

安全文明施工实施细则报审表

工程名称：轩凯生物科技（滁州）有限公司2.248MWp屋顶分布式光伏发电项目

编号：SG00109

致常州正衡电力工程监理有限公司项目部：

现报上轩凯生物科技（滁州）有限公司2.248MWp屋顶分布式光伏发电项目工程安全文明施工方案及安全施工应急预案，请审查。

附件：安全文明施工实施细则

施工单位（章）：

项目经理：

日期：



监理审查意见：

同意实施

监理项目部（章）：

专业监理工程师：

日期：



业主项目部审批意见：

业主项目部（章）：

项目经理：

日期：

注 本表一式3份，由施工项目部填报，业主项目部、监理项目部、施工项目部各存1份。

轩凯生物科技（滁州）有限公司2.248MWp屋顶分布式光伏发电项目
工程
安全文明施工实施细则

批 准： 叶大伟 2023年 11 月 5 日
安全审核： 白浩梅 2023年 11 月 5 日
编 写： 辛文 2023年 11 月 5 日

山东博达电力工程有限公司

施工单位（盖章）部

2023年 11 月 5 日

一、编制依据	4
二、工程概括	4
三、安全施工部署	4
四、安全用品	4
4.1安全帽基本技术性能要求	4
4.2一般要求	5
4.3安全带技术要求	5
4.4一般要求	5
4.5绝缘手套及安全鞋技术要求	6
五、安全文明施工	6
5.1人员上下屋面安全保护措施	6
5.2施工安全防护方案	6
5.3防火管理	6
5.4施工安全吊装方案	7
5.4天气施工措施	9
5.5防触电措施	9
5.6机械伤害预防措施	11
5.7临电施工方案	11
六、工程质量保证措施	13
七、工期保证措施	13

一、编制依据

1. 本项目设计文件及施工合同文件。
2. 《光伏电站施工规范》GB50794-2012
3. 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
4. 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016
5. 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59-2011

二、工程概括

工程名称：轩凯生物科技（滁州）有限公司2.248MWp屋顶分布式光伏发电项目

工程地点：安徽滁州轩凯生物科技（滁州）有限公司

上网模式：自发自用，余电上网

建设规模：采用4008块晶科580W组件，终期容量2324.64KW

施工单位：山东博达电力工程有限公司

三、安全施工部署

本项目施工主要以车间屋顶的7个彩钢瓦屋面为主，混凝土屋顶2个，光伏车棚1个，由于车间屋面在施工区域的高出屋面的临边防护较低，对施工造成很大的安全隐患，我方采用拉安全警示绳方式来提高警惕。

- 1、六级以上大风及大雨天气暂停在屋面上作业。
- 2、拆除时应划出工作区，周围设护栏警戒标志，地面设专人指挥，严禁非作业人员入内。
- 3、高处作业人员必须戴安全帽，系安全带（安全带一端系于腰间扎牢，另一端系在高于自身的牢固处）。
- 4、安装及拆除时应统一指挥，上下呼应，动作协调，当解开与另一人有关的结扣时，应先告知对方，以防坠落。（并在拆除时另作详细交底）

四、安全用品

本项目所使用安全用品均有我公司安全部采购，进现场安全经理认领后使用。根据常用施工准备安全帽、安全带、安全网、绝缘手套、安全鞋、安全绳等常用物品。

4.1 安全帽基本技术性能要求

冲击性能：以GB2812第三章和第4章中规定的方法，经低温、高温、淋水预处理后做冲击试验。传递到头模的力不超过4900kn(5000kgf)。

耐穿刺性能：以GB28125第3章和第5章中的规定进行试验。电接触显示装置不显示，即钢锥不接触头模表面。

电绝缘性能：以GB2812第3章中的规定进行试验，泄露电流不超过1.2mA。

4.2一般要求

1) 凡进入施工现场的所有人员，都必须正确佩戴安全帽。作业中不得将安全帽脱下。正确戴安全帽必须注意两点：一是安全帽由帽衬和帽壳部分组成，帽衬和帽壳不能紧贴，应有一定的间隙（帽衬顶部间隙为20~50mm，四周为5~20mm）；当有坠物落到安全帽壳上时，帽衬可到缓冲作用，不使颈椎受到伤害，二是必须系紧下颚带；当人体发生坠落时，由于安全帽戴在头部，起到对头部的保护作用。

