

国网天津市电力公司文件

津电发展〔2017〕210 号

国网天津市电力公司关于现代农业蓟菌产业 科技园 20 兆瓦农业大棚光伏电站项目 接入系统方案及送出工程建设的函

天津市中核坐标新能源科技发展有限公司：

你公司《关于滨海新区蓟菌园农业大棚 20MW 分布式光伏发电项目外部输电线路自建的请示》（〔2017〕1 号）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（初步审查会议纪要详见附件），你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. 为便于你公司自行掌控项目建设进度，支持你公司项目尽快建成投运，国网天津市电力公司同意在国家政策允许的前提下

你公司提出的并网线工程自建申请。

2. 请你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现代农业蓟菌产业科技园 20 兆瓦农业大棚光伏电站接入系统设计初步评审的会议纪要（2017 年第 36 期）

国网天津市电力公司

2017 年 11 月 16 日

（联系人：发展部 王哲；联系电话：24408697）

国网天津经研院关于现代农业蓟菌产业科技园 20 兆瓦农业大棚光伏电站接入系统 设计初步评审的会议纪要

2017 年 10 月 10 日，国网天津经研院组织召开了现代农业蓟菌产业科技园 20 兆瓦农业大棚光伏电站（以下简称蓟菌农业光伏电站）接入系统设计初步审查会。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，国网天津滨海公司，天津市中核坐标新能源科技发展有限公司和国网天津电力勘测设计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，现将会议纪要如下：

一、工程概况

为了进一步推动天津市可再生能源的利用，合理、有序开发太阳能资源，天津市中核坐标新能源科技发展有限公司拟在天津市滨海新区大港街道小王庄镇北和顺村西北建设农业大棚光伏电站。项目建设规模 20 兆瓦光伏发电设备。

二、接入系统方案

（一）接入系统方案

蕰菌农业光伏电站规划建设光伏发电设备容量 20 兆瓦，通过 1 回新建 35 千伏线路 T 接至西郭一线（港西 220 千伏变电站至郭庄子 35 千伏站线路）。

港西 220 千伏变电站 311 间隔需配置线路 PT。

（二）导线截面选择

蕰菌农业光伏电站并网线按长期允许工作电流不低于 347 安考虑。

现状西郭一线为 300 平方毫米截面架空线，满足本期工程要求。

三、系统对电厂有关电气参数的要求

（一）电气主接线

蕰菌农业光伏发电系统分成 21 个光伏发电子单元，其中大棚发电单元包含 12 个发电子单元，厂房发电单元包含 9 个发电子单元。每个发电子单元经 1 台双绕组变压器升压至 10 千伏，大棚发电单元和厂房发电单元内子单元通过级联各组成 2 个联合单元，各个联合单元通过 4 路集电线路接入 35 千伏升压站 10 千伏

母线。

本期新建 35 千伏升压站 1 座，新建有载调压主变 1 台，主变容量 20 兆伏安，电压等级 35/10 千伏，35 千伏、10 千伏侧采用单母线接线。

（二）短路电流水平

蕲菌农业光伏电站 35 千伏设备短路电流承受能力按不低于 25 千安考虑。

港西 220 千伏变电站 35 千伏开关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

蕲菌农业光伏电站站内应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 35 千伏升压站 10 千伏集电线路出线开关处，第二解列点设置在 35 千伏升压变 10 千伏受总开关处。

（五）同期点

逆变器实现同期功能。

（六）中性点接地方式

港西站 35 千伏侧中性点为经小电阻接地方式，光伏发电项目 35 千伏侧中性点接地方式应满足经小电阻接地系统要求。

（七）计量点

本工程关口计量点设置在 35 千伏进线开关处，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。其他点配置考核表，采用 0.5S 级单表配置。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.本期港西 220 千伏变电站西郭一线（311 间隔）现状设备满足光伏接入要求。港西站 311 间隔配置线路 PT 间隔加装线路 PT 用于检无压重合闸。港西 35 千伏#4 母线简易母差保护动作联跳并网线路。

2.本期光伏电站进线配置 1 套三段式过流及零序保护装置。

3.本期光伏电站升压变配置双套不同原理主后一体保护装置。

4.本期光伏电站 10 千伏母线配置 1 套完全式微机母差保护。

5.解列保护：配置独立低周解列保护、低电压解列保护。

6.本期光伏电站 10 千伏集电线路各配置 1 套三段式电流及零序电流保护。

7.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。

8.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。

9.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 2 套电力调度数据网接入设备，2 套二次安全防护设备，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.本期工程远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 35 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。

（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，远动信息传送至国网天津电力市调和国网天津滨海公司地调。

2.通信方案

随一次线路自光伏电站新建 1 根 24 芯光缆至线路 T 接点后，沿现状西郭线架设 1 根 24 芯 ADSS 光缆至郭庄子站，构成光

光伏发电站至郭庄子站的 24 芯光缆连接，本期光伏站通过郭庄子站接入国网天津滨海公司电力通信网。

在光伏电站配置 SDH-622 兆光设备 1 套、622 兆光接口板 2 块，对端郭庄子站配置 622 兆光接口板 2 块。光伏电站和国网天津滨海公司地调各配置 PCM 设备 1 套。光伏电站配置综合配线系统 1 套、综合业务数据网设备 1 套、通信电源 1 套、通信蓄电池 1 组。

五、电能质量

蓟茵农业光伏电站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 35 千伏并网点，以满足电能质量指标要求。

六、其它说明

蓟茵农业光伏电站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，国网天津滨海公司，天津市中核坐
标新能源科技发展有限公司。

国网天津经研院办公室

2017 年 11 月 1 日印发

抄送：国家能源局华北监管局，国网天津滨海公司，国网天津经研院。

国网天津市电力公司办公室

2017 年 11 月 16 日印发
