

巢湖市合肥欧菲光分布式光伏发电项目

EPC 总承包合同

发包人：合肥金太阳能源科技股份有限公司

总承包人（联合体）：江苏星火照明集团有限公司

华设设计集团股份有限公司

签订时间：2023 年 4 月

目 录

一、合同协议书.....	4
二、通用条款.....	7
1. 一般规定.....	7
2. 发包人.....	13
3. 总承包人.....	14
4. 设计.....	21
5. 设备和材料.....	22
6. 施工与安装.....	24
7. 调试与启动.....	26
5、交流电缆压降；	28
8. 光伏发电系统移交.....	28
9. 性能验收试验及其违约责任.....	30
10. 开工、完工和终止.....	30
11. 责任限额.....	34
12. 变更和调整.....	34
13. 合同价格和付款.....	36
14. 缺陷责任与质量保证.....	38
15. 提前终止.....	39
16. 免责赔偿.....	41
17. 保密.....	42
18. 文件资料.....	42
19. 保险.....	44
20. 不可抗力.....	46
21. 索赔.....	47
22. 争议解决.....	47
23. 其他.....	48
三、专用条款.....	49
1. 一般规定.....	49
2. 总承包人.....	51
3. 设计.....	54
4. 设备和材料.....	54
5. 施工与安装.....	54
6. 调试与启动.....	55
7. 光伏发电系统移交.....	56
8. 性能验收试验及其违约责任.....	56
9. 开工、完工和终止.....	56
10. 责任限额.....	57
11. 变更和调整.....	58
12. 合同价格和付款.....	59
13. 缺陷责任与质量保证.....	62
14. 提前终止.....	62
15. 保密.....	66
16.文件资料.....	66
17. 不可抗力.....	66
18.争议解决.....	66

19. 补充条款.....	67
20. 本合同未尽事宜，双方友好协商解决。.....	67
附件一 合同范围	68
附件二 里程碑控制点计划	72
附件三 性能验收试验及其违约责任	73
附件四 现场管理制度	75
附件五 安全文明施工	77
附件六 培训计划	86

一、合同协议书

本协议由下述双方签订：

发包人：合肥金太阳能源科技股份有限公司

总承包人（联合体）：江苏星火照明集团有限公司（牵头方）

华设设计集团股份有限公司（设计方）

项目名称：巢湖市合肥欧菲光分布式光伏发电项目

项目编号：2023BFFAZ00449

经公开招标方式，暂定以人民币小写：¥10024000 元（大写：壹仟零贰万肆仟元整）的合同价格达成如下协议：

一、本协议中所用的术语与在下述第二条所列的合同条款中使用的该术语具有相同的含义。

二、下列文件应作为合同的组成部分：

（1）本合同协议书及其补充协议，或其他经双方法定代表人或授权委托人在授权范围内签署的具有对本合同协议书进行修订、修改或变更性质的书面文件；

（2）技术协议；

（3）合同专用条款；

（4）合同通用条款；

（5）合同附件；

（6）招标文件及其澄清修改文件（如有）；

（7）总承包人的投标文件及其澄清修改文件（如有）；

（8）经双方确认进入本合同的其他文件。

上述文件应互为补充和解释，如有不清楚或互相矛盾之处，以对发包人有利的解释为准，发生争议时按合同条款第 22 款约定的办法解决。

三、合同工期：

1、合同签订日期：2023 年 5 月 4 日

2、通过供电公司验收，全容量并网运行日期：合同签订后 100 日历日内。

3、计划完工日：指项目竣工验收合格之日，为 9 月 30 日。

四、质量标准：见“巢湖市合肥欧菲光分布式光伏发电项目技术协议”（以下简称技术协议或本合同技术协议）。

五、承包方式：工程总承包。

六、承包范围：

包含自现场勘查设计起，至光伏发电系统投入商业运行、通过分布光伏发电项目验收且质量保证期满止为建设一个完整的光伏发电系统所需要的全部工作，包括但不限于现场勘查设计（施工现场勘察测量、初步设计、施工图设计、竣工图编制），工程项目管理、设备及材料采购、运输、保管，施工（含太阳能组件支架及地基），试运行，技术服务，人员培训，检测验收（含消防、职业、安全三同时），调试和并网前后聘请有资质机构测试以及售后服务等工作。工程涵盖光伏发电系统及其建设或在原有建构筑物上增设的工程场所。工程场所包括但不限于太阳能组件安装场地、配电开关室、集控室及配套道路、招标人与项目场地业主签订的协议中牵涉的厂区正常运营、业主安全标准化、消防、安全、绿化及整体竣工验收工作由总包负责等。总承包人需分别与发包人及厂区业主签订安全、文明施工等相关协议。

承包范围详见附件一《合同范围》。

七、计价方式：固定合同单价。

八、立约与生效

1、考虑到发包人将按下条的规定付给总承包人各项款额，总承包人特此立约：向发包人保证按合同规定完成工程的自现场勘查设计起，至光伏发电系统投入商业运行、通过分布式光伏发电项目验收且质量保证期满止为建设一个完整的光伏发电系统（即巢湖欧菲光子站）所需要的全部工作（详见附件一《合同范围》）并承担合同规定的全部义务和责任。

2、考虑到总承包人将进行本工程的现场勘查设计（施工现场勘察测量、工程设计、施工图设计、竣工图编制），设备及材料采购、运输、保管，施工（含屋顶太阳能组件支架地基处理），试运行，技术服务，人员培训，调试和并网前后聘请有资质机构测试以及售后服务和质量保修等工作（详见附件一《合同范围》）并承担合同规定的全部义务和责任，发包人按合同规定的方式和时间向总承包人支付合同价款。

九、合同生效

1、合同订立地点：合肥包河区

2、本协议在总承包人按要求交付履约保证金后签订，双方法人代表或授权委托人签署加盖公章或合同专用章后于合同签订日生效。本协议终止的条件需要满足同时以下条件：（1）全部工程完工后验收合格；（2）保修期满由发包人发给保修责任终止证书；（3）甲方向乙方支付全部款项后本协议终止。

十、合同份数

本合同正本一式捌份，由双方各执肆份。

发包人(公章或合同专用章):

法定代表人:

(委托代理人)

工商注册住所: 合肥市包河区包河大道398号

电话: 0551-62796750

传真: 0551-62796750

邮政编码: 230088

开户银行: 徽商银行合肥蜀山支行

账号: 1023701021000442960

总承包人(公章或合同专用章):

法定代表人:

(委托代理人)

工商注册住所: 高邮市天山工业园区

电话: 0514-84221866

传真: 0514-84221855

邮政编码: 225653

开户银行: 中国农业银行高邮市天山分理处

账号: 152101040003339

设计方: 华设设计集团股份有限公司

法定代表人:

(委托代理人)

工商注册住所: 南京市秦淮区紫云大道九号

电话: 025-88018888

传真: 025-84405744

邮政编码: 210014

开户银行: 中国工商银行南京市城南支行

账号: 4301012909100365164

二、通用条款

1. 一般规定

1.1 定义

在本合同条件，包括专用条款和本通用条款中，下列词语和措辞应具有以下所述的含义。除上下文另有要求外，下列词语在本合同中应具有以下含义：

1.1.1 合同

（1）“合同”系指合同协议书、合同通用条款、合同专用条款、招标文件、投标文件、合同附件、技术规范书（技术协议）及合同协议书中所列的其他文件。

（2）“技术规范书”指发包人要求的并经总承包人确认的本工程的技术规范，包括其中列明的工程的目标、范围、和（或）设计和（或）其他技术标准等，以及按合同对该文件所作的任何补充或修改。

1.1.2 各方和人员

（1）“发包人”指在合同协议书中被称为发包人的当事人及其财产所有权的合法继承人或经许可的受让人。

（2）“总承包人”指合同协议书中被称为总承包人的当事人及其财产所有权的的所有人或经发包人许可的受让人。

（3）“发包人代表”指由发包人在合同中指明的人员，或由发包人根据第 2.2 款的规定随时任命为其代表的人员。

（4）“总承包人代表”指由总承包人在合同中指明的人员，或由总承包人根据第 3.2 款的规定随时任命为其代表的人员。

（5）“发包人人员”指发包人代表、发包人和发包人代表的所有雇员，以及发包人代表指定的任何其他人员。

（6）“总承包人人员”指总承包人代表和总承包人在工程场地聘用的所有人员，包括总承包人和其分包商的任何雇员，以及所有其他由总承包人指定的人员。

（7）“分包商”指本合同中从总承包人处分包某一部分工程的当事人，包括其财产所有权的合法继承人或经总承包人许可的受让人。

（8）“其他承包人”指除总承包人（包括其分包商）之外为发包人所雇用的，为工程某一部分的建设提供服务的当事人。

（9）“第三方”指除发包人和总承包人之外的其他当事人，除非相关条款特别指明，否则第三方不包括发包人的其他承包人或经发包人聘请以履行其在本合同项下的

义务或行使其在本合同项下权利的其他人；也不包括总承包人的分包商或其代理人，或经发包人同意，受总承包人聘用而履行其在本合同项下的义务或行使其在本合同项下权利的人。

（10）“监理工程师”指具有法律规定的资质并负责对本工程全过程实施监理的当事人，详见本条第 2.3 款。

（11）“电力调度机构”指按照国家有关规定，负责调度光伏发电系统所发电力电量的电网公司或调度管理机构。

（12）“施工场所业主单位”指拥有或合法占有与本工程光伏发电系统设备转运、摆放、保管、安装有关的厂房、办公楼、其它永久或临时建筑物、水电等公用设施、道路、场地等所有权的单位。

1.1.3 日期、试验、期限和竣工

（1）“合同生效日期”指发包人与总承包人双方签订的总承包合同生效的日期。

（2）“开工日期”指合同专用条款规定的日期，合同协议书中另有规定的除外。

（3）“计划完工日”指合同专用条款中规定的，合同协议书中另有规定的除外。

（4）“里程碑控制点日期”指合同附件二《里程碑控制点计划》中规定的，光伏发电系统的施工进度计划节点日期。

（5）“试运行”指总承包人在完工日期前按国家有关规定（规程）和本合同规定进行的光伏发电系统设备分部试运行及整套系统试运行。

（6）“并网前后测试”指为确定光伏发电系统实际性能指标由有资质专业机构按照国家、行业和本市电力主管部门规定的程序和要求进行的测试。

（7）“消缺清单”指总承包人编制并经发包人确认的清单（可按需要定期修改）。该清单中列出工程完工后仍有待完成工作，但对光伏发电系统的正常、安全、经济运行不会产生任何不利影响的工作，以确保本工程完全符合合同中规定的所有标准和要求。

（8）“性能验收证书”指根据附件三《性能验收试验》中的有关规定由有资质的专业机构签发并经发包人确认给总承包人的，表明光伏发电系统已完全达到或视为达到合同规定的性能验收要求的证书。

（9）“竣工资料”指总承包人按照合同规定在工程完工后交付给发包人的完整的资料（包括竣工图纸）。

（10）“质量保证期”指总承包人自光伏发电系统通过分布式光伏发电项目验收

起承担质量保证责任的期间。

(11) “质量保修期”指总承包人按《建设工程质量管理条例》和合同条款有关保修的规定承担质量保修责任的期间。

(12) “保修证书”指发包人出具的总承包人完成质量保修的凭证。

(13) “技术支持期”指总承包人自工程通过分布式光伏发电项目验收起承担技术支持责任的期间。

(14) “移交证书”指根据第 8.1.1 款的规定颁发的证书。

1.1.4 款项与支付

(1) “合同价格”指在合同协议书中列明的合同总金额。

(2) “成本（费用）”指总承包人在工程场地内外所发生（或将发生）的所有合理开支，包括管理费用及类似的支出，但不包括利润。

(3) “竣工报表”系指第 13.5 款规定的报表。

(4) “当地货币”系指人民币。

(5) “暂列金额”系指合同中规定作为暂列金额的一笔款额（如果有），用于工程某一部分的实施，或用于提供生产设备、材料或服务。

(6) “报表”系指总承包人根据第 13 款的规定提交的作为付款申请的组成部分的报表。

(7) “质保金”指第 13.4 款所列明的质保金。

(8) “逾期付款率”指专用条款所述的日息率，按单利计算。

1.1.5 工程、光伏发电系统和设备

(1) “工程”指合同协议书中所述的工程，包括构成该工程的巢湖欧菲光子站所有光伏发电系统、配套设施、监控设备及其他构成工程资产的设备、设施等。

(2) “工程场地”指为建设工程而获得的所有永久性用地及临时性用地。

(3) “施工设备”指为总承包人所有的且不构成工程一部分的，为总承包人实施和完成工程、以及修补任何缺陷所需的所有仪器、机械、车辆和其他物品。但施工设备不包括临时工程、发包人设备（如果有）、以及构成或计划构成工程一部分的工程设备、材料和 / 或其他任何物品。

(4) “永久工程”系指总承包人根据合同进行设计和施工的并移交给发包人使用的工程（包括工程设备）。

(5) “工程设备”指构成或计划构成工程一部分的光伏组件、逆变器、光伏系统

配电设备、监控装置、计量装置、防雷装置、仪器装置及其他类似的设备和装置。

(6)“临时工程”指为实施和完成工程或修补工程的任何缺陷而在工程场地所建设的所有各类临时性工程。

(7)“光伏发电系统”指构成工程的任何及所有自太阳能组件至并网接入点之间的通过监控装置独立完成光伏发电功能的能源转换系统。

(8)“并网设施”指构成工程一部分，以便将光伏发电系统所发电量输送到用户配电网的设施。

(9)“配套接入电网系统工程”指构成工程一部分，用于接收光伏发电系统所发电量的设施及其他相关设备。

(10)“子站”指根据光伏发电系统设备安装场地相对独立性确定的光伏发电系统，本工程子站即巢湖欧菲光子站。

1.1.6 其他定义

(1)“工程设计”指总承包人为本工程编制的工程设计文件，以及政府有关部门对该工程设计文件的审查意见（如有的话）。

(2)“总承包人文件”指第 18.1 款中所述的，总承包人根据合同应提交的所有图纸、手册以及其他技术性文件，如果发包人要求，包括该类文件的电子版。

(3)“适用法律”指中华人民共和国现行的法律、行政法规、部门规章、与工程或服务有关的省、市地方法规及有关政府部门颁布的政策、规定、命令等所有在合同履行过程中有效并对工程产生或可能产生影响的规范文件。除另有规定外，本合同中所提到的法律包括在本合同生效日后对该法律所作的任何修订、重订、变更、修改或补充。

(4)“技术服务”指由总承包人提供的与本工程合同有关的工程现场勘查设计、施工图设计、房屋荷载复核、土建、安装、调试、并网前后测试、性能验收试验、运行、检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

(5)“备品备件”指总承包人根据本合同技术协议和技术规范书规定而提供的光伏发电系统备用部件，包括随机备品备件和运行使用的备品备件。

(6)“工程质量监督”指发包人、本工程监理公司、政府职能部门和政府职能部门指定的机构等，按规定对工程进行的质量监督活动。

1.2 解释

除上下文另有要求外，本合同采用下列规则进行解释：

(1) 本合同所提到的条、节、款、项和附件（除上下文另有要求外）指本合同的条、节、款、项和附件。

(2) 本合同的标题只是为了查阅的方便，不影响对本合同的解释。

(3) 本合同中所使用的“日”、“月”、“年”均指公历的日、月、年。本合同中所使用的任何期间的起点均指相应事件发生之日的下一日。如果任何时间的起算是以某一期间届满为条件，则起算点应为该期间届满之日的下一日。任何期间的到期日为该期间届满之日的当日。本合同“工作日”指公历日。

(4) 本合同中所提到的本合同或其它任何合同或协议包括按该文件中所规定的方式修订、修改、补充、更换、更新、扩充或取代后的该等合同或协议，不顾及当事人身份的变化。

(5) 包括“同意（商定）”、“已达成（取得）一致”、或“协议”等词的各项规定都要求用书面记载；

(6) “书面”或“用书面”系指手写、打字、印刷、或电子制作，并形成永久性记录。

1.3 通知

根据本合同给予或颁发的批准、证明、同意、确定、通知和请求均应采用书面形式，通过专人、邮寄或以专用条款中提出的电子传输方式发送至专用条款注明的地址。

如以专人递交方式发送，则应以接收人签署回单的时间作为送达时间。如以邮寄方式发送，则应以邮寄单位的回执所述时间作为送达时间。如以电子传输方式发送，则应以双方商定的时间作为送达时间。

如接收人通知了另外地址时，随后通讯信息应按新址发送。

批准、证明、同意和确定不得无故被扣压或拖延。

1.4 权益转让

除非经合同双方书面同意，否则，任一方都不应将合同的全部或任何部分，或合同中规定的或根据合同所具有的任何利益或权益转让他人。

1.5 许可和批准

发包人应从政府有关部门和其他方依法取得所有与工程建设有关的应以发包人名义取得的各种许可、批准和/或许可证。总承包人在发包人协助下，按照工程所需和招标文件要求尽最大努力及时从政府有关部门或其他方获得上述的许可、批准和/或许可证。

1.6 修改

合同的修改，只有以书面形式、写明日期、明确提及合同、并且由双方的法定代表人或其授权代表在授权范围内签署、盖章方为有效。

1.7 遵守法律

本合同任何一方在履行本合同过程中均应遵守适用法律，即中华人民共和国的法律。除非专用条款中另有规定。

(1) 发包人应已（或将）为永久工程取得合法的建设依据或类似的许可，以及在发包人要求中所述的发包人已（或将）取得的任何其他许可；发包人应保障并保持总承包人免受因未能完成上述工作带来的伤害。

(2) 总承包人应发出所有通知，缴纳各项税费，按照法律关于工程设计、实施和竣工、以及修补任何缺陷等方面的要求，办理并领取所需要的全部许可、执照或批准；总承包人应保障并保持使发包人免受因未能完成上述工作带来的伤害。

1.8 连带责任

1.8.1 总承包人应作为独立的总承包人履行合同。合同不衍生总承包人与发包人之间的代理、合伙、合营或其他合作关系。总承包人在实施工程过程中聘用的所有人员或分包商应完全接受总承包人的控制，与发包人没有雇佣及其他关系，总承包人对本条所述的全部人员的工作直接承担法律责任。

1.8.2 双方理解并同意，总承包人如为联合体，应遵守以下规定：

(1) 本合同对所有联合体成员均应具有法律约束力；

(2) 联合体成员应共同指定一方作为联合体领导，并应提交经所有联合体成员的法定代表人签署的授权书，以证明授权有效；

(3) 联合体领导应有权代表联合体的所有成员接受发包人的指示；联合体所有成员应就总承包人在本合同下的义务承担连带责任。

1.9 不放弃权利

双方理解并同意，任何一方延迟、放弃或遗漏行使其在本合同项下享有的任何权利，不应被解释为该方对该等权利的放弃，也不应被解释为该方对其日后产生或享有的权利的放弃。

1.10 适用法律及合同语言

本合同受中华人民共和国法律管辖，并依其进行解释。本合同以中文书写，并依中文习惯予以解释。

2. 发包人

2.1 工程场地和工程场地进入权

总承包人负责与施工场所业主单位协调进入施工现场的方式、时间，临时施工场地的位置并办理相关手续后进入施工现场。此项进入权可不为总承包人独享。发包人收到履约保证金前，可保留暂不给予上述任何进入。

2.2 发包人代表

发包人应委派一名代表履行发包人在本合同项下的义务，并享有发包人在本合同项下的权利。除本合同另有规定外，发包人代表应是唯一经授权代表发包人的人。发包人应将其委派的发包人代表人选在本合同签订后 7 日内通知总承包人。

