

国网天津市电力公司文件

津电发展〔2017〕77号

国网天津市电力公司关于 瓦特斯 2.5 兆峰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

新斯瓦特（天津）新能源科技有限公司：

你公司《关于瓦特斯 2.5MWp 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），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瓦特斯 2.5 兆峰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 17 期）

国网天津市电力公司

2017 年 5 月 2 日

（此件发至收文单位本部）

抄送：国家能源局华北监管局，国网天津滨海公司、经研院。

国网天津市电力公司办公室

2017 年 5 月 2 日印发

国网天津经研院关于瓦特斯 2.5 兆峰瓦 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瓦特斯 2.5 兆峰瓦分布式光伏发电项目（以下简称瓦特斯光伏发电项目）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，国网天津电科院、滨海公司，新斯瓦特（天津）新能源科技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

瓦特斯光伏发电项目位于天津市滨海新区瓦特斯阀门有限公司，利用厂区屋顶建设 2.5 兆峰瓦光伏发电设备。

二、接入系统方案

（一）接入系统方案

瓦特斯光伏发电项目建设光伏发电设备容量 2.5 兆峰瓦，通过 1 回 10 千伏线路接入海洋 110 千伏变电站 422 线路 TH42202 环网箱 02 间隔，422 线路与兴塘 110 千伏变电站兴 36 线路和宝山道 35 千伏变电站宝 31 线路具有联络关系。

海洋站 422 出线间隔、兴塘站兴 36 出线间隔配置线路 PT，宝山道站宝 31 线路重合闸功能停用，无需配置线路 PT。

（二）导线截面选择

现状 422 线路、宝 31 线路和兴 36 线路载流量满足本期工程要求。

本期新建 10 千伏并网线路载流量应不低于 152 安。

三、系统对电厂有关电气参数的要求

（一）电气主接线

瓦特斯光伏发电项目所建发电设备经直流汇流、逆变、交流汇集后升压至 10 千伏，组成 2 个逆变升压单元，每个逆变升压单元通过 1 回集电线路接入新建 10 千伏开关站。

本工程新建 10 千伏开关站 1 座，采用单母线接线。

（二）短路电流水平

本工程新建 10 千伏设备短路水平按不低于 25 千安考虑。

海洋站、兴塘站和宝山道站 10 千伏侧设备短路电流开断能力均为 25 千安，满足本项目接入要求。

（三）无功补偿

本工程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 10 千伏开关站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 千伏开关站集电线路出线开关处和并网线进线开关处，逆变器实现同期功能。

（六）中性点接地方式

海洋站、兴塘站和宝山道站 10 千伏侧均采用经小电阻接地方式，光伏发电项目 10 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光伏电站 10 千伏开关站并网线进线开关处，配置 0.2S 级双向计量表，并按主、副双表配置。关口计量点 PT 精度为 0.2 级，CT 为 0.2S 级（PT、CT 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. 本期海洋站 422 间隔、兴塘站兴 36 间隔各装设 1 套线路 PT，用于检无压重合闸。宝山道站宝 31 间隔满足本期光伏并网要求。

2. 本期光伏电站新建 10 千伏开关站进出线各配置 1 套三段式过流及零序保护。

3. 本期光伏电站无功补偿装置配置 1 套三段式过流及零序保护。

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 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管理，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：

本期光伏电站随新建线路建设 1 根 24 芯光缆至兰碱线，后随兰碱线架设至米兰 220 千伏变电站，形成光伏电站至米兰站的光缆连接，通过跳接至海洋站接入国网天津滨海公司电力通信网。

在光伏电站和海洋站各配置 SDH-622M 光设备 1 套、光伏电站配置综合配线系统（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，光伏电站和国网天津滨海公司地调各配置 PCM 设备 1 套。

五、电能质量

瓦特斯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

瓦特斯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，国网天津滨海公司，新斯瓦特（天津）新能源科技有限公司。

国网天津电力经研院办公室

2017 年 4 月 19 日印发
