

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=23865>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

钢结构安装吊装专项施工方案

编制: _____

审核: _____

批准: _____

编制单位: XXX

日期: 2023 年 8 月 20 日

目 录

- 1、工程概况
- 2、编制依据
- 3、吊装方案的选择与施工步骤
- 4、质量保证措施
- 5、施工计划
- 6、劳动力计划
- 7、起重吊装工程的组织与指挥
- 8、安全保证措施
- 9、现场应急处置方案

钢结构安装吊装专项施工方案

一、工程概况

工程名称：XXX

建设单位：XXX

施工单位：XX

监理单位：XXX

设计单位：XX

工程地址：

项目工期：计划 212 天

基本概况

本工程为 XXX 工程施工总承包工程 项目，位于 XX 有限公司厂内。

建筑规模：

1、建筑面积 2648.40 平方米；

2、建筑占地面积约 594.00 平方米。

序号	项目名称	面积 (m ²)	备注
1	土建工程，		包括土石方工程、地基基础工程、建筑钢结构工程、防水保温工程、门窗工程、装饰装修工程、室外道路及景观工程、邻近建筑物修缮等
2	电气工程，		包括强电工程（动力、照明）、弱电工程（通讯、网络、监控、有线电视）及防雷接地工程等，电气工程所有进户管工程量至室外 1.5 米处；除外业主外包都在本次招标范围内：
3	水暖工程：。		给排水、采暖、消防工程，含室内管网、阀门、散热器、洁具、换气扇、灭火器等施工内容。工程量计算至出室外 1.5 米处，接至市政管网工程量按实发生

工程内容：

建筑结构概况

本工程为地上四层、局部五层，总建筑高度 20.70M。

结构形式：钢框架结构。

二、编制依据

- 1、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（建质 [2009] 87 号）
- 2、《工程建设安装工程起重施工规范》（HG20201-2000）
- 3、《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-1991）
- 4、《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ 81-2002）
- 5、《起重机械安全规程》（GB 6067.1-2010）
- 6、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》（JGJ276-2012）
- 7、《高处作业吊篮》（GB 19155-2003）
- 8、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）
- 9、《施工现场安全检查标准》（JGJ59-2011）
- 10、本工程的施工设计图纸
- 11、相关施工方案
- 12、本工程的《施工组织设计》
- 13、安装现场条件

三、起重吊装方案的选择与施工步骤

（一）、吊装方案的选择

根据现场现状，该工程选择用汽车吊进行吊装，安装作业人员采用吊篮安装。

（二）、施工准备

A、吊装前的准备工作

钢结构安装之前应首先进行勘察，对现场情况查明后，再进行吊装工作。主要是基础复测，钢结构的基础应符合下列规定：

- 1、混凝土强度达到设计安装强度要求。
- 2、基础应平整，二次灌浆范围应凿毛。
- 3、基础的行、列线标志和标高基准点齐全准确。

B、钢结构安装前的施工技术准备应做到以下几点：

1、安装前进行施工技术和安全技术交底，熟悉施工工序、质量标准、安全措施、周围环境，做到心中有数。

- 2、构件运输到现场，要有出厂合格证、进场复试报告、材料清单、质量保证资料等。
- 3、构件到达之前，必须对现场进行围挡，满足吊车行走及构件组对，堆放、安装需要。
- 4、对已变形的构件必须矫正，经检查合格后方可安装。
- 5、若有需要在地面组装好后再进行安装的构件，组装现场必须垫平。
- 6、钢柱安装前，在其标高+1.0m处用红三角做上记号。同时在柱顶正面和侧面画出中心，以便安装。
- 7、吊装前准备，检查地脚锚栓地几何尺寸，钢构件编号及几何尺寸；
- 8、提前安排好构件的安装顺序，在钢构件上提前焊好安全绳和拖拉绳的固定位置；
- 9、准备好人员登高爬梯和作业人员的吊篮和安全绳。

（三），吊装工艺流程

总则：吊装顺序从中间往两端依次安装。基础复测→构件进场→吊装钢柱→框架梁安装→次梁安装→楼承板安装

1、钢柱安装

吊装采用 70 吨汽车吊，柱子安装分二段，安装顺序先吊装第一段中间（A轴、B轴、C轴与 4 轴、5 轴相交）的柱子。70 吨汽车吊 18 米作业半径，出杆 37.9 米吊物重 5.5 吨，本工程最大钢柱构件重不到 5.5 吨；

柱子安装完后做临时拉封或支撑，然后用两台经纬仪调整垂直度，用两台 10 吨千斤顶调整轴线位置；用钢垫板及螺丝调整标高至设计值。

钢柱在吊装完后在未吊框架梁之前必须采取临时加固措施以防止大风吹倒钢柱，加固钢柱可用 $\phi 8$ 钢丝绳作缆风绳拉住钢柱。安装时测量工紧密配合以及时矫正钢柱，找正后方可二次灌浆。

