

全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会

中国标准出版社 编
华体集团有限公司

体育设施设备标准 实用手册

体育设施设备标准实用手册

全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会

中国标准出版社 编

华体集团有限公司

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

体育设施设备标准实用手册/全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会,中国标准出版社,华体集团有限公司编. —北京:中国标准出版社,2014. 10

ISBN 978-7-5066-7705-9

I. ①体… II. ①全… III. ①体育建筑-建筑设计-标准-中国-手册②体育器材-标准-中国-手册 IV. ①TU245-65
②G818.3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 200082 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 45.5 字数 1 408 千字

2014 年 10 月第一版 2014 年 10 月第一次印刷

*

定价 245.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

《体育设施设备标准实用手册》

编撰委员会

主 任：张立增

副 主 任：刘国普 彭立业

主 编：刘海鹏

副 主 编：刘晓东 王燕京 赵英魁

编 辑：李 佳 董大仟 赵 阳 付嘉裕

委 员：(按姓氏笔画为序排列)

王 伟 江苏锦宏建设有限公司

王 寅 江苏普立泳池设备有限公司

丰 岳 浙江大丰体育设备有限公司

师建华 广州大洋元亨化工有限公司

全洪晖 广州腾威科技有限公司

李海斌 北京泛华新兴体育发展有限公司

李延明 南京延明体育实业有限公司

杨 波 玛斯柯照明设备(上海)有限公司

杨 磊 青岛中奥体育专用地板有限公司

张云忠 江苏银河化轻有限公司橡胶分公司

张培飞 武汉昊康体育器材有限公司

赵 砚 贵州大茂建设有限公司

赵乾翔 北京火炬生地人造草坪有限公司

资振非 天津市宝兴体育设施有限公司

黄瑞更 上海美凯地板工业有限公司

谢 彪 天津纽威特橡胶制品有限公司

谭连起 利亚德光电股份有限公司

前 言

近年来,我国举办的国际综合性运动会日益增多,体育场馆建设数量不断增加,体育场馆设施建设与体育设施设备标准同步发展。为了促进体育设施设备行业的健康发展,推动设施建设水平与国际化接轨,提高体育设施设备质量,有关部门积极探索、勇于实践、富于创新,组织制定了一系列国家标准和行业标准,基本构建了适应社会主义市场经济需要的体育设施建设标准化管理制度,形成了体育设施设备标准体系,强化了体育设施设备标准的实施与监督,体育设施设备标准在经济社会发展中的作用日益彰显。

为简要总结十多年来我国体育设施设备标准制修订工作的基本经验与发展动态,系统呈现体育设施设备标准体系内容,集中汇总体育设施设备国家标准和行业标准,全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会、中国质检出版社(中国标准出版社)、华体集团有限公司于2012年共同编撰了《体育设施设备标准汇编》。

《体育设施设备标准汇编》自2012年5月首次出版发行后,极大地推动了体育设施设备标准的宣贯、普及与实施工作。由于近两年体育设施设备标准的更新和改进,为使相关工作者及读者学习了解最新的体育设施设备标准方面的信息,编者决定再版该书,并将该汇编更名为《体育设施设备标准实用手册》。《体育设施设备标准实用手册》在原有标准内容的基础上,更新了体育场馆声学设计及测量规程等部分修订换版的标准,增加了关于拆装式游泳池、游泳池拆装式垫层、LED显示屏、扩声系统验收以及体育场馆公共座椅等方面的国家标准和行业标准,补充了体育场地材料有害物质含量(环保)标准应用指南。

《体育设施设备标准实用手册》汇集了截至2014年7月底以前批准发布的有关体育设施设备方面国家标准17项、行业标准10项以及涉及体育设施设备标准发展和应用方面的文章,内容共分为五部分,第一部分为体育设施设备标准发展简况,该部分内容由赵英魁撰写;第二部分为体育设施设备国家标准,共收录国家标准12项;第三部分为体育设施设备行业标准,共收录行业标准7项;第四部分为其他相关标准,共收录国家标准5项、行业标准3项;第五部分为体育场地材料有害物质含量(环保)标准应用指南,该部分内容由刘海鹏撰写。本书所收录标准中引用或提及的国际单项体育组织竞赛规则及设施建设指南类文件易发生更新变化,请有关使用者对此进行关注。

本书适用于体育设施建设施工企业、体育设备生产制造企业、质量监督检测机构、科研教学机构以及管理部门的技术人员、管理人员使用。

编 者

2014年7月

目 录

第一部分 体育设施设备标准发展简况

一、体育设施设备标准概述与发展	3
二、体育设施设备标准体系与内容的现状	7
三、体育设施设备标准化的引导作用与工作推进	11
四、体育设施设备标准化的发展展望	13

