



T/CECS 1055—2022

中国工程建设标准化协会标准

气承式膜结构建筑消防
技术规程

Technical specification for fire of air-supported
membrane structure building

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(3)
3.1	材料选用	(3)
3.2	建筑平面布置	(3)
4	消防设计	(4)
4.1	平面布置	(4)
4.2	人员疏散	(5)
4.3	充气设备	(6)
5	消防设施	(7)
5.1	一般规定	(7)
5.2	消火栓系统	(7)
5.3	火灾报警系统	(8)
5.4	消防炮灭火系统	(8)
5.5	排烟系统	(8)
6	系统安装	(9)
7	系统验收	(10)
8	维护管理	(11)
	用词说明	(12)
	引用标准名录	(13)
	附:条文说明	(15)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
3.1	Material selection	(3)
3.2	Plan of air-supported membrane structure	(3)
4	Fire design	(4)
4.1	Floor plan	(4)
4.2	Safe evacuation	(5)
4.3	Inflatable appliance	(6)
5	Fire facilities	(7)
5.1	General requirements	(7)
5.2	Hydrant systems	(7)
5.3	Fire alarm systems	(8)
5.4	Fire monitor extinguishing systems	(8)
5.5	Smoke management systems	(8)
6	System installation	(9)
7	System acceptance	(10)
8	Maintenance	(11)
	Explanation of wording	(12)
	List of quoted standards	(13)
	Addition: Explanation of provisions	(15)

1 总 则

1.0.1 为了预防气承式膜结构建筑火灾,减少火灾危害,保护人身和财产安全,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建的气承式膜结构建筑的膜材料及消防设施的选用、设计、施工及验收、维护管理,不适用于老年人照料设施、托儿所、幼儿园、医疗建筑及甲、乙类厂房和仓库。

1.0.3 气承式膜结构建筑内部装修不应采用可燃、易燃材料。

1.0.4 气承式膜结构建筑的膜材料及消防设施的选用、设计、施工及验收、维护管理,除应符合本规程规定外,尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 气承式膜结构建筑 air-supported membrane structure building

由膜体与室内地面形成的封闭空间,通过充气系统提供稳定的内压保持膜体形态并承受荷载作用的建筑。

2.0.2 充气系统 inflation system

用于提供充足的空气使气体充压来支撑起膜体结构的装置,包括风机、发电机、止回阀、压力调节器、备用电源及控制装置等。

2.0.3 膜体 membrane envelope

由膜材加工连接而成的气承式膜结构的外壳。

2.0.4 内膜 inner lining membrane

位于膜体内层的膜材。

2.0.5 气锁门 air-lock door

满足通行要求而不造成泄压的气密互锁类门。

2.0.6 应急门 emergency exit door

平常处于关闭状态,在紧急情况下能直接对外开启进行疏散的门。

3 基本规定

3.1 材料选用

3.1.1 膜材的选用应符合下列规定：

1 膜材的防火性能应符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的有关规定；

2 外膜和内膜的膜材燃烧性能等级不应低于 B₁ 级；

3 膜材的连接及连接配件燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。

3.1.2 保温材料的选用应符合下列规定：

1 膜体、风管、风道内保温材料的燃烧性能等级宜为 A 级；

2 保温材料安装配件的燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。

3.1.3 膜内线缆应选用阻燃线缆。

3.2 建筑平面布置

3.2.1 气承式膜结构建筑可分为民用建筑和工业建筑。

3.2.2 气承式膜结构建筑的平面布置，应根据建筑物内物品的火灾危险性、使用功能和安全疏散等确定。

3.2.3 气承式膜结构建筑应为独立的单层建筑。气承式膜结构建筑不宜与其他民用建筑、工业建筑等合建。

3.2.4 气承式膜结构建筑与其附属用房贴邻时，应采用防火隔墙进行分隔，附属用房应设置直通室外的安全出口。

3.2.5 气承式膜结构建筑中不应设置建筑面积大于 100m² 的辅助用房或设备用房。

4 消防设计

4.1 平面布置

4.1.1 气承式膜结构工业建筑的布置,应符合下列规定:

1 气承式膜结构厂房和仓库每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 4.1.1-1 的规定。

表 4.1.1-1 厂房和仓库的防火分区最大允许建筑面积(m²)

火灾危险性类别	单层厂房防火分区	单层仓库防火分区	
丙	8 000	丙 1	1 000
		丙 2	1 500
丁	不限	3 000	
戊	不限	不限	

2 气承式膜结构厂房和仓库与其他建筑的防火间距应符合表 4.1.1-2 的规定。

表 4.1.1-2 厂房和仓库与其他建筑的防火间距(m)

名称	建筑类别				
	气承式膜结构 厂房和仓库 (丙、丁、戊类)	甲、乙类厂房 和仓库	丙、丁、戊类 厂房和仓库	裙房/单、多 层民用建筑	高层民用 建筑
气承式膜结构 厂房和仓库 (丙、丁、戊类)	10	15	10	10	20

4.1.2 气承式膜结构公共建筑的平面布置,应符合下列规定:

1 体育类气承式膜结构建筑,当不设观众席或观众席所占面积不大于建筑物总面积的 5%时,防火分区的最大允许建筑面积不宜大于 10 000m²;煤棚、粮仓等非体育类气承式膜结构建筑内经常停留的人数不超过 100 人时,防火分区的最大允许建筑面积

不宜大于 20 000m²。

2 气承式膜结构公共建筑之间及与其他民用建筑之间的防火间距应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 气承式膜结构公共建筑之间及与其他民用建筑之间的防火间距(m)

类别	建筑类别			
	高层民用建筑	气承式膜结构公共建筑和其他民用建筑		
气承式膜结构公共建筑	一、二级	一、二级	三级	四级
	9	6	7	9

注:气承式膜结构民用建筑的耐火等级可按二级确定。

4.2 人员疏散

4.2.1 气承式膜结构建筑应根据其建筑面积、用途等设置安全疏散设施。安全出口和疏散门的位置、数量、宽度等应满足人员应急疏散的要求。

4.2.2 气承式膜结构建筑的内部分隔应满足人员应急疏散的要求。

4.2.3 气承式膜结构单层工业建筑内任一位置至最近安全出口的直线距离应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 单层工业建筑内任一位置至最近安全出口的直线距离(m)

火灾危险性类别	单层工业建筑
丙	80
丁	不限
戊	不限

4.2.4 气承式膜结构公共建筑内任一位置至最近安全出口的直线距离应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 公共建筑内任一位置至最近安全出口的直线距离(m)

名称	位于两个安全出口之间的疏散门
游泳、冰球等体育类建筑	60
非体育类公共建筑	40

4.2.5 气承式膜结构建筑的安全出口和疏散门应分散布置,每个防火分区内的安全出口不应少于2个,且相邻2个安全出口的水平距离不宜小于10.0m。安全出口应直通室外,安全出口的布置应满足疏散距离的要求,安全出口和疏散门的净宽不应小于1.0m。

4.2.6 气承式膜结构建筑安全出口门应为乙级防火门或应急门。

4.2.7 气承式膜结构建筑气锁门和应急门,应符合下列规定:

1 气锁门不应作为安全出口;

2 直接对外的应急门可作为安全出口,应急门的疏散净宽度应按门宽80%计算;

3 应急门上方居中位置应设置安全出口标志灯,且应选用大型或特大型标志灯。

4.3 充气设备

4.3.1 气承式膜结构建筑的充气设备宜设置在气承式膜结构建筑旁边,充气设备与膜体的安全距离不宜小于2.0m,回风道中应设置防火阀。

4.3.2 气承式膜结构建筑的充气设备,应符合下列规定:

1 充气设备应设置备用设备,备用充气设备充气的最大工作内压应满足设计要求;

2 充气设备应采用双电源,在主电源断电后,备用电源应能自动切换并投入运行,且满足运行时间不低于3.0h;