钢柱安装允许偏差如下：

项次	项目	允许偏差（mm）
1	柱脚底中心线对定位轴线偏移	5.0
2	柱子基准点标高	+3.0—5.0
3	弯曲矢高	H/1200, 且不应大于 15.0
4	柱的轴线垂直度（H>10m）	H/1000, 且不应大于 25.0

2、框架梁的安装

钢柱校正完后方可安装框架梁，框架梁安装后用螺栓临时固定，等完全调整后再用

高强度螺栓替换。

框架梁安装允许偏差如下：

项次	项目	允许偏差 (mm)
1	梁的跨中垂直度	H/500
2	侧向弯曲矢高	L/1500 且不应大于 10
3	同跨间同一横截面框架梁顶面高差 支座处 其他处	10.0 15.0
4	两端支座中心位移，连接板中心偏移	5.0
5	框架梁支座加劲板中心与柱子承压加劲板中心的 偏移 ΔL	t/2
6	同列相邻两柱间框架梁顶面高差	L/1500 且不应大于 10.0
7	框架梁拱度	不得下挠
8	同跨间任意一截面的框架梁中心跨距	± 10.0
9	相邻两框架梁接头部位 中心错位 顶面高差	3.0 1.0

3、钢结构采用牛角高强度螺栓连接，安装要求如下：

3.1、高强度螺栓进场后要仔细检查其强度等级，并按规格和类型分类存放。

3.2、开箱检查高强度螺栓，螺帽的螺纹部分不得有切削灰尘、锈蚀和产生碰

3.3、摩擦面的处理。摩擦面不得有浮锈、尘埃、油污涂料及焊接飞溅物。

3.4、为保证高强度螺栓接头处的构件结合面接触面密实可靠，必须矫正构件的焊接变形，螺栓周边的卷边和毛刺等要作处理。

3.5、高强度螺栓必须带双垫圈，安装时应注意垫圈和螺帽有里外之分可，不可装反。

3.6、高强度螺栓使用时开箱，按当天使用数量领取，剩下的要及时回收，并做好发

放和回收记录。

3.7、高强度螺栓用电动或手动扭矩扳手进行紧固，扭矩扳手使用前必须到专门的检查部门进行标定和校正。

3.8、高强度螺栓的紧固是由内侧向外侧拧紧，分初拧和终拧两阶段完成，当天安装的应全部终拧完毕。

3.9、安装时接触面如有缝隙，缝隙不得大于 1mm，大于 1mm 的应处理。

3.10、高强度螺栓必须自由穿入构件孔，不得强行打入。如安装孔位偏移量小于 2mm 时，可以用绞刀扩孔，大于 2mm 或以上时，需换板或在分析接头安全性基础上作处理，严禁用气割扩孔。

4、栓钉焊工艺

本工程楼面抗剪栓钉规格按设计要求施工。

4.1、栓钉焊接前的准备工作

1) 焊接前检查栓钉质量。栓钉无皱纹、毛刺、开裂、扭歪、弯曲等缺陷，栓钉防止锈蚀和油污。

2) 瓷环的尺寸精度与栓钉焊接成型关系很大，对焊接工艺有直接影响，因此采购瓷环时一定要控制尺寸与说明书一致，栓钉和磁环的规格需匹配。

3) 栓钉在施工焊前必须经过严格的工艺参数试验。对于不同厂家、不同批号、不同材质及不同焊接设备的栓钉焊接工艺，均进行试验，确定工艺参数。栓钉焊工艺参数包括：焊接型式、焊接电压、电流、栓焊时间、栓钉伸出长度、栓钉回弹高度、阻尼调整位置。

4) 栓钉焊工艺试件经过静力拉伸、反复弯曲及打弯试验合格后，现场操作时还需要根据电缆线的长度、施工季节、风力等因素进行调整。

5) 施焊前放线，标出栓钉焊接位置。焊接位置的母材要进行清理，必要时火烤、打磨。

4.2、栓钉焊接工艺参数

按照焊接工艺参数进行栓钉施焊。施焊中随时检查焊接条件，见下表。

项目	检 查 要 求	检 查 时 机
1	电压、电流、焊接时间	每次更换位置时
2	半径尺寸	每次更换位置时

3	焊枪筒的移动要平滑	随时
4	瓷环与焊枪筒要同心	随时
5	焊枪夹心要稳固	随时
6	瓷环的位置要正确、稳固	随时
7	焊接区清污、除油、除水	焊接前

4.3、焊后质量检查

1) 外观检查：焊接良好的栓钉满足以下要求。成型焊肉周围 360° 根部高度大于 1mm，宽大于 0.5mm，表面光洁，栓钉高度差小于 2mm，没有可见咬肉和裂纹等缺陷。

2) 锤击检查。用铁锤敲击栓钉使其弯曲，偏离底板垂直方向 15°，然后进行外观检查，不能在任何部位出现裂缝等缺陷。弯曲方向一般与缺陷位置相反，抽检数 1-5%，不合格栓钉一律打掉重焊。打弯的栓钉不必扶正。

