

2019“长沙杯”——全国吊装精英挑战赛项目二 穿越五洲——球体穿越就位比赛细则

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上车操作熟练性、平稳性以及目测能力。球体在穿越五种形体中心过程中，其运动轨迹为不规则空间曲线，各形体中心离地高度及各形体位置吊车起吊高度各异。

参赛选手使用中联重科 ZTC800V 型 80t 汽车起重机吊着球体依次穿越正六边形体、圆形体、声光障碍牌、正三角形体和五角星体中心，之后再返回正六边形体内就位，并恢复至初始状态，选手独自完成整个比赛内容。

1、比赛设备：中联重科 ZTC800V 型 80t 汽车起重机。

2、比赛道具：

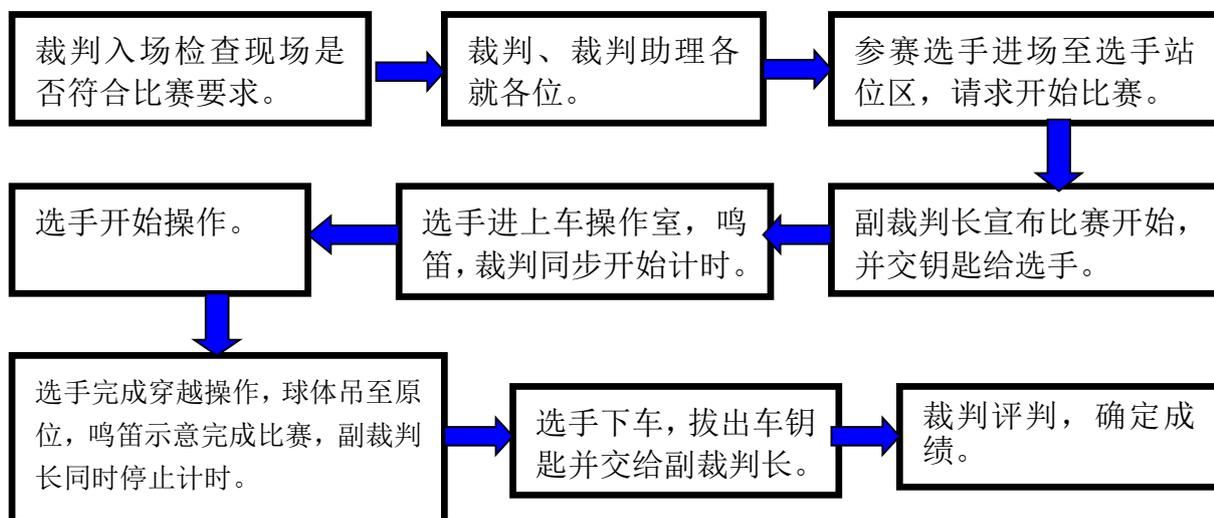
(1) 正六边形体、圆形体、声光障碍牌(挡板为透明材质或镂空栏杆样式)、正三角形体、五角星体各一个，见图 1、图 2。