第二部分 体育设施设备国家标准

GB/T 19995.1—2005	天然材料体育场地使用要求及检验方法	第 1 部分:足球场地天然草面层	17
GB/T 19995.2—2005	天然材料体育场地使用要求及检验方法	第 2 部分:综合体育场馆木地板场地	29
GB/T 19995.3—2006	天然材料体育场地使用要求及检验方法	第 3 部分:运动冰场	47
GB/T 20033.2—2005	人工材料体育场地使用要求及检验方法	第 2 部分:网球场地	65
GB/T 20033.3—2006	人工材料体育场地使用要求及检验方法	第 3 部分:足球场地人造草面层	83
GB 22185—2008	体育场馆公共安全通用要求		93
GB/T 22517.2—2008	体育场地使用要求及检验方法	第 2 部分:游泳场地	107
GB/T 22517.3—2008	体育场地使用要求及检验方法	第 3 部分:棒球、垒球场地	121
GB/T 22517.6—2011	体育场地使用要求及检验方法	第 6 部分:田径场地	140
GB/T 28935—2012	拆装式游泳池		187
GB/T 28939—2012	游泳池拆装式垫层		197
GB/T 29458—2012	体育场馆 LED 显示屏使用要求及检验方法		203

第三部分 体育设施设备行业标准

TY/T 1002.1—2005	体育照明使用要求及检验方法	第 1 部分:室外足球场和综合体育场	217
TY/T 1002.2—2009	体育照明使用要求及检验方法	第 2 部分:综合体育馆	235
JGJ 31—2003	体育建筑设计规范		254
JGJ/T 131—2012	体育场馆声学设计及测量规程		328
JGJ 153—2007	体育场馆照明设计及检测标准		365
JGJ/T 179—2009	体育建筑智能化系统工程技术规程		427
JG/T 191—2006	城市社区体育设施技术要求		487

第四部分 其他相关标准

GB/T 14833—2011	合成材料跑道面层		511
-----------------	----------------	--	-----

GB/T 20394—2013 体育用人造草 529

GB/T 28047—2011 厅堂、体育场馆扩声系统听音评价方法 547

GB/T 28048—2011 厅堂、体育场馆扩声系统验收规范 563

GB/T 28049—2011 厅堂、体育场馆扩声系统设计规范 577

CJJ 122—2008 游泳池给水排水工程技术规程 599

CJ 244—2007 游泳池水质标准 691

体育场馆公共座椅的技术要求 698

第五部分 体育场地材料有害物质含量(环保)标准应用指南

一、与水有关的标准 707

二、与球类场地面层材料有关的标准 712

三、与人工草坪有关的标准 717

四、与体育木地板有关的标准 718

第一部分 体育设施设备
标准发展简况

改革开放以来,全国人大通过了《中华人民共和国标准化法》,国家标准化管理和技术标准体系建设走上法制轨道。标准化事业为经济社会发展服务的公益性作用日渐凸显。近年来,我国承办了一系列高水平国际体育赛事,国际体育赛事已经不仅是运动员的竞赛舞台,它也已经成为了赛事主办方、场馆建设单位展示场馆设施建设技术、确保使用安全、提高建筑效能的又一竞技平台。为确保体育场馆以及相关附属体育设施的建设达到国际化、高标准、高质量的要求,国家体育总局和国家标准化管理委员会根据国内外体育运动的发展趋势和体育竞赛国际化的需求,从市场监管和促进行业发展的角度出发,加快推进我国体育设施设备标准化工作,体育设施设备标准的制修订工作取得了显著成效。

一、体育设施设备标准概述与发展

(一) 体育设施设备标准的概念与特点

1. 体育设施设备标准的概念

体育设施设备标准是为在体育设施建设和设备制造领域内获得最佳秩序,对体育设施规划建设、设计施工、检测验收和体育设备制造安装、调试运行、维护管理等活动和结果需要协调统一的事项,经协商一致,由公认机构批准,所制定的共同的、重复使用的技术依据和准则。它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,以保证体育设施设备的安全、质量、环境和受众利益为核心,以促进最佳社会效益、经济效益、环境效益和最佳效率为目的。

2. 体育设施设备标准的特点

(1) 以最佳效益为目标

在体育设施建设和体育设备制造领域内获得最佳秩序,建立有利于行业发展的生产秩序、技术秩序和市场经济秩序,促进最佳效益,使体育设施设备标准体系发挥出最好的系统效应,产生理想的效果,是制定体育设施设备标准的出发点。

