



第三届全国吊装技能竞赛 预赛项目细则

《立式设备穿框架预留孔安装就位》

(一) 比赛总体介绍

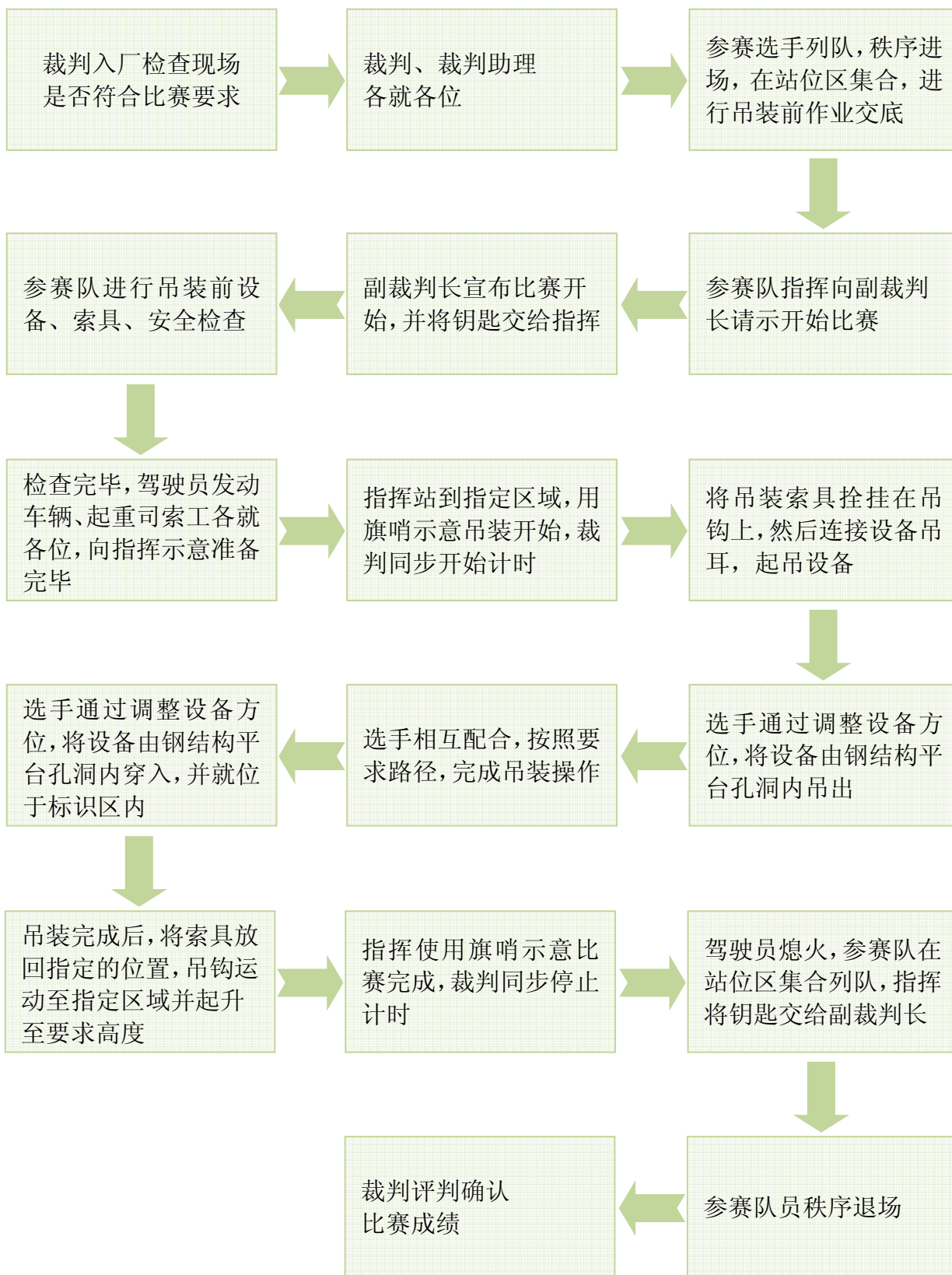
本项目旨在考核立式设备于框架内吊装就位的操作。通过起重操作使设备的方位和运动轨迹变化,将设备本体以及支管等避开设置的障碍并通过受限空间,最终到达安装位置。

