

国网天津市电力公司文件

津电发展〔2017〕89号

国网天津市电力公司关于乐源光伏发电有限公司建设武清4兆瓦分布式光伏发电项目接入系统方案及送出工程建设的函

天津乐源光伏发电有限公司：

贵公司《关于天津乐源光伏发电有限公司建设武清4兆瓦分布式光伏发电项目外部输电线路自建的请示》文件收悉。该项目接入系统方案已由国网天津市电力公司经济技术研究院组织完成初步审查（初步审查会议纪要见附件），贵公司对接入系统方案进行了确认，并根据项目建设进度要求提出了并网线工程自建申请。经研究，现函复如下。

1. 为便于贵公司自行掌控项目建设进度，支持贵公司项目尽快建成投运，在国家政策允许的前提下，国网天津市电力公司同

意贵公司提出的并网线工程自建申请。

2. 请贵公司依据国网天津市电力公司经济技术研究院关于该项目初步审查的会议纪要开展下一步工作。

附件：国网天津经研院关于天津乐源光伏发电有限公司建设武清 4 兆瓦分布式光伏发电项目接入系统设计初步评审的会议纪要（2017 年纪要第 27 期）

国网天津市电力公司

2017 年 5 月 11 日

（联系人：王哲；联系电话：24408697）

2017 年 5 月 4 日

第 27 期

签发人:何 勇

国网天津经研院关于天津乐源光伏发电 有限公司建设武清 4 兆瓦分布式光伏发电项目 接入系统设计初步评审的会议纪要

2017 年 3 月 30 日，国网天津经研院组织召开了天津乐源光伏发电有限公司建设武清 4 兆瓦分布式光伏发电项目（以下简称乐源光伏发电项目）接入系统设计初步审查会（项目实际容量 2.24 兆瓦）。国网天津电力发展部、调控中心、运检部、营销部、科信部、交易中心，国网天津电科院、武清公司，天津乐源光伏发电有限公司和新疆普利达工程咨询有限公司等部门和单位有关人员参加了会议。会议对设计报告进行了认真讨论，形成会议纪要如下：

一、工程概况

乐源光伏发电项目位于天津市武清区，利用天津大地世茂石化设备制造有限公司内 6 座建筑物屋顶安装太阳能光伏发电系统，项目建设光伏发电设备容量 2.24 兆瓦。

二、接入系统方案

（一）接入系统方案

乐源光伏发电项目建设光伏发电设备容量 2.24 兆瓦，项目新建 4 间隔环网箱 1 座，电源引自官城 35 千伏变电站地毯园 572 线路 57203H 环网箱备用间隔，由光伏电站新出 1 回 10 千伏线路接入新建环网箱备用间隔。地毯园 572 线路与向阳 110 千伏变电站地毯二向 14 线路具有联络关系。

官城站地毯园 572 线路出线间隔加装线路 PT，向阳站地毯二向 14 出线间隔加装线路 PT。

（二）导线截面选择

现状地毯园 572 线路、地毯二向 14 线路载流量满足本期工程要求。

本期新建并网线路载流量应不低于 136 安培。

三、系统对电厂有关电气参数的要求

（一）电气主接线

乐源光伏发电项目装机规模 2.24 兆瓦，所建发电设备经直流汇流、逆变后经 2 台双分裂绕组变压器升压至 10 千伏，2 台升压变压器级联后经 1 回集电线路接至新建 10 千伏开关站。

新建 10 千伏开关站采用单母线接线。

（二）短路电流水平

本期新建 10 千伏设备短路水平按不低于 25 千安考虑，宫城站 10 千伏侧设备短路电流开断能力为 25 千安，向阳站 10 千伏侧设备短路电流开断能力为 25 千安，满足本期工程要求。

