

## 2019“长沙杯”——全国吊装精英挑战赛项目一 点靓长沙——圆桶避障就位比赛细则

### 一、比赛总体介绍

本项目设置目的：用于考查参赛选手汽车起重机吊装操作熟练性、平稳性、避障及空间位置判断能力。

参赛选手操作中联重科 ZTC800V 型 80t 汽车起重机将圆桶由初始位置 A，经过“S”形轨迹障碍区（中途穿过 C 点的障碍门架），吊至位置 B 处压中压板开关，点亮大赛标志牌，随后无需经过障碍区返回吊放至位置 A 的靶环处，进行精准就位。整个比赛内容由一名选手独立完成。

1、比赛设备及工况：ZTC800V 型 80t 汽车起重机，30.9m 主臂，4 倍率。

2、比赛道具：

(1) 落地障碍杆 40 根，高 2m。红白相间的 20 根，布置在 C<sub>1</sub> 口至 C 点之间的障碍区；蓝白色的 20 根，在 C 点至 C<sub>2</sub> 口之间，见图 1、图 2 所示。

(2) 障碍门架一组，含立柱两根（高度 4.3m）、高度横杆 1 根（长 2.45m）、转动横杆 2 件（水平杆长 1 m），布置在 C 点障碍门架区，见图 1、图 3。

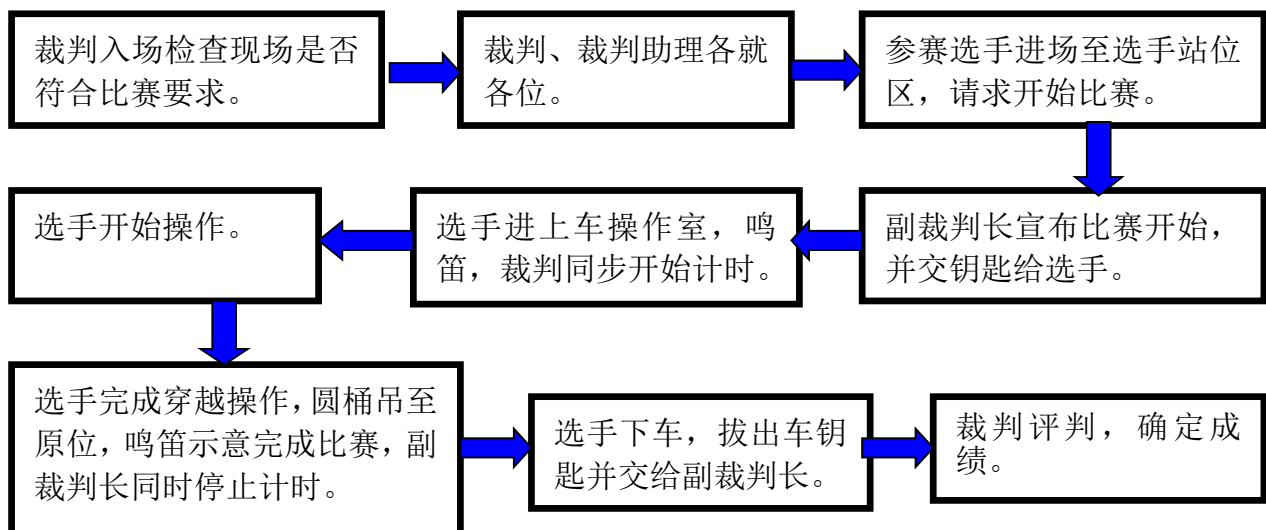
(3) 圆桶 1 个（带均布的四个吊耳），由壁厚 8mm 的钢板卷制而成，桶身外径  $\phi 800\text{mm}$ ，桶高 1200mm，内部放置 1/2 的沙子，总重约 600kg，见图 4。

