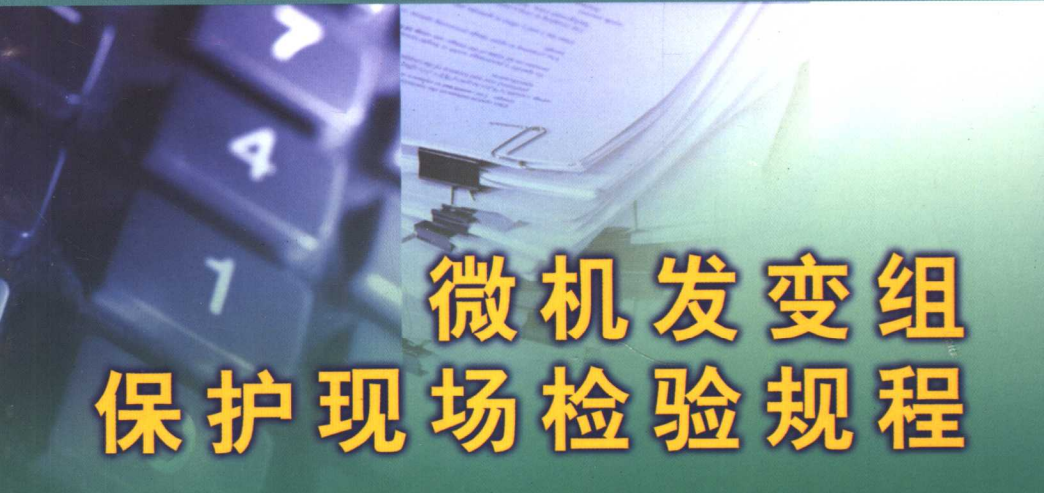


国家电网公司



STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

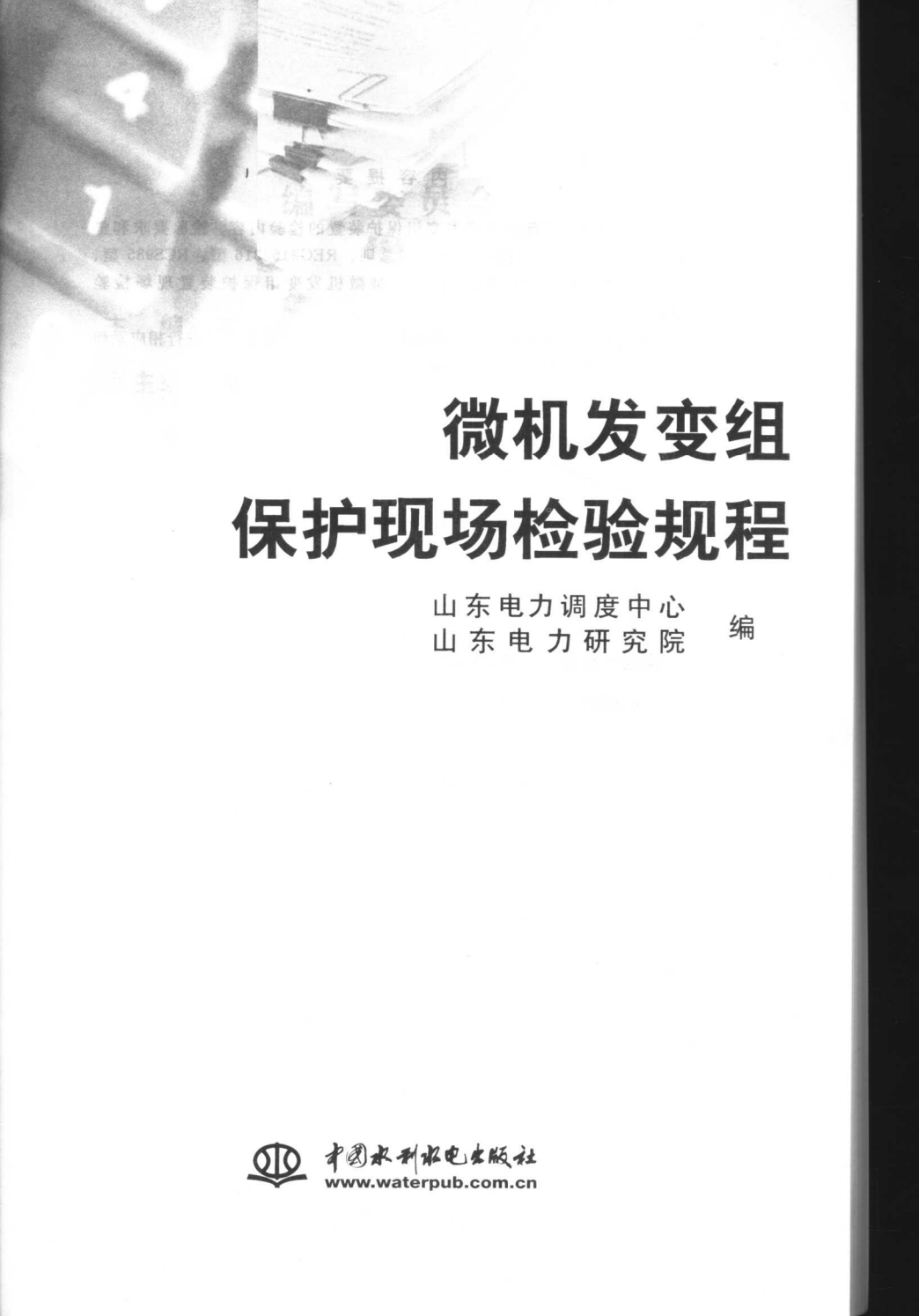


微机发变组 保护现场检验规程

山东电力调度中心
山东电力研究院 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



微机发变组 保护现场检验规程

山东电力调度中心
山东电力研究院 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本规程规定了部分微机发变组保护装置的检验内容、检验要求和整组传动要求。内容包括六部分,即总则、REG216/316型、RCS985型、WFBZ01型、DGT801型、WFB800型微机发变组保护装置现场检验规程。

本规程适用于基建、生产和运行单位继电保护工作人员进行相应系列的微机发变组保护装置现场检验。

图书在版编目(CIP)数据

微机发变组保护现场检验规程 / 山东电力调度中心,
山东电力研究院编. —北京: 中国水利水电出版社,
2006

ISBN 7-5084-3696-2

I. 微... II. ①山... ②山... III. 继电保护装置—
检验—规程 IV. TM774-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第038272号

书 名	微机发变组保护现场检验规程
作 者	山东电力调度中心 山东电力研究院 编
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010)63202266(总机)、68331835(营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京密云红光印刷厂
规 格	850mm×1168mm 32开本 4.25印张 115千字