参赛队使用徐工 260t 履带式起重机,团队的起重指挥、驾驶员、司索起重工相互配合完成整个比赛项目。

- 1、 比赛设备: 徐工 XGC260 型 260t 履带式起重机
- 2、 设备工况: 42m 主臂, 100t 吊钩, 4 倍率
- 3、 比赛道具: 立式设备 1 台 (5t)
简易钢结构框架 2 套
障碍立杆 6 根 (长度 2m 2 根, 长度 3m 4 根)
- 4、 工具配备: 吊装平衡梁 1 根 (10t)
平衡梁配套卸扣 4 只
扁形吊装带 4 根 (长度 6m, 额定载荷 3 吨)
溜绳 2 根 (长度 3.0m)
- 5、 人员配备: 起重指挥 1 名
起重机驾驶员 1 名
起重司索 2 名

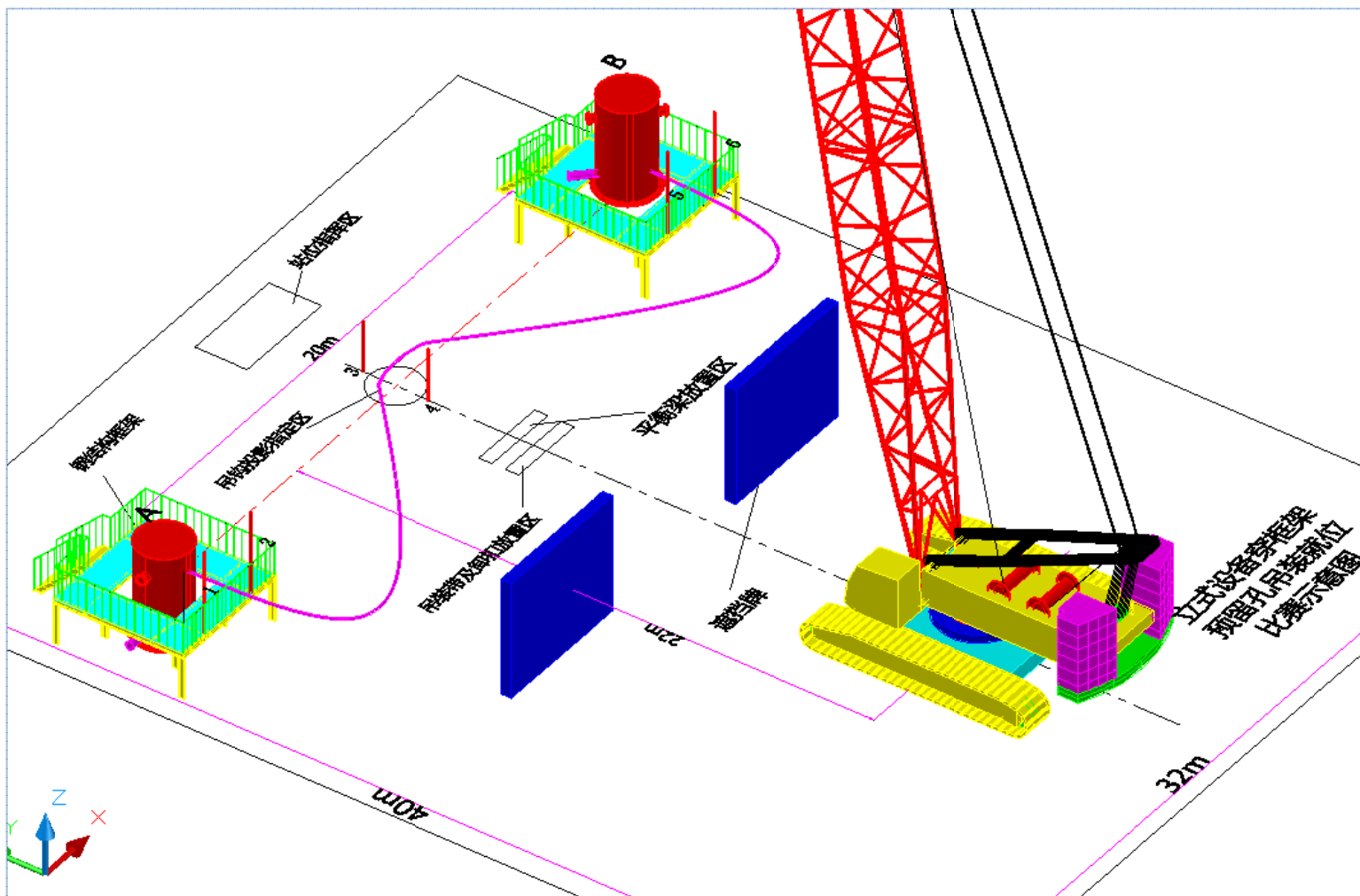


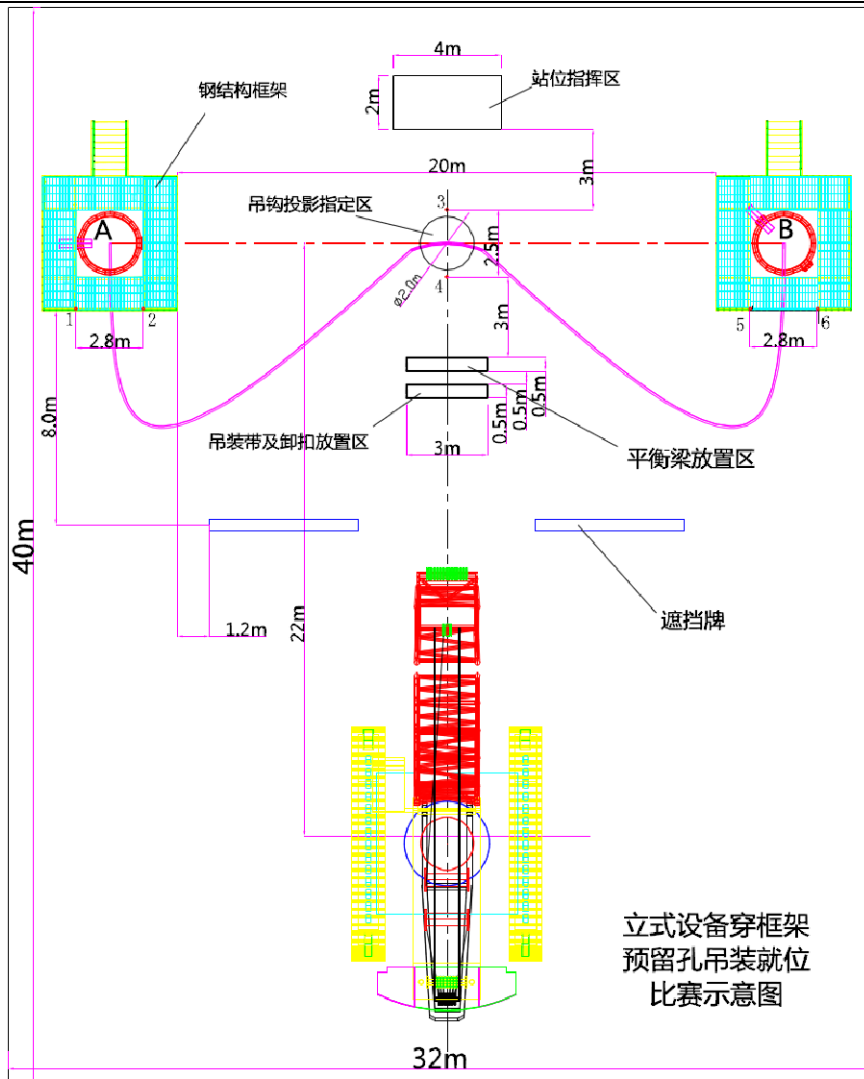
(二) 比赛流程:





(三) 比赛示意图





备注：1、QUY260 起重机回转中心距两简易钢结构中心连线垂直距离为 22 米。

2、两简易钢结构边缘之间间距为 20 米。

3、障碍立杆分别位于图示 1、2、3、4、5、6 处，3、4 间距为 2.5 米，1、2 以及 5、6 间距为 2.8 米。

4、障碍立杆离地（或下部物件）1.0 米处设置明显标识，被吊设备底部通过障碍立杆时不得超过（目测）该标识。

5、参赛选手除位于简易钢结构平台外，其他区域不得用手直接接触设备。

6、被吊设备直径 2 米，高度 3.65 米，重量 5t，并有一根外延支管附件。



(四) 比赛细则

1、 比赛要求

- (1) 参赛团队按照事先抽签决定的比赛顺序进行比赛。
- (2) 参赛团队队员按规定流程相互配合完成整个操作过程，严格执行相关的起重机安全作业规程。

2、 操作说明

(1) 操作区域：

如图所示，以 260t 起重机回转中心竖向为中线，长 40 米，宽 32 米的矩形区域。

(2) 初始状态：

吊装平衡梁放置在平衡梁放置区，卸扣、吊带、溜绳整齐放置在吊装带及卸扣放置区。被吊立式设备位于 A 点的简易钢结构平台孔洞内的地面标识区域。

(3) 操作过程：

指挥以旗哨示意比赛开始和结束并指挥完成整个操作过程，裁判停止计时，参赛队员列队秩序退场，裁判评定成绩，确认结果。

被吊设备由 A 点（反之为 B）的简易框架孔洞内起吊，经图示路径，分别穿过两两相邻的障碍立杆，至 B 点（反之为 A）的简易框架孔洞内就位。

(4) 下一队选手秩序进场，经同样程序，进行反方向操作。

3、 细节说明

- (1) 计时起止时间以指挥旗哨示意为准。指挥应在站位区内发出吊装开始和结束信号。



- (2) 计分时间从参赛选手进场开始至全部退场完成结束。
- (3) 溜绳系法应为水手结（滑子扣、单环结）绳扣。
- (4) 在吊装过程中，设备穿过相邻障碍立杆时，设备底部最低点离地(或下部物件)高度不得高于 1.0 米，由相邻障碍立杆上的 1.0 米处标记目测来判定。
- (5) 在穿过障碍过程中，两名起重工只能通过两根 3m 长溜绳来配合调整被吊设备的方位。
- (6) 起重工只有在简易钢结构平台上，才可以直接手扶设备进行调整设备的姿态。
- (7) 在简易钢结构平台的操作区域，起重机驾驶员视线方向设有遮挡牌，驾驶员看不到相应被吊装设备状况。
- (8) 设备在穿出或穿入简易钢结构中间孔洞以及障碍立杆时，应尽量避免设备及其附件触碰钢结构及立杆，如有触碰应立即停止当前动作，并指挥起重机采取相应的规避动作，使设备相应部位离开触碰的钢结构，再进行后续的操作。
- (9) 指挥人员应在图示站位指挥区发出开始和结束信号。操作过程中，指挥人员只允许用旗哨指挥驾驶员。
- (10) 吊装索具放回摆放区后，指挥吊钩移动至指定区域起升至约 2.0 米以上（以目视超过地面障碍立杆为准），方可发出完成作业的信号，示意比赛结束。
- (11) 设备就位时裙座底部触到地面后，除回落吊钩外不得再进行任何调整。