(2) 以先进技术为基础

体育具有更高、更快、更强的发展宗旨,体育设施建造和材料领域的发展、竞赛规则的更新演变同样具有这一特点。这就要求体育设施设备的标准必须依托国际单项体育组织竞赛规则、建设标准、科研成果、技术进步、生产经验、实践积累多方面先进技术相互结合产生。因此,先进技术是制定体育设施设备标准的基础。

(3) 以统一重复为特征

体育竞赛追求公平、公正、公开,体育设施和设备必须满足产品合格、标准一致、同等条件的使用要求,因此对于体育设施建设、设备制造活动或其结果规定共同的、重复使用的技术依据和准则是十分必要的。标准就是以重复使用、普遍适用、统一准绳为特征。

(4) 以协调一致为宗旨

体育设施在满足比赛训练、大众健身、综合利用等方面的使用要求各不相同,不同等级水平的运动者对于设施的使用要求也不尽相同,因此,体育设施设备标准必须是全局考虑、全面满足、协调一致的技术产物。

(5) 以权威形式为载体

体育设施设备国家标准由国家标准化管理委员会批准;体育设施设备行业标准、地方标准由国家体育总局或地方人民政府批准,国家标准化管理委员会备案;均以规范性文件发布,保证了标准的严肃性,体现了标准的权威性。

（二）体育设施设备标准的重要地位与作用

1. 设施设备标准是体育标准体系的重要组成部分

目前,国内有关体育标准体系理论研究呈现两类观点。一种认为体育标准体系由基础通用与安全标准、竞技体育标准、群众体育标准、体育产业标准和科研标准构成;另一种认为体育标准体系由市场准入标准和质量等级标准构成,而其中市场准入标准和质量等级标准又都包括了基本术语标准、设施设备器材标准、管理服务标准、安全标准、环保卫生标准等。由此来看,体育设施设备标准在前者体系中隶属于基础通用标准和体育经济产业标准的涉及范围;在后者体系中隶属于设施设备器材标准的涉及范围。因此,体育设施设备标准是我国体育标准体系中重要的组成部分,发挥着不可获取的关键作用。

2. 设施设备标准是指导设计施工,保障产品质量的重要准则

体育设施设备的种类繁多,受到不同投资水平、使用需求定位的影响,设计、施工的技术要求的复杂程度也有所不同。现代体育设施的设计特点不仅体现在功能的多样化上,而且体现在智能化、环保性、无障碍化以及与环境的综合协调上。国际和地区体育组织对于不同等级体育设施的建设水平和需求标准不尽相同。参考先进技术标准和国际体育组织竞赛规则所研制的标准日益成为我国体育设施建设和设备制造领域的设计、施工依据。标准在保障产品质量中发挥了不可或缺的作用。

3. 设施设备标准是判定设施满足使用要求,进行工程质量验收的重要依据

体育设施设备能否满足竞赛使用、大众健身、综合利用等方面的要求已经成为设施设备合格判定和设施工程验收活动的关注重点和关键所在。近年来,体育设施设备国家标准、行业标准的适用范围已经囊括到体育场馆场地、照明、扩声、显示屏、智能化、环境等多个领域系统。这些标准具有通用性强、覆盖面广的使用特点,具备较强的技术约束力,在体育场馆专项检测的具体范围和内容上,发挥着不可替代的作用。标准中明确规定的标准检验方法为判定设施设备满足使用要求,进行工程质量验收提供了重要依据和参照。

4. 设施设备标准是促进产业升级,推动技术进步的重要载体

多年来,体育设施设备标准制修订工作秉承公开、广泛、深入、客观的工作原则,吸纳行业协会、科研单位、教学单位和企业单位进行标准起草及征求意见,确保了标准的权威性和先进性。标准制修订注重与竞赛规则的融合,注重引入国内外先进企业的技术进步成果和市场调研状况,促进标准立项满足市场需求,标准内容接轨先进水平;同时,制定体育设施设备标准,对其使用要求做出合理的规定,鼓励积极采用新技术、新材料,新工艺,促进了企业更新技术、调整产品结构和产业升级。体育设施设备标准的宣贯、使用以及相关检测合格评定活动也推动了体育设施建设水平的提升与进步。

（三）标准制修订工作的归口管理与主要发展历程

1. 研制起始阶段(1988年~1999年)

改革开放初期,我国的标准是政府组织和管理生产活动的主要技术手段之一,政府着重强调标准用于组织生产。1988年12月29日,全国人大通过了《中华人民共和国标准化法》,国家标准化管理和技术标准体系建设走上法制轨道。1988年,原国家体委成立了体育设施工艺标准处,成为体育系统内最早从事体育设施门类标准研发的部门机构,专门负责体育设施标准的研究和制定。