4.4、栓钉焊接缺陷及对策

1) 咬边：焊后压型钢板甚至钢梁金属部分未熔合，调节电流，调节焊接时间。

2) 磁偏吹：将地线对称在工件上，或者在电弧偏向的反方向放一块铁板，改变磁力线的分布。

3) 气孔：因焊接时熔池中气体未排出而形成。原因是板与梁有间隙、瓷环排气不当、焊件上有杂质在高温下分解成气体等。减小上述间隙，做好焊前清理。

4) 裂纹：在焊接的热影响产生裂纹及焊肉中裂纹。原因有焊件的质量问题、压型钢板除锌不彻底或焊接温度低等原因造成。解决的办法是，彻底除锌、焊前做栓钉的材质试验，不合格则停止焊接。

四、质量保证措施

1、质量管理方针：顾客至上，以质量求信誉求发展，按合同向甲方提供满意的工程和服务。

2、质量目标：工程质量达到优良。

3、质量保证措施

钢结构出厂前，质量保证资料必须具备。如：出厂合格证、钢材材质证明书、焊接材料质保书等。

五、施工计划

1、施工进度

计划工期 2 个月从 2018 年 9 月 29 日开始进行现场安（吊）装施工，根据现场条件进行。

2、所用材料、设备、索具的进场和使用计划

所有材料、设备索具在人员进场后，起重吊装的准备阶段全部按计划到位，具体见下表：

所用材料、设备、索具的进场和使用计划表

序号	名 称	规格型号	单 位	数 量	备 注
1	汽车吊	80T	台	1	
2	汽车吊	25T	台	1	
3	汽车吊	20T	台	1	
4	拖板车		台	1	
5	液压叉车	5T	台	1	
6	吊篮		个	2	
7	手拉葫芦	3T	台	6	
8	手拉葫芦	2T	台	6	
9	钢丝绳	6*37-155Kg/m ² Ø=13mm	米	250	吊篮绳
10	钢丝绳	Ø=8	米	2000	拖拉绳
11	电焊机		台	2	
12	二氧焊机		台	2	
13	栓钉焊机		台	1	
14	卡环	U 型（5T）	个	20	
15	卡环	U 型（8T）	个	4	
16	卡扣	U 型（12mm）	个	20	
17	绳扣	13mm	个	若干	

18	麻绳	Ø25	米	120	
19	钢梯子	Ø16	个	2	

六、劳动力计划

工程技术人员、管理人员等投入能满足降碎装置安装需要，投入计划与进度计划协调，调配计划合理，保证措施具体。

劳动力配备计划表

序号	工种	人数	职责内容
1	起重指挥	2	起吊作业统一指挥
2	起重司索	6	负责起重设备的捆绑等
3	司机	6	汽车吊
3	安全监督	2	负责现场作业的安全监督
4	力工	6	负责设备、构件的搬运
5	焊工	4	负责吊装就位后的焊接
6	铆工	4	负责吊装就位后的组队找正
7	电工	2	负责用电设备的接线和维护
8	设备维修工	2	负责现场吊装机具维护保养
9	总指挥	1	负责协调整个作业

七、起重吊装工程的组织与指挥

该工程的总负责人（总指挥）：张君武；负责起重方案和各类作业人员的确定，与各方的协调，起重机具的调度等。

现场起重指挥：蔡兴洲；负责起重吊装作业现场的全面指挥和人员安排。

起重司索工：负责负责起重吊索具的安装、检查和被起重物的捆绑等。

汽车吊司机：负责汽车吊的操作和日常保养。

信号传递：陈国阳；按起重指挥人员发出的指挥信号进行及时准确的信号传递，并确保传递无误。

电焊工：负责被起重物的焊接固定，并确保焊接质量。

起重指挥信号的传递采用对讲机传递。

起重吊装作业过程中出现异常时，发现人要立即向起重指挥人员报告，起重指挥人员接到报告后，立即下令停止作业，查明原因，进行妥善处理后方可恢复作业。

各类人员必须尽职尽责完成好本职工作，作业期间不得以任何理由脱离岗位。

八、安全保证措施

1、施工现场安全防护总体部署

为保证钢结构安装，吊装作业以及其它施工作业有关人员的安全，防止发生高空坠落、物体打击、触电等人身伤害事故，特制定以下安全措施。

1.1、建筑物内部水平防护：在原有洞口上覆盖水平网。建筑物周围设安全绳作为立面防护。

1.2、为防止触电伤害，严格用电管理制度，现场配备专职电气负责人和电工，非专职人员不得从事电工作业。临时用电线路架空铺设，并做好绝缘。

1.3、吊索具在使用前必须检查，不符合安全使用要求的要做报废或降级使用。

1.4、吊装作业由专职起重工指挥。超高吊装要有清晰可视的旗语或笛声及对讲机指挥，在视线或盲区要设两人指挥起重作业。

1.5、吊物在起吊离地 0.5 米时检查吊索具的安全情况，确定安全后方可起吊至工作面。

1.6、严禁起吊重物长时间悬挂在空中。作业中遇突发故障，应采取措施将重物降落到安全地方，并关闭发动机或切断电源后进行检修。在突然停电时，应立即把所有控制器拨到零位，断开电源总开关，并采取措施将重物降到地面。

