

DB15

内蒙古自治区地方标准

DB15/T 353.14—2020

代替 DB15/ 353.14—2009

建筑消防设施检验规程 第 14 部分：消防供电

Testing code for fire protection systems—Part1: fire power supply system

2020-05-25 发布

2020-06-25 实施

内蒙古自治区市场监督管理局

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 要求	1
3.1 一般要求	1
3.2 消防电源	1
3.3 负荷级别	1
3.4 自备发电机组	1
3.5 消防设备应急电源	2
3.6 线路敷设	3
4 检验方法	4
4.1 一般要求	4
4.2 消防电源	4
4.3 负荷级别	4
4.4 自备发电机组	4
4.5 消防设备应急电源	4
4.6 线路敷设	6
5 检验规则	6
5.1 检验类别	6
5.2 检验项目分类	6
5.3 检验范围	6
5.4 检验结果判定	6
附录 A（规范性附录） 检验项目分类	7
附录 B（规范性附录） 检验范围	9

建筑消防设施检验规程 第 14 部分：消防供电

1 范围

DB15/T 353的本部分规定了消防供电系统的一般要求、检验方法和检验规则。
本部分适用于建筑消防设施中消防供电系统的检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，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）适用于本文件。

GB 50052 供配电系统设计规范

3 要求

3.1 一般要求

3.1.1 设备、材料及配件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，并应具有质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。系统中的强制认证产品还应有认证证书和认证标识。

3.1.2 系统中国家强制认证产品的名称、规格型号应与强制性产品认证证书和检验报告相一致，同时产品的实物也应与型式检验报告中的描述相一致。

3.1.3 系统中非国家强制认证的产品名称、型号、规格应与检验报告一致；检验报告中未包括的配接产品接入系统时，应提供系统组件兼容性检验报告。

3.2 消防电源

建筑消防设施的用电，应符合 GB 50052 的规定。

3.3 负荷级别

3.3.1 建筑高度大于 50 m 的乙、丙类厂房和丙类仓库、一类高层民用建筑应按一级负荷供电。

3.3.2 室外消防用水量大于 35 L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；粮食仓库及粮食筒仓；二类高层民用建筑；座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆，任一层建筑面积大于 3000 m² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25 L/s 的其他公共建筑应按二级负荷供电。

3.3.3 除 3.3.1 条和 3.3.2 条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电。

3.4 自备发电机组

3.4.1 发电机

3.4.1.1 仪表、指示灯及开关按钮等应完好，显示应正常。

3.4.1.2 自动启动并达到额定转速并发电的时间不得大于 30 s，发电机运行及输出功率、电压、频率、相位的显示均应正常。

3.4.1.3 机房通风设施运行正常。

3.4.2 储油设施

3.4.2.1 储油箱内的油量应能满足发电机运行 4 h~8 h 的用量，油位显示应正常。

3.4.2.2 燃油标号应正确。

3.4.3 启动方式

3.4.3.1 一级、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置，且自动启动方式应能在 30 s 内供电。

3.4.3.2 一类高层建筑自备发电设备，应设有自动启动装置，并能在 30 s 内供电。二类高层建筑自备发电设备，当采用自动启动有困难时，可采用手动启动装置。

3.5 消防设备应急电源

3.5.1 供电功能

3.5.1.1 消防设备应急电源应能按标称的输出特性为消防设备供电。

3.5.1.2 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源采用消防设备应急电源时，消防设备应急电源的连续供电时间，建筑高度大于 100 m 的民用建筑，不得小于 1.5 h；医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000 m² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000 m² 的地下、半地下建筑，不得少于 1.0 h；其他建筑，不得少于 0.5 h。

3.5.1.3 能接受联动信号的消防设备应急电源，应能在接收到联动信号后按预先设定的联动功能供电。

3.5.2 保护功能

3.5.2.1 电源输出回路的应急输出电流大于标称额定电流的 120 %（或制造商允许的工作极限条件）时，应能发出声，光故障报警信号，大于标称额定电流的 50 %（或制造商允许的工作极限条件）时，应能自动停止输出，且应能在过流情况解除后恢复到正常工作状态。

