

中电建协第四届吊装技能竞赛汽车起重机个人决赛项目

——“双钩戏水”比赛细则

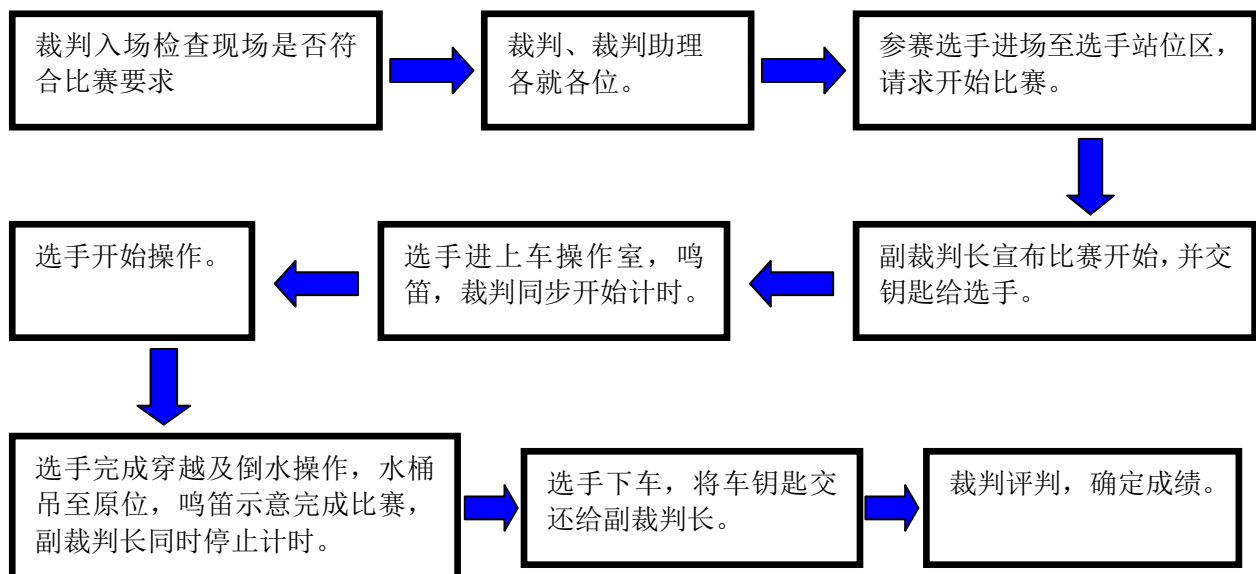
一、比赛总体介绍

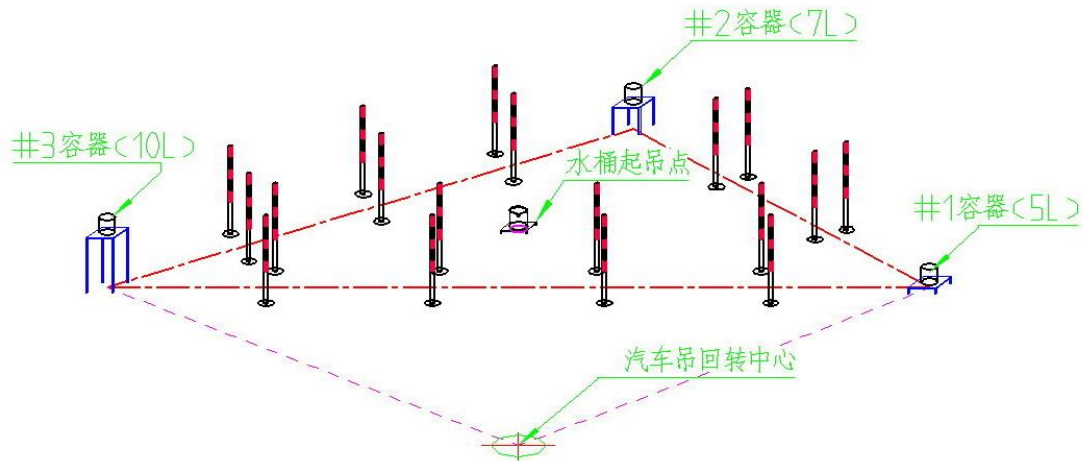
本项目设置目的：用于考查参赛选手对汽车起重机上车操作熟练性、平稳性以及作业参数的判断能力。

