

DW8-35

多油断路器

检修工艺

能源部电力司 组编

水利电力出版社

DW8-35

DW8-35

DW8-35

DW8-35

DW8-35

多油断路器检修工艺

能源部电力司 组编

水利电力出版社

(京)新登字115号

DW8-35多油断路器检修工艺

能源部电力司 组编

*

水利电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号)

各地新华书店经售

水利电力出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 2.5印张 49千字
1992年2月第一版 1992年2月北京第一次印刷

印数 00001—33900册

ISBN 7-120-01484-6/TM·400

定价 2.15 元

内 容 提 要

本书为能源部电力司组编的SN10-10等十种高压断路器检修工艺中的一本。全书共三篇。第一篇技术数据；第二篇检修工艺，其中第一章检修周期及项目，第二章修前准备、检查及试验，第三章检修工艺及质量标准，第四章调整、试验及注油；第三篇完善化改造；附录1备品备件及附录2大修报告。

关于颁发《高压断路器运行规程》 和SN10-10等十种高压断路器 检修工艺的通知

电供〔1991〕30号

为提高高压断路器的运行和检修水平，确保断路器的检修质量和运行可靠性，我司委托电力科学研究院高压开关研究所负责组织编写或修订了《高压断路器运行规程》和SN10-10等十种高压断路器的检修工艺。1989年5月和1990年12月分别在珠海、苏州通过了审定，现颁发实行，并委托水利电力出版社出版发行。1983年前颁发的相应检修工艺导则同时作废。

上述规程和检修工艺总结了多年来运行维护和检修调试的经验，各单位在执行过程中，如发现有不妥之处，请将意见寄部电力司，并送电力科学研究院高压开关研究所。

能源部电力司

1991年3月5日

前 言

高压断路器是电力系统中关键的控制和保护设备。电气设备的可靠性，特别是量大面广的高压断路器的可靠性，是电力系统运行可靠与否的重要因素之一。高压断路器的可靠性关键在于产品的制造质量和性能，但同时亦依赖于运行部门的维修质量。因此，加强检修管理，提高检修质量，是保证高压断路器安全运行的关键。运行部门必须按照制造厂的有关规定和检修工艺的要求对高压断路器进行定期、定项、定标的检修维护工作，并要不断提高检修维护水平。

为了提高检修工艺水平，保证检修质量，受部电力司的委托，电力科学研究院高压开关研究所于1988年组织华东、东北、西北电业管理局和湖南、河南、安徽、上海、云南、黑龙江电力工业局的有关运行、检修、试验人员，对SN10-10等十种高压断路器的检修工艺进行修订或编写。为了搞好这项工作，在部电力司的领导下，成立了编委会。

编委会成员：

主 编 电力科学研究院高压开关研究所 崔景春

副主编 安徽省电力试验研究所 潘金奎

编 委 两锦电业局 潘克勤

(SN10-10 少油断路器检修工艺)

湖南省电力工业局 熊昭序

(DW1-35 多油断路器检修工艺)

常州供电局 周欣康

(DW2-35 多油断路器检修工艺)

上海电力工业局 李培康
上海超高压输变电公司 秦维陶

(SW2-35 少油断路器检修工艺)

东北电业管理局 于波
通化电业局 宫德顺
齐齐哈尔电业局 康柏任
丰满水电厂 孙立范

(SW2-¹¹⁰/₂₂₀ 少油断路器检修工艺)

西安供电局 翟本国
西北电力试验研究所 唐嘉隆
西北电业管理局 韩经观

(SW3-110G 少油断路器检修工艺)

昆明供电局 史昆
杨香泽

云南省电力工业局 曾昌森

(SW4-¹¹⁰/₂₂₀ 少油断路器检修工艺)

西安供电局 翟本国
西北电力试验研究所 唐嘉隆

(SW6-¹¹⁰/₂₂₀ 少油断路器检修工艺)

郑州供电局 赵成美

(SW7-¹¹⁰/₂₂₀ 少油断路器检修工艺)

西安供电局 翟本国
西北电业管理局 韩经观

(DW8-35 多油断路器检修工艺)

此次修订或编写的SN10-10等十种高压断路器检修工艺,在内容上以完善化和增容改进后产品的检修为主,对完善化或增容前产品的检修也进行了必要的说明,编写中注意总结

了现阶段运行、检修、试验的经验，并进一步统一了编写格式、内容范围和检修用语。我们期望这套检修工艺的出版对各地加强断路器的运行和检修管理，提高运行和检修水平，保证检修质量能够起到较大的推动作用。