发包人代表应常驻工程场地，如果发包人代表需离开工程场地，则其必须指定一名全权代表代行其职责，并及时通知总承包人。

在本合同有效期内，发包人可在书面通知总承包人后随时更换原发包人代表，对新发包人代表的任命在发包人的委任通知到达总承包人后正式生效。

2.3 监理单位和监理工程师

监理工程师按国家有关规定对工程实施监督与管理。总承包人及其分包商应对监理工程师的监理工作给予全面合作并提供必要的协助。

2.4 指示

发包人有权对本工程建设进行质量管理和质量控制。发包人可向总承包人发出为总承包人根据合同履行义务所需要的指示。每项指示均应以书面形式进行，并说明总承包人须履行的有关义务，以及规定这些义务的条款。如果任何此类指示构成一项变更，则应按照第 12 款的规定办理。

2.5 接受培训人员

总承包人按本合同的规定为发包人指定的接受培训的人员进行培训，直至培训人员熟练掌握为止。

自设备单元调试开始至光伏发电系统试运行结束，发包人的参训人员在总承包人指挥和指导下参与光伏发电系统设备单元调试、系统调试、设备操作以及并网前后测试和分布式光伏发电项目验收有关的操作和设备维护工作。总承包人负责对发包人参训人员在操作、调试过程中的工作进行监督并保证他们的人身安全。参训人必须服从总承包人的指挥，遵守总承包方的现场管理。

2.6 并网

总承包人应与电力调度机构就光伏发电系统并网相关手续进行安排，发包人如有要求总承包人应予办理。

2.7 协调

发包人与总承包人应按各自责任范围协调与第三方的关系，如总承包人提出需要，发包人可给予协助。

3. 总承包人

3.1 服务范围

本合同的目标是总承包人在交钥匙基础上，在合同规定的期限内，依照合同规定负责全面完成工程包括对工程的缺陷补救等工作。总承包人并应负责按本合同规定向发包人移交工程全部或其部分，完成本合同项下所有试验和测试，并保证其设计及施工能满足合同规定的各项要求。

在不损害上述原则的前提下，总承包人尤其应负责：

（1）进行光伏组件所在建筑物屋顶的资料的研究，确保经核算后的建筑物满足增设太阳能光伏组件且保证其符合国家和行业规程规范要求；在施工前对屋顶防水现状进行分析，确保施工对防水现状不发生损害或至原屋顶防水损害扩大；如发生防水损害，总承包人应承担修复及损害赔偿 responsibility；

（2）工程设计保证太阳能光伏发电系统美观、高效、可靠，符合发包人提出的工程达到分布式光伏发电项目要求和总承包人提出的通过本工程在分布式光伏发电工程中树立标杆的创优目标；

（3）按合同规定采购优质的合格材料、设备、设施以及其他物品；

（4）负责将上述材料、设备、设施、机具以及其它货物运输到工程场地，并负责其存放、保护、保管及在场地内的二次搬运；

（5）无偿协调各供货商与发包人之间的关系；

（6）与工程场地业主单位协调有关光伏发电系统的工程场所施工、设备安装及所有工程相关的工作；

（7）按合同规定对光伏发电系统进行试验、测试和并网试运行；

（8）完成使工程通过消防、环保、防雷、建筑、电力等相关部门验收和分布式光伏发电项目验收的所有工作；

（9）在签署性能验收证书前，提供缺陷补救所需要的人员；

（10）在试运行结束前，按合同规定提供工程建设及运行维护所需的消耗性材料、

备品备件、竣工图纸、工艺流程图和设备运行与维护手册说明书、技术规范等；

(11) 根据第 14 款的规定完成质量保证期内的服务。

总承包人服务的具体内容及相关的技术细节将在合同专用条款中规定。

3.2 总承包人人员

3.2.1 总承包人代表

总承包人应按专用条款的要求指派具有同类工程建设经验、并熟悉工程建设全过程的合格人员作为总承包人代表，该人员应具有代表总承包人履行合同所需要的全部权利。总承包人代表以总承包人的名义履行本合同，是总承包人履行本合同项下服务的唯一授权代表。

总承包人代表可在本合同范围内将其所享有的职权授予任何胜任的总承包人人员，亦可随时撤销授权。任何授权或授权的撤销，应在发包人收到总承包人代表签发的授权委托书或撤销授权的事先通知后生效。

如合同中未写明总承包人代表的姓名，总承包人应在开工日期前，按专用条款的要求将其拟任命为总承包人代表的人员姓名和详细资料提交给发包人，此类任命须经发包人批准方可生效。如果发包人不批准总承包人代表人选，总承包人应提交其认为合适的其他人选供发包人批准。

未经发包人事先同意，总承包人不应以任何理由撤换总承包人代表。

3.2.2 人员雇用

总承包人应依法雇用其履行本合同所需的所有具备相应专业资质的员工。

总承包人人员都应是各自行业或职业内，具有相应资质、技能和经验的人员。发包人可要求总承包人撤换（或促使撤换）受雇于工程场地或工程的、有下列行为的任何人员，包括总承包人代表：

- (1) 经常行为不当或工作漫不经心；
- (2) 无能力履行义务或玩忽职守；
- (3) 不遵守合同的任何规定；
- (4) 坚持有损安全、健康或环境保护的行为；
- (5) 有其他任何违法行为的。

总承包人在收到发包人的撤换要求后应 3 日内指派（或促使指派）合适的替代人员。

3.2.3 员工管理

总承包人应为所雇佣的员工提供和保持一切必要的生活和办公设施。

总承包人应遵守所有适用于总承包人人员的相关劳动法律，包括有关他们雇佣、健康、安全、福利、劳动保护等，确保他们享有所有合法权益。

总承包人应要求其雇员遵守所有适用的法律、法规，包括有关安全工作的法律和制度。

总承包人应始终采取合理预防措施，维护总承包人员工的健康和安全，并对他们的安全承担一切责任。

总承包人应设立专门的安全管理人员，负责维护安全和事故预防工作。该人员应具有相应的资质。

总承包人不应允许总承包人人员中的任何人，在构成工程一部分的构筑物内保留任何临时或永久的居住场所。

3.2.4 生活和办公设施

除合同专用条款另有说明外，总承包人应为所雇佣的员工提供和保持一切必要的生活和办公设施。

总承包人不应允许总承包人人员中的任何人，在构成工程一部分的构筑物内保留任何临时或永久的居住场所。

3.2.5 人员和设备记录

总承包人应向发包人提交说明工程场地各类总承包人人员的人数和各类施工设备数量的详细资料。上述资料应按发包人批准的格式，每月填报，直到总承包人完成了移交证书上列明的全部扫尾工作为止。

3.2.6 治安

总承包人应采取有效措施，加强对其所有人员（包括分包商人员）的治安管理，并负责处理合同工程场地范围内和其人员在合同工程场地外所发生的治安事件。

3.3 分包

3.3.1 转包

总承包人不得将其在本合同下的所有服务全部予以转包或肢解后分包。

3.3.2 总承包人选择的具有相应资质的分包商，须经发包人书面确认。(至少提供三家以上具备资质单位供发包人审核)

3.4 履约担保

总承包人应严格履约自费取得履约担保，保证金额与币种应符合专用条款中的规

定。专用条款中没有提出保证金额的，本款应不适用。

总承包人应在双方签署合同协议书前，将履约保证金交给发包人。

总承包人应确保履约担保直到其完成工程的施工、竣工和修补完任何缺陷前持续有效和可执行。如果在履约担保的条款中规定了期满日期，而总承包人在该期满日期 10 天前尚无权拿到移交证书，总承包人应将履约担保的有效期限延至工程竣工和修补完任何缺陷时为止。

除出现以下情况发包人根据合同有权获得的金额外，发包人不应根据履约担保提出索赔：

（1）总承包人未能按前一段所述延长履约担保的有效期限，这时发包人可索赔履约担保的全部金额；

（2）总承包人未能在商定或确定后 10 天内，将总承包人同意的，或根据第 21 款或第 22 款的规定确定的总承包人应付金额付给发包人；

（3）总承包人未能在收到发包人要求纠正违约的通知后 10 天内进行纠正；

（4）根据第 15.2 款的规定，且发包人向总承包人发出书面终止通知。

发包人合同约定的工程竣工验收合格后，将履约担保退还总承包人。

3.5 安全

3.5.1 总承包人应遵守所有适用的安全规则，并与发包人签署《安全协议》。

3.5.2 除非另有协议，自现场开始工作直到工程全部移交为止，总承包人应：

（1）全面负责在工地上施工的人员的安全，并使工地（只要这些工地已由其管辖）和工程（只要这些工程尚未完成或由发包人占用）保持良好的秩序，以避免发生人身事故；

（2）为了保护工程或为了公众及其他人员的安全及方便，在监理工程师或任何依法建立的主管机关所要求的时间和地点，总承包人应以其自己的费用提供并维修所有的照明、护栏、围墙、警告标志及守卫设施。

（3）采取一切合理措施，保护工地及工地周围的环境，避免污染、噪音、排放或由于其施工方法的不当造成对公民人身和财产的危害或干扰。

3.5.3 监理工程师协助发包人对本工程安全实行统一管理。

3.5.4 总承包人在施工中发生安全事故时，其相应的责任和损失（包括发包人因事故所受的行政处罚及经济损失等）均由总承包人承担。

3.5.5 总承包人应严格遵守发包人制订的各项安全管理制度，接受发包人安全专职

人员的管理和施工场所业主单位安全管理部门管理。

3.5.6 若发包人合理认为总承包人履行本合同的行为将会构成安全危险、环境危险、工程场地附近地区的人身损害或财产损失的危险，则其有权要求总承包人停止工程或其任何部分的施工，或要求总承包人在自担费用和责任的情况下以其他合理的方式进行施工。

3.5.7 在工程场地发生任何事故时，总承包人应立即将事故详情通报发包人。并按发包人可能提出的合理要求，保持记录，并写出有关人员健康、安全和财产损坏等情况的报告

3.6 工程场地

3.6.1 场地检查

总承包人应被视为已对工程场地及其周围环境进行了充分而详尽的检查和调查，且已查明下述事项，并对所查明的结果感到满意并认为符合工程需要：

- (1) 工程场地（包括屋顶、地面及下层土壤）的形状、性质、和环境；
- (2) 地下或涉及挖掘所需的工程；
- (3) 所有进入工程场地的通道及方式，包括该通道和进入方式的通行能力；
- (4) 可能会影响合同价格的与工程场地有关的其他情况。

总承包人应对所取得场地资料的误解负责，并无权因此而调整合同价格或延长完工期限。

3.6.2 场地进出

总承包人应向发包人、发包人代表或其指定人提供随时进出工程场地的通道以使发包人、发包人代表或其指定人能够检查、检验正在进行的服务或为工程提供必要的工作，并监督总承包人和分包商遵守本合同的情况，但发包人、发包人代表或其指定人员应遵守总承包人制定的工程场地安全保卫管理制度和办法。

3.6.3 场地清理

(1) 工作过程中的工程场地清理

总承包人在履行本合同过程中，应及时清理工程场地，或以其他适当的方式不使因履行服务而产生的废弃物（包括废水和化学废品）、垃圾和/或其他瓦砾在工程场地上堆积，清除所有不需要的障碍物、临时工程，并将工程建设不再需要的施工设备撤离工程场地。

(2) 接管后的工程场地清理

除非发包人同意，在工程完工日或之前，总承包人应从工程场地内清除所有废弃物、垃圾和其它瓦砾，使工程场地处于整齐、干净及可用的状态。总承包人应在有关质量保证期满之日或之前，撤离所有非为发包人所有的工具、施工设备、机械和多余材料。所有的清理与处理工作都应依法进行。总承包人应按照法律和本合同的要求管理、处理、储存、拆除、运走和处置总承包人或分包商运到工程场地上的、或总承包人（或其分包商）在工程场地施工活动中产生、使用或处理的有害物质。总承包人如发现工程场地上有任何有害物质存在或有任何有害物质向工程场地上释放或从工程场地上释放出来时，应尽快处理该等情况，并应及时将此情况通知发包人。

3.7 施工设备

总承包人应负责提供所有施工设备，总承包人为履行本合同项下的服务而运到工程场地的所有施工设备均被视为仅供本合同所述的工程建设之用，总承包人只有在工程不再需要此类施工设备后才能从工程场地将它们运走。无论本合同如何规定，总承包人在将用于工程主体部分的施工设备撤离工程场地时应事先获得发包人的同意。

3.8 工程照管

总承包人应从开工日期起承担照管工程和货物的全部职责，直到颁发光伏发电系统的移交证书之日止。但如果发包人在移交证书颁发前对某分项工程颁发了移交证书，则对该分项工程的照管职责应相应的移交证书颁发之日移交给发包人。

在照管职责按上述规定移交给发包人后，总承包人仍应对在移交证书上注明的任何扫尾工作承担照管职责，直到该扫尾工作完成并移交发包人为止。

如果在总承包人负责照管期间，由于发包人以外的任何原因，致使工程、货物或总承包人文件发生任何损失或损害，总承包人应自行承担风险和费用，修正该项损失和损害，使工程、货物和总承包人文件符合合同要求。

总承包人应对发包人颁发移交证书后由其采取的任何行动所造成的损失和损害负责。

3.9 协调与配合

总承包人应对其根据本合同所采取的所有施工方式、方法、技术、顺序和程序负责，并对服务的各个部分加以协调和管理。总承包人应防止在服务过程中发生任何人员伤亡和财产损害。总承包人应采取有效措施，避免或降低第三方可能会对其服务造成的不利影响。

总承包人应依据合同的规定或发包人的指示，为被雇用的在工程场地或其附近从

事本合同未包括的任何工作的下列人员进行工作提供适当的便利（包括提供使用施工设备、准备临时设施和做出进入工程场地的安排等）：

- （1）发包人人员；
- （2）发包人雇用的任何其他承包人；
- （3）任何政府部门的人员。

但该等人员的工作不得阻碍或干扰总承包人的正常工作。如果发包人的任何此类指示导致总承包人增加的额外费用，达到一个有经验的总承包人在提交投标文件时不能合理预见的数额时，该指示应构成一项变更。

总承包人应对其在工程场地的施工活动负责，并应按照技术协议规定的范围（如果有）协调自己与其他承包人的活动。

如果根据合同，发包人须按照总承包人文件向总承包人提供任何基础、结构、生产设备、或进入手段的占用权，总承包人应按技术规范书中提出的时间和方式，向发包人提交此类文件。

3.10 并网设施

总承包人应与电力调度机构就光伏发电系统并网相关手续进行安排，如有涉及电力部门的配套设施应使其与工程施工协调一致。

3.11 税款及收费

总承包人应支付，并应要求其分包商支付有关部门依法对总承包人或其分包商及其劳工或雇员在履行本合同时所征收的所有税款及其他收费。

总承包人应对本合同承包范围内的用于本工程的任何设备、材料、装置或其他物品（包括包含在该设备、材料、装置或其他物品价值中的技术服务或劳务）的税收及其他税费承担支付责任。

3.12 毗邻的第三方设施

总承包人应采取必要的措施以在其履行服务期间保护所有屋面、墙体、场地道路、排水道、管道、设施和其他第三方的设施免受损害。如果该类第三方设施因总承包人履行服务的不当行为遭到损坏或毁坏，则总承包人应负责赔偿或自费予以重建、修理、修补、更换。

3.13 不可预见的困难

除有经验的总承包人均不可预见的困难外：

- （1）总承包人应被认为已取得了对工程可能产生影响的有关风险、意外事件和

其他情况的全部必要资料：

(2) 总承包人应自行解决顺利完成工程将面对的所有困难并承担相应的费用和责任；

(3) 合同价格不应因任何总承包人未预见到的困难和费用而予以调整。

3.14 资料

除合同另有规定外，总承包人应自行获得履行本合同所需的全部资料，并对其所获得的资料的准确性、全面性、充足性或适用性负责。

3.15 培训

总承包人负责对发包人员进行培训。除合同专用条款另有规定外，总承包人应按合同规定对发包人员提供设备性能培训、设备单体调试和系统整体调试培训、试运行期间实习及熟悉光伏发电系统的机会。该类培训的目的是使接受培训人员对光伏发电系统运行维护各方面有全面的了解。

4. 设计

4.1 一般要求

总承包人应仔细审查技术规范书（包括设计标准和计算，如果有），并负责工程的设计。总承包人的设计应使光伏发电系统有能力在安全、稳定、经济状态下运行，并使其性能达到合同规定的最佳状态和满足国家、安徽电网企业对于太阳能光伏并网电站的规定要求。

总承包人应对技术规范书的正确性负责。

4.2 设计工作

4.2.1 工程设计

总承包人应按照总承包合同，完成工程设计，并负责根据国家及行业的有关规定完成设计文件的评审和工程各个子站的接入方案、调度通讯方案、电能质量评估方案的审批，并承担设计评审和方案编制、审批费用。

总承包人须根据设计评审和方案审批的结论对设计文件和接入方案、调度通讯方案、电能质量评估方案进行调整和补充直至符合国家及行业的有关规定。

通过评审和审批后，总承包人 2 日内提交评审和审批文件的复印件（原件随其它竣工资料在竣工后移交）交发包人确认。

4.2.2 施工图设计

总承包人应根据经发包人确认的设计文件，按照施工进度的要求，进行施工图设

计，并及时将施工图提交发包人、监理工程师审查。发包人、监理工程师收到总承包人提交的施工图后，在专用条款规定的时间内组织并完成审查。如发包人、监理工程师认为施工图不符合标准或规程规范需进行返工或修改，总承包人接到书面通知 2 天内应进行返工或修改，并重新提交发包人、监理工程师审查。

4.2.3 竣工资料编制

总承包人应按照合同专用条款要求的时间编制本工程的竣工资料（包括竣工图）并提交发包人。

4.2.4 发包人的建议

发包人有权在设计文件审查时对总承包人的设计提出建议和意见，总承包人应当采纳发包人提出的建议或意见。设计文件根据本条所作的任何修改或调整（无论是否根据发包人的建议或意见作出）均不免除总承包人在本合同项下的责任和义务。为便于发包人对设计文件的审查，总承包人在完成本合同所述的任何一项或一部分设计工作后，应在随后的 7 日内将有关设计的依据、图纸及相关的技术资料提交给发包人。

4.2.5 设计错误

如果在总承包人文件中发现有错误、遗漏、含糊、不一致、不适当或其他缺陷，尽管根据本条做出了任何同意或批准，总承包人仍应自费对这些缺陷和其带来的工程问题进行改正。

4.3 设计依据

总承包人应采用国家和行业规定的技术标准和本合同技术协议进行设计。如果国家与相关行业对项目某些设备或部件没有规定技术标准，则应采用工程设备供应商提供的标准进行设计。合同专用条款另有要求时，应遵守专用条款的要求。

除非另有规定，合同中提到的上述标准指合同生效时已公布并生效的版本。在本合同履行过程中，如果上述版本有修改或有新的标准生效，总承包人应通知发包人，并可提交遵守新标准的建议书，经发包人同意后可按新的标准执行。如果遵守新标准将导致总承包人服务的变更，则应按本合同第 12 款的规定处理。

5. 设备和材料

5.1 采购与管理

5.1.1 总承包人应根据本合同和适用法律的规定负责采购构成工程的所有设备和材料，合同专用条款另有规定时除外。总承包人应保证其所采购的设备和材料满足工程性能指标和安全可靠运行的需要。

总承包人采购工程设备，订货合同正式签字前，须把订货合同送交发包人审核，获得发包人书面认可并备案，否则发包人有权拒绝接收。订货合同中需明确规定设备的质保及售后服务对象是合肥金太阳能源科技股份有限公司，并在项目建成前由设备厂家向发包人出具质保承诺书。

总承包人应对其所采购的设备和材料的质量负责。总承包人采购的设备或材料与设计标准或本合同的相关规定不符时，总承包人应及时修复、拆除或重新采购并承担由此发生的费用，因此延误的工期不予顺延。

