

SN10-10

少油断路器

检修工艺

能源部电力司 组编

水利电力出版社

SN10-10

SN10-10

SN10-10

SN10-10

SN10-10

少油断路器检修工艺

能源部电力司 组编

水利电力出版社

(京)新登字115号

SN10-10少油断路器检修工艺

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 4.5印张 93千字
1992年2月第一版 1992年2月北京第一次印刷

印数00001—60290册

ISBN 7-120-01485-4/TM·401

定价8.00元

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	赵成英
-------	-----

(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	(13)
第一章	检修周期及检修项目	(13)
第一节	检修周期	(13)
第二节	检修项目	(14)
第二章	准备工作	(15)
第三章	检修工艺及质量标准	(16)
第一节	断路器的分解检修	(16)
第二节	框架装配检修	(39)
第三节	传动连杆检修	(45)
第四节	电磁操动机构的检修	(46)
第五节	CT 8 弹簧操动机构的检修	(53)
第六节	整体组装	(61)
第七节	调整与试验	(64)
第四章	结尾工作	(72)
第五章	常见故障及处理方法	(73)
第一节	断路器本体部分	(73)
第二节	电磁操动机构部分	(75)
第三节	CT 8 弹簧操动机构部分	(76)
附录 1	SN10-10 少油断路器及操动机构 概述	(78)

附录2	备品配件明细表.....	(98)
附录3	断路器大修报告.....	(112)
附录4	大修主要材料.....	(118)
附录5	推荐的检修专用工具.....	(119)

第一篇 技 术 数 据

一、SN10-10少油断路器的出厂技术数据

SN10-10少油断路器的出厂技术数据见表1-1。

二、CD10电磁操动机构的出厂技术数据

CD10电磁操动机构的出厂技术数据见表1-2。

三、CT8弹簧操动机构的出厂技术数据

1. CT8弹簧操动机构出厂技术数据见表1-3。

2. 储能电动机采用单相交直流两用串激电动机，其技术数据如表1-4。

3. 其它：

(1) 辅助开关及接线端子允许长期通过电流不小于10A。

(2) 行程开关允许长期通过电流不小于2A。

(3) 采用300mm储能手柄时，手力储能最大操作力小于196N。

四、主要调试数据

1. 断路器主要调试数据见表1-5。

2. 电磁操动机构主要调试数据见表1-6。

3. CT8弹簧操动机构主要调试数据见表1-7。

表 1-1 SN10-10少油断路器技术数据

序号	名 称	单位	数 据					
			SN10-10 I	SN10-10 II	SN10-10 III			
1	额 定 电 压	kV	10					
2	额 定 电 流	A	630	1000	1000	1250	2000	3000
3	最 高 电 压	kV	11.5					
4	额 定 频 率	Hz	50					
5	额定短路开断电流	kA	16(20)①	31.5	40②			
6	额定短路关合电流 (峰值)	kA	40(50)	80	125			
7	额定峰值耐受电流 (峰值)	kA	40(50)	80	125			
8	额定短时耐受电流	kA	16(20)	31.5	40			
9	燃 弧 时 间	s	<0.02					
10	一次重合闸 无电流时间	s	0.5					
11	合闸时间 (额定操作电压)	s	CD10: <0.2 ; CT8: <0.15					

续表

序号	名 称	单 位	数 据		
			SN 10-10 I	SN 10-10 II	SN 10-10 III
12	分 闸 时 间	s	<0.1		
			<0.1 (主筒)		
			<0.06		
13	操作顺序	s	<0.06		
			<0.07 (主筒)		
			<0.07 (主筒)		
13	操作顺序		分-0.5s-合分-180s-合分 分-180s-合分-180s-合分		
14	机械寿命	次	2000		
15	质 量	kg	约100		
			约120		
15	断路器本体 三相油质量	kg	约140		
			约170		
16	配用机构	kg	约190		
			13		
16	型号/质量	kg	CD10-I/57		
			CD10-II/62		
16	配用机构	kg	CD10-III/80		
			CT8III/		