这一阶段,与体育设施建设、验收有关的标准逐渐出台,其中最具代表性的国家标准有

GB/T 14833—1993《塑胶跑道》。由此,国内开始出现检测机构参照这一标准对国内各类新建、改扩建的田径场进行检测,体育设施设备标准化工作开始向标准起草、应用、实施与检验全程发展迈进。

2. 配套跟进阶段(2000 年~2007 年)

2001 年 4 月,党中央、国务院决定在组建国家质检总局的同时,成立“国家标准化管理委员会”。标准化事业为经济社会发展服务的公益性作用日渐凸显,全社会的标准化意识不断提升。随着中国体育更多的走向世界,我国成功地参与、组织了多项国际体育赛事,又适逢筹办 2008 年北京奥运会的契机,体育产业和体育行业标准的研制进入前所未有的发展机遇期。2002 年 4 月 16 日,国家体育总局批准成立了国家体育总局体育设施建设和标准办公室(以下简称“总局体建办”),旨在推动我国体育设施建设水平与国际标准接轨,促使体育设施设备标准制修订工作的组织管理、程序方法更为规范。

这一阶段,GB/T 19995《天然材料体育场地使用要求及检验方法》、GB/T 20033《人工材料体育场地使用要求及检验方法》、TY/T 1001《体育场馆设备使用要求及检验方法》等系列标准的发布实施为体育设施设计、施工、检测提供了可与国际接轨的标准依据,填补了田径场、游泳馆、网球场、足球场、综合体育馆、人工冰场等主要门类体育设施建设标准的空白。另外,JGJ 153—2007《体育场馆照明设计及检测标准》、JGJ/T 131—2000《体育馆声学设计及测量规程》等建筑行业标准的发布实施也为体育场馆照明、声学设计施工和验收提供了指导依据。标准开始广泛的应用到建设招标、设计施工、检测验收、质量监督等工作领域。

3. 全面发展阶段(2008 年~现在)

北京奥运会、广州亚运会等大型国际体育赛事的筹办和成功举行,掀起了我国体育设施建设的新高潮。为了满足标准化事业发展和行业管理的需求,根据《中华人民共和国标准化法》、《全国专业标准化技术委员会管理规定》,2009 年 7 月和 2010 年 11 月,经国家体育总局审批、筹建,国家标准化管理委员会批复,全国体育标准化技术委员会和全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会(以下简称“体育标委会设施设备分会”)相继成立。其中,体育标委会设施设备分会主要负责体育设施设备的技术、产品、性能要求、检测方法等领域的标准化工作。体育标委会设施设备分会的成立是体育标准化工作向前推进的又一个重要标志,对于加快我国体育设施设备标准化技术研究、提高标准化工作质量,集中专家资源,完善体育标准体系和标准化组织形式,提高体育设施设备工程质量具有重大意义。

这一阶段,体育设施设备标准制修订工作在项目普及、领域扩展、公共服务等方面的成果显著。体育行政主管部门根据体育运动发展趋势和国际单项体育组织的规则要求,不断丰富和发展了我国体育设施设备标准体系内容。GB/T 22517.2—2008《体育场地使用要求及检验方法 第 2 部分:游泳场地》、GB/T 22517.3—2008《体育场地使用要求及检验方法 第 3 部分:棒球、垒球场地》、GB/T 22517.6—2011《体育场地使用要求及检验方法 第 6 部分:田径场地》等标准发布丰富了体育设施标准的体育项目覆盖;GB 22185—2008《体育场馆公共安全通用要求》、JGJ/T 179—2009《体育建筑智能化系统工程技术规程》满足了新时期场馆建设的公共安全需求,顺应了场馆智能化建设的发展趋势。

(四) 体育设施设备标准制修订工作的主要成就

1. 相关政策引导发展,标准管理体制理顺

国务院办公厅发布的《关于加快发展体育产业的指导意见》以及《体育事业“十二五”规划》中明确提出,“加强体育标准化工作,初步构建服务体育事业科学发展的标准体系、制度体系、体育标准化制度组织体系。抓紧制定体育发展急需的国家标准和行业标准”。“加强体育标准化工作发展”的要求也成为多年来全国体育局长工作会议和体育产业工作会议的报告内容,相关政策引导了标准化工作的发展方向。

近年来,体育行业积极贯彻落实《中华人民共和国标准化法》、《国家标准管理办法》、《全国专业标准化技术委员会管理规定》,组建了体育标委会设施设备分会,建立了多项技术委员会工作制度,规范了标准归口管理和制修订的工作程序,确保标准制修订项目计划的顺利推进。体育标委会设施设备分会认真组织标准制修订工作,每项体育设施设备标准都经过反复协商而产生,确保了标准的公正性和协调性;由国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会批准,以规范性文件发布,保证了标准的严肃性和权威性。由此,标准化工作机制不断完善,标准制修订更加公开透明。政府引导、市场驱动、社会参与、产学研相结合的工作格局初步形成。

