



表 B.0.2 一般（专项）方案报审表

工程名称：钦州康那特渔光一体光伏电站（四期）光伏发电标段一 编号：QZKXL-018

致：常州正康电力工程监理有限公司（项目监理单位）： 现报上 钦州康那特渔光一体光伏电站（四期）光伏发电标段一项目工程施工方案/安全方案/ 安全技术交底/调试方案/特殊施工技术方案/架线方案/工器方案/事故处理/节能降耗/水土保持 /环境保护方案等，请审查。 附件：汽车吊装施工方案	
 日期：2021年5月20日	
审查意见： 经审查，该方案内容完整，编制质量合格，施工工艺流程合理，施工方法得当，且进 一步有利于保证工程质量、安全、进度；对危险点的危险源辨识、环境因素识 别均应用全面，针对性措施有效、针对性强，落实已制定的措施。	
专业监理工程师：[Signature] 日期：2021.05.21	
审核意见： 同意。按此编制与色	
 项目监理单位（章）： 总监理工程师：[Signature] 日期：2021.05.21	
审批意见： 同意	
 建设管理单位（章）： 项目经理：[Signature] 日期：2021.5.20	

注：本表一式三份，由承包单位填报，建设单位、项目监理单位、承包单位各一份，特殊施工技术方案由承包单位总工程师批准，并附验算结果

钦州康熙岭渔光一体光伏电站（四期）
光伏发电标段一项目

吊装施工方案

批 准： 邱富强 日期 2021年5月20日
审 核： 陈大爽 日期 2021年5月20日
编 写： 丁方波 日期 2021年5月20日



安徽中建富华能源建设有限公司钦州康熙岭渔光一体
光伏电站（四期）钦州项目

2021年5月

目 录

第一章、编制说明.....	- 1 -
1、编制依据.....	- 1 -
第二章、工程概况.....	- 1 -
1、工程概况.....	- 1 -
2、工程目标.....	- 1 -
第三章、施工准备.....	- 1 -
第四章、汽车吊施工安全要求.....	- 2 -
第五章、起吊流程.....	- 10 -
第六章、材料、构件、设备吊装工序及注意事项.....	- 11 -
第七章、劳动力配备与安全教育.....	- 12 -
第八章、安全保证措施.....	- 12 -
第九章、施工进度保障措施.....	- 13 -
附：汽车吊起重性能表.....	- 15 -

第一章、编制说明

1、编制依据

- 1、《汽车式起重机租赁公司提供的出厂检测报告、产品说明书》
- 2、《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011
- 3、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012
- 4、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016

第二章、工程概况

1、工程概况

工程名称：钦州康熙岭渔光一体光伏电站（四期）光伏发电标段一项目

工程地点：广西省钦州市康熙岭镇

施工单位：安徽中建富华能源建设有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

建设单位：钦州通威惠金新能源有限公司

建筑规模：本项目本期建设规模为 36.0981MW 并网型太阳能光伏发电系统，包括太阳能光伏发电系统及相应的配套上网设施。本工程采用总承包方式建造。

2、工程目标

质量等级：合格；

HSE 安全目标：零事故、零伤害、零环境污染。

第三章、施工准备

3.1、使用情况

本工程汽车吊主要用于组件、箱变及钢筋原材料、半成品、小构件、松散材料、模板等材料吊装。根据需要选择使用汽车吊的型号为 1 辆 25 吨，汽车吊参数见《汽车吊参数表》。

3.2、人员准备

每辆汽车吊各配置相应信号工和司索工。

3.3、施工机械使用前的准备

- 1、汽车吊进场前，必须向项目部提供汽车吊的出厂检测报告、年检报告、产品说明书。
- 2、汽车吊司机、信号工、司索工必须持证上岗，身体健康。
- 3、汽车吊使用工班与项目部签订租赁合同和安全生产协议书。