版 次	2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	27.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

编写委员会

主 编：李 磊

副主编：周大洲

编 委：马 杰 王大鹏 刘卫东 张洪英
隋显杰 林西国 左文东 崔国锋
邹月明 牟旭涛 路 武 孔 焱
莫成光 华 伟 曹孝国 罗昌民
王国玉

审定委员会

主 审：邱夕兆 张洪起

审 委：马 杰 朱倩茹 唐 毅 黄德斌
徐剑晖 于洪亮

总 目 次

1	总则	1
2	REG216/316 型微机发变组保护装置现场检验规程	3
3	RCS985 型微机发变组保护装置现场检验规程	23
4	WFBZ01 型微机发变组保护装置现场检验规程	48
5	DGT801 型微机发变组保护装置现场检验规程	71
6	WFB800 型微机发变组保护装置现场检验规程	94

分 目 次

1	总则	1
1.1	内容及适用范围	1
1.2	检验前的准备和要求	1
1.3	试验设备及试验接线的基本要求	1
1.4	试验条件和要求	1
1.5	试验过程中应注意的事项	2
1.6	本规程有关编写说明	2
2	REG216/316 型微机发变组保护装置现场检验规程	3
2.1	规程内容及适用范围	3
2.2	引用标准	3
2.3	检验项目	3
2.4	通用部分	4
2.4.1	外观及接线检查	4
2.4.2	绝缘电阻及耐压试验检查	5
2.4.3	逆变电源的检查	6
2.4.4	TA 及其二次回路检查	6
2.5	REG216/316 型微机发变组保护装置检验	6
2.5.1	通电初步检验	6
2.5.2	开关量输入回路检验	7
2.5.3	开关量输出回路检验	7
2.5.4	模拟量采样系统检验	7
2.5.5	定值整定	8
2.6	整组功能试验	8
2.6.1	发电机差动保护检验	8
2.6.2	变压器差动保护检验	9
2.6.3	过电流保护检验	10
2.6.4	发电机负序过电流保护检验	11
2.6.5	发电机过激磁保护检验	11

