

ICS 27.100
F 23
备案号: 61662-2018

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL / T 1769 — 2017

发电厂封闭母线运行与维护导则

Guide for operation and maintenance of
metal-enclosed bus of power plant

2017-11-15 发布

2018-03-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 封闭母线安装完成后的检查及试验 2

5 封闭母线的附属装置 2

6 离相封闭母线的运行及维护 3

7 共箱封闭母线的运行及维护 6

附录 A（规范性附录） 封闭母线的使用条件..... 8

附录 B（规范性附录） 防结露装置的配置要求 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电机标准化技术委员会（DL/TC09）归口。

本标准起草单位：华北电力科学研究院有限责任公司、大唐韩城第二发电有限责任公司。

本标准主要起草人：雷雨、牛继红、王劲松、潘东、张杰、孙士涛、王修桥、杨宏彦。

本标准为首次发布。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

发电厂封闭母线运行与维护导则

1 范围

本标准规定了发电厂封闭母线的运行条件、封闭母线及附属装置在运行中的监视与检测、封闭母线的维护等。

本标准适用于额定电压 3kV~35kV、额定电流不大于 40000A、额定频率 50Hz 的金属封闭母线。额定频率为 60Hz 的封闭母线可参照执行。

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 311.1—2012 绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则

GB/T 8349 金属封闭母线

GB/T 16927.1 高压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

GB/T 16927.2 高压试验技术 第2部分：测量系统

GB 50149 电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范

NB/T 25036 发电厂离相封闭母线技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

金属封闭母线 metal-enclosed bus

用金属外壳将导体连同绝缘等封闭起来的组合体。

[GB/T 8349—2000，定义 3.1]

3.2

离相封闭母线 isolated-phase bus

每相具有单独金属外壳且各相外壳间有空隙隔离的金属封闭母线。

[GB/T 8349—2000，定义 3.2]

3.3

自然冷却离相封闭母线 self-cooled isolated-phase bus

以空气为介质自然冷却的离相封闭母线。

[GB/T 8349—2000，定义 3.5]

3.4

强迫冷却离相封闭母线 forced-cooled isolated-phase bus

以空气为介质进行强迫冷却的离相封闭母线。

[GB/T 8349—2000，定义 3.6]

3.5

共箱封闭母线 common enclosed bus

三相母线导体封闭在同一个金属外壳中的金属封闭母线。

[GB/T 8349—2000, 定义 3.8]

3.6

微正压装置 micro positive pressure device

一种将压缩空气经过过滤、除水、干燥后充入到封闭母线外壳内以保持封闭母线内部空气压力高于外界压力的装置。

4 封闭母线安装完成后的检查及试验

4.1 封闭母线安装完成后,应根据 GB 50149、GB/T 8349 对母线安装质量进行检查,并重点检查以下项目:

- a) 离相封闭母线应重点对各连接结合面的装配工艺、外壳连接处的焊接工艺及焊缝质量进行检查。
- b) 共箱封闭母线应重点对户外部分箱体及盖板防水性能进行检查。采用电加热带的还应对电加热带的连接及固定进行重点检查,确保电加热带连接正确并可靠固定在母线箱体上。

4.2 在封闭母线与发电机、变压器等设备连接前应进行现场试验。试验项目如下:

- a) 绝缘电阻测量。应采用 2500V 绝缘电阻表,测量封闭母线导体对外壳、导体对导体(离相封闭母线只测量导体对外壳)间绝缘电阻。离相封闭母线在常温下分相绝缘电阻值不应小于 $50\text{M}\Omega$,共箱封闭母线在常温下分相绝缘电阻值不应小于 $10\text{M}\Omega$ 。
- b) 额定 1min 工频耐受电压试验。额定 1min 工频耐受电压试验,按 GB/T 16927.1、GB/T 16927.2 的要求进行。试验电压值应取表 A.1 中的规定值的 75%。
- c) 淋水试验。离相封闭母线及共箱封闭母线的户外部分应进行淋水试验:对封闭母线的典型试验段外表面(包括焊缝,外壳的各种连接、绝缘子安装孔、检修孔等)进行人工淋水试验,试验时用直径 2.5cm 的软管,通过距外壳为 3m 的喷嘴,将水从与水平面成 45° 角的方向喷出,水压保持在 1.1MPa,沿母线长度方向两侧连续喷淋 5min 后,外壳内部不应有进水痕迹。
- d) 气密封试验及保压试验。采用微正压充气的离相封闭母线,应进行气密封试验及保压试验,并对微正压装置的运行情况进行检查:
 - 1) 进行气密封试验时,封闭母线外壳内充以压力为 1500Pa 的压缩空气,同时用肥皂水检查外壳焊缝及外壳上的各个装配连接密封面,检查位置应无明显的气泡(漏气点)。
 - 2) 进行保压试验时,封闭母线外壳内充以压力为 1500Pa 的压缩空气,记录压缩空气压力由 1500Pa 降低至 300Pa 时的保压时间,评定标准见表 1。

