

钢爬梯吊装专项方案报审表

工程名称：正泰吉利沃尔沃路桥 12.6MWp 光伏项目钢结构楼梯施工工程 编号：SKY-JL-004

致 常州正衡电力工程监理有限公司（项目监理部）：

我方已根据承包合同的有关规定完成了钢爬梯吊装专项方案的编制，请予以审核

附件：

钢爬梯吊装专项方案

承包单位（章）：

项目经理：田媛

日期：2018.6.11



项目监理机构审查意见：

同意该专项方案使用在本工程中。指导吊
装工作

项目监理机构（章）：

专业监理工程师：高志军

日期：2018.6.12



填报说明：本表一式三份，由承包单位填报，建设单位、项目监理机构、承包单位各一份。

正泰吉利沃尔沃路桥 12.6MWp 光伏项目

钢结构楼梯施工工程

钢爬梯吊装专项施工方案

编制：

田媛



审核：

田媛

批准：

田媛

陕西顺协盈建筑工程有限公司

2018 年 6 月

2018 年 月

目 录

一、工程概况.....	1
二、编制依据.....	1
三、施工技术方案.....	1
四、吊装流程图.....	2
五、吊装劳动力安排.....	3
六、现场吊装组织机构.....	3
七、吊装施工管理规定.....	4
八、施工进度计划.....	4
九、吊装安全注意事项.....	5
十、吊装作业应急预案.....	7

一、工程概况

项目名称：正泰吉利沃尔沃 12.6MWp 光伏项目钢结构楼梯施工工程
建设单位：浙江正泰新能源开发有限公司
监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司
施工单位：陕西顺协盈建筑工程有限公司

二、编制依据

- 1、台州沃尔沃路桥 12.6MWp 光伏项目钢楼工程设计图纸。
- 2、H670-TC 型 25 吨汽车吊性能表。
- 3、《大型设备吊装工程施工工艺标准》（SH/T3515-2003）。
- 4、《石油化工工程起重施工规范》（SH/T3536-2011）。
- 5、《石油化工施工安全技术规程》（SH3505-2008）。
- 6、《起重机械安全规程》（GB6067-2010）。
- 7、《起重吊装指挥信号》（GB5082-2013）。
- 8、《重要用途钢丝绳》（GB8918-2006）。
- 9、《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2011）。

三、施工技术方案

1、施工前期准备

认真熟悉图纸，勘探现场，参加技术交底，严格按照设计图纸要求、施工组织设计和规范、规程组织施工，做好劳动力、材料、机具设备的合理安排和使用，保证工程质量、安全的实现，提高工程综合经济效益。

2、材料吊装工艺

(1)、综合考虑材料自重、设备平面布置及场地情况，决定采用 25 吨吊车的吊装工艺，使用设备自带吊吊具。详细数据参见起重性能表。

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

（2）吊装钢丝绳核定

采用结构为 6×19 ，钢丝公称抗拉强度为 1700MPa，直径为 44mm 的纤维芯钢丝绳，破断力为 342KN，挂 2 个头，取不均匀系数 0.85，则安全系数为 $N = 0.85 \times 342 \times 2 \times 0.75 \times \sin 60^\circ / (44 \times 1.1) = 15.6 > 6$ 【安全系数， $K \geq 6$ 】符合安全要求。

