

合同号：DSCG20211202-JC

合同号：HYTP-2106 265

公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式
光伏发电项目
电站检测技术服务协议

委托方：万华道生新能源（公安县）有限公司

受托方：常州华阳检验检测技术有限公司

目 期：2021 年 7 月 12 日



委托方：万华道生新能源（公安县）有限公司（以下简称“甲方”）

地 址：公安县青吉工业园，兴业路以东、民生路以南

电 话：010-21725273

传 真：010-21727183

受托方：常州华阳检验检测技术有限公司（以下简称“乙方”）

地 址：江苏省常州市武进经济开发区兰香路8号（交大科技园内）

电 话：0519-86767918

传 真：0519-86767558

甲、乙双方根据公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目工作实施要求，为确保公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目的综合技术质量，甲方委托乙方对公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目进行相关的检测工作。按照《中华人民共和国民法典》及有关规定，并经双方协商一致，同意按下述条件签订本协议。

工程概况

- 1、工程名称：公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目；
- 2、工程分布概况：公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目，位于湖北省荆州市公安县青吉工业园（万华禾香板业公司院内），工程规模总计 17.5MW。
3. 工程投资额：68,250,000.00 元。

一、检测项目概况

对甲方委托的太阳能光伏电站进行相关的检测工作，具体检测项目和检测费等信息如下：

一、到货检				
序号	项目		检测比例	内容/备注
1	到货检	光伏组件的电致发光（EL）检测	178 块	1、到货检，到场检测不超 5 次，CNCA/CTS 0016-2015； 2、抽样说明：（1）若同一项目存在不同施工单位，则均需抽检，抽检数量根据施工比例进行分配；（2）若同一项目同一施工单位存在不同安装形式（彩钢瓦平铺、混凝土支架等）组件，EL 测试均需覆盖；抽检数量根据组件安装类型比例进行分配；（3）抽样组件应避免过于集中，均匀分布，最少取样区域见测试抽样表；（4）取样区域定义：分布式电站以一个屋面中间或边缘位置为一个取样区域；地面电站以一个箱变区域为一个取样区域；（5）若分布式电站屋面数量≥2 个，取样区域不得为同一屋面；（6）若组件存在多个供应

				商, EL 测试均需覆盖, 每个供应商按照容量及其说明进行抽样检测; 3、按《国家电力投资集团股份电站晶体硅光伏组件现场到货验收规 程 Q/SPI 9706-2016》进行判定。
二、发电性能评价				
工序	检查验收项目	比例	内容/备注	
光伏发电站 性价比指数	光资源核证	一项	核证可研报告（初设文件）中光资源数据	
	电站设计核证性能	一项	通过实际测试关键设备性能核证可研中系统效率	
	电站实测修正性能	一项	通过电站实测和运维检测数据计算	
光照利用率	阵场选址、周围遮挡损失	一项	选址是否有建筑物设备的遮挡	
	方位角、倾角	一项	电站实际支架安装方位角、倾角	
	阵列间距遮挡损失	一项	阵列间因检具不足带来遮挡对发电量影响	
	组件排布方式	一项	组件排布方式对发电量影响	
	设备、线路损失	一项	直流、交流线路升压装置等电量输送损失	
	故障损失	一项	设备不能工作带来发电量损失	
三、安全性能评价				
工序	检查验收项目	比例	内容/备注	
地质、气象 灾害	地质、气象勘探报告	一项	核证是否对地质、气象灾害充分评估	
	可研文件	一项		
	实际地质	一项		
设备安全	系统安全	一项	对电站选址、阵场排布、支架安装等评价系统是否有安全隐患	
	电气安全	一项	检查电气设备绝缘、接地保护等电气保护	
	设备性能安全	一项	检查组件、逆变器是否有性能衰减因素	
四、现场检查检测				
序号	项目		检测比例	内容/备注
1	文件资料 检查	并网光伏系统文件、检 验与核查	100%	IEC 62446-1:2016。
2		电气设备质量和一致性 审查	100%	CQC9102-2012。
3	光伏系统 检查	实际安装功率核查	一项	光伏组件、汇流箱和逆变器数量；CNCA/CTS 0016-2015。
4		组件安装验收	1%	EVA 变黄、电池片变色、封装气泡、边框变形开裂、 背板变色褶皱鼓泡开裂、可视热斑、接线盒脱落(根 据实际情况确定检查数量)；GB/T 50796-2012。
5		红外测试	1%	组件及电气设备红外扫描检查，IEC 62446-1:2016。
6		汇流箱安装验收	5%	安装位置、安装质量和功能、正负极之间的爬电间 隙爬电距离，电气测量与监控检测一致性(根据实际 情况确定检查数量)；GB/T 50796-2012。
7		直流配电柜检查	10%	安装位置、安装质量和功能、正负极之间的爬电间 隙爬电距离，电气测量与监控检测一致性(根据实际 情况确定检查数量)
8		连接电缆检查	5%	/
9		逆变器室检查	5%	安装位置、通风情况、建设质量(根据实际情况确定 检查数量)
10		交流配电柜检查	10%	安装位置、通风情况、建设质量(根据实际情况确定 检查数量)

