

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 065—2022

代替 DB11/T 065—2010

电气防火检测技术规范

Technical specification for inspection and test on electrical fire
prevention

2022-12-27 发布

2023-04-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 1

5 检测流程..... 2

6 检测要求..... 2

7 电气火灾危险级别判定..... 3

8 检测记录与报告..... 3

9 档案管理..... 3

附录 A（资料性）检测仪器基本配置..... 5

附录 B（规范性）直观检查..... 6

附录 C（规范性）仪器检测..... 14

附录 D（规范性）特殊场所..... 18

参考文献..... 24

前 言

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》的规定起草。

本文件代替DB11/T 065—2010，与DB11/T 065—2010相比除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 更改了范围（见第1章，2010年版第1章）；
- 更改了规范性引用文件（见第2章，2010年版第2章）；
- 更改了基本要求（见第4章，2010年版第4章）；
- 更改了原标准中变配电装置、低压配电线路、照明装置和一般低压用电设备、接地，并列入附录（见附录B、附录C，2010年版第4章、第5章、第6章、第7章）；
- 删除了原标准等电位联结内容（2010年版第7章）；
- 删除了原标准电气火灾隐患检测和判断方法（2010年版第8章）；
- 删除了原标准检测及结果处理（2010年版第9章）；
- 增加了检测流程（见第5章）；
- 增加了检测要求（见第6章）；
- 增加了电气火灾危险级别判定（见第7章）；
- 增加了检测记录与报告（见第8章）；
- 增加了档案管理（见第9章）；
- 删除了原标准IP防护等级划分、剩余电流动作保护器的接线方法、接地系统的类型、常用材料发射率的参考值（2010年版附录A、附录B、附录C、附录E）；
- 更改了检测仪器的基本配置（见附录A，2010年版附录D）；
- 增加了直观检查表（见附录B）；
- 增加了仪器检测表（见附录C）；
- 更改了特殊场所，并增加了电动自行车充电设施、电动汽车充换电站、储能设施、光伏发电站的检测内容（见附录D，2010年版附录F）。

本文件由北京市消防救援总队提出并归口。

本文件由北京市消防救援总队组织实施。

本文件主要起草单位：中国建筑科学研究院有限公司建筑防火研究所、中国政法大学。

本文件参编单位：建研防火科技有限公司、北京消防协会、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、北京华安全鼎消防科技有限公司、北京海安博大电气消防安全检测有限公司、北京中鼎御胜消防科技有限公司、北京蔻凯恒安咨询有限公司。

本文件主要起草人：周丹、魏毅宇、李永庆、李家冀、张伟、孙旋、孙富、王靖波、张向阳、郭伟、雒世骏、王翔、江朝晖、周景东、崔玉豪、沈炎明、王记明、李宏文。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2000年首次发布，为DB11/065—2000；
- 2010年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

电气防火检测技术规范

1 范围

本文件规定了电气防火检测的基本要求、检测流程、检测要求、电气火灾危险级别判定、检测记录与报告、档案管理。

本文件适用于10kV及以下电气防火检测。

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，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 11022 高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