表 1 离相封闭母线的密封性水平

密封性水平	微正压气体保压时间 t min
良好	$t \geq 30$
合格	$15 \leq t < 30$
不合格	$t < 15$

5 封闭母线的附属装置

5.1 共箱封闭母线及自然冷却的离相封闭母线,应配置防结露装置。

- a) 所处环境温度变化较大或湿度较大的离相封闭母线应配置微正压装置,微正压装置可根据实际情况在微正压或微风循环方式下运行,微正压装置的配置应满足 B.1 的要求。
- b) 对不使用微正压装置的自然冷却离相封闭母线应在穿墙部位设置密封绝缘套管或盘式绝缘子,防止母线外壳中室内外空气对流而产生结露;封闭母线穿墙部位附近户内、户外应分别装设防

潮呼吸器。

- c) 离相封闭母线有条件的可加装热风保养装置,用于在机组启动前快速提高母线绝缘,热风保养装置的配置应满足 B.2 的要求。
- d) 在潮湿地区使用的共箱封闭母线应加装电加热装置,电加热装置宜采用板式或管式结构,如采用电加热带的应确保电加热带连接正确且固定牢固。

5.2 采用微正压充气的离相封闭母线,母线最低处(如变压器、厂变升高座法兰处)应设置排污装置,排污装置应具有手动排水阀门以定期排出凝结的水分。不采用微正压充气的自然冷却离相封闭母线应在母线最低处通过干燥器与大气连通。

5.3 氢冷发电机出线端子箱与离相封闭母线连接处应设隔氢装置,端子箱顶部适当位置应设置排氢孔并加装在线漏氢监测报警装置。

5.4 封闭母线在穿越防火隔墙处或楼板处,其壳外应设防火隔板或用防火材料封堵。

5.5 强迫冷却离相封闭母线的强迫空气冷却装置及相关配套装置应满足 GB/T 8349 及 NB/T 25036 的要求。

6 离相封闭母线的运行及维护

6.1 投运前的准备

6.1.1 对离相封闭母线外观进行检查,重点检查各连接部位密封套连接是否完好,母线外壳应无积水、漏水痕迹。

6.1.2 对采用微正压充气的离相封闭母线,机组停机期间微正压装置未连续运行的,应根据天气情况在启机前 36h~48h 将微正压装置投入使用,运行中可适当提高上限压力(必要时打开母线手动排水阀门),以快速驱除母线内潮湿气体。

6.1.3 加装热风保养装置的离相封闭母线,可在启机前 4h~6h 将热风保养装置投入运行,运行中应保证出风温度在正常范围内。驱潮期间应定时测量封闭母线的绝缘电阻,母线绝缘合格后关闭热风保养装置。

6.1.4 启机前应视情况进行绝缘电阻测量。

- a) 若机组临停期间微正压装置或强迫冷却装置一直正常投入运行,封闭母线带电前可不进行绝缘电阻测量。
- b) 在以下情况时,投运前必须测量离相封闭母线绝缘电阻:
 - 1) 不采用微正压装置的自然冷却离相封闭母线;
 - 2) 停机期间对离相封闭母线本体进行过开盖检查或局部修理的;
 - 3) 停机期间微正压装置或强迫冷却装置未连续运行,或运行中出现过异常或故障的。
- c) 单独测量离相封闭母线绝缘时,使用 2500V 绝缘电阻表,常温下分相绝缘电阻不应低于 50MΩ。
- d) 离相封闭母线连接发电机及变压器时,绝缘电阻值自行规定。
- e) 当离相封闭母线绝缘不满足 c)、d) 的要求时,可临时拆除部分绝缘子及其盖板或打开手动排水阀门使离相封闭母线壳体内潮气流出,并再次测量绝缘电阻,必要时应对壳体内部进行通风干燥。绝缘仍不合格时,应查明原因并消除。
- f) 母线通风干燥过程中进行过密封件拆除的,绝缘电阻合格后,应进行气密封试验,以避免因安装缺陷导致母线密封性下降。