水桶在穿越障碍栏杆过程中，其运动轨迹为直角三角形，在三角交点标靶位置吊物的离地高度各不相同。参赛选手（一名）使用同一台徐工 XCT55 型 55t 汽车起重机吊着水桶依次沿三角形边线穿绕障碍杆，在交点标靶容器位置依次完成倒水后，将水桶回复原起吊位置后完成整个比赛内容。

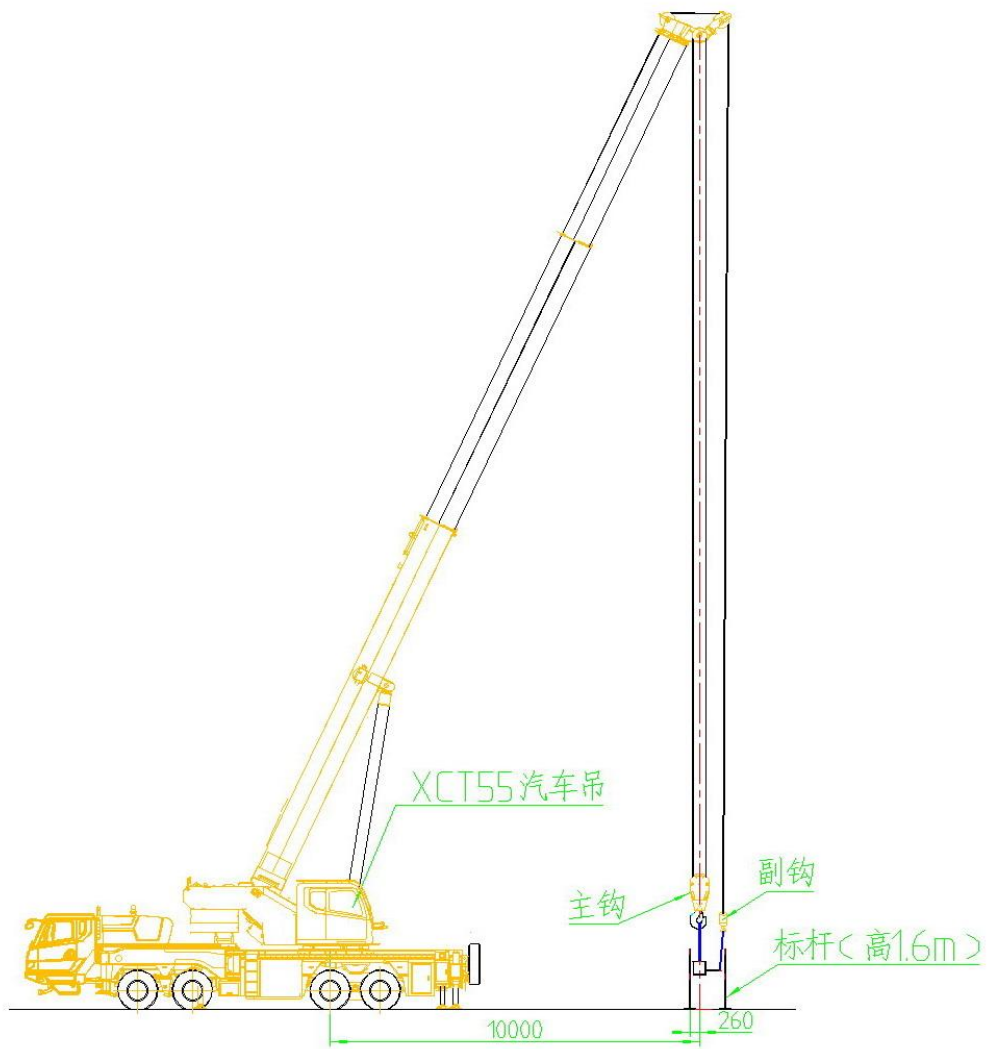
- 1、比赛设备：徐工 XCT55 型 55t 汽车起重机一台。
- 2、比赛场地：20×26m；
- 3、比赛道具：25L 铁水桶一个（水桶直径为 ϕ 325mm，高度为 365mm 左右，下部侧方焊接 1 吊耳）；400×400mm，高度为 80mm，中间开 ϕ 350 孔支凳 1 个。5L、7L、10L 塑料透明容器桶各 1 个（需外购），400×400mm，高度分别为 100、500、1000mm 支凳各 1 个。直径 ϕ 15.5mm、长度 2 米的钢丝绳 3 根；1t 卸扣 3 只；标杆 18 根（高度为 1600mm，上部 800mm 涂刷红白相间油漆），深蓝色颜料 2 盒。
- 4、辅助道具：水桶容量标尺贴 4 个，30m 卷尺 1 把，标记油漆及涂刷工具。
- 5、人员配备：副裁判长一名，裁判四名，辅助人员两名。

