

中电建协第四届吊装技能竞赛履带起重机团体决赛项目

——卧式设备过狭窄空间吊运安装比赛细则

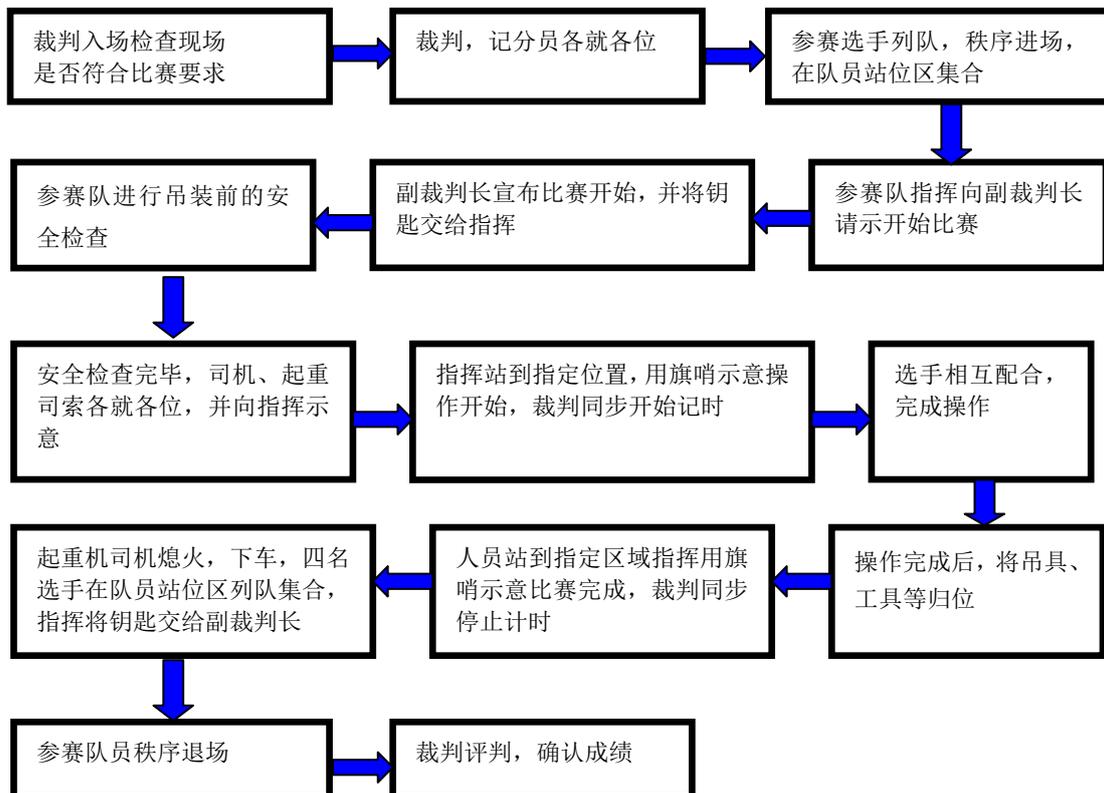
一、比赛总体介绍

本项目旨在考核卧式设备过狭窄空间吊装就位操作的平稳性。日常吊装工作中，经常遇到设备在狭窄空间中吊装通过，最终安装到位。本次比赛设置普通障碍杆和带横梁障碍杆模拟通过狭窄空间，使设备平稳通过障碍杆，最终安装到位。