6.2 离相封闭母线运行中的要求

6.2.1 防结露装置的使用。

- a) 热风保养装置仅在机组投运前需要驱潮时使用，母线绝缘正常后应及时退出。户外温度较低或昼夜温差较大时不宜使用（尤其是密封性差的母线）。
- b) 微正压装置在离相封闭母线带电后一般应持续投入且运行正常。需进行设备检修时，可在天气相对干燥、母线密封性良好的情况下短时退出，一般不超过 3 天；母线密封性未达到良好的，退出时间不应超过 6h~12h。
- c) 离相封闭母线密封性下降时，应根据母线密封性情况调整微正压装置的运行方式，避免微正压装置长时间充气或频繁启动造成设备损坏，并及时利用检修机会对母线进行密封性改造。

6.2.2 离相封闭母线运行中的监测项目。

- a) 温度监测。运行中应对离相封闭母线各连接部位、各固定支架等容易过热部位定期监测，必要时可加装在线红外测温装置或加装红外玻璃观测窗，以方便运行及检修维护人员及时发现异常。自然冷却离相封闭母线各部位的允许温度和温升，应符合表 2 的要求；强迫冷却的离相封闭母线，应满足制造厂提供的母线各部位允许温度和温升条件。绝缘材料的允许温度应符合表 3 的规定。

表 2 封闭母线最热点的温度和温升的允许值

封闭母线的部件		最高允许温度 ℃	最高允许温升 K
导体		90	50
螺栓紧固的导体或外壳的接触面	镀银	105	65
	不镀银	70	30
外壳		70	30
外壳支持结构		70	30

表 3 绝缘材料的允许温度

绝缘材料耐热等级	最高允许温度 ℃
Y	90
A	105
E	120
B	130
F	155
H	180

- b) 湿度监测。应定期对微正压装置或强迫空气冷却装置输出空气的湿度进行监测，根据不同季节且较长时间运行经验确定空气湿度应在的合理范围并做好记录，出现异常的应查明原因并及时处理。有条件时可在离相封闭母线内（A 列墙处）安装空气湿度在线监测装置。
- c) 基础沉降观测。应定期对封闭母线及变压器基座或基础进行沉降观测，以免基座沉降造成离相封闭母线及外壳受力变形，或由于变压器沉降造成变压器与母线连接处的编织线、伸缩节过短。

6.2.3 日常检查及维护。

- a) 对离相封闭母线的微正压装置（强迫冷却离相封闭母线的冷却装置）的运行状况应每日进行查看。除检查直观运行情况外，还应记录各类运行数据，如空气出口压力、保压时间、设备启动累计次数等，以进行纵向及横向比较便于及早发现异常。

- b) 应定期对封闭母线最低处（如变压器、厂变升高座法兰处）的积水进行排污；通过干燥器与大气连通的封闭母线，应定期检查干燥器内干燥剂的变色情况以及及时进行更换处理。微正压装置设有储气罐的每周应至少进行一次排放水。
- c) 对离相封闭母线的接地体应进行定期巡查，保证封闭母线外壳接地可靠。
- d) 对离相封闭母线的支吊结构外观进行定期检查，对出现腐蚀迹象的应立即进行防腐处理。
- e) 应根据设备使用情况，对微正压装置（强迫冷却离相封闭母线的冷却装置）进行定期维护，对需要定时更换的过滤器件、易损件等应提前做好更换计划及时更换，以保证设备的可靠性和正常使用。

