

编号: _____

瑞安市交通运输集团有限公司屋顶分布式光伏发电项目合同

甲 方: 瑞安市交通运输集团有限公司

乙 方: 浙江省通信产业服务有限公司

签订日期: 2025 年 6 月 18 日

瑞安市交通运输集团有限公司屋顶分布式光伏发电项目合同

甲方（采购人）：瑞安市交通运输集团有限公司

乙方（供应商）：浙江省通信产业服务有限公司

甲乙双方经协商，一致同意订立如下条款：

一、合同价格：

签约合同价：（大写）：陆拾壹万壹仟元整 元。小写¥ 611000.00 元。

综合单价（元/瓦）：1.88 元/瓦

注：

1、合同的最终结算金额按实际并网安装容量乘以成交综合单价进行计算。

2、合同金额包含完成项目所需的全部的的设备、材料、资源费、附配件及其人工、机械、运输、仓储、劳保、保险、检测验收、安装、调试、技术支持与培训、售后服务与维保、运维、其他费用（含现场监管、监造、设计、培训、设备保养等）及相关劳务支出、场地平整等工作所发生的全部费用以及供应商企业利润、税金、各种税费、办理发电并网涉及的费用、政策性文件规定以及合同包含的所有风险（含人工、材料、机械涨价风险）、责任等全部费用。供应商应列入而未列入其中的费用，均视为已包含在内，风险由供应商承担。

二、采购内容

本次采购内容为屋顶水泥墩结构分布式光伏发电项目，包括光伏设备的制造、运输装卸、安装、调试、试运行、验收、并网、移交及售后运维等服务。

（一）设备明细

序号	内容	参数及规格	单位	数量	备注
1	光伏组件	TSM-NEG19RC. 20	张	520	天合光能
2	逆变器	SUN2000-100KTL-M2	台	1	华为
3	逆变器	SUN2000-110KTL-M2	台	2	华为
4	光伏支架（含安装，配件）	光伏支架（含安装，配件）	条	570	国产优质
5	预制水泥墩（水泥墩含预埋 u 型螺丝）	预制水泥墩（水泥墩含预埋 u 型螺丝）	个	650	国产优质
6	接地扁钢	接地扁钢	米	90	国产优质
7	并网柜	BWX	台	1	雁能
8	交流线缆	ZC-YJV3*70+1*35mm2	米	700	中大元通
9	直流线缆（红黑各半）	PV1-F1*4mm2	米	5000	中大元通

序号	内容	参数及规格	单位	数量	备注
10	光伏连接器	TS4 PLUS	个	150	天合光能
11	直流防火桥架（含安装、运输等费用，含支吊架等配件）	直流防火桥架	米	600	国产优质
12	交流防火桥架（含安装、运输等费用，含支吊架等配件）	交流防火桥架	米	300	国产优质
13	设计，并网费	设计，并网费	项	1	
14	其他措施费用	其他措施费用	项	1	
15	安装施工费		项	1	
16	泥沙清运（若因清运破坏楼顶防水层须无条件修补）	泥沙清运（若因清运破坏楼顶防水层须无条件修补）	项	1	

三、设备的到货、安装、调试和验收

（一）到货

货物到达现场后，供应商必须派员到现场与采购人一起检验，按供货清单验收，若有缺少或损坏，供应商应立即补足或更换全新同规格产品，并承担相关费用直至使采购人满意为止。供应商应对设备的整个交货过程负责，包括运输、装卸、吊装就位及安全措施。

（二）安装

1、所有的安装必须符合有关标准和规范。安装过程中采购人将对货物的安装质量进行监督。

2、在设备安装施工前，供应商必须对安装区域的土建基础（包括但不限于承重结构、防水层、排水系统等）进行详细检查，并向采购人提交书面检查报告。如发现基础存在缺陷（如防水不达标、结构强度不足等），供应商应立即通知采购人，并在问题解决后方可进行安装。供应商应采取必要的防水措施（如临时覆盖、密封处理等），确保设备安装过程不会破坏原有防水结构。如因安装作业（如钻孔、焊接、支架固定等）导致屋顶渗漏，供应商须在接到采购人通知后 24 小时内采取应急措施，并无条件负责修复至原状。因供应商安装设备导致的漏水问题，其修复费用（包括材料、人工及第三方损失）均由供应商承担。若供应商未及时修复，采购人可自行处理，相关费用从任意一部支付的款项中扣除。