汇流箱、直流防雷配电柜、组件、逆变器须取得国家金太阳认证，低压开关柜（箱）须取得国家 3C 认证，变压器、高压开关柜须取得有国家资质检测机构出具的检测报告，其他工程设备满足国家、电力等行业规定的入网条件。总承包人采购工程设备前须获得发包方书面认可。

5.1.2 除合同另有规定外，总承包人应负责工程所需的所有设备和材料的包装、装货、运输、接收、卸货、存储和保护，并保障发包人免受因货物运输所引起的任何损失或损害。总承包人应在设备或材料到达工程场地前 2 天通知发包人。总承包人采购的设备和材料的到货期及到货顺序应满足设备安装进度和顺序的要求。

5.1.3 总承包人应要求为工程提供设备的所有供应商在其所供设备上贴上永久的耐磨性铭牌，以载明制造商的名称、设备型号、编号及其他所有适当的设计数据。

5.1.4 总承包人应按照供应商的建议将长期和临时施工所要求的所有设备和材料存入仓库中或以其它方式提供安全、稳妥的存储。所有储存在工程场地外的设备和材料应：

- (1) 安全可靠地存放在仓库或发包人事先同意的其它合适场所；
- (2) 贴上适当标签，标明为工程所用以与其它物品分开。

5.1.5 总承包人应妥善保管、维护或保养其根据合同采购的所有备品备件和专用工具并在工程移交时一并移交发包人。如果在移交前消耗了此类备品备件或专用工具，总承包人应在移交时自费予以补足。

5.2 开箱检验

总承包人在设备或材料到达现场后，应尽快开箱检验，根据运单和装箱单对设备的包装、外观及件数进行清点，检验设备的数量、规格和质量，并向发包人提供检验结果和记录等有关文件。总承包人应提前 2 个工作日书面通知发包人共同参与开箱检验，发包人如不能及时参与检验，总承包人可自行开箱检验。

5.3 所有权

5.3.1 所有用于本合同项下服务并将构成工程一部分的设备和材料的所有权应在下列最早发生的时间转归发包人所有（未构成工程剩余部分的设备和材料的所有权归总承包人所有），并且该类所有权不应附带除总承包人和发包人之外的留置权、索赔、债权或任何其他担保物权或类似的权利要求：

- （1）该部分设备或材料运至工程场地时；
- （2）当根据本条件第 10.9 款的规定，总承包人有权得到相应的中止付款时。
- （3）若发包人需要剩余部分的设备和材料，总承包人应优先有偿提供给发包人。

5.3.2 尽管有前述规定，总承包人在工程或其任何部分按本合同规定移交发包人之前，仍应承担该类设备或材料遭受损失、损毁或损坏以及一切因存放、堆积等可能发生的人身、财产损失的风险。

5.3.3 总承包人在进行本合同项下服务过程中所产生或发现的任何地下埋藏物均不属于总承包人所有，除依法可以处置的以外，总承包人对前述物品均不拥有任何权利或利益。

6. 施工与安装

6.1 一般规定

总承包人应严格按照有关法律法规及本合同技术协议的规定进行工程的施工和安装，保证工程达到合同所要求的各项性能指标。

总承包人应负责施工和安装过程中的全面质量管理，保证项目建设按照设备制造商提供的技术规范、标准、安装的技术规范、标准、验收规程以及光伏发电系统审核验收要求进行，使之满足设计要求，并形成综合生产能力。

6.2 施工组织设计和工程进度计划

总承包人应在工程设计审查通过后 2 天内按照设计及本合同的要求修改完成本工程投标阶段的施工组织设计和工程进度计划并提交发包人审查。发包人应在收到总承包人提交的施工组织设计和工程进度计划后 2 天内对之予以确认或提出修改意见。逾期不确认也不提出修改意见的，视为同意。施工组织设计和工程进度计划在经发包人批准后方可实施。发包人有权依据审批的工程进度计划对总承包人进行经济考核。

发包人有权对施工过程进行全程监管，对投标人施工过程中违反相关安全文明施工规范；工程质量未达到相关国家标准、设计及技术协议要求；擅自停工；未按施工进度计划节点完成相应工作等情况，进行处罚。

6.3 施工分包商

总承包人可根据合同规定并经发包人书面认可，选择一个具备相应资质的施工单位（简称“施工分包商”）负责工程的施工和安装工作。其中电气施工、电气调试、消防施工及继电保护定值计算等单位由总承包人直接委托管理，不得转由分包商再次分包，所有施工分包商、电气调试单位的资质必须符合国家相关标准，并交发包人审核备案认可。

总承包人应对所有施工分包商的施工方式、方法、技术、质量、顺序和程序进行监督管理，并负责协调各分包商之间的工作，包括施工进度、施工设备的管理、设备及材料的堆放及管理、施工安全措施、工程场地的保卫和治安及总承包人（或其分包商）人员与工程场地周围其他人员之间的关系。总承包人应对施工分包商实施工程的质量承担全部责任。

6.4 检查与检验

总承包人应进行为履行服务和保证服务质量所需的所有检查、检验和质量监督工作。总承包人在本款项下的责任包括但不限于对组成或将组成工程一部分并用于履行本合同项下服务的所有位于工程场地内外的材料和设备进行检验。为确保工程场地以外进行的所有施工或制造工作符合本合同和设计文件的要求，保护发包人在今后的运行中不受此类工作中出现的缺陷的影响，总承包人应根据工程场地外制造或装配的情况每隔一段时间对一切进行中的工作进行检查。在该等检查的基础上，总承包人应将全部工作的进展情况和质量情况随时以书面形式告知发包人。

发包人应有权出席在工程场地内外进行的一切检查工作，如果检查结果表明此类工作的进度与本合同和 / 或设计文件不相符合，发包人应有权向总承包人提出补救建议。如果该等工作的质量与本合同或设计文件不相符合，总承包人应在发包人要求后予以修改或补救。发包人有权重复对总承包人修改或补救过的工作进行测试或检验，费用由总承包人承担。

6.5 隐蔽工程

总承包人应给予发包人充分的机会和足够的协助，以对工程场地上的任何工作或所提供的有待掩盖或隐蔽的工程部分进行检查、测量和测试。在总承包人的此类工作预计完成前 48 小时，总承包人应通知发包人，以便发包人或其指定人届时予以检查、测量或测试。如果发包人已收到上述正式通知但在该工作计划开始时未到场进行检查、测量或测试的，总承包人可以继续进行该工作，发包人对该工作的结果应予以认

可。

隐蔽工程掩盖前未通知发包人验收，发包人、监理工程师有权要求总承包人重新履行验收检验，总承包人承担由此发生的全部费用，工期不予顺延。

隐蔽工程掩盖前已通知发包人验收，发包人没有参加。发包人、监理工程师认为有必要重新履行验收检验时，总承包人应按要求执行，并在检验后重新恢复合格状态。由此发生的全部费用依据以下原则处理：

检验合格，发包人承担发生的全部费用并相应顺延工期。

检验不合格，总承包人承担发生的全部费用，工期不予顺延。

6.6 质量事故

总承包人应负责根据合同中有关质量事故处理的相关规定，及时处理工程施工安装过程中出现的质量事故。对质量事故的处理应确保不使最终工程质量受到影响，造成隐患，否则发包人有权要求总承包人返工，并承担发包人的经济损失。

6.7 施工用电、水

除合同专用条款另有规定外，总承包人应协调、安排并提供施工和安装所需的所有施工用电、水等消耗品。

6.8 环境保护

总承包人应采取一切适当措施，保护工程场地内外的环境，限制由其施工作业引起的污染、噪音和其他后果对公众和财产造成的损害和妨害。总承包人应承担因施工造成噪声、大气、水等方面的污染而引起的一切责任，确保发包人免受因此而产生的任何损失或损害。

7. 调试与启动

7.1 调试及启动方案

总承包人应按照国家、行业、本合同所规定的有关要求及适用法律的规定对设备和系统进行调试。

总承包人应与发包人协商，以使光伏发电系统并网后能最大限度地发电和提高效率。

总承包人应在专用条款规定的时间之前编制调试方案，并委托有相应资质的单位进行继电保护定值计算，出具报告书，提交发包人审查，但不免除总承包人的责任和义务。调试方案在各方面均须符合本合同的规定。

7.2 启动试运

7.2.1 当光伏发电系统安装、调试合格，系统及各组成部分都能按本合同进行安全运行，经发包人批准，总承包人在发包人的监督下对该光伏发电系统进行并网、试运行。总承包人应自行（如其具备调试资质时）或选择经发包人认可的、资质合格的调试单位，对光伏发电系统并网前后及试运行期间的测试项目进行调试。

7.2.2 除非专用条款另有说明，并网、试运行应包括以下两部分：

（1）并网前试运，应当包括设备试运与系统试运。

（2）整个系统并网后试运行，包括空负荷调试、带负荷调试及满负荷试运行（如日照条件满足）三个阶段。

启动试运行应根据本合同和经批准的调试方案进行。总承包人应在开始对光伏发电系统进行启动试运行之前 5 日书面通知发包人。试运应尽可能在与该光伏发电系统正式发电的运行工况下进行。

满负荷试运行时间不应少于光伏组件接收总辐射量累计达 $60\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ 的时间，满负荷运行期间如发生光伏发电系统设备异常影响发电出力，需要重新进行满负荷试运行。

7.2.3 除合同专用条款另有规定外，在启动试运开始前，总承包人应向发包人提供暂行的设备运行维护手册，上述设备运行维护手册的详细程度，应能满足发包人操作、维修、拆卸、重新组装、调整和修复光伏发电系统的需要。

7.2.4 设备通电调试

工程安装完毕，具备设备通电调试条件时，总承包人应组织发包人、监理方和其他有关方的人员参加通电调试。在设备通电调试前总承包人应负责编制计划、方案和措施并报发包人批准。设备通电调试记录由总承包人或其聘请的调试单位作出，发包人如无异议应在收到总承包人提交的调试记录后 2 日内在调试记录上签字，作为质量验收和整套启动试运的依据。

7.2.5 整套启动试运

设备通电调试合格后，经发包人和有关验收组织（如有）批准后即可进行光伏发电系统整套启动试运。整套启动试运应按照调试方案并在发包人和验收组织的监督下进行。总承包人在开始对光伏发电系统进行整套启动试验之前应提前至少 5 日书面通知发包人。

若整套启动试运因总承包人的任何原因而中断，则总承包人应对该光伏发电系统重新进行整套启动试运，并需承担未能一次通过整套启动试运给发包人带来的损失。

7.3 参加启动试运

发包人指定并授权有资格的代表观察每一个子站从开始调试到光伏发电系统正式提供分布式光伏电站验收前的整个过程内的所有试验和测试。如果发包人向总承包人发出通知，指出总承包人拟做试验的工程任何部分尚未达到安装完工要求，而根据法律、电力行业惯例、运行规程和调试方案，该部分是必需在启动试运前完成的，则总承包人不应进行任何启动试运。

7.4 并网后检测

在光伏发电系统并网运行后 1 个月内，总承包人聘请有国家资质的检测机构向发包人提供有关光伏发电系统运行特征的测试报告，测试应在辐照良好的环境下进行。检测内容至少包括：

- 1、电能质量，包括电压不平衡度、谐波、直流分量、电压波动等；
- 2、通用技术条件测试，包括接地、防雷等；
- 3、电站整体发电效率；
- 4、组件伏安特性、EL、热成像等测试（分区域抽查，数量不少于 100 块）；
- 5、交流电缆压降；

7.5 重新设置

总承包人在每次进行或试图进行启动试运之后，应使有关光伏发电系统处于或恢复到该光伏发电系统启动试运前的最佳操作控制状态和运行设置。

8. 光伏发电系统移交

8.1 接收工程

8.1.1 移交证书

当本工程（下文第（1）段所述的局部工程除外）已按合同规定竣工并通过了本合同第 7 款所述的整套启动试运，而且发包人已按照本款规定为本工程签发了验收“移交证书”当日视为本工程的完工日。

当总承包人认为，本工程或某分项工程（视实际情况而定）即将竣工且接收的准备工作即将就绪时，总承包人提前 7 天向发包人发出通知，申领“移交证书”。发包人在收到总承包人申请后的 28 天内应：

（1）签发“移交证书”，说明本工程或该分项工程（影响本工程或该分项工程按其设计意图使用的局部未完成的工程除外）按合同完工的日期；

（2）退回申请，说明其不接受的理由，并指出在签发“移交证书”之前总承包

人尚需做的工作。总承包人此时首先应完成上述工作，然后再根据本款规定另发通知，申领“移交证书”。

如果发包人在所规定的 28 天期限内既未签发“移交证书”，也未退回总承包人的申请，而本工程或该分项工程（视实际情况而定）实际上符合本合同，那么，发包人就应被视为已在上述规定期限的最后一天签发了“移交证书”。

8.1.2 发包人使用部分工程

本工程中未经发包人核准签发“移交证书”的任何一部分，发包人均不得使用。

如果发包人一定要使用尚未给签发“移交证书”的那部分工程，那么，应征得总承包人同意，并办理相关手续。

发包人在给工程的某一部分签发了“移交证书”之后，应尽早给总承包人提供机会，让其采取必要步骤完成尚未完成的竣工检验项目；总承包人则应在本合同有效期期满之前尽快完成上述各项竣工检验项目。

8.1.3 竣工检验受理

总承包人应提前 7 天通知发包人进行竣工检验，发包人应在 48 小时内予以响应。如果发包人未给予响应而妨碍了总承包人进行竣工检验，那么，竣工检验受阻的工程或某分项工程（视实际情况而定），应被视为自竣工检验本该完成的当日起已通过竣工检验。

发包人、监理工程师认为已具备某天进行竣工检验条件时，应提前 7 天发出竣工检验通知，要求按本合同的有关规定进行竣工检验，总承包人应响应并完成合同规定的与竣工检验相关的工作。

8.2 完工移交

8.2.1 工程通过分布式光伏电站验收合格并取得正式验收报告后，发包人为总承包人签发“移交证书”。

自光伏发电系统移交证书签发之日起，即视为光伏发电系统移交给发包人并受发包人控制，但总承包人仍应完成合同规定的所有未完成的责任和义务。

8.2.2 总承包人应在光伏发电系统移交证书签发后一个月内，向发包人提交下列文件或完成下列工作，合同专用条款另有规定时除外：

（1）一份按调试方案规定的格式和内容编写的关于启动试运结果的报告，该报告应详细列明该子站光伏发电系统所完成的启动试运的情况及有关该子站光伏发电系统的消缺清单中所列事项的情况；

- (2) 启动验收规程规定和光伏发电系统正常运行维护所需的技术资料；
- (3) 备品备件和总承包人不再使用的专用工具的清点和移交；
- (4) 组成该光伏发电系统的所有设备的清册。

8.3 完工文件

总承包人应编制并随时更新一套完整的、有关工程施工情况的完工记录，如实记载完工工程的准确位置和实施工作的详细说明。上述完工记录应保存在工程场地，并仅限用于本款的目的。总承包人应在性能考核试验开始前，向发包人提交两套完工记录副本。

除上述规定外，总承包人应负责绘制并向发包人提供工程的竣工图，以表明整个工程施工完毕的实际情况，并提交发包人按本合同进行审核。

9. 性能验收试验及其违约责任

见专用条款。

10. 开工、完工和终止

10.1 开工日期

开工日期见专用条款。

总承包人应在合同生效后，在合理可能情况下尽可能提早开工。

10.2 进度计划及进度报告

10.2.1 总承包人应在合同生效后 2 天内，向发包人提交一份进度计划。进度计划应包括下列内容：

- (1) 总承包人计划实施工程的工作顺序，包括工程各主要阶段的预期时间安排；
- (2) 根据第 18.1 款确定的审核期限；
- (3) 合同中规定的各项检验和试验的顺序和时间安排；
- (4) 总承包人提交总承包人文件（设计文件）的时间计划安排；
- (5) 一份支持报告，内容包括：
 - i 总承包人在工程各主要阶段的实施中拟采用的方法的一般描述；
 - ii 各主要阶段配备的各级总承包人人员和各类型施工设备的大概数量。

除非发包人在收到进度计划后 10 天内向总承包人发出通知，指出其中不符合合同要求的部分，否则，总承包人即应按照该进度计划，并遵守合同规定的其他义务，进行本合同项下的服务并负责协调其分包商的进度表。

进度计划应根据服务的进展情况加以更新，并应酌情写入对延误的分析和加快进

度的具体措施。当原定进度计划与实际进度或总承包人的义务不相符时，总承包人还应提交一份修订的进度计划。总承包人应及时将未来可能对工程施工造成不利影响或延误的事件或情况通知发包人。

10.2.2 总承包人应保持并在每月 25 日前向发包人提供截止本月 20 日(“月进度报告截止日”)止有关工程建设的最新月进度表(包括关键路径进度表)(简称“工程进度表”)和反映本合同项下工程实际完成情况的月进度报告(简称“月进度报告”)。

月进度报告应写明以下内容：

- (1) 证明至月进度报告截止日止所有应付给分包商的款项均已付清；
- (2) 查明并评估在其所进行的服务中存在的问题和不足之处及拟改进的措施与方法；
- (3) 详细叙述在月进度报告截止日之前已完成的工程进度及已提供的服务，以及按本合同应得到的款项和已实际获得支付的款项；
- (4) 材料和设备的交付情况及检验与验收结果；
- (5) 设备及工程的质量情况，如存在质量问题则应包括相应的改进措施及处理方法；
- (6) 施工安全情况及重大事故的处理情况；
- (7) 所有由设备供应商签发的质量报告；
- (8) 发包人合理要求的其他资料。

10.2.3 任何时候，如果实际工程进度表明工程将不能在计划完工日内完工，或该进度已(或将)落后于根据第 10.2 款的规定制订的现行进度计划，则除由于第 10.4 款中列举的原因造成的以外，发包人可指示总承包人根据第 10.2 款的规定提交一份修订的进度计划，以及说明总承包人为加快进度使工程在计划完工日内完工，建议采取的修订方法的补充报告。

总承包人应自行承担实施上述修订方法可能产生的风险和增加的费用。如果修订方法的实施招致发包人发生额外费用，总承包人应根据第 22.1 款的规定向发包人进行支付。

10.3 计划完工日

除非合同专用条款另有规定，否则，总承包人应保证工程或工程部分在专用条款中规定的计划完工日或之前达到第 8 款所述的完工条件。

10.4 计划完工日的延长

如由于下列任何原因，致使计划完工日受到或将受到延误，总承包人有权按照第 21 款的规定要求延长完工时间，并书面通知发包人：

- （1）重大变更设计（已根据第 12.3 款的规定商定调整了计划完工日的除外）；
- （2）由发包人、发包人人员或其他由发包人委托的总承包人造成或引起的重大延误、妨碍和阻碍；

发包人可对总承包人据以要求延长完工日的原因进行调查，在发包人进行调查的同时，总承包人应与发包人协商确定克服或缩短实际或预期的延迟时间而应采取的步骤（如有）。总承包人应努力执行双方同意的合理步骤，以克服或缩短所述的延期。

10.5 政府部门造成的延误

如果因工程所在地政府部门的原因导致计划完工日发生延误，则在符合下列条件的前提下，此类延误将视为本条件上述第 10.4 款（2）项所述的延误原因，总承包人有权因此要求延长计划完工日：

- （1）总承包人已努力遵守了工程所在地政府部门所制订的制度和程序；
- （2）该政府部门的行为导致总承包人的工作受到延误；
- （3）本款（2）项所述的延误是一个有经验的总承包人在递交投标文件时无法合理预见的。

10.6 逾期完工违约金

如果总承包人由于自身原因未能在计划完工日内使工程或其任何部分达到完工条件，总承包人应按专用条款的规定向发包人支付逾期完工违约金。总承包人支付的逾期完工违约金总额不应超过合同专用条款中规定的最高限额。

