

基建、改建、扩建设备投入运行

启动方案

申请单位：桑源光伏电站

工程名称：桑源光伏电站

国网山西省电力公司电力调度控制中心

2023年8月29日



220kV 桑源光伏电站启动方案

一、启动范围

220kV 桑吉线及两侧开关间隔，桑源光伏电站 220kV A 母及所属设备，1 号主变及两侧开关，35kV I 母及所属设备，35kV 集电 II、III、IV 线及 312、313、314 开关，35kV 1 号 SVG 及 316 开关，35kV 1 号站变及 317 开关，首批 70MW 光伏组件。

二、设备铭牌及调度范围划分

详见 2022092 号批准书。

三、安全措施

启动前所有待投设备的交接试验、验收、质检应全部结束，并符合有关规定。待启动设备的施工安全措施均已拆除。待启动设备及开关都在冷备状态，刀闸均在断位。现场检查站内所有一次设备连接正确无误，确保相位、相序正确，检查吉庄站 220kV 桑吉线 271 开关已接入 220kV 母差保护。

四、启动步骤

1、启动前电网运行方式

桑源光伏电站所有待投设备转冷备状态；

220kV 桑吉线及两侧开关转冷备；

220kV 桑吉线纵联保护通道对调正常；

吉庄站 220kV 母线倒为南母运行、北母及母联 270 开关转热备。

2、核对保护

核对并投入吉庄站 270 开关相过流、零序过流保护；

核对并投入吉庄站 271 开关相过流、零序过流保护；

核对并投入桑源光伏电站 211 开关相过流、零序过流保护；

核对并投入 220kV 桑吉线两侧线路保护，重合闸不投；

确认吉庄站 220kV 母线保护在投入位置；

核对桑源光伏电站 220kV 母线保护定值并投入；

核对并投入桑源光伏电站 1 号主变 220kV 零序后备保护；

检查桑源光伏电站 1 号主变 220kV 分头在 9B 位（230kV）；

桑源光伏电站负责核对并投入 1 号主变其它保护；

桑源光伏电站负责将 1 号主变的一套保护低压跳 301 开关过流长延时改为短延时（光伏电站申请退出该套保护，调整定值后申请投入该套保护）；

桑源光伏电站负责核对 35kV 集电 II、III、IV 线、1 号 SVG、1 号站变保护定值并投入；

桑源光伏电站负责核对并投入 35kV I 母母线保护。

3、220kV 桑吉线、桑源光伏电站 220kV A 母、1 号主变、35kV I 母、1 号 SVG 投运、保护测向量

合吉庄站 271 北、2711 刀闸；

合桑源光伏电站 211A、2111 刀闸；

合桑源光伏电站 2A9 刀闸；

合桑源光伏电站 201A、2011 刀闸；

合桑源光伏电站 1 号主变 2010 刀闸；

将桑源光伏电站 301、312、313、314、316 开关转热备；

桑源光伏电站将 317 开关转热备；

合桑源光伏电站 3I9 刀闸；

合吉庄站 270 开关给 220kV 北母充电；

合吉庄站 271 开关给 220kV 桑吉线充电，拉合 271 开关三次，最后一次在合位；

合桑源光伏电站 211 开关给 220kV A 母充电，拉合 211 开关三次，最后一次在合位；

合桑源光伏电站 201 开关给 1 号主变充电，无异常后，拉合 201 开关给 1 号主变冲击五次，每次间隔时间由现场决定，最后一次 201 开关在合位；

合桑源光伏电站 301 开关给 35kV I 母充电，拉合 301 开关三次，最后一次在合位；

桑源光伏电站 35kV I 母 PT 与 220kV A 母 PT 核相正确；

合桑源光伏电站 316 开关给 1 号 SVG 充电，并拉合 316 开关三次，最后一次在合位；

吉庄站 220kV 母线保护测向量；

桑源光伏电站 220kV A 母母线保护、1 号主变保护、35kV I 母母线保护测向量；

220kV 桑吉线两侧线路保护测向量；

向量正确后，退出吉庄站 270、271 开关相过流、零序过流保护；

退出桑源光伏电站 211 开关相过流、零序过流保护；

投入 220kV 桑吉线两侧重合闸；

吉庄站 220kV 母线恢复正常运行方式。

4、桑源光伏电站 35kV 集电 II、III、IV 线、35kV 1 号站变启动、保护测向量

合桑源光伏电站 35kV 集电 II 线 312 开关，拉合 312 开关三次，开关最后在断位；

合桑源光伏电站 35kV 集电 III 线 313 开关，拉合 313 开关三次，开关最后在断位；

合桑源光伏电站 35kV 集电 IV 线 314 开关，拉合 314 开关三次，开关最后在断位；

合桑源光伏电站 35kV 集电 II 线 312 开关，启动发电单元，35kV 母线保护测向量正确；

合桑源光伏电站 35kV 集电 III 线 313 开关，启动发电单元，35kV 母线保护测向量正确；

合桑源光伏电站 35kV 集电 IV 线 314 开关，启动发电单元，35kV 母线保护

测向量正确；

桑源光伏电站负责启动 35kV 1 号站变，35kV 母线保护测向量正确；

桑源光伏电站负责将 1 号主变的一套保护低压跳 301 开关过流短延时恢复原定值（光伏电站申请退出该套保护，恢复定值后申请投入该套保护）；

桑源光伏电站启动光伏发电单元；

正常运行方式下，桑源光伏电站 1 号主变中性点接地。

五、母线正常运行方式

吉庄站：220kV 南母：203、273、275、277

北母：202、271、274、278 母联 270 开关合。

国网山西省电力公司电力调度控制中心

2023 年 8 月 29 日

批准：周雪枫

审核：王小昂

会审：王俊奇 卫鹏杰 常 涛 薛志伟

拟稿：薛志伟