4.1 机构

4.1.1 应遵循客观独立、公平公正、诚实信用的原则。

4.1.2 应建立健全安全生产制度、操作规程和应急预案，并建立识别风险的长效机制。

4.1.3 应配备检测所需要的人员、设备及技术支持服务。

4.2 人员

4.2.1 检测机构应设置本机构技术负责人和质量负责人，并按照检测对象设置项目负责人。

4.2.2 从事现场检测的操作人员均应具有电工作业证。

4.2.3 应遵守现场电气高、低压安全作业相关要求。

4.3 设备

4.3.1 检测机构应具有满足电气防火检测的设备。

4.3.2 检测仪器的基本配置和主要技术参数参见附录 A。

4.3.3 用于测量的检测仪器应能达到所需的测量准确度。

4.3.4 检测仪器应定期进行检定或校准，并提供有效证明文件。

5 检测流程

5.1 接受委托

5.1.1 检测机构接受委托开展电气防火检测时，应了解委托方的检测需求，并对检测能力进行评估。

5.1.2 检测机构接受委托后，应与委托方签订委托检测合同，明确检测对象、检测范围、检测项目、检测标准、检测时限等。

5.2 制定方案

5.2.1 检测机构开展现场检测前应按照检测对象的实际情况，编制检测方案。

5.2.2 检测方案制定前，检测人员应对检测对象基本情况进行核对、统计、确认，明确检测项目、人员组织、时间安排、安全保障措施等。

5.2.3 检测方案应包括以下内容：

- a) 检测对象概况；
- b) 项目负责人；
- c) 检测人员名录；
- d) 检测项目、检测方法及检测设备；
- e) 安全保障措施。

5.3 检测准备

5.3.1 检测开始前，检测机构应在委托方的配合下查阅以下资料：

- a) 电气装置、产品的合格证明文件；
- b) 配电系统图及相关文件；
- c) 运行状况记录和维修记录；
- d) 系统操作规程、安全管理制度等。

5.3.2 现场检测前，检测人员应与委托单位确定现场检测所需配合的人员和技术需求。

5.4 检测实施

5.4.1 电气防火检测应在电气设备和线路带载运行不少于 1h，且工作状态正常稳定后进行。

5.4.2 检测机构应按第 6 章的要求开展现场检测。

5.4.3 检测过程中，检测人员应按照 8.1 的要求填写检测记录。

5.5 检测判定

现场检测结束后，检测人员应根据检测结果，按第7章的要求综合判定被检测对象的火灾危险级别。

5.6 出具报告

检测机构应依据检测判定的结果，由项目负责人组织现场检测人员按照8.2的要求编制检测报告。

6 检测要求

6.1 检测项目

6.1.1 电气防火检测项目可包括：变配电装置、低压配电线路、照明装置和一般低压用电设备、接地。

6.1.2 检测内容的技术指标应符合附录 B 和附录 C 的要求。

6.2 检测比例

6.2.1 变配电装置、接地应全部检测。

6.2.2 低压配电线路、照明装置和一般低压用电设备抽检比例不应低于 30%。

6.3 现场检测

6.3.1 现场检测应分为直观检查和仪器检测。

6.3.2 检测项目的直观检查应按附录 B 执行。

6.3.3 检测项目的仪器检测应按附录 C 执行。

6.3.4 特殊场所的检测应按附录 D 执行。

7 电气火灾危险级别判定

7.1 检测人员应根据检测项目的结果，综合判定被检测对象的火灾危险级别。

7.2 火灾危险级别应分为以下四级：

- a) I 级：无电气火灾隐患，电气系统安全；
- b) II 级：存在轻微电气火灾隐患，电气系统较安全；
- c) III 级：存在电气火灾隐患，电气系统不安全；
- d) IV 级：存在严重电气火灾隐患，电气系统极不安全。

8 检测记录与报告

8.1 检测记录

8.1.1 检测人员应按检测要求记录检测数据和有关信息。

8.1.2 检测记录应数据准确、字迹清晰、信息完整，检测人员应签字。

8.1.3 当记录中出现错误时，应在每一错误处划改，不应擦涂，并将正确值填写在其旁边。记录改动应有改动人签字，并由委托单位现场人员在记录上签字确认。

8.2 检测报告

8.2.1 检测报告的内容应包括以下信息：

- a) 检测报告名称、编号；
- b) 检测对象基本情况；
- c) 报告的唯一性标识和每页及总页数的标识；
- d) 检测日期及报告签发日期；
- e) 检测依据或执行标准；
- f) 检测项目、检测结论；
- g) 检测机构的名称、地址及通讯信息；
- h) 其他说明。