二、比赛主流程





附图二吊装竖面布置示意图



附图三汽车吊吊装示意图

四、比赛细则

1、比赛要求

- (1) 选手按照事先抽签决定的比赛顺序进行比赛。
- (2) 参赛选手按规定流程独立完成整个操作过程，严格执行起重机安全操作规程。如超出安全防护要求，裁判有权终止比赛并取消选手比赛资格。
- (3) 选手应尊重裁判，遵守比赛现场纪律。

2、操作说明

- (1) 操作区域：整个吊装操作区域为长 26 米×宽 20 米的长方形。
- (2) 初始状态：50t 汽车起重机停放于平面图所示位置，支腿全伸并支车完毕，车身已找平，臂杆顶升长度为 26 米，主钩穿 4 倍率钢丝绳，带副钩，吊钩位于吊装起始位置正上方，主钩上悬挂两根长 2 米、直径为 ϕ 15.5mm 的千斤绳，挂中头后各通过一只 1 吨卸扣与水桶上部吊耳连接。副钩上悬挂一根长 2 米、直径为 ϕ 15.5mm 的千斤绳，挂中头后通过一只 1 吨卸扣与水桶底部提手吊耳连接。水桶位于起始位置地面靶位上，钢丝绳成垂直状态。起始位置水桶灌水 25L（已调色），#1、#2、#3 号位容器为空容器。

(3) 操作过程：参赛选手按规划路线走到选手站位区，立定，向副裁判长报告请求比赛，副裁判长同意比赛开始并将车钥匙交给参赛选手，选手进入上车操作室鸣笛示意开始，副裁判长开始记时，参赛选手开始操作，起升吊钩，将水桶吊离靶位并从右侧标杆中穿过，继续右旋起重机臂杆使水桶靠近#1 容器，调整主副钩起升，将水桶中水倒入#1 空容器中，在完成灌水后，操作臂杆继续通过标杆并依次完成#2、#3 号位容器灌水，通过最后标杆位后回到起始吊装位置后落入靶位孔内，然后鸣笛示意完成比赛，副裁判长停止计时；参赛选手下车，将车钥匙交还给副裁判长，并退场，裁判评定成绩。

3、细节说明

- (1) 计时时间从选手鸣笛示意起至完成比赛后参赛选手鸣笛示意止。
- (2) 计时前，选手可对起吊水桶的位置、臂杆角度和位置进行确认，但选手调整的操作时间不得超过 1 分钟，否则扣 3 分。
- (3) 起吊水桶穿越各标杆及空桶位置时，必须按图示水桶运动轨迹方向依次穿过，不得有错序和跳序现象，否则，发生错序和跳序的该单项标杆穿越成绩判为 0 分。
- (4) 根据具体情况，选手可以选择放弃某一标杆穿越或容器倒水动作，放弃的该单项成绩判为 0 分。
- (5) 穿越标杆过程中，水桶只允许为水平状态（不可利用副钩倾斜水桶），底部不得低于 0.8m 标识线，水桶顶部不得高于标杆顶端，否则根据超标情况扣分。
- (6) #1、#2、#3 号位容器支凳高度分别为 100mm、500、1000mm。
- (7) 各标杆内部的间距为 950mm。
- (8) 比赛用时极限为 15 分钟。