(4) 直径  $\phi 8.7\text{mm}$ 、长 2 m 的钢丝绳扣两根；1t 弓形卸扣（螺栓款）4 只。

(5) 靶环 1 个，见图 1、图 5；压板开关一个，见道具制作说明。

3、人员配备：副裁判长一名，裁判员三名，裁判助理两名。

### 二、比赛流程



三、比赛示意图

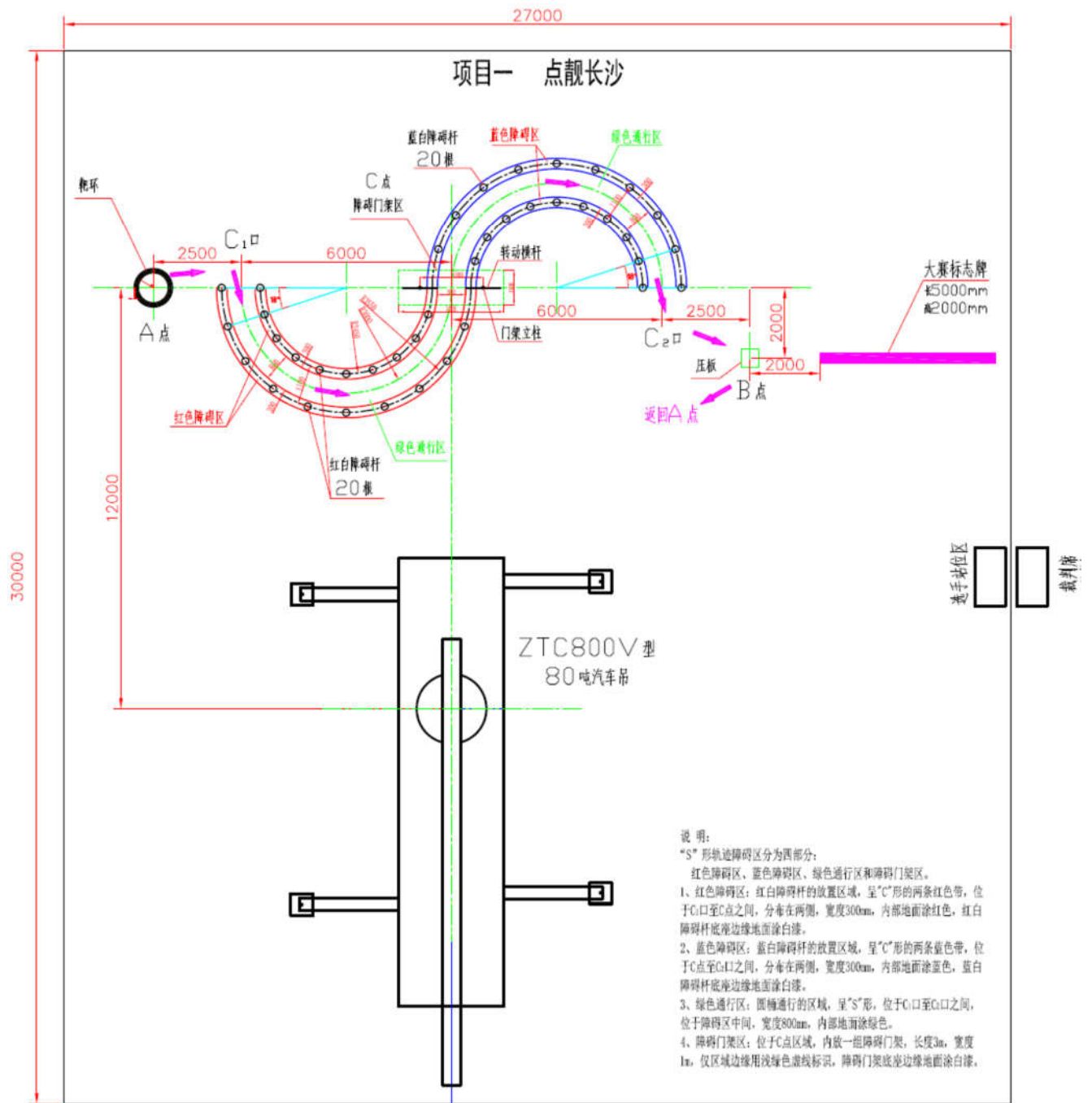