8.2.2 检测报告应有检测人员、项目负责人签名，加盖检测机构公章或检测专用章以及骑缝章。

9 档案管理

9.1 检测机构应建立检测档案，档案中应包括但不限于下列内容：

- a) 检测合同；
 - b) 受理资料、其他与检测相关的重要文件；
 - c) 检测方案、检测原始记录；
 - d) 反映系统功能性检查的现场检测照片；
 - e) 检测报告；
 - f) 其他要求归档文件（如安全协议、满意度调查表等）。
- 9.2 检测机构应在检测报告出具 1 个月后，按检测对象、编号逐一登记归档。
- 9.3 检测档案保管期限不应少于 6 年。

附 录 A
(资料性)
检测仪器基本配置

A.1 检测仪器基本配置

检测仪器基本配置见表A.1。

表A.1 检测仪器基本配置表

序号	仪器名称	检测项目	主要技术参数
1	红外测温仪	温度测量	测温范围：0℃～+150℃ 发射率范围：0.1～1.0 测温精确度：读数的±1%或±1℃
2	红外热像仪	温度场测量	测温范围：0℃～+200℃ 测温精确度：读数的±2%或±2℃ 图像存储和回放
3	超声波检测仪	火花和电弧探测	频率响应：20kHz～100kHz 测量精确度：读数的±1%
4	普通钳形表	交直流电流、电压测量	AC/DC 电流：0A～200A AC/DC 电压：0V～600V 测量精确度：读数的±2%
5	真有效值钳形表	交直流电流、电压真有效值测量	AC/DC 电流：0A～100A AC/DC 电压：0V～600V 测量精确度：读数的±2%
6	漏电电流测试仪	漏电电流测试	量程：0A～1A 测量精确度：读数的±2.5%
7	绝缘电阻测试仪	导线绝缘电阻测量	测量范围：0MΩ～100MΩ 精度±5.0%
8	钳式接地电阻测试仪	接地电阻测量	测量范围：0.1Ω～200Ω 精度：±2.5%
9	低欧姆表	导电连续性测量	测量范围：4Ω～24Ω 精度：±2.5%
10	谐波分析仪	谐波分量测量	测量范围：1A～1000A 测量频率：基波、3、5、7、9次高次谐波 精度：±10%

附 录 B
(规范性)
直观检查

B.1 变配电装置

变配电装置直观检查应符合表B.1的要求。

表B.1 变配电装置直观检查表

检查内容	技术指标
变配电室	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。
	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。
	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过；变压器室通往其他配电装置的电缆贯穿的隔墙、孔洞及电缆构筑物的开孔部位，均应实施防火封堵。
	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不应采用吊链和软线吊装。
	变压器室、变配电室内不应堆放可燃物及杂物。
油浸变压器	各部位应无渗、漏油现象。
	储油池的油位应与温度相对应。
	变压器引线接头、电缆、母线应无过热痕迹。
	套管、绝缘子应无电弧痕迹，无破损、裂纹、积污现象。
	吸湿器应完好，吸附剂干燥应无变色现象。
干式变压器	各种电气连接点、绝缘子、套管、电缆终端头、箱体等处应无电弧痕迹及异响。
	变压器与低压配电柜配电室内相互靠近布置时其外壳的防护等级应不低于 IP2X 防护等级，在车间内布置时不应不低于 IP3X 防护等级。
	套管、绝缘子外部应无破损、裂纹及严重积污。
	套管表面应无电弧痕迹。
	变压器引线接头、电缆、母线应无过热及电弧痕迹。
低压配电装置	冷却装置运行应正常。
	绝缘导线穿越金属构件时，应有不被损伤的保护措施。
	同一端子上导线连接不应多于 2 根，防松垫圈等零件齐全；当接地导体较多时可将不超过 6 根的接地导体同压一接线鼻子，且应与接地铜排可靠连接。
	接线应采用铜质或有电镀金属层防锈的螺栓和螺钉连接，连接应牢固并有防松动的装置。
	金属外壳、框架应接地。
	测量、计量仪表指示应正常。
	导线绝缘应无老化、腐蚀和损伤痕迹。

表 B.1 (续)