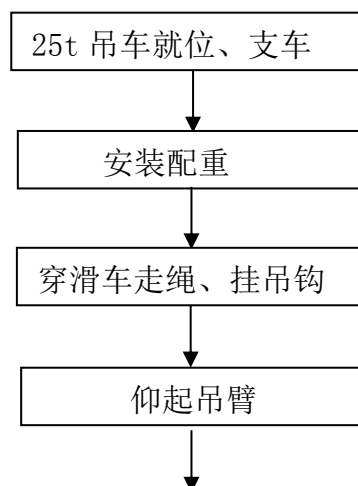
（3）、试吊

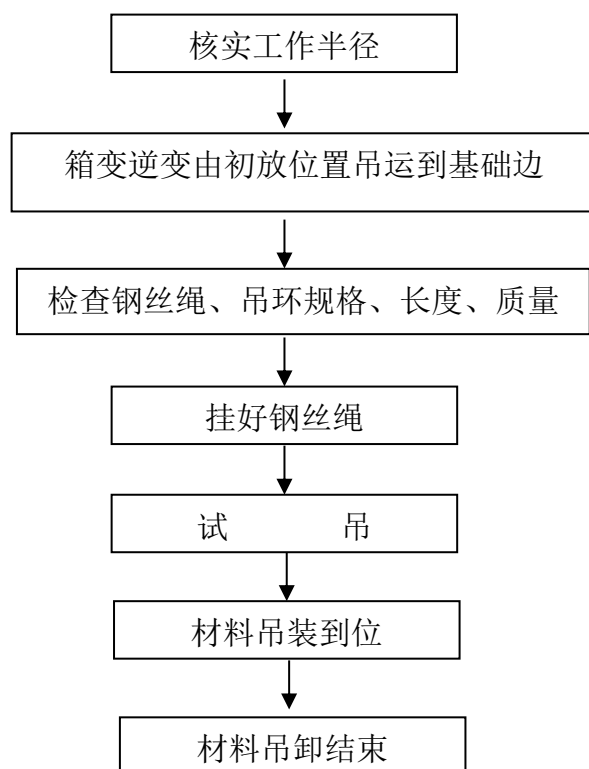
所有各项准备工作完备后进行试吊，试吊要求吊耳点抬高 20mm~50mm。检查内容：所有钢丝绳情况，吊车负荷情况，地基变化情况，吊耳及设备壳体情况。