（三）无功补偿

光伏发电项目在 10 千伏开关站配置具备动态无功调节能力的补偿装置。具体补偿形式和容量结合电能质量评估结果综合考虑。

（四）解列点

第一解列点设置在 10 千伏开关站各集电线路出线开关处，第二解列点设置在 10 千伏开关站并网线进线开关处。

（五）同期点

同期点设置在 10 千伏开关站各集电线路出线开关处和 10 千伏并网线进线开关处，逆变器实现同期功能。

（六）中性点接地方式

宫城站主变 10 千伏侧中性点为不接地方式，满足本期工程要求；向阳站主变 10 千伏侧中性点现状为经消弧线圈接地，近期将改造为小电阻接地方式。光伏发电项目 10 千伏侧中性点本期应采用不接地方式，同时满足经小电阻接地方式要求。

（七）计量点

本工程关口计量点设置在新建 10 千伏开关站并网线进线开

关处，表计为双向双表配置，分别用于发、用电计量，电能表精度为 0.2S 级，关口计量点 PT 精度为 0.2 级，CT 精度为 0.2S 级（CT、PT 要求专用互感器）。

电量信息满足无线方式上传要求。

四、系统二次部分

（一）系统继电保护及安全自动装置

同意设计方案。

1. 本期向阳站并网线向 14 间隔、宫城站并网线 572 间隔各配置 1 套线路 PT，用于检无压重合闸。

2. 本期光伏电站 10 千伏进出线各配置 1 套三段式电流及零序过流保护。

3. 本期光伏电站无功补偿装置配置 1 套三段式电流及零序过流保护。

4. 本期光伏电站配置 1 套解列保护：独立低周解列保护、低电压解列保护。

5. 本期工程所安装逆变器应具备交流过压、欠压保护，超频、欠频保护，高温保护，防孤岛保护，交流及直流的过流保护，直流过压保护等保护。逆变器应具备检同期功能。

6. 本期光伏电站应具备过电流能力，在 120%额定电流以下连续可靠工作时间不小于 1 分钟。

7. 本期光伏电站应具备低电压穿越能力。

（二）系统调度自动化

同意设计方案。

1. 本期工程配置 1 套监控系统。

2. 本期工程配置 1 套电力调度数据网接入设备及安全防护设备,具体配置原则应与国网天津电力调度数据网的建设保持一致。

3. 本期工程运动及远方电量计量通道均采用主、备方式,主、备通道均采用电力调度数据网通道。

4. 本期工程 10 千伏并网开关处配置 1 套电能质量监测设备。

5. 本期工程配置 1 套光功率预测系统。

6. 本期工程配置 AVC、AGC 及电量小主站系统各 1 套。

7. 本期工程配置电能量远方终端及远方抄表装置各 1 套。

8. 本期工程配置 1 套调度管理终端系统。

9. 本期工程配置 1 套交易终端设备。

(三) 系统通信

同意设计方案。

1. 调度通道:

本期光伏电站由国网天津电力市调一级调度,运动信息传送至国网天津电力市调和国网天津武清公司地调。

2. 通信方案:

本期光伏电站随 10 千伏线路新建 1 根 24 芯普通光缆架设至接入点后沿现状地毯园 572 线路架设 1 根 24 芯 ADSS 光缆至官城站,形成光伏电站至官城站 24 芯光缆连接。

在光伏电站配置 SDH-622M 光设备 1 套、综合配线系统

(ODF/DDF/VDF) 1套、通信电源1套、通信蓄电池1组, 综合业务数据网设备1套, 对端官城站配置SDH-622M光设备1套, 光伏电站和国网天津武清公司地调各配置PCM设备1套。

五、电能质量

乐源光伏发电项目需委托有资质的单位进行电能质量评估, 如电能质量不满足国家标准需采取相关治理措施, 电能质量整治措施应与本工程同步实施。光伏电站应配备实时电能质量监测设备, 监测 10 千伏并网点, 以满足电能质量指标要求。

六、其它说明

乐源光伏发电项目安装并网的光伏发电设备入网前应通过入网检测, 具体测试内容符合《光伏电站接入电网测试规程》(Q/GDW618-2011) 的要求。

分送范围: 国网天津电力发展部, 国网天津武清公司, 天津乐源光伏发电有限公司。

国网天津经研院办公室

2017 年 5 月 4 日印发

抄送：国家能源局华北监管局，国网天津武清公司，国网天津经研院。

国网天津市电力公司办公室

2017 年 5 月 11 日印发