3.4 技术准备

- 1、由项目部制定《汽车吊施工方案》，技术人员负责对汽车吊作业人员进行安全交底。
- 2、安全员、工长、机械员、驾驶员负责汽车吊的安全检查工作。

第四章、汽车吊施工安全要求

- 1、司机必须与指挥人员密切配合，严格按照指挥人员发出的信号（旗号或手势）进行操作；操作前必须鸣号示意；如发现指挥信号不清或错误，有权拒绝执行，并采取措施防止发生事故；操作时，对其他人员发出的危险信号，司机也应采取制止措施，以避免发生事故。
- 2、施工中，如遇有雷雨、大雪、大雾和六级以上的风影响施工安全时，停止起重工作，并将臂杆降低到安全位置。
- 3、汽车吊在吊装过程中，现场安全员必须负责现场的安全管理。
- 4、汽车吊械应遵照《建筑机械技术试验规程》中的有关规定进行试验和试吊，并经过主管机务人员、操作人员和项目部安全部门共同检查，合格后方可使用。
- 5、不准载荷行驶或不放下支腿就起重。在不平整的场地作业前，先平整场地，支腿伸出在吊臂起升之前完成，支腿的收入在吊臂放平搁稳之后进行。支腿下要垫硬木块，在支点不平的情况上，加厚垫木调低，以保持机身水平。操作前检查距尾部迴转范围 50cm 内无障碍物。
- 6、汽车吊起重作业时，臂杆的最大仰角不得超过原厂规定的 78°。
- 7、不同型号和不同规格的汽车吊械设备，按其出厂具体规定装设的高度限位器、变幅指示器、幅度限位器、转向限位器等安全保护装置都齐全可靠。
- 8、严禁用各种汽车吊械进行斜吊、拉吊；严禁起吊地下的埋设物件及其它不明重量的物件，以免机械载荷过大，而造成事故。
- 9、严禁人员用手抓汽车吊吊钩升降，以防起重系统突然失灵而发生事故。
- 10、在起吊和落吊的过程中，吊件下方禁止人员停留或通过，以防物件坠落而发生事故。
- 11、起吊的构件绑扎牢固，并禁止在构件上堆放或悬挂零星物件，如起吊零星物件，必须用吊笼或钢丝绳捆绑牢固；构件吊起后转向时，其底部高出所有障碍物的 1 米以上。
- 12、吊运的构件放置时，要注意地面的平整，防止歪斜倾倒。
- 13、起吊构件时，吊钩中心直通过构件重心，构件吊起离地面 20~50cm 时必须停车检查以下

项目：

- 1)汽车吊的稳定性；
- 2)制动器的可靠性；
- 3)构件的平稳性；
- 4)绑扎的牢固性。

14、起吊构件必须拉好溜绳，构件起落、转向速度应均匀，动作要平稳，不准紧急制动；转向时，未停稳前不得做反向动作；注视吊钩的上升高度，防止升到顶点，因限位器失灵而造成事故。

15、风雪天气工作，为了防止制动器受潮失效，先经过试吊，证明制动器可靠后，方可进行工作。

16、汽车吊在运行中，如遇紧急危险情况，立即拉离紧急开关停车；在降落重物过程中，卷扬机制动器突然失灵，采取紧急措施（即将重物稍微上升后再降落，再稍微上升，再降落，这样多次反复，将重物最后安全降落）。

17、汽车吊在休息时，应将重物卸下，不得悬在空中。如用两台汽车吊抬吊构件时，必须统一指挥，两机载荷分配合理，动作须协调；吊重不得超过两机所允许起重量的75%，单机载荷不得超过该机允许起重量的80%。

18、必须经常检查钢丝绳接头和钢丝绳与轧头结合处的牢固情况。轧头有螺帽和压板的一面在靠钢丝绳长的一端，以免松动、脱落；确定轧头的规格、数量和间距，并根据钢丝绳的直径按标准排列；机械运行中禁止用手触摸钢丝绳和滑轮，以防发生事故；通过滑轮的钢丝绳不准有接头，以防通过时被卡住。

19、钢丝绳的规格、强度必须符合该汽车吊的规定要求。钢丝绳在卷筒上排列整齐，放出钢丝绳时，在卷筒上保留三圈以上，以防钢丝绳末端松脱；钢丝绳的磨损或腐蚀，如超过平均直径10%和在一个节距内的断丝根数多于规定时，更换新绳。

20、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。

21、工作中如遇故障，按规定顺序查清原因并予以及时排除。

22、吊钩除正确使用外，有防止脱钩的保险装置，吊索具必须使用合格产品，卡环在使用时，保证销轴和环底受力。

23、施工过程中严格遵守汽车吊械“十不吊”的原则即：

- (1) 信号指挥不明不准吊；
- (2) 斜牵斜挂不准吊；
- (3) 吊物重量不明或超负荷不准吊；
- (4) 散物捆扎不牢或物料装放过满不准吊；
- (5) 吊物上有人不准吊；
- (6) 埋在地下物不准吊；
- (7) 安全装置失灵或带病不准吊；
- (8) 现场光线阴暗看不清吊物起落点不准吊；
- (9) 棱刃物与钢丝绳直接接触无保护措施不准吊；
- (10) 六级以上强风不准吊。