2. 标准属性定位清晰,标准范围不断拓展

21 世纪以来,体育设施设备标准制修订步伐明显加快。截至目前,国家标准化管理委员会共批准发布体育行政主管部门及所属技术委员会归口的体育设施设备国家标准 14 项,备案体育设施设备行业标准 10 项(含体育行业标准和建筑工业标准)。上述标准中强制性标准 5 项,推荐性标准 19 项;上述标准平均标龄为 5 年,标准平均制订周期为 3 年;体育设施设备标准老化、缺失、滞后问题得到初步解决。

同时,体育设施设备标准提高体育设施设备工程质量和产品质量、促进体育运动竞技水平、推动大众健身运动发展的作用和定位更加明确。体育设施设备标准具有清晰的性质定位和内容考量。从满足竞赛和健身需要的角度出发,针对体育运动功能、保护功能、技术功能的内容指标体系不断丰富,相关检验方法和合格判定规则不断完善。标准内容范围也从起初的塑胶跑道扩展到足球、网球、冰场、体育木地板、场馆照明、场馆声学、显示屏设备等多个领域,内容不断丰富,范围不断拓展。

3. 标准质量水平领先,标准制定参与广泛

体育是国际化、标准化很强的行业,体育设施标准制修订工作的发展过程充分的体现了这一特点。多年来,标准编制过程中,起草单位广泛参照了国际单项体育组织的基本要求或竞赛规则。诸如《国际足联人造草质量概论》、《国际田径协会联合会田径场地设施手册》、《国际网球联合会网球、面层分类及场地认可技术手册》等技术资料均成为我国标准编制的参考资料。标准研制注重引用与研究,标准平均的规范性引用文件数为 8 项。体育标委会设施设备分会经常查阅 ISO、IEC、欧盟、美国、德国、日本等国际或地区标准化组织的相关标准,并结合实际调查取证、实验验证,开展广泛的分析比较,大大提高了我国体育设施设备标准的整体质量和水平。同时,60% 以上的标准增加了规范性附录或资料性附录,为使用者的理解与应用提供了更为全面的资料和帮助,有助于标准的实施。

另外,体育设施设备标准制修订工作一直秉承公开、透明的编制原则,广泛邀请体育部门、行业协会、科研单位、教学单位、企业单位、使用单位的代表参与标准起草和征求意见工作,其中国家标准平均起草单位 7 家,行业标准平均起草单位 10 家。超过 25% 的标准的起草单位、起草人来源遍布“产学研用管”五类单位。标准编制面向社会,广开言路,加大了标准协调力度,促进了标准质量提高。

4. 标准研究不断深入,社会关注明显提升

近年来,我国体育标准、体育设施标准的相关学术研究不断引向深入。体育行政主管部门、行业标准化技术组织先后开展“体育设施标准化战略研究”、“体育设施标准体系的研究”;体育科研单位组织《我国体育标准体系架构初探》课题研究;其他国内相关期刊刊发《中国体育事业标准化建设研究》等学者研究成果。体育设施设备标准的研究为实际工作奠定了理论基础。

同时,体育标委会设施设备分会委员构成中广泛吸纳了科研、教学、生产、建设、设计、使用、管理等部门的人员,调动各方面积极性,更多的参与关注体育设施设备标准化工作。标准宣贯会、培训班的定期举行也为标准宣传和实施起到了普及作用。中国国际体育用品博览会、中国国际体育设施建设与场馆运营展览会等展览和学术平台也为宣传标准、推广实施发挥了重要的平台作用,标准的社会关注程度日益提高。

二、体育设施设备标准体系与内容的现状

(一) 体育设施设备标准体系

1. 研究制定标准体系的目的

研究制定我国体育设施设备标准体系的目的与作用在于以下三个方面：

(1) 接轨国际,保持领先,提高质量

研究和制定标准体系的基础是研究国际和先进地区标准体系,进而研制我国体育设施设备的标准体系,有助于促进标准分类趋同、标准内容与国际接轨,有助于更好的采用国际标准,提高我国标准质量。

(2) 引用参考,避免重复,确保协调

研究和制定标准体系,势必需要研究同类和其他类标准的发展现状和体系内容,例如:设施设备标准研制需要研究工程建筑行业、轻工行业、电子信息行业等标准体系,这样有助于提高我国体育设施设备标准的引用参考内容,同时,协调处理标准范围的覆盖问题,避免标准重复制定,确保标准范围协调统一和相对侧重。

