

110kV 某某光伏电站启动方案

目 录

一. 工程概述	1
二. 计划启动时间	4
三. 新调度命名与编号	4
四. 启动范围及主要设备参数	4
五. 启动前的准备工作	5
六. 风险分析及控制措施	6
七. 启动前有关变电站一、二次设备的运行状态	10
八. 设备启动操作顺序纲要	11
九. 启动操作步骤	12
十. 启动结束后的注意事项	17
十一. 附件	18

110kV 某某光伏电站启动方案

一. 工程概述

1. 本工程新建 110kV 变电站 1 座（下称某某光伏电站），站址位于某某市某某镇。
2. 110kV 某某光伏电站本期工程建主变压器 1 台；110kV 采用线变组出线；35kV 采用单母线接线方式；35kV 为室内配电装置，建站用变、接地变各 1 台，SVG 1 套，出线间隔 7 回，PT 间隔 1 回。
3. 本期新建 110kV 架空线路 1 回，线路采用 JL/LB20A-240/40 钢芯铝绞线，全长 2.5km。接入 110kV 某某站。装机容量：50MW
4. 110kV 某某站扩建 110kV 间隔 1 个，一次设备情况：
 - (1) 110kV 开关采用北京 ABB 高压开关设备有限公司生产的 LTB145D1/B 型产品。
 - (2) 110kV 隔离开关采用北京 ABB 高压开关设备有限公司生产的 GW55-126D 型产品。
 - (3) 110kV 电流互感器采用北京天威瑞恒电气有限责任公司生产的 LRGBJ-110 产品。
 - (4) 110kV 电压互感器采用桂林电力电容器有限责任公司生产的 线路型：TYD110/ $\sqrt{3}$ —0.01H 型产品。
 - (5) 110kV 避雷器采用杭州永德电气有限公司生产的 Y10WZ5-108/281 型产品。
5. 某某光伏电站一次设备情况：
 - (1) 主变压器采用自冷式有载调压变压器，厂家为某某电气

有限公司 SZ11-100000/115 型。

（2）110kV 开关采用某某电气有限公司生产的 LW36-126/2000-40 SF6 瓷柱式断路器。

（3）110kV 隔离开关采用某某电气有限公司生产的 GW4F-126IIDW/2000A 双柱水平旋转式隔离开关。

（4）110kV 电流互感器采用北京天威瑞恒电气有限责任公司 LRGBJ-110 型。

（5）110kV 电压互感器采用某某电气有限公司 TYD 110/ $\sqrt{3}$ -0.01H 型。

（6）110kV 避雷器采用某某电气有限公司 Y10W-108/281 型。

（7）35kV 高压柜采用某某电器集团股份有限公司生产的 KYN60-40.5 型。

（8）35kV 站用变采用某某电气有限公司生产的 SCB11-315/37 型。

（9）SVG 采用某某电力电子有限公司生产的动态无功补偿成套装置。

（10）35kV 接地变采用保定某某电气有限公司生产接地变及接地电阻成套装置。

6. 110kV 某某站二次设备情况：

（1）110kV 线路保护采用某某继保 PCS-943N 型微机保护；测控装置采用某某继保生产的 PCS-9705A-H2 产品。

（2）电能质量在线监测装置采用南京某某生产的 PQS-882A 产品。

7. 某某光伏电站二次设备情况：

（1）110kV 主变差动保护采用南京某某继保工程技术有限公司 PCS-9671N 型微机保护；高后备保护采用某某继保 PCS-9681NH 型微机保护；低后备保护采用某某继保 PCS-9681NL 型微机保护；非电量采用某某继保 PCS-9661N 微机保护装置；测控装置采用某某继保 PCS-9705A-H2 型测控装置。

（2）110kV 线路保护采用某某继保 PCS-943N 型微机保护；测控装置采用某某继保 PCS-9705A-H2 型测控装置。

（3）35kV 线路保护测控采用某某继保 PCS-9611N 和 PCS-9613N 型。

（4）35kV 站用变保护测控采用某某继保 PCS-9621N 型。

（5）35kVSVG 保护测控采用某某继保 PCS-9631NA 型。

（6）35kV 接地变保护测控采用某某继保 PCS-9621N 型。

（7）低频低压减载装置采用南京某某 PCS-994B 型。

（8）故障录波装置采用保定浪拜迪生产的 LBD-WLB-8000 产品。

8. 上述所有待投运设备经质检验收签证，要求整改项目已全部闭合，具备启动条件。

9. 本工程项目法人为 谢文。110kV 某某站间隔、线路工程设计单位为某某市某某电力设计有限公司，监理单位为某某市某某工程咨询有限公司，间隔施工单位为某某电力建设有限公司，线路施工单位为某某电力科技有限公司。某某光伏电站设计单位为某某市某某电力设计有限公司，监理单位为 某某工程项目管理有限公司，施