各地在使用中可不完全拘泥于检修工艺中规定的检修顺序或调试方法，但必须遵守规定的检修项目、工艺要求和质量标准，以保证检修质量。

由于水平所限，不妥之处在所难免，欢迎多提宝贵意见。

编委会

1991年3月

目 录

前 言

第一篇	技术数据	(1)
第二篇	检修工艺	(5)
第一章	检修周期及项目	(5)
第一节	检修周期	(5)
第二节	检修项目	(5)
第二章	修前准备、检查和试验	(7)
第一节	大修前的准备工作	(7)
第二节	外部检查及清扫	(7)
第三节	检修前试验	(7)
第三章	检修工艺及质量标准	(8)
第一节	拆卸油箱及附件	(8)
第二节	灭弧室检修	(10)
第三节	动、静触头检修	(12)
第四节	提升杆、导向管、油缓冲器及横梁的检修	(16)
第五节	套管的检修	(18)
第六节	变流器及二次线检修	(20)
第七节	传动及提升机构检修	(21)
第八节	操动机构检修	(24)
第四章	调整、试验及注油	(29)
第一节	操动机构调整	(29)
第二节	传动及提升机构调整	(33)
第三节	断路器本体调整	(35)
第四节	速度测量	(37)
第五节	电气试验	(39)

第六节	注油及其它	(40)
第七节	结尾工作	(40)
第三篇	完善化改造	(41)
附录 1	备品配件	(56)
附录 2	大修报告	(62)

第一篇 技 术 数 据

一、断路器出厂技术数据

断路器出厂技术数据见表1-1至表1-4。

表 1-1 断 路 器 技 术 数 据

序 号	名 称	数 值	
		DW8-35	DW8-35II
1	额定电压 (kV)	35	35
2	最高电压 (kV)	40.5	40.5
3	额定电流 (A)	1000	1600
4	额定短路开断电流(kA)	16.5	31.5
5	峰值耐受电流 (kA)	41	80
6	短时耐受电流 (kA)	16.5(4s)	31.5(2s)
7	额定短路关合电流(kA)	41	80
8	无电流时间 (s)	0.5	0.5
9	分 闸 时 间 (s)	< 0.07	< 0.07
10	合 闸 时 间 (s)	< 0.3	< 0.3
11	断路器三相总质量(kg)	1850	2480
12	三相油总质量 (kg)	380	560
13	操作循环	分 - 0.5s - 合分 - 180s - 合分	分 - 0.5s - 合分 - 180s - 合分

表 1-2

断路器的外形尺寸

型 号	外 型 尺 寸 (mm)		
DW8-35	长 2630	宽 958	高 2720
DW8-35II	长 2738	宽 958	高 3060

表 1-3

操动机构分、合闸线圈数据

项 别 名 称	分 闸 线 圈	合 闸 线 圈	分 闸 线 圈	合 闸 线 圈
额定直流操作电压 (V)	110/220	110/220	110/220	110/220
电 流 (A)	5/2.5	157/78.5	5/2.5	254/127
导线直径 (mm)	$\phi 0.35$	$\phi 2.1$	$\phi 0.35$	$\phi 2.5$
线圈匝数	1760	370	1760	305
20℃线圈直流电阻 (Ω)	44 ± 3.52	$1.2 \sim 1.5$ ①	44 ± 3.52	0.866 ± 0.11
内 径 (不大于mm)	28	188	28	197
外 径 (不大于mm)	62	282	62	275
高 度 (不大于mm)	58	58	58	90
机 构 型 号	CD11-X	CD11-X	CD11-XII	CD11-XII

① 完善化后为 1.1Ω 。

表 1-4

断路器速度标准 (无油)

型 号	刚分速度 (不小于, m/s)	最大分闸速度 (不小于, m/s)	刚合速度 (m/s)	最大合闸速度 (不小于, m/s)
DW8-35	2.4	2.7	3.1 ± 0.5	2.7 ± 0.3
DW8-35 II	$4.2^{+0.5}_{-0.3}$	4.5	$3.4^{+0.6}_{-0.4}$	3.7

二、主要调试数据

主要调试数据见表1-5、表1-6。

表 1-5

断路器主要调试数据

序号	项 目	单 位	标 准	
			DW8-35	DW8-35 II
1	总行程	mm	197^{+9}_{-5}	200^{+6}_{-8}
2	超行程	mm	55 ± 5	55 ± 5
3	触头开距	mm	142 ± 4	145 ± 3
4	同相同期差	mm	< 2	< 2
5	相间同期差	mm	< 4	< 4
6	分闸位置时横梁与导向筒下端 端面尺寸	mm	406	456 ± 2
7	每相回路电阻	$\mu\Omega$	< 200	< 145
8	套管法兰下端面与油箱盖 上端面尺寸	mm		< 16
9	灭弧筒下端丝口外露尺寸	mm	> 2	> 2
10	安全阀弹簧至弹簧压板尺寸	mm		81 ± 0.5