3 气承式膜结构建筑内人员的应急疏散时间不宜低于0.5h,充气设备应满足应急疏散时间段疏散通道的高度不应低于2.5m;发生火灾时,充气设备不应停机,并应切换为全新风运行模式。

4.3.3 气承式膜结构建筑的充气设备的消防联动,应符合下列规定:

1 应关闭气承式膜结构建筑内的除尘或排风口等泄压装置;

2 气承式膜结构建筑应维持最大工作内压。

5 消防设施

5.1 一般规定

5.1.1 气承式膜结构建筑消防设施的设置应根据建筑的用途、火灾危险性、火灾特点和环境条件等因素综合确定。

5.1.2 气承式膜结构建筑的消防车道和消防扑救场地等的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

5.1.3 气承式膜结构建筑的消防给水的设置应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。

5.1.4 气承式膜结构建筑内灭火器的设置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

5.1.5 重要的气承式膜结构建筑的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统。

5.1.6 气承式膜结构建筑内的疏散走道、人员密集部位宜设置疏散照明设施。

5.2 消火栓系统

5.2.1 室内消火栓的布置应至少满足同一平面有 1 支消防水枪的 1 股充实水柱达到室内任一位置的要求。各消火栓的间距不宜大于 50.0m。

5.2.2 消火栓应设置消防软管卷盘。

5.2.3 对冬季室内环境温度低于 4℃ 的气承式膜结构建筑,可采用干式消火栓系统。严寒、寒冷地区的消火栓管道应采取防冻措施。

5.2.4 消火栓系统的管道、阀门设计应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。

5.3 火灾报警系统

5.3.1 气承式膜结构建筑内火灾报警系统的设置应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

5.3.2 气承式膜结构建筑中探测器的选用应根据建筑的使用性质、结构特点等选用。

5.3.3 疏散指示标志宜布置在地面上。

5.4 消防炮灭火系统

5.4.1 采用气承式膜结构的煤棚类工业建筑宜设置消防炮灭火系统。

5.4.2 气承式膜结构建筑内消防炮灭火系统的设置应符合现行国家标准《固定消防炮灭火系统设计规范》GB 50338、《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427 的有关规定。

5.5 排烟系统

5.5.1 气承式膜结构建筑可利用上部空间作为储烟仓。当发生火灾时,回风系统应联动关闭。

5.5.2 气承式膜结构建筑内建筑面积大于 100m^2 且经常有人停留的房间,应设置排烟系统。

6 系统安装

6.0.1 气承式膜结构建筑安装前,应对膜体、结构组件、充气设备、保温材料等进行现场检查。

6.0.2 消火栓系统的安装应符合下列规定:

1 消火栓的安装应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定;

2 室内消火栓应设置在固定墙体处,当无墙体时,室内消火栓与膜体应有安全距离。

6.0.3 气承式膜结构室内宜划分功能分区,各功能区设置隔断墙的,可沿隔断墙设置灭火器。

6.0.4 火灾自动报警系统的安装应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。火灾探测器距离膜体的距离不宜小于 1.0m。

6.0.5 消防炮灭火系统安装应符合现行国家标准《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498 的有关规定。消防炮与膜体的距离不宜小于 1.0m,消防炮、探测设备均不能安装在膜体上或在膜体的活动范围内。

6.0.6 照明、动力用线缆穿过膜内时不应有接头,配电箱和膜体的距离不宜小于 1.0m。

7 系统验收

7.0.1 气承式膜结构建筑竣工后,应进行工程验收。

7.0.2 气承式膜结构建筑的验收应符合现行协会标准《膜结构工程施工质量验收规程》T/CECS 664 的有关规定。

7.0.3 气承式膜结构建筑内消防设施的验收应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166、《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498、《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427、《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444 的有关规定。

8 维护管理

- 8.0.1** 气承式膜结构建筑应制定维护保养管理制度及操作规程。
- 8.0.2** 气承式膜结构的维护管理应符合现行协会标准《膜结构技术规程》CECS 158 的有关规定。
- 8.0.3** 充气设备应定期维护保养,应每日进行巡查。风机、发电机、止回阀、压力调节器、回风阀、备用电源的保养周期宜为半年。
- 8.0.4** 每年应对充气设备、回风系统进行一次联动试验和性能检测。
- 8.0.5** 气承式膜结构建筑消防设施的维护管理应按现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166、《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498、《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427、《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444、《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的有关规定执行。