除本合同明确规定的其他补救措施外，逾期完工违约金应为总承包人就其逾期完工行为所需支付的唯一款项。

总承包人对分包人付款比例过低或影响施工进度、质量及质保，必要时发包人有权从合同总价款中扣除后进行直接支付给分包人，并对总承包人进行罚款。

10.7 中止

发包人可以随时指示总承包人中止工程某一部分或全部的施工。在工程施工中止期间，总承包人应承担中止部分工程的保护和保管责任。

总承包人在收到发包人的上述指示后应立即中止相应部分工程的施工，但应继续完成未予中止的服务。

10.8 中止后果

10.8.1 如果总承包人因执行发包人在上述第 10.7 款发出的指示，及执行下述第 10.10 款所述的复工，而遭受工期延误或额外费用支出，总承包人有权依本合同第 10.4 款的规定向发包人发出通知要求延长计划完工日，并要求发包人另行支付因此而引起的额外费用。发包人因合理原因要求停工时，工期不顺延，费用由总承包人承担。

10.8.2 发包人收到总承包人发出的要求延长计划完工日和 / 或支付额外费用的通知后，应就此类事项与总承包人进行协商。

10.8.3 尽管有上述规定，如果发包人的中止指示是由于总承包人违反本合同规定或其履行的义务不符合合同要求而作出的，则总承包人无权根据本合同提出延长计划完工日和支付额外费用的要求。

10.8.4 除合同专用条款另有规定外，若总承包人未能在收到中止通知后 30 日内向发包人发出其希望索赔的通知，则总承包人将无权获得任何中止费用的支付。

10.9 中止时对设备和材料的付款

在下列条件下，总承包人有权得到尚未运到工程场地的生产设备和（或）材料的价款：

- （1）设备的生产或设备和（或）材料的交付被暂停达到 28 天以上；
- （2）总承包人已按发包人的指示，标明上述设备和（或）材料为发包人的财产。
- （3）如符合 10.8.3 款所述情况，则本条款不适用。

10.10 复工

10.10.1 发包人可自行决定接管中止的工程或其任何部分的保护、储存、看管工作，如该工程或其任何部分已由发包人接管，则此期间该工程或其任何部分的损失或损毁风险应转移至发包人。

10.10.2 在收到发包人复工的许可或命令后，双方应共同对受中止影响的工程生产设备和材料进行检查。总承包人应负责对可能已在中止期间发生的工程和 / 或其任何部分的磨损、缺陷或损失进行补救。除本合同另有规定外，总承包人因中止引起的适当费用，经发包人合理批准后应加入合同价格内。

10.10.3 若发包人依照本款接管了中止工程的风险和责任，该风险和责任应在总承包人收到该部分工程的复工许可或命令后转归总承包人承担。

10.11 中止导致提前终止

如果第 10.7 款所述的中止持续达 6 天，总承包人可以向发包人申请复工。如在提出这一要求后 3 天内，发包人没有发出复工许可，总承包人可以通知发包人，将工程

受中止影响的部分视为根据第 12 款规定的删减工程。若整个工程中止持续达 12 天以上，总承包人可以根据第 15.1 款的规定通知发包人提前终止本合同。

11. 责任限额

在任何情况下，总承包人在本合同项下对发包人所负的所有性能保证违约金、逾期完工违约金的总额累计不应超过专用条款所述的限额（以下简称“违约金限额”）。本款不得被解释用来限制总承包人在本合同项下或与本合同有关的其它义务和责任。但该责任限额不适用于总承包人在本合同履行过程中造成第三方财产或人员伤亡而被要求作出的任何赔偿的责任。

12. 变更和调整

12.1 变更

在颁发性能验收证书前的任何时间，发包人可自行或根据总承包人的建议通过发布指示的方式，提出变更。未经发包人的事先同意，总承包人不得擅自进行任何变更。

12.2 总承包人建议

如果总承包人认为需采取涉及变更的措施，且该措施采取后具有：

- （1）加快竣工；
- （2）降低发包人的工程施工、维护和运行的费用；
- （3）给发包人带来其他利益。

且不会对工程的质量、安全、进度、性能指标等产生不利的影响；

总承包人可随时向发包人提交书面建议。此类建议一旦经发包人书面同意或确认，即构成本合同项下的变更，利益共享。

12.3 变更程序

12.3.1 当发包人决定进行变更时，发包人应向总承包人发出一份变更通知（以下简称“变更通知”）。总承包人在收到变更通知后应立即进行审议并在合理时间内以书面形式向发包人提出一份建议书，建议书应包括以下内容：

- （1）对建议的设计和（或）要完成的工作的说明，以及实施的进度计划；
- （2）根据第 10.2 款和完工时间的要求，总承包人对进度计划做出必要修改的建议；
- （3）总承包人对调整合同价格的建议；
- （4）该方案对工程性能保证指标中的一项或多项可能产生的影响。

总承包人收到发包人提出的变更通知后，应 3 天内给予同意、不同意或提出意见

的回复。

12.3.2 总承包人有合理理由认为需要进行变更时,应及时向发包人提出变更申请。变更申请应包含足够的文件以使发包人能够确定:

- (1) 有必要进行此类变更的因素;
- (2) 变更对合同价格可能产生的影响;
- (3) 变更对进度安排和计划完工日可能产生的影响;
- (4) 发包人就该变更可能要求的其它资料(包括但不限于材料和劳力成本资料)。

发包人收到总承包人提出的变更申请后,应尽快给予批准、不批准或提出意见的回复。

12.3.3 如果发包人决定进行前述第 12.3.1 款或第 12.3.2 款所述的变更,则应向总承包人签发一项要求其进行任何此类变更的指示。

总承包人应遵守并执行发包人发出的每项变更指示,除非其及时向发包人发出通知,说明(应附详细根据):

- (1) 总承包人难以取得变更所需要的设备和材料;
- (2) 变更将降低工程的安全性或适用性;
- (3) 将对工程的性能指标产生不利的影响;
- (4) 对工程的造价有较大的影响。

发包人接到此类通知后,应作出取消、确认或改变原指示的决定并通知总承包人。

12.4 工期和价格变化

12.4.1 进度变化

对于因变更所引起的工程进度和计划完工日的调整由双方协商确定。

12.4.2 合同价格变化

因发包人要求且超出合同范围和标准的变更引起的合同价格的变化由发包人和总承包人按变更的内容和数量,根据下述方法确定,合同专用条款另有规定时除外:

- (1) 合同中已有适用于变更工程的价格,按合同已有的价格变更合同价款;
- (2) 合同中只有类似于变更工程的价格,参照类似价格变更合同价款;
- (3) 合同中没有适用或类似于变更工程的价格,参照《电力工业基本建设预算管理制度及规定》,最终由双方协商变更合同价款。

12.5 总承包人错误

不论本条中是否有任何相反规定,在改正总承包人或其分包商履行本合同项下义

务时出现的错误、疏漏、瑕疵或缺陷时，发包人将不签发任何变更指示，也不对合同价格、任何计划完工日、进度付款时间表、工程进度表或性能保证指标进行任何调整。

12.6 证明文件

总承包人因本条项下的变更而要求对合同价格、计划完工日、进度付款进度表、工程进度表、性能保证指标中的一项或多项进行调整时，应向发包人提供充分的证明文件以使发包人能够就该要求的准确性和合理性作出判断。这类证明文件包括分包商提供的发票和总承包人对该变更所作的预算及预算的依据。

12.7 争议未决时的义务继续履行

根据本第 12 款进行的变更以及根据该变更所作的修改应于变更指示签发之日生效。无论双方是否有争议，总承包人均应在发包人签发相应的变更指示后及时履行该变更。在这种情况下，双方应对合同价格或其它因素作出初步调整（如必要时）以反映发包人承认的增减量，争议解决后双方应根据争议解决结果对上述因素做出最终的调整

13. 合同价格和付款

13.1 合同价格

除非专用条款中另有规定：

- （1）工程款的支付应以总额合同价格为基础，按照合同规定进行调整；
- （2）总承包人应支付根据合同要求应由其支付的各种税费。

13.2 进度付款

见专用条款。

13.3 延误的付款

如果总承包人没有在规定的时间收到付款，总承包人有权就未付款额按照本合同规定的逾期付款率向发包人收取逾期利息。

13.4 质保金的扣留及支付

发包人按合同总价 3%扣取质保金。

发包人应在工程质保期满且无质保事项未处理后 28 日内，将质保金付给总承包人。

但如果根据第 14 款和第 8 款的规定尚有任何未完成工作，发包人应有权在该项工作完成前，自质保金中扣留完成该工作的估算费用。

13.5 竣工报表

总承包人应在本工程光伏发电系统通过分布式光伏发电项目验收合格后 28 天内向发包人提交本工程竣工报表并附证明文件，一式五份，供监理工程师和发包人按本合同进行审核。竣工报表中应详细列出：

（1）根据合同完成的所有工作的价值；

（2）总承包人认为应付的任何其他款额；

（3）总承包人认为根据合同规定发包人应向其支付的任何其他款项的估计款额。

估计款额在竣工报表中应单独列出。

发包人在收到总承包人提交的竣工报表后如无异议，应向总承包支付竣工报表中所列的款项。

13.6 提前终止时的付款

13.6.1 除非本合同因第 15.2 节所述的原因而提前终止，否则，一旦本合同的全部或部分服务提前终止时，总承包人应有权获得下列款项（以下简称“提前终止付款”）：

（1）经一家由发包人选定且总承包人合理接受的独立注册会计师事务所审计和认定的、到提前终止日止总承包人按本合同要求履行服务时必须且不可避免发生的而发包人以前未予支付的一切费用；

（2）总承包人实际发生的用于购买构成工程一部分的设备、材料、装置或其他必需物品，而又未自发包人处得到实际支付的一切费用，但条件是这些设备、材料、装置或物品应经发包人确认，且其所有权及相应的转让文件应在工程场地一起交付给发包人。

总承包人应签署并向发包人交付所有文件以使发包人能获得总承包人在所有购买订单、担保及其它合同中的所有权利和利益，并以此作为发包人支付提前终止付款的先决条件。

13.6.2 提前终止付款的核实

总承包人应在提前终止部分或全部服务后的 90 日内，向发包人提交所有发票和其它证明文件，该类文件应足以使发包人能够核实服务提供的情况和与此相关的总承包人费用，并确定按上款应支付的提前终止付款。除非本合同其他条款另有规定，否则提前终止付款不应包括未来预期利润或总承包人在提前终止后所购货物的费用。

13.6.3 提前终止付款的支付

发包人应在收到本合同第 13.6.2 款项下要求的文件后 30 日内，向总承包人支付

本合同第 13.6.1 节所述的提前终止付款，并将履约担保退还总承包人。

13.7 依法扣留

如果有关司法机关要求，则发包人有权自任何应付款中扣留相应的款项，发包人因此而向总承包人少付款项不应构成其在本合同项下的违约事项。

13.8 付款不等于接受

发包人根据合同向总承包人支付任何款项，不构成对总承包人在本合同项下提供的服务的接受，也不解除总承包人与此有关的任何义务或责任。

14. 缺陷责任与质量保证

14.1 质量保证期

本工程质量保证期（以下简称“质量保证期”）在专用条款中规定。

14.2 质量保证承诺

在质量保证期内，总承包人承诺并保证：

14.2.1 用于工程的所有设备和材料均为：

- （1）全新的且质量符合本合同要求的；
- （2）适用于本合同既定目的或公认的相应目的的；
- （3）材料和工艺上是没有缺陷的；
- （4）严格遵守本合同要求的。

14.2.2 工程设计均为：

- （1）适用于本合同既定目的或公认的相应目的的；
- （2）符合良好电力行业惯例的；
- （3）严格遵守本合同要求的。

14.3 无担保权或债权

总承包人承诺并保证，其为履行本合同项下服务而提供的所有设备、材料。装置的所有权已按本合同规定完全移交给发包人，并且在进行该等转移时该所有权不附带任何第三方的担保权、债权、追索权或类似的权利主张。在工程或其任何部分按本合同规定移交发包人时，总承包人应令发包人满意地保证，总承包人或其任何分包商均放弃针对发包人、工程、工程场地、发包人的任何财产设置或产生任何留置权、债权、追索权或其他权利主张。

14.4 保证范围

总承包人应对质量保证期内发生的属于其责任范围内的工程质量问题进行无偿

处理（包括修理、更换或折价处理）。质量保证期内由于不可抗力或非总承包人原因造成的质量问题均不属于质量保证的范围，应由发包人自行处理。

发包人在质量保证期内发现因下述原因所引起的任何缺陷时，应以书面形式通知总承包人。总承包人在收到发包人的通知后应立即对该缺陷部分予以纠正，由此引起的风险和费用应由总承包人自行承担，同时，总承包人还应当赔偿发包人的损失。

- （1）工程的设计不完善；
- （2）设备、材料或工艺不符合合同要求；
- （3）由总承包人负责的事项产生的不当的操作或维修；
- （4）总承包人未能遵守任何其他合同义务。

14.5 质量保证期的延长

在质量保证期内，如果某项缺陷或损害达到使工程、光伏发电系统或某项主要设备不能按合同要求使用的程度，发包人应有权对工程或某一分项工程的质量保证期提出一个延长期。

如工程或其任何部分发生重大缺陷，使光伏发电系统或某项主要设备无法正常使用，工程的质量保证期应中断，并从总承包人按第 14.4 款的规定完成缺陷修补之日起重新计算。

14.6 扣除质保金

在质量保证期内，如果总承包人未按本条的规定对属于其责任范围内的缺陷进行处理，则发包人有权自行处理该缺陷，由此发生的任何费用将由发包人自质保金中予以支付。如果质保金不足以支付该等费用，则总承包人应在收到发包人的要求后及时予以支付。

15. 提前终止

15.1 总承包人提前终止

如果发包人未支付本合同项下的任何到期应付款项持续达专用条款规定的期限，则总承包人可提前 28 天以书面形式通知发包人，暂停工作，如果发包人在收到该通知后在专用条款规定的补救期内仍未支付上述款项，总承包人可提前终止本合同。在这种情况下，发包人应向总承包人支付本合同第 13.6 款项下规定的款项，条件是总承包人应尽最大合理可能减少发包人因按该提前终止而承担的一切费用。

15.2 发包人提前终止

如果总承包人发生下列情况，则发包人在不妨碍其根据本合同和法律规定所拥有

的任何其它权利或补救措施的情况下，可以书面形式要求总承包人对该事件进行补救，如果总承包人在收到发包人通知后在专用条款规定的补救期内对该事件或行为未进行补救，或如果该事件或行为不能在补救期内合理地得到补救，则发包人可在另行发出通知 10 日后随时提前终止本合同：

（1）总承包人被裁定为破产或无偿付能力；

（2）总承包人为其债权人利益而进行总体权益转让，以致对总承包人履行本合同的能力产生严重不利影响的；

（3）总承包人未能提供足够技术工人或适当的材料或设备，致使对工程的建设产生严重不利影响的；

（4）总承包人未能及时向任何分包商支付到期的劳务、材料及设备款项，致使对工程的建设产生严重不利影响的；

（5）严重违反本合同的其他条款，致使发包人遭受严重损失或损害的。

如果本合同根据本第 15.2 款被提前终止，总承包人不应得到任何进一步的付款。同时，总承包人应向发包人赔偿因该提前终止而遭受的相应损失。

15.3 提前终止的后果

本合同提前终止后，总承包人应迅速停止所有进一步的工作，但为保护生命、财产和工程的安全而必须的工作除外。总承包人应在 20 天内向发包人移交其已自发包人获得支付的总承包人文件、设备、材料和其他工作，并从工程场地运走除安全需要以外的所有其他货物。

根据本条提前终止后，发包人有权继承总承包人在其就工程签订的任何合同和分包合同项下的权益，包括所有分包合同、订货单、保证书、担保书及其他合同中总承包人的所有权利和利益。在此情况下，总承包人应办理有关的转让手续（包括签署转让协议等），以向发包人合法转让其合同权益。

15.4 继续有效的义务

合同提前终止，不得解除双方根据合同应承担的保密义务，也不得解除任何一方履行本合同中明示或默示的在本合同提前终止后继续有效的任何义务，除本合同明确规定外，也不得解除任何一方对因该方在上述提前终止前的作为或不作为所引致的或由于该提前终止而对另一方造成的损失或损害所应承担的任何义务或责任，也不得解除总承包人对其已履行的服务的各部分所承担的义务或总承包人在提前终止日期前产生的义务。

16. 免责赔偿

16.11 如果由于总承包人履行本合同项下服务的行为导致任何第三方人员的人身伤亡、财产损失或损坏、环境破坏，则总承包人应对之负责并保证使发包人免受由此产生的任何索赔、罚款或其他行政处罚，并使发包人免受与此有关的任何诉讼、赔偿请求、费用支出的影响。如果发包人所受的此类损失或损害完全是由于发包人的行为或疏忽而造成的，则总承包人无须对此承担任何赔偿责任。

16.2 在工程全部移交发包人后，若因总承包人在履行本合同所述任何及所有服务（包括缺陷补救）的行为导致或随后引起任何第三方人员的人身伤亡、财产损失或损坏、环境破坏，且此类人身伤亡、财产损失或损坏或环境破坏经证实是由总承包人的疏忽、故意或违反法定义务或因使用有缺陷的材料或设计缺陷造成的，则总承包人应对此承担全部责任，并应保证发包人免受由此产生的任何索赔的损害。

16.3 在发包人遵守本合同规定的前提下，如果因总承包人在履行本合同过程中编制任何设计文件或履行本合同项下任何服务的行为导致其他人的任何专利权、注册商标、版权或其他知识产权受到侵犯或声称受到侵犯，总承包人应保护发包人免受由此产生的任何诉讼、损坏、索赔、要求、损失、费用和开支的损害（包括律师费）。

16.4 若因发包人提供或指定的任何设计、数据、图纸、技术规范或其它文件或材料而导致其他人的任何专利权、注册商标、版权或其它知识产权受到侵犯或声称受到侵犯，发包人应保护总承包人、其雇员、管理人员和分包商免受由此产生的任何诉讼、索赔、要求、损失、费用和开支的损害（包括律师费）。

16.5 如果发生本款所述的任何诉讼或索赔，则受第三方索赔的一方（以下简称“受害方”）应立即就此向对方（以下简称“损害方”）发出书面通知，损害方可自费并以受害方的名义进行该诉讼或索赔，并为解决此类诉讼或索赔而进行谈判。

如果损害方在收到前述通知后 7 日内未能通知受害方其打算处理此类诉讼或索赔，则受害方可自行出面处理，但受害方不能做出不利于此类诉讼或索赔之辩护的承诺。

经损害方要求，受害方应在处理此类诉讼或索赔过程中向损害方提供所有所需的帮助，所发生的所有合理费用应由损害方进行补偿。

16.6 无论本合同其他条款如何规定，在发生本款所述的索赔事项时，受害方应采取所有合理措施以减轻已发生的任何损失或损毁。如果由于受害方未采取此类措施或所采取的此类措施不合理，则因此而增加或扩大的损失或损害或损毁不应由损害方承

担。

17. 保密

17.1 保密资料

双方同意对所有从一方（“发出方”）发出被另一方（“接收方”）收到的指明或标明为保密的资料（以下简称“保密资料”）进行保密（包括本合同在内的所有专有或保密的书面资料）。本款不适用于那些尽管有任何专有标识但在提供时已为接收方持有且未被限制披露或限制使用的资料，也不适用于那些在不违反任何法律义务的条件下成为一般公众可获得的资料，以及那些从第三方获得而该第三方并未在披露时提出限制的资料。

