量、名称可因馆而异,小型科技馆可由一个部门管理多项工作。

第五十一条 《中华人民共和国科学技术普及法》第二十四条规定：“以政府财政投资建设的科普场馆,应当配备必要的专职人员。”科技馆的工作人员数量既是实现其自身功能的重要保障之一,也是确定科技馆建设用房指标的依据之一。

有关研究成果表明,国际上科技馆工作人员数量总的趋势是:规模越大,单位面积工作人员越少;规模越小,单位面积工作人员越多。究其原因,不论科技馆规模大小,某些部门是必须设置的,且这些部门的工作人员数量与规模虽有一定关系,但不完全呈正比关系。根据对国外部分科技馆工作人员统计(附表 20)证实了这一事实。根据编制组对国内具有一定规模的科技馆工作人员调查(附表 21),其工作人员数量也基本符合国际上的这一规律。

国外部分科技馆工作人员统计

附表 20

馆类型	馆 名	工作人员 (人)	建筑面积 (m ²)	工作人员/ 建筑面积	平均工作人员/ 平均建筑面积
特大型馆	美国国家历史与技术博物馆	278	61200	1/220	1/174
	德国德意志博物馆	380	60000	1/158	
	日本东京科学未来馆	235	40590	1/173	
	加拿大安大略科学中心	225	33108	1/147	
大、中型馆	新加坡科学中心	67	11700	1/175	1/167
	韩国国家科学博物馆	74	10710	1/145	
	美国旧金山探索馆	64	8500	1/132	
	日本东京科学技术馆	130	25160	1/194	
小型馆	美国西雅图太平洋科学中心	45	7350	1/163	1/153
	德国不莱梅大学科学中心	30	4000	1/133	
	日本名古屋电气科技馆	25	5200	1/208	
	日本京都光科技馆	28	3000	1/107	

国内部分科技馆工作人员统计

附表 21

馆类型	馆名	工作人员 (人)	建筑面积 (m ²)	工作人员/ 建筑面积	平均工作人员/ 平均建筑面积
特大型馆	中国科技馆	182	43000	1/236	1/236
大、中 型馆	黑龙江科技馆	115	25000	1/217	1/189
	天津科技馆	109	21000	1/192	
	江西科技馆	86	16000	1/186	
	江苏科学宫	63	13600	1/216	
	安徽科技馆	67	12000	1/179	
	合肥科技馆	58	11800	1/203	
	厦门市科技馆	43	9800	1/228	
	郑州科技馆	82	8400	1/102	
小型馆	蚌埠市科技馆	30	4400	1/110	1/227
	唐山市科技馆	38	7500	1/197	
	嘉兴市科技馆	18	7600	1/422	

从附表 20、附表 21 可知：

国际上特大型馆工作人员数量与平均建筑面积的平均值大约在 1 人/174m²，国内现为 1 人/236m²。考虑到国内实际情况，本标准对大型馆人员数量与建筑面积的比值取低于国际平均值，即 1 人/200m²。

国际上大、中型馆工作人员数量与建筑面积的平均值大约在 1 人/167m²，国内大中型馆现状情况平均值为 1 人/189m²。本标准对大、中型馆工作人员与建筑面积的比值取低于国际平均值，即 1 人/180m²。

国际上小型馆工作人员数量与建筑面积平均值为 1 人/153m²，国内仅有的以展教为主要功能的小型科技馆（均为地市级馆），其工作人员数量严重不足，工作人员数量与建筑面积平均值为 1 人/227m²（嘉兴科技馆工作人员与总建筑面积的比值为 1 人/423m²）。根据国际上科技馆所需工作人员数量规律并考虑国情，本标准对小型科技馆工作人员数量与建筑面积的比值取低于国际平均值，即 1 人/160m²。

科技馆工作人员分为管理人员、专业技术人员和工勤人员三类。管理人员包括行政管理负责人、业务管理负责人和各类管理人员；专业技术人员包括专业技术负责人和各类专业技术人员；工勤人员包括技术工人和一般工人。