检查内容	技术指标
	各部位连接点应无过热、锈蚀、烧伤、熔接等痕迹。
	套管、绝缘子应无破损、裂纹、放电痕迹。
	灭弧装置，如灭弧栅、灭弧触头、灭弧罩、灭弧用的绝缘板应完好无损。
	电磁式电器应无异常声响。

B.2 低压配电线路

低压配电线路直观检查应符合表B.2的要求。

表B.2 低压配电线路直观检查表

检查内容		技术指标
室内配线	金属导管配线	在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。
		电线穿入金属导管时，管口处应装设护线套保护，不进入接线盒（箱）的垂直管口，穿入导线后，管口应密封。
		金属导管进入接线盒、灯头盒、开关盒等处应符合下列规定： a) 明敷金属导管应加锁母和护口，多尘、潮湿场所外侧应加橡皮垫圈； b) 有震动的地方和有人进入的木结构闷顶内的管路，入盒时应加锁母，防止管口脱离损伤电线； c) 接线盒、灯头盒、开关盒的敲落孔，除对实装管孔敲落外，其它备用的不应敲掉； d) 金属导管应有可靠接地。
		配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道外壁敷设。
		明敷线路的导线与导线、导线与其他管线交叉或穿越建筑物时，均应穿绝缘套管。
		塑料导管具有防酸碱腐蚀性能，但不应明敷在高温和易受机械损伤的场所。
		穿入塑料导管的绝缘电线（除两根外）包括外护层在一起的总截面积，不应超过导管内总面积的40%，以利散热；不应有受硬拉和挤压损坏绝缘现象。
		塑料导管管口平整光滑，管与管、管与盒（箱）等器件插入连接处，接口牢固密封，导线不应有外露现象。
	护套绝缘电线配线	护套绝缘电线不应直接敷设在建筑物顶棚内及其抹灰层、灰幔角落和墙体、保温层及装饰面板内。
		护套绝缘电线与接地导体或不发热管道等紧贴交叉处，应加绝缘保护导管。
		护套绝缘电线进入接线盒（箱）或与设备、器具连接时，护套层应引入接线盒（箱）或设备、器具内。
		柜台、货架和展柜等处的配线宜用护套绝缘电线明敷，但应平直、固定牢固，护套层不应破损。
		护套绝缘电线敷设在易受机械损伤的场所时，应采用刚性阻燃塑料导管、塑料槽板或金属导管保护。