17.2 不可披露

接收方只能在工程的施工、运行、维护方面使用保密资料。未得到发出的事先书面同意，接收方不得将保密资料转发或披露给任何第三方，但不限制接收方为前述任何目的将保密资料披露给不是发出方的直接竞争者的第三方，包括但不限于接收方为工程建设目的将保密资料披露给总承包人或其分包商。在这种情况下，接收方应

与该第三方签订协议，要求其对保密资料进行保密；

在向第三方披露任何保密资料之前得到发出方对协议的批准。

17.3 例外

本第 17 款所述的保密责任不适用以下情况：

（1）当有关政府部门要求时，接收方可将保密资料披露给该政府部门。但在进行此类披露时，接收方应尽可能使披露给政府部门的保密资料被作为机密对待；

（2）任何法律要求披露的资料，但如果可以只作出部分披露的，则接收方应仅披露该部分的资料；

（3）根据法律要求，发包人为获得工程所必需的批准和许可或为光伏发电系统运行或电网调度管理而向有关部门提交的资料。

17.4 有效期

本款的规定的保密义务，在专用条款规定的期限内有效。

18. 文件资料

18.1 总承包人文件

18.1.1 编制

总承包人应按本合同规定编制相应的总承包人文件，除非合同专用条款中另有说

明，总承包人文件应使用中文书写。

18.1.2 审核

对于合同中规定的需提交发包人审核的总承包人文件，总承包人应及时向发包人提交。除非本合同另有说明，发包人对每项总承包人文件的审核期不应超过 7 天，从发包人收到总承包人文件之日算起。

发包人在对总承包人文件进行审核的期间内可向总承包人发出通知，指出总承包人文件不符合合同的规定，并予以说明。如果总承包人文件确实不符合，则总承包人应自费按照本款对该文件进行修正，并重新上报发包人审核。

除双方另有约定外，在任何工程部分的设计和施工的总承包人文件的审核期尚未届满前，总承包人不得开始该部分工程的施工。

18.1.3 不免除责任

发包人对总承包人文件的审核、同意或批准，不免除总承包人对总承包人文件中的错误、遗漏、不一致、不准确或其他缺陷所需承担的任何责任。

18.1.4 文件的照管和提供

总承包人文件均应由总承包人保存和照管，直到被发包人接收为止。总承包人应按专用条款规定的份数向发包人提供总承包人文件。

总承包人应在工程场地保存一份合同（包括其变更或补充文件）、总承包人文件以及根据合同发出的其他往来文书。发包人人员有权在所有合理的时间使用所有这些文件。

如果一方发现为实施工程准备的文件中有技术性错误或缺陷，应立即将该错误或缺陷通知另一方。

18.2 发包人文件

发包人应及时向总承包人提供其根据本合同需向总承包人提供的文件和资料，并对其真实性、准确性和完整性负责。

18.3 文件资料的使用

18.3.1 发包人对由总承包人（或以其名义）编制的总承包人文件不享有知识产权。但总承包人应保证发包人有权为本工程的目的无限期的、可转让的、不排他的、免费的，复制、使用和借阅总承包人文件，包括对总承包人文件进行修改和使用修改后的总承包人文件。

未经总承包人同意，发包人不得在本款允许的范围以外，为其他目的使用、复制

由总承包人（或以其名义）编制的总承包人文件，或将其转送给第三方。

18.3.2 总承包人对由发包人（或以其名义）编制的发包人文件不享有知识产权。但发包人应保证总承包人有权就履行本合同的目的，复制、使用和传送上述文件。除因履行合同的需要外，未经发包人同意，总承包人不得使用、复制上述文件，或将其转送给第三方。

19. 保险

19.1 有关保险的一般要求

在不限限制总承包人在本合同项下的义务和责任的前提下，总承包人应以其自身的名义，并在适当情况下以发包人和 / 或贷款机构共同的名义按本合同规定投保本条所述的相应保险并维持其有效。合同专用条款另有规定时除外。本条所述词语如在本合同中未进行定义，则应具有商业保险行业通用的含义。

19.2 建筑和安装工程一切险

总承包人应购买并在本合同有效期内维持建筑和安装工程一切险。建筑和安装工程一切险应包括对构成工程或将构成工程一部分的所有设备、材料、装置或其他物品（无论是在仓库中或是在工程场地中）的下列风险：

（1）直接因某些风险而对光伏发电系统（包括为总承包人承建的工程而提供设备的外包商或第三方）造成实质上的损失和损害，包括火灾、暴风、冰雹、爆炸、暴动及内乱、野蛮行为、恶意行为及飞行物或交通工具造成的损害。洪水、倒塌；

（2）光伏发电系统启动或调试期间发生的整体的机械和电气故障的风险；同时，该等保险也应保护发包人和 / 或总承包人不因履行本合同时造成的对第三方的人身伤害、死亡和 / 或第三方财产损失而被要求索赔。

19.3 货物运输保险

在不限限制总承包人在合同项下的义务和责任的情况下，总承包人应自费以发包人作为共同受益人投保所有为工程采购的设备、材料或其他物品在运抵工程场地之前的所有保险。货物运输保险的投保范围应包括属于工程或将构成工程一部分的所有设备（但不包括施工设备）自离开分包商的场所至运抵并卸至工程场地为止通常应投保的所有损失或损毁风险。

19.4 发包人责任险

在不限限制总承包人在合同项下的义务和责任的情况下，总承包人应自费投保或促使其分包商投保发包人责任保险，并维持其有效，保险范围应包括事故或工人受伤，

发包人责任投保金额赔偿条款应符合法律的规定。

19.5 车辆责任险

在不限制总承包人在本合同项下义务和责任的情况下，总承包人应对所有为进行本合同项下服务而使用的自有或租用的车辆投保车辆责任险（包括汽车第三方责任险）。

19.6 施工设备保险

在不限制总承包人在本合同项下义务和责任的情况下，总承包人应促使分包商投保包括施工设备以及用于履行本合同项下服务之目的（但并非作为工程组成部分）的其他物品的保险，并维持其有效，投保金额应为施工设备或物品的重置价值，以避免因通常应投保的任何原因而引起的全部损失或损毁风险。

19.7 总承包人人员的保险

总承包人应对总承包人雇用的任何人员和任何其他总承包人人员的伤害、患病、疾病和死亡引起的索赔、损害赔偿费、损失和开支（包括法律费用和开支）的责任办理并维持保险。

除该保险可不包括由发包人和发包人人员的任何行为和疏忽引起的损失和索赔的情况以外，发包人也应由该项保险单得到保障。

此类保险应在这些人员参加工程实施的整个期间保持全面实施和有效。对于分包商的雇员，此类保险可以由分包商投保，但总承包人应对其符合本条规定负责。

19.8 总承包人的保单

总承包人投保本第 19 款项下的保险的保险种类及相应的保险条款和条件应经发包人事先同意（发包人不应无理拒绝发出同意）。总承包人应按发包人不时提出的要求出具保单、保费收据或投保的满意证明。

19.9 发包人指定的被保险人

总承包人在投保并维持本条所述的保险（发包人责任险除外）时应加以背书，以使发包人以及发包人可能合理指定的其他人均应可列作指定的被保险人，该等保险应无保险公司向上述有关各方行使代位求偿权。总承包人应要求分包商投保的任何类似保险均包括上述背书内容。

19.10 保险费

总承包人按本条规定投保的保险所涉及的所有费用，包括保险费、为购买保险而发生的其他费用以及任何保单所述的免赔额（如果有的话），均应由总承包人承担。

总承包人应对任何由于未按本条所述要求进行投保而发生的损失、损害或损毁而向发包人承担赔偿责任。

19.11 代为投保

如果总承包人未能投保本条所述各项保险并维持其有效，发包人可代为投保和维持该类保险并支付为此目的所需的保费，并通过扣减的方法向总承包人收回有关费用。发包人为总承包人投保应由总承包人投保的保险不解除总承包人在本合同项下的任何义务或责任。

20. 不可抗力

20.1 不可抗力的定义

不可抗力是指任何一方在签署本合同时不能预见、不能避免也不能克服的某种异常事件或情况，具体范围由合同专用条款规定。

20.2 免除履行

除本合同另有规定外，受不可抗力事件影响的一方应在其由于不可抗力原因不能履行本合同义务的程度内和在其执行并继续执行合理审慎的作业者标准克服不可抗力事件或情况的期间内免除其履行本合同义务的责任，但是按本合同履行已到期应付款的义务除外。

20.3 不可抗力通知与减损义务

因不可抗力事件致使本合同的当事人不能按约定的条件履行合同时，遭受上述不可抗力的一方，应立即以电话、电报或传真方式通知另一方，并在 15 天内提供不可抗力的详情及合同不能履行或者部分不能履行，或者需要延期履行的理由和不可抗力发生地的公证机构出具的有效证明文件。同时，遭受不可抗力的一方应尽其一切合理努力以减轻对另一方的损害；一旦不可抗力的影响消除后，该方应在 48 小时内以电话、电报或传真方式通知另一方，并尽快恢复履行其在本合同项下的义务。

20.4 不可抗力的后果

如果总承包人因已根据第 20.3 款的规定发出通知的不可抗力，妨碍其履行合同规定的任何义务，使其遭受延误和招致增加费用，总承包人应有权根据第 21 款的规定，发出索赔意向书，向发包人索取计划完工日的延长期和 / 或追加付款。

发包人收到此通知后，对这些事项进行商定或确定。

20.5 解除合同

如果因不可抗力事件造成工程的巨大损失和严重损坏，工程实施受到阻碍已连续

180 天使双方或任何一方无法继续履行合同时，任何一方可以向另一方发出提前终止合同的通知。除合同另有规定外，根据本条解除合同后的付款及其他相关事宜由双方协商处理。

不管本条的任何其他规定，如果发生不可抗力事件，使任何一方或双方完成他或他们的合同义务成为不可能或非法，或根据适用法律的规定，各方有权解除进一步履行合同的义务，则任何一方有权通过向他方发出书面通知解除进一步履行合同的义务，但不影响任何一方针对过去已发生的任何违反合同事项主张权利；此外，发包人应支付给总承包人根据第 13.6 款所述的款额。

21. 索赔

总承包人的索赔

总承包人有权根据本合同任何条款及其它有关规定，向发包人索取计划完工日的延长期和 / 或追加付款，但应在索赔事件发生后 30 天内将索赔意向书提交发包人。在上述索赔意向书发出后的 10 天内应再向发包人提交索赔申请报告，详细说明索赔理由和索赔金额和 / 或延长期的计算依据，并附必要的当时记录和证明材料。如果索赔事件继续发展或继续产生影响，总承包人应按发包人要求的合理间隔列出索赔金额和 / 或要求延长的期限并提出中期索赔申请报告，并在索赔事件影响结束后的 30 天内向发包人提交包括最终索赔金额、延续记录、证明材料在内的最终索赔申请报告。

发包人收到总承包人提交的索赔意向书后，应及时核查总承包人当时的记录，并可指示总承包人提供进一步的支持文件和继续作好延续记录以备核查，发包人可要求总承包人提交全部记录的副本。

发包人收到总承包人提交的索赔申请报告和最终索赔申请报告后 10 天内，应给予答复，表示同意或不同意并附具体意见。发包人在处理索赔的过程中还可以要求总承包人进一步提供任何必需的资料。发包人应与总承包人根据本合同协商确定应给予的计划完工日的延长期和 / 或追加付款的金额，并将双方协商一致的延长期计入工程进度计划和 / 或将双方协商一致的索赔金额列入应付款项中支付。如双方不能协商一致，则可按第 22 款的规定解决。

如果总承包人未能在上述规定的期限内发出索赔意向书和索赔申请报告，则总承包人无权要求延长计划完工日和获得追加付款。

22. 争议解决

22.1 友好协商

由于本合同履行及与本合同有关的其他事项而产生的所有争议（以下简称“争议”）应首先通过友好协商进行解决，如任何一方收到对方发出的要求进行友好协商的通知后 30 日内未能通过友好协商解决争议，提请仲裁或诉讼解决。

22.2 仲裁或诉讼

22.2.1 在发生第 22.1 款所述的情形时，除非争议已经双方友好协商解决，否则任何一方均可按专用条款的规定将争议提请仲裁或诉讼解决，仲裁或诉讼需在甲方所在地进行。

22.2.2 在争议解决期间，除涉及争议的事项外，双方应继续履行本合同的其他条款。

22.3 继续有效

本条的规定在本合同提前终止或期满后继续有效。

23. 其他

23.1 合同生效

本合同与合同协议书同时生效。

23.2 份数

本合同正本一式捌份，双方各执肆份。

23.3 通用条款的修改

双方可根据有关法律，在经协商一致后对本通用条款中的条款进行具体化、修改或补充，并在专用条款中规定。

三、专用条款

注：专用条款中有关条款为下述情况下的条款：即通用条款中的规定所涉及的需在专用条款中阐明替代解决办法的条款。如果在专用条款中未给出替代解决办法，则应按通用条款中的规定执行。

1. 一般规定

1.1 定义

1.1.1 日期、试验、期限和竣工

(1) “开工日期”指本 EPC 总承包合同签订日。

(2) “计划完工日”指合同签订后通过发包人组织的竣工验收合格之日，如因第三方不可抗力因素影响工期，则工期相应延长。如乙方已出具工期承诺函，则以工期承诺函承诺的日期为准。

(3) 本工程质量保证期为工程通分布式光伏发电项目验收合格，总承包人将光伏发电系统移交发包人后的两年。

(4) 本工程质量保修期的起始日为分布式光伏发电项目验收合格之日；若发包人书面确认具备分布式光伏发电项目验收条件之日起 6 个月未验收，从第 7 个月开始自动进入保修期。

如在保修期内总承包人发生质量保修事实（维修或更换），发生质量保修事实部分应重新计算相应的保修期。新的质量保修期从维修或更换完成之日起重新开始计算。

(5) 本工程保修证书载明总承包人在执行本合同中已尽其义务施工并竣工，且对缺陷的修补符合发包人要求。在工程保修期满后 28 天内且总承包人保修期内的工作已全部完成由发包人向总承包人颁发保修证书并无息退还质量保证金余额。

(6) 本工程“技术支持期”为工程通过分布式光伏发电项目验收，总承包人将光伏发电系统移交发包人后的拾年。

1.1.2 款项与支付

“逾期付款利率”为中国人民银行公布的同期存款利率。

1.1.3 里程碑控制点

见附件二《里程碑控制点计划》

1.2 通知

在经对方同意的情况下，一方可通过电子信箱向对方发送相关文件或其他信息。

其中，发包人的电子信箱为：[361860141@qq.com]；总承包人的电子信箱为：[]

合同双方在本合同下的通讯地址分别为：

发包人：合肥金太阳能源科技股份有限公司

地址：安徽省合肥市包河区包河大道 398 号建投综合办公楼 C 座

邮政编码：230088

电话：0551-62796751

传真：0551-62796751

收件人：胡倩卉

总承包人：江苏星火照明集团有限公司

地址：高邮市天山工业园区

邮政编码：225653

电话：0514-84221866

传真：0514-84221855

收件人：朱柳

设计方：华设设计集团股份有限公司

地址：南京市秦淮区紫云大道九号

邮政编码：210014

电话：025-88018888

传真：025-84405744

收件人：郭祥见

1.3 监理单位和监理工程师

1.3.1 监理单位对本工程实行全过程监理。监理工程师的职责和权利详见监理单位向发包人出具的作为本合同组成部分的书面承诺书。

1.3.2 任何涉及合同价款增加或计划完工日延长的变更，经监理工程师审核后，必须获得发包人的书面批准方可生效。

监理工程师的任何批准、校核、证明、同意、检查、指示、通知、建议、要求、试验或类似行动（包括未表示不批准），不应解除合同规定的总承包人的任何责任或义务，包括对错误、遗漏、误差和未遵办的职责。

监理工程师可按照合同规定向总承包人发出为总承包人根据合同履行义务所需要的指示。总承包人应接受监理工程师或经授权的监理工程师代表的指示。

总承包人应遵循监理工程师和发包人采用书面形式对合同有关的任何事项发出的合理切实可行的指示。

2. 总承包人

2.1 服务范围

2.1.1 见本合同附件一《合同范围》。

2.1.2 总承包人提供的设计方案应是成熟可靠的，应采用先进、可靠、经济、成熟的工艺，能确保光伏发电系统及其设备全面达到技术协议和技术规范书中确定的各项规范、标准、性能指标。如果设计方案不能满足上述要求，总承包人应及时修改设计方案，直到满足技术协议和技术规范书的要求，由此产生的费用均由总承包人承担。

2.1.3 合同供货范围包括了所有设备、材料、技术资料、专用工具、备品备件，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是总承包人供货范围中应该有的，并且是满足技术协议和技术规范书对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由总承包人负责按发包人要求时间将所缺的设备、材料、技术资料、专用工具、备品备件等补上，所发生的费用由总承包人承担。

2.1.4 在投标报价中并未列入，但是为了达到合同规定的功能或为工程正常实施所必须的项目，均应由总承包人负责按工程进度计划要求时间将该项目实施完毕，所发生的费用由总承包人承担。

因本工程为总承包工程，故如果实际工程量大于总承包人提交投标文件中标出的工程量时，其超出的工程量由总承包人负责实施，合同价款不作任何调整。

2.1.5 工程应包括为满足完成本工程的所有工作，以及（合同虽未提及但）为工程的稳定或完成或安全和有效运行所需要的所有工作。

2.1.6 总承包人应对所有现场作业、所有施工方法和合同范围内全部工程的完备性、稳定性和安全性承担全部责任。

2.1.7 由于现场勘查设计、设备采购、材料采购、施工质量不符合要求而造成返工时，其一切费用由总承包人承担。

2.1.8 总承包人应作好本工程的优化设计工作，并取得发包人的认可和批准。发包人有权对本工程的局部或全部提出优化设计的要求，总承包人应响应这种要求。

2.1.9 总承包人应按照附件四《现场管理制度》有关内容的要求，提交适用于现场管理的程序文件和作业文件给发包人审查，并按发包人审查同意后文件组织实施。总承包人应从合同生效开始按技术协议和技术规范书所规定的方式（或若没有作出如此规定时，则以令发包人合理满意的方式）开展和执行本合同项下的所有服务。如果本合同服务范围中的任何一项或多项已由总承包人在合同正式生效之前提供，则此类已完工作自本合同生效之日起即应视为总承包人在本合同项下的服务。总承包人应按本合同对该前期已完工作承担相应的责任，该类已完工作的费用已纳入本合同价格中。

2.2 总承包人人员

2.2.1 总承包人代表

总承包人代表应将全部工作时间用于管理、协调、指导项目设计、采购、施工等方面的实施。总承包人代表应接受本合同项下的一切通知、指示、认可、批准、证明、决定及其他往来信息，除非合同中另有规定。