(3) 填补空白,明确分类,灵活适用

研究和制定我国体育设施设备标准体系的过程。即是发现我国现行缺少标准的过程,也是明确设施设备标准分类的过程。例如:标准按照运动项目分类;按照室内、外运动特点分类;按照运动面层材料属性分类等体系内容的划定,也是确保标准体系内各项标准协调统一、划分范围的过程,使之最终达到灵活适用、广泛应用的目的。

2. 研究制定标准体系的主要原则

(1) 划分多样灵活

体育设施设备标准具有复合性的特点,体育设施设备标准体系无论是按照不同运动项目,还是按照体育设施的建设程序,或是按照不同专业方向进行体系划分,在体系结构、标准数量、与现有体育设施标准的衔接上,都难免会顾此失彼。所以在体育设施设备标准体系结构中,在标准体系的不同层次上,应选择最利于描述本层次及本层次以下分支结构关系的分类方法,不强求体系表整体结构按统一方法进行分类。

(2) 主题突出典型

每一专项标准以最具代表性的一项或多项体育运动为主要对象进行编制,适当涵盖其他运动项目的技术指标和相关内容,使该标准既有针对性又具普遍性。如果多项有代表性的体育运动项目,其对应标准在技术指标和具体内容上差别很大,不适于集中编制成一项标准,则将他们制定成一项系列标准,每个运动项目对应的技术指标和要求作为该项标准中的一个部分,以第1部分、第2部分等系列标出。系列标准应注重共性和特性,如《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第2部分:网球场》、《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第3部分:人造草坪足球场地》。在分类原则上,体育设施标准也尽量按照该标准所服务的运动项目的典型特性进行组合。

(3) 范围协调统一

体育设施是个复合性行业,涉及众多的部门。标准单一从某一个部门或行业的规定和要求出发,未必能全面满足体育设施设备领域的使用要求。为了将体育设施设备标准中涉及各相关行业、部门的标准协调、衔接起来,同时兼顾我国体育设施标准与国际标准接轨的需要,在标准体系层次划分上,需要适当考虑不同产业类别的因素,同时也兼顾各单项运动协会的需要,以保障体育设施设备标准的协调统一

和相互配合。

(4) 体系兼容扩展

随着科学技术的不断进步,新材料、新技术不断出现,加之国际上现行有效的体育设施设备标准在编制内容和研究方法上与国内采用的研究方法不尽相同。因而,标准体系表必须能够容纳国内外已经发布并广泛使用的相关体育设施标准,并具备扩展性,使其能够不断发展。因此,尽可能容纳国内外已经出现的绝大部分体育设施标准,并且做到在标准分布方面科学合理。兼容性和可扩展性是体系研制的重要原则。

3. 国外体育设施设备标准体系的主要特点

国际和地区标准化组织制定了范围广泛的体育设施设备标准,本研究从国际标准查询系统中检索选取到与体育设施设备(含部分设备类器材标准)共计 244 项(多个标准化组织互认的统一标准累计计算在内)。这其中以国际标准化组织标准(ISO)、欧盟标准(EN)、英国标准(BS)、德国标准(DIN)、美国材料和实验协会(ASTM)、日本标准(JSA)、法国标准(NF)标准为主。研究参考上述国际和地区标准化组织的标准体系特点,对于研制我国体育设施设备标准体系具有参考作用。

(1) 分类多样,主题凸显,综合门类居多

国外主要设施设备标准分类方式灵活多样。第一,以英国标准(BS)为代表的标准体系将指标性能标准和检测方法标准分开各成体系。例如,BS 7044 系列标准的四个部分侧重介绍人工铺设运动面层在球与运动面层弹力、人与运动面层作用、面层寿命和环境阻力等方面技术指标的测定方法;BS EN 12503 系列标准的第 1~3 部分侧重介绍体操、跳高、柔道项目运动垫的性能要求,而第 4~7 部分侧重介绍运动垫的减震性能、静摩擦、滑动摩擦、硬度等指标的测试方法。第二,以法国标准为代表的标准体系将性能标准和检测方法标准融合在同一体系中。例如,NF S52 系列标准中—311、—373、—375 部分分别介绍了网球、篮球、羽毛球场地基本要求和试验方法。此外,国外体育设施标准名称中主题凸显,诸如室外运动场地、室内运动场地、综合体育场馆等综合门类、适应范围广的标准占到了全部 244 项标准的 41%以上。

(2) 支撑全面,要求检测养护标准齐备

国外标准侧重标准体系内容间的相互补充和支撑,通常即要求标准、设计标准、检测标准和养护标准于一体。例如:美国材料和实验协会(ASTM)发布了《测定运动场设备下部和周围的地面系统易维护性的标准规范》、《网球草场的建设与维护的标准指南》、《冷季维护运动场草皮的标准指南》等多项场地建设维护标准,作为设计、要求类标准的支撑和补充,有助于使用者对标准的理解和实施。又如:德国标准 DIN 33941 系列着重将排球、羽毛球等室外运动场地及运动大厅所用场地、器械的使用要求和检验方法一并汇总,为使用者提供详尽资料。