2.6.6	发电机阻抗保护检验	12
2.6.7	发电机失磁保护检验	12
2.6.8	发电机失步保护检验	13
2.6.9	发电机逆功率保护检验	15
2.6.10	定子接地保护检验	15
2.6.11	转子接地保护检验	15
2.6.12	发电机频率保护检验	16
2.6.13	发电机定子匝间保护检验	17
2.6.14	发电机过电压保护检验	17
2.6.15	发电机误上电保护检验	17
2.6.16	发电机启停机保护检验	18
2.6.17	断口闪络保护检验	18
2.6.18	高压变复合电压闭锁过流保护检验	19
2.6.19	变压器零序过流保护检验	19
2.6.20	变压器间隙零序保护检验	19
2.6.21	失灵启动电流元件检验	19
2.6.22	通风启动检验	20
2.7	非电量保护测试	20
2.8	整组传动试验	20
2.8.1	整组动作时间测量	20
2.8.2	非电量保护及开入量传动	20
2.8.3	发变组保护外部接线正确性检查	21
2.9	带断路器传动	21
2.10	定值及时钟核对	21
2.11	启动试验	21
2.11.1	发变组短路状态下保护装置检验	21
2.11.2	发变组空载状态下保护装置检验	22
2.11.3	发变组带负荷状态下保护装置检验	22
2.12	试验结论	22
3	RCS985 型微机发变组保护装置现场检验规程	23
3.1	规程内容及适用范围	23
3.2	引用标准	23
3.3	检验项目	23

3.4	通用部分	24
3.4.1	外观及接线检查	24
3.4.2	绝缘电阻及耐压试验检查	25
3.4.3	逆变电源的检查	26
3.4.4	TA 及其二次回路检查	26
3.5	RCS985 型微机发变组保护装置检验	26
3.5.1	通电初步检验	26
3.5.2	开关量输入回路检验	27
3.5.3	开关量输出回路检验	27
3.5.4	交流采样系统检验	28
3.5.5	定值整定	28
3.6	整组功能试验	28
3.6.1	发电机差动保护检验	28
3.6.2	变压器差动保护检验	30
3.6.3	过电流保护检验	33
3.6.4	发电机负序过电流保护检验	33
3.6.5	发电机过激磁保护检验	34
3.6.6	阻抗保护检验	34
3.6.7	发电机失磁保护检验	34
3.6.8	发电机失步保护检验	35
3.6.9	发电机逆功率保护检验	37
3.6.10	定子接地保护检验	38
3.6.11	发电机转子接地保护检验	39
3.6.12	发电机频率保护检验	40
3.6.13	发电机定子匝间保护检验	40
3.6.14	发电机过电压保护检验	42
3.6.15	发电机误上电保护检验	42
3.6.16	发电机启停机保护检验	43
3.6.17	复合电压闭锁过流保护检验	44
3.6.18	变压器零序过流保护检验	44
3.6.19	变压器间隙零序保护检验	44
3.6.20	失灵启动电流元件检验	44
3.6.21	非全相保护检验	45

3.6.22	通风启动检验	45
3.6.23	断路器过流闭锁跳闸检验	45
3.7	非电量保护测试	46
3.8	整组传动试验	46
3.8.1	整组动作时间测量	46
3.8.2	非电量保护及开入量传动	46
3.8.3	发变组保护外部接线正确性检查	46
3.9	带断路器传动	47
3.10	定值及时钟核对	47
3.11	启动试验	47
3.11.1	发变组短路状态下保护装置检验	47
3.11.2	发变组空载状态下保护装置检验	47
3.11.3	发变组带负荷状态下保护装置检验	48
3.12	试验结论	48
4	WFBZ01 型微机发变组保护装置现场检验规程	49
4.1	规程内容及适用范围	49
4.2	引用标准	49
4.3	检验项目	49
4.4	通用部分	50
4.4.1	外观及接线检查	50
4.4.2	绝缘电阻及耐压试验检查	51
4.4.3	逆变电源的检查	52
4.4.4	TA 及其二次回路检查	52
4.5	WFBZ01 型微机发变组保护装置检验	52
4.5.1	通电初步检验	52
4.5.2	开关量输入回路检验	54
4.5.3	开关量输出回路检验	54
4.5.4	模拟量采样系统检验	54
4.5.5	定值整定	54
4.6	整组功能检验	55
4.6.1	发电机差动保护检验	55
4.6.2	变压器差动保护检验	56
4.6.3	过电流保护检验	58