2) 安全帽必须符合国家标准GB-2811《安全帽》的规定。

3) 戴安全帽的高度为：帽箍底边至人头顶端的垂直距离为80-90mm，安全帽必须能承受5000N的冲击力。

4) 要正确使用安全帽，要扣好帽带，调整好帽衬间距（一般为4—5cm）。

5) 购买安全帽，必须检查是否备有产品检验合格证。

4.3安全带技术要求

安全带和绳必须使用锦纶、维纶、蚕丝料。电工围杆可以使用黄牛皮革。金属配件使用普通碳素钢或铝合金钢。包裹绳子的套，用皮革、轻带、维纶或橡胶制。

腰带必须是一整根，其宽度为40~50mm，长度为1300~1600mm。

护腰带宽度不小于80mm，长度为600~700mm。带子接触腰部分垫有柔性材料，外层用织带或轻革包好，边缘圆滑无角。

带子缝合线的颜色和带颜色一致，围杆线带折头锋线方形框中，用直径4.5mm以上的金属铆钉一个，下垫皮革和金属的垫圈，铆钉要光洁。

安全绳直径不小于13mm，捻度为8.5~9/100(花/mm)。吊绳、围杆绳直径不小于16mm，捻度为7.5/100(花/mm)。电焊工用悬挂绳必须全部加套。其他悬挂绳只部分加套，吊绳不加套，绳头要编成3~4道加捻压股插花，股绳不准有松紧。

金属钩必须有保险装置，铁路专用钩例外。自销钩的卡齿用在钢丝绳上时，硬度为洛氏HRC60。金属钩舌弹簧有效复原次数不少于20000次。钩体和钩舌的咬口必须平整，不得偏斜。

4.4一般要求

1. 安全带应符合国家标准GB6095—80《安全带》规定的安全带的构造形式、材料、技术能和使用保管上的要求等。

2. 在攀登和悬空等作业中，必须佩戴安全带并有牢靠的挂钩设施。

3. 安全带不使用时要妥善保管，不接触高温、强酸、强碱或尖锐物体，使用频繁的绳要经常做外观检查，使用两年后要做抽检，抽检过的样带要换新绳。安全带的检验应按GB6096—85《安全带检验方法》进行，不得采购和使用不合格的产品。

4.5绝缘手套及安全鞋技术要求

1. 市场购买，经自检互检，出厂合格证齐全有效即可，作为现场施工备品备用。

五、安全文明施工

5.1人员上下屋面安全保护措施

由于本项目的主要施工区域集中在屋面，目前有一处上人口可上下屋面，已做好防护。

5.2施工安全防护方案

在大批工人进场之前必须确保全部防护措施到位，防护施工时先对施工人员进行安全技术交底，并在管理人员带领下上至屋面，并在屋面上指示危险位置如：无女儿墙处等区域，让施工人员充分认识潜在的危险，提高隐患意识。

屋面防雷击措施

由于本项目屋面高且为彩钢瓦屋面，同时本项目实施阶段大风，大雾天气较多，存在滑落的潜在危险。为杜绝此类事件发生，我方将委派人员负责实时关注天气状况，对大风、雷电等恶劣天气进行预警，在大风，大雾天气出现前停止一切屋面作业活动。

业主厂房正常工作保证措施

为减小项目实时过程对厂房正常工作的影响，我司会严格遵守施工人员及物料进出制度，对进场施工人员进行安全及入场培训，培训合格后统一发放进场证，穿戴整齐（佩戴安全背心及安全帽）后由班组长带队进场。施工人员禁止前往与施工无关的区域。

5.3防火管理

建立以项目经理为组长的防火工作小组，防火日常工作具体由综合部负责。针对本工程特点，加强对职工防火教育。我们将按以下内容开展工作：

1. 每日巡检

每天开始施工工作后，防火工作小组即对施工现场开始进行防火巡查。重点检查火灾隐患点的施工情况，对办公室、机加工区、材料仓库做到不定时巡查。

2. 动火申报

施工中因工作需要，必须在现场设置明火或进行气割、气焊，应事先进行动火申报。在

采取了必要的防火措施，且得到了防火管理工作小组的同意后，方可进行，并报业主、监理单位备案。如进行焊接工作时应先清除场地内可燃物，并应设置接渣盘。同时在动火现场一定要配备必须的防火器材和设置专职的看火工。

3. 工作例会

在防火工作小组各基层负责人定时汇报的基础上，定时召开每月防火工作例会，以提高全体职员的防火意识。通报各专业的施工工作对作业区的各部门和防火工作的影响，并制定相应的防范措施。布置下月的工作，预防火灾事故的发生。

