



广西嘉能电力建设有限公司

Guangxi Jianeng Electric Power Construction Co., Ltd.

调试报告

工程名称: 钦州康熙岭渔光一体光伏电站（四期）-
升压站扩建工程

Project name

报告名称: 五防分系统调试报告

Name of report

报告编号: JN2021-TS-SYZKJ20211004

Report number



(Special seal for inspection)

批准人: 李伯松

Approved by

审核人: 张正华

Checked by

检验人: 陈柏泉

Tested by

检验日期: 2021 年 10 月 04 日

Test Date: y m d

公司地址: 广西防城港市港口区凯乐路 35 号

Add: No. 35 Kaile Road, Port District, Fangchenggang City, Guangxi

电话 (Tel): 0770-6166145

邮政编码 (Post Code): 538001



主机/操作员站 调试报告

1、资料、外观及接线检验(检验结果:正确的打“√”, 否则打“×”)

序号	检查内容	检验结果	备注
1	出厂试验报告、合格证、图纸资料、技术说明书, 装箱记录等资料齐全、正确。	√	
2	装置的硬件配置、标注及接线等应符合图纸要求	√	
3	检验装置保护电源、控制电源、信号电源按反措要求独立配置。	√	
4	设备外观无破损、无缺漏	√	
5	主机标识正确、清晰	√	
6	操作员站标识正确、清晰	√	
7	工作电源检查: 工作电源配置与设计一致, 符合相关标准	√	
8	外部连线标识检查: 电源回路, 测量工作电压与设计一致, 符合相关标准	√	

2、设备运行工况检查

2.1 设备状况、防尘、散热情况检查

检查设备通风散热良好, 带防尘网, 设备稳定运行 检验结果: _____√

2.2 外围设备运行工况检查

外围设备运行标识清晰, 上电运行正常 检验结果: _____√

3、监控软、硬件检查

3.1 硬件配置检查

查看硬件配置并核对与技术协议一致 检验结果: _____√

3.2 监控软件版本号检查

查看软件版本信息并核对与技术协议一致 检验结果: _____√

3.3 操作系统及应用软件运行检查

操作系统及应用软件运行正常 检验结果: _____√

3.4 不同用户角色检查

使用不同等级的用户登录进行检查, 不同角色的用户取得相应等级的监控权限

检验结果: _____√

4、CPU 负荷率、硬盘可用容量

4.1 CPU 负荷率

登录系统检查 30 分钟内计算机的平均 CPU 负荷率 $\leq 30\%$ 检验结果: _____√

4.2 硬盘可用容量

登录系统检查 硬盘可用容量 $\geq 20\%$

检验结果：_____√_____

5、站控层与间隔层设备通信状况

5.1 测控单元、保护装置通信及变电站内智能接口设备通信状态。

登录监控系统检查画面和告警对应间隔层设备通信状态显示正常，采集数据产生变化能正确上送。

检验结果：_____√_____

6、监控后台窗口检查

6.1 主接线图、各电压等级分图、直流系统图、所用电系统状态图、系统运行工况图的正确、可调用。登录监控系统检查调用各种监控画面，系统正确响应，响应时间 ≤ 2 秒。