3.5.2.2 消防设备应急电源任一输出回路保护动作不得影响其他输出回路的正常输出和消防设备应急电源的正常工作。

3.5.2.3 交流三相输出的消防设备应急电源若仅配接三相负载，其输出的任一相的缺相应能使三相负载回路自动停止输出，发出声，光故障报警信号，在故障解除后应能恢复到正常工作状态。

3.5.2.4 交流三相输出的消防设备应急电源若配接单相负载，其三相抗不平衡性能应满足制造商的要求。

3.5.3 控制要求

3.5.3.1 具有手动控制电源输出功能的消防设备应急电源，应能通过手动启动或停止消防设备应急电源的输出。

3.5.3.2 具有自动控制电源输出功能的消防设备应急电源，应能在接收相应控制信号后自动启动和停止消防设备应急电源。

3.5.3.3 同时具有手动和自动控制功能的消防设备应急电源，应设有手动/自动转换开关和手动/自动状态指示。在自动状态，应能优先插入手动控制。处于手动状态，应用密码或钥匙才能转换到自动状态。

3.5.4 转换功能

3.5.4.1 消防设备应急电源在主电源断电自动转换到电池组供电时，应发出声提示信号，声信号应能手动消除；当主电源恢复正常时，应自动转换到主电源供电；转换过程不得影响消防设备应急电源的正常工作。

3.5.4.2 应急输出的转换时间不得大于 5 s。

3.5.4.3 消防设备应急电源转入电池组供电的主电电压应在额定工作电压的 60 %~85 %范围内；恢复到主电工作状态的主电电压不得大于额定工作电压的 85 %。

3.5.5 充电功能

消防设备应急电源应对蓄电池进行充电。当消防设备应急电源蓄电池终止后，充电 24 h，消防设备应急电源的应急工作时间应大于额定应急工作时间的 80 %；当消防设备应急电源蓄电池放电终止后，连续充电 48 h，电池组电压不得小于额定电压且应急工作时间不得小于额定应急工作时间。

3.5.6 放电功能

3.5.6.1 消防设备应急电源在额定负载的条件下应急工作时间不得小于标称的额定应急工作时间。

3.5.6.2 配接消防水泵，喷淋泵等灭火设备的消防设备应急电源，其在满负载的条件下应急工作时间不得小于 3 h，且不小于标称的额定应急工作时间。

3.5.6.3 消防设备应急电源应有过放电保护，电池组的放电终止电压不得小于额定电压的 90 %，且静态泄放电流不得大于 10^{-5} C20A。

3.5.6.4 消防设备应急电源应有受密码或钥匙控制的强制应急启动装置，该装置启动后，消防设备应急电源的应急工作不受过放电保护的影响。

3.5.7 故障报警功能

消防设备应急电源在蓄电池电压小于额定电压的 90 %、充电器与电池组之间的连接线断线、输出回路的保护动作、电池间连接线的断线情况下，应在 100 s 内发出故障声、光信号，并指示出故障类型。故障声信号能手动消除，当有新的故障时，故障声信号应能再启动，故障声信号在故障排除前应保持。手动复位后，消防设备应急电源应在 100 s 内重新显示尚存在的故障。

3.5.8 消防电源的切换方式

消防控制室、消防水泵房、防烟与排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。

3.6 线路敷设

3.6.1 消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

3.6.2 消防配电干线应按防火分区划分，消防配电支线不应穿越防火分区。

3.6.3 按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置。

3.6.4 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要，暗敷设时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不得小于 30 mm；明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。

- 3.6.5 消防配电线路应与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。
- 3.6.6 消防配电设备应有明显标志。消防设备配电箱应有区别于其他配电箱的明显标志，不同消防设备的配电箱应有明显区分标识。
- 3.6.7 配电回路不得采用脱扣型剩余电流保护器的保护。
- 3.6.8 设置自动喷水灭火系统的场所，使用消防电源供电的消防供电设备和配电箱应有防水措施。
- 3.6.9 消防电源供电线路外露接线盒应有防水措施。
- 3.6.10 消防设备与为其配电的配电箱距离不得超过 30 m。
- 3.6.11 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