24、施工人员必须严格遵守国家相关建筑工程施工安全操作规程及建设工程施工现场安全防护标准。

24.1 汽车式、轮胎式起重机安全操作规程

24.1.1 机械停放的地面应平整坚实。应按安全技术措施交底的要求与沟渠、基坑保持安全距离。

24.1.2 作业前应伸出全部支腿，撑脚下必须垫方木。调整机体水平度，无荷载时水准泡居中。支腿的定位销必须插上。底盘为弹性悬挂的起重机，放支腿前应先收紧稳定器。

24.1.3 调整支腿作业必须在无载荷时进行，将已伸出的臂杆缩回并转至正前方或正后方，作业中严禁扳动支腿操纵阀。

24.1.4 作业中变幅应平稳，严禁猛起猛落臂杆。在高压线垂直或水平作业时，必须遵守本规程 30.1.6 的规定。

24.1.5 伸缩臂式起重机在伸缩臂杆时，应按规定顺序进行。在伸臂的同时，应相应下放吊钩。当限位器发出警报时应立即停止伸臂。臂杆缩回时，仰角不宜过小。

24.1.6 作业时，臂杆仰角必须符合说明书的规定。伸缩式臂杆伸出后，出现前节臂杆的长度大于后节伸出长度时，必须经过调整，消除不正常情况后方可作业。

24.1.7 作业中出现支腿沉陷、起重机倾斜等情况时，必须立即放下吊物，经调整、消除不安全因素后方可继续作业。

24.1.8 在进行装卸作业时，运输车驾驶室内不得有人，吊物不得从运输车驾驶室上方通过。

24.1.9 两台起重机抬吊作业时，两台性能应相近，单机载荷不得大于额定起重量的 80%。

24.1.10 轮胎式起重机需短距离带载行走时，途径的道路必须平坦坚实，载荷必须符合使用说明书规定，吊物离地高度不得超过 50cm，并必须缓慢行驶。严禁带载长距离行驶。

24.1.11 行驶前，必须收回臂杆、吊钩及支腿。行驶时保持中速，避免紧急制动。通过铁路道口或不平道路时，必须减速慢行。下坡时严禁空挡滑行，倒车时必须有人监护。

24.1.12 行驶时，在底盘走台上严禁有人或堆放物件。

24.1.13 起重机通过临时性桥梁（管沟）等构筑物前，必须遵守安全技术措施交底，确认安全后方可通过。通过地面电缆时应铺设木板保护。通过时不得在上面转弯。

24.1.14 作业后，伸缩臂式起重机的臂杆应全部缩回、放妥，并挂好吊钩。桁架式臂杆起重机应将臂杆转至起重机的前方，并降至 40° -60° 之间。各机构的制动器必须制动牢固，操作室和机棚应关门上锁。

24.2 起重工（起重机司机、指挥信号、挂钩工）安全操作规程

24.2.1 一般规定

- 1、起重工必须经专门安全技术培训，考试合格持证上岗。严禁酒后作业。
- 2、起重工应健康，两眼视力均不得低于 1.0，无色盲、听力障碍、高血压、心脏病、癫痫病、眩晕、突发性昏厥及其他影响起重吊装作业的疾病与生理缺陷。
- 3、作业前必须检查作业环境、吊索具、防护用品。吊装区域无闲散人员，障碍已排除。吊索具无缺陷，捆绑正确牢固，被吊物与其他物件无连接。确认安全后方可作业。
- 4、轮式或履带式起重机作业时必须确定吊装区域，并设警戒标志，必要时派入监护。
- 5、大雨、大雪、大雾及风力六级以上（含六级）等恶劣天气，必须停止露天起重吊装作业。严禁在带电的高压线下或一侧作业，。
- 6、在高压线垂直或水平方向作业时，必须保持表 1 所列的最小安全距离。