2、 钢结构安装安全措施

2.1、防坠器及安全带的使用

安装工人使用钢爬梯攀爬钢柱过程中，要将安全带与防坠器进行连接，以防高空坠落。

2.2、安全挂钩与工具防坠链

将全部自动工具，轻型电工工具加设不同形式的防坠链和挂钩，防止工具坠落伤人事故。

构件安装完毕后，必须认真检查连接质量，只有证实连接确实安全可靠时，才可以松钩或拆除临时固定工具。

3、钢结构吊运安全措施

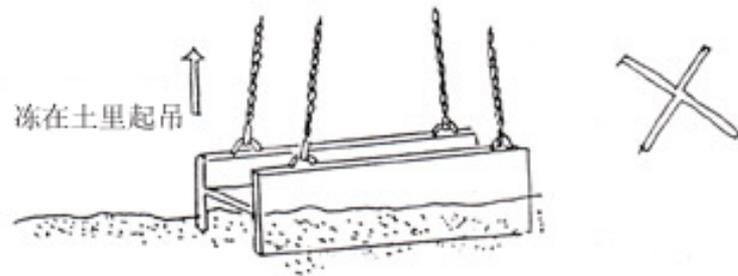
3.1、倒运人员必须持有与本人工种相符的操作证。

3.2、参加倒运人员必须戴好安全帽，系好帽带，穿好工作服、工作鞋。起重人员，信号工要佩带明显标志信号工，哨或指挥旗必须随身携带。

3.3、起重工在起吊构件前，必须要明确构件重量，是否在塔吊允许负载之内；是否和吊索具匹配。严禁超负载作业。

3.4、起重工信号工在吊构件前要和司机统一指挥信号，避免发生错误操作。

3.5、起重信号工在吊构件前要认清构件是否埋在土里，或与其他构件，地面是否冻结。如有以上情况，应使构件脱离松动后，方可起吊。



3.6、起吊的构件上严禁站人及放置零散构件。



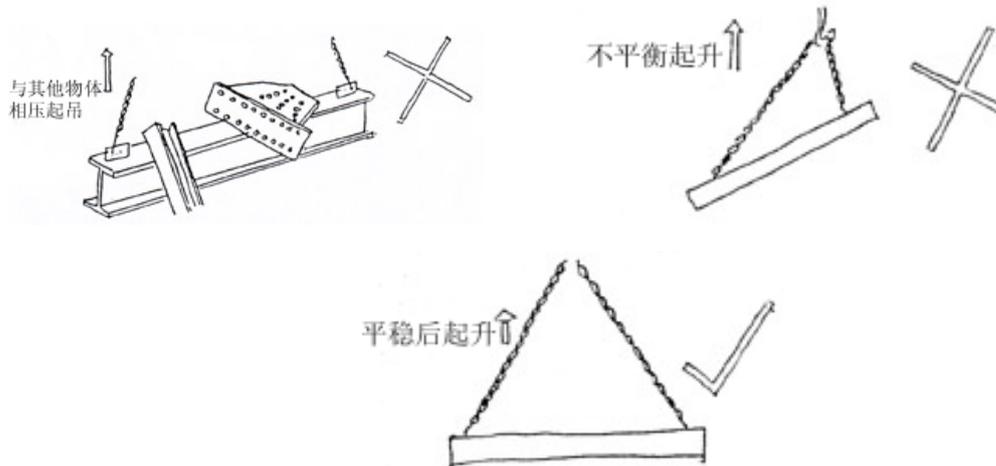
3.7、起吊构件时，无关人员应离开作业区。吊装作业应设置安全警戒区，禁止与吊装作业无关的人员进入。



