

广东省能源协会团体标准制修订项目建议书

项目名称	以可靠性为中心的交流滤波器断路器检修导则		
英文译名	Specification for reliability centered maintenance of alternating current filter breaker		
制定 / 修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订标准号	/

项目提出单位基本信息

单位名称：中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局、武汉大学

联系人：李东 职 务： /

1. 目的

交流滤波器断路器是换流站交流滤波器支路投入和切除的关键设备，其运行可靠性直接关系滤波器组可用性、直流输送功率及系统电能质量。本项目拟制定以可靠性为中心的交流滤波器断路器检修导则，旨在建立交流滤波器断路器可靠性检修策略体系，优化设备检修策略。

2. 意义

交流滤波器断路器涉及灭弧室、气体系统、操动机构、控制柜和密封退化、二次回路异常等复合失效风险。通过标准化的以可靠性（Reliability Centered Maintenance, RCM）原则，可以固定周期为主向“状态评价+风险分级+精准处置”转变，减少过检修和检修不足，提高设备可用率与检修资源配置效率。

3. 必要性

目前交流滤波器断路器在检修触发条件、等级划分、关键部件处置要求及在线监测结果应用方面尚缺乏针对性统一文件。制定本导则，可将可靠性评估、健康状态评价和现场检修要求衔接起来，为开展以可靠性为中心

适用范围和

1. 适用范围：本文件规定了交流滤波器断路器开

导则主
的检修
策略语
工作；
流程，
故障
断路器检
系统或
断路器的
逐层

主面性卡中 始检修 (RCM) 分析的一般原则 流程卡使用范围 主文件使用范围

2. 主要技术内容：以可靠性为中心的交流滤波器断路器检修策略制定导则主要内容应包括：

- (1) 明确交流滤波器断路器开展以可靠性为中心的(RCM)分析的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、编写要求及基本要求,规定该导则适用于交流滤波器断路器的RCM分析;
- (2) 规定交流滤波器断路器 RCM 检修策略制定的基本方法,包括分析边界确定、功能分析、功能故障分析、故障模式分析、影响分析、逻辑决断、检修策略选择和检修策略比对等环节;
- (3) 规定分析边界确定要求,明确应根据交流滤波器断路器检修目标和需求合理确定分析范围和层次,并充分考虑与边界外设备的关联影响;
- (4) 规定结构及功能分析要求,要求根据交流滤波器断路器层次结构与功能特性,明确设备、子系统和部件间的结构关系,划分可检修单元,并形成功能清单和功能故障分解树等。

制定 RCM 策略实施和综合实施要求,明确应包括故障影响、设备重要性、失效后果性、检修成本、可用资源及影响因素、运行状态检修、定期检修、预防性检修/检修、事后检修和检修策略。

制定检修策略制定与对比要求,要求应结合故障影响分析、设备重要性、失效后果性、检修成本、可用资源及影响因素、运行状态检修、定期检修、预防性检修/检修、事后检修和检修策略制定与对比要求,制定检修策略。

序号	名称	备注
1	检修策略制定与对比要求	
2	检修策略制定与对比要求	
3	检修策略制定与对比要求	
4	检修策略制定与对比要求	
5	检修策略制定与对比要求	
6	检修策略制定与对比要求	
7	检修策略制定与对比要求	
8	检修策略制定与对比要求	
9	检修策略制定与对比要求	
10	检修策略制定与对比要求	
11	检修策略制定与对比要求	
12	检修策略制定与对比要求	
13	检修策略制定与对比要求	
14	检修策略制定与对比要求	
15	检修策略制定与对比要求	
16	检修策略制定与对比要求	
17	检修策略制定与对比要求	
18	检修策略制定与对比要求	
19	检修策略制定与对比要求	
20	检修策略制定与对比要求	
21	检修策略制定与对比要求	
22	检修策略制定与对比要求	
23	检修策略制定与对比要求	
24	检修策略制定与对比要求	
25	检修策略制定与对比要求	
26	检修策略制定与对比要求	
27	检修策略制定与对比要求	
28	检修策略制定与对比要求	
29	检修策略制定与对比要求	
30	检修策略制定与对比要求	
31	检修策略制定与对比要求	
32	检修策略制定与对比要求	
33	检修策略制定与对比要求	
34	检修策略制定与对比要求	
35	检修策略制定与对比要求	
36	检修策略制定与对比要求	
37	检修策略制定与对比要求	
38	检修策略制定与对比要求	
39	检修策略制定与对比要求	
40	检修策略制定与对比要求	
41	检修策略制定与对比要求	
42	检修策略制定与对比要求	
43	检修策略制定与对比要求	
44	检修策略制定与对比要求	
45	检修策略制定与对比要求	
46	检修策略制定与对比要求	
47	检修策略制定与对比要求	
48	检修策略制定与对比要求	
49	检修策略制定与对比要求	
50	检修策略制定与对比要求	
51	检修策略制定与对比要求	
52	检修策略制定与对比要求	
53	检修策略制定与对比要求	
54	检修策略制定与对比要求	
55	检修策略制定与对比要求	
56	检修策略制定与对比要求	
57	检修策略制定与对比要求	
58	检修策略制定与对比要求	
59	检修策略制定与对比要求	
60	检修策略制定与对比要求	
61	检修策略制定与对比要求	
62	检修策略制定与对比要求	
63	检修策略制定与对比要求	
64	检修策略制定与对比要求	
65	检修策略制定与对比要求	
66	检修策略制定与对比要求	
67	检修策略制定与对比要求	
68	检修策略制定与对比要求	
69	检修策略制定与对比要求	
70	检修策略制定与对比要求	
71	检修策略制定与对比要求	
72	检修策略制定与对比要求	
73	检修策略制定与对比要求	
74	检修策略制定与对比要求	
75	检修策略制定与对比要求	
76	检修策略制定与对比要求	
77	检修策略制定与对比要求	
78	检修策略制定与对比要求	
79	检修策略制定与对比要求	
80	检修策略制定与对比要求	
81	检修策略制定与对比要求	
82	检修策略制定与对比要求	
83	检修策略制定与对比要求	
84	检修策略制定与对比要求	
85	检修策略制定与对比要求	
86	检修策略制定与对比要求	
87	检修策略制定与对比要求	
88	检修策略制定与对比要求	
89	检修策略制定与对比要求	
90	检修策略制定与对比要求	
91	检修策略制定与对比要求	
92	检修策略制定与对比要求	
93	检修策略制定与对比要求	
94	检修策略制定与对比要求	
95	检修策略制定与对比要求	
96	检修策略制定与对比要求	
97	检修策略制定与对比要求	
98	检修策略制定与对比要求	
99	检修策略制定与对比要求	
100	检修策略制定与对比要求	