(2) 球体一个（直径为 $\phi 700\text{mm}$ ，用混凝土浇筑而成，预埋钢筋吊挂点，重量控制在 500Kg 左右），见图 3；

(3) 直径 $\phi 21.5\text{mm}$ 、长度 1 米的钢丝绳扣一根；1 吨弓形卸扣一只。

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

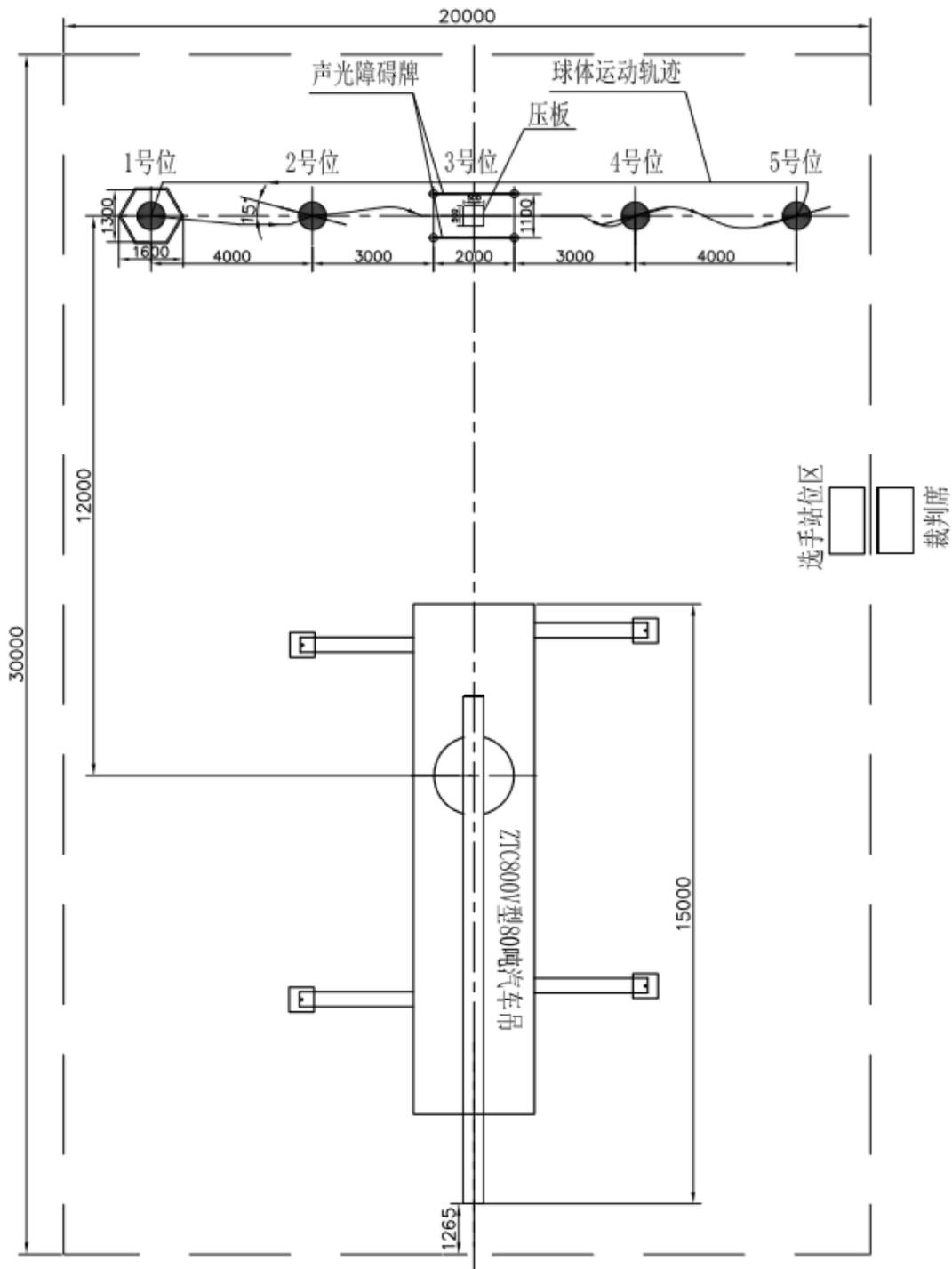


图 1、吊装平面布置示意图

1号、2号、3号、4号和5号位分别摆放正六边形体、圆形体、声光障碍牌、正三角形体、五角星体。其中圆形体、正三角形体和五角星体的表面相对其各形体中心连线的平面偏角为15度,1号位为球体的原始和最终摆放位置(球体置于支座内)。3号位中间放置压板开关,碰压后能开启布置于声光障碍牌上灯光和赛场音乐。