(3) 突出安全,重点标准体系内容丰富

国外标准体系在主题和适用范围上侧重突出了安全性能要求,研究选取的 244 项国外标准中有 81 项直接设计场馆的运动面层性能安全或材料安全或电气配件安全,比例占到 33%以上。同时,国外标准侧重规定大众普及性高的运动设施的要求,重点突出了游泳、滑雪、足球、轮滑、羽毛球等健身普及型项目的标准范畴。其中,游泳和滑雪项目设施标准丰富,相关标准累计达到 95 项,比例超过全部标准的 38%。另外,国外标准也较多的关注到场馆声学、照明、电气安全、人均使用面积、空间设计、游泳池水处理等相关辅助设施设备的规范问题,相关标准成为整个体育设施设备标准体系的重要补充。

(4) 协调统一,采纳引用标准较为普遍

主要国际和地区标准化组织多年来重视标准互认与贸易一体化工作,越来越多的体育设施设备国家标准成为国际或地区通用标准。标准采纳引用的范围日渐扩大。在本研究所选取的 244 项国外标准中,英国、欧盟标准(BS EN)22 项(9%);德国、欧盟标准(DIN EN)49 项(20%)。另外,日本工业协会标准(JIS)和日本标准协会标准(JSA)在体育设施照明领域的标准均为联合发布。例如:JIS Z 9120—

1995(JSA Z 9120—1995)《室外网球场和室外垒球场的照明》和 JSA Z 9121—1997(JIS Z 9121—1997)《室外田径场、足球场和橄榄球场的照明》等标准。因此,极大解决了建设部门和标准化管理部门分别制定归口标准的问题,对标准的统一协调起到了促进作用。

(5) 配合补充,设施设备器材同属系列

国外体育设施设备标准通常与体育器材标准属于一个体系范畴,标准的规定范围基本囊括了设施、设备和器材三部分内容。例如:BS EN 13451 系列的 1~8 部分标准分别规定了游泳池设备的一般安全要求和试验方法;梯子,脚踏梯和手拉带的附加特殊安全要求和试验方法;水处理用游泳池配件的附加特殊安全要求和试验方法;跳台的附加特殊安全要求和试验方法;泳道线的附加特殊安全要求和试验方法;回转板的附加特殊安全要求和试验方法;水球球门的附加特殊安全要求和试验方法;休闲设备要素的附加特殊安全要求和试验方法。游泳场所内所涉及的泳池、辅助设备、比赛器材、休闲设备等要素全部集合在一个系列标准范畴之内,各部分有机结合,相互补充,更有助于设计、建造和业主的验收使用。

4. 体育设施设备国家标准、行业标准体系现状

我国现行有效的体育设施设备国家标准、行业标准体系大致按照前文所述的研制原则,分为体育建筑标准、运动场地标准和专业设备标准三个部分。其中每个部分又均包括了国家标准和行业标准。

(1) 体育建筑标准体系满足体育设施建设基础性标准需求

根据标准使用对象的特点,体育建筑标准体系分支下进一步划分为:设计标准、管理标准和相关标准三部分。在设计标准中,体育建筑与其他大型公用建筑相比,在场馆照明、声学、通风、保温等建筑物理方面有特殊要求。另外,从体育领域相关的研究成果来看,对体育场馆的训练比赛、使用、赛后的开发利用起关键作用的是体育场馆附属用房的合理规划和设计。而且,在建设综合性体育中心,或者是承办大型国际比赛时,对体育场馆附属用房的规划和设计都提出了要求。因此,在体育建筑标准分支的设计标准部分划分为:建筑物理标准和附属用房标准二类。

(2) 运动场地标准体系囊括国外体育设施主流标准的范围

在运动场地标准体系分支下,运动场地面层技术标准主要参见国内各单项运动协会的运动规则手册和国际单项体育组织的相关规定,基本囊括了国外体育设施主流标准的范围。重点参考了英国和德国场地标准的分类方法,按照场地面层铺设材料的属性进行分类。同时,增加运动项目普及程度高、竞赛需求大的项目标准内容范围。