4 检验方法

4.1 一般要求

查验相关材料；核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

4.2 消防电源

核对设计图纸，观察检查。

4.3 负荷级别

核对设计图纸，观察检查。

4.4 自备发电机组

4.4.1 发电机

观察检查仪表、指示灯及开关按钮等应完好及显示情况；自动启动发电机，测量记录并达到额定转速并发电的时间，查看发电机运行及输出功率、电压、频率、相位的显示情况。

4.4.2 储油设施

观察检查。

4.4.3 启动方式

核对设计图纸，测量记录启动时间。

4.5 消防设备应急电源

4.5.1 供电功能

4.5.1.1 按应急电源标称的额定输出容量为应急电源配接负载，接通主电源，使应急电源处于正常监视状态 30 min。断开应急电源主电电源，观察并记录应急电源状态和负载工作情况。

4.5.1.2 对于能接收联动信号的应急电源，接通其主电源，设定其联动功能，使其处于正常监视状态 20 min。输入联动信号，观察并记录应急电源状态，检查应急电源是否按预先设定的联动功能进行供电。

4.5.2 保护功能

4.5.2.1 分别使应急电源某一输出回路输出电流持续大于标称额定电流的 120 %和 150 %，观察并记录应急电源状态，检查应急电源该输出回路的输出和其他输出回路的输出；降低输出电流至标称额定电流，观察并记录应急电源状态，检查应急电源该输出回路的输出和其他输出回路的输出。

4.5.2.2 若应急电源为交流三相输出，使其输出的任一相发出故障，观察并记录应急电源状态，检查应急电源该相输出和其他两相输出；解除故障，观察并记录应急电源状态，检查应急电源该相输出和其他两相输出。

4.5.2.3 若应急电源为交流三相输出且能配接单相负载，按制造商的要求检查其三相抗不平衡性能。

4.5.3 控制要求

4.5.3.1 断开主电源，使应急电源处于备用电源工作状态，手动控制电源输出的启动和停止，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出。

4.5.3.2 应急电源若具有自动控制功能，输入控制信号控制电源输出的启动和停止，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出。

4.5.3.3 断开主电源，使应急电源处于备用电源工作状态，应急电源若具有自动控制功能，输入控制信号控制电源输出的启动和停止，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出。

4.5.3.4 应急电源若具有手动和自动控制功能，使应急电源处于自动控制方式，手动控制电源输出的启动和停止，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出；输入控制信号启动电源输出，手动控制电源输出的停止和再启动，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出。

4.5.4 转换功能

4.5.4.1 断开应急电源主电源，观察并记录应急电源状态，记录转换时间，检查应急电源的输出。

4.5.4.2 接通应急电源主电源，观察并记录应急电源状态，检查应急电源的输出。

4.5.4.3 降低应急电源主电电源，观察应急电源状态，记录转换电压；升高应急电源主电电源，观察应急电源状态，记录转换电压。

4.5.5 充电功能

消防设备应急电源应对蓄电池进行充电。当消防设备应急电源蓄电池终止后，充电 24 h，消防设备应急电源的应急工作时间应大于额定应急工作时间的 80 %；当消防设备应急电源蓄电池放电终止后，连续充电 48 h，电池组电压不得小于额定电压且应急工作时间不得小于额定应急工作时间。

4.5.6 放电功能

4.5.6.1 在满负载条件下，使应急电源放电至终止状态，连通主电源开始充电并计时；24 h 后断开主电源开始放电，计时并测量应急电源电池电压，记录应急电源应急工作时间，放电终止后测量静态泄放电流；接通主电源再次充电并计时；48 h 后断开主电源开始放电，计时并测量应急电源电池电压，记录应急电源应急工作时间，放电终止后测量静态泄放电流。

4.5.6.2 启动强制应急启动装置，在满负载条件下，使应急电源放电，观察应急电源状态，计时并测量应急电源电池电压，记录应急电源应急工作时间。

4.5.7 故障报警功能

对应急电源各项功能进行测试，观察并记录应急电源故障声，光信号及部位和类型区分情况；使应急电源一部位处于故障状态，手动消除故障声信号，并使另一部位发出故障信号，检查消音功能，故障

声信号再启动功能和故障信号显示功能；手动复位应急电源，记录应急电源发出尚未排除故障信号的时间；排除所有输入的故障信号，手动复位应急电源后（故障自动恢复除外），观察并记录应急电源的指示情况。