3、由于供应商变动安装条件而引起的费用由供应商承担。在整个安装过程中，供应商应派有实践经验的工程技术人员对设备的正确位置及连接等负责具体实施。

4、供应商承担安装施工过程中的所有的费用，包括采购人要求对设备位置变动所产生的全部费用。

（三）调试

- 1、设备安装完成后，经采购人同意后，供应商进行设备调试和试运行工作。
- 2、供应商应派遣有实践经验的工程技术人员与采购人一起进行设备的调试及试运行工作。
- 3、供应商须将调试方法在安装结束前提交给采购人，经采购人认可后方可执行。
- 4、在调试期间供应商应在现场负责测试和调试，以检测其设计、制造、运行效果等。并提供所有测试和调试所需的工具、材料、仪器和劳务人员，一切费用由供应商承担。所用仪器、仪表应经检定合格并在有效期内。
- 5、若因设备自身质量问题或安装出现差错导致无法调试或试运行的，供应商应全权负责消除差错直到采购人满意，引起的费用由供应商承担。

（四）验收

- 1、所有设备供货安装调试完毕达到验收标准后，供应商提交所有技术文件资料，由采购人启动初步验收，初步验收通过并经过试运行（三个月）无故障（或存在的故障和隐患均已全部排除或解决），进行最终验收，验收完毕由采购人及供应商在验收报告上签名。
- 2、若因供应商产品质量问题导致验收不合格，供应商应及时予以处理，直至验收合格，期间发生的一切相关费用由供应商承担，采购人保留向供应商索赔的权利。若因供应商产品质量问题导致产品始终不能验收合格，采购人有权选择退货，并保留向供应商索赔的权利。
- 3、符合《分布式光伏发电工程施工及验收规范》及其他相关规范合格标准并保证通过电力部门验收直至并网发电。

（五）技术文件资料的交付

设备交货同时提供下列资料：

- ①设备相关图纸，使用说明。
- ②随机的易损件、备品备件及特殊专用工具清单。
- ③设备生产厂家的产品检测证书、出厂检验报告、合格证书、产品说明书、中文技术资料、中文操作手册和相关图纸等。
- ④设备随机提供的装箱清单（每箱一单）。
- ⑤提供工程验收报告、技术文档，并提供完整的技术资料。

四、供货及运维期限：

（一）供货期限：

合同签订之日起 70 天内完成安装、调试，50 天内通过相关部门竣工验收、完成供电部门并网发电并投入正常运行。

（二）运维期限：

- 1、供应商应提供为期 5 年的无偿运维服务，自设备验收合格并网发电之日起计算。

2、如因政策调整、规划变更等需提前终止运维服务，采购人有权书面通知供应商终止服务，供应商须无条件接受并配合交接工作。因上述原因导致的运维服务提前终止，相关风险及费用由供应商自行承担，采购人不因此承担任何违约责任或补偿义务。

五、质量保证及售后服务

（一）质保期限：本项目光伏整个系统质保期 ≥ 5 年（光伏组件产品、光伏组件的板线性除外），自设备验收合格并网发电之日起计算。质保期内要求免费提供维修服务和有关的技术咨询服务；

（二）售后及运维服务

1、光伏电站远程运行监控：

现场监控需接入供应商中控大屏，需配备专员 24 小时值守，专员通过监控系统实时监控数据界面实时监控电站运行状态、运行总时间、额定功率、机内温度、日发电量、总发电量、实时功率、直流电压、直流电流、电网电压、电网电流、电网频率等实时相关信息。供应商应向采购人提供监控系统的子账号权限，确保采购人可实时查看相关运行数据及信息。