起重机与架空输电导线的最小安全距离

表 1

输电导线电压 (KV)	1 以下	1-15	20-40	60-110	220
允许沿输电导线垂直方向最近距离 (m)	1.5	3	4	5	6
允许沿输电导线水平方向最近距离 (m)	1	1.5	2	4	6

7、 起重机司机、指挥信号、挂钩工必须具备下列操作能力：

7.1.起重机司机必须熟知下列知识和操作能力：

- (1) 所操纵的起重机的构造和技术性能。
- (2) 起重机安全技术规程、制度。
- (3) 起重量、变幅、起升速度与机械稳定性的关系。
- (4) 钢丝绳的类型、鉴别、保养与安全系数的选择。
- (5) 一般仪表的使用及电气设备常见故障的排除。
- (6) 钢丝绳接头的穿结（卡接、插接）。
- (7) 吊装构件重量计算。
- (8) 操作中能及时发现或判断各机构故障，并能采取有效措施。
- (9) 制动器突然失效能作紧急处理。

7.2.指挥信号工必须熟知下列知识和操作能力：

- (1) 应掌握所指挥的起重机的技术性能和起重工作性能，能定期配合司机进行检查。能熟练地运用手势、旗语、哨声和通讯设备。
- (2) 能看懂一般的建筑结构施工图，能按现场平面布置图和工艺要求指挥起吊、就位构件、材料和设备等。
- (3) 掌握常用材料的重要和吊运就位方法及构件重心位置，并能计算非标准构件和材料的重量。
- (4) 正确地使用吊具、索具，编插各种规格的钢丝绳。
- (5) 有防止构件装卸、运输、堆放过程中变形的知识。

(6) 掌握起重机最大起重量和各种高度、幅度时的起重量，熟知吊装、起重有关知识。

(7) 具备指挥单机、双机或多机作业的指挥能力。

(8) 严格执行“十不吊”的原则。即：被吊物重量超过机械性能允许范围；信号不清；吊物下方有人；吊物上站人；埋在地下物；斜拉斜牵物；散物捆绑不牢；立式构件、大模板等不用卡环；零碎物无容器；吊装物重量不明等。

7.3.挂钩工必须相对固定并熟知下列知识和操作能力：

(1) 必须服从指挥信号的指挥。

(2) 熟练运用手势、旗语、哨声的使用。

(3) 熟悉起重机的技术性能和工作性能。

(4) 熟悉常用材料重量，构件的重心位置及就位方法。

(5) 熟悉构件的装卸、运输、堆放的有关知识。

(6) 能正确使用吊、索具和各种构件的拴挂方法。

8、 作业时必须执行安全技术交底，听从统一指挥。

9、 使用起重机作业时，必须正确选择吊点的位置，合理穿挂索具，试吊。除指挥及挂钩人员外，严禁其他人员进入吊装作业区。

10、 使用两台吊车抬吊大型构件时，吊车性能应一致，单机荷载应合理分配，且不得超过额定荷载的 80%。作业时必须统一指挥，动作一致。

24.2.2 基本操作

1、 穿绳：确定吊物重心，选好挂绳位置。穿绳应用铁钩，不得将手臂伸到吊物下面。吊运棱角坚硬或易滑的吊物，必须加衬垫，用套索。

2、 挂绳：应按顺序挂绳，吊绳不得相互挤压、交叉、扭压、绞拧。一般吊物可用兜挂法，必须保护吊物平衡，对于易滚、易滑或超长货物，宜采用绳索方法，使用卡环锁紧吊绳。

3、 试吊：吊绳套挂牢固，起重机缓慢起升，将吊绳绷紧稍停，起升不得过高。试吊中，指挥信号工、挂钩工、司机必须协调配合。如发现吊物重心偏移或其他物件粘连等情况时，必须立即停止起吊，采取措施并确认安全后方可起吊。

4、 摘绳：落绳、停稳、支稳后方可放松吊绳。对易滚、易滑、易散的吊物，摘绳要用安全钩。挂钩工不得站在吊物上面。如遇不易人工摘绳时，应选用其他机具辅助，严禁攀登吊物及绳索。