4.5.8 消防电源的切换方式

核对设计图纸，模拟主电源故障，观察备用电源切换情况。

4.6 线路敷设

观察检查。

5 检验规则

5.1 检验类别

5.1.1 建筑消防设施检验分为竣工验收检验、定期检验。

5.1.2 建筑消防设施竣工验收前应进行竣工验收检验；建筑消防设施投入使用后，每年应进行一次定期检验。

5.2 检验项目分类

5.2.1 检验项目根据其对系统的重要性程度划分为 A 类检验项目、B 类检验项目和 C 类检验项目。

5.2.2 消防供电系统的检验项目分类见附录 A。

5.3 检验范围

消防供电系统的检验范围见附录 B。

5.4 检验结果判定

5.4.1 检验项目判定

5.4.1.1 有距离、宽度、长度、面积、厚度等要求的，其误差不超过 5%，且不影响正常使用功能的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.2 功能性项目能满足设计要求并能正常实现的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.3 项目未按设计要求设置或不具备应有功能的，该项目判定为不合格。

5.4.1.4 A 类项目有一处不合格，该项目判定为不合格；B 类项目的不合格率不大于检测数量的 5% 时，该项目判定为合格，不合格率大于 5% 时，判定为不合格；C 类项目的不合格率不大于检测数量的 10% 时，该项目判定为合格，不合格率大于 10% 时，判定为不合格。

5.4.2 系统判定

系统中 A 类项目不合格率为 0，且 B 类项目不合格率不大于 10%，且 B、C 类项目不合格率不大于 20%，该系统判定为合格，否则判定为不合格。

附 录 A
(规范性附录)
检验项目分类

供电系统的检验项目分类见表A.1。

表A.1 检验项目分类

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.1	一般要求					
3.1.1		√		√		
3.1.2		√		√		
3.1.3		√		√		
3.2	消防电源	√		√		
3.3	符合级别					
3.3.1		√		√		
3.3.2		√		√		
3.3.3		√		√		
3.4	自备发电机组					
3.4.1	发电机					
3.4.1.1		√	√		√	
3.4.1.2		√	√	√		
3.4.1.3		√	√		√	
3.4.2	储油设施					
3.4.2.1		√	√	√		
3.4.2.2		√	√			√
3.4.3	启动方式					
3.4.3.1		√	√	√		
3.4.3.2		√	√	√		
3.5	应急供电设备					
3.5.1	供电功能					
3.5.1.1		√	√	√		
3.5.1.2		√	√	√		
3.5.1.3		√	√	√		
3.5.2	保护功能					
3.5.2.1		√	√	√		
3.5.2.2		√	√	√		
3.5.2.3		√	√	√		
3.5.2.4		√	√	√		
3.5.3	控制要求					
3.5.3.1		√	√	√		

表A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.5.3.2		√	√	√		
3.5.3.3		√	√	√		
3.5.4	转换功能					
3.5.4.1		√	√	√		
3.5.4.2		√	√	√		
3.5.4.3		√	√	√		
3.5.4.4		√	√	√		
3.5.5	充电功能	√	√	√		
3.5.6	放电功能					
3.5.6.1		√	√	√		
3.5.6.2		√	√	√		
3.5.6.3		√	√	√		
3.5.6.4		√	√	√		
3.5.7	故障报警功能					
3.5.8	电源切换方式					
3.6	线路敷设					
3.6.1		√		√		
3.6.2		√			√	
3.6.3		√			√	
3.6.4		√			√	
3.6.5		√			√	
3.6.6		√				√
3.6.7		√		√		
3.6.8		√		√		
3.6.9		√		√		
3.6.10		√			√	
3.6.11		√		√		

附 录 B
(规范性附录)
检验范围

消防供电系统的检验范围见B.1。

表B.1 检验范围

序号	检验对象	检验项目	检验范围	检测数量	备注
1	消防电源		全部系统	全部	
2	负荷级别		全部系统	全部	
3	自备发电机组	1 发电机 2 储油设施 3 启动方式	实际安装数量	全部	
4	消防应急供电设备	1 供电功能 2 保护功能 3 控制要求 4 转换功能 5 充放电功能 6 故障报警功能 7 消防电源切换方式	实际安装数量	全部	
5	线路敷设	1 供电回路 2 配电箱设置 3 线路防火保护 4 电缆井、沟内线路敷设 5 配电箱、接线盒防水要求 6 线路电气保护要求 7 配电箱保护距离 8 电缆井封堵要求	全部防火分区	每个防火分区不少于1处	