用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待,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:
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:
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:
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;
- 4 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中,注日期的,仅对该日期对应的版本适用本规程;不注日期的,其最新版适用于本规程。

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166
- 《固定消防炮灭火系统设计规范》GB 50338
- 《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444
- 《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 《建筑消防设施的维护管理》GB 25201
- 《膜结构技术规程》CECS 158
- 《膜结构工程施工质量验收规程》T/CECS 664

中国工程建设标准化协会标准

气承式膜结构建筑消防
技术规程

T/CECS 1055—2022

条文说明

制定说明

本规程制定过程中,编制组进行了气承式膜结构建筑消防技术问题的调查研究,总结了我国工程建设的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程的编制原则是结合实际,安全可靠,经济环保。编制组在遵循国家相关技术标准的基础上,对气承式膜结构建筑的防火分区、人员疏散、防排烟等问题进行了重点研究,并进行了工程试点。由于本规程的编制时间和经费有限,实体试验的研究工作开展较少,今后应继续开展相关的研究工作。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定,《气承式膜结构建筑消防技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明,对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(21)
2	术 语	(22)
3	基本规定	(23)
3.1	材料选用	(23)
3.2	建筑平面布置	(23)
4	消防设计	(25)
4.1	平面布置	(25)
4.2	人员疏散	(25)
4.3	充气设备	(26)
5	消防设施	(28)
5.1	一般规定	(28)
5.2	消火栓系统	(28)
5.3	火灾报警系统	(28)
5.4	消防炮灭火系统	(29)
5.5	排烟系统	(29)
6	系统安装	(30)
8	维护管理	(31)

1 总 则

1.0.1 本条主要说明制定本规程的目的和宗旨。为了确保气承式膜结构建筑在工程中的应用,确保质量和使用功能,保护人身安全和财产安全而制定本规程。

1.0.2 本条规定了本规程适用的范围,同时也规定了不适用的范围。因气承式膜结构建筑的特殊性,老幼医疗等弱势群体和火灾危险性大的物品仓库不能采用。

1.0.3 本条对气承式膜结构建筑内部装修提出了要求。因可燃、易燃材料可造成火灾的扩大与蔓延,故不应采用可燃、易燃材料进行装修。

1.0.4 本条规定了应遵守的国家其他有关工程建设标准。本规程仅规定了气承式膜结构建筑应用中的特有消防技术问题,它应用中的许多共性技术问题均已在现行国家标准中做出了规定,如现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、现行协会标准《膜结构技术规程》CECS 158 等标准。

2 术 语

2.0.4 内膜的主要作用是装饰、声学、隔热等。

2.0.5 气锁门主要包括气密互锁门和旋转门两种。

3 基本规定

3.1 材料选用

3.1.1 膜材是气承式膜结构建筑的重要组成部分,本条对膜材、膜材的连接及连接配件的性能提出了一定要求,是为了减少火灾荷载,控制火灾的发生、发展与蔓延,防止或降低损失。

3.1.2 气承式膜结构建筑的材料不仅包括膜体材料,也包括膜体的保温材料、建筑内的装修材料等。本条对膜体、风管、风道内保温材料、保温材料的安装配件、明装的风管等的燃烧性能提出了一定要求,是为了减少火灾荷载,控制火灾的发生、发展与蔓延。

3.1.3 电气火灾是最常见的起火因素之一,本条对线缆的燃烧性能提出了一定要求,也是为了控制火灾的发生、发展与蔓延。

3.2 建筑平面布置

3.2.2 气承式膜结构建筑具有不同的用途,里面存放的物品火灾特性各异,其内部和外部疏散条件也千差万别,故其平面布置应根据建筑内物品的火灾危险性、使用功能和安全疏散等因素进行综合考虑。