试吊如出现问题则针对这些问题进行整改，直至正常。

（4）、正式吊装

四、吊装流程图



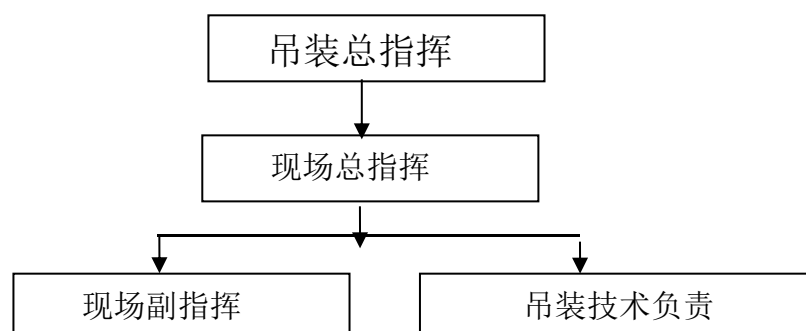


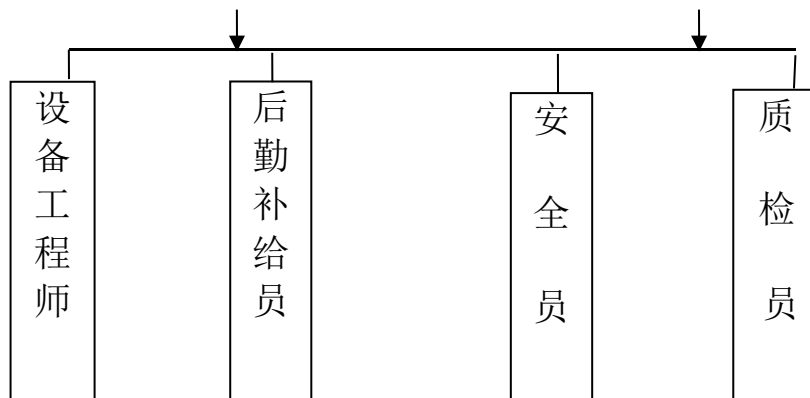
五、吊装劳动力安排

吊装劳动力安排见下表：

序号	工种	人数
1	起重工	2
2	辅助工	4
3	指挥员	1
4	技术质量管理员	1
5	综合管理员	1
合计		9

六、现场吊装组织机构





七、吊装施工管理规定

- 1、查看吊装区域内障碍物是否已经清除。
- 2、吊装前，吊装区域必须设警戒线，拉上警戒绳，设立明显标志，禁止非作业人员及车辆入内。
- 3、吊装过程中，各岗位人员必须明确岗位职责，服从吊装顺序、服从吊装指挥，不得擅自离开工作岗位。
- 4、吊装过程中要旗哨齐全、统一信号、统一指挥、各岗位统一行动。吊装作业人员对指挥信号不明时，应迅速联系，明确指挥系统，吊装过程中出现故障立即向现场吊装指挥员报告，无指挥员命令不得擅自离开岗位。
- 5、吊装前，要对吊耳、机索具等进行质量检查，由专人负责并做好记录，并认真清除各种活动物体，以防空中坠物伤人。
- 6、试吊停钩检查。检查内容包括起重机的制动、稳定性，吊物捆绑的可靠性，吊索具受力后的状态和操作人员熟练程度。发现超载，钢丝绳打扭、断丝、变形，钩挂不牢，吊耳变形、平衡梁弯曲破坏、吊索受力不均，吊点不当，吊物松散、不平衡、有浮摆物、钩挂及其他问题等，应立即落钩，处理彻底，确保无问题时方可正式起吊。
- 7、在吊装过程中因机械故障而中断吊装时，需立即采取措施，以保证安全及继续吊装，如故障在短时间内难以排除，应及时采取特殊安全措施，加强现场警戒，尽快排除故障，不应使设备长期处于悬吊状态，设备未就位之前，不得解开吊装索具。
- 8、吊装时，钢丝绳不得直接与吊具或吊物棱角相触，严禁与电焊把线或其它电线接触。
- 9、参加施工人员必须戴安全帽，站在安全地带，听吊装指挥人员统一指挥。
- 10、雨、雪、雾及 5 级以上大风天气严禁吊装作业。

八、施工进度计划

1、本次计划吊卸 10 个箱变、逆变基础平台，由于场地有限，25 吨汽车吊移位、支车、装配重次数多，计划在 10 个工作日内完成吊卸。

2、具备前提条件是材料顺利拉运至指定位置，同时天气良好，无雨、雪、雾及 5 级以上大风天气。

3、设备吊装材料准备：

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	吊车	25 吨汽车吊	台	1	材料吊卸
2	钢丝绳	6×19 φ 22mm 纤维芯	副	4	插接每副 20 米
3	麻绳	φ 30mm	米	60	溜绳
4	U 型环	25 吨	只	8	
5	装载机	4.5m3	台	1	碾压场地

九、吊装安全注意事项：

1、吊装孔四周清理干净，严禁乱石和其它物品坠落，滑落伤人。

2、吊装孔地面周围在影响吊车吊臂正常旋转和吊装的范围内，其他作业人员通知停工待时，以免影响吊装工作的顺利进行。

3、在吊装孔周围 1m-1.5m 处搭设安全防护带，贴安全标示，严禁闲杂人员进入，以免产生落石或其它现象发生，确保吊装和人身安全。

4、在设备吊装中应设专职安全管理人员，并和基层兼职安全人员一起工作，形成安全管理网。

5、设吊装起重工，起重机械操作人员必须持有政府劳动部门发给的操作证，方可上岗操作。

6、进行设备吊装的机械人员必须有完好的状态，严禁带病作业。

7、工作前，应了解在机械工作范围内，无妨碍起重机械回转及行走的障碍物，并应确认可能危及机械安全的架空输电线路已停电；

- 8、其中作业中应做到设备质量不明不吊，重心位置不明不吊，捆绑不牢不吊，超载荷不掉，视线不明不吊和指挥手势不清不吊。
- 9、操作人员应按指挥人员的旗语、手势或哨音进行操作，若指挥信号不清或将引起事故时，操作人员可拒绝执行，并应立即通知指挥人员。但对有关人员方发生的危险信号均应听从。
- 10、起重机械不得超负荷起吊设备，如必须超负荷起吊是，应经过计算、试验，采取有效的安全措施，并经技术负责人批准后才可进行。
- 11、起重机工作时，禁止无关人员进入操作室，操作人员应集中精力，不得与旁人谈笑，吸烟。未经指挥人员许可不得擅自离开起重机械。
- 12、起重吊装时，一般不允许同时操作两个动作，尤其在接近满负荷或满负荷时，更不允许同时操作两个动作。
- 13、起重机的主、副钩换用时，应在两个钩达到相同高度之后，一个钩一个钩地开动。
- 14、吊钩上升的极限位置，应距臂杆顶部不得小于 1 米。吊车顶用后，空钩上不得挂钢丝绳。
- 15、起重机工作时，臂杆的最大仰角不得超过规定值，一般不得超过 78° ，若必须超过时，应采取安全措施，并由技术负责人批准。
- 16、起重机必须在各限制器的限制范围内工作，严禁利用安全装置去代替正规操作。
- 17、吊钩钢丝绳不垂直时，不得进行起吊，不得用起重机吊装埋在地下或冻结在地面的重物。
- 18、重物提升时速度应均匀平稳，落下时应低速轻放，不得忽快忽慢或突然制动；
- 19、吊着重物行走或回转，速度应均匀平稳，不得突然制动或在没停稳前作方向行走和回转。不得在斜坡上吊着重物回转。
- 20、起重机工作过程中发生故障而不能放下中午时，应采取适当措施，以保安全。
- 21、在起吊过程中若起吊机械发生故障或出现不正常现象时，必须放下重物，停止运转，进行排除，严禁在运转中进行保养、调整及检修。