我们将在施工现场制订如下消防保证措施：

- (1) 严格遵守有关消防方面的法令、法规，现场施工作业，材料设备的堆放不得占用或堵塞消防道路；
- (2) 对易燃易爆物品指定专人负责，并按其性质设置专用库房分类存放。对其使用严格按照规定执行，并制定防火措施；
- (3) 布置消防设施，配足灭火器材。开工前根据施工平面图、建筑高度及施工方法等按照有关规定，布置灭火器材；
- (4) 坚持现场用火审批制度，现场内未经允许不得生明火，电焊作业必须由培训合格的技术人员操作，并申请动火证，工作时要随身携带灭火器材，加强防火检查，禁止违章。对于明火作业每天巡查，一查是否有“焊工操作证”与“动火证”；二查“动火证”与用火地点、时间、看火人、作业对象是否相符；三查有无灭火用具；四查电焊操作是否符合规范要求；
- (5) 在不同的施工阶段，消防工作应有不同的侧重点：
 - A. 前期施工时，要注意电焊作业和现场照明设备，加强看火，特别是焊接时火星掉落，应注意电焊下方的防火措施；
 - B. 中后期施工时，要注意临时电气线路短路引起的火灾，对线路要严格检查；在易燃材料较多处进行施焊时，要设防火隔板，控制火花飞溅；
- (6) 下列施工现场将是潜在的火灾隐患点：
 - A. 与焊接、切割、打磨有关的静止或手提式设备；
 - B. 电动设备及有关的装置，即：开关、控制装置、转换器、保险丝、断路器、电动机、磁力线圈、电灯等；
 - C. 通风不好的易燃品堆放场。

我们将在上述火灾隐患点和业主指定的地点安放必需和可行的消防器材，包括灭火器、沙袋等。并就上述消防器材教导全体员工在火灾发生后使用。

5. 4施工安全吊装方案

在施工作业过程中，施工人员要严格按照本施工方案进行作业。

1. 施工吊装安全措施

- 1.1、参加起重吊装作业人员，包括司机、起重机、信号指挥、电焊工等均应属特种作业人员，必须是经专业培训、考核取得合格证、并经体验确认可进行高处作业的人员。
- 1.2、起重吊装作业前应详细勘察现场，按照工程特点及作业环境编制专项方案，并经企业技术负责人审批，其内容包括：现场环境及措施、工程概况及施工工艺的要求、构件堆放就位图以及吊装过程中的各种防护措施等。
- 1.3、起重机械进入现场后经检查验收，重新组装的起重机械应按规定进行试运转，包括静载、动载试验，并对各种安全装置进行灵敏可靠度的测试。
- 1.4、汽车式起重机除按规定进行定期的维修保养外，还应每年定期进行运转试验，包括额定荷载、超载试验，检验其机械性能、结构变形及负荷能力，达不到规定时，应减载使用。
- 1.5、采用吊车吊装设备，应充分考虑到设备吊装就位时，设备是否会碰吊车臂杆，吊车臂杆的高度是否满足设备吊装高度的要求，吊车的额定荷载是否大于设备的吊装荷载等等。
- 1.6、起重吊装索具吊具使用前施工方案设计要求进行逐件检查验收。
- 1.7、超载或物体重量不清时不应操作；超载或物体重量不清不应操作，如吊拔起重量或拉力不清的埋置物体，及斜拉斜吊等；禁止起吊时歪拉斜拽；被吊物体上有人或浮置物禁止操作；吊重物应绑扎平衡、牢固，重物棱角处与钢丝绳之间应加衬垫；吊运时，不得从人的上空通过，吊臂下不得有人。
- 1.9、重物起升和下降速度应平稳、均匀，不得突然制动；左右加转应平衡，当回转未停稳前不得作反向动作；起吊在满负荷或接近满负荷时，严禁降落臂杆或同时进行两个动作。
- 1.10、起吊物件应拉溜绳，速度要均匀，禁止突然制动和变换方向；操作控制器时，不得直接变换运转方向。
- 1.11、设备吊装应遵循先大后小，先难后易，先里后外的原则进行吊装；其它设备吊装应按设备到货的先后顺序进行吊装。