① 括号内的数字适用于运行电压6 kV。

② 当操作顺序为“分-0.5s-合分-180s-合分”时，短路开断电流为31.5kA。

③ U_0 为额定操作电压。

表 1-2

CD10电磁操动机

机构 型号	配用断路器		操 动 机构电磁 铁 名 称				
	型 号	额 定 电 流 (A)		额 定 电 压 (V)	额 定 电 流 (A)	线 圈 的 段 数	导 线 直 径 (mm)
CD10-I	SN10-10 I	630	合 闸	110	196	1	1.62
				220	98		
		1000	分 闸	110	5	2	0.35
				220	2.5		
CD10-II	SN10-10 II, III	1000	合 闸	110	240	1	1.81
				220	120		
		1250	分 闸	110	5	2	0.35
				220	2.5		
CD10-III	SN10-10 III	2000	合 闸	110	314	1	2.26
				220	157		
		3000	分 闸	110	5	2	0.35
				220	2.5		

表 1-3

CT8 弹 簧 操 动

机构型号	配用断路器		电磁铁 名 称			
	型 号	额 定 电 流 (A)		额 定 电 压 (V)	额 定 电 流 (A)	额 定 功 率 (VA)
CT8 I、II	SN10-10 I、II、III	630 1000 1250	合 闸 电 磁 铁	~110	<9.5	<1045
				~220	<5	<1100
				~380	<3	<1140
				—48	6	288
				—110	2.3	253
				—220	1.2	264

构技术数据

分、合 闸 线 圈 的 数 据

匝 数	连 接 方 式	内 径 (mm)	外 径 (mm)	高 度 (mm)	每段线圈20℃ 时的电阻 (Ω)
325	双线并联	>100	<151	<100	0.56 ± 0.05
650					2.22 ± 0.18
1690	并 串	>28	<62	<58	44 ± 2.2
326	双线并联	>100	<154	<100	0.46 ± 0.04
652					1.82 ± 0.15
1690	并 串	>28	<62	<58	44 ± 2.2
341	双线并联	>126	<190	<133	0.35 ± 0.03
682					1.4 ± 0.12
1690	并 串	>28	<62	<58	44 ± 2.2

机构技术数据

线 圈 数 据						
20℃ 时 电阻 值 (Ω)	线圈 段 数	导线 直径 (mm)	匝 数	内 径 (mm)	外 径 (mm)	高 度 (mm)
3.65 ± 0.365	1	0.75	660	>30	<62	<41
14.7 ± 1.47	1	0.53	1320	>30	<62	<41
44.6 ± 4.46	1	0.4	2250	>30	<62	<41
8.1 ± 0.57	1	0.6	950	>30	<62	<41
44.6 ± 3.12	1	0.4	2250	>30	<62	<41
170.5 ± 11.9	1	0.28	4200	>30	<62	<41

机构型号	配用断路器		电磁铁 名称	额定 电压 (V)	额定 电流 (A)	额定 功率 (VA)
	型 号	额定 电流 (A)				
CT8Ⅲ	SN10-10Ⅲ	2000 3000	合闸 电磁铁	~110	<9.5	<1045
				~220	<5	<1100
				~380	<3	<1140
				—48		
				—110		
				—220		
CT8Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	SN10-10Ⅰ、 Ⅱ、Ⅲ	630 1000 1250 2000 3000	失压 脱扣器 (3型)	~110		<40
				~220		<40
				~380		<40
CT8Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	SN10-10Ⅰ、 Ⅱ、Ⅲ	630 1000 1250 2000 3000	过流 脱扣器 (1型)		5	
CT8Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	SN10-10Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	630 1000 1250 2000 3000	分闸 脱扣器 (4型)	~110	<2.5	<270
				~220	<1.2	<264
				~380	<0.8	<304
				—48	2.4	115
				—110	1.1	111
				—220	0.56	123

续表

线圈数据						
20℃时 电阻值 (Ω)	线圈 段数	导线 直径 (mm)	匝数	内径 (mm)	外径 (mm)	高度 (mm)
3.65 ± 0.365	1	0.75	660	>30	<62	<41
14.7 ± 1.47	1	0.53	1320	>30	<62	<41
44.6 ± 4.46	1	0.4	2250	>30	<62	<41
7.2 ± 0.50	1			>30	<62	<41
18.4 ± 1.29	1			>30	<62	<41
67.6 ± 4.73	1			>30	<62	<41
32 ± 3.2	1					
142 ± 14.2	1					
541 ± 54.1	1					
2.2	1	1.16	300	>30	<62	<41
16.7 ± 1.67	1	0.5	1370	>30	<62	<41
69 ± 6.9	1	0.35	2740	>30	<62	<41
233 ± 23.3	1	0.25	4730	>30	<62	<41
24.8 ± 1.74	1	0.42	1500	>30	<62	<41
111 ± 7.77	1	0.28	3000	>30	<62	<41
430 ± 30	1	0.19	5500	>30	<62	<41