图 1 比赛示意图

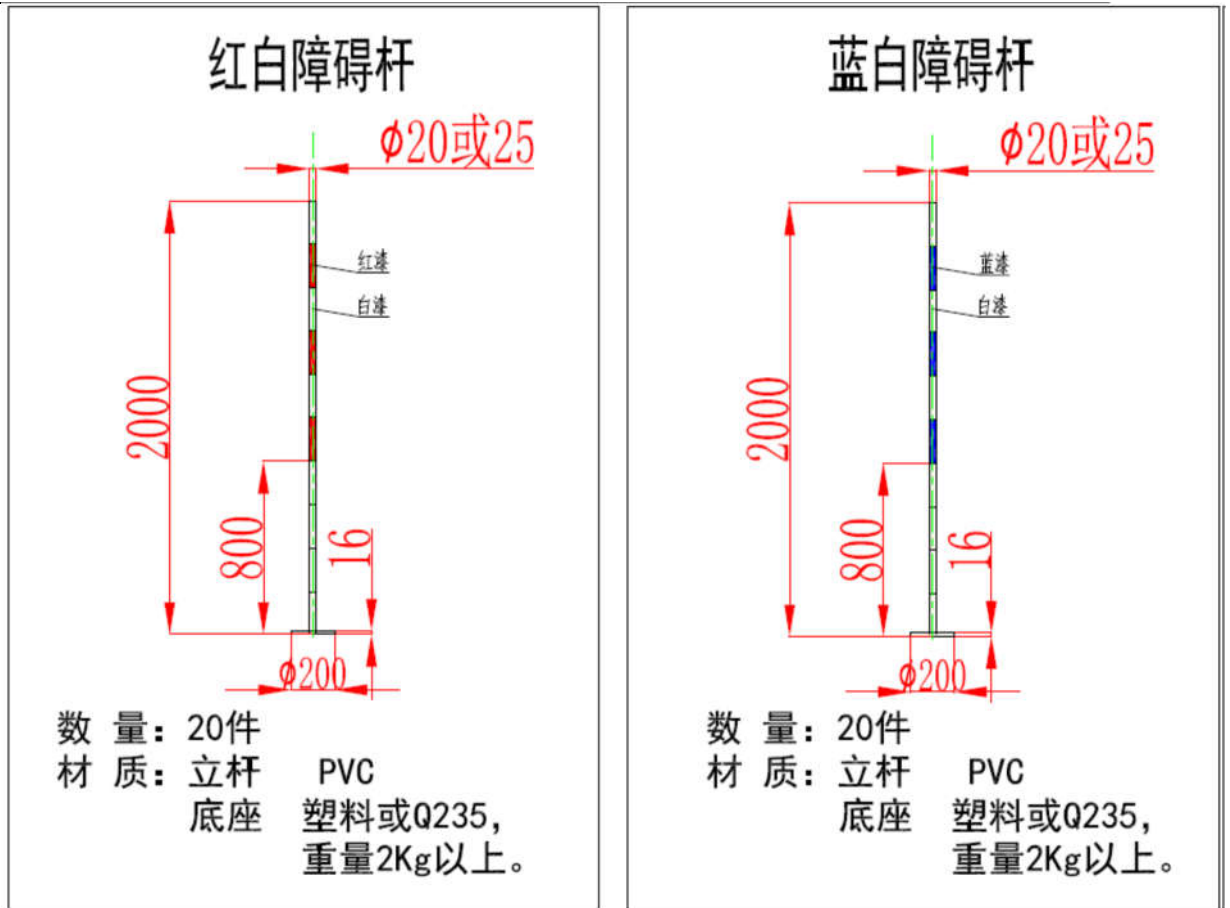


图 2、障碍杆示意图

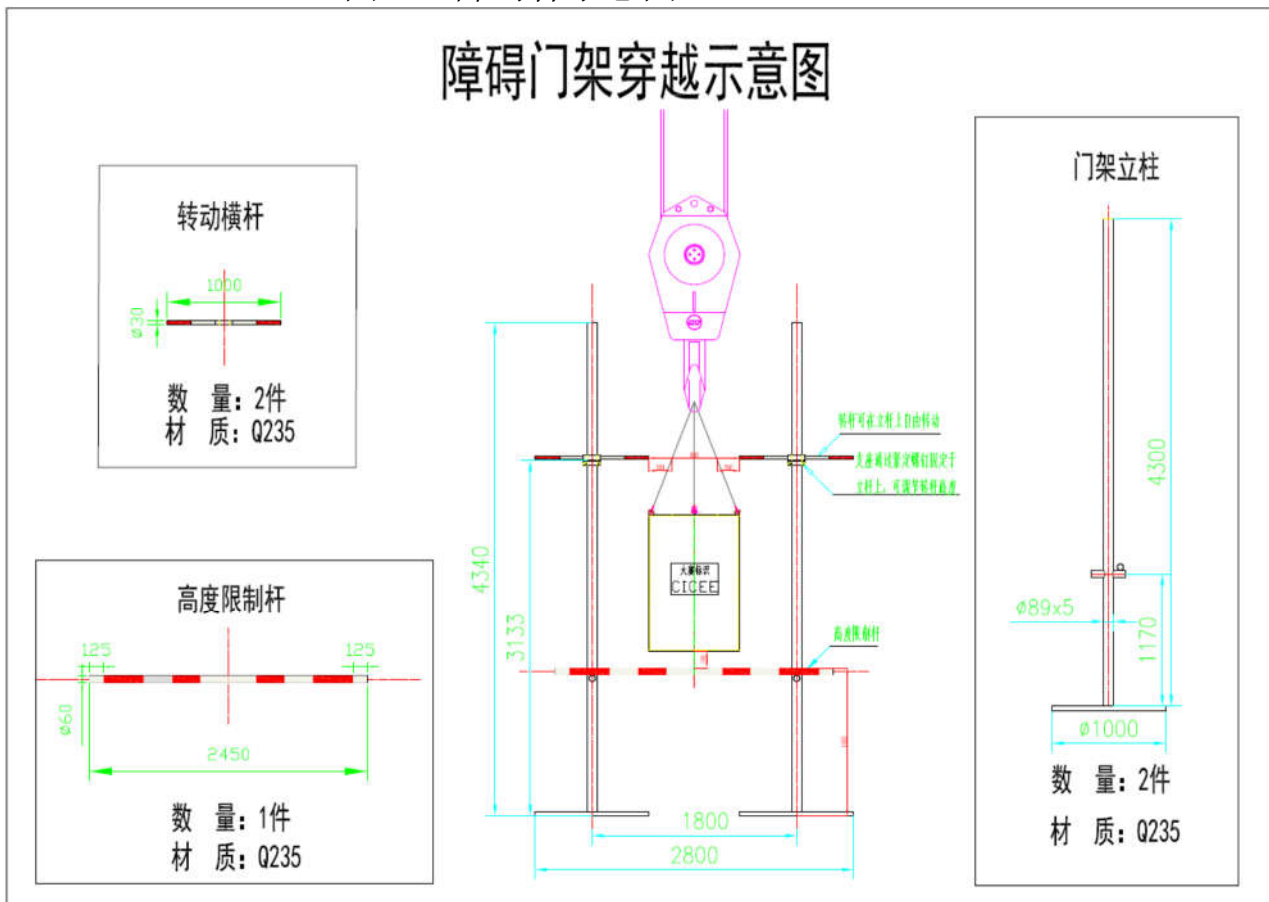


图 3、障碍门架示意图

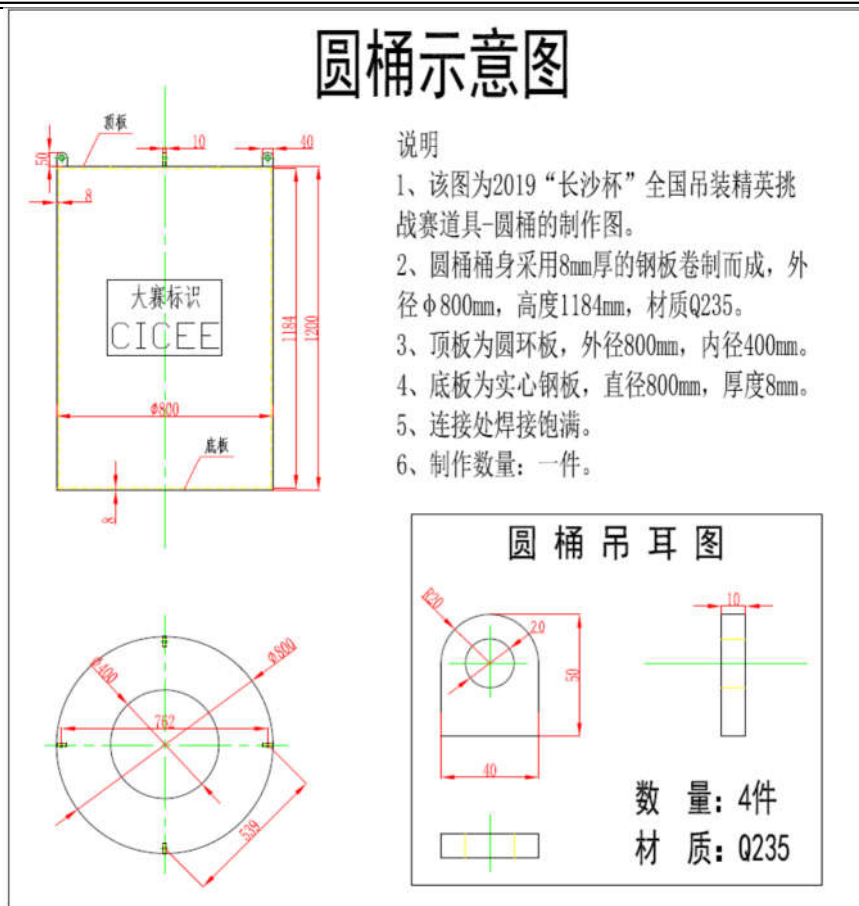


图 4、圆桶示意图