6.3 离相封闭母线的检修要求

6.3.1 离相封闭母线及相关附属设备应列入机组检修计划。机组停备期间有条件的也可安排相关检查及修理。

6.3.2 离相封闭母线进行检修时，应安排以下项目：

- a) 利用气密封试验对封闭母线进行气密性检查。重点对盘式绝缘子、支持绝缘子密封圈、外壳焊缝及外壳上的其他装配连接密封面、与主变压器和厂变压器连接的橡胶伸缩套等位置进行检查。发现存在漏点时应及时更换密封圈或补充密封胶，母线外壳本体上存在沙眼的应进行补焊处理。
- b) 对绝缘子进行外观检查。对盘式绝缘子应逐一进行外观检查，检查前避免对绝缘子表面进行任何擦拭、涂抹。重点检查绝缘子表面是否有裂纹裂痕、严重结露的水渍和积水痕迹及放电痕迹。对上述检查结果应拍照留档，存在问题的应进行更换并做进一步分析。若母线各相绝缘始终良好，支持绝缘子可进行个别抽查。抽查中应尽量选择户外、靠近于变压器水平母线底端的绝缘子。对抽查的支持绝缘子回装时应进行认真调整，保证支持绝缘子的蘑菇形金具与母线充分可靠接触，防止运行中发生母线对蘑菇形金具放电。
- c) 对离相封闭母线紧固部分进行检查。检查各紧固部分的紧固螺栓有无松动，如有松动应按规定的紧固力矩进行紧固。母线导体上使用的紧固件，紧固时应使用力矩扳手。
- d) 对各配套设备柜（如 TV 柜等）进行检查。检查接线有无松动，触头接触是否良好等，如有异常应及时处理。
- e) 对变压器升高座内进行检查。重点检查是否有较严重积水、结露、结冰现象。
- f) 对发电机出线端子箱内进行检查。重点检查封闭母线盘式绝缘子是否有裂纹、积灰，接线连接板是否有裂纹及过热痕迹。
- g) 对微正压装置（强迫冷却离相封闭母线的强迫空气冷却装置）进行检查及维修。检查及维修应参照设备的维护使用说明书执行。

6.3.3 检修中的试验。

- a) 绝缘电阻测量。按 4.2 中 a) 的要求执行。
- b) 额定 1min 工频耐受电压试验。大修时进行，按 4.2 中 b) 的要求执行。
- c) 气密封试验及保压试验。按 4.2 中 d) 的要求执行。

6.4 离相封闭母线的改造

6.4.1 离相封闭母线密封性降低或频繁发生绝缘电阻低、结露、闪络事故时应对封闭母线进行改造，改造后的离相封闭母线各项性能不应低于原设计。

6.4.2 离相封闭母线密封性明显下降时，应进行密封性改造。对密封垫老化引起的密封性下降，应更换封闭母线上所有密封垫，包括盘式绝缘子密封盘套、支持绝缘子盖板密封胶垫、观察孔密封胶垫等。

6.4.3 对运行时间较长，改造后密封性水平仍不满足表 1 要求的离相封闭母线，在消除明显漏点的前提下，可运行在微风循环方式下，但应满足以下要求：

- a) 在原有微正压系统上进行改造的，应调整气源提供设备及空气过滤方式，以满足连续供气需求。
- b) 若采用三相循环方式，为防止母线相对地故障而产生的带电粒子随空气进入另一相，应在外壳相间风道处装设消离子装置，滤除带电粒子，以免扩大短路事故。

6.4.4 采用瓷绝缘子的离相封闭母线，若频繁出现受潮、结露，导致母线绝缘电阻低或运行中发生过闪络时，宜对绝缘子进行更换或进行持久性防污闪涂料（PRTV）喷涂，并满足以下要求：

- a) 对绝缘子进行更换的，应使用憎水性好、绝缘水平较高的复合绝缘子，如团状模塑料（DMC）绝缘子或片状模塑料（SMC）绝缘子。更换后的绝缘子的抗弯性、抗压性、绝缘爬距等参数应满足运行要求。
- b) 对母线绝缘子喷涂持久性防污闪涂料（PRTV）的，需定期进行检查并根据检查情况进行复涂。