总承包人代表离开施工现场时，必须获得发包人的同意。

2.2.2 员工管理

（1）总承包人人员在施工中需严格遵守发包人、监理单位、施工场所业主单位的管理，总承包人负责对全体施工人员进行相关培训，培训结果形成文字资料备案。

（2）总承包人自行做好人员、财物的安全保卫工作，合同履行期间发生的一切人身伤害、财产损失，由总承包人全部承担，发包人不承担连带责任。

（3）总承包人如拖欠工人工资，为避免造成不良社会影响，发包人有权直接代付并从当月支付给总承包人的合同款中扣除。

2.3 履约担保

2.3.1 履约担保及有效期：

总承包人应在合同签订前，为履行合同向发包人提供履约担保。履约担保的金额应为合同总价的 2%，货币种类为人民币。按本条款要求发生的费用由总承包人承担。

2.4 工程场地

2.4.1 总承包人负责与施工场所业主单位协调，办理好施工人员、车辆、设备、材料、进入施工场地的相关手续。

总承包人负责办理有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续。

总承包人负责做好施工场地周围和邻近建筑物、构筑物、设备、人员的防护并承担防护不当给自己、发包人、监理单位和其他任何第三方造成的损失。

2.4.2 场地清理

(1) 接管后的工程场地清理

a.光伏发电系统移交发包人前，总承包人应将光伏发电系统生产区域内所有废弃物、垃圾和多余的土方清理干净且保证这种清理已经得到施工场所业主单位的认可并承担责任。

b.在工程完工日或之前，总承包人应从工程场地内清除所有废弃物、垃圾和其它杂物，使工程场地处于整齐、干净及可用的状态。

c.总承包人在有关质量保证期满之日或之前，撤离所有非为发包人所有的工具、施工设备、机械和多余材料。所有的清理与处理工作都应依法进行。

d.总承包人应按照法律和本合同的要求管理、处理、储存、拆除、运走和处置总承包人或分包商运到工程场地上的、或总承包人（或其分包商）在工程场地施工活动中产生、使用或处理的有害物质。总承包人如发现工程场地上有任何有害物质存在或有任何有害物质向工程场地上释放或从工程场地上释放出来时，应尽快处理该等情况，并应及时将此情况通知发包人。

e.多余物料、垃圾的外弃、弃点、处理及运输由总承包人负责，垃圾的外弃及处理必须遵守当地政府的有关规定。所需要的一切费用已经包含在合同总价中。

2.5 培训

总承包人通过培训使发包人指定的受训人员对光伏发电系统有关运行维护的各方面有全面的了解和熟悉。

总承包人为发包人指定的接受培训人员提供的培训内容符合附件六中《培训计划》和以下要求：

(1) 总承包人为发包人指定的受训人员提供光伏发电系统及其设备的运行操作和设备维修培训，指导受训人员参加设备单元调试、光伏发电系统并网前后的调试和测试以及系统整套启动试运行操作并对受训人员参加调试、测试、操作过程中的安全负监护责任。

(2) 总承包人负责发包人指定的参训人员在接受总承包人的培训后能完成光伏发电系统运行操作、常见故障处理、常规维护等工作。

(3) 培训需要的一切费用均已包含在合同总价中。

3. 设计

3.1 一般要求

总承包人承诺本工程采用全新的、先进的、可靠的、高效的、节能的、环保的、成熟的技术、工艺、产品，能确保工程全面达到技术协议中确定的各项规范、标准、性能指标。总承包人承诺绝不使用已经淘汰或已经换代的技术、工艺、产品。在设计时需充分考虑，光伏设备安装后不得对水厂现有设备正常运行、检修造成任何影响。

3.2 设计工作

3.2.1 施工图设计

施工图需经发包人、监理单位审查并书面确认后方可实施，发包人应在收到总承包人提交的施工图后 7 日内组织并完成施工图的审查。

3.2.2 竣工资料编制

总承包人在光伏发电系统竣工验收合格后 30 日内，按照合同要求完成竣工资料的编制，并提交给发包人归档。

3.3 设计依据

总承包人应采用技术协议中明确的技术标准进行设计。如果国家与相关行业对项目某些设备或部件没有规定技术标准，且技术协议或技术规范书也没有对此详细描述时，则应采用工程设备供应商提供的标准进行设计，但该标准应能确保光伏发电系统满足技术协议或技术规范书中规定的性能指标。

4. 设备和材料

4.1 采购与管理

4.1.1 工程所需设备和主、辅材料，均由总承包人负责采购，发包人书面认可，并向发包人提交采购合同和质保承诺书备案。

5. 施工与安装

5.1 一般规定

总承包人应负责施工和安装过程中的全面质量管理，保证项目建设符合技术协议所确定的规范、标准、规程，使工程的各项性能达到技术协议中确定的性能指标。

总承包人应按照附件五《安全文明施工》的要求组织施工。

5.2 施工分包商

分包商仅限一家且分包商必须经过发包人书面认可，并向发包人提交分包合同备案。

5.3 施工用电、水

5.3.1 总承包人负责与施工场所业主单位商定施工用水、用电的分界点接口位置及计量收费标准并按照与施工场所业主单位商定的支付方式支付费用。

5.3.2 施工用水、用电的分界点设备、线路、管路的管辖责任，由总承包人与施工场所业主单位商定，属于总承包人管辖责任的电气设备（配电装置、线路、计量电能表等）、供水系统（包括管路、阀门、计量水表等）的管理和维修费用均由总承包人承担。

5.3.3 施工用水、用电方面发生的一切可能导致人身和财产损失由总承包人负责处理，发包人不负任何连带责任。

6. 调试与启动

6.1 调试及启动方案

6.1.1 总承包人根据工程施工进度给出的节点日期进行光伏发电系统调试和测试，并在首次调试开始前 10 天提交调试和测试方案给发包人和监理工程师。

6.1.2 发包人和监理工程师接到总承包人调试和测试方案后 3 个工作日内完成审查并书面回复同意或修改意见。

6.1.3 总承包人接到发包人和监理工程师的需要修改的书面意见后 3 日内完成修改并重新履行手续合格后按计划实施调试和测试方案。

6.1.4 调试分包商

（1）总承包人可根据合同规定选择有资质专业调试单位（简称“调试分包商”）负责工程的调试、整组启动和光伏系统并网前后的测试。总承包人应提前 10 天将拟选择的调试分包商名单和各调试分包商的编制的调试方案报给发包人。最终确定的调试分包商须经发包人同意。发包人同意总承包人选择的调试分包商并不免除总承包人的任何责任。

（2）调试分包商可以采用联合体形式，但联合体成员必须是在中华人民共和国境内登记注册，具有独立法人资格，并且联合体主办人应具有相应调试资质，并独立或作为联合体主办人至少承担过 2MW 级及以上光伏发电系统工程并已经投入运行的调试单位。

(3) 总承包人应对调试分包商的调试方案、程序、过程进行监督管理，并负责协调工作，包括调试、测试进度、安全等。总承包人应对调试分包商的调试质量、安全和进度承担全部责任。

7. 光伏发电系统移交

7.1 完工文件

总承包人在光伏发电系统通过分布式光伏发电项目验收后或者并网前后整套启动调试、试运行合格且已经通过消防、环保、防雷、建筑、电力相关部门验收并安全运行 30 天后，10 天内向发包人提交该子站光伏发电系统的全套竣工资料（图纸为可编辑的 CAD 格式，文字为 WORD 格式），其中竣工图捌套、电子版贰套；其余竣工资料捌套、电子版贰套，以表明整个工程施工完毕的实际情况，并提交发包人按本合同进行审核；性能验收试验资料可作为分册，在总承包人收到发包人签发的光伏发电系统性能验收证书后 10 天内单独提交，一式六份。

其余竣工资料（包括但不限于）

- 设计文件、设计变更文件。
- 设备明细清单
- 主要材料、设备、成品、半成品、仪表的出厂合格证明或检验资料
- 屋面防水检漏记录
- 隐蔽工程验收记录和分项工程验收记录
- 光伏发电系统调试和试运行记录
- 子站运行、监控、显示、计量等功能的检验记录
- 设备图纸和随机资料
- 子站电气系统图
- 子站电气二次回路接线图

8. 性能验收试验及其违约责任

见附件三《性能验收试验及其违约责任》

9. 开工、完工和终止

9.1 开工日期

9.1.1 发包人下达开工日期前应以下列开工条件作为参考：

- (1) 项目总承包合同已签订，项目资金已到位；
- (2) 项目设计准备阶段前，需得到业主方确认后方可开展工作，如未得到业主

书面确认，导致的损失由总承包人承担

- (3) 项目使用场地已经通过与场地业主单位签订协议得到落实;
- (4) 工程监理单位已经确定;
- (5) 现场施工准备工作已经完成, 具备施工条件;
- (6) 设计和施工图纸通过评审。

9.1.2 总承包人应在合同生效后 7 日内向发包人递交工程总承包策划书和开工报告, 发包人应在收到工程总承包策划书和开工报告后 3 天内对该策划书和申请报告进行审查、批复。

9.1.3 总承包人按照发包人的批复, 开展现场勘查、设计、采购、施工等工作。随后应以正当速度、不拖延地实施工程。

(1) 总承包人提供施工组织设计和进度计划的时间: 合同签订后 7 个工作日内提供。

(2) 设计方案、施工方案提交的时间: 合同签订后 15 日内。

9.2 计划完工日

合同签订后 100 天通过供电公司并网验收, 并取得并网验收报告, 如因第三方不可抗力因素影响工期, 则工期相应延长。

9.3 逾期完工违约金

如果工程未能在计划完工日之前达到合同规定的所有完工条件, 逾期 15 天以内, 则总承包人应向发包人支付工期延误违约金, 工期延误违约金计算方法如下:

(1) 每延误一天, 每天承担合同总价 0.1% 赔偿违约金。

(2) 如果工程验收移交日期推迟超过 15 天时, 则之后每推迟一天, 总承包人应向发包人支付工期延误违约金 5 万元人民币。

(3) 如果工期延误超过 30 天时, 则构成总承包人严重违约。在此情况下, 发包人除要求总承包人支付工期延误违约金外, 有权要求总承包人赔偿相关损失 (包括发包人的预期利润损失), 并有权采取一切必要措施以减少损失, 其一切不良后果均由总承包人承担。

(4) 发包人可从应付给或将要付给总承包人的款项中扣回该项赔偿费。此项支付或扣除并不解除总承包人对完成该项工程的义务或合同规定的总承包人的其它义务和责任。

10. 责任限额

在任何情况下，总承包人为工程在本合同项下对发包人所支付的所有性能保证违约金、逾期完工违约金的总额累计不应超过该工程合同总价的 30%（以下简称“责任限额”）。但该责任限额不适用于总承包人在本合同履行过程中造成第三方财产或人员伤亡而被要求作出的任何赔偿的责任。总承包人支付违约金并不解除总承包人在本合同项下或与本合同有关的其它义务和责任。

11. 变更和调整

11.1 变更

11.1.1 设计变更费用

因为本工程采用总承包的方式（EPC），设计、采购、施工、调试均由总承包人承担，因而工程实施过程中各类设计变更均不涉及合同价款变化。

（1）如果该项目尚未实施，发包人对其提出变更设计要求，且该变更设计没有超出合同中约定的技术标准及总承包人的工作范围，则对此类变更总承包人不得提出增加合同价款的要求。

（2）如果该项目已经开始实施或已经实施完毕，但发包人对其提出变更设计要求不会给总承包人造成费用显著增加时，对此类变更总承包人不得提出增加合同价款的要求。

（3）如果总承包人的设计方案违反本合同要求，或不符合国家相关标准、规范，或违反本行业规定时，发包人有权要求总承包人纠正此类错误，总承包人不得要求发包人为此增加费用。

11.1.2 工程变更费用

如果发包人对其提出合同之外的变更设计要求将给总承包人造成单位工程费用增加超过壹拾万圆整，即（设备费用+工程直接费）大于壹拾万圆整时，在工程结算时发包人应对超过部分给予增加（比如，发包人提出的变更设计造成单位工程费用增加为壹拾伍万圆整时，工程结算时实际增加额为伍万圆整）。

在项目实施前，发包人若增加合同范围外的项目，可与总承包人另行签订补充协议。

11.1.3 优化设计节约费用分享

所有的优化设计均应经发包人书面同意后，方可实施。设计变更产生的利益分享原则如下：

（1）改变工程建设标准或取消某些工程项目节约的工程费用由发包人享有；

(2) 发包人提出变更设计降低工程造价时，其节约费用全归发包人享有。

(3) 总承包人在不降低工程标准、光伏发电系统性能，且不增加日后发包人运行成本前提下，做出设计优化节约的工程费用由总承包人享有。

11.2 变更程序

当发包人决定进行变更时，发包人应向总承包人发出一份变更通知(以下简称“变更通知”)。

总承包人在收到变更通知，并办好书面的设计变更手续后，向监理人及发包人发出一份变更申请(设计变更的图纸和资料作为变更通知的附件同时提交)，并同时出具一份建议书。建议书应包括以下内容：

(1) 对建议的设计和(或)要完成的工作的说明，以及实施的进度计划；

(2) 根据通用条款第 10.2 节和完工时间的要求，总承包人对进度计划做出必要修改的建议；

(3) 总承包人对调整合同价格的建议；

(4) 该方案对工程性能保证指标中的一项或多项可能产生的影响。

监理人审查确认后，报发包人书面同意后实施变更。

12. 合同价格和付款

12.1 合同价格

本工程合同价格，即合同总价格为：**10024000 元**，单价 **3.58 元/W**，以上为含税价，税率为 **9%**。本合同总价为完成巢湖欧菲光分布式光伏发电项目 **EPC 总承包工程**（以下简称工程）建设总承包范围内各项目的总价。即自现场勘查设计起，至光伏发电系统并网运行、一次性通过分布式光伏电站验收且质量保证期满为止的为建设一个完整的光伏发电工程所对应的各项工作所需要的合同总价。合同总价包括但不限于现场勘查设计（施工现场勘查、工程设计、评审、施工图设计、竣工图编制）、工程保险、设备及材料采购、运输、保管、施工、工程场地建设或增设、设备安装、调试、整套光伏发电系统试运行、并网测试、分布式光伏发电项目验收等方面所需的所有工作和服务以及设计评审、技术培训、售后服务、质量保修等所有为完成合同及质量保修所可能发生的全部费用。合同总价还包括屋顶光伏电站建设过程中各类措施费用、市场政策及价格变化产生的风险、政府相关部门收取的各种费用及不可预见的其他费用。由于第三方屋面、系统接入原因，可能出现装机容量调整或项目取消情况，结算时工程项目单价不随市场波动均以投标时的分项单价为准。即结算总价=项目实际并

网容量（瓦）×项目投标单价。

12.2 进度付款

12.2.1 总承包人完成合同规定进度和质量后向发包人提出付款申请，如果发包人认为总承包人的付款申请不能满足本合同规定的要求，则总承包人应对付款申请补充完善。此时发包人付款的时间应以新的付款申请递交日算起。发包人应在监理工程师所核签的付款申请及全部有关单据后的 7 天内签发一份证书和对付款的同意文件(简称“进度付款证书”)，注明发包人认为属于到期应付的金额，并在此后的 2 天内支付该进度款。

12.2.2 监理工程师按以下原则核定总承包人的付款申请

- (1) 经监理工程师计量的工程量；
- (2) 经监理工程师核实的工程进度；
- (3) 合同规定的总承包人应得到的其他金额；
- (4) 核减已发生的应向发包人支付的违约金、赔偿金或其它费用。

12.2.3 监理工程师或发包人可以在任何进度付款证书中，对以前的阶段进度付款证书进行任何应作的、适当的改正或修正。

12.2.4 发包人可以将总承包人欠发包人的任何金额的款项从任何根据本合同到期或将到期的、应由发包人付给总承包人的金额中扣除(包括动用保留金)。

12.2.5 每次进度款支付之前，总承包人必须提交与进度款审定额相同的正式发票。总承包人任何一次不及时提供合法票据的行为，都将导致发包人有权拒绝付款而不承担任何责任。

12.2.6 发包人向总承包人支付进度付款或其他款项或使用设施并不构成其接收总承包人所进行的本合同下的任何服务，也不解除按本合同下总承包人应有的义务或责任。

12.2.7 光伏发电系统试运行期间的电量收益所有权属于发包人。

12.2.8 付款方式

- (1) 合同生效且投标人提供合同金额 10% 的预付款保函后，预付合同总价的 10%。
- (2) 组件安装容量达到施工图设计容量的 50% 时，支付投标单价*施工图设计容量的 15%；
- (3) 设备全部到货，经发包人验收合格后，支付投标单价*施工图设计容量的 25%
- (4) 每个并网点完成系统集成、具备并网条件，通过供电公司验收，支付投标

单价*施工图设计容量的 10%;

(5) 全容量并网试运行, 累计支付至项目投标单价*施工图设计容量的 80%;

(6) 连续试运行满 1 个月, 完成消缺, 通过由建设单位组织的竣工验收合格, 累计支付至项目投标单价*施工图设计容量的 85%;

(7) 完成造价审核并提供全额发票后, 总承包人向发包人提交付款申请交监理工程师核签。发包人收到付款申请审核确认后方可在 7 日内向总承包人累计支付至项目竣工决算价的 97%。

(8) 工程整体质保期(2 年)满支付 3%竣工决算价。(中标人可以等额保函置换工程质量保证金)

12.3 延误的付款

如果发包人未按 12.2 款向总承包人支付合同价款, 总承包人可以向发包人提交书面催款书。发包人收到该催款书后应于 28 天内及时支付该款项或与总承包人就延期付款协商达成一致意见。如果发包人在双方约定的延期付款时间到期后 28 天内仍没有支付该款项, 发包人除必须支付该款项外, 还应按银行同期存款利率(单利)支付逾期付款利息。

12.4 质保金的扣留及支付

12.4.1 工程质量保证金按合同总价的 3%扣留。

12.4.2 质保期满且质量保修完成后, 总承包人向发包人提出的质保金付款申请, 由监理工程师对照本合同通用条款中的 13.4 款约定的条件进行审核并对总承包人提出的付款申请进行核签。发包人收到监理工程师核签后的付款申请后 7 日内完成审查确认, 并按照合同专用条款的 12.2.1 规定办理。

12.5 关于农民工工资支付的特别约定

12.5.1 每月 25 日报上月农民工工资支付情况报告, 报告应包括但不限于农民工人员明细清单、应付薪金、实付薪金、联系方式、转账凭证和三证复印件(身份证、劳动合同、保险缴纳证明)。此项要求作为每期工程款付款条件之一, 若未按时上报, 当期工程款不予办理支付。

12.5.2 承包人应保证提供的农民工支付情况报告资料真实可靠, 并对上报的信息承担全部责任。

12.5.3 若因欠薪问题发生上访、闹事等事件, 将对承包方处以每次 1 至 10 万元的罚款, 并在下一期支付的工程进度款中直接扣除。

12.5.4 每月 20 日前上报上月农民工工资支付情况报告,报告应包括但不限于农民工人员明细清单、应付薪金、实付薪金、联系方式、转账凭证等。以上要求作为每期工程款付款条件之一,若未按时上报,当期工程款不予办理支付。

12.5.5 每月工资发放后三天内,承包人须在工地现场公示农民工工资支付情况。公示期不得少于 30 日。

12.5.6 承包人每月 20 日应及时更新农民工人员台账,并附包括身份证、劳动合同、保险缴纳证明等交发包人或监理人审查。人证不符人员禁止进入施工现场,发包人或监理人发现按每人 1000 元/次。

12.5.7 农民工工资管理需满足合肥市最新政策、文件精神及招标文件相关要求,档案资料应符合《合肥市在建工程项目保障农民工工资支付规范化管理》指导手册相关要求,提供完整的档案资料,并无条件配合发包人有关农民工工资支付情况的专项检查。若不满足要求,承包人应及时进行整改,如整改不力所造成的一切损失或后果,由承包人全权负责。

13. 缺陷责任与质量保证

本工程质量保修期按《建设工程质量管理条例》有关保修的规定确定。保修期的起始日为项目移交证书签发日。在保修期内承包商发生质量保修事实(维修或更换)应重新计算相应的保修期。新的保修期起始日从维修或更换完成之日起重新开始计算。

14. 提前终止

14.1 总承包人提前终止

14.1.1 总承包人暂停工作的权利

(1) 如果发包人在合同约定的付款期内未能及时支付经双方审核认可的合同款项,在总承包人向发包人发出催付通知后 28 天后仍未协商解决时,总承包人可以暂停工作(或放慢工作速度)。

(2) 发包人收到总承包人发出的催付通知后应及时与总承包人协商,商定合同款项支付问题,以便尽快恢复正常工作。

14.1.2 总承包人提前终止

如果出现下列情况,总承包人应有权终止合同:

(1) 发包人未能在合同约定的时间内支付经双方审核认可的合同款项,在总承

包人发出催付通知 28 天后仍未支付，且未能就延期付款达成一致意见；

(2) 发包人在合同履行中有严重违约行为；

(3) 发包人破产、停业清理、已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业。

在上述情况下，总承包人可通知发包人终止合同。

14.1.3 停止工作和总承包人设备的撤离

在根据第 14.1.2 款、第 14.2.2 款的规定发出的终止通知生效后，总承包人应迅速：

(1) 停止所有进一步工作，但按照监理工程师或发包人为保护生命或工程财产安全所作指示进行的工作除外；

(2) 移交总承包人已得到付款的所有总承包人文件、生产设备、材料、和其他工作；

(3) 从现场运走除为了安全需要以外的所有其它货物及废弃物，并撤离现场。

14.1.4 终止后的付款

在根据第 14.1.2 款的规定发出的终止通知生效后，发包人应以合同规定的价款向总承包人支付在合同终止之日以前总承包人完成的全部合格工程的费用，并另外支付下述费用：

(1) 已经交付发包人的或发包人依法有责任接收的为该工程合理订购的材料、生产设备或货物的费用，前提是这些设备、材料或货物已运至现场，总承包人已经支付此项费用，该材料、设备或货物即成为发包人的财产。

(2) 考虑已完工程的付款比例，将总承包人设备运回总承包人驻地的合理费用的一部分。

(3) 总承包人雇用的所有从事工程施工的工人和职员在合同终止时的合理遣返费。

(4) 将履约担保退还总承包人。

但发包人除按本款规定应支付上述费用外，亦有权要求总承包人偿还在合同终止日之前，按合同规定可由发包人向总承包人收回的任何金额。

本款规定的任何应付金额，应由监理工程师在与发包人和总承包人协商后确定。

14.1.5 继续有效的义务

合同提前终止不得解除双方根据合同应承担的保密的义务，也不得解除任何一方履行本合同中明示或默示的在本合同提前终止后继续有效的任何义务，除本合同明确

规定外，也不得解除任何一方对因该方在上述提前终止前的作为或不作为所引致的或由于该提前终止而对另一方造成的损失或损害所应承担的任何义务或责任，也不得解除总承包人对其已履行的服务的各部分所承担的义务或总承包人在提前终止日期前产生的义务。

14.2 发包人提前终止

14.2.1 通知改正

如果总承包人未能根据合同履行任何义务，监理工程师或发包人可通知总承包人，要求其在规定的合理时间内，纠正并补救上述违约行为。

14.2.2 发包人终止

(1) 如果总承包人有下列行为，发包人应有权终止合同：

(a) 无正当理由而未能按合同规定开工；

(b) 已不再履行合同且无任何合法理由停工 7 天；

(c) 在总承包人无任何合法理由要求延长工期的情况下，如果监理工程师或发包人认为工程或其任何部分施工进度过慢而不能按合同预定的工程完工期限完工时，则监理工程师或发包人有权要求总承包人加快施工进度（总承包人应据此采取监理工程师或发包人同意的必要的步骤，使工程能在预定的工期内完工，但无权要求发包人支付任何附加费用）。在监理工程师或发包人发出指令后 7 天内，未遵照执行并按本工程要求采取有力措施加快工程进度；

(d) 因为总承包人自己的原因，其已无法继续履行合同或事实上已无法使本合同按期完成，发包人将蒙受巨大损失；

(e) 未经必要的许可，将整个工程分包出去，或将合同转让他人。

(f) 工期延误超过 30 天；

(g) 总承包人违约超过该工程合同总价的 5%；

(h) 破产或无力偿债，停业清理，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业。

在出现任何上述事件或情况时，发包人可提前 14 天向总承包人发出通知，终止合同，并要求其离开现场。但在 (d) 或 (h) 项情况下，发包人可发出通知立即终止合同。

(2) 发包人做出终止合同的选择，不应损害发包人根据合同或其它规定所享有的其它任何权利。

(3) 发包人发出通知终止合同后，总承包人应撤离现场，并将任何需要的货物、所有总承包人文件、以及由或为他做的其他设计文件交给发包人。总承包人应尽最大努力遵从通知，包括 (a) 转让任何分包合同，及 (b) 保护生命或财产、或工程的安全的任何指示。

(4) 终止后，发包人可以继续完成工程，或雇用其他承包人完成工程。当发包人或上述其他承包人认为合适时，可使用任何货物、总承包人文件、总承包人的一切设备、临时设施和材料。在任何时候，发包人都可以出售上述原总承包人设备、临时工程，将出售收入作为按合同规定总承包人应付或将付给发包人的相应数额款额。

(5) 总承包人违约，总承包人应该也愿意承担并赔偿由此给发包人带来的所有损失。

14.2.3 终止日期的估价

在根据第 14.2.2 款由发包人发出的终止通知生效后，监理工程师应尽快证明：

- (1) 总承包人根据合同实际完成的工作已经合理地得到或应得到的款额。
- (2) 未用或已部分使用的材料、总承包人设备和临时设施的价值（如有时）。

14.2.4 终止后的付款

在发包人发出终止通知生效后，发包人可

- (1) 按照合同规定向总承包人提出索赔要求；
- (2) 在确定设计、设备供应、材料供应、培训、技术服务、施工、调试、竣工和修补任何缺陷的费用、因延误竣工（如果有）的损害赔偿费、以及有发包人负担的全部其他费用前，暂不向总承包人支付任何款项；

(3) 在根据第 14.2.3 款 [终止日期的估价] 的规定答应付给总承包人任何款项前，将先从总承包人处收回发包人蒙受的任何损失和损失赔偿费，以及完成工程所需要的任何额外费用。在收回任何此类损失、损害赔偿费和额外费用后，发包人才将余额付给总承包人。

14.2.5 继续有效的义务

合同提前终止不得解除双方根据合同应承担的保密的义务，也不得解除任何一方履行本合同中明示或默示的在本合同提前终止后继续有效的任何义务，除本合同明确规定外，也不得解除任何一方对因该方在上述提前终止前的作为或不作为所引致的或由于该提前终止而对另一方造成的损失或损害所应承担的任何义务或责任，也不得解除总承包人对其已履行的服务的各部分所承担的义务或总承包人在提前终止日期前

产生的义务。

15. 保密

15.1 有效期

本款所述的保密责任的期限为从合同生效时起至工程的质量保证期满后 3 年。

16. 文件资料

16.1 文件的照管和提供

总承包人应向发包人按照合同技术协议要求保管和提供相关文件资料。包括但不限于设计图纸资料、施工资料、竣工图纸资料、设计变更文件、测试和验收报告、评审报告各 8 套。

16.2 严格遵守国家有关建设项目文件材料立卷归档的法律法规，符合《建设项目档案整理规范》、《光伏发电建设项目文件归档与档案整理规范》以及发包人项目档案分类编号方案和竣工文件相关制度的要求。保证项目文件的收集、整理、编制及归档工作与工程建设同步进行。

16.3 建立健全项目档案责任制。项目经理为工程档案第一负责人，并明确工程档案的具体分管负责人。

16.4 承包人负责在项目交工验收前按照规定套数向发包人提交竣工档案。发包人有权要求承包人在项目实施过程中及时通过发包人要求的方式提供相关项目文件材料（含电子材料），承包人须无条件配合。

16.5、竣工文件验收不合格的不得进行工程竣工验收，不予结算工程尾款。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

不可抗力可以包括但不限于下列各种异常事件或情况：

- （1）战争、敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行为；
- （2）叛乱、恐怖主义、暴动、军事政变或篡夺政权、或内战；
- （3）战争军火、爆炸物资、电离辐射或放射性污染，但可能因总承包人使用此类军火、炸药、辐射或放射性引起的除外；
- （4）自然灾害，如地震、飓风、台风、洪水、闪电、海啸、龙卷风、瘟疫（含新冠肺炎）、考古发掘、或火山活动。

18. 争议解决

18.1 仲裁或诉讼

18.1.1 诉讼

诉讼地点：合肥包河区人民法院。

19. 补充条款

职业健康和环境保护的保证

19.1 工程设计：总承包人应按合同约定，并遵照建筑法、环境保护法、职业健康法规，及有关技术规程、标准规范等进行工程的环境保护设计，及职业健康保护设计，保证工程符合环境保护和职业健康的法律规定。

19.2 施工现场环境保护：总承包人应负责现场实施过程的环境保护责任，应按合同约定，并遵照国家相关法律、法规、规章的规定，采取措施，控制和处理现场的粉尘、废气、废水、固体废物和噪声对环境的污染和危害。

19.3 施工现场职业健康：总承包人应负责现场实施过程中职业健康的保护责任，并负责对分包人现场人员的健康保护管理，分包商应对总承包人负责。应按合同约定的，职业健康法规的规定，采取保护措施，提供相应保护用品。

19.4 总承包人应对分包商施工现场的职业健康和环境保护进行管理、监督和控制，总承包人应承担连带责任。分包商应对总承包人负责。

20. 本合同未尽事宜，双方友好协商解决。

附件一 合同范围

1 总则

本工程采用设计、采购、施工、调试总承包方式（EPC）。自工程设计起，至发电光伏发电系统投入商业运行、通过分布式光伏发电项目验收且质量保证期满止所需的全部工作，包括但不限于现场勘查设计（施工现场勘察测量、工程设计、施工图设计、竣工图编制），电能质量评估方案、接入系统（包括但不限于保护、监控、调度自动化通讯设施）方案编制、审批与实施等，工程项目管理，光伏发电系统配套工程场所建设或增设，工程场所包括不限于太阳能组件安装场地、配电开关室、监控室（包括租用移动公司专网将子站的视频和监控数据传输到公司总部集控室并支付租金直至本工程质保期结束）、电缆通道及配套道路，设备及材料采购、运输、保管，施工，调试，试运行，并网前后聘请有资质专业机构测试，技术服务，人员培训，售后服务，保修等工作。因施工原因造成水厂原有绿化、树木及相关设备设施的损坏，均由总承包人负责修复，并承担因此发生的所有费用。若涉及移植树木、临时占用绿地等审批事项，由总承包人负责办理相关审批手续，发包人配合，费用包含在合同总价中。

本文用到的术语，除另有说明外，均应按本合同规定的意义来理解。本文件不应理解为详细的设计说明书，而只是对设备性能、材料功能及服务作出了描述性的规定，并规定了对设施性能最低限度的要求。

本文件中存在的与设计、数据、规格或方法有关的任何缺陷、错误或疏漏，均不能减轻或解除总承包人在本合同下应承担的责任。

总承包人已考虑了本附件中提到的所有项目的费用。为达到规定的要求，对本工程区域内的一切设施，只要它们对形成一个完整的光伏发电系统、并达到在本合同中规定的设计及运行标准是必需的，均属于总承包范围。

发包人代表或其指定的人员将审查总承包人的设计、工程及技术规范以考察其是否符合合同，是否适合该设施运行及维修的综合要求。这种审查将在这类设计、工程和技术规范还在工程设计时就开始进行，以使发包人有机会找到对工期影响最小而又符合合同的要求的途径。发包人和监理工程师保留在设计书、工程预算及技术规范等正在编制的现场作这类审查的权利，而总承包人则应充分配合发包人代表或其指定人员以及监理工程师的此类审查、并应为之提供合理和必要的便利。

总承包人应对发包人的受训人员作培训，以便使发包人的受训人员尽早介入现

场，保证调试和试运行的顺利开展。总承包人对发包人的参训人员的安全负责。在调试和试运行期间，总承包人应经常联系设备和系统制造厂家，寻求技术和人力上的支持。

2 总承包人的工作范围

总承包人的工作范围应包括但不限于所有规定的、为装备一套完整的并达到预定性能指标的光伏发电系统所需的所有材料、设备、系统、服务及设施。

对于为实现项目的目标、性能以及设施的完备性所需的、未作专门规定的那些材料、设备、系统、服务和设施，无论其是在区域内或外，应认为均属本合同范围，应由总承包人提供。

3 总承包人的服务范围

所有为建成一个适合于预定目标、并在各方面均臻完备的光伏发电系统所需的一切工作均属总承包人的服务范围并已计入合同总价中。

3.1 总承包人提供的服务包括（但不限于）如下内容：

- （1）现场勘察、测量
- （2）设计（包括初步设计、设计评审和施工图设计）
- （3）竣工图编制
- （4）采购、催交、监造、装卸、运输、工地内外保管
- （5）检查、检验(包括特种设备检验、消防验收前的检测工作)
- （6）制造和装配
- （7）施工、设备安装
- （8）包含光伏发电系统性能考核验收试验等所有试验
- （9）调试、试运行和验收，（在试运行前完成生产场所安全设施配置，包括设备标牌、安全标牌，安全工器具和操作通道绝缘垫等。）
- （10）整理与本工程所有阶段有关的文件和资料，并完整移交给发包人
- （11）在调试前负责对发包人参训人员进行设备和系统调试、整套启动试运行培训（详见附件六《培训计划》）

（12）售后服务和质量保修

3.2 在合同期间由总承包人提供的服务还包括（但不限于）如下内容：

- （1）按设施场地的实有面貌接管并根据施工要求整治；
- （2）系统设计应满足发包人的要求和合同的规定；

- (3) 在工程的各个阶段、对分包人的工作作全面的管理和掌握；
- (4) 提交采购与安装的清单与进度报告；
- (5) 提出对设备和主要材料的详细规格要求；
- (6) 所有吊举设备和消防设施均应具有合格证书；
- (7) 对采购材料的检查和报告；
- (8) 制造、装配、施工、安装、试验及调试的方案编制并报发包人审核；
- (9) 质量保证计划、措施、程序及检查；
- (10) 质量控制报告；
- (11) 进度的测算和更新；
- (12) 设备手册、图纸和图表；
- (13) 试验、调试的步骤与记录；
- (14) 设备调试/试验的报告及记录；

3.3 下述工作也属于总承包人的承包范围：

- (1) 场地清理
- (2) 协调并请施工场所业主单位提供施工临时用场地和水、电、道路等。

上述各项工作所需要的费用已经包含在合同总价中。

(3) 防雷设施、消防设施验收前按政府职能部门要求委托相关机构进行检测，所需要的费用已经包含在合同总价中。

(4) 按政府职能部门要求委托相关机构进行特种设备（如有）监督、检测、检验，并获得特种设备使用许可证。所需要的费用已经包含在合同总价中。

(5) 工程建设中按环保部门要求实施各项环保措施，配合发包人进行施工期的环保检测工作和各项与环保验收相关工作，并负责所有整改工作。所需要的费用已经包含在合同总价中。

(6) 总承包人负责委托具有专业资质的单位，按国家、行业、电力主管部门的最新规定实施试运前后全部试验和测试，包括但不限于设备进场试验、开箱检验、现场试验、涉网试验、特殊调试试验。该项费用已经包含在合同总价中。

(7) 进行光伏发电系统性能考核试验，费用已经包含在合同总价中。

(8) 为本工程服务的知识产权转让与研究试验工作，属于总承包人的承包范围。该项工作所需要的费用已经包含在合同总价中。

(9) 组织设计和施工图设计文件评审，该项工作所需要的费用已经包含在合同

总价中。

（10）总承包人负责与当地政府工程管理相关单位等协调工作。

（11）总承包人为发包人、监理单位提供现场临时办公场所。

（12）总承包人负责完成接入方案与调度自动化通讯设备和信号传输线路（含调度侧信号接口和通道）的施工、调试、移交前成品保护及质保（包括质保期内传输通道租赁）。信号传输方式须满足当地电网有关规定，所产生的所有费用已包含在合同总价中。

（13）总承包人负责工程建设过程中申请并接受安徽省电力建设质量监督中心站的质量监督检查，取得质量监督检查报告，费用已经包含在合同总价中。

附件二 里程碑控制点计划

序号	项目名称	完工日期
1	工程勘测设计完成提供施工图	5 月 10 日
2	屋顶光伏组件支架基础开始施工（工程开工）	6 月 15 日
3	太阳能组件吊装开始	7 月 10 日
4	完成屋顶设备安装	7 月 15 日
5	完成地面配电设备安装	7 月 15 日
6	通过供电公司验收, 正式并网运行	7 月 28 日
7	项目全容量并网发电	7 月 28 日
8	竣工验收	9 月 30 日

附件三 性能验收试验及其违约责任

1. 性能验收试验

1.1 总承包人负责并聘请分布式光伏发电项目验收相关专业机构，按照 CNCA/CTS 0004-2010《并网光伏发电系统工程验收基本要求》进行本工程审核验收。

总承包人应负责按合同规定提供一切必要的技术、设施、装备，保证光伏发电系统满足进行审核验收所有必需条件，并根据测试数据对光伏发电系统进行修理、更换、调整等，使光伏发电系统达到相关的性能指标。

1.2 总承包人在审核验收前至少提前 15 日，向发包人提供审核验收方案、测试方法、详细步骤和标准。

1.3 总承包人在审核验收前至少提前 30 日，联系并通过消防、环保、防雷、建筑和电力等相关部门对工程的验收。委托有资质的专业机构对并网前后光伏发电系统调试和测试并保证调试和测试结果符合国家、行业规程规范和本合同的要求。如果光伏发电系统未能达到要求，则：

(1) 总承包人应负责查找、分析原因，制定相关方案，采取相应措施，消除各类缺陷，使光伏发电系统达到满足要求；

(2) 发包人可按相同条款和条件重新进行此项未通过的性能验收试验，重新进行验收试验的一切费用由总承包人承担。

2. 合理的违约金

发包人和总承包人在此承认并同意，下列所确定的性能保证违约金的条款、条件和金额是合理的，已充分考虑了总承包人不能达到光伏发电系统的性能保证指标时，发包人将遭受的损失。

2.1 总承包人在承包合同范围内的光伏发电系统噪声、光污染应满足环保验收要求，如达不到环保验收要求，总承包人必须无偿处理并最终达到要求。

2.2 建筑物屋顶增设太阳能光伏组件后，消防、防雷、防震、建筑结构及防水满足工程验收的要求，如达不到验收要求，总承包人必须无偿处理并最终达到要求。

2.3 子站与调度部门之间的通讯方式、传输通道、信息传输方式和实时性（包

括提供的遥测信号、遥信信号、遥控信号、遥调信号和安全自动装置的信号) 满足电网验收要求, 如达不到验收要求, 总承包人必须无偿处理并最终达到要求。

2.4 无功功率和电压调节的方式包括并网接入点的电压调节速度和控制精度满足电网验收要求, 如达不到验收要求, 总承包人必须无偿处理并最终达到要求。

2.5 工程移交时, 应满足仪表投入率 100%、仪表准确率 99.9%、继电保护投入率 100%, 监控系统功能采集、处理、显示、告警投入率 100%, 如达不到要求, 总承包人必须无偿处理并最终达到要求。

2.6 如果光伏发电系统未能达到性能保证指标, 则总承包人愿意支付以下违约金:

在标准条件下, 子站光伏发电系统出力 $\leq$ 装机容量 $\times 0.8$, 总承包人应向发包人支付违约金的数额根据设计运行年限损失发电量计算, 不低于 100 万元。

由于在本合同签订之日很难确定发包人在此类事件中将会实际发生的费用的精确数额, 因此该类违约金的数额由双方在此协商确定。并且双方特此同意无论发包人实际发生的费用是多少, 本条所确定的违约金数额均应适用。支付本条项下的违约金并不解除总承包人在合同项下的任何其他义务, 也不影响发包人根据本合同通用条款第 15 款提前终止本合同和根据本合同通用条款第 10 款接受逾期完工违约金的权利。