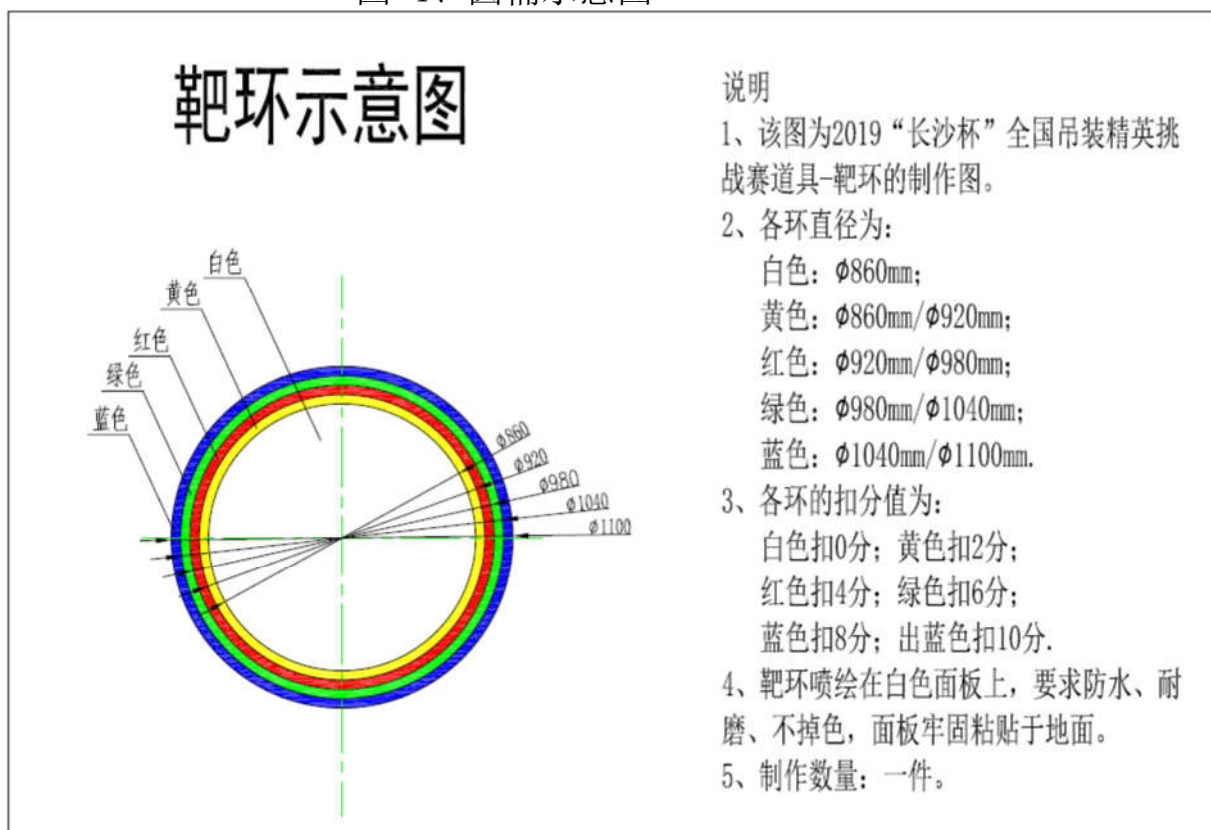


图 5、靶环示意图

## 四、比赛细则

### 1、比赛要求

- (1) 选手按照事先抽签决定的比赛分组及比赛顺序进行比赛。
- (2) 参赛选手按规定流程独自完成整个操作过程，严格遵守本比赛有关安全规定。

### 2、操作说明

- (1) 操作区域：整个吊装操作区域为长 30 m×宽 27m 的长方形。
- (2) 初始状态：80t 汽车起重机停放于平面布置示意图所示位置，支腿全伸，支车完毕，车身已找平，主臂长度 30.9 m，穿 4 股绳。
- (3) 操作过程：参赛选手按规定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，检查完后鸣笛示意开始，副裁判长开始计时，参赛选手开始操作。