5、 抽绳：吊钩应与吊物重心保持垂直，缓慢起绳，不得斜拉、强拉、不得旋转吊臂抽绳。

如遇吊绳被压，应立即停止抽绳，可采取提头试吊方法抽绳。吊运易损、易滚、易倒的吊物不得使用起重机抽绳。

6、吊挂作业应遵守以下规定：

6.1.兜绳吊挂应保持吊点位置准确、兜绳不偏移、吊物平衡。

6.2.锁绳吊挂应便于摘绳操作。

6.3.卡具吊挂时应避免卡具在吊装中被碰撞。

6.4.扁担吊挂时，吊点对称于吊物中心。

7、捆绑作业应遵守以下规定：

7.1.捆绑必须牢固。

7.2.吊运集装箱等箱式吊物装车时，应使用捆绑工具将箱体与车连接牢固，并加垫防滑。

7.3.管材、构件等必须用紧线器紧固。

8、新起重工具、吊具应按说明书检验，试吊后方可正式使用。

9、长期不用的超重、吊挂机具，必须进行检验、试吊，确认安全后方可使用。

10、钢丝绳、套索等的安全系数不得小于 8-10。

24.2.3 构件及设备的吊装

1、作业前应检查被吊物、场地、作业空间等，确认安全后方可作业。

2、作业时应缓起、缓转、缓移，并用控制绳保持吊物平稳。

3、移动构件、设备时，构件、设备必须和拍子连接牢固，保持稳定。道路应坚实平整，作业人员必须听从统一指挥，协调一致。使用卷扬机移动构件或设备时，必须用慢速卷扬机。

4、码放构件的场地应坚实平整。码放后应支撑牢固、稳定。

5、吊装大型构件使用千斤顶调整就位时，严禁两端千斤顶同时起落；一端使用两个千斤顶调整就位时，起落速度应一致。

6、超长型构件运输中，悬出部分不得大于总长的 1/4，并应采取防护倾覆措施。

7、暂停作业时，必须把构件、设备支撑稳定，连接牢固后方可离开现场。

24.2.4 吊索具

1、作业时必须根据吊物的重量、体积、形状等选用合适的吊索具。

2、严禁在吊钩上补焊、打孔。吊钩表面必须保持光滑，不得有裂纹。严禁使用危险断面磨损程度达到原尺寸的 10%、钩口开口度尺寸比原尺寸增大 15%、扭转变形超过 10%、危险断面或颈部产生塑性变形的吊钩。板钩衬套磨损达原尺寸的 50%时，应报废衬套。板钩心轴磨损