3.2.3 气承式膜结构建筑的特点决定了其一般为单层大空间建筑。有些项目作为临时建筑建在屋顶上,它的火灾蔓延、人员疏散与在地面完全不同,故本条规定气承式膜结构建筑不宜与其他建筑(如公共建筑、工业建筑和农业建筑等)合建。

3.2.4 本条是对气承式膜结构建筑与其附属用房合建时安全出口、防火分隔的要求,是为了防止火灾的传播,保证人员的疏散安全。

3.2.5 气承式膜结构建筑内设置辅助或设备用房时,火灾荷载、人员安全疏散等方面都会产生不同的问题。本条限制辅助或设备用房的建筑面积不大于 100m^2 ,是为了控制人员和火灾荷载,发生紧急状况时不会造成大的损失。

4 消防设计

4.1 平面布置

4.1.1 本条规定了气承式膜结构厂房和仓库防火分区、防火间距的技术要求,参考了现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定。防火分区的分隔方式按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定执行。

4.1.2 本条规定了气承式膜结构公共建筑防火分区、防火间距的技术要求,参考了现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定,人数的确定是参考了该规范第 5.5.8 条的规定。防火分区的分隔方式按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定执行。这里的“非体育类气承式膜结构建筑”是指除体育建筑外的气承式膜结构建筑,如煤棚、粮仓等。

4.2 人员疏散

4.2.1 本条是对气承式膜结构建筑内人员安全疏散的原则性要求。

4.2.2 建筑内部分隔对处于其中的人员对于火情判断、疏散路径是有影响的,在设计时应考虑满足人员疏散的要求。

4.2.3 本条规定了气承式膜结构单层工业建筑内人员的疏散距离,参考了现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

4.2.4 本条是对气承式膜结构公共建筑内人员疏散距离的规定,参考了现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

4.2.5 本条是对安全出口和疏散门设置的要求,主要参考了现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

4.2.6 本条规定了安全出口门的种类。

4.2.7 气承式膜结构建筑气锁门和应急门是该建筑特有的设备,也是人员的出入口和疏散出口。

气锁门是人员平时的主要出入口,因为其特殊的构造,共有两道门,不利于人员紧急情况的疏散,不能作为安全出口使用。

应急门可以作为安全出口使用,其应具有足够的刚度,以确保紧急情况下门体不变形。应急门应保证开启顺利,无人力推动时,应急门可在内置回位弹簧作用下恢复关闭状态。本条对它们提出了一定的要求,是为了确保疏散人员的安全。

因为要去除门框和不可打开部分,故应急门的疏散净宽度应按门宽的80%计算。

应急门上方居中位置应设置大型或特大型安全出口标志灯,是便于人员识别。

4.3 充气设备

4.3.1 充气设备是气承式膜结构建筑的特有设备,它的布置位置与建筑宜毗邻,减少能量损失。充气设备的外壳多用发泡钢板制作,发电机和发动机都自带油箱,有一定的火灾危险性,从安全角度考虑,其应与膜体保持一定的安全距离,2.0m的距离是结合项目的情况与经济安全性提出的要求。回风道中设防火阀是为了防止火灾的蔓延。

4.3.2 充气设备是气承式膜结构建筑的关键设备,应有备用设计。备用充气设备应能保证气承式膜结构维持最大运行压力,以免大风、大雪天出事。

本条是对充气设备的供电、运行模式等的要求,确保日常运行和发生火灾时人员的安全。

充气设备在发生火灾时持续运行,以减缓膜体下落速度,使应急疏散期间膜内疏散走道净空不低于2.5m,是为了确保疏散人员能够直立行走,迅速安全疏散。由于疏散走道有部分区域位于