3.8、起吊时，塔吊司机要鸣笛示警。

3.9、构件起吊时，信号工要站在能统筹兼顾的地方指挥，移动时注意脚下以防绊到。

3.10、构件起吊时，起重工应将绳索绑扎牢固、平稳，起吊离地面 50 厘米时再次确认构件是否绑扎牢固平衡后，方可起升，就位。



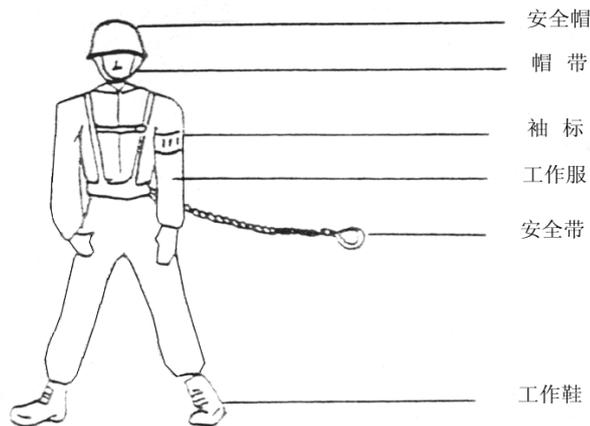
3.11、构件起吊后，任何人不得站在吊物下方及大臂旋转范围内。

3.12、平板车司机在装卸过程中，应离开驾驶室，站在起重机大臂旋转范围之外。司机必须在装卸车时，离开驾驶室。



4、钢结构吊装安全措施

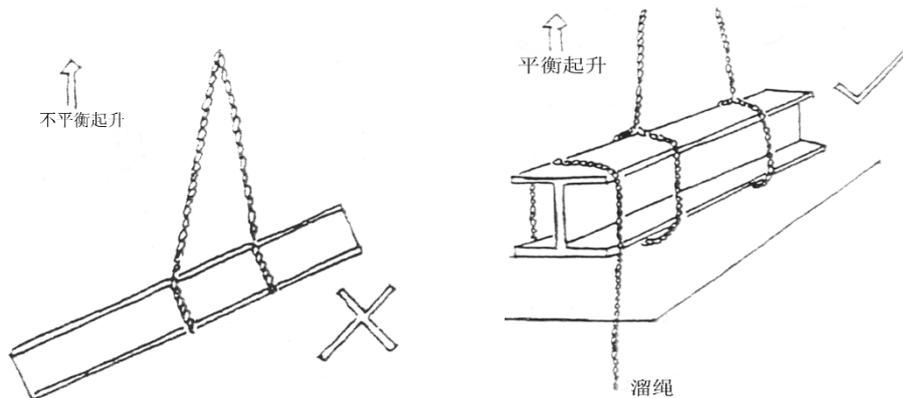
4.1、结构吊装人员进入施工现场，要戴好安全帽，系好帽带，穿好工作服、工作鞋。高空作业（2 米以上）系好安全带。专业人员佩带专职标志。信号工的旗、哨或对话机要随身携带。各工种要有与本人相符的操作证。



4.2、起重工在起吊构件前，要确认构件重量，选用与之相匹配的吊索具，并且要检查吊索的安全性（如钢丝绳是否断股、卡换是否脱扣等）。

4.3、严禁起重机超负荷作业。

4.4、在构件起吊时，要确认构件绑扎平衡牢固后，方可起吊起升，并在合理位置绑扎溜绳。



4.5、在构件起吊离地面 50 厘米处时，起重工应再次确认构件绑扎牢固后，方可起升。

4.6、构件起吊的速度不可过快。

4.7、构件起吊时，构件上严禁站人或放零散未装容器的构件。

4.8、在构件下方，和起重大臂旋转区域内，不得有人员停留走动。

4.9、在钢构件就位时，应拉住溜绳，协助就位，此时人员应站构件两侧。

4.10、钢构件就位，应缓慢下落。下落放置时，人员应扶在构件外侧，不得将手扶在构件与地平，构件与构件的连接面，放置斜铁时，手应握住垫铁两侧，并且手不得放

在或深入构件下方。

4. 11、使用撬棍校正时，不得将撬棍插入后放手，以防飞出伤人。

4. 12、需要使用大锤时，大锤回转方向不得站人。

4. 13、当确认构件找正，放稳，必须做好临时固定，稳定后，方可摘钩。

4. 14、人员上梯摘钩时，要系好防坠器，手中不得持有任何物体上下爬梯。

4. 15、进入高空作业，要系好安全带，并将其挂在安全绳上，随身的工具要挂好或放入工具包中。



4. 16、高空作业，上下传递工具应用绳索绑好递送，严禁抛撒。

4. 17、在高空区域（2米以上），任何零散构件及物品、工具、容器，均不得放在建筑边缘，应挂好，或放在容器内并将容器固定好。

4. 18、所有安全人员严禁酒后作业。

4. 19、施工所用电动工具，所引的电源线的拆接，均由电工操作。电源导线不准拖地，必须架空2米以上。

4. 20、六级以上大风、雨、浓雾阻碍视线天气，严禁吊装作业。台风、暴雨后，应对吊装作业安全设施逐一加以检查。

4. 21、在雨天或潮湿地点作业的人员，应戴绝缘手套、穿绝缘鞋。

九、现场应急处置方案

（一）、起重吊装（工程）作业可能引发的事故种类

起重吊装作业可能会引发以下事故：

1、起重设备的倒塌；

2、锚固点选测位置不当导致的建筑（构筑）物坍塌；

3、起重作业过程中高处作业人员的坠落；

4、起重作业过程中由于对临时用电线路、设备、设施处置不当或起重设备与周边带电线路安全距离不够触及带电线路导致的触电；

5、起重作业过程中由于人员操作不当或站位不当导致的物体打击或机械伤害等。

（二）、应急组织机构与职责

现场成立应急处置领导小组，组长由项目经理担任；

现场成立应急处置领导小组下设应急物资供应组；救援抢险组；技术保障组；人员救护组；安全保卫组；后勤与善后处理组；

现场应急处置领导小组组长的任务及职责

任务

及时组织现场救援行动的展开，最大限度的减少伤亡和损失。

职责

- 1、负责现场救援行动的具体操作指挥和协调；
- 2、搞好现场评估，控制紧急情况；
- 3、保证现场人员和公众应急反应行动的执行；
- 4、及时向应急救援总指挥报告现场救援情况，确定是否需要增援；
- 5、作好应急救援现场指挥权转化后的移交和应急救援处理协助工作；
- 6、做好消防、医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门联系工作。