22、起重机吊运重物时，一般应走吊运通道，不得从人头上越过，吊起的重物不得在空中长时间停留，操作人员和指挥人员不得离开工作岗。

23、起重工作区域内无关人员不得停留或通行。吊起重物的消防，任何人员不得通过或逗留

24、司机在起重机开动及起吊过程的每一个动作前，均须发出戒备信号。起吊物件时任何人不得站在被吊起的物件上或吊臂上。

十、吊装作业应急预案

1、目的

为了控制吊装作业过程中紧急事件的发展并尽可能消除事故隐患，若事故一旦发生，能将事故对人、财产和环境的损失减小到最低限度,坚持员工和应急救援人员的安全优先；防止事故扩展优先；保护环境优先。突出“以人为本”的基本原则，以保护职工生命和健康为根本宗旨,特制定本应急预案。

2、应急预案的应急反应组织机构

①设立应急总指挥，应急副总指挥及专业应急小组。

应急总指挥由项目负责王祥担任。副总指挥由安装负责周鹏程担任。

专业应急小组

通信组组长： 冯登辉

医疗救护组组长： 张科武

警戒组组长： 任安军

②、组织机构各成员的职能和职责

事故现场总指挥的职能和职责：

- a. 突发事故现场操作的指挥和协调；
- b. 现场事故评估；
- c. 保证现场人员和公众应急反应行动的执行；
- d. 控制紧急情况；
- e. 现场应急反应行动的指挥，与副总指挥的协调；
- f. 作好应急救援处理现场指挥权移交和应急救援处理协助工作。
- g. 做好医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门联系工作。

事故现场副总指挥的职能和职责：

- a. 帮助总指挥做好事故现场操作的指挥和协调；

- b. 协助总指挥保证现场人员和公众应急反应行动的执行；
- c. 协助总指挥控制紧急情况；
- d. 现场应急反应行动的指挥，听从总指挥的协调；

伤员营救组的职能和职责：

- a. 引导现场作业人员从安全通道疏散；
- b. 对受伤人员进行营救至安全地带。

警戒组的职能和职责：

- a. 设立事故现场警戒区，并做好警示标志。
- b. 负责布置安全警戒，维护事故现场秩序，禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行巡逻。
- c. 做好事故现场应急车辆的指挥疏导。

物资供应组的职能和职责：

- a. 迅速调配抢险物资器材至事故发生点；
- b. 提供和检查抢险人员的装备和安全配备；
- c. 及时提供后续的抢险物资。

现场临时医疗组的职能和职责：

- a. 对受伤人员作简易的抢救和包扎工作。
- b. 及时转移重伤人员到医疗机构就医。

③、施工现场医疗紧急急救程序

一旦现场发生人员受伤事故，伤者或目击者立即要大声疾呼，并发出急救信号，通知现场负责人。

救护车值班司机启动车辆做好护送准备，同时应急领导小组人员要赶赴现场。

用电话、对讲机与急救中心或医院联系通报伤情、姓名、出事地点、时间等，通知对方作好急救准备。

救护车运送伤员途中，要与急救小组时刻保持联系，随时报告伤者的病情和具体行车位置，急救领导小组及时向安全部门汇报，同时应急小组及时向地方医疗机构通报最新病情，以便作出充分准备。

④、通 讯

为了更好的完成生产任务，得到各方面的支持及应对意外事故，必须保证通讯联络畅通。