4.6.4	发电机负序过电流保护检验	59
4.6.5	发电机过激磁保护检验	59
4.6.6	阻抗保护检验	60
4.6.7	发电机失磁保护检验	60
4.6.8	发电机失步保护检验	61
4.6.9	发电机逆功率保护检验	62
4.6.10	定子接地保护检验	63
4.6.11	发电机转子接地保护校验	63
4.6.12	发电机频率保护检验	64
4.6.13	发电机定子匝间保护检验	65
4.6.14	发电机过电压保护检验	66
4.6.15	发电机误上电保护检验	67
4.6.16	发电机启停机保护检验	67
4.6.17	复合电压闭锁过流保护检验	68
4.6.18	变压器零序过流保护检验	68
4.6.19	变压器间隙零序保护检验	68
4.6.20	失灵启动电流元件检验	69
4.6.21	通风启动检验	69
4.7	非电量保护测试	69
4.8	整组传动试验	69
4.8.1	整组动作时间测量	69
4.8.2	非电量保护及开入量传动	70
4.8.3	发变组保护外部接线正确性检查	70
4.9	带断路器传动	70
4.10	定值及时钟核对	71
4.11	启动试验	71
4.11.1	发变组短路状态下保护装置检验	71
4.11.2	发变组空载状态下保护装置检验	71
4.11.3	发变组带负荷状态下保护装置检验	71
4.12	试验结论	71
5	DGT801 型微机发变组保护装置现场检验规程	72
5.1	规程内容及适用范围	72
5.2	引用标准	72

5.3	检验项目	72
5.4	通用部分	73
5.4.1	外观及接线检查	73
5.4.2	绝缘电阻及耐压试验检查	74
5.4.3	逆变电源的检查	75
5.4.4	TA 及其二次回路检查	75
5.5	DGT801 系列微机发变组保护装置检验	75
5.5.1	通电初步检验	75
5.5.2	开关量输入回路检验	76
5.5.3	开关量输出回路检验	76
5.5.4	模拟量采样系统检验	77
5.5.5	定值整定	77
5.6	整组功能试验	77
5.6.1	发电机差动保护检验	77
5.6.2	变压器差动保护检验	79
5.6.3	过电流保护检验	82
5.6.4	发电机负序过电流保护检验	82
5.6.5	发电机过激磁保护检验	82
5.6.6	阻抗保护检验	83
5.6.7	发电机失磁保护检验	83
5.6.8	发电机失步保护检验	84
5.6.9	发电机逆功率保护检验	86
5.6.10	定子接地保护检验	86
5.6.11	发电机转子接地保护校验	87
5.6.12	发电机频率保护检验	88
5.6.13	发电机定子匝间保护检验	88
5.6.14	发电机过电压保护检验	89
5.6.15	发电机误上电保护检验	90
5.6.16	发电机启停机保护检验	91
5.6.17	复合电压闭锁过流保护检验	91
5.6.18	变压器零序过流保护检验	91
5.6.19	变压器间隙零序保护检验	91
5.6.20	失联启动电流元件检验	92

