

常见电气火灾隐患及消除

包显良 袁松如 编

- 立足现场 指出常见隐患问题
- 对照规定 讲明消除隐患依据
- 表格形式 方便查阅一目了然



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

常见电气火灾隐患及消除

包显良 袁松如 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

常见电气火灾隐患及消除/包显良,袁松如编. —北京:中国电力出版社,2005

ISBN 7-5083-3567-8

I.常... II.①包...②袁... III.电气设备-防火
IV.TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096404 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2006年1月第一版 2006年1月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 64开本 1印张 25千字

印数 0001—4000册 定价 5.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

内 容 提 要

本书立足于现场实际，紧紧围绕电气防火检测的相关知识，以表格的形式，对多种常见电气设备可能发生的火灾隐患，依据有关标准、规定进行了归纳性总结，清晰明了、一翻即得。

本书内容共分四章。第一章为变配电装置常见火灾隐患，第二章为开关、插座常见火灾隐患，第三章为照明灯具常见火灾隐患，第四章为线路敷设常见火灾隐患。在此基础上，各章分别具体讲述了各种常见火灾隐患种类，以及消除火灾隐患的相应依据和方法。

本书适用于电气防火检测人员以及厂矿、企事业单位从事电气设备运行、检修的相关工作人员，并可供从事电气安全、消防等相关管理人员阅读。

前 言



“隐患”即藏匿的祸患，或潜伏性祸患。对电气设备来说，设计不标准，安装不规范，运行年久不维修，设备陈旧老化不更换，都会在运行中留下隐患。倘若这些隐患不及时发现并消除，就有可能造成火灾事故。

常见的电气火灾隐患（频繁发生的火灾隐患），大都存在于10kV及以下的供用电设备中，这些设备安装量大，负荷变化大，且操作频繁，除因设备绝缘老化变质等内在因素形成隐患外，还有很多外在因素，如安装不规范，将电气设备直接安装在可燃物上或靠近可燃物，设备容量与负荷不匹配，导线乱拉乱接，导线与设备端子连接不良，铜铝导体直接连接等，都会留下电气火灾隐患。通常这些隐患通过高科技检测手段都能发现，但是具体采用什

么方法来消除，对于从事电气防火检测时间短，且实践经验较少的人员，特别是缺乏电气知识的青年检测人员，急需要一本专门介绍常见电气火灾隐患及消除方面的参考书。

编者在从事多年电气工作实践的基础上，总结了常见的电气火灾隐患，针对这些隐患，依据国家及地方电气设计、安装规范及标准，以及消除电气火灾隐患的有关规定，理论联系实际，确定了消除电气火灾隐患的基本方法，现将其编写成册，供缺乏实践经验的青年检测人员和编写检测报告等相关工作人员参考使用。

本书内容分两大部分。第一部分为常见的电气火灾隐患种类。第二部分为消除火灾隐患的依据及方法。电气专业检测人员掌握了消除隐患的依据和方法，对分析判断电气火灾隐患、提出相应的整改措施会有一定的帮助。尤其对于厂矿、企事业单位专门从事电气设备运行、检修的工作人员，掌握了消除隐患的方法并及时予以消除，就能确保电气设备的安全运行。

本书在编写过程中，得到北京市消防局消防协

会苏向明、李伟、亢海山、梁振军等同志的大力支持和帮助，在此表示诚挚谢意。

由于编者能力所限，加之缺乏编写经验，消除电气火灾隐患的相关方法不一定十分准确，错误疏漏在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2005年7月

目 录



前言	
第一章 变配电装置常见火灾隐患及消除	1
第一节 常见电气火灾隐患种类	1
第二节 消除火灾隐患的依据和方法	3
第二章 开关、插座常见火灾隐患及消除	21
第一节 常见火灾隐患种类	21
第二节 消除火灾隐患的依据和方法	22
第三章 照明灯具常见火灾隐患及消除	30
第一节 常见火灾隐患种类	30
第二节 消除火灾隐患的依据和方法	31
第四章 线路敷设常见火灾隐患及消除	38
第一节 常见火灾隐患种类	38
第二节 消除火灾隐患的依据和方法	39
附录 A 常用内装修材料燃烧性能等级 划分举例	51