2. 汽车起重机械使用技术措施

- 2.1、不准载荷行驶或不放下支腿就起重。在不平整的场地工作前，应先平整场地，支腿伸出应在吊臂起升之前完成，支腿的收入应在吊臂放下搁稳之后进行。支腿下要垫硬木块，在支点不平的情况下，应加厚垫木调整高低，以保持机身水平。
- 2.2、起重工作完毕后，在行驶之前，必须将稳定器松开，四个支腿返回原位，起重臂靠在托架上时需垫50mm 厚的橡胶块。吊钩挂在汽车前端时钢丝绳不要收得太紧。
- 2.3、工作中如遇故障，应按规定顺序查清原因予以排除，如本人不能排除，应及时报修。

2.4、操作前应检查距尾部迴转范围50cm 内无障碍物。

2.5、操作中必须遵守“十不吊”等有关安全规定。

2. 施工吊装注意事项

2.1. 吊装现场道路必须平整坚实，回填土、松软土层要进行处理。如土质松软，应单独铺设道路。起重机不得停置在斜坡上工作，也不允许起重机两个边一高一低。

2.2. 严禁超载吊装。

2.3. 禁止斜吊。斜吊会造成超负荷及钢丝绳出槽，甚至造成拉断绳索和翻车事故。斜吊还会使重物在脱离地面后发生快速摆动，可能碰伤人或其他物体。

2.4. 绑扎构件的吊索须经过计算，所有起重工具，应定期进行检查，对损坏者作出鉴定，绑扎方法应正确牢固，以防吊装中吊索破断或从构件上滑脱，使起重机失重而倾翻。

2.5. 不吊重量不明的重大构件设备。

2.6. 禁止在六级风的情况下进行吊装作业。

2.7. 指挥人员应使用统一指挥信号，信号要鲜明、准确。起重机驾驶人员应听从指挥。

2.8、操作工必须持证上岗，指挥必须持证指挥。

5.4天气施工措施

本项目 11 月初开工，11 月末进入施工高峰期，施工期间大风、大雾天气较多，若遇雨雪天气，屋面高空作业，危险性很大。针对项目特点为保证工程工期，保证广大职工的安全与健康，防止各类事故的发生，确保秋冬季施工顺利进行，拟采取以下几点措施，重点做好安全生产工作。

1) 通过上人口上下屋面，由于秋冬季雾水多，屋面湿滑，在施工开始前安全人员会对屋顶存在的安全隐患及防护措施进行技术交底，要求工人配备防滑鞋、防滑手套、安全帽等防护用品，同时对爬梯进行除湿并撒铺防滑条。安全员现场监督指挥工人上下。对屋面存在的积水进行及时清理，对有安全隐患部位设置明显安全警示标示及条幅。

2) 对屋面施工人员进行集中监控，要求减小作业面，使施工区域相对集中。

3) 对屋面原有防护措施进行安全隐患检查，查看原临边防护是否牢固、危险警示标示是否醒目、完好。

4) 如遇相对恶劣天气：屋面冰雪、暴雨等天气，将暂停屋面作业，向各单位下达停工令，并对所有上下屋面的通道关闭锁好，杜绝工人误入发生事故。

5.5防触电措施

1) 坚持电气专业人员持证上岗，非电气专业人员不准进行任何电气部件的更换或维修。

- 2) 建立临时用电检查制度, 按临时用电管理规定对现场的各种线路和设施进行定期检查和不定期抽查, 并将检查、抽查记录存档。
- 3) 施工现场临时用电的架设和使用必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》。
- 4) 检查和操作人员必须按规定穿戴绝缘鞋、绝缘手套; 必须使用电工专用绝缘工具。
- 5) 现场采用双路供电系统, 确保电源供应。临时配电线路必须按规范架设, 架空线必须采用绝缘导线, 不得采用塑胶软线, 不得成束架空敷设, 也不得沿地面明敷设。
- 6) 配电系统必须实行分级配电。现场内所有电闸箱的内部设置必须符合有关规定, 箱内电器必须可靠、完好, 其选型、定值要符合有关规定, 开关电器应标明用途。电闸箱内电器系统须统一式样、统一配制, 箱体统一刷涂桔黄色, 并按规定设置围栏和防护棚, 流动箱与上一级电闸箱的联接, 采用外插联接方式。
- 7) 工地所有配电箱都要标明箱的名称、控制的各线路称谓、编号、用途等。
- 8) 应保持配电线路及配电箱和开关箱内电缆、导线对地绝缘良好。
- 9) 独立的配电系统必须按部颁标准采用三相五线制的接零保护系统, 非独立系统可根据现场的实际情况采取相应的接零或接地保护方式。各种电气设备和电力施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。
- 10) 在采用接地和接零保护方式的同时, 必须设两级漏电保护装置, 实行分级保护, 形成完整的保护系统。漏电保护装置的选择应符合规定。
- 11) 为了在发生火灾等紧急情况时能保证现场照明不中断, 配电箱内的动力开关与照明开关必须分开使用。
- 12) 开关箱应由分配电箱配电。注意开关箱内的用电设备不可一闸多用, 每台设备应有各自开关箱, 严禁一个开关控制两台以上的用电设备(含插座), 以保证安全。
- 13) 配电箱及开关箱的周围应有两人同时工作的足够空间和通道, 不要在箱旁堆放建筑材料和杂草、杂物。
- 14) 各种高大设施必须按规定装设避雷装置。
- 15) 分配电箱与开关箱的距离不得超过30 米; 开关箱与它所控制的电气设备相距不得超过3 米。
- 16) 电动工具的使用应符合国家标准的有关规定。工具的电源线、插头和插座应完好, 电源线不得任意接长和调换, 工具的外绝缘应完好无损, 维修和保管应由专人负责。
- 17) 施工现场的临时照明一般采用220V 电源照明, 结构施工时, 应在顶板施工中预埋线管, 临时照明和动力电源应穿管布线, 必须按规定装设灯具, 并在电源一侧加装漏电保护器。