应急物资供应组的任务及职责

任务

保证现场救援抢险物资的供应工作。

职责

- 1、迅速调配抢险物资器材至事故发生地点；
- 2、提供和检查抢险人员的装备和安全配备；
- 3、及时提供后续的抢险物资。

救援抢险组的任务及职责

任务

排除现场险情，全力营救遇险人员，抢救现场物资。

职责

- 1、寻找营救遇险受伤人员至安全地带；

- 2、引导现场作业人员从安全通道疏散；
- 3、抢救可以转移的场区内物资；
- 4、转移可能引起新危险源的物品到安全地带；
- 5、启动场区内的消防灭火装置和器材进行初期消防灭火自救工作；
- 6、协助消防部门进行消防灭火的辅助工作。

救援技术保障组的任务及职责

任务

保障救援行动的技术支持。

职责

- 1、根据救援现场的特点，及时向现场救援总指挥提供科学的救援技术方案和技术支持；
- 2、在现场给救援行动以技术上的指导。

人员救护组的任务及职责

任务

对已抢救出的人员全力实施现场救护，最大限度地减少或减轻人员伤亡。

职责

- 1、对已抢救出的人员按先重后轻的原则全力实施现场救护；
- 2、对受伤人员作简易的抢救和包扎工作；
- 3、及时转移护送受伤人员去医院救治。

安全保卫组的任务及职责

任务

搞好现场保卫，保证救援通道畅通。

职责

- 1、对场区内外进行有效的隔离工作；
- 2、维护现场应急救援通道畅通的工作；
- 3、疏散场区外的居民撤出危险地带。

后勤供应组的任务及职责

任务

做好救援现场、救援人员的后勤供应工作。

职责

- 1、迅速组织后勤必须供给的物品；
- 2、及时输送后勤供给物品到抢险人员手中。

(三)、预防与应急处置

1、 预防措施

(1)、公司成立起重吊装（工程）作业安全管理领导小组，负责对起重吊装（工程）作业的全面安全管理。

(2)、起重吊装（工程）作业严格执行方案编制和审批制度。

(3)、成立起重吊装（工程）作业安全管理领导小组，具体负责起重吊装作业的组织实施和安全检查确认工作，未经安全确认前不准实施起重吊装作业。

(4)、每次起重吊装作业前要明确参加人员和各人员的责任，做到分工明确，责任清楚，指挥协调统一。

(5)、起重吊装作业过程中，对容易出现问题的重要环节和部位要严加监控，及时发现问题和尽早予以处置。

(6)、起重吊装作业由持有效证件的专业起重工进行。

(7)、不使用不符合安全要求的吊索具和其它施工机具。

2、应急处置程序

接警后由公司应急救援总指挥根据报警情况确定应急响应级别，下达救援程序启动令。

(1)、一级响应启动

1) 应急救援副总指挥赶赴现场，负责现场救援的组织指挥和协调，确定是否提高救援级别，并向总指挥报告。

2) 各救援组赶赴现场实施救援

抢险组：负责指挥事故现场的急救和人员疏散撤离。

救护组：负责指挥抢救伤员，联络医疗单位及伤员转运工作。

后勤组：负责现场救援物资的准备及调配。

(2)、二级响应启动

1) 二级响应总指挥赶赴现场，负责现场救援的组织指挥和协调，确定是否提高救援级别，并向公司应急救援指挥部副总指挥报告。

2) 现场救援人员立即进入救援状态，实施救援行动。

3、报警电话

公司：84650552 急救中心：120

4、物资准备

根据所发生的不同事故，项目部准备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘的棒、竿、木梯等器材，木方、木梯镐头、铁锹、撬杠等器材，救援用的起重、挖掘机械和机具，绳索，切割工具、急救医药箱。公司确定两台应急救援车辆，车号：XXX。

5、救护方法

若发生触电事故应按下列方法进行现场处置和救护：

1、让触电者迅速脱离电源迅速脱离电源地方法有：立即切断电源；用干燥木棒或绳子等非导电体移开电源或电器，切不可用手去拉触电者。

2、实施现场急救

触电者脱离电源后，若发现触电者呼吸或心跳均停止，则应立即进行心肺复苏急救。要求心肺复苏要坚持不间断地进行，包括送医院的途中，坚持抢救直至伤者清醒或确定死亡时为止，不能随便放弃。有条件的应予以吸氧及气管插管维持呼吸等。若现场有急救箱时，可同时针刺人中穴以利呼吸的恢复，亦可给中枢兴奋药等。