达原尺寸的 5%时，应报废心轴。

3、编插钢丝绳索具宜用 6×37 的钢丝绳。编插段的长度不得小于钢丝绳直径的 20 倍，且不得小于 300mm。编插钢丝绳的强度应按原钢丝绳强度的 70%计算。

4、吊索的水平夹角应大于 45°。

5、使用卡环时，严禁卡环侧向受力，起吊前必须检查封闭销是否拧紧。不得使用有裂纹、变形的卡环。严禁用焊补方法修复卡环。

6、凡有下列情况之一的钢丝绳不得继续使用：

6.1.在一个节距的断丝数量超过总丝数的 10%。

6.2.出现拧钮死结、死弯、压扁、股松明显、波浪形、钢丝外飞、绳芯挤出以及断股等现象。

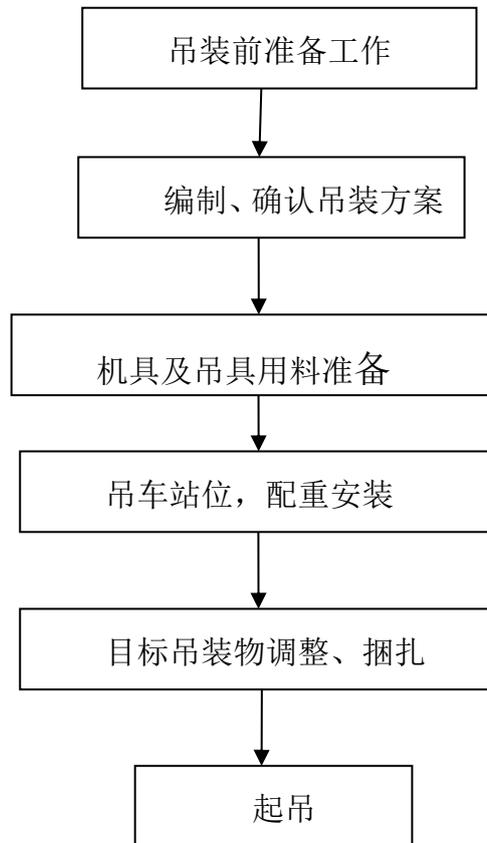
6.3.钢丝绳直径减少 7%-10%。

6.4.钢丝绳表面钢丝磨损或腐蚀程度，达表面钢丝直径的 40%以上，或钢丝绳被腐蚀后，表面麻痕清晰可见，整根钢丝绳明显变硬。

7、使用新购置的吊索具前应检查其合格证，并试吊，确认安全。

第五章、起吊流程

1、起吊流程



1、汽车吊抗倾覆验算。

起吊前先进行抗倾覆验算，及汽车的稳定力矩大于倾覆力矩。根据现场的施工情况，汽车吊在施工中主要用于装卸模板等材料、下钢筋笼、吊送砼。现选取吊物最重、作业半径需要较大的情况考虑即，25吨汽车吊吊送钢筋、模板作业。

25吨吊车作业荷载分析		
吊装作业内容	最大重量	作业半径
模板	2吨	15
钢筋原材	2吨	10

查《起重机设计规范》得：

$$K_g M_g + K_q M_q + K_w M_w \geq 0;$$

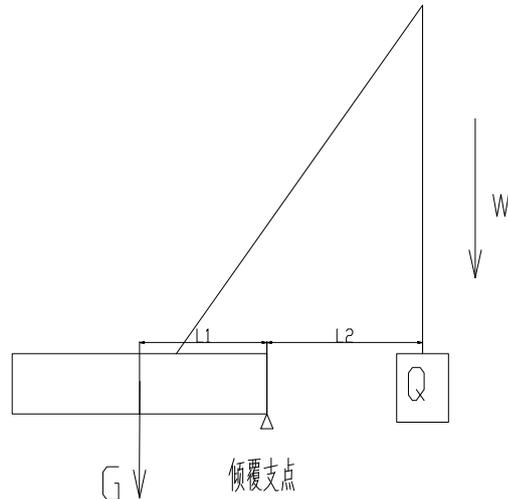
式中： K_g —自重加权系数，取1；

K_q —提升荷载加权系数，取1.15；

K_w —风动荷载加权系数，取1；

M_g , M_q , M_w 分别为汽车吊自重, 升起荷载, 风动荷载对倾覆边的力矩, $N \cdot M$, 倾覆边的力矩 $N \cdot M$ 。

汽车吊工作时的受力简图



考虑最不利状况, 风动荷载作用于吊物端, 倾覆边为吊车自重力矩的力臂最短边。

图中: G 为汽车吊自重, Q 为吊物重, W 风动荷载 (按吊物的 20% 考虑), L_1 为 G 作用于倾覆边的力臂, L_2 为吊物作用于倾覆边的力臂。

25 吨吊车吊装模板作业时的抗倾覆验算:

$$K_g M_g + K_q M_q + K_w M_w$$

$$w = 1 \times 310000 \times 5.14 / 2 - 1.15 \times 35000 \times (15 - 5.14 / 2) - 1 \times 0.2 \times 35000 \times (15 - 5.14 / 2) = 1006082.5 > 0,$$

故 25 吨吊车吊装砼作业时是安全的。

第六章、材料、构件、设备吊装工序及注意事项

- 1、吊装机械所需的场地必须平整, 坚实, 四个支腿必须支垫平稳、牢固, 汽车吊车轮必须全部离地。
- 2、需吊物件要绑扎牢固, 并选用合适长度的钢绳, 便宜安全吊装。
- 3、鉴于吊装物品自重较大, 在制定吊装路线时须考虑减少空中移动距离, 尽可能避免空中旋转移动。
- 4、在吊装构件、设备需安装到位时, 配合施工的工人要做好安全防护措施, 并时刻注意自己与吊装物的位置关系, 禁止站在吊装移动线路内和吊装物品下。

第七章、劳动力配备与安全教育

1、根据工程的具体情况，我项目部计划先配备 1 台 25t 汽车吊，再根据实际现场进度情况进行调配。并挑选有丰富经验和经培训取得上岗证的施工人员组成吊装队，各工种数量如下表