参赛队使用同一台徐工 XGC180 型 180t 履带起重机，起重指挥、司机各 1 名及 2 名起重司索相互配合完成整个比赛内容。

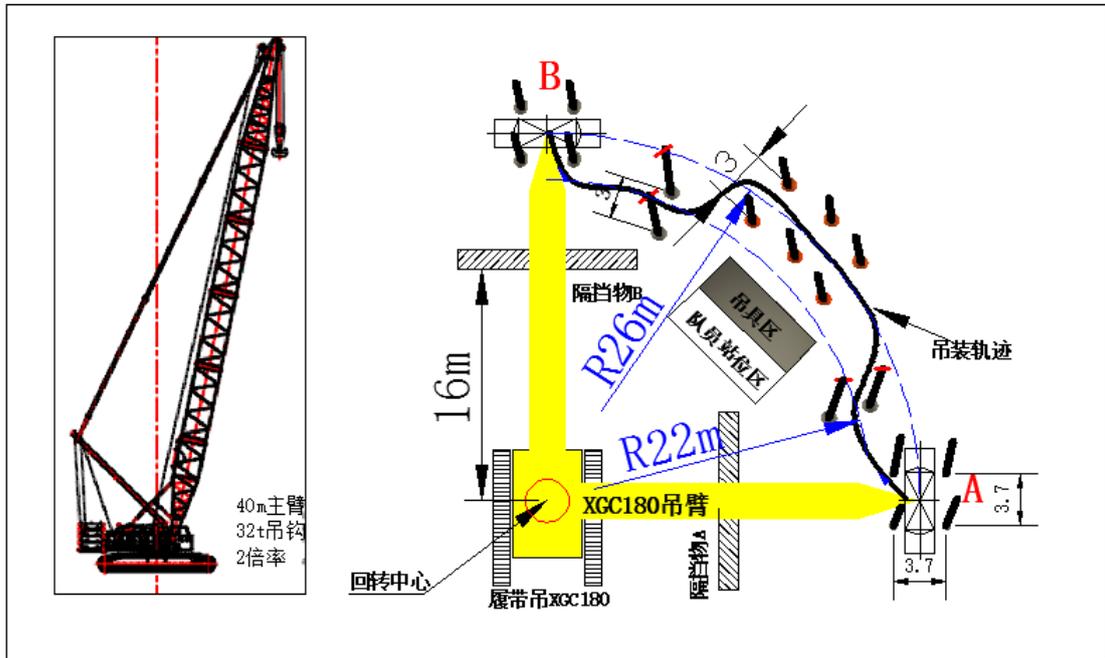
- 1、比赛设备： XGC180 履带起重机。
- 2、设备工况： 40m 主臂，32t 吊钩，2 倍率。
- 3、比赛道具：卧式设备 1 台（重量 10t）
普通障碍立杆 14 根（长度 2.4m）
带横梁（可自由回转）的障碍立杆 4 根（长度 3.0m）
量杯 1 个（带 10 格刻度）
- 4、工具配备：圆吊装带 2 根（长度 20m，额定载荷 6t）
溜绳 2 根（长度 6m）
- 5、人员配备：起重指挥 1 名、起重机驾驶员 1 名、起重司索工 2 名