(3) 专业设备标准体系补充设施附属功能的标准需求

专业设备标准体系主要囊括了场馆可移动设备、拆装式设备、显示屏设备、计时记分设备等设备标准。作为体育设施比赛训练、全民健身等活动必备的功能补充标准。

(二) 体育设施设备国家标准、行业标准、地方标准的主要内容范围

1. 国家标准主要内容与范围

目前,我国体育设施设备国家标准主要以设施运动面层性能标准和场馆公共安全标准组成。其中,公共安全标准为 GB 22185—2008《体育场馆公共安全通用要求》,设施运动面层性能标准以 GB/T 19995 系列、GB/T 20033 系列和 GB/T 22517 系列标准为主。涉及天然材料和人工材料的多种场地建设标准,涉及足球、篮球、网球、游泳、田径、棒球、垒球等普及性高、竞赛场馆多的体育项目。其中,标准主要对各类项目场地分类、使用要求、检验方法及合格判定规则进行了详细规定。另外,GB/T 18204 系列标准规定了游泳池水水温、微生物等环境指标的检验方法;GB 16895.19《建筑物电气装置 第 7 部分:特殊装置或场所的要求 第 702 节:游泳池和其他水池标准》规定了游泳池电气装置的安全要求。这些标准都构成了体育设施建设、辅助设备配置及相关测试领域的支持性标准。

2. 行业标准主要内容与范围

我国现行有效的体育行业标准和工程建设行业标准是体育设施设备国家标准体系的重要补充。其中 TY/T 1002 系列标准以规定体育照明使用要求及检验方法为主;TY/T 1001 系列标准以规定显示屏等体育场馆设备使用要求及检验方法为主。另外,工程建设行业标准、城镇建设行业标准提供了体育建筑设计、体育场馆声学设计与检测、体育场馆照明设计与检测、体育场馆智能化系统工程设计与检测、游泳池水质和水处理等方面的技术规定。这些标准也是完善场馆设计功能,进行场馆功能检测的相关依据。

3. 地方标准主要内容与范围

近年来,我国北京、上海、江苏、广东等体育设施建设水平领先省市的质检部门也相继出台体育设施设备领域的地方标准。设施设备地方标准的主要内容与范围呈现以下三方面特点:一是引述国家标准、行业标准将场馆场地、照明、声学、显示屏、环境等使用要求和检验方法综合在同一标准中,以供重点场馆的设计、施工和检测使用。例如:广东地方标准 DB44/T 792 系列标准中 1~3 部分(总则、网球、游泳场馆 3 个部分内容);二是将竞赛场馆和健身场馆的比赛训练健身使用要求、管理要求等技术指标合并并在同一标准体系范畴内,作出规定,以供场馆设计和赛时、赛后的管理使用。例如:北京地方标准 DB11/T 411 体育场馆等级划分及评定系列标准的 1-13 部分;三是为了促使体育场馆标识配置达到国际化水平,而提出的有关体育场馆中英文标识标准。例如:北京地方标准 DB11/T 334. 4—2006《公共场所双语标识英文译法 第 4 部分:体育场馆》、上海地方标准 DB31/T 457. 5—2009《公共场所英文译写规范 第 5 部分:文化体育》等。

(三) 重点领域的标准制修订工作

总局体建办、体育标委会设施设备分会一直以来密切联系有关行业标准化技术委员会一同关注重点领域、关键要素的标准制修订工作。在体育建筑设计、公共安全、体育建筑智能化、群众体育等方面组织制定、修订或起草了一批重要标准。

1. 体育建筑设计规范

随着体育休闲产业的飞速发展,我国体育设施建设到达新的高潮。体育设施的建设投资大,影响面广,并存在使用功能、安全、卫生、技术、经济等方面的问题,直接影响到体育建筑工程质量。因此,体育行业标准化主管部门和建筑行业标准化主管部门组织起草《体育建筑设计规范》,就是旨在规范用于比赛和训练的体育场、体育馆、游泳池和游泳馆的新建、改扩建工程设计要求,以期满足功能最优化和效率最大化。近年来,总局体建办、体育标委会设施设备分会的有关专家一直会同建设领域专家学者参与到《体育建筑设计规范》的修订工作中,力求使新的标准更加注重与其他国家标准、行业标准和国际体育组织的技术要求相协调,更加符合新时期体育建筑多功能设计与使用的需求理念。

2. 场馆公共安全规范

场馆建设和使用的安全因素已经成为公共安全系统的科学建设和合理设置所需要关注的重点问题。为规范奥运场馆及现有体育场馆的公共安全系统建设,总局体建办于 2003 年 3 月向国家标准化管理委员会立项申报了国家标准《体育场馆公共安全通用要求》。总局体建办在编制过程中走访了建筑设计、消防管理、安防管理、体育场馆使用管理等相关专业单位的资深专家,查询国内外相关资料及标准,与各相关行业的世界顶级企业建立起了密切的合作关系,确保了标准编制广泛吸纳先进技术和协调一致。2008 年正式发布的该标准规定了体育场馆公共安全的基本要求、体育场馆及其内部部位目标的风