表 B.2 （续）

检查内容		技术指标
	金属（塑料）线槽配线	金属线槽宜敷设在正常环境的室内；当敷设在有腐蚀气体、热力管道上方以及腐蚀性液体管道下方时，应采取防腐、隔热措施。
		金属线槽在建筑顶棚内敷设时，应采用具有槽盖的封闭式金属线槽。
		电线、电缆在金属（塑料）线槽内，应留一定余量，绑扎牢固，不应有接头，分支接头应设在接线盒内，但接头总截面不应超过该点线槽截面的 75%，防止槽盖挤压绝缘层。
		线槽不应在穿过楼板或墙体等易受机械损伤的地方连接。
		金属线槽应可靠接地，但金属外壳不应作为设备的保护接地导体。
	瓷（塑料）夹、瓷柱、瓷瓶配线	在闷顶内，不应采用瓷（塑料）夹、瓷柱、瓷瓶配线。
		绝缘导线交叉时，交叉点应穿绝缘管并加支持物予以固定。
		绝缘导线的绑扎线应有绝缘层，绑扎时不应损伤绝缘导线的绝缘层。
		瓷（塑料）夹、瓷柱或瓷瓶应完好无损，表面清洁，安装应牢固可靠。
	可弯曲金属管配线	敷设在多尘或潮湿场所的可弯曲金属保护管，管口及其各连接处均应密封严实。
		可弯曲金属管在有可能承受重物压力或明显机械冲击处，应采取保护措施。
		可弯曲金属管与管、盒（箱）、器具连接时，应采用专用卡箍连接。
		可弯曲金属管、盒（箱）连接处，应采用专用接地夹接地，其保护接地导体应是截面不应小于 4mm ² 的多股铜线且不应采用熔焊连接。
		当可弯曲金属管与盒（箱）连接时，无电气连接的两端应跨接地导体，其保护接地导体应是截面不应小于 4mm ² 的多股铜线。
		可弯曲金属管不应作为接地或接中性导体的接续导体。
	装饰工程配线	装饰工程的配电线路应采用铜芯导线，导线分支接头应在接线盒内，接头应焊接。
		装饰装修工程中，不应破损原建筑暗敷在墙体内部的管线。装饰场所或装修部位的配电线路，每条支路均应单独设置带有短路和过负荷保护装置的断路器进行保护。
		动力设备和照明装置的配电线路，穿越可燃、难燃装饰材料时，除配电线路应穿保护管外，尚应采用玻璃棉、岩棉等 A 级材料做隔热阻燃保护。
		配电线路设置在可燃装饰夹层时，应穿金属导管保护，若受装饰构造条件限制局部不能穿金属管时，应采用可弯曲金属管，其长度不宜大于 2m，导线不应裸露。
导线与导线、导线与设备、器具的连接		导线接头应设在盒（箱）或器具内，盒（箱）配件齐全，固定牢固；在多尘和潮湿场所，应采用密封式盒（箱）。
		铜、铝导线连接处，应采取铜铝过渡接续措施。
		绝缘导线接头，应包扎绝缘，其绝缘水平不应低于导线本身的绝缘强度。
		明敷配电干线的分支线连接，干线不应受到支线的横向拉力。
		临时移动电气线路的接头包扎绝缘后，应采用机械保护措施，不应被可燃物覆盖。
		截面在 10mm ² 及以下的单股铜芯线可直接与设备、器具的端子连接。
		截面在 2.5mm ² 及以下的多股铜芯线，应先将芯线拧紧搪锡或压接端子后再与设备、器具的端子连接。

表 B.2 (续)

检查内容		技术指标
		截面大于 2.5mm^2 的多股铜芯线，除设备自带插接式端子外，应将芯线端部拧紧搪锡压接端子后再与设备或器具的端子连接。
		设备和器具的端子上，压接的电线不应多于两根。
		导线与接线端子连接的根部绝缘应良好，对裸露线芯应采用绝缘带严密包缠。
插座、开关		当交流、直流或不同电压等级的插座安装在同一场所时，应有明显的区别，且应选择不同结构，不同规格和不应互换的插座；配套的插头，应按交流、直流或不同电压等级区别使用。
		地面安装的插座应采用专用产品，保护盖板固定牢靠，密封严实。
		安装在 B1 级以下（含 B1 级）装修材料内的插座、开关，应采用防火封堵密封件或具有良好隔热性能的 A 级材料隔绝。
		在潮湿场所，应采用具有防溅电器附件的插座，安装高度距地不应低于 1.5m 。
		导线与插座、开关连接处应牢固可靠，螺丝压紧无松动，面板完好无损。
		额定电压低的插头不应插入额定电压高的插座，额定电流高的插头不应插入额定电流低的插座，插头不应与带电极数不同的插座相互插合（如单相与三相插头插座）。
		移动式插座应符合下列规定： a) 多功能移动插座电源线应采用铜芯电缆或护套软线，其软缆或软线的截面积，应与插座额定值相匹配，绝缘无磨损，导线无外露现象，其长度不宜超过 2m； b) 应具有保护接地导体（PE）； c) 不应放置在可燃物上或被可燃物覆盖； d) 不应串接使用； e) 不应超负荷使用。
低 压 电 器	低 压 电 器 安 装	电器在柜、屏、台、箱（盘）或建筑墙（柱）上，应采用金属支架、卡轨、绝缘板固定平整、牢固可靠。
		柜、屏、台、箱（盘）的固定支架、金属框架和箱体外壳应接地（PE）；装有电器的可开门和金属框架接地端子间，连接的编制铜线不应断裂松脱。
		抽出式配电柜，抽屉抽推应灵活，动、静触头应接触紧密。
		有防震要求电器的减震装置，其紧固螺栓应采用防松措施。
		电器发热元件周围应散热良好，与导线间应有隔热措施。
		熔断器熔体的额定电流、低压断路器的整定值电流应与导体截面相匹配，动作可靠。
		电器端子应安装牢固，端子规格与所连接的导线截面应大小适配。
		电磁型电器不应有异常电磁振动声音。
		负荷开关、隔离电器和控制电器的灭弧罩、触头间隔板应完好，无缺损。
	低 压 电 器 接 线	接线应排列整齐，导线绝缘应良好，无损伤。
		电源线应接在电器固定触头端，不应反接在可动触头端，且电器不应上下倒置安装。
		电器端子接线应采用铜质或有电镀金属层的防锈螺栓和螺钉压接牢固，防松弹簧垫圈无缺损。