11		测量显示检查	5%	/
12		支架安装验收	5%	支架形式、材料、尺寸、基础形式、防腐、接地、(根据实际情况确定检查数量); GB/T 50796-2012。支架安装完成, 华阳组织现场验收。
13		光伏方阵场检查	5%	周围环境遮挡、相互遮挡、角度、沉降(根据实际情况确定检查数量)
14		箱式变压器检查	一项	外观检测、安全性能、噪声(根据实际情况确定检查数量)
15	电站现场性能测试	接地连续性检测	5%	采用接地电阻测试仪, 检测组件边框、支架电气设备及接地网之间相关电路的接地电阻应不高于 4Ω , 接地连续性不高于 $0, 1\Omega$ 。每兆瓦每项测试 20 个点, 包含组件与组价间接地连续性, 组件和接地体间接地连续性。接地电阻每个屋面 1 个点。CNCA/CTS 0016-2015。
16		接地电压—接地电阻系统	5%	组件接地电阻测试, IEC 62446-1:2016。
17		功能测试	5%	逆变器设备功能测试, CGC/GF003.1:2009
18		极性测试	5%	CNCA/CTS 0004-2010。
19		光伏组串运转测试	5%	组串匹配一致性、零电流、低电流监测; CNCA/CTS 0004-2010。
20		直流电路的绝缘电阻	5%	IEC 62446-1:2016。
21		光伏组件的电致发光 (EL) 检测	2%	置于暗室中进行 EL 检测, 判断组件内部有无混档、虚焊、隐裂以及裂片等 EL 缺陷。每兆瓦不低于四块。CNCA/CTS 0016-2015。按《华阳检测晶体硅光伏组件安装后 EL 检测验收规程 Q/HYJC=02-2019》进行判定。
22		光伏系统污渍和灰尘遮挡损失	一项	CNCA/CTS 0016-2015。
23		电能质量测试	5%	逆变器电能质量测试, 集中式逆变器 30%, 并不小于 2 台, 组串逆变器 10%, 并不小于 4 台。超过 10 兆瓦另行协议。CNCA/CTS 0016=2015。
24		逆变器效率	2%	使用高精度功率分析仪测量逆变器输入、输出电量, 转换率、功率偏低检测、功率损耗检测 (35kW 逆变器)。CNCA/CTS 0016-2015。
25		综自系统	一项	监控系统数据显示完整全面、准确、功能性检查
26		站内损耗监测	一项	组串串并联失配损失、直流线损、集电线路损耗
27		光伏电站系统能效比 (PR)	一项	系统效率测试, 测试时间 7 天, CNCA/CTS 0016-2015。

五、实验室测试

序号	项目		检测比例	内容/备注
1	实验室测试	光伏组件最大功率确定	10 块	抽检 10 块组件送至标准实验室进行最大功率确定测试, IEC61215-2:2016。

合计检测费: 人民币 (大写) 壹拾玖万伍仟元整 (¥195, 000.00 元) (含 6%的增值税)

说明:

以上价格包括公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目到货检测、发电性能评价、安

全性能评价、现场检查检测、实验室测试费用、光伏组件木箱包装和往返运费、检测成果报告编制费用、检测人员差旅费、税费（税率 6%的江苏省增值税专用发票）等全部费用。

二、甲方承担的责任和义务

- 1、甲方负责为乙方提供检测配合人员，并提供可现场作业的场地及配套设施。
- 2、甲方负责为乙方提供电站技术规格书，并对其内容负责。
- 3、甲方负责为乙方提供电站检测期间的交通。
- 4、甲方承诺按照合同约定支付检测款项。

5、乙方是具有检验检测验收机构资质认定证书(CMA 141017250509)和中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书(CNAS L4315)以及中国合格评定国家认可委员会检验机构认可证书(CNAS IB0720)的第三方检测机构，对所出具检测报告的准确性、客观性负责，甲方同意并认可乙方对其公安县杨集镇万华禾香板业 17.5MW 屋顶分布式光伏发电项目检测并出具的检测报告。

三、乙方承担的责任及义务

1、对甲方委托的电站进行相关检测，在收到检测费预付款后安排人员进入现场进行所有技术服务内容。

2、在检测技术服务项目完成且收到甲方应付检测费后，乙方在 7 天内向甲方递交完整检测报告一式三份。

3、对所出具检测报告的准确性、客观性负责。

四、付款方式

1、检测费共计：人民币（大写）壹拾玖万伍仟元整（¥195,000.00 元，含税，税率为 6%）。

2、上述检测费甲方应按如下约定支付给乙方：

甲方须在本协议签订后 5 个工作日支付乙方检测费总额的 50%作为检测费预付款，即人民币（大写）玖万柒仟伍佰元整（¥97,500.00 元）；

乙方检测完成后，向甲方提供电子版检测报告，甲方须在 5 个工作日内确认（5 个工作日后视同已确认）电子版检测报告中相关信息，相关信息确认后 5 个工作日内甲方支付乙方剩余 50%的检测费，即人民币（大写）玖万柒仟伍佰元整（¥97,500.00 元）；