2、光伏电站故障处理：

（1）光伏电站远程监控平台一旦发出故障告警，值班人员第一时间做出故障排查，确认故障原因后由工程人员上门检修。

（2）所有设备保修服务方式均为供应商上门保修，即供应商派人员到设备使用现场维修，在免费质保期内由此产生的一切费用均由供应商承担。

（3）保修期内，供应商负责免费对其提供的设备整体进行维修和系统维护，但认为因素或不可抗力等自然因素造成的故障除外；

（4）设备故障报修后，供应商须在 8 小时内赶到现场并处理问题。

3、光伏电站定期巡检维护：

（1）定期对电站进行巡检，巡检周期不得少于 1 次/每季度。

（2）巡检内容主要为对光伏电站整体运行情况进行巡视，预防事故发生，并对光伏电池组件、并网逆变器、接入设备等主要设备进行重点巡检维护。

（3）天气突然变化（如台风、暴雨、洪水、雪、冰雹、雷雨等）时，巡检人员会及时对设备进行巡视检查。

4、光伏电站组件清洗：

（1）供应商需配备专业的清洗工具和清洗人员。

（2）清洗前需检查组件是否存在漏电隐患，使用试电笔对铝框、支架及玻璃表面进行测试，确保无漏电风险，注意做好人员防护措施。

（3）清洗频率不得少于 2 次/每年，根据环境动态调整清洗频率，当污染导致发电效率下降 5% 时需立即清洗，风力超过四级或雨雪天气禁止作业，沙尘暴后需及时清洗。

(4) 清洗后组件表面应无油污、斑点及附着物，白手套擦拭无灰尘残留。

(5) 清洗后需检查组件连接线、支架等部件是否完好，及时处理松动或损坏问题，通过规范操作流程并综合多种清洗方式，提升光伏系统发电效率并延长设备寿命。

5、培训：供应商应为采购人提供免费培训服务，对操作和管理人员进行培训，保证采购人熟练操作整个系统，且系统良好运作。在质保期满后，供应商须免费为采购人提供技术服务。

6、供应商应建立完整的运维台账，记录内容包括但不限于故障处理、设备巡检、系统清洗、人员培训等事项，并在每次更新后 24 小时内提交采购人审核备案。

7、供应商须自行付费负责修理和更换任何由于设备自身的质量问题造成的损坏及故障。

8、供应商确保有原厂生产的足够的备件、附件和易损件满足设备正常运行需要。

六、履约担保：

1、履约担保的提交期限：合同签订前；

2、履约担保的金额：叁万元整；

3、履约担保形式：以银行转账、转帐支票、银行汇票等非现金形式向采购人提供担保。

4、履约保证金的退还时间：设备验收合格并网发电后，供应商无质量问题、纠纷及违约行为的，采购人 15 个工作日内予以全部退还（无息）。

七、付款方式：

1、合同签订以及具备实施条件后 15 个工作日内，采购人向供应商支付柒万元作为预付款。

2、项目相关部门竣工验收、完成供电部门并网发电并投入正常运行，供应商向采购人提交全套竣工资料和验收后，办理结算后支付至实际完成工程量价款的 95%，剩余 5%作为质保金。

工程量结算金额=供应商实际并网安装容量×成交综合单价

项目竣工后实际发电总容量必须达到 325 千瓦（325,000 瓦），最低技术要求误差±2%。

本项目最高结算金额不得超过 611000 元（含税），如实际结算金额超过 611000 元（含税），采购人则按 611000 元（含税）支付。

3、光伏整个系统质保期满（以供应商承诺的时间为准）之日起 15 个工作日内，供应商提供的货物质量和服务无任何问题，采购人无息退还质保金。

注：对于满足合同支付约定条件的，采购人自收到供应商开具全额的增值税专用发票后 15 个工作日内予以支付相应款项。

八、合同修改：双方的任何一方对合同内容提出修改，均应以书面形式通知对方，并达成由双方签署的合同修改书。

九、违约责任

1、在产品质量保证期内，凡设备在开箱检验、装配调试、设备试运转过程中发现的设备质量问题，由供应商负责处理，实行包修、包换、包退，直至产品符合质量要求。供应商承担修理、调换、

退货发生的一切费用和甲方的直接经济损失。

2、伴随服务缺陷视作产品质量缺陷和逾期交货。

3、供应商未按约定时间完成建设并网，每延迟一天支付 500 元违约金。若因采购人原因建设期顺延。

4、组件效率、系统衰减率等关键指标未达合同约定，供应商须免费更换设备并赔偿发电量损失（按当地电价×差额电量计算）。

5、隐蔽工程（如电缆敷设、接地）未按规范施工，采购人有权要求返工，费用由供应商承担。

6、故障报修后，供应商未在约定时间内处理，每次支付 500 元违约金，采购人有权从质保金中扣除。

7、擅自减少巡检次数或清洗次数，每次支付 1000 元违约金，采购人有权从质保金中扣除。

8、项目竣工后，若实际发电总容量未达到最低技术要求（325 千瓦，允许误差±2%，即不低于 318.5 千瓦），供应商应在收到采购人书面通知后 5 个工作日内无条件返工，直至实际发电总容量达到最低要求，相关返工费用由供应商全额承担，且供应商应向采购人支付 3000 元违约金，采购人有权从质保金中扣除。