18) 电焊机应单独设开关。电焊机外壳应做接零或接地保护。施工现场内使用的所有电焊机必须加装电焊机触电保护器。接线应压接牢固，并安装可靠防护罩。焊把线应双线到位，不得借用金属管道、轨道及结构钢筋作回路地线。焊把线无破损，绝缘良好。电焊机设置地点应防潮、防雨、防砸。

19) 由于本项目施工区域集中在屋面上，施工人员严禁赤脚上屋面。

5.6机械伤害预防措施

- 1) 现场上固定的加工机械的电源线必须加塑料套管埋地保护，以防止被加工件压破发生触电。
- 2) 按照《建筑施工临时用电安全技术规范》要求，做好各类电动机械和手持电动工具的接地或接零保护，防止发生漏电。
- 3) 各种机械的传动部分必须要有防护罩和防护套。
- 4) 机械在运转中不得进行维修、保养、紧固、调整等到作业。
- 5) 机械运转中操作人员不得擅离岗位或把机械交给别人操作，严禁无关人员进入作业区和操作室。作业时思想要集中，严禁酒后作业。
- 6) 使用砂轮机、切割机，操作人员必须戴防护眼镜。严禁用砂轮切割22#钢筋扎丝。
- 7) 操作起重机械、物料提升机械、砼搅拌机、砂浆机等必须经专业安全技术培训，持证上岗，坚持“十不吊”。
- 8) 加工机械周围的废料必须随时清理，保持脚下清，防止被废料拌倒，发生事故。

5.7临电施工方案

5.1. 保护接零

该工程供电采用TN-S 系统，在总配电箱处将工作零线N 重复接地后引出保护零线PE，并将PE 线与用电设备的金属外壳及支架等作电气连接。

除总箱处外，其他各处均不得把PE 线与N 线连接。PE 线也不许接开关和熔断器，不准断线，必须用绝缘多股铜线。PE 线尚需在配电线路的中间处和末端处做重复接地。接地电阻应不大于 10Ω 。

5.2. 漏电保护器

总配电箱和开关箱均设漏电保护器，均应装设在电源隔离开关的负荷侧。一般电器的开关箱内漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于30mA，额定漏电动作时间应小于0.1s。