先将圆桶从 A 点吊起，从“S”形轨迹障碍区的 C<sub>1</sub> 口进入，穿过中间位置 C 点处的障碍门架后，从 C<sub>2</sub> 口穿出；吊放在 B 点的压盘上，触发大赛标志牌的声光开关；然后再起升吊钩，返回到 A 点（无需经过障碍区），吊放至靶环内进行精准一次就位；选手鸣笛示意完成比赛，副裁判长停止计时；参赛选手下车，拔出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选手鸣笛示意止。
- (2) 本比赛的劳保用品指安全帽、安全鞋和工作服，在比赛全程都必须正确、规范穿戴。
- (3) 比赛过程中，圆桶行进、就位等动作均由选手通过自行操控汽车起重机完成。
- (4) 比赛结束并完成计分后圆桶、障碍杆、转动横杆、高度限制杆等道

具的复位由工作人员完成。

(5) 圆桶在穿越“S”形轨迹障碍全程中，除障碍门架区外，圆桶顶部不得高于 2 m 障碍杆的顶端，也不得从障碍杆外侧绕行。绕行的，扣 10 分/根·次。

(6) 圆桶在“S”形轨迹障碍区之外的离地高度由选手自定。

(7) 圆桶在 A 点只能一次就位，不得二次调整。

(8) 在比赛中，被圆桶直接、间接触移或触倒的障碍杆，均计入触移、触倒的杆数。

(9) 被圆桶触移、触倒的障碍杆，必须在该选手操作完毕后、下一个选手开始前，工作人员才可以将其复位。

(10) 位置分数环采用扣分环设计：分数环从中心往外依次扣 2 分、扣 4 分、扣 6 分、扣 8 分和扣 10 分，分数环中心圆的直径为 860mm，往外各分数圆环带的宽度分别为 30mm。按最大扣分环计，若圆桶底板边界压在相邻两环分界线上时，按较大的扣分环计。

(11) 比赛用时极限为 15 分钟。

## 五、评分标准

序号	项目	项目分项设置	分值	评分标准
1	个人形象 (10分)	着装及劳动保护用品使用	5分	1、着装统一规范; 2、劳保护品穿戴正确使用; 违反一项扣1分。
		个人精神风貌	5分	1、沉着冷静; 2、精神饱满; 3、注意力集中; 4、操作规范、熟练; 违反一项扣1分。
2	比赛用时 (30分)	比赛用时得分: $(M + 1 - N) \times (30 \div M)$	30分	1、M为参赛队总数, N为用时名次, 每相差一个名次, 用时递减30/M分。 2、用时超过15分钟, 不得分; 每超1分钟, 另扣除操作过程分5分, 不足1分钟按1分钟计。
3	操作过程 (60分)	操作前安全检查;	5分	1、起重机停机环境检查; 2、起重机安全装置检查; 3、吊装设备安全检查; 4、吊索具安全查看; 5、吊装路线安全检查。 每违反一项扣1分, 扣完为止。
		操作规范性	5分	1.开始前和结束后必须鸣笛, 一次未鸣笛扣1分; 2、离开时未关闭电源, 扣1分; 3、离开时未锁操作室门, 扣1分。 4、设备触地, 扣2分; 5分扣完为止。
		穿越障碍区	40分	1、设备上平面高于障碍杆, 一次扣2分; 2、触碰障碍杆及门架立柱、高度限制杆、转动横杆一根扣2分; 3、碰掉限制杆, 扣3分; 4、碰障碍杆移位一根, 扣3分; 5、碰倒障碍杆一根, 扣5分; 6、碰门架立柱移位一根, 扣5分; 7、碰倒门架立柱一根, 扣10分; 8、绕行障碍杆或障碍门架一根,

				扣 10 分。 40 分扣完为止。
		准确就位	10 分	1、圆桶底座边缘压在黄色区域， 扣 2 分； 2、圆桶底座边缘压在红色区域， 扣 4 分； 3、圆桶底座边缘压在绿色区域， 扣 6 分； 4、圆桶底座边缘压在蓝色区域， 扣 8 分； 5、圆桶底座边缘超出蓝色区域， 扣 10 分。
4	合计		100 分	