6.4.5 对部分 A 列墙处设有盘式绝缘子（防火隔断）的离相封闭母线，根据情况应在适当位置增加检修、观察孔，以方便对盘式绝缘子进行检查、清理及更换。

7 共箱封闭母线的运行及维护

7.1 投运前的准备

7.1.1 对共箱封闭母线外观进行检查，重点检查连接部位密封垫及密封罩（套）是否完好。

7.1.2 带有电加热装置的共箱封闭母线，停备期间应根据天气情况及时将电加热装置投入使用，避免启机时绝缘电阻过低。

7.1.3 启机前的绝缘电阻测量。

- a) 单独测量共箱封闭母线绝缘电阻时，常温下分相绝缘电阻不应低于其额定电压 $1\text{M}\Omega/\text{kV}$ 的标准。
- b) 共箱封闭母线带变压器进行测量时，与前次测量值进行对比不应有较大变化，若低于上次值的 70% 必须查明原因。
- c) 当共箱封闭母线绝缘不满足 a)、b) 的要求时，可临时拆除部分共箱封闭母线箱体盖板使其内部潮气流出，并再次测量绝缘电阻，必要时可对共箱母线箱体内部进行通风干燥。绝缘仍不合格时，应查明原因并消除。
- d) 绝缘检查合格后严禁再次打开共箱封闭母线箱盖，严禁在共箱封闭母线上进行任何作业。

7.2 共箱封闭母线运行中的要求

7.2.1 共箱封闭母线的电加热装置应在潮湿气候条件下及时投入运行。在北方冬季或昼夜温差较大季节应停止使用。

7.2.2 共箱封闭母线的外壳及连接部位应定期进行红外热成像检测，各部位温度限值参照表 2。

7.2.3 应定期对共箱封闭母线外壳及基座进行检查，以便及时发现母线外壳的破损、变形、扭曲，防止母线密封性下降。

7.2.4 应定期对共箱母线及支撑结构的接地装置进行检查，发现异常应及时处理。

7.3 共箱封闭母线的检修要求

7.3.1 共箱封闭母线及相关设备应列入机组检修计划。机组停备期间有条件的也可安排相关检查及修理。

7.3.2 共箱封闭母线进行检修时，应安排以下项目：

- a) 密封性检查。应对共箱封闭母线的盖板密封条、母线各连接部位密封胶垫、焊接处、母线与变

压器连接的橡胶伸缩套部位进行检查，消除明显的泄漏点。对没有密封条的应加装专用密封条，对母线盖板存在变形的应进行校正并扣好。

- b) 对绝缘子或绝缘板进行外观检查。对瓷质（或复合）型支持绝缘子应重点检查绝缘子表面是否有破损、裂纹及放电痕迹，浇筑/压铸件与绝缘子本体是否有脱离、脱落现象。对使用片状模塑料（SMC）的绝缘板应重点检查表面是否有破损、开裂及放电痕迹（包括附件金具）。
- c) 对母线导体连接部位进行检查。重点检查导体连接部位螺栓状态、接头面有无热烧损情况、伸缩节处编织线是否有断线、线过硬情况。
- d) 对导体上的绝缘漆进行检查。绝缘漆存在老化、剥离的，应立即对导体进行绝缘漆补喷处理。
- e) 对电加热装置进行检查。采用电加热带的共箱封闭母线，在检修期间应重点对电加热带的固定及防护措施进行检查，防止由电加热带脱落、断裂造成母线短路。

7.3.3 检修中的试验。

- a) 绝缘电阻测量。常温下分相绝缘电阻值不应低于其额定电压 $1\text{M}\Omega/\text{kV}$ 的标准。
- b) 额定 1min 工频干耐受电压试验。在大修时进行，按 4.2 中 b) 的要求执行。
- c) 共箱封闭母线户外部分有条件时宜进行淋水试验。按 4.2 中 c) 的要求执行。

7.4 共箱封闭母线的改造

7.4.1 共箱封闭母线采用常规环氧材料或酚醛材料绝缘支撑板或穿墙隔板的，应更换为憎水性强的团状模塑料（DMC）绝缘子或片状模塑料（SMC）绝缘板。共箱封闭母线的瓷绝缘子，可加装硅橡胶增爬裙或更换为憎水性强的团状模塑料（DMC）绝缘子，防止凝露造成的闪络。