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 规范操作 (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 吊装前安全检查 作业中规范操作	10分	1、着装统一规范；2、劳保用品正确使用；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。 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
2	用时得分 (25分)	用时得分： $(M + 1 - N) \times \frac{25}{M}$	25分	M为参赛人员总数， N为用时名次 得分详见比赛记录
3	穿越成绩 (30分)	穿越标杆9组	30分	1、未接触性穿越标杆时，单项得满分。 2、虽穿越但水桶(含吊索具)与标杆发生接触，标杆未偏离，该单个的穿越成绩扣1分；导致标杆位移扣2分；导致标杆倾倒扣3分； 3、虽穿越但水桶高度超出上下限红色标高区域时，则单次扣1分，未复位通过，则扣2分；4、未穿越时，该单个的穿越成绩为4分。
4	倒水成绩 (30分)	#1、#2、#3号位水量分 (单项满分为3组×7分 =21分)	21分	1、单个水桶计分=7×水量% 2 水桶水量得分=#1+#2+#3号得分，累计计算总分。



		#1、#2、#3 号位倒水动作 (9分)	9分	1、水桶(含吊索具)在倒水过程中与空容器发生接触,空桶未偏离,单次扣1分;未及时离开,长时接触时间超过5秒扣3分; 2、导致容器位移扣2分;导致容器倾倒,扣3分;
4	水桶打靶 (5分)	水桶落放打靶。	5分	水桶未落入,该项得0分。

注:比赛用时超过规定时间(15分钟)的,不计算用时得分。

凡选手出现以下情况之一者,均不予计算本决赛项目成绩:

- 1、比赛时不按现场裁判指挥和规定次序进行比赛的。
- 2、选手在比赛过程中违反大赛组委会规定的安全要求的。
- 3、操作时或比赛结束后未正常熄火并关闭起重机上车操作室门的。
- 4、其他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

双钩戏水总成绩计算方法如下:

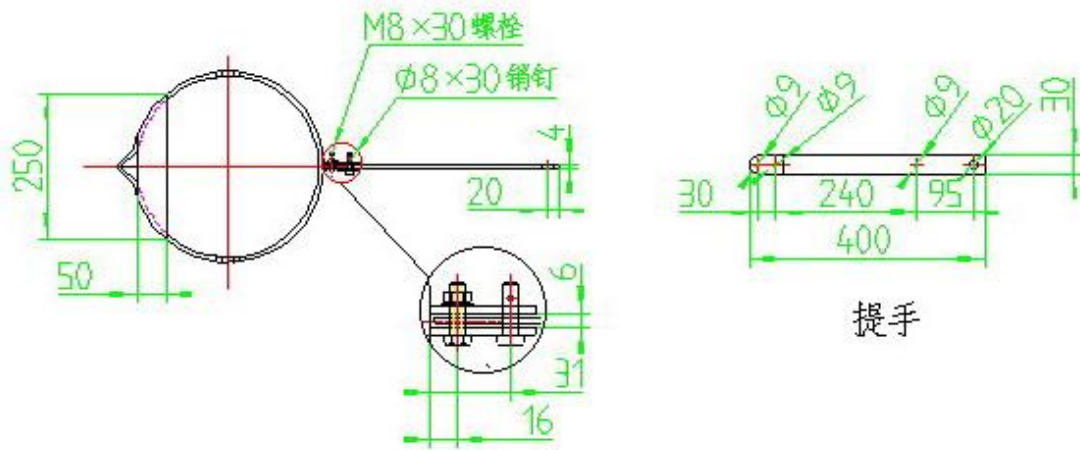
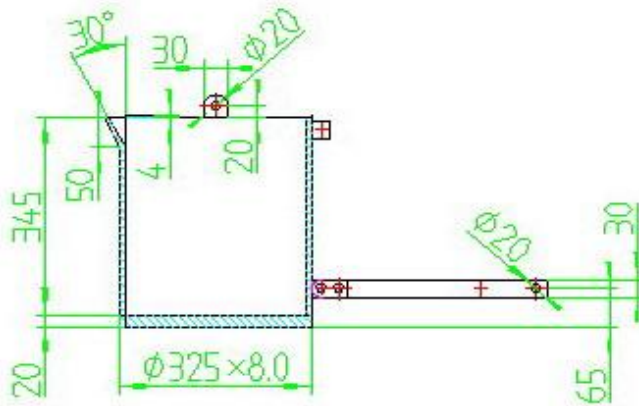
总成绩=个人形象得分+穿越时效得分+水桶打靶得分