凡选手出现以下情况之一者，均不予计算本比赛项目成绩：

- 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、未完成全部比赛操作内容的。
- 4、障碍杆或障碍门架绕行达 3 根（含 3）以上的；
- 5、未压中压板开关即返回的。

#### 六、项目成绩计算

总成绩=个人形象得分+比赛用时得分+操作过程得分

=个人形象得分+（操作过程得分÷60）×比赛用时得分+操作过程得分

#### 七、比赛争议解决

比赛中若出现争议，应由评判委员会裁定，并具有最终解释权。



**2019“长沙杯”全国吊装精英挑战赛  
点靓长沙-圆桶避障就位比赛评分表**

参赛单位：\_\_\_\_\_ 参赛单位序号：\_\_\_\_\_ 2019年\_5\_月\_\_\_\_日

序号	分值划分	分值分项设置	分值	评分标准	扣分项次	实际扣分
1	个人形象 (10分)	着装、劳动保护用品使用及队员精神风貌	10分	1、着装不统一、不规范	1分/项	
				2、劳保护品未正确使用	1分/项	
				3、不沉着冷静，现场跑跳	1分/项	
				4、精神不饱满	1分/项	
				5、注意力不集中	1分/项	
				6、操作不规范、不熟练	1分/项	
2	操作过程 (60分)	操作前安全检查	5分	1、起重机停机环境未检查	1分/项	
				2、起重机安全装置未检查	1分/项	
				3、吊装设备未安全检查	1分/项	
				4、吊索具未进行安全查看	1分/项	
				5、吊装路线未安全检查	1分/项	
		操作规范性	5分	1、开始操作前或操作结束后未鸣笛	1分/项	
				2、离开操作室时未关电源	1分/项	
				3、离开操作室时未锁门	1分/项	
				4、设备触地	2分/次	
		穿越障碍区	40分	1、设备上平面高于障碍杆	2分/次	
				2、触碰障碍杆、门架立柱、限制杆和转动横杆	2分/根	
				3、碰掉限制杆	3分	
				4、碰障碍杆移位	3分/根	
				5、碰倒障碍杆	5分/根	
				6、碰门架立柱移位	5分/根	
				7、碰倒门架立柱	10分/根	
				8、绕行障碍杆或障碍门架	10分/根	
		准确就位	10分	1、圆桶底座边缘压在黄色区域	扣2分	
2、圆桶底座边缘压在红色区域，	扣4分					
3、圆桶底座边缘压在绿色区域，	扣6分					
4、圆桶底座边缘压在蓝色区域，	扣8分					
5、圆桶底座边缘超出蓝色区域，	扣10分					
3	合计得分		70分			
比赛用时		_____分_____秒_____ 超过15分钟，不计时间成绩； 再每超1分钟，另扣操作过程得分5分（不足1分钟，按1分钟计）。				
不计成绩情况		<input type="checkbox"/> 不服从裁判 <input type="checkbox"/> 不按规定次序比赛 <input type="checkbox"/> 安全违章 <input type="checkbox"/> 绕行达3根 <input type="checkbox"/> 未完成全部比赛 <input type="checkbox"/> 未压中压板开关即返回的 <input type="checkbox"/> 其它_____				
裁判签名						
副裁判长签名		仲裁签名				

附件：

### 一、道具制作说明：

1、障碍杆高度 2m，共 40 根。立杆直径 20mm 或 25mm，分为红白相间和蓝白相间两种，各 20 根；杆身为 PVC 材质，不得有明显弯曲变形。底座可以采购 2Kg 以上重量的配套塑料底座，也可用 Q235 焊接制作（制作时直径 20mm，厚度 16mm）。

2、障碍门架制作图纸参考 2018 年 12 月中联重科杯全国吊装大赛图纸，可继续使用之前的门架立柱、转杆和高度限制杆。

3、压板采用边长 500mm，厚度 12mm 的方钢板，上表面喷漆。下方设置四个压簧（内装支撑圆钢）和一个行程开关，都固定在地面的钢板上。压簧长度大于支撑圆钢的高度，压簧用来缓冲球体下落的冲击，支撑圆钢起保护行程开关的作用。地面钢板边缘焊接挡块，确保球体碰压时，压板不会发生横向移位。

### 二、比赛场地布置示意图