第一章 变配电装置常见火灾隐患及消除

第一节 常见电气火灾隐患种类

- (1) 配电箱（盘）为木制作。
- (2) 配电箱直装木结构上。
- (3) 配电箱进出线孔无绝缘保护套。
- (4) 配电箱（盘）和开关箱近旁有可燃物。
- (5) 配电柜（箱、盘）内导线有接头。
- (6) 配电柜（箱、盘）和开关箱内导线很乱。
- (7) 室外配电箱无防雨雪措施。
- (8) 配电箱安装在库房内。
- (9) 配电柜（盘）等高低压设备及母线正上方装有灯具。
- (10) 配电柜（箱）内铜铝导体直接连接。
- (11) 配电箱内多股绞线未压接端子，直接压接在设备端子上。
- (12) 配电箱无盖（无门）。

- (13) 配电箱内低压电器外壳损伤。
- (14) 配电室内无灭火器材。
- (15) 配电室母线、隔离开关、断路器等连接点有熔接、锈蚀痕迹。
- (16) 配电箱内刀开关有烧痕。
- (17) 断路器直接装于墙、柱、木结构上。
- (18) 2.5mm 及以下多股铜芯线未搪锡而直接与设备（器具）端子连接。
- (19) 设备连接端子压接导线多于两根。
- (20) 断路器（接触器、电流互感器）等低压电器同一相的上下接点温差大。
- (21) 断路器等的灭弧装置（灭弧栅、灭弧罩等）破裂、短缺。
- (22) 熔断器熔丝用金属丝代替。
- (23) 断路器接线端子压接导线裸露。
- (24) 低压断路器接线端子有打火放电现象。
- (25) 低压断路器接线端子温度超过允许值。
- (26) 断路器（或电能表）过负荷运行。
- (27) 三相断路器下接线只接两相。
- (28) 配电室门（窗）损坏。

接
接
压
罩

(29) 配电室有孔洞未封堵。

(30) 配电室电缆沟内有可燃物，有积水、渗水现象。

(31) 变压器室内堆放可燃物。

(32) 变压器室门（窗）用可燃材料制作。

(33) 干式变压器温度超过允许值。

(34) 油浸变压器顶层油温超过允许值。

(35) 电气充油设备（变压器、油开关等）有渗、漏油现象。

第二节 消除火灾隐患的依据和方法

变配电装置消除火灾隐患的依据和方法见表 1。

表 1 变配电装置消除火灾隐患的依据和方法

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
1	配电箱（盘）为木制	依据 GB50259—1996《电气装置安装工程 电气照明装置施工及验收规范》第 4.0.2 条规定：“配电箱（盘）不应应用可燃材料制作”	木质配电箱（盘）易发生火灾，在潮湿多尘场所易腐烂和产生漏电，所以配电箱（盘）不宜用木板制作，应采用铁板制作；干燥地区木质作的配电箱（盘）必须用铁皮包裹并喷涂防火漆

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
2	配电箱直装木结构上	依据 GB50327—2001《住宅装饰装修工程施工规范》第 4.4.2 条规定：“配电箱不得安装在 B2 级以下（含 B2 级）的装修材料上”	配电箱直装木结构上，若箱内设备产生火花或高温熔珠引燃周围可燃物，箱体传热引燃木墙或墙面装修材料等易发生火灾。因此，应将装在木结构或可燃物上的配电箱，必须用阻燃、隔热材料与木结构或可燃物隔开
3	配电箱进出线孔无绝缘保护套	依据 GB50259—1996《电气装置安装工程 电气照明装置施工及验收规范》第 4.0.3 条规定：“导线引出面板时，面板孔应光滑无毛刺，金属面板应装设绝缘保护套”	配电箱进出线孔无绝缘保护套的应加绝缘保护套，以防导线引出面板时，金属面板锋利孔口磨损导线绝缘层，从而造成对地短路放弧