乙方应在甲方付款 5 个工作日前开具合法有效的等额发票交于甲方（否则付款时间顺延），发票为江苏增值税专用发票，服务名称为测试服务费，税率 6%，甲方开票信息如下：

单位名称：万华道生新能源（公安县）有限公司

开户行：工行荆州公安支行营业室

帐号：1813027109200094745

税号：91421022MA49DRWT8X

地址：公安县青吉工业园，兴业路以东、民生路以南

电话：010-21725202

甲方应按以下方式汇款至乙方账户，乙方账户如下：

单位名称：常州华阳检验检测技术有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司常州市延陵路支行

帐号：3200 1628 5360 5250 7477

五、协议期限

协议生效至双方权利义务完成时日止。

六、保密条款

1、乙方在测试过程中使用的检测方法、检测手段、检测结果以及乙方事先书面告知的具体内容及范围，甲方给以保密。未经乙方书面同意，甲方不得在本协议有效期内或本协议履行完毕后以任何方式泄露。保密信息包括但不限于图纸、图表、数据等。但下列信息不属于保密信息：

- A、已进入公共领域的信息；
- B、从任何对信息不承担保密义务的第三方合法获得的信息；
- 2、乙方不得将甲方的样品测试数据向第三方泄密（甲方书面认可除外）。
- 3、乙方不得将甲方提供的技术资料向第三方泄密（甲方书面认可除外）。
- 4、本保密条款在合同终止后三年内继续有效。

七、违约责任

1、按照《中华人民共和国民法典》规定，违约方须赔偿因违约给守约方造成的直接经济损失。

2、若乙方未按本协议的约定要求完成委托事项（经甲方书面许可除外），甲方有权要求乙方退还已支付的检测费。

八、权利瑕疵担保

因履行本协议的需要，本协议一方提供的与本协议有关的检测用样品及其他知识产权，应保障对方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方知识产权等情况。若发生侵害第三方权利的情况，提供方应负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律责任。

九、协议争议的解决方式

本协议适用中华人民共和国法律。双方因履行本合同而发生的争议，应协商解决。协商不成的，任何一方可向甲方所在地有管辖权的法院起诉。

十、本合同经甲方、乙方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效。

十一、本协议壹式肆份，双方各执贰份，均具同等法律效力。

（以下无正文）

（签章栏）

甲方（盖章）：万华道生新能源（公安县）有限公司

法定代表人或委托代理人（签章）：



乙方（盖章）：常州华阳检验检测技术有限公司

法定代表人或委托代理人（签章）：



附件 项目测试标准

GB 16895（所有部分） 建筑物电气装置

GB/T 20047.1-2006 光伏（PV）组件安全鉴定 第1部分：结构要求

GB/T 20513-2006 光伏系统性能监测测量、数据交换和分析导则

GB/T 18216（所有部分） 交流 1000V 和直流 1500V 以下低压配电系统电气安全-防护措施的试验、测量或监控设备

GB/T 19939 光伏系统并网技术要求

GB/T 20046 光伏（PV）系统电网接口特性

IEC 61215: 2005 地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型

IEC 61646: 2008 地面用薄膜光伏组件设计鉴定和定型

IEC 62446: 2009 并网光伏发电系统件、试运行测试和检查的基本要求

IEC/TR 60755:2008 保护装置剩余电流动作的一般要求

CNCA/CTS0004-2009 400V 以下低压并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法

GB/T 12325 电能质量 供电电压允许偏差

GB/T 12326 电能质量 电压波动和闪变

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB/T 15543 电能质量 三相电压不平衡

GB/T 15945 电能质量 电力系统频率允许偏差

GB/T 19862 电能质量监测设备通用要求

GB/T 21431—2008 建筑物防雷装置测试技术规范

GB/T 24337 电能质量 公用电网间谐波

GB/T 20297—2006 静止无功补偿装置（SVC）现场试验

GB/T 20298—2006 静止无功补偿装置（SVC）功能特性

DL/T 474.4 现场绝缘试验实施导则：交流耐压试验

QX/T 45—2007 地面气象观测规范

YD/T 1633—2007 电磁兼容性现场测试方法

Q/GDW 617—2011 光伏电站接入电网技术规定

Q/GDW 618—2011 光伏电站接入电网测试规程

Q/SPI 9706-2016 国家电力投资集团股份电站晶体硅光伏组件现场到货验收规程

Q/HYJC-02-2019 华阳检测晶体硅光伏组件安装后 EL 检测验收规程 Q/HYJC-02-2019