5.6.21	通风启动检验	92
5.7	非电量保护测试	92
5.8	整组传动试验	92
5.8.1	整组动作时间测量	92
5.8.2	非电量保护及开入量传动	93
5.8.3	发变组保护外部接线正确性检查	93
5.9	带断路器传动	93
5.10	定值及时钟核对	94
5.11	启动试验	94
5.11.1	发变组短路状态下保护装置检验	94
5.11.2	发变组空载状态下保护装置检验	94
5.11.3	发变组带负荷状态下保护装置检验	94
5.12	试验结论	94
6	WFB800 型微机发变组保护装置现场检验规程	95
6.1	规程内容及适用范围	95
6.2	引用标准	95
6.3	检验项目	95
6.4	通用部分	96
6.4.1	外观及接线检查	96
6.4.2	绝缘电阻及耐压试验检查	97
6.4.3	逆变电源的检查	98
6.4.4	TA 及其二次回路检查	98
6.5	WFB800 系列微机发变组保护装置检验	98
6.5.1	通电初步检验	98
6.5.2	开关量输入回路检验	99
6.5.3	开关量输出回路检验	100
6.5.4	模拟量采样系统检验	100
6.5.5	定值整定	100
6.6	整组功能检验	101
6.6.1	发电机差动保护检验	101
6.6.2	变压器差动保护检验	102
6.6.3	过电流保护检验	104
6.6.4	发电机负序过电流保护检验	105

6.6.5	发电机过激磁保护检验	105
6.6.6	阻抗保护检验	105
6.6.7	发电机失磁保护检验	107
6.6.8	发电机失步保护检验	108
6.6.9	发电机逆功率保护检验	110
6.6.10	定子接地保护检验	110
6.6.11	发电机转子接地保护检验	112
6.6.12	发电机频率保护检验	112
6.6.13	发电机定子匝间保护检验	113
6.6.14	发电机过电压保护检验	114
6.6.15	发电机误上电(突加电压)保护检验	114
6.6.16	断路器闪络保护检验	115
6.6.17	发电机启停机保护检验	116
6.6.18	发电机横差保护检验	116
6.6.19	复合电压(方向)过流保护检验	117
6.6.20	变压器零序(方向)过流保护检验	118
6.6.21	变压器间隙零序保护检验	118
6.6.22	失灵启动电流元件检测	118
6.6.23	低压记忆过流保护检验	119
6.6.24	通风启动、调压闭锁保护检验	119
6.6.25	TV断线保护检验	119
6.7	非电量保护检验	120
6.8	整组传动试验	120
6.8.1	整组动作时间测量	120
6.8.2	非电量保护及开入量传动	120
6.8.3	发变组保护外部接线正确性检查	121
6.9	带断路器传动	121
6.10	定值及时钟核对	121
6.11	启动试验	121
6.11.1	发变组短路状态下保护装置检验	121
6.11.2	发变组空载状态下保护装置检验	122
6.11.3	发变组带负荷状态下保护装置检验	122
6.12	试验结论	122

1 总 则

1.1 内容及适用范围

本规程规定了部分微机型发变组保护装置的检验内容、检验要求、整组传动和启动试验要求，适用于基建、生产和运行单位继电保护工作人员进行相应系列的微机发变组保护装置现场检验。

1.2 检验前的准备和要求

在进行检验之前，工作人员应认真学习《继电保护及电网安全自动装置检验条例》、《继电保护和电网安全自动装置现场工作保安规定》和本规程，理解并熟悉检验内容和要求。

具备由工作负责人填写并经审批、符合现场实际的继电保护安全措施票。

具备与现场实际状况一致的图纸、上次检验记录、最新整定通知单、合格的仪器仪表、备品备件、工具和连接导线等。

1.3 试验设备及试验接线的基本要求

为保证检验质量，应使用微机型继电保护测试仪，其技术性能符合部颁 DL/T624—1997《继电保护微机型试验装置技术条件》的规定，试验设备应经检验合格，其精度应不低于 0.5 级。

试验回路的接线原则，应使加入保护装置的电气量与实际情况相符合；模拟故障的试验回路，应具备对保护装置进行整组试验的条件。

1.4 试验条件和要求

交直流试验电源质量和接线方式等要求参照部颁《继电保护及电网安全自动装置检验条例》的有关规定执行。

试验时如无特殊说明，所加直流电源电压均为额定值。加入装置的试验电流和电压，如无特殊说明，均指从保护屏端子上加入。凡涉及装置端子号处，以实际接线为准。为保证检验质量，对重要的试验项目及离散较大的试验项目，要求记录三次试验数据，其值与整定值的误差应满足规定的要求。