3. 性能违约金的支付

如总承包人在光伏发电系统整套启动试运行通过之日后的第 180 日(以下简称“性能验收最终期限”)仍不能满足性能保证指标, 则总承包人应在性能验收最终期限届满后 30 日内向发包人支付所有性能违约金金额(如有)。如总承包人未能按合同支付性能违约金, 经发包人书面通知总承包人后, 发包人有权从任何支付给总承包人的款项中予以扣除, 并保留继续追索的权利。

4. 性能验收

如果已完成光伏发电系统的性能验收试验, 并证明该光伏发电系统在性能验收试验中实际测得的性能指标达到合同规定的性能保证指标, 或未达到性能保证指标, 但总承包人已按 2.3 款支付了所有性能保证违约金, 则该光伏发电系统应被视为已达到性能验收要求。

附件四 现场管理制度

总承包商应制定《现场管理制度》，作为本工程建设共同遵循的管理程序和制度。

《现场管理制度》是工程现场各项管理活动的行为规范，是质量管理体系文件的重要组成部分，也是参与工程建设所有单位的行为规范和实现工程建设总体目标的重要管理手段。其内容应包括但不限于以下部分：

一、沟通管理

- 1 发包人、监理、总承包人与工程项目协调管理办法
- 2 项目主要会议制度
- 3 分包商选择程序

二、职业健康安全和环境管理

- 1 文明施工管理制度
- 2 工程消防管理制度
- 3 施工机械与特种设备管理制度
- 4 应急预案与响应管理制度

三、工程管理

- 1 施工总平面管理制度
- 2 现场设备及成品保护管理制度
- 3 工程调度会管理制度
- 4 工程材料代用审批制度
- 5 整套启动试运管理制度

四、质量管理

- 1 隐蔽工程质量验收制度
- 2 分包商采购设备、材料检验管理制度
- 3 质量事故处理规定

五、物资管理

- 1 物资采购管理规定
- 2 物资接收及开箱验收管理规定

- 3 物资仓库安全防护管理规定
- 4 现场设备储存及保管管理规定
- 5 施工分包商设备材料采购管理办法

六、计财管理

- 1 工程计划管理制度
- 2 工程付款计划审批及支付管理办法
- 3 工程竣工结算管理办法
- 4 合同月进度报告内容规定

七、档案管理

- 1 工程技术文件管理制度
- 2 竣工图编制管理规定
- 3 档案库房管理制度

附件五 安全文明施工

总承包人在本工程施工过程中，必须严格遵守本附件的规定内容。

1. 指导思想

坚持安全第一，预防为主的方针，认真贯彻执行国家、行业及原国家电力公司有关安全生产和环境保护等的方针、政策、法律、法规，建立健全职业安全卫生管理体系，落实各级安全生产责任制；加强安全生产监督网络建设，使安全生产保证体系和安全生产监督体系在施工过程中得到可靠运作。

（1）符合合肥市相关管理规定和厂区业主相关管理制度，并随时配合安全检查人员的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。因承包人安全管理措施落实不到位而导致的安全生产事故以及由此引发的相关费用，均由承包人承担。

（2）承包人需制定详细的安全施工方案（含应急预案）和保证工程施工安全的管理体系，切实落实安全生产责任制，加强现场人员和安全管理，做好安全生产、文明施工工作。

（3）项目经理作为施工现场安全生产第一负责人，应严格落实所有进场施工人员的三级安全教育工作；安排各专业班组负责人每天施工前进行安全交底、每周组织一次安全检查，每月进行一次安全大检查，并积极配合发包人和监理人组织的安全检查。以上所有工作均应保留影像纸质材料，作为竣工资料一部分收录。如以上资料缺失一项，即视为承包人违约，发包人向承包人收取 500-1000 元/次违约金。

（4）发包人或监理人安全检查过程中下发的安全问题通知书，承包人应及时回复并立即整改，限期内不整改、整改不到位的，按 1000 元/次向发包人收取违约金。由此所造成的一切损失和工期延误由承包人承担。

（5）项目经理根据安全生产情况组织不少于 1 次应急救援预案演练活动（安全生产应组织 1 次相关演练活动）

2. 总体目标

2.1 安全目标

不发生人身轻伤以上事故；

不发生重大机械、设备损坏事故；
不发生重大火灾事故；
不发生负主要责任的重大交通事故。

2.2 文明施工目标

施工总平面模块化；现场设施标准化；工程施工程序化；文明区域责任化；作业行为规范化；环境卫生经常化。实现标杆光伏电站建设施工现场管理水平。

3. 执行的法律、法规与其它要求

执行下列现行的国家法律、法规及电力行业有关规定（但不限于）：

3.1 《中华人民共和国劳动法》

3.2 《安全生产工作规定》

3.3 《职业安全卫生管理体系试行标准》

3.4 地方政府有关安全文明施工的法律、法规及规定。

3.5 《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）2006 年版

4. 管理方案

4.1 教育培训

4.1.1 实行进入工程现场员工安全“准入”制度。

4.1.2 对新入厂的人员进行三级安全教育，经考试合格后方可分配工作。并接受发包人的监督。

4.1.3 对从事特种作业人员，进行专业操作技术培训和规程的学习，经有关部门考试合格并取证后方可上岗独立操作。对上述人员应定期进行考核，不合格者，收回证件，停止作业，待重新考试合格后方可上岗工作。

4.1.4 施工中采用新技术、新工艺、新型机具，工人调换工种等，必须进行适应新岗位、新的操作方法的安全技术教育和必要的实际操作训练，经考试合格并取证后，方可上岗工作。

4.1.5 对违反安全规章制度的人员，安全监察部门重新组织安全学习，并经考试合格后方可上岗工作；或者将其调离工程现场。

4.2 安全技术措施计划和安全施工措施的编制与执行

4.2.1 工程项目在编制施工、技术计划的同时，必须编制安全技术措施计划。安全技术措施计划经主管领导审批后，与施工计划同时下达，同等考核。各有关

专业工程分包商、部门，必须在所管辖的施工、业务范围内对安全技术措施计划项目的按期完成负责。

4.2.2 安全技术措施计划编制的范围，应符合国家颁发的《安全技术措施计划的项目总名称表》的项目，包括以改善劳动条件，防止工伤事故，预防职业病和职业中毒为目的的一切安全技术措施。

4.2.3 安全技术经费由安全监察部门掌握，专款专用。所需设备、材料，列入工程项目物资、技术供应计划，优先安排供应。

4.2.4 一切施工活动必须有安全施工措施，并在施工前进行交底。无措施或未交底，严禁布置施工。

4.2.5 一般施工项目的安全施工措施须经总承包人指定的安全负责人审查批准后执行。

4.2.6 重要临时措施、重要施工工序、特殊作业、季节性施工、多工种交叉等施工项目的安全施工措施须经总承包人指定的安全负责人审查、总承包人项目经理批准后执行。

4.2.7 起重、特殊高处作业及带电作业等危险性作业项目的安全施工措施及施工方案，须经总承包人指定的安全负责人审查、总承包人项目经理批准后执行。

4.2.8 工程技术人员在编制安全施工措施时，必须明确该项施工的主要危险点。并针对工程的特点、所选用的机械及工器具、所采用的特殊材料、场地及周围环境，从技术措施上予以消除与控制。

4.3 检查与纠正

4.3.1 对工程项目除进行经常性的安全检查外，还应按以下要求进行定期的安全大检查：总承包商（项目部）每月至少开展一次；班组每周一次。

4.3.2 各级定期安全检查，负责组织的单位行政领导应亲自主持和参加，安全检查使用原电力部颁发《安全施工管理工作检查表》和《安全施工专业检查表》。

4.3.3 对检查中发现的问题，填写“安全隐患整改通知单”分送有关单位限期整改。

4.4 安全工作例行会议

4.4.1 总承包商（项目部）每月召开一次安全文明施工工作会议，协调、解决安全文明施工和工业卫生的具体问题；检查本单位安全文明施工目标计划和安

全技术措施计划实施情况；提出下一阶段的安全文明施工工作要求。

4.4.2 总承包商（项目部）每周召开一次有专业专职安全员参加的安全专业会议，及时了解和掌握安全文明施工动态，解决存在的问题；总结、布置日常性安全文明施工管理工作。

4.4.3 安全工作会议应有完整的记录，并立卷存档。

4.5 事故调查处理

4.5.1 施工过程中发生的人身伤害事故，严格按照《电力建设安全施工管理规定》的要求和“四不放过”的原则，认真进行调查、分析、处理、统计和上报。

4.5.2 按时、按要求向项目发包人、公司、地方劳动部门上报事故报告。

5. 组织体系及制度建设

5.1 组织体系

5.1.1 本工程成立以总承包商项目经理为首的安全文明施工工作委员会，该委员会是本工程安全文明施工工作最高管理机构，负责对现场安全文明施工实施组织、领导和协调。

5.1.2 总承包商（项目部）为强化安全文明施工管理工作，在工程项目部成立安保部门，负责工程施工现场的安保工作。

5.2 制度建设

总承包商项目部应制订以下管理制度、规定和办法：

- 《总承包商（项目部）安全目标管理计划的制定实施办法》
- 《危险性作业特殊作业的安全施工措施及安全施工作业票的审查规定》
- 《安全管理检查考核办法》
- 《文明施工管理办法》
- 《安全文明施工责任区管理规定》
- 《专职安全员工作例会制度》

6. 分阶段控制措施

6.1 施工组织设计阶段

6.1.1 从工程施工组织设计入手，结合场区具体情况合理布设施工临时电、水、气线路的走向并进行标识。

6.1.2 合理规划施工组合场和设备堆场，尽量减少和避免二次倒运带来的不

安全因素。

6.1.3 制定安全文明施工责任区划图，严格划分安全文明施工责任小区，实行小区规范管理；定置垃圾堆放场地、材料设备堆放场地、消防设施、现场保卫岗亭、现场急救中心。界定相对独立的生产、生活与办公区域。

6.1.4 在组织设计中制定生态及环境保护的措施。

6.1.5 根据工程图纸和施工现场条件，找出工程安装中的危险点、危险源，制订危害辨识、危险评估与控制计划。

6.2 工程开工准备阶段

6.2.1 进入现场的全体员工必须经过安全文明施工培训，考试合格后方可上岗。

6.2.2 进入现场的所有员工必须统一着装，持证上岗。

6.2.3 进入现场的所有员工必须正确佩戴安全帽，安全帽的规格、颜色、编号，由安全监察部门进行统一规范，并建立发放登记台帐。

6.2.4 进入高处作业区域人员必须佩戴安全带。

6.2.5 施工用地严格按照施工组织设计中总平面布置图的要求配置，严禁乱搭乱建。

6.2.6 施工区域应建立相对固定的临时围栏。

6.2.7 现场施工水泥道路，应有专人负责维护、清扫、保持路面整洁。

6.2.8 设备材料堆放场地坚实、平整，无积水与杂草，设备、材料码放应整齐成形、安全可靠，各种物质应排放有序，标识清楚。

6.2.9 现场安全标志、文明施工标志、生态环境保护标志、禁烟标志、重点防火区域标志、危险品区域标志、紧急救护和消防紧急报警标志应醒目、齐全。

6.2.10 坑井、孔洞、高压带电区等危险场所及项目施工小区应有防护围栏（网）、盖板和明显标志，防止坍塌、坠落、触电事故的发生。

6.2.11 照明满足夜间施工人员的行走及施工要求。

6.2.12 施工电源的安装、拆除、维护必须由持证电工进行，各级标准电源盘设专人监管并有标识。

6.2.13 按照施工组织设计中总平面布置图，布置施工区、办公区、生活区，做到周围环境整洁，符合安全防火要求，集装箱式工具间设可靠接地。

6.2.14 加强组织协调，实行科学管理，避免和减少交叉施工，确实无法避免的要制定安全防护措施。

6.2.15 项目开工前必须进行安全文明施工条件的检查与落实，不具备安全文明施工条件的工程项目不得开工。

6.3 工程施工阶段

6.3.1 建立各级安全施工第一责任者为核心的安全施工责任制。

6.3.2 各专业、班组、严格使用统一、标准的安全文明施工管理台帐，安全监察部门定期进行检查。

6.3.3 严格执行施工作业指导书，严禁无措施未交底进行施工。

6.3.4 严格控制进场设备与材料，基本做到当天用当天领，特殊情况下在现场堆放不得超过三天。

6.3.5 领用的设备、材料，在现场必须码放整齐，各种施工垃圾、废料应堆放指定场所，现场推行“随做随清、随做随净”。

6.3.6 安全文明施工责任区内，实行工序交接、验收、签字制度，上道工序交给下道工序前必须是干净、整洁、符合验收标准。

6.3.7 脚手架必须有持证架子工搭设、维护和拆除，脚手架搭设符合规程要求并挂牌。

6.3.8 现场作业集中场所的氧、乙炔、压缩空气、电焊机规范布置，避免零乱与占用通道。

6.3.9 施工电源设施配套，接线整齐、美观，符合安全规程要求；配电盘、柜内插座电压等级、开关负荷名称标示清楚，电源一次、二次盘、柜上锁。

6.3.10 不得在设备、结构、墙板、楼板上开孔，必要时须取得施工负责人批准。开孔涉及的建筑物产权属于施工场所业主单位的还须有施工场所业主单位的书面允许。

6.3.11 各种设备、材料安装就位前应进行清洁，安装后的易受污染的设备及墙面必须采取成品保护措施。

6.3.12 屋顶光伏组件吊装完成后，须完成永久护栏的安装工作。

6.3.13 施工作业现场设置安全通道并有明显标志，安全通道必须做到安全、整洁、畅通，不得有任何物料影响通道畅通。

6.3.14 在钢结构屋面施工须穿软底鞋，工具须放在橡胶垫上。文明施工保证任何时候金属工具不与彩钢瓦接触，保证彩钢瓦防腐层不因组件等施工造成损伤。

6.4 启动调试阶段

6.4.1 区域内道路畅通，路灯及各类标志齐全，永久照明投入使用，照明种类和照度符合设计要求。

6.4.2 区域内地坪已做完，墙面施工完成并无基建痕迹。沟道盖板齐全、平整，内部清理干净，护栏安装完善，保温、油漆工作结束。

6.4.3 设备表面擦拭干净，挂牌标示清楚。

6.4.4 配电室、监控室、变压器室已封闭，室内外环境整洁，无影响设备运行维护的因素。

6.4.5 参加启动调试人员着装符合安全要求，各类人员分别佩戴相应标志，整个启动试运期间，严格执行启动试运行各项制度。

7. 消防与保卫

7.1 本工程消防与保卫工作由总承包人负责。

7.2 总承包人指定安全专责人与施工场所业主单位、地方公安消防部门和发包人保持密切联系，业务上接受地方公安、消防部门的指导。

7.3 健全消防、保卫网络，制定严格的管理制度，有效开展消防、保卫工作。

7.4 建立并严格执行动火作业管理制度，施工现场备有充足的灭火器材。

7.5 光伏发电系统整套启动前，检查现场消防器材已经按规定配备。

7.6 总承包人指定安全专责人组织开展每月一次的安全检查，对查出的隐患及时下达整改通知，并按时复查。

7.7 施工区域现场门卫负责外来车辆、人员的登记及物资的进出检查，宣传进入施工现场的安全注意事项，并借发安全帽。

8. 机械安全

8.1 起重机械经国家指定的部门认可并取得《安全合格证》后，方可使用。

8.2 起重机械应标明最大起重量，安全操作规程醒目，操作人员持证上岗。

8.3 起重工作区域内无关人员不得停留或通过，在伸臂及吊物的下方严禁任何人员通过或逗留。

8.4 严禁以运行的设备、管道以及脚手架、平台等作为起吊重物的承力点。利用构筑物或设备的构件作为起吊重物的承力结构时，应经过核算；还应征得原设计单位的同意。并做好接触面的保护工作。

8.5 当风力达到五级时，不得进行受风面积大的起吊作业；当风力达到六级及六级以上时，不得进行起吊作业。

8.6 遇有雷雨等恶劣气候，或夜间照明不足，使指挥人员看不清工作地点、操作人员看不清指挥信号时，应停止起重工作。

9. 紧急救护

9.1 总承包人在现场设立必要的急救药箱。

9.2 高处作业人员作业前要进行体检。

9.3 电火焊、油漆、饮食服务人员定期进行体检。

9.4 普及现场紧急救护知识；现场布设醒目的紧急救护报警标志（电话：120）。

9.5 加强与发包人及地方医疗部门的联系，促进救护预防工作的开展。

10. 保洁

10.1 现场的保洁工作实行分区域管理。

10.2 责任区应挂牌，标明责任人。

10.3 责任区要做到整洁有序，无灰尘、无杂物。

10.4 排水沟要保持畅通。

10.5 责任区要做到“一日一清”、“一日一净”，始终处于清洁状态。

10.6 车辆按规定停放，并按指定路线通行。

10.7 责任区内的设备、管道、屏柜等要采取“穿衣”式成品保护措施。

10.8 设备开箱在指定地点进行，产生的废料垃圾当天运走。

10.9 各种工器具、索具等摆放、挂放整齐，表面清洁。

10.10 施工作业点、道路旁、办公区、生活区布设垃圾箱，安排专人负责清理。

11. 环境与健康

11.1 加强对员工环保与健康知识的宣传、教育和培训。

11.2 现场厕所所有专人清扫，做到无异味。

11.3 建筑垃圾和生活垃圾及时清运到指定地点，防止对环境造成污染。

11.4 对从事电火焊、油漆等特殊作业的人员，配备完善的个人防护用品。

11.5 定期对饮用水及饮食卫生进行检查，预防肠道疾病的发生。

12. 安全文明施工标准化设施

- 水平安全绳：高处作业人员水平移动、行走提供的保险设施。
- 临时防护栏杆：高处临空面防护保险设施。
- 安全围栏：用于重要通道、贵重设备保护、危险区域的围护。
- 空气开关配电柜：主要为施工电源的一级盘和二级盘，内有计量装置。
- 配电箱：施工电源三级盘，内置插座、开关、漏电保安器，布置在电动工

器具较为集中使用的作业点。

- 便携式卷线盘：电源四级盘，内置漏电保安器，供施工班组使用。
- 集中广式照明：用于组合场、施工现场大面积照明。
- 电焊机集装箱：放置单台或多台电焊机，用于组合场、施工现场电焊机集

中或分散布置。

- 氧气、乙炔瓶罩棚。
- 垃圾箱：用于垃圾的临时集中盛放。

13. 必须审批的安全施工措施项目

13.1 重要临时设施

13.1.1 施工电源标准化一级盘及施工电源电缆的布设安装。

13.1.2 施工用水（包括消防水）的布设安装。

13.2 重要施工工序

13.2.1 太阳能光伏组件吊装。

13.2.2 太阳能组件、逆变器、配电设备带电。

14. 安全文明施工考核

若发现有违反以上安全文明施工的行为之一，予以通报并责令相关单位限期改正。逾期未按相关要求改正，发包单位和监理单位有权依据现场实际情况处以 200 至 2000 元/次的罚款，在下一期支付的工程进度款中直接扣除，未尽事项，后续增加。情况严重者或经多次整改无效、停工整顿，现场管理人员不具备安全文明管理能力的予以更换。

附件六 培训计划

1. 总则

为使设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，总承包人应给发包人提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。培训目标使发包人受训人员能熟练操作设备及系统，使发包人受训人员能了解设备及系统构造、工作原理、故障处理及维修方法。总承包人在编写设备技术规范书阶段及在签订设备技术协议、设备合同时应将培训内容、人天数按下表列出，并满足发包人的要求。

2. 培训计划和内容表

序号	培训内容	培训教师	职称	课时	培训地点
1	分布式光伏电站的运行原理 及主要设备	邹学军	现场负责人	1	会议室
2	分布式光伏电站电气安全及 操作规范	张双俊	现场负责人	2	项目现场
3	日常运维工作内容及注意事 项	张双俊	现场负责人	1	项目现场