

ICS 29.180
K 41



中华人民共和国国家标准

GB/T 20838—2007

GB/T 20838—2007

高压直流输电用油浸式换流变压器 技术参数和要求

Specification and technical requirements of oil-immersed convertor
transformers for HVDC applications

中华人民共和国
国家标准
高压直流输电用油浸式换流变压器
技术参数和要求
GB/T 20838—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字

2007年7月第一版 2007年7月第一次印刷

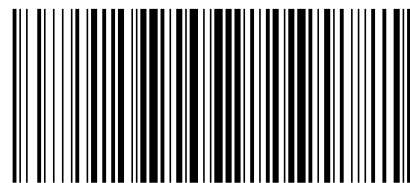
*

书号:155066·1-29667 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 20838—2007

2007-01-16 发布

2007-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 12 脉动换流系统用变压器接线原理示意图	1
4 性能参数	2
5 绝缘水平	2
6 技术要求	2
7 测试项目	3
8 标志、包装、运输和贮存	4
附录 A(资料性附录) 变压器的有关性能参数实例	5
附录 B(资料性附录) 阀侧绕组的外施直流电压、极性反转电压和外施交流电压的计算实例	6
B.1 变压器基本参数	6
B.2 外施直流电压	6
B.3 极性反转电压	6
B.4 外施交流电压	6
附录 C(规范性附录) 使用部门与制造单位协商的试验	7
C.1 长时间空载试验	7
C.2 油流带电试验	7
C.3 转动油泵时的局部放电测量	7
图 1 12 脉动换流系统用变压器接线原理示意图	1
表 A.1 单相双绕组变压器的有关性能参数	5

附 录 C

(规范性附录)

使用部门与制造单位协商的试验

C.1 长时间空载试验

施加 1.1 倍额定电压,开启正常运行时的全部油泵,运行 12 h。试验前、后,油中应无乙炔,总烃含量应无明显变化,并且应无明显的局部放电的声、电信号。

C.2 油流带电试验

断开电源,开启所有油泵历时 4 h 后,测量各绕组端子及铁心对地的泄漏电流,直到电流达到稳定值。试验中应无放电信号。

C.3 转动油泵时的局部放电测量

启动全部运行的油泵运行 4 h,期间连续测量中性点、铁心对地的泄漏电流,并监视有无放电信号。然后在不停油泵的情况下做局部放电试验(施加试验电压,使网侧绕组线端电压为 $1.5U_m/\sqrt{3}$,并维持 60 min,期间连续观察测量局部放电量)与油泵不转动时的试验相比,内部放电量应无明显变化,同时油中应无乙炔。

附录 B
(资料性附录)

阀侧绕组的外施直流电压、极性反转电压和外施交流电压的计算实例

B.1 变压器基本参数

额定容量:278 MVA(单相双绕组、联结成 Yy 三相组)

网侧绕组额定电压: $525/\sqrt{3}^{+22.5\%}_{-7.5\%}$ kV

阀侧绕组额定电压:196.5/ $\sqrt{3}$ kV

阀侧绕组的最大相间交流工作电压: $U_{vm}=204$ kV

从直流线路的中性点至与变压器相连的整流桥间所串接的六脉动桥的数量: $N=2$

每个阀桥的最高直流电压: $U_{dm}=257.5$ kV

B.2 外施直流电压

$$\begin{aligned} U_{dc} &= 1.5 \times [(N - 0.5) \times U_{dm} + 0.7 \times U_{vm}] \\ &= 1.5 \times [(2 - 0.5) \times 257.5 + 0.7 \times 204] = 793 \text{ kV} \end{aligned}$$

B.3 极性反转电压

$$\begin{aligned} U_{pr} &= 1.25 \times [(N - 0.5) \times U_{dm} + 0.35 \times U_{vm}] \\ &= 1.25 \times [(2 - 0.5) \times 257.5 + 0.35 \times 204] = 572 \text{ kV} \end{aligned}$$

B.4 外施交流电压

$$\begin{aligned} U_{ac} &= \frac{1.5 \times [(N - 0.5) \times U_{dm} + \sqrt{2} \times U_{vm} / \sqrt{3}]}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{1.5 \times [(2 - 0.5) \times 257.5 + \sqrt{2} \times 204 / \sqrt{3}]}{\sqrt{2}} = 586 \text{ kV} \end{aligned}$$

前 言

本标准需与 GB 1094.1、GB 1094.2、GB 1094.3、GB 1094.5 和 GB/T 18494.2 配套使用。

本标准的编写格式按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录,附录 C 为规范性附录。

本标准由中国电器工业协会提出并归口。

本标准起草单位:特变电工沈阳变压器集团有限公司、沈阳变压器研究所、西安西电变压器有限责任公司、中国南方电网有限责任公司、武汉高压研究所、中国电力科学研究院、湖北省电力试验研究院、贵州电力试验研究院、机械工业北京电工技术经济研究所。

本标准的主要起草人:王健、孙树波、章忠国、宓传龙、汪德华、饶宏、付锡年、李光范、胡惠然、杨积久、帅远明。

本标准首次发布。