1.5 试验过程中应注意的事项

(1) 断开直流电源后才允许插拔插件，插拔交流插件时应防止交流电流回路开路。

(2) 存放程序的 EPROM 芯片的窗口要用防紫外线的不干胶封死。

(3) 打印机及每块插件应保持清洁，注意防尘。

(4) 调试过程中发现有小时，不要轻易更换芯片，应先查明原因。当证实确需更换芯片时，则必须更换经筛选合格的芯片，芯片插入的方向应正确，并保证接触可靠。

(5) 试验人员接触、更换芯片时，应采用人体防静电接地措施，以确保不会因人体静电而损坏芯片。

(6) 试验过程中，应注意不要将插件插错位置。

(7) 因检验需要临时短接或断开的端子，应逐个记录，并在试验结束后及时恢复。

(8) 使用交流电源的测试仪器仪表，其测量端子与电源侧绝缘良好，外壳应与保护屏在同一点可靠接地。

(9) 在进行全部检验和部分检验时，应特别注意做好安全措施，防止误启动失灵保护，防止误启、误碰运行设备，确保运行设备的安全运行。

1.6 本规程有关编写说明

本规程是在产品出厂合格的前提下编写的，不包括出厂检验内容。重点突出新安装和投产验收检验，简化部分检验。突出检验项目和要求，具体检验方法参见装置技术说明和调试大纲。

2 REG216/316 型微机发变组保护装置 现场检验规程

2.1 规程内容及适用范围

本规程规定了 REG216/316 型微机发变组保护装置的检验内容、检验要求及检验方法。

本规程适用于基建、生产和运行单位继电保护工作人员进行 REG216/316 型微机发变组保护装置的现场检验工作。

2.2 引用标准

《继电保护及电网安全自动装置检验条例》

《继电保护和电网安全自动装置现场工作保安规定》

《电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点》

GB/T14285—1993《继电保护和安全自动装置技术规程》

DL/T587—1996《微机继电保护装置运行管理规程》

DL/T624—1997《继电保护微机型试验装置技术条件》

DL/T671—1999《微机发电机变压器组保护装置通用技术条件》

DL/T769—2001《电力系统微机继电保护技术导则》

2.3 检验项目

新安装检验、全部检验和部分检验的项目如表 2.3 所示。

表 2.3 新安装检验、全部检验和部分检验的项目

检 验 项 目	新安装检验	全部检验	部分检验
2.4 通用部分			
2.4.1 外观及接线检查	√	√	√
2.4.2 绝缘电阻及耐压试验检查			
2.4.2.1 保护屏二次回路外部绝缘电阻检查	√	√	√

续表

检 验 项 目	新安装检验	全部检验	部分检验
2.4.2.2 保护屏二次回路内部绝缘电阻检查	✓	✓	✓
2.4.2.3 电压互感器的二次回路检查	✓	✓	✓
2.4.2.4 保护屏内部二次回路耐压试验	✓		
2.4.3 逆变电源的检查	✓	✓	✓
2.4.4 TA 及其二次回路检查	✓		
2.5 REG216/316 型微机发变组保护装置检查			
2.5.1 通电初步检验	✓	✓	✓
2.5.2 开关量输入回路检验	✓	✓	
2.5.3 开关量输出回路检验	✓	✓	
2.5.4 模拟量采样系统检验	✓	✓	✓
2.5.5 定值整定	✓	✓	
2.6 整组功能试验	✓	✓	
2.7 非电量保护测试	✓	✓	
2.8 整组传动试验	✓	✓	✓
2.9 带断路器传动	✓	✓	✓
2.10 定值及时钟核对	✓	✓	✓
2.11 启动试验	✓	✓	
2.12 试验结论	✓	✓	✓

- 注 1. 全部检验周期：新安装的微机保护装置 1 年内进行 1 次全检，以后随机组大修进行。
2. 部分检验周期：随机组小修进行。
3. 表中有“✓”符号的项目表示要求进行检验。

2.4 通用部分

2.4.1 外观及接线检查

2.4.1.1 检查保护装置的硬件配置，标注及接线等应符合图纸要求。

2.4.1.2 检查保护装置的元器件外观质量是否良好，所有插件应接触可靠。

2.4.1.3 检查保护装置的接线是否有断线、短路、焊接不良等现象。

2.4.1.4 检查装置外部电缆接线是否与设计相符，是否满足运