

无锡威孚高科技集团股份有限公司
5.4MWp 分布式光伏发电项目
加班施工

专
项
施
工
方
案

编制单位：南通四建集团有限公司

编 制 人：_____

审 核 人：_____

批 准 人：_____

编制日期：2017 年 月 日

一、编制依据

- 1、威孚高科 5.4MW 光伏发电项目工程合同文件和会议纪要。
- 2、本工程设计图纸。
- 3、引用我公司质量保证手册、有关程序文件以及相关的作业指导书。
- 4、施工现场实际勘察情况。
- 5、现行国家有关规范、规程和标准。
- 6、《电力建设施工质量验收及评价规程》DL/T5210。
- 7、《光伏电站施工规范》GB50794-2012。

二、工程概况及特点

2.1 工程概况

威孚高科 5.4MWp 屋顶光伏电站建设项目光伏支架、组件安装；电缆敷设；线管/架敷设安装。

2.2 工程特点

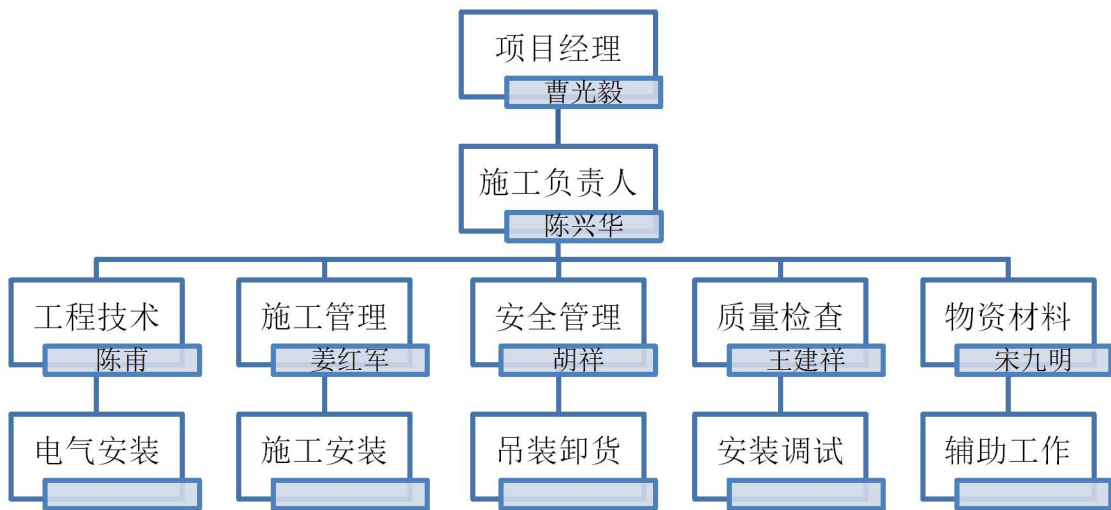
- (1) 光伏组件及支架安装工程量大、工期短，现场作业人员较多，现场设备及人员的管理难度大。
- (2) 电气线路较多，二次控制原理复杂，调试难度大。
- (3) 现场施工点分布较广，施工质量控制难度大。

三、主要设备及工程量

威孚高科 5.4MW 光伏发电项目主要由共 1 号楼 1.753MW、2 号楼 1.676MW、3 号楼 1.977MW。

四、施工组织安排

4.1 施工组织管理机构



4.2 施工机具及仪表配置

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	小型叉车		台	2	
2	手枪钻		把	2	
3	数字万用表		块	6	
4	水准仪	DS-24	套	4	
5	电脑线号（字头）打字机		台	1	
6	接地电阻测试仪		台	1	
7	机械电缆压接钳		把	2	
8	变压比测试仪	ZBC-1	台	1	
9	游标卡尺		把	2	
10	钢直尺		把	4	
11	活动扳手		把	10	
12	平口小一字螺丝刀		把	8	
13	梅花螺丝刀		把	6	
14	平口螺丝刀		把	5	
15	斜口钳		把	6	

五、施工准备

本工程的安装工程工期短，施工人员开展施工前，应先熟悉工程的设计方案，针对各分项分部工程结合设计方案、准备好质量技术交底。图纸一到现场，应立即熟悉图纸、了解现场。对图纸理解模糊的地方，立即归纳并同设计人员沟通。然后计算图纸的工程量，出分期材料计划表。准备材料，根据工程量安排施工劳动力、安装施工进度计划。大范围展开施工前，应先作样板并通知业主、监理检查认可。