序号	工 种	人 数	备 注
1	班长	1	
2	信号工	2	持证
3	吊车司机	2	持证
4	电 工	1	持证

2、班长负责施工指挥、协调各工种间的联系，班组长是施工操作的组织者，对操作质量和安全负直接责任。

3、吊车设两名起重工指挥持证上岗，非起重工严禁指挥起重设备。

4、电工负责施工现场的夜间照明供给。

5、现场技术人员和安全员负责现场监管，一旦发现违规作业，立即叫停作业。

6、作业前对进场工人做好入场培训工作，并做好培训记录，不让任何一个未经安全培训的人员上岗作业。做好安全技术交底工作，下达任务的同时，必须有书面的安全注意事项及要求。进入工地必须戴安全帽，高处作业必须系安全带。

7、认真学习有关安全操作规程，按规程规定操作施工，各工种在参加吊装过程中，必须设专人统一指挥，密切配合，设专职或兼职安全员。

8、加强班前与班后的安全技术交底与检查工作，技术人员不准远离施工现场，防止意外事故发生。吊装时，未焊接牢固和未连接紧固的各种零部件不允许起吊作业。

第八章、安全保证措施

1.防止汽车吊倾翻措施

(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。汽车吊不得停置在斜坡上工作，也不允许汽车吊两个边一高一低。

(2).严禁超载吊装。

(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。

- (4).绑扎构件的吊索须经过计算,所有起重工具,定期进行检查,对损坏者作出鉴定,绑扎方法正确牢固,以防吊装中吊索破断或从构件上滑脱,使汽车吊失重而倾翻。
- (5).不吊重量不明的重大构件设备。
- (6).禁止在六级风的情况下进行吊装作业。
- (7).指挥人员使用统一指挥信号,信号要鲜明、准确。汽车吊驾驶人员听从指挥。

2.其它安全措施

- (1).明确各级施工人员安全生产责任,各级施工管理人员要确定自己的安全责任目标,实行项目经理责任制。实行安全一票否决制。
- (2).起吊工具牢固可靠,做好试吊工作,经确认无问题后方准吊装。进入工地必须戴安全帽,高处作业必须系安全带。
- (3).吊装散状物品,必须捆绑牢固,并保持平衡,方可起吊。
- (4).非机电人员严禁动用机电设备。
- (5).坚持安全消防检查制度,发现隐患,及时消除,防止工伤,火灾事故发生。
- (6).现场设置警戒线,专人看守。
- (7).作业时拉设警戒线,严禁无关人员靠近作业现场。
- (8).作业时专职安全员现场旁站对作业安全进行监管。

第九章、施工进度保障措施

为了保证本工程按进度计划竣工,并交付投入使用,进度计划要编排紧凑,尽量满足各项要求,精心施工、早日使本工程按期竣工。因此,我们特采取以下措施:

(一) 向管理要工期

1、具备科学的管理体系和管理方法是一支现代化施工队伍的重要条件,它是本工程按时交工的先决条件和重要保障。

(1) 在项目部建立起一支现代化的施工队伍,管理机构配备齐全,专业分工明确。

(2) 施工期间每三天一次召开工程项目部内部协调会,就施工中的有关生产、技术、质量、安全及材料等各方面的问题进行协调,每次协调会形成纪要,下次协调会检查落实情况,以确保不影响进度。

(3) 每周参加由监理单位、施工单位及各有关专业施工队伍参加的工程协调会议。主要协调消防、水电安装、弱电等专业工程在工期、质量、人员穿插等施工配合。

(4) 协调同外界有较大影响的横向关系,为工程提供一个良好的施工环境,避免大的干扰。

当出现设计变更或工程量增减时，项目部应以合同形式明确双方协作配合要求，以免影响施工进度。

(5) 立足工程全局，按工程形象进度计划对工程的实施进度进行监督，分析可能影响工程进度的各种因素，做到有问题及时提出，及时解决，使工程始终处于良性循环中。

(6) 及时妥善处理和监督工程中遇到的突发性事件，避免影响本工程正常进度。

(7) 施工总进度目标是从总的方面对工程建设提出的工期要求。在施工当中，则是通过对最基础的分部、分项工程的施工着手实行进度控制的，并以此来保证各单位工程进度控制目标的实现。因而需要将总进度目标进行一系列的从总体到细部，由高层次到基础层次的层层分解，一直分解到在施工现场可以直接调度控制的分部分项工程或工序的施工为止。

2、确定项目部一级管理的任务和职责：

(1) 劳动力、机械设备、周转材料以确保工程进度的前提，必须分阶段制定计划，按计划配足，并合理配置和使用，做到稍有富余，但又要避免窝工等浪费；按工程进度计划，安排各工种搭接，工期切实做到周密安排。