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
4	配电箱(盘)和开关箱近旁有可燃物	依据 GB50194—1993《建设工程施工现场供用电安全规范》第 5.2.2 条规定：“配电箱(盘)和开关箱的近旁，不得堆放杂物”	配电箱(盘)和开关箱近旁堆放杂物易引发火灾，应将堆放的杂物移开，并与配电箱(盘)和开关箱至少保持 0.5m 距离
5	配电柜(箱、盘)内导线有接头	依据 GB50171—1992《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》第 4.0.1 条第三款规定：“盘、柜内的导线不应有接头，导线芯线应无损伤”	配电柜(箱、盘)内导线有接头会增大导线电阻，当通过电流后会造成交头发热，热量大小与电流、导体的电阻、导电时间均成正比，即 $Q = 0.24I^2Rt$ ，通过的电流越大，发热越严重，甚至最终烧断接头从而起火。因此配电柜(箱、盘)内有接头的导线，应换成无接头的导线

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
6	配电柜(箱、盘)和开关箱内导线很乱	依据 GB50194—1993《建设工程施工现场供用电安全规范》第 5.2.4 条规定:“配电箱(盘)和开关箱内的导线应绝缘良好,排列整齐,固定牢固”	配电柜(箱、盘)和开关箱内导线乱,容易相互碰触,遇潮湿天气会打火放电。应将排列乱的导线重新排列固定牢固,互相交叉碰触的导线要加绝缘保护套,以防止打火放电
7	室外配电箱无防雨、雪措施	依据 GB50254—1996《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》第 2.0.6 条规定:室外安装的非防护型的低压电器应有防雨、雪和风沙侵入措施”	室外安装的非防护型配电箱,受雨、雪、风、沙侵入后,易发生短路,应将室外非防护型的配电箱改为防护型的

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
8	配电箱安装在库房内	依据公安部1990—04—10发布的《仓库防火安全管理规则》第41条规定：“仓库的配电箱应安装在库房外”	库房内易燃物较多，一旦配电箱内设备产生火花放电，极易引发火灾，因此应将库房内配电箱改在库房外
9	配电柜（盘）等高低压设备及母线上有灯具	依据 GB50259—1996《电气装置安装工程 电气照明装置施工及验收规范》第2.0.4条的规定：“在变电所的高低压配电设备及母线的正上方，不应安装灯具（封闭式的配电盘、开关柜母线除外）”	配电柜（盘）等高低压设备及母线正上方安装灯具，一是维修不安全（跨越带电设备），二是灯具损坏后掉落在带电设备上影响安全运行。所以安装在带电设备正上方的灯具应移开，并与带电设备保持0.5m以上的安全距离

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
10	配电柜(箱)内铜铝导体直接连接	依据 GB50173—1992《电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》第 8.0.2 条第 4 款规定：“铜、铝导体连接时，应设有过渡措施”	配电柜(箱)内铜铝直接连接，由于铜铝电化腐蚀作用，使接触电阻增大，通过电流后发热，甚至起火。因此，铜铝导体连接时，必须采用铜铝过渡措施，如铜线涮锡后与铝线连接，或采用铜铝闪光焊卡等
11	配电箱内多股绞线未压接端子，直接压接在设备上	依据 GB50258—1996《电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范》第 3.1.3.2 条第 3 款规定：“多股铝芯线和截面大于 2.5mm^2 的多股铜芯线的终端，除设备自带插接式端子外，应焊接或压接端子后，再与设备、器具的端子连接”	配电箱内的多股绞线较松散，直接与设备端子连接，会发生连接不实，导致接触不良使得电阻增大，并易发热打火。应按规定将多股绞线焊接或压接好端子后，再与设备器具端子连接

续表

序号	隐患内容	消除隐患依据	消除方法
12	配电箱无盖 (无门)	依据 GB50258—1996《电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范》第 3.7.5.4 条规定：“箱的配件应齐全，并固定可靠”	配电箱无盖（无门），灰尘易落在电器设备上影响设备安全性能，因此对损坏的配电箱应及时维修或更换
13	配电箱内低压电器外壳损伤	依据 GB50254—1996《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》第 2.0.1.2 条规定：“低压电器的外壳应无损伤或变形”	应及时更换外壳损坏的低压电器，防止进入尘土等影响安全运行
14	配电箱内无灭火器	依据《北京地区电气规程汇编安装工程》第 2.2.11 条规定：“变配电所应设置适用于电气火灾的消防设施和消防器材，消防器材应放在便于使用的地方”	配电室内电气设备多，打火放电几率高，一旦有一台设备起火，不及时扑灭就会造成火势蔓延。因此，配电所应按规定设置适用于电气火灾的消防设施或消防器材，放在便于使用的地方，并经常保持良好的使用状态