表 1-6

操动机构主要调试数据

序号	项 目	单 位	标 准	
			DW8-35	DW8-35 II
1	合闸铁芯行程	mm	80 ± 2	84 ± 3
2	合闸铁芯顶杆超行程	mm	$1 \sim 2.5$	$1 \sim 1.2$
3	合闸铁芯顶杆与滚子间隙	mm	≈ 8	≈ 8
4	分闸铁芯顶杆伸出高度	mm	$5 \sim 8$	$5 \sim 8$
5	分闸脱扣板扣入深度	mm	$3 \sim 5.5$	$4 \sim 6.5$
6	托扣板分闸过程中与小滚轮顶部间隙	mm	$0.5 \sim 2$	$0.5 \sim 2$
7	合闸位置时, 分闸加速弹簧长度	mm	$132 \sim 145$	> 132
8	下吸盘与下磁轭距离	mm		87 ± 1.5
9	拐臂盒拐臂合闸位置时与垂直夹角	°	30 ± 2	28 ± 2
10	分闸时脱扣板与小滚轮间隙	mm	$0.5 \sim 1.5$	$0.5 \sim 1.5$

注 DW8-35完善化后的参数与DW8-35 II相同。

第二篇 检 修 工 艺

第一章 检修周期及项目

第一节 检 修 周 期

一、大修周期

- 1.新安装的断路器，投运一年后进行大修；
- 2.正常运行的断路器，每3～5年大修一次。

二、小修周期

小修每年至少一次。

三、临时性检修的时间

- 1.开断短路故障次数超过表2-1规定时；
- 2.存在严重缺陷，影响断路器继续安全运行时。

表 2-1 断路器允许开断次数

断路容量比	断路容量与额定开断容量之比值		
	0.8～1	0.5～0.8	0.5以下
允许开断次数	3	4～6	7～10

第二节 检 修 项 目

一、大修项目

- 1.灭弧室检修；
- 2.动、静触头检修；

- 3.提升杆、导向管及横梁检修;
- 4.套管检修;
- 5.变流器和二次线检修;
- 6.提升机构检修;
- 7.操动机构检修;
- 8.断路器调整和试验;
- 9.油箱、构架、传动机构和操动机构的除锈喷漆;
- 10.绝缘油处理;
- 11.结尾工作。

二、小修项目

- 1.检查引线、清扫套管、对装在户外的断路器应检查顶盖及法兰防雨箍的密封情况;
- 2.检查排气管、油位指示器、换油及加油;
- 3.清扫和检查操动机构的运动部分,添加润滑油并试验其灵活性,如低电压分、合闸试验等;
- 4.检查接触器及动作情况;
- 5.检查辅助开关固定情况及其动作灵活性;
- 6.检查操作回路导线及端子的紧固情况,并测量其绝缘电阻;
- 7.检查机构箱和接地装置及基础螺栓固定情况;
- 8.检查升降器是否灵活、钢丝绳有无锈蚀并涂防锈油;
- 9.根据存在缺陷进行检修。

三、临时检修项目

临时检修项目根据断路器的缺陷情况在大修项目中选定。

第二章 修前准备、检查和试验

第一节 大修前的准备工作

1. 根据运行、试验中发现的问题，摸清全部缺陷，确定检修重点，明确检修项目和安全技术措施；
2. 组织人力，安排进度，落实责任；
3. 准备工具、材料、备品配件、测试仪器等并运到现场；
4. 准备好有关检修技术资料、记录和检修报告；
5. 按电业安全工作规程要求，办理工作票，履行开工手续。

第二节 外部检查及清扫

1. 根据存在的问题，对有关部位进行检查；
2. 检查油箱有无渗油现象，并作好记录；
3. 进行手动分、合闸和电动分、合闸，检查运动部分是否正常；
4. 检查升降器、钢丝绳是否可靠灵活；
5. 清扫并检查套管有无损伤；
6. 拆除引线。

第三节 检修前试验

1. 分别测量分、合闸状态的绝缘电阻；
2. 测量介质损失角；
3. 测量主回路电阻；
4. 根据需要测量有关的技术数据。