(2) 执行各分部分项工程进度计划，编制周进度计划和周工程量报表，并认真执行按期完成。

(3) 对各类生产班组进行计划进度、生产技术、质量安全、文明施工等交底工作，并认真做好各种台帐。

(4) 劳动力优化结合，在结构施工中安排好梁板结构施工等关键工作，对必须连续施工作业的分部分项工程安排好加班人员。

(5) 做好各分部分项的检查、评定和验收，及时通知建设单位、公司工程及监理单位参加工程的各种隐检。

3、操作班组一级管理：

(1) 项目施工员在以施工进度进度表为依据的基础上，按每个分项工程，分部位分析计算工程量和定额用工程量，将进度分解到每个操作班组，确保每个部位的分项按时完成。

(2) 本工程明确各个部门负责人、职责分明，责任到组，部位到人。

(二) 加大物资材料、机械设备和劳动力的投入

(1) 强大的投入量是保证工期的前提，必须精心、实际地编写单项工程施工组织设计，对重要分部工程由项目部制定切实可行、有针对性的单项施工方案。做到生产周有作业计划，根据计划落实劳动力、材料、设备的进场，确保全部到位。

(2) 公司仓库内已备足了本工程需用的大部分机械设备，将按需运往施工现场。因此，机械

设备不会本工程的施工工期。

(3) 在工程结构和装修工程施工期间, 在取得建设单位及监理单位同意后, 可投入相当一部分劳动力加夜班, 这样可缩短很多工期, 从而也为本工程早日竣工奠定基础。

(三) 加强专业班组的协调施工

任何一个工程优质快速竣工, 都离不开各工种的合理搭接与协调。

(1) 主动协调解决施工中的生产、技术、材料、工程质量等方面的问题。

(2) 充分发挥每周协调会的作用, 每次会议提出的协调内容, 形成纪要, 下次协调会检查落实情况, 并及时总结。

(3) 安装施工前, 根据总体的网络进度计划, 编制各分项工程的网络计划图, 以更好地指挥彼此间协调施工。

(4) 图纸会审中, 由设计院各工种牵头, 明确所负责的预留孔洞及预埋件, 并详细绘出竣工图纸, 相互审批签字。施工中要相互监督, 以避免事后改装。

(5) 施工中, 经常性协商解决施工中的各工种问题, 使各工种协调合作。

附: 汽车吊起重性能表

表 1 25 吨汽车吊起重性能

项 目	单 位	数 值
整体全长	mm	12000
整机全宽	mm	2500
整机全高	mm	3380
最大额定总起重量	t	25
最小额定幅度	mm	3000
转台尾部回转半径	m	3.065
最大起重力矩	kN. m	961
基本臂	m	10.1
最长主臂	m	38.5
最长主臂+副臂	m	46.8
支腿纵向距离	m	5.14
支腿横向距离	m	6

表 2

25 吨汽车吊起重性能（主臂）

工作半径(m)	吊臂长度(m)						
	10.2	13.75	17.3	20.85	24.4	27.95	31.5
3	25	17.5					
3.5	20.6	17.5	12.2	9.5			
4	18	17.5	12.2	9.5			
4.5	16.3	15.3	12.2	9.5	7.5		
5	14.5	14.4	12.2	9.5	7.5		
5.5	13.5	13.2	12.2	9.5	7.5	7	
6	12.3	12.2	11.3	9.2	7.5	7	5.1
6.5	11.2	11	10.5	8.8	7.5	7	5.1
7	10.2	10	9.8	8.5	7.2	7	5.1
7.5	9.4	9.2	9.1	8.1	6.8	6.7	5.1
8	8.6	8.4	8.4	7.8	6.6	6.4	5.1
8.5	8	7.9	7.8	7.4	6.3	7.2	5
9		7.2	7	6.8	6	6.1	4.8
10		6	5.8	5.6	5.6	5.3	4.4
12		4	4.1	4.1	4.2	3.9	3.7
14			2.9	3	3.1	2.9	3
16				2.2	2.3	2.2	2.3
18				1.6	1.8	1.7	1.7
20					1.3	1.3	1.3
22					1	0.9	1
24						0.7	0.8
26						0.5	0.5
28							0.4
29							0.3
30							