(五) 评分标准

序号	分值划分	分项设置	分值	评分标准	备注
1.	团队形象 (10分)	劳动保护佩戴 队形站立整齐 精神面貌良好 作业前交底实施	10	工作服穿戴未整齐得体 减1分 安全帽及鞋穿戴不规范 减1分 未在站位区域内整齐列队 减1分 团队整体精神面貌不佳 减1-5分 作业前未进行吊装交底 减2分	
2.	安全操作 (10分)	吊装前安全检查 作业中规范操作	10	起重机未检查 减1分 吊装索具未检查 减1分 被吊设备未检查 减1分 出现跑动跳跃现象 减2分/次	
3.	比赛用时 (25分)	用时得分计算: $(M + 1 - N) \times (25 \div M)$	25	每相差一个用时排名递减 $\frac{25}{M}$ 分 最长规定用时 25分钟	M=参赛队数 N=用时排名
4.	吊装过程 及就位 (50分)	旗哨动作标准 规范	40	旗哨不规范 减2分 指挥未在指挥区内发出吊装开始 或结束信号 减2分/次 驾驶员在指挥发出吊装开始或结 束信号时未鸣笛应答 减2分/次	钢架移位及 结构变形的评判, 由当值副裁判长 最终裁定
		吊索具、溜绳拴 挂正确		吊索具排列不整齐,有交叉等现象 减3分 溜绳未用要求的绳结 减1分	
		设备穿越相应 障碍时发生碰撞		设备与框架碰擦 减3分/次 设备与障碍杆碰擦 减3分/次 设备碰倒(断)障碍杆 减5分/次 设备穿越障碍时底部最低点高于障 碍杆标志线 减5分/次 吊装过程中设备底部触及地面 减5分/次 设备碰撞钢结构平台使其发生明显 移位、结构变形 减15分/次 驾驶员离开操作室未熄火 减3分	



		设备边缘在对应颜色标识区域内	6	设备裙座边缘压在蓝色区域 减 1 分/侧 设备裙座边缘压在红色区域 减 2 分/侧 设备裙座边缘压在红色区域以外 减 3 分/侧	
		设备 0° 刻线与就位区 0° 刻线对齐	4	设备 0° 刻线标示偏出 A-A 就位 刻度线 减 2 分 设备 0° 刻线标示偏出 B-B 就位 刻度线 减 3 分 设备 0° 刻线标示偏出 C-C 就位 刻度线 减 4 分	
5.	索具归位 (5 分)	平衡梁、卸扣、吊带、溜绳摆放规范	5	平衡梁放置超出区域界限 减 1 分 卸扣、溜绳、吊装带放置超出区域 界限 减 1 分 平衡梁摆放未横平竖直 减 1 分 卸扣摆放未整齐一列 减 1 分 溜绳未盘绕整齐 减 1 分 吊装带未叠放整齐 减 1 分	
		起重机吊钩归位		吊装结束，吊钩高度未高于地面 障碍立杆，吊钩投影未在指定区 域内 减 2 分 吊装结束，驾驶员离开操作室未 熄火 减 3 分	
总 分				100 分	

注：

- 1、比赛过程中出现安全隐患等情况时，副裁判长有权终止比赛。
- 2、人或溜绳触碰或撞倒障碍杆视同设备触碰或撞倒，并扣减相应分数
- 3、出现下列情况比赛不得分：
 - A、未按规定完成比赛
 - B、比赛用时超 25 分钟
 - C、参赛人员竞赛过程中受伤



(六) 安全措施

- (1) 选手进入参赛现场，选手需要着装规范，必须带好安全帽，穿好防护鞋。
- (2) 严格执行吊车操作规程，出现事故必须立即启动相关的应急预案。
- (3) 起重机司机必须具有合格的《特种作业操作证》。
- (4) 严禁在夜间、大雨、大雾、雷电、六级风以上情况下进行该项目的比赛。
- (5) 设置吊装作业区，并做警戒标志，禁止与参赛无关的人员入内。