检验结果：_____√_____

6.2 报表，历史报表、日报表、月报的调用

登录系统检查 能正确调用、查看各类报表

检验结果：_____√_____

6.3 控制操作过程记录

登录系统检查 能正确查阅控制操作记录

检验结果：_____√_____

7、四遥信息正确性

7.1 遥测信息检查

加电压、电流量检查，模拟遥测每秒变化 1 次，观察画面遥测正确，模拟量测量综合误差精度要求 $\leq 1\%$ ，响应时间 ≤ 3 秒 。

检验结果：_____√_____

7.2 遥信信息检查

操作设备或模拟接点改变进行检查遥信正确反应设备状态，反应时间 ≤ 2 秒 。

检验结果：_____√_____

7.3 遥控、遥调信息检查

对全站所有可控设备执行操作遥控过程失败或出错有相应信息提示；同一时刻只能对一个对象进行遥控；响应时间 ≤ 1 秒；成功率 100% 。

检验结果：_____√_____

8、画面及图元编辑功能检查

8.1 画面的保存及模板的保存

成功对画面及模板进行保存操作。

检验结果：_____√_____

8.2 在线增加和删除动态数据，在线修改内容保存后实时更新。

检验结果：_____√_____

8.3 报表修改同步、数据库修改同步报表与数据库内容修改后自动在主备机间同步。

检验结果：_____√_____

9、数据库检查

9.1 实时、历史数据查询调用实时、历史曲线能正确对实时、历史数据进行查询。

检验结果：_____√_____

9.2 用户定义及权限修改手动设置、修改权限并生效。

检验结果：_____√_____

10、告警功能检查

10.1 模拟保护动作，检查保护动作时声、光报警，推画面功能模拟保护动作，保护动作时声、光报警，推画面正确。

检验结果：_____√_____

10.2 事件分类、分组检索功能检测，信息能够分层、分级、分类显示，可以人工定义画面显示内容。分层、分级、分类查看告警或自定义告警查询内容，系统响应正确。

检验结果：_____√_____

11、事故追忆检查

11.1 事故追忆文件正确生成

模拟事故追忆的各种触发条件，检查相应记录，事故追忆文件正确生成，事故追忆记录和曲线，追忆时间 $\geq$ 事故前 1 分钟、事故后 2 分钟。

检验结果：_____√_____

12、双机切换检查

12.1 双机能正常切换

1) 关闭值班主机 2) 拔掉值班主机网线。 在 30 秒内完成业务切换

检验结果：_____√_____

12.2 切换期间的遥信变位事件正确记录

切机过程模拟开关、刀闸变位不引起误操作及导致数据收发异常，能正确记录切换期间的遥信变位事件。

检验结果：_____√_____

13、系统自诊断和自恢复检查

13.1 交换机、操作员机故障，系统能发出告警信息

断开交换机、操作员机电源，系统发出告警。 检验结果：_____√

13.2 监控系统自动启动

手动杀掉某些进程，监控系统相关进程自动启动 检验结果：_____√

14、挂牌功能检查

14.1 挂牌功能

在监控主界面进行挂牌操作，挂牌显示正确，分主画面一致，根据挂牌性质满足信息屏蔽要求。 检验结果：_____√

15、挂牌功能检查

15.1 挂牌功能

在监控主界面进行挂牌操作，挂牌显示正确，分主画面一致，根据挂牌性质满足信息屏蔽要求。 检验结果：_____√

16、其他功能检查

16.1 网络拓扑

启动网络拓扑功能，模拟设备带电及进行相关开关、刀闸位置变化，观察设备拓扑及着色。 检验结果：_____√

16.2 报文监视工具

启动报文监视工具，具备报文监视功能。 检验结果：_____√

16.3 系统雪崩处理能力测试

110kV 变电站自动化系统任选 2 台测控装置，每台测控装置任选 20 个遥信点，共 80 点，每秒遥信变位两次，持续时间为 1 分钟。系统在雪崩的情况下，正常工作，不出现装置重启、系统崩溃、自动切换等问题。

检验结果：_____√

17、结论

试验结论及存在的问题：检验合格，可以投入运行。			
试验人员	陈柄泉、张正华	报告编写	陈柄泉
工作负责人	张正华	报告日期	2021-10-04

五防机（一体化配置） 调试报告

1、资料、外观及接线检验(检验结果:正确的打“√”，否则打“×”)

序号	检查内容	检验结果	备注
1	出厂试验报告、合格证、图纸资料、技术说明书，装箱记录等资料齐全、正确。	√	
2	装置的硬件配置、标注及接线等应符合图纸要求	√	
3	检验装置保护电源、控制电源、信号电源按反措要求独立配置。	√	
4	设备外观无破损、无缺漏	√	
5	主机标识正确、清晰	√	
6	工作电源检查：工作电源配置与设计一致，符合相关标准	√	
7	设备运行工况检查：检查标识清晰，上电运行正常	√	
8	外部连线标识检查：标识正确、清晰	√	
9	设备状况、防尘、散热情况检查：通风散热良好，带防尘网，设备稳定运行	√	