表 B.2 (续)

检查内容		技术指标
		与电器连接的电线端部应绞紧,无松散、断股缺陷。
		电器外露可导电外壳接地应连接可靠,完好无损。
	剩余电流保护器	剩余电流保护器(RCD)应安装在建筑物的电源进线或配电干线分支处。
		剩余电流保护器的接线应与低压配电系统保护接地型式相对应。
		剩余电流保护器负载侧的中性导体不应与其他回路共用。
		不应将保护中性接地导体(PEN)线穿过剩余电流保护器的零序电流互感器。
		不应用导线将剩余电流保护器电源侧与负荷侧接线端子直接跨接。
		剩余电流保护器所保护的线路及设备外露可导电部分应可靠接地。
		剩余电流保护器表面应无腐蚀、涂层脱落起泡、机械划痕现象,显示正常。
	配电箱和开关箱	在使用低于 B1 级装修材料的房间内,配电箱和开关箱应采用 A 级材料制作;其壳体和底板应采用 A 级材料。
		配电箱(盘)和开关箱不应直接安装在低于 B1 级(含 B1 级)的装饰材料上;否则应采用岩棉、玻璃棉等 A 级材料隔热。
		配电箱(盘)和开关箱周边 0.3m 内,不应有可燃物;箱门操作方便,不应被它物遮挡;箱体内部和下方,不应搁置和堆放可燃物。
		可燃材料仓库的配电箱和开关宜设置在库房外,并有防湿和防雨、雪措施。
		配电箱(盘)内应配线整齐,无绞接现象;导线连接紧密,不伤芯线,无断股,绝缘良好;垫圈下螺丝两侧压的导线截面相同,同一端子导线连接不多于 2 根,防松垫圈等零件齐全。
		配电箱(盘)和开关箱内开关应动作灵活可靠,触头应无烧蚀现象。
		熔断器不应随意更换原配熔体规格,不应用其它金属丝代替熔体。
		照明配电箱(盘)内,应分别设置中性导体(N)和保护接地导体(PE)汇流排,中性导体和保护接地导体应分别经各自的汇流排配出,不应铰接或交错混配。
电力电缆线路		电缆穿越防火分区、竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处,应用防火堵料密封封堵。
		在重要的电缆沟和隧道中,应分段或用软质耐火材料设置阻火墙。
		在电力电缆接头两侧及相邻电缆(2.0~3.0)m 长的区段应施加防火涂料或防火包带。
		敷设在竖井内和穿越不同防火分区的桥架,按设计要求的位置,应有防火隔堵措施。
		电缆束周边的环行间隙、贯穿孔口处电缆之间应采用防火封堵材料严密封堵。
		导线管、单根电缆或电缆束、母线(槽)、电缆桥架(线槽)或封闭式电缆线槽等的贯穿孔口和建筑缝隙的防火封堵(隔堵)材料表面应无明显的缺口、裂缝和脱落现象,防火封堵组件安装牢固,不应脱落。
		电缆防火涂料应涂刷均匀,电缆束无漏涂缆面,涂层无龟裂、脱落现象。

B.3 照明装置和一般低压用电设备

照明装置和一般低压用电设备直观检查应符合表B.3的要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/796013204214010240>