




承接10~220kV电力试验 (承试二级)
Tel.:400-780-9868 www.musenyw.com

****建设工程有限公司

*****电厂 30MW 发电机交流耐压试验

承接10~220kV电力试验 (承试二级)
Tel.:400-780-9868 www.musenyw.com

 武汉木森运维电力工程有限公司

2019年4月28日



发电机交流耐压试验技术方案

技术方案名称:	****建设工程有限公司		
	****电厂 30MW 发电机交流耐压试验		
技术方案编号:	MSJS-FW-WH-DQ-2019-060		
项目承担部门:	武汉木森运维电力工程有限公司电气试验中心		
项目负责人:			
项目参加人员:			
项目单位:	****建设工程有限公司崇阳凯迪电厂		
开始时间:	2019-4-26	结束时间:	2019-4-27
编写:			
审核:			2019-4-28
审定:			2019-4-28
批准:			2019-4-28



****集团*****电厂 发电机交流耐压试验技术方案

作业指导书

编号：MS-DQ-13

工程名称：****集团*****电厂 30MW 发电机交流耐压试验项目

作业项目名称：*****电厂 30MW 发电机交流耐压试验技术方案

编制单位：武汉木森运维电力工程有限公司第3电气试验项目部

批准：

审核：

时间：

时间

出版日期：2019年4月25日

版次：第1版



目录

1. 作业任务
2. 编制依据.
3. 作业准备及条件.
4. 作业方法及安全、质量控制措施 5, 作业质量标准及检验要求.
- 6, 技术记录要求
 - 危险源、环境因素辨识及防范措施、文明施工标准.
- 8, 有关计算及其分析
9. 附录





*****电厂 30MW 发电机交流耐压试验技术方案

1. 作业任务

1.1. 工程概况

*****电厂 1x30M 机组电气工程安装， ， 1 台 30M 发电机耐压试验。

1.2. 工程范围

*****电厂 1 台 30M 发电机耐压试验。包括绝缘检查， 直流电阻测试， 直流耐压交流耐压。

1.3. 工程量

序号	工程名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	发电机	OF1-15-2A	台	2	

1.4. 工期要求

计划工期在 2019 年 4 月 27 日

2. 编制依据

2.1. 电气设备交接试验标准 GB50150-2006 中的规定 3 作业准备及条件

3.1 技术准备

3.1.1 发电机技术资料应齐全。

3.1.2 安装的设备均应验收合格 3.1.3 试验人员到位， 试验器具准备完毕。

3.2. 作业人员

技术员 1 人



安全员 1 人

试验员 2 人

3.3. 材料、设备准备

3.3.1. 试验器具准备完毕。

3.4. 主要工具设备

名称	规格、型号	单位	数量	备注
试验仪器	ZG25-3 型, 500V 摇表	台	1	
	5000V 电摇表	台	1	
	T51 电流表,	块	1	
	电压表, 0.5 级	块	1	
发电机交流耐压试验装置	MSXZ(f)-400kVA/44kV	套	1	
双臂电桥	QJ44	台	1	
直流发生器	ZGF-200kV/5mA	套	1	

3.5. 作业条件

3.5.1. 力能供应要求

施工现场有充足的照明, 现场设置施工电源二级盘一只。。

3.5.2 施工场地要求

通道畅通, 施工场地用红白带隔离起来, 挂警告标牌, 禁止其他无关人员进入。

3.5.3. 上道工序

3.5.4. 工作环境通道畅通。



3.5.5. 临时工作设施无此项内容。

3.5.6. 安全防护设施和用品

主要安全防护设施和用品配置

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	安全帽	--	只	8	
2	安全警示绳	--	米	40	隔离区域
3	安全警示牌	--	块	2	
4	灭火器	--	只	20	
4	试验服(冬装)	--	套	8	

3.5.7. 其他要求

无此项内容。

4. 作业方法及安全、质量控制措施

4.1. 作业主体方案

熟悉图纸 → 技术交底 → 试验器具准备 → 作业指导书审批 →
发电机本体检查 → 直流电阻测试 → 发电机绝缘测试 → 直流耐压 →
发电机交流耐压试验 → 耐压后发电机绝缘测试。

4.2. 作业方法与步骤

4.2.1. 发电机本体检查。

4.2.1.1. 依据厂家图纸，检查发电机出线端子尺寸，应符合图纸参梦。

4.2.1.2. 发电机的转子绝缘检查。

4.2.1.3. 发电机的定子绝缘检查，检查 A、B、C 三相的吸收比要达到规范。



4.2.1.4. 发电机的直流电阻测试, 检查 A、B、C 三相的直阻。

4.2.1.5. 以上条件达到电气设备交接试验标准 GB50150-2006 中的规定

4.2.1.6. 在进行下一步工作。

◎ 危险点

1)、触电

2)、意外坠落

◎ 安全控制措施及注意事项

1)、严禁使用电源线破损的便携式卷线盘; 使用前检查保护地线或保护零线连接是否正确、牢固; 检查电缆或软线是否完好; 试验设备需经检验合格。

试验设备必须做到“一机、一闸、一保护”, 装设漏电保护器, 漏电保护器的额定漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$, 动作时间 $\leq 0.1\text{s}$ 。