心肺复苏急救的方法有：

(1) 口对口（口对鼻）人工呼吸法

口对口（口对鼻）人工呼吸法的操作方法是：

1) 伤员取平卧位，冬季要保暖，解开衣领，松开围巾或紧身衣着，解松裤带，以利呼吸时胸廓的自然扩张，可在伤员的肩背下垫以软物，使伤员的头部充分后仰，呼吸道尽量畅通，减少气流的阻力，确保有效通气量。同时也可以防止因舌根陷落而堵塞气流通道，然后将病人嘴扒开，用手指清除口腔中内的异物。如假牙、分泌物、血块、呕吐物等，使呼吸道畅通。

2) 抢救者跪卧在伤员的一侧，以近其头部的一手紧捏伤员的鼻子（避免漏气），并将手掌外缘压住额部，另一只手托在伤员颈后，将颈部上抬，头部充分后仰，呈鼻孔朝天位，使嘴巴张开准备接受吹气。

3) 急救者先深吸一口气，然后用嘴紧贴伤员的嘴巴大口吹气，

一般先连续、快速向伤病员口内吹气四次，同时观察其胸部是否膨胀隆起，以确定吹气是否有效和吹气适度是否恰当。

4) 吹气停止后，急救者头稍侧转，立即放松捏紧鼻孔的手，让气体从伤员肺部排出。此时应注意胸部复原情况，倾听呼吸声，观察有无呼吸道梗阻。

5) 如此反复而有节律的人工呼吸，不可中断，每分钟吹气频率应掌握在 12~16 次。

6) 注意事项：

①、口对口吹气时的压力需掌握好，刚开始时可略大些，频率也可稍快些，经 10-20 次人工吹气后逐步减少吹气压力，只要维持胸部轻度升起即可。对幼儿吹气时，不必捏紧鼻孔，应让其自然漏气，为防止压力过高，急救者仅用颊部力量即可。

②、如遇到牙关紧闭者，则可改用口对鼻吹气，吹气时可改捏紧伤员嘴唇，急救者用嘴紧贴伤员鼻孔吹气，吹气时压力应稍大，时间也应稍长，效果相仿。

③、整个动作要正确，力量要恰当，节律要均匀，不可中断，当伤员出现自主呼吸，方可停止人工呼吸，但仍需严密观察伤员，以防呼吸再次停止。

(2) 胸外心脏按压法

胸外心脏挤压法是指通过人工方法，有节律地对心脏挤压，来代替心脏的自然收缩，从而达到维持血液循环的目的，进而求得恢复心脏的自主节律，挽救伤员生命，其操作方法：

1) 使伤员就近仰卧于硬板上或地上，以保证挤压效果。注意保暖解开伤员衣领，使头部后仰侧偏。

2) 抢救者站在伤员左侧或跪跨在病人腰部。

3) 抢救者以一手掌置于伤员胸骨下 1/3 段，即中指对准其颈

部凹陷的下缘，当胸一手掌，另一手掌交叉重叠于该手背上，肘关节伸直，依靠体重和臂、肩部肌肉的力量，垂直用力，向脊柱方向冲击性用力施压胸骨下段，使胸骨下段与其相连的肋骨下陷 3~4cm，间接压迫心脏，使心脏内血液搏出。

4) 挤压后突然放松（要注意掌根不能离开胸壁）依靠胸廓的弹性使胸骨复位。此时心脏舒张，大静脉的血液就回流到心脏。

5)、注意事项：

①、操作时定位要准确，用力要垂直适当，要有节奏地反复进行，要注意防止因用力过猛而造成继发性组织器官的损伤或肋骨骨折。

②、挤压频率一般控制在 80 次/min 左右。

③、抢救时必须同时兼顾心跳和呼吸，即使只有一个人，也必须同时进行口对口人工呼吸和体外心脏挤压，此时可以先吸二口气，再挤压，如此反复交替进行。

④、抢救工作一般需要很长时间，必须耐心地持续进行，任何时刻都不能中止，即使在送往医院途中，也一定要继续进行抢救，边救边送。

⑤、如果发现嘴唇稍有启合，眼皮活动或有吞咽动作时，应注意伤员是否已有自动心跳和呼吸。

若发生坠落、物体打击、机械伤害等事故应按下列方法进行现场处置和救护：

创伤性出血现场急救是根据现场现实条件及时地、正确地采取暂时性地止血，清洁包扎，固定和运送等方面措施。

1、止血

1) 压迫止血法：先抬高伤肢，然后用消毒纱布或棉垫覆盖在伤口表面，在现场可用清洁的手帕、毛巾或其他棉织品代替，再用绷带或布条加压包扎止血。

2) 指压动脉出血近心端止血法：按出血部位分别采用指压面动脉、颈总动脉、锁骨下动脉、股动脉、胫前后动脉止血法。该方法简便、迅速有效，但不持久。

3) 弹性止血带止血法：当肢体动脉创伤出血时，一般的止血包括达不到理想的止血效果而采用之。

2、包扎固定

创伤处用清毒的敷料或清洁的医用纱布覆盖，再用绷带或布条包扎，既可以保护创口预防感染，又可减少出血帮助止血。在肢体骨折时，又可借助绷带包扎夹板来固定受伤部位上下二个关节，减少损伤，减少疼痛，预防休克。