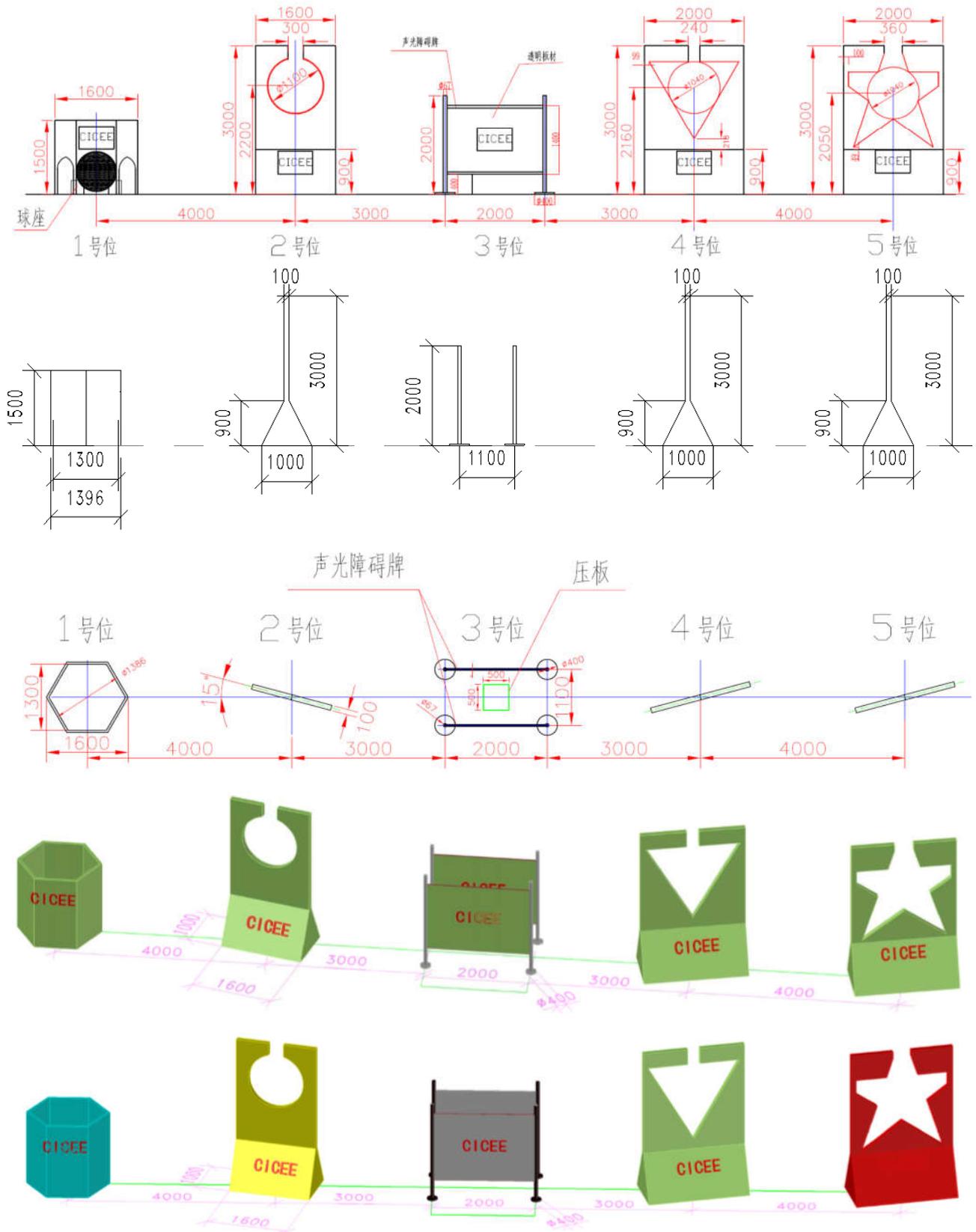


图 2、五种形体结构及布置示意图