膜结构建筑的底部,这部分属于最不利疏散部位,只要这部分位置能保证人员的安全疏散,其他区域的空间高,顶部有蓄烟功能,人员疏散条件优于底部区域,相对来说更安全。

发生火灾时,充气设备不应停机,并应切换为全新风运行模式,避免室内烟气进入空气循环从而加速烟气扩散。

4.3.3 本条是对充气系统发生火灾时消防联动控制的要求,目的是防止泄压,保持气承式膜结构建筑的形状。

5 消防设施

5.1 一般规定

5.1.1 本条规定了气承式膜结构建筑消防设施设置的基本原则。

5.1.2~5.1.4 条文规定了消防车道和消防扑救场地、消防给水、灭火器设置应执行的标准。

5.1.5 本条规定了重要的气承式膜结构建筑的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统,以便早发现火灾隐患并进行处理。重要的气承式膜结构建筑是指发生火灾可能造成重大人员伤亡、财产损失和严重社会影响的建筑。

5.1.6 本条规定了气承式膜结构建筑哪些部位需要设置疏散照明。

5.2 消火栓系统

5.2.1 本条规定了室内消火栓的平面布置要求,因气承式膜结构公共建筑(如体育建筑)为大空间建筑,内部可燃物相对较少,消火栓的布置稍有放宽。对于煤棚、粮仓等火灾荷载较大的气承式膜结构建筑,应满足同一平面有2支消防水枪的2股充实水柱同时达到地面任何区域的要求。

5.2.2 普通人员对于消防软管卷盘都可以操作使用,为了确保灭早灭小火灾,制定本条规定。

5.2.3 本条是对消火栓系统防冻的规定,为确保在寒冷地方(如北方工业建筑内不采暖)的消火栓在火灾时不会因为冷冻而无法使用,制定本条规定。

5.3 火灾报警系统

5.3.1~5.3.3 条文规定了气承式膜结构建筑设置火灾报警系统

的要求。气承式膜结构建筑因其特殊性,火灾探测器的选用应与普通民用建筑有所不同。因为气承式膜结构建筑可能会因为失压产生垮塌,故疏散指示标志宜布置在地面上,易于识别。

5.4 消防炮灭火系统

5.4.1、5.4.2 气承式膜结构建筑一般都是大空间建筑,采用消防炮灭火系统具有优势。故对于火灾荷载较高的煤棚等场所的气承式膜结构建筑宜设置消防炮灭火系统。固定消防炮灭火系统和自动跟踪定位射流灭火系统均可在该建筑中使用,这两条条文规定了设置要求。

5.5 排烟系统

5.5.1 气承式膜结构建筑均为大空间建筑,可利用室内高大空间作为储烟仓,积蓄烟气,有利于人员的安全疏散。发生火灾时回风系统应联动关闭,避免烟气的扩散蔓延。

5.5.2 气承式膜结构民用建筑内人员较多的房间应设置排烟系统,确保发生火灾时人员的安全。本条参考现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

6 系统安装

6.0.1 为了保证工程质量和使用功能达到设计要求,使用合格的产品是必须的,本条规定了检查的要求。本条的结构组件是指固定膜体与基础的组件,包括固定膜体的角钢、钢丝绳绳、膜与膜之间的铝夹板等。

6.0.2~6.0.5 因气承式膜结构建筑在受到风、雪等荷载时膜体会产生位移,故消火栓、火灾报警系统、消防炮灭火系统等相关设备距离气承式膜结构建筑的膜体应有足够安全距离(建议不宜小于1.0m),避免二者相互影响。红外对射探测器应安装在固定的立杆上,若安装在膜体上,则可能产生移动,造成误报警或不报警。

6.0.6 因线缆接头易发生接触不良,局部发热导致着火,故照明、动力等线缆在膜体内穿过时不应有接头。配电箱宜放在外面,与膜体保持一定的距离是为了防止电气火灾,消除火灾隐患。

8 维护管理

8.0.1 维护管理是气承式膜结构建筑能否正常发挥作用的关键环节,应有相应的管理、检测、维护规程。

8.0.3 充气设备、回风阀是气承式膜结构建筑的关键部件,应定期进行维护保养,本条规定了保养的周期。

8.0.4 本条规定了充气设备、回风系统进行联动试验和性能检测的频次。

8.0.5 气承式膜结构建筑设置的消防设施均是常用的,其相关专业标准规定了系统的维护管理内容,应按相关标准执行。