7.4.2 有条件的可对共箱封闭母线穿墙处及其他易结露或重点部位（如启动备用变压器等）进行局部改造，防止封闭母线内的潮气聚集，提高母线绝缘强度。

7.4.3 母线或母线接头裸露安装的，应加装绝缘护套以提高母线绝缘水平。

附录 A
(规范性附录)
封闭母线的使用条件

A.1 正常使用条件

封闭母线应满足 GB/T 8349 规定的正常使用条件。

A.2 特殊使用条件

A.2.1 周围环境空气温度高于 40℃ 处的封闭母线，应按照 GB 311.1—2012 中 3.3.1 的要求，其绝缘在干燥状态下的试验电压应取表 A.1 规定的额定耐受电压值乘以温度修正因数 K_θ ， K_θ 的计算见式 (A.1)：

$$K_\theta = 1 + 0.033 (\theta - 40) \quad (\text{A.1})$$

式中：

θ ——周围环境空气温度值，℃。

A.2.2 对安装在海拔高于 1000m，但不超过 4000m 处的封闭母线，在进行设备外绝缘耐受电压试验时，应按照 GB 311.1—2012 中 3.3.2 的要求，对实际施加到设备外绝缘的耐受电压进行修正，具体试验电压应按表 A.1 规定的额定耐受电压乘以海拔修正系数 K_a 。对安装位置在海拔 1000m 及以下的封闭母线试验电压按表 A.1 执行。

$$K_a = e^{q \left(\frac{H-1000}{8150} \right)} \quad (\text{A.2})$$

式中：

H ——设备安装地点的海拔，m；

q ——对雷电冲击耐受电压和空气间隙和清洁绝缘子的短时工频耐受电压， $q=1.0$ 。

A.2.3 在其他特殊使用条件下，封闭母线的设计和应用由供需双方商定。

表 A.1 金属封闭母线的绝缘水平 kV

额定电压 (有效值)	最高电压 (有效值)	绝缘水平		
		额定 1min 工频耐受电压		额定雷电冲击耐受电压 (峰值)
		湿试 (有效值)	干试 (有效值)	
3	3.6	18	25	40
6	7.2	23	32	60
10	12	30	42	75
13.8	15.8	36	51	95
15.75	18	40	57	105
18	21	45	61	115
20	24	50	68	125
24	27.6	60	75	150
27	31	65	85	160
35	40.5	80	100	185

附录 B
(规范性附录)
防结露装置的配置要求

B.1 微正压装置的配置要求

微正压装置的配置应满足以下要求：

- a) 气源的选择。主气源宜使用厂内仪用压缩空气，以减少空气压缩机频繁启动造成的设备损坏，并选用无水、无油型空气压缩机作为备用气源；若使用电厂工作气源应保证气体质量。气源的配置和充气管路内径应满足气体供应量的要求。
- b) 压力的选择。设备工作压力应满足气源要求，微正压调节范围应为 300Pa~2500Pa，压力上限可在 1200Pa~2500Pa 之间自行调整。
- c) 空气的过滤。为保证进入封闭母线的气体为洁净、干燥的空气，过滤装置应具备微尘过滤、空气干燥的功能，使用仪用压缩气源时，应特别安装油气分离装置。
- d) 空气的监视。应装设必要的气体质量监测装置对输出气体进行监测，当输出气体湿度超标时能可靠报警，并停止向母线内提供压缩空气。在封闭母线远端及易积水部位宜设置内部湿度检测装置，用以提示或控制采用大风量干燥方式。
- e) 充气口的位置。充气口的位置应选择在室内适当位置（可选择在 A 列墙附近），尽量保证充入母线内的空气由室内向户外方向移动。
- f) 储气罐的排水方式。宜具备自动排水装置实现定期自动排水功能。
- g) 过压保护装置。应配置过压保护装置，防止母线内气体压力过大导致母线外壳变形。

B.2 热风保养装置配置要求

热风保养装置的配置应满足以下要求：

- a) 应满足 B.1a)、c)、e)、f) 的配置要求。
 - b) 应配备自动控制装置，在机组停机状态下，能够根据环境湿度进行主动干预改善母线内潮湿程度。
 - c) 若采用三相循环方式，为防止母线相对地故障而产生的带电粒子随空气进入另一相，应在外壳相间风道处装设消离子装置，滤除带电粒子，以免扩大短路事故。
-

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
发电厂封闭母线运行与维护导则
DL / T 1769 — 2017

*

中国电力出版社出版、发行
(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)
北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2018年5月第一版 2018年5月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.75印张 20千字
印数001—500册

*

统一书号 155198 • 783 定价 13.00元

版 权 专 有 侵 权 必 究
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换



155198.783