二、比赛流程

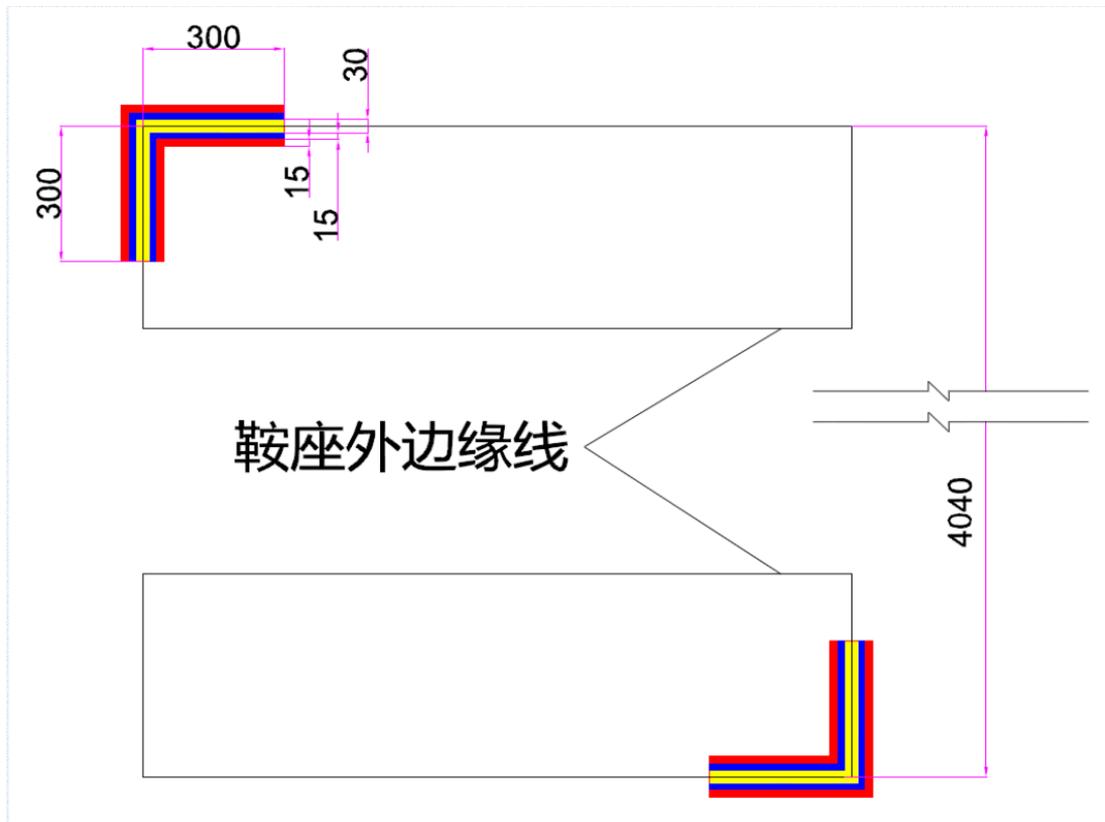




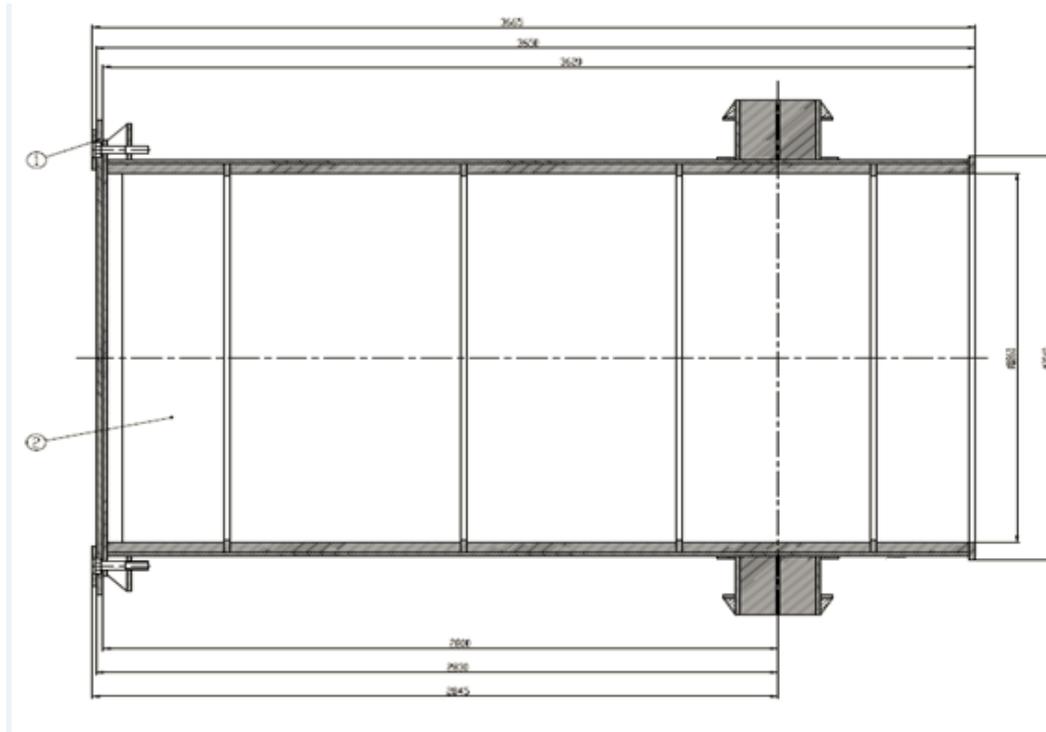
三、比赛示意图



比赛示意图-卧式设备过狭窄空间吊运安装



A、B点设备底部支座对应靶位鞍座设置



卧式设备示意图（左右对称，此为右半部分）

备注：

- 1、障碍立杆离地 1.0 米处设置明显标记，被吊设备底部通过障碍立杆时不得超过该标记。
- 2、吊装带需四股使用兜吊设备，由参赛队自行选择是否使用卸扣。
- 3、卧式设备经过障碍杆吊装方式，由参赛队自行决定。
- 4、卧式设备一端设置量杯，用于检测设备吊装过程平稳性。

四、比赛细则

1、比赛要求

- (1) 参赛团队比赛次序由各代表队领队抽签确定。
- (2) 参赛团队按规定流程相互配合完成整个操作过程，严格执行起重机安全操作规程。

2、操作说明

(1) 操作区域：以 180 吨履带起重机所在位置为圆心，半径为 26 米，夹角为 90 度的扇形区域，装卸点 A 和装卸点 B 为遮挡区域。

(2) 初始状态：被吊卧式设备位于图示 A 点普通障碍立杆几何中心位置，鞍座坐落在地面标识区域内，吊装索具已经与吊钩和设备连接完毕并拉紧，两根溜绳挂在设备附件上。