9、供应商使用非授权设备或软件导致侵权，须承担全部法律后果，并赔偿采购人因此遭受的损失。

十、甲方责任

1、负责对乙方实施情况、运行维护、设备管理工作的检查、指导和监督。

2、审核乙方提供的维护进度计划、技术方案、作业指导书或检修文件包。

3、工作中如需与其他专业、部门、单位进行协调时，由甲方协助联系、协调。

4、甲方有权要求乙方撤换不能胜任维护工作或玩忽职守的人员。

5、检查乙方维护人员的特殊劳动保护用品是否齐全（如：绝缘鞋、绝缘手套、电工安全带、速差器、防护面罩等）。

十一、乙方责任

1、乙方应在劳务服务中同意甲方进入场地检查与预控管理，并必须达到甲方提出的相应管理目标与管理要求。

2、乙方必须遵守《电业安全工作规程》和甲方安全生产有关规定。乙方负责管理本单位职工，严格执行国家法律、法规有关规定，并进行安全生产知识和安全生产规程的培训，经专业技能考试合格后持证或佩带标志上岗。

3、乙方应积极主动接受甲方对运行、维护、设备管理工作的检查、指导、监督与考核。

4、乙方根据合同对设备进行运行、维护和调试，有义务完成甲方要求。

5、乙方应将审阅合同文件及设备维护过程的项目设计或技术规范发现的任何错误、遗漏、误差和缺陷，及时以书面形式通知甲方。

6、乙方应根据服务项目的具体要求、特点和性质，选送合格的人员担任工作。特殊工种（焊工、起重工、电工等）必须持证上岗。

7、乙方必须安排工作人员 24 小时值班（含节假日），及时处理现场缺陷。

8、乙方必须按甲方要求对设备进行巡检，履行其对设备维护的职责，并对设备安全负责。全面地巡视、检查设备运行情况，并提供书面的巡检记录，将发现的缺陷及时反馈到到主控室登记并向甲方汇报，得到确认后及时处理。如遇有狂风暴雨等自然灾害时要特巡，巡视要有记录。查到的缺陷要及时处理，消缺记录齐全。

9、乙方维护中需要更换提供备品配件、材料、工器具的，先必须供甲方确认、审核后方可更换。

10、乙方应建立完善的设备巡视检查制度，将本合同范围内的运行维护工作纳入日常管理范围。

11、乙方在合同范围内应为乙方工作人员提供相应的保险（如：意外事故险等），负责施工过程中全体施工人员及设备的安全管理，并负有施工中的安全责任，乙方必须按国家和地方有关法律、法规的规定为本单位员工交纳相应的保险费，包括工伤保险，施工中非甲方原因而造成的人身伤害、设备损坏，由乙方承担赔偿责任。

12、本项目的安全问题由乙方终身负责，甲方不负任何连带责任。

13、乙方应配备项目负责人，负责安装协调管理工作。配备专业的运维人员，需具备相应的电气专业技能或经过专业的电气专业技能培训，熟悉光伏发电原理及主要系统构成，持有相关运维证书和高空作业证书。

十二、争议的解决方法

1、在执行本协议中所发生的或与本协议有关的一切争端，甲方和乙方应通过友好协商的办法进行解决。如从协商开始 30 天内仍不能解决，则应申请仲裁。因本合同引起的争议，双方同意提交瑞安市人民法院仲裁解决。仲裁裁决为最终裁决，对甲乙双方均有约束力。

2、对仲裁不服的，可向人民法院提起诉讼。

3、在仲裁和诉讼期间，本协议应继续执行。

4、本协议签定后所发生的具体保险方面的合同纠纷，甲方与乙方直接进行处理。

十三、合同生效

1、如上述文件与本合同有不符之处，以有利于采购人的为准。

2、本合同经双方法定代表人（或分公司负责人）或授权代表签署，采购人与供应商加盖公章。

3、本合同一式肆份，采购人贰份、供应商贰份。

采购人（盖章）：瑞安市交通运输集团有限公司

代表人（签字）：

地址：

电话：

传真：

开户银行：

开户单位：

税号：

帐号：



供应商（盖章）：浙江省通信产业服务有限公司

代表人（签字）：

地址：

电话：

传真：

开户银行：中国工商银行杭州市开元支行

开户单位：

税号：91330000793367784X

帐号：1202021509900088863