=个人形象得分+(穿越成绩得分÷30+倒水成绩得分÷30)×比赛用时得分+穿越成绩得分+倒水成绩得分+水桶打靶得分

七、安全措施

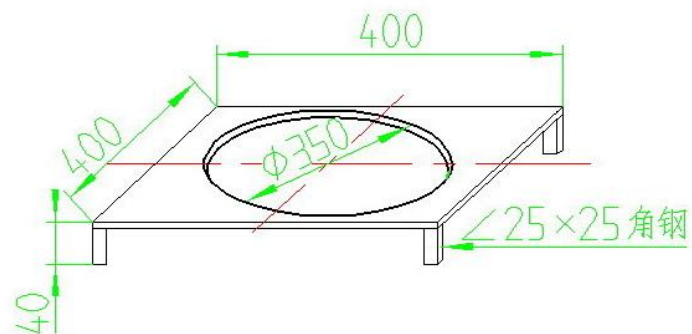
- (1) 选手进入参赛现场时着装应规范,必须正确佩戴安全帽,穿好防护鞋。
- (2) 严格执行起重吊装操作规程,出现事故必须立即启动相关的应急预案。
- (3) 起重机司机必须具有合格的《特种作业操作证》。
- (4) 光线阴暗、大雨、大雾、雷电、五级风以上情况下应暂停该项目的比赛。
- (5) 设置吊装作业区,并作警戒标志,禁止与参赛无关的人员入内。

八、比赛道具

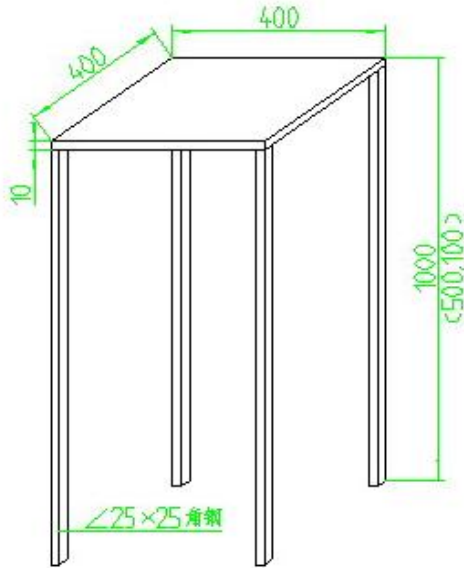


提手

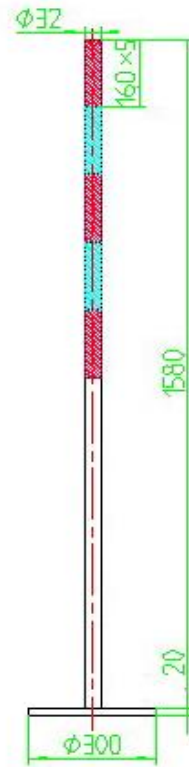
铁桶(25L)
1件(带提手)



起始位支座
1件



水桶支凳
L=1000, 500, 100各1件



标杆<1600mm>
18件