六、工期分析

1、施工工期概述

为满足业主运营节点需要，各单体楼要在 2017 年 10 月 25 日前，光伏发电系统施工完成 100%。

2、赶工工期重难点分析

2.1 工序的交叉作业需要合理统筹安排

施工班组人员多，所以每道工序施工前必须做好施工技术交底，制定详细施工方案确保各工序顺畅衔接，减少窝工，提高工效。

2.2 进度计划的有效动态管理控制

实行进度计划的有效动态管理控制并适时调整，分阶段编制具体的计划，以工程总体进度计划为依据，编制各施工阶段详细的实施计划，包括月度、周、日计划，明确时间要求，据此向各作业队、班组下达施工任务。在安排施工进度时，在规定工期内倒排施工计划，确保赶工工期目标的实现。并根据不同施工阶段及专业施工特点，把握施工周期中关键线路，决不允许关键线路上的工作事件被延误，对于非关键线路的工作，则可合理利用时差，在工作完成日期适当调整不影响计划工期的前提下，灵活安排施工机械和劳动力流水施工。做到重点突出，兼顾全局，紧张有序，忙而不乱。

2.3 人、材、机的投入保证

在本工程运作中，我公司将委派具有类似工程施工丰富经验的并有较强组织能力的项目经理和从事项目总承包管理的各类专业人员组成项目经理部，对操作层实行穿透性管理，保证工程按期按质完成。

开工前充分做好项目总体策划，根据实际情况编制各项材料计划，按计划分批进场，针对工期紧、工程量大等施工特点，需要储备进购大量周转材料，公司设备租赁站将全力配合，保证供应。

七、工程目标

1、质量目标：

本工程为合格工程，符合国家验收规范要求，一次验收合格率 100%。

2、安全、文明目标：

杜绝重大伤亡事故，一般轻伤事故率控制在千分之二以下，按照现行建筑施工安全检查标准组织安全施工。采取有效措施，减少施工噪音及环境污染，确保施工期间不扰民，不影响周围环境卫生，搞好现场文明施工管理。

3、工期目标：

确保本工程各单体楼要在 2017 年 10 月 25 日前，光伏发电系统施工完成 100%。

八、工期控制组织机构

工期控制组织机构以项目经理为主要责任人，项目有关部室负责人组成。建立完善的计划保证体系是掌握施工管理主动权、控制施工生产局面，保证工程进度的关键环节。

九、赶工总体部署

赶工施工组织部署指导思想

由于工程进度的紧迫性，业主明确要求我项目部对工程进行赶工施工，所以做如下组织部署：

（1）、我们作为本工程施工方，各劳务班组采用统一计划协调施工，加强各个单位协调配合。

（2）、本工程赶工期间可分为基础施工期、主体施工期，电气安装交叉进行，不占工期，通过工序间合理搭接、平衡协调及计划调度，紧密地组织成一体。

（3）、本工程施工期间以工程进度及质量、安全文明施工为控制前提，一切施工协调管理即人、材、机应首先满足以上先决条件，以确保主体结构施工总进度计划达到赶工要求。

（4）、结构工程、电气等工程，必须统一到一个严密的施工进度网络计划中，各单位应按总计划组织施工。

十、拟采取的主要赶工措施

赶工施工总计划 根据业主要求，赶工施工工期以“1025”为目标，为保证工程按质按量完成，根据施工进度计划表，安排各专业工种的施工，并做好总体沟通协调工作，合理安排，尽最大可能减少各专业工种之间的相互干扰、制约，确保在规定的工期内完成所有任务。为达到这一目标，我项目部拟采取以下主要赶工措施：

1、施工作业方式优化措施。

本工程组织施工的宗旨就是抢工期保质量，每个施工队伍按施工工种各配备一个施工班组，做到歇人不歇工作面。

2、增加劳动力对工期的保证措施

赶工阶段人力资源投入在正常施工情况下，在常规人员配备的基础上，我司采用加大人力资源，采用三班倒的形式进行施工，必要时采取人海战术，以此确保工程建设按时完工的需求。

3、劳动力的选择

施工劳务层是施工过程的实际操作人员，是施工进度最直接的保证者，故我公司在选择劳务操作人员时的原则为具有较高的技术等级及有过类似工程施工经验的人员。对进场后的劳动力进行优化组合，使各施工段上作业队伍人员素质基本相当，采用齐头并进的作业思路，各工种提前做好准备，按进度及时插入，对于主体结构应注意安排好关键线路。

4、增加施工机械对工期的保证措施

为加快工程进度，另增加 25T 型号汽吊。

5、增加材料的投入对工期的保证措施

5.1 在工程主体施工阶段，按照常规施工技术要求，为保证节点工期，按时完工交付使用。在极为紧迫的工期情况下，除保证工程进度之外，仍需把质量控制作为第一要素。

5.2 各类施工材料提前联系，根据实际情况编制各项材料计划表，按计划分批进场，适应施工进度的需要，并根据计划落实各种工程材料、成品半成品等材料货源，以保证其相应的运作周期。地方材料采购，充分做好市场调查工作，落实货源，确保工程需求。现场分别建立足够大的各种建材及周转材料储备仓库、堆场，防止灾害天气影响供货中断，保证工程正常施工。随时了解材料供应动态，对缺口物资要做到心中有数，并积极协调，如对工程进度产生影响时，要提出调整局部进度计划和有效的补救措施，使总进度计划得以顺利实施。