3、搬运

经现场止血、包扎、固定后的伤员，应尽快正确地搬运转送医院抢救。不正确的搬运，可导致继发性的创伤，加重病痛，甚至威胁生命。搬运伤员要点：

1) 在肢体受伤后局部出现疼痛、肿胀、功能障碍，畸形变化，就提示有骨折存在。宜在止血包扎固定后再搬运，防止骨折断端可因搬运震动而移位，加重疼痛，再继发损伤附近的血管神经，使创伤加重。

2) 在搬运严重创伤伴有大量出血或已休克的伤员时，要平卧运送伤员，头部可放置冰袋或戴冰帽，路途中要尽量避免震荡。

3) 在搬运高空坠落伤员时，若疑有脊椎受伤可能的，一定要使伤员平卧在硬板上搬运，切忌只抬伤员的两肩或单肩背运伤员。因为这样会使伤员的躯干过分屈曲或过分伸展，致使已受伤的脊椎移位，甚至断裂将造成截瘫，导致死亡。

4)、注意事项：

①、护送伤员的人员，应向医生详细介绍受伤经过。如受伤时间、地点，受伤时所受暴力的大小，现场场地情况。凡属高处坠落致伤时还要介绍坠落高度，伤员最先着落地部位或间接击伤的部位，坠落过程中是否有其他阻挡或转折。

②、高处坠落的伤员，在已确诊有颅骨骨折时，即使当时神志清楚，但若伴有疼痛、头晕、恶心、呕吐等症状，仍应劝其留住院严密观察。因为，从以往事故看，有相当一

部分伤者往往忽视这些症状，有的伤者自我感觉较好，但不久就因抢救不及时导致死亡。

③、在倒塌、土方陷落、交通事故中，在肢体受到严重挤压后，局部软组织因缺血而呈苍白，皮肤温度降低，感觉麻木，肌肉无力。一般在解除肢体压迫后，应马上用弹性绷带绕伤肢，以免发生组织肿胀，还要给以固定少动，以减少和延缓毒性分解产物的释放和吸收。这种情况下的伤肢就不应该抬高，不应该局部按摩，不应该施行热敷，不应该继续活动。

④、胸部受损的伤员，实际损伤常较胸壁表面所显示的更为严重，有时甚至完全表里分离。例如伤员胸壁皮肤完好无伤痕，但已有肋骨骨折存在，甚至还伴有外伤性气胸和血胸，要高度提高警惕，以免误诊，影响救治。在下胸部受伤时，要想到腹腔内脏受击引起内出血的可能。例如左侧常可招致脾脏破裂出血，右侧又可能招致肝脏破裂出血，后背力量致伤可能引起肾脏损伤出血。

⑤、人体创伤时尤其在严重创伤时，常常是多种性质外伤复合存在。例如软组织外伤出血时，可伴有神经、肌腱或骨的损伤。肋骨骨折同时可伴有内脏损伤以至休克等，应提醒医院全面考虑，综合分析诊断。反之，往往会造成误诊、漏诊而错失抢救时机，断送伤员生命，造成终生内疚和遗憾。如有的伤员因年轻力壮，耐受性强，即使遭受严重创伤休克时，也较安静或低声呻吟，并且能正确回答问题，甚至在血压降到零时，还一直神志清楚而被断送生命。

⑥、引起创伤性休克的主要原因是创伤后的剧烈疼痛，失血引起的休克以及软组织坏死后的分解产物被吸收而中毒。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动，将下肢抬高约 20 度左右，及时止血、包扎、固定伤肢以减少创伤疼痛，尽快送医院进行抢救治疗。

若发生起重设备倾倒、钢丝绳和锚固点断裂事故无人员伤亡时应按下列方法进行现场处置：

- 1、立即封闭现场；
- 2、查明能否发生次生事故，并组织有关人员撤离危险区域；
- 3、对可能发生次生事故的部位采取可靠措施；
- 4、研究进一步的处理方案。

若发生起重设备或机具故障、变形、钢丝绳卡槽、锚固点位移时应按下列方法进行
现场处置：

1、立即停止作业；

2、设法将被吊起物安全落下；

3、研究分析设备或机具故障、变形、钢丝绳卡槽、锚固点位移产生的原因，制定
可靠的改进措施。

4、检修或更换故障设备，更换变形和损坏的机具、钢丝绳、锚固点等。

（四）应急救援领导小组

组 长：XX

副组长：XXXX

组 员：钢结构班组

（五）应急小组成员电话

组 长： 电话：

副组长： 电话：

副组长： 电话：

副组长： 电话：