2、软、硬件检查

2.1 软、硬件检查

查看硬件配置并核对与技术协议一致 检验结果：_____√_____

2.2 软件版本号检查

查看软件版本信息并核对与技术协议一致 检验结果：_____√_____

2.3 操作系统及应用软件运行检查

操作系统及应用软件运行正常与技术协议一致。 检验结果：_____√_____

2.4 不同用户角色检查

使用不同等级的用户登录进行检查，不同角色的用户取得相应等级的监控权限检

验结果：_____√_____

3、主机性能指标

3.1 主机性能指标

登录系统检查，工作状态，平均 CPU 使用率 $\leq 30\%$ ，硬盘剩余容量 $\geq 20\%$

检验结果：_____√_____

4、画面及图元编辑功能检查

4.1 画面及图元编辑功能检查。

成功对画面及模板进行保存操作，五防画面与监控系统画面使用同一画面，采用分层显示区分，同步修改。

检验结果：_____√_____

5、数据库功能检查

5.1 五防数据库。

五防数据库与监控系统数据库使用同一数据库，能正确查询及修改。

检验结果：_____√_____

6、五防逻辑检查

6.1 五防逻辑检查

根据相关的闭锁条件测试各开关、刀闸的防误闭锁情况。通过改变相关开入量状态来模拟闭锁条件，通过装置就地操作来验证间隔层逻辑闭锁结果是否正确。试验中，逻辑满足时应能可靠动作，逻辑不满足时应能可靠闭锁。（参见附表 1）

检验结果：_____√_____

7、挂牌功能检查

7.1 挂牌功能

在接线图上进行间隔挂牌操作，能正确显示所挂牌号码，接地牌至少 20 把。

检验结果：_____√_____

8、结论

试验结论及存在的问题： 检验合格，可以投入运行。			
试验人员	陈柄泉、张正华	报告编写	陈柄泉
工作负责人	张正华	报告日期	2021-10-04

附表 1：常见五防逻辑

序号	常见五防逻辑	测试情况	备注
1	合上接地开关及挂临时接地线：从接地点开始，线路延伸的各个方向都有断开的隔离开关，断路器和主变被视为短路；	√	
2	断开接地开关及拆除临时接地线：一般无闭锁	√	
3	合上隔离开关：本间隔断路器断开；且从本隔离开关开始线路延伸的各个方向的接地开关或临时地线全部断开，到下一断开状态的隔离开关为止；需要闭锁逻辑规定送电顺序时，先合电源侧隔离开关，再合负荷侧隔离开关	√	
4	断开隔离开关：本间隔断路器断开；需要闭锁逻辑规定停电顺序时，先断开负荷侧隔离开关，再断开电源侧隔离开关	√	
5	合上断路器：两侧隔离开关都在合位或都在分位	√	
6	断开断路器：一般无闭锁	√	
7	合上分段断路器：两侧隔离开关都在合位或都在分位	√	
8	断开分段断路器：主变开关在运行状态或其中一段母线所连接线路开关都在停电状态	√	
9	断开母联断路器：两条母线均有电源供电或无电源供电的一条母线上无负荷	√	
10	合上主变高、中压侧断路器：主变中性点接地开关在合位；两侧隔离开关都在合位或都在分位	√	
11	断开主变高、中压侧断路器：当断开高压侧主变断路器时：至少一台中压侧主变断路器在合闸状态，或另一台主变高/中压侧、低压侧断路器及低压侧分段断路器在合闸状态；当断开中压侧主变断路器时，至少一台高压侧主变断路器在合闸状态，或另一台主变高/中压侧、低压侧断路器及低压侧分段断路器在合闸状态	√	