工单位为某某电力科技有限公司。

二. 计划启动时间

20XX 年 6 月 3 日。

三. 新调度命名与编号

1. 即将投产运行的新变电站调度命名为 110kV 某某光伏电站(以下简称某某站)。
2. 110kV 某某站至 110kV 某某站的输电线路调度命名为 110kV 某某线，线路两侧开关调度编号为 1290。
3. 110kV 某某站的主变压器调度命名为#1 主变，#1 主变的两侧开关调度编号为：1290、301。
4. 其余电气设备的调度命名和调度编号详见附图

四. 启动范围及主要设备参数

1. 110kV 某某线及两侧开关间隔。线路导线型号：JL/LB20A-240/40 的钢芯铝绞线，全长为 2.5 千米。限流：498.6A
2. 某某站#1 主变及两侧开关间隔设备。
3. 某某站 35kV #1M 及其附属设备。
4. 某某站 35kV #1 站用变、#1 接地变、#1 SVG。
5. 上述设备对应的二次保护及自动化系统。

五. 启动前的准备工作

1. 本次投产的新设备按国家《电气装置安装工程施工及验收规范》要求安装完毕，调试结果符合交接验收标准要求；有关控制、保护、通信、远动、录波、监控系统、测量、场用电系统、计量等系统已分别通过调试，经验收合格。安装设备的出厂资料、图纸及试验报告齐全。工程经质检验收签证，具备投运条件。
2. 启动范围内场地平整、通道畅通、电缆盖板齐全，临时工棚、脚手架、接地线已拆除。
3. 待投运线路工作全部结束，线路参数测试完毕，绝缘合格，相序核对正确并有正式书面报告。标示牌全部齐备。已对沿线有关单位、居民发出“线路送电，禁止攀爬”告示。
4. 本次投产的开关、刀闸设备均已标明正确的名称、编号并与计算机监控和主控室模拟图相符。
5. 电缆管口、开关操作箱、端子箱、保护屏电缆进线洞口已封堵，门窗防止小动物进入的措施完善。
6. 站内配备足够的消防设施及绝缘用具，主变消防系统能正常运行。
7. 设备外壳接地良好、地网接地电阻试验合格，待启动设备的油位、气体压力正常。
8. 现场新启动设备相关的远动信息正常传送至某某地调。某某光伏电站与某某变电站及某某地调之间的通信通道正常，能满足调度、继电保护、安全自动装置及现场试验的要求。完成电能采集装置的安装与调试。
9. 所有待投运设备的保护定值按继保定值通知单要求整定好，压板

投退符合要求。保护完成整组传动试验。所有待启动回路的电流互感器已做一次通流试验，确认除极性外回路正常，可以真实反应一次电流值，保护工作正常，传动开关正常；确认一、二次设备的调度命名已按有关规定要求在现场正确清晰标示。

- 10. 某某光伏电站#1 主变本体及各运作系统状态良好。主变调压开关抽头置 9 档、 电压 115.0 kV 位置。
- 11. 某某光伏电站站用变本体及各运作系统状态良好。站用变调压开关抽头置 III 档、电压 37.0 kV 位置。
- 12. 启动前，安装调试人员将新设备的安装情况向值班人员交底。值班人员按启动方案要求写好操作票，并在模拟图版上预演一次，以确保操作正确无误。
- 13. 记录避雷器放电记录器的动作底数。
- 14. 记录电度表底数，并报相应部门备案。
- 15. 启动当天测试所有待投产设备的绝缘电阻符合投运要求。
- 16. 启动当天，负责设备操作任务的人员为变电站值班人员，操作第一监护人为工程施工单位人员，操作第二监护人为变电站值班人员。
- 17. 以上各项检查合格后，由各小组负责人向启动委员汇报，经启动委员会批准方可进行启动。