根据不同的施工阶段要求，需业主、设计认可的材料、设备，在采购前提供样品及时确认，缩短不必要的非作业时间。

6、加强组织措施管理

进一步加强组织措施管理，调整管理机构、增加管理及技术人员、加强施工班组管理力度、及时更换不合格或不适合的管理技术人员及施工班组人员、加大赶工

宣传力度（实施进一步的劳动竞赛活动，全面贯彻“安全第一、预防为主”的方针，确保在无安全和质量事故的前提下完成赶工过程）、实行新的奖励措施等。

6.1、人员配备： 配备经验丰富的项目部班子、管理干部、工程技术人员和施工工人，组成强大的施工队伍，建立以项目经理为首的工期保证体系，考虑影响工期的各种其他因素，后门关死，确保里程碑工期如期完成。

6.2 技术措施： 制定合理和先进的施工措施；合理划分施工段，组织流水施工作业；认真贯彻执行施工过程控制、质量过程控制、质量检验计划、施工图纸会审、工程交接、工程图纸和竣工技术资料等程序和制度。

7、 制定每周的施工进度计划，并定期对照检查，不仅及时调整施工进度，而且分析施工中存在的问题，正确估计下一步影响施工的各项因素，并采取相应措施。

8、物资供应： 选用良好的机械装备投入到本工程使用。按照总计划做好设备进场、材料供应工作，掌握并落实设备的到货情况，协助业主做好设备的催交、催运工作。加强材料及设备的管理力度。大力推行设备及材料的仓储计算机管理，充分做好现场大批周转材料的组织工作。

9、赶工措施： 总计划中关键路径的项目，在增加劳动力的同时，实行加班加点，工作主动向前赶。当工程进度发生滞后时，本工程将针对工程进度滞后的原因进行全面具体详细的分析，提出合理的调整措施，编制可行有效的赶工计划，制定具体的赶工措施。

10、合同条款的落实 在签定的合同条款中，明确工期时间，以合同的约束力作为实现工期的保证。

11、组织机构的落实 进场后即组织实施本工程的管理机构，工程开工前即做好进场的准备，调配经验较丰富和操作水平较高的施工作业班组、施工员和质安员等组成强有力的施工队伍。

12、加强材料与施工机具的管理 根据施工进度计划要求，进行工料分析，相应编制材料进场计划，按材料进场计划提前进行备料加工，及时进场，确保不发生因备料不及时或进场延误等影响工程施工进度甚至停工窝工现象。 根据施工进度计划编制施工机械设备的进场计划，包括机械设备的检修、租赁及预购设备等，施工过程中必须做好机械设备的保养及维修管理工作，确保其机械设备能按时正常投入生产。

13、施工程序的合理确定 采用平面分区、分段流水交叉作业施工。一项工序紧跟一项工序向前推进，做到充分利用施工面，均衡施工，互不干扰。 科学合理管理工程施工进度 编制合理的施工进度计划，按照进度计划要求控制

14、工期目标，定期每天召开协调会议，对施工进度中遇到和发现的一些问题，及时研究协调。工程进度实行周末检查，每周召开工程例会。通过例会制度落实每天进度，实行动态管理，随时调整计划，及时确定对策，使进度计划确实能指导生产并真正付诸实施。

15、加强与各专业班组的沟通 在每周举行工程管理例会上，要求各专业工种的班组长参加，例会对本周各专业工种的施工进度进行检查，对本周末完成任务的原因进行分析，对本周存在的施工难点、各专业工种之间施工作业面的冲突及相互干扰等问题进行协调解决，确定下周的施工计划安排。

16、实行奖罚措施 按经济规律办事，项目部与施工班组签定协议，根据工程合同条款实行奖罚；项目部为调动各专业班组的积极性，对各工期控制点制定奖罚措施，将工程的施工进度的奖罚与工程质量、安全、文明施工及各方协调配合的施工情况挂钩，使工程按期完成。

17、受天气影响的赶工措施

17.1、受天气因素影响时，采用在施工现场有条件情况下搭设防雨棚、防雨布等设施，增加安全设施，确保施工如期进行。

17.2、在受天气因素影响确实无法施工时，本工程将调整作息时间。

17.3、增加雨天员工个人防护措施。

17.4、加强对雨季的预测防范工作，加大雨季施工的安全、质量保证措施。

18、受设备交货延期、设备缺陷影响的赶工措施

18.1、加强材料设备管理，提前预测设备、材料的需求计划，做到提前与设备、材料供应商进行沟通。

18.2、设备交货延期时，充分做好施工准备，待设备交货验收后立即开展安装调试工作，从而缩短安装工期。

18.3、设备交货顺序不合理时，编写新的施工技术措施方案或采用临时技术措施，调整施工顺序和进度计划中的工序逻辑关系。