5.3. 电气设备的设置要求

在每个分配电箱内，为方便施工，均设一照明分路，但照明线路接线接在动力开关的上侧。

配电总箱内应装设有功、无功电度表，分路电流，电压表。开关箱内应一机一闸，严禁一个开关控制两台以上的用电设备。

分配电箱与开关箱的距离不得超过30m，开关箱与用电设备的水平距离不易超过3m。

配电箱和开关箱应装设在干燥通风及常温场所，周围应有足够两人同时工作的空间，不得堆放任何有碍操作、维修的物品。

配电箱和开关箱要安装端正牢固，移动式箱体应装设在坚固的支架上。

固定式箱体下底距地面应大于1.3m，小于1.5m。移动式箱体下底距地面为0.6~1.5m。配电箱和开关箱采用铁板和优良绝缘材料制作，铁板的厚度应大于1.5mm。

配电箱和开关箱中导线的进出线口均应设在箱体下底面，严禁设在箱体的上顶面，侧面、后面或箱门处。

5.4. 电气设备的安装

配电箱内的电气应首先安装在金属或非木质的绝缘电气安装板上，然后整体紧固在配电箱箱体内，金属板与配电箱体应作电气连接。

配电箱内的各种电气应按规定紧固在安装板上，不得歪斜和松动，电气设备之间、设备和板四周的距离应符合有关工艺标准的要求。

配电箱和开关箱内的工作零线应通过接线端子板连接，并应与保护零线接线端子板分设。

配电箱和开关箱内的连接线应采用绝缘导线。各种仪表之间的连接线应使用截面不小于 2.5mm^2 的绝缘铜芯导线。

各种箱体的金属构架、金属箱体、金属电器、安装板以及箱内的正常不带电的金属底座，外壳必须做到保护接零，保护零线应经过接线端子板连接。

5.4.1. 电气设备的操作与维修人员必须符合以下要求

临时用电的施工和维修必须由经过培训后取得上岗证书的专业电工完成，电工各等级应与工程的难易程度和技术复杂性相适应。

各类用电人员应做到：

- (1) 掌握安全用电基本知识和所用设备的性能。
- (2) 使用设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳保用品，并检查电气装置和保护设施是否完好，严禁设备带病运转。
- (3) 停用设备必须拉闸断电，锁好保险箱。
- (4) 负责保护所用设备和负荷线、保护零线和开关箱，发现问题必须及时报告解决。
- (5) 搬迁或移动用电设备，必须经电工切断电源并作妥善处理后进行。

5.4.2. 用电设备的使用和维护

配电箱和开关箱应每月进行一次检查维修。检查维修时，须将前一级相应电源开关分闸断电，并挂标志牌。

配电箱内盘面上应标明各回路的名称、用途。作出分路标记。

施工现场停止作业一小时以上时，应将动力开关箱断电上锁。

六、工程质量保证措施

严格的管理、过硬的技术队伍、先进的检测手段是我公司高质、高效地完成工程的保证。我公司通过多年的设计和施工经验，在管理上更趋向严格化、规范化、标准化。我公司将通过以下措施对本工程进行严格的质量管理，以确保工程质量目标的实现。

1. 实施质量管理体系。

2. 施工进场前的质量和质量目标、质量技术交底要层层落实。

3. 严格按照施工工序及有关施工规范进行施工，班组兼职的质量检查员，会同班长搞好班内的自检互检，把好质量关。

4. 建立对工程质量进行定期和不定期的施工质量检查制度。公司不定期对工地进行检查，项目经理部每天一次，施工班组每天一次定期对工地进行检查，班组每天下班前都要进行自检，发现问题及时处理。

5. 严格按照我公司制定的材料采购制度对材料的采购、运输进行检查，严格执行开箱检查制度，对不合格的产品不准验收入库，不得运往施工现场。

6. 对安装好的设备及材料要加强保护，防止丢失和损坏。

7. 工程完工后，按合同规定期限负责本工程完工后的维修，在接到维修要求后以最快的速度到达现场履行保修职责，并长期提供技术和材料上的售后服务。

七、工期保证措施

本工程总工期约为 60 个日历天，详见“施工进度计划”，为保证在预定的工期内完成施工安装任务，项目部将建立一系列措施保证进度：

1. 施工进场前，向业主及监理提交切实可行的项目进度计划。各施工班组制作相应的进度计划表，并严格按照计划进行生产安装。

2. 施工员每天对施工班组的施工进度进行检查，督促生产进度，并上报项目经理部。

3. 项目经理部成员每天对生产班组的施工进度进行全面检查，督促施工进度。

4. 对因图纸修改或施工中遇到技术问题造成工期有可能延误时，施工员必须马上向项目经理部反映。项目经理部应对此立即进行研究，在技术负责人和施工员对现场进行查看以后再制定确实可行的解决方案，及时对人力和材料采购计划进行调整，以保证总工期的顺利完成。

5. 当因本项目安装工程与其他专业工种的交叉施工而导致工期有可能延误时，项目经理将积极联系其他专业负责人寻求施工解决的方法，并提出可行的施工方案提供甲方参考。

应协调事项

- 1、协调确定业主方对接人员。
- 2、协调确定业主方提供存放材料的位置。
- 3、协调确定施工用电。
- 4、协调确定施工人员进场需办理的手续。
- 5、协调确定材料进出场需办理的手续。
- 6、与设计的沟通协调。