(3) 操作过程：被吊设备由 A 点（反之为 B）区域起吊，经图示吊装路径，分别穿过障碍立杆，至 B 点（反之为 A）区域就位。

指挥以旗哨示意完成整个操作过程，裁判停止计时，参赛队员秩序退场，裁判评定成绩，确认结果。

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。起重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起至退场止，选手着装及精神风貌均为裁判评分项目。

(3) 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高度不得高于1 米，由相邻障碍立杆上的1 米处标记目测或用标尺绳来判定。

(4) 在吊装过程中，两名起重司索工只能通过两根6.0m 长溜绳来配合调整被吊设备的方位，不得手扶设备任何部位。

(5) 在起重机两侧的起重机驾驶员视线方向设有遮挡牌，驾驶员看不到被吊装设备状况。

(6) 设备就位时鞍座底部触到地面后，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	分值分项设置	分值	评分标准
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分	1、着装统一规范；2、劳保护品正确使用；3、列队整齐；4、精神饱满；5、注意力集中；6、团队配合默契；7、作业前实施交底；违反一项扣1分。
2	安全操作 (10分)	吊装前安全检查 作业中规范操作	10分	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 出现跑动跳跃现象违反一次扣1分
3	比赛用时 (30分)	用时得分	$(M + 1 - N) \times \frac{30}{M}$	M 为参赛队总数，N 为用时名次，见比赛记录



序号	分值划分	分值分项设置	分值	评分标准
4	操作过程 (40分)	旗哨动作标准规范	40分	旗哨不规范减2分 指挥未在指挥区内发出吊装开始和结束信号减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
		设备穿越相应障碍及附件与障碍物碰擦		设备与障碍杆碰擦减1分/次 碰移位扣2分 设备前半部碰倒(断)普通障碍杆减6分/次 设备后半部碰倒(断)普通障碍杆减4分/次 设备前部绳索碰转障碍杆上横梁减4分/次 设备后部绳索碰转障碍杆上横梁减2分/次 设备碰倒带横梁障碍杆减10分/次 设备碰到带横梁障碍杆导致位移减6分/次
		吊件平衡, 运行平稳		量杯水位每降低一格减2分
		操作规范符合要求		设备穿越障碍时底部最低点高于障碍杆标志线 1m 减1分/次 手扶设备减5分/次 驾驶员离开操作室未熄火减3分
5	就位得分 (10分)	设备鞍座边缘在对应颜色标识区域内	10分	设备鞍座边缘压在蓝色区域减2分/侧 设备鞍座边缘压在红色区域减4分/侧 设备鞍座边缘压在红色区域以外减5分/侧
	合计		100	

注意:

- 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30分钟
- C、参赛人员竞赛过程中受伤
- D、为争取时间，有明显的扫杆、撞杆、不过杆，取消时间分，不参与时间排名。

4、未尽事宜由裁判组裁决。争议由评判委员会裁定，并具有最终解释权。

六、总分计算方法

总成绩计算方法如下：

$$\begin{aligned} \text{总成绩} &= \text{团队形象得分} + \text{安全操作得分} + \text{比赛时效得分} + \text{操作过程得分} + \text{就位得分} \\ &= \text{团队形象得分} + \text{安全操作得分} + (\text{操作过程得分} \div 40) \times \text{比赛用时得分} + \text{操作过程} \\ &\quad \text{得分} + \text{就位得分} \end{aligned}$$

七、安全措施及注意事项

- (1) 选手进入参赛现场，选手需着装规范，必须戴好安全帽，穿好防护鞋。
- (2) 严格执行起重机操作规程。
- (3) 起重机司机必须持有合格的《特种作业操作证》。
- (4) 严禁在夜间、大雨、大雾、雷电、五级风以上情况下进行该项目的比赛。
- (5) 设置吊装作业区，并作警戒标志，禁止与参赛无关的人员入内。
- (6) 在比赛和行程中要注意安全，确保万无一失。出现事故必须立即启动相关的应急预案。
- (7) 参赛选手要发扬“友谊第一、比赛第二”的精神，服从裁判，听从指挥，尊重对手。
- (8) 参赛人员、工作人员和裁判员要准时到达比赛场地。参赛人员要珍惜展示个人才华的机会，必须按时参加完所有比赛项目，不得迟到、早退或中途退场；工作人员要认真负责，组织协调有力；裁判要坚持原则，做到公平公正。
- (9) 各参赛单位要认真组织参赛选手学习比武规则和评分标准。