2)、作业区域有孔洞或其板盖严、设置盖板并需验收合格标识。

4.2.2.1. 发电机转子临时接地, 接地要牢固可靠。

4.2.2.2. 发电机内部温度测点引出线临时接地, 接地要牢固可靠。

4.2.2.3. 发电机引出线 A B C 三相, A 相试压 B C 二相临时接地, 接地要牢固可靠。

4.2.3. 直流耐压

4.2.3.1. 直流耐压试验是用较高的直流电压来测量绝缘电阻, 同时在升压过程中监测泄漏电流的变化, 这不仅可以从电压和电流的对应关系中判断绝缘状况, 有助于及时发现绝缘缺陷, 而且由于试验电压比较高, 可以很好地发现绕组端部绝缘缺陷。

4.2.3.2. 依据《电力安装工程电气设备交接试验标准》 GB50150--91 中的规定: 直流耐压试验为额定电压的 3 倍, 即 $U=3U_N = 18900\text{V}$



4.2.4. 试验步骤

4.2.4.1. 接好线后，专人检查，确认无误。

4.2.4.2 空载调整试验设备：

直流耐压试验，检查直流高压发生器，进行升压至 18.9kV，维持 1 分钟，仪器无异常，然后进行试验。

4.2.4.3. 接被试绕组(非被试绕组短接接地)，取下放电棒，合上电源刀闸，开始升压，分别在 3.15kV、6.3kV、9.45kV、12.6kV、15.75kV、18.9kV 电压下停留 1 分钟，同时读取 uA 表电流值，试验完毕后，将电压降至零，拉开电源刀闸，用放电棒充分放电。

4.2.4.4. 放电后依次试另两相绕组重复操作步骤。

4.2.4.5. 三相绕组试验元毕后，充分放电，再次测量地线电阻。

4.2.5. 交流耐压试验

4.2.5.1. 试验步骤

4.2.5.2. 试验设备按图接好线后，要有专人检查，确认接线无误后，方可通电试验，试验前摇测被试物绝缘电阻；

4.2.5.3. 空载调整试验设备：

4.2.5.4. 升压试验，合闸升压变压器，从零电压开始到试验电压值，再降至零电压，拉开电源刀闸。

4.2.5.5. 接被试绕组，确认调压器降在零位，升压到额定电压 6300V 维持 1 分钟，然后升压到耐压电压值 18900V 维持 1 分钟，到时降压至零拉开电源刀闸，用放电棒放电。

4.2.5.6. 同样依次试另两相绕组。



- 4.2.5.7. 试验完毕后再次测量被试物的绝缘电阻。
- 4.2.3.8. 试验完毕，撤消所有的临时接地，恢复接线

◎ 危险点

- 1)、物体打击

◎ 安全控制措施及注意事项

- 1)、严禁在安装设备上面堆放任何物品。

4.3. 预防与应急措施

施工现场在各危险点设置明显危险标志及事故急救电话号码(如120)，项目部成立事故应急小组。

4.4. 成品防护措施

4.4.1. 由于现场施工条件影响，发电机耐压试验结束后，应使用彩条布将安装设备进行成品保护。防止安装设备受到建筑后维施工的污染。

4.5. 新技术、新工艺、新材料、新设备的应用

本作业项目无新技术、新工艺、新材料、新设备的应用。

5. 作业质量标准及检验要求

5.1. 作业质量标准

5.1.1. 主要质量控制标准

电气设备交接试验标准 GB50150-2006 中的规定执行。

6. 技术记录要求 1 试验记录:



7. 危险源、环境因素辨识及防范措施、文明施工标准

7.1. 危险源清单及防范措

序号	危险源类别	危险源名称	防范措施
1	意外坠落	作业区域有孔洞、或其盖板不严密	设置盖板，并需验收合格标识
2	触电	带电设备作业前未断电，未挂警告牌	在带电设备上作业前，应断电；开关处挂“有人工作，禁止合闸”的警告牌，并设专人监护。

7.2. 环境因素清单及防范措施

序号	环境因素类别	环境因素名称	防范措施
1	液废	-----	
2	废气	-----	
3	噪音	-----	

7.3. 危险作业项目精单:

高空坠落

7.4. 文明施工标准

7.4.1. 试验人员应掌握并严格执行《电力建设安全工作规程》的有关规定

7.4.2. 发电机试验引出线在高空作业必须系好安全带，安全带应挂在上方的牢固可靠处。

7.4.3. 施工人员必须参加安全技术交底，没有参加交底的人员不得参与施工。

7.4.9. 施工过程主要危害、环境因素及控制措施:



8. 有关计算及其分析

无此项内容。

9. 附录

- a)、 施工场地布置图(无)：
- b)、 作业过程系统流程图（无）：
- c)、 作业示意图（无）：
- d)、 施工中形成的特殊的施工记录和质量检验评定表(隐蔽工程前检查记录)（无）：
- e)、 主要材料、设备、加工材料清单(无)。

承接10~220kV电力试验 (承试二级)
Tel.:400-780-9868 www.musenyw.com

承接10~220kV电力试验 (承试二级)
Tel.:400-780-9868 www.musenyw.com