六. 风险分析及控制措施

1. 设备风险分析

风险	启动	风险分析	控制措施	责任人
----	----	------	------	-----

	阶段			
电网 风险	启动前	空 110kV 某某站 110kV#2M 启动，如 110kV 某某线故障，导致 110kV 某某站失压后果。	加强 110kV 某某线及两侧开关间隔一次及二次设备巡维。做好相关事故预想，避免在恶劣天气操作。	变电所 / 某某 139*****234
	启动时	1、用 110kV 某某站 110kV 某某线开关启动，如开关或保护拒动，将造成越级跳闸，导致 110kV 某某站失压后果。	加强 110kV 某某站 110kV 某某线开关间隔一次及二次设备巡维。做好相关事故预想，避免在恶劣天气操作。	变电所 / 某某 139*****234
		2、启动过程中一次设备故障时，由于保护装置异常、回路不完善等原因，未能快速隔离故障，对新设备及系统稳定构成威胁。	启动前确认相关保护装置（如开关保护、线路保护等）工作正常、回路完善，开关传动正常。	变电所 / 某某 139*****234 某某光伏电站 / 某某 132*****1
		3、启动中可能引起 PT 谐振，影响电网安全。	现场执行前做好防谐振措施，可采用以下方案： 方案 1：对电磁式 PT 须先充母线再充 PT。 方案 2：在母线充电前，对电磁式 PT 串联小电容抑制谐振。	变电所 / 某某 139*****234 某某光伏电站 / 某某 132*****1
	启动后	电网运行方式未调整至目标方式，启动的临时定值未恢复。	确认新启动设备的相关保护已投入；供启动过程用的过流保护（充电保护）已退出且按相关继保定值单要求恢复定值；将一次设备调整至目标运行方式。	变电所 / 某某 139*****234 某某光伏电站 / 某某 132*****1
作业风险		现场操作风险	相关操作人员应熟悉设备及现场情况，掌握启动操作顺序，严格按照调度指令执行操作。	变电所 / 某某 139*****234 某某光伏电站 /

			某某 132*****1
	保护 CT 极性有错	带负荷测试正确后方可投入保护方向。	变电所/某某 139*****234 某某光伏电站/ 某某 132*****1
	定值输入有误	将该设备的定值打印，并与相关定值单核对无误，审核后签名。	变电所/某某 139*****234 某某光伏电站/ 某某 132*****1
	压板投退有误	压板标示清晰；并与相关定值、运行要求核对无误，审核后签名。	变电所/某某 139*****234 某某光伏电站/ 某某 132*****1
设备风险	与启动相关的一次设备突发异常或缺陷	暂停启动，现场处理。确认该设备消缺完毕或已可靠隔离后方可申请继续启动。	变电所/某某 139*****234 某某光伏电站/ 某某 132*****1
	保护、备自投等二次设备存在异常故障	暂停启动，现场处理。确认保护、备自投等二次设备正常后方可申请继续启动。	变电所/某某 139*****234 某某光伏电站/ 某某 132*****1

2. 应急措施

（1）启动现场应具备紧急联系电话表，相关的通信设备应保持畅通。

（2）启动前应根据当前运行方式，考虑当设备出现异常时，紧急断开启动电源的操作方式。

（3）启动现场应保持紧急疏散通道的畅通。

（4）启动前工作人员应熟悉设备操作电源的位置，当需要切断设备操作电源时应能及时执行。

（5）对于故障后可能发生火灾的设备，启动前应准备好消防器具、防护用具，工作人员应熟悉消防器具、防护用具的正确使用。

（6）设备受电时所有人员应远离设备

3. 操作要求

（1）启动前操作人员应熟悉启动方案的操作项目，准备好操作票，并配置专职的监护人员。操作时由调度进行逐项下令，操作人员接到调度的下令后，应严格按照启动方案的要求进行操作。

（2）启动期间对设备进行测试的工作人员，工作前应做好风险分析，防止进行设备测试时发生人身安全事故、影响设备运行的事故。

4. 问题处理要求

（1）启动期间，操作人员或工作人员发现设备存在异常或风险，应立即停止操作，报告现场指挥。由现场指挥确认设备无异常或发现的缺陷不影响启动或辨识风险可控后，可继续操作；如设备确实存在影响启动的缺陷或辨识出的风险的控制措施不充分，则由现场指挥组织会审，安排进行处理，处理完毕并经验收组检查合格后，可继续启动操作。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/346222054111010114>