(10) 给出交流滤波器断路器子系统和部件结构关系, 包括本体、操动机构、控制柜和在线监测装置等子系统及其组成部件, 为设

1. 国内外对该技术研究情况简要说明:

① 交流滤波器断路器子系统和部件结构关系, 包括本体、操动机构、控制柜和在线监测装置等子系统及其组成部件, 为设

② 交流滤波器断路器子系统和部件结构关系, 包括本体、操动机构、控制柜和在线监测装置等子系统及其组成部件, 为设

③ 交流滤波器断路器子系统和部件结构关系, 包括本体、操动机构、控制柜和在线监测装置等子系统及其组成部件, 为设

2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑。在制定以

性为中心的交流滤波器断路器检修导则项目时,考虑采用国际标准或国外先进标准是非常重要的。以下是在标准制定过程中如何考虑采用国际标准或国外先进标准的一般做法:

(1) 国际标准调研:制定标准项目前,通常会进行国际标准调研,了解国际上相关领域已有的标准和规范。这包括查阅国际标准化组织(如ISO、IEC等)、国家标准化管理委员会、中国合格评定国家认可委员会等网站。

这些标准。

(3) 参考借鉴:如果存在适用的国际标准或国外先进标准,制定标准项目的工作组可能会将其作为参考借鉴,特别是在技术测试方法、安全管理等方面可以避免重复劳动,提高标准的质量和可行性。

(4) 案例研究和经验分享:制定标准项目的工作组可能会开展国际合作、案例研究和经验分享活动,以从国外先进标准的实践取经验教训。这有助于提升标准的全球适用性和实用性,并促进的交流与合作。

(5) 本土化和定制化:尽管参考国际标准或国外先进标准是有益的,但也需要考虑本土条件和特殊需求。因此,在制定标准时还应进行本土化的调整和定制化的处理,确保标准能够更好地适应国内的技术、法规和应用环境。

(6) 综上所述,制定以可靠性为中心的交流滤波器断路器检修导则项目时,通常会调研、比对和分析国际标准或国外先进标准,参考借鉴其内容,同时结合本土情况进行定制化和本土化处理。这可以确保标准的科学性、适用性和实用性,促进与国际标准的一致,并推动技术的发展和交流。

3. 与国内相关标准间的关系:拟制定标准属于交流滤波器断路器检修领域的专用技术文件,与通用性、保护装置或其他类别断路器形成配套关系。编制过程中重点协调以下文件:

(1) DL/T 2940.1-2025《以可靠性为中心的电力设备检修 第1部分:通用》,作为RCM方法、原则和检修管理的通用规范。

本标准在其基础上细化交流滤波器断路器对象、部件及技术要求；

(2) DL/T 1347-2014《交流滤波器保护装置通用技术条件》：涉及滤波器保护装置功能要求，本标准侧重断路器设备检修与可靠性管理，二者对象和内容相互衔接；

(3) DL/T 2944-2025《高压直流断路器状态评价导则》：可为设备状态评价逻辑提供参考，但本标准适用对象为交流滤波器断路器，不替代其适用范围。

题：不涉及。

4. 指出是否发现有知识产权的问

断路器可靠性评估方法研究分析报
告, 基于退化模型的剩余寿

1. 现有工作基础:

(1) 已形成《交流滤波器故障告警》，研究覆盖状态表征与故障危

已形成《以可靠性为中心的交流断路器断路器检修导则》,规定了适用范围、规范性引用文件、术语和缩略语、检修本要求,以及断路器本体、操动机构、控制柜和在线监测装置等。

标准初稿 分类和基 置的检修

点云数据标注、三维模型重建

12. 2010年12月1日，甲公司以公允价值为1000万元的固定资产换入乙公司公允价值为800万元的固定资产，另收到乙公司支付的补价200万元。假定不考虑相关税费，甲公司换入固定资产的入账价值为（ ）万元。

◎ 燕雀知非 王世安 著 经方网有研商招生班指定教材

计划 3 个月完成。

(4) 征求意见：面向电网运维单位、高校/科研机构、设备制造企业及有关专家征求意见并汇总处理。计划 1 个月完成。

出刊以来，武大图书馆参编日本知识资源数据库，如中日关系、台湾问题、地震灾害、创举、国际新闻、三教经书、民族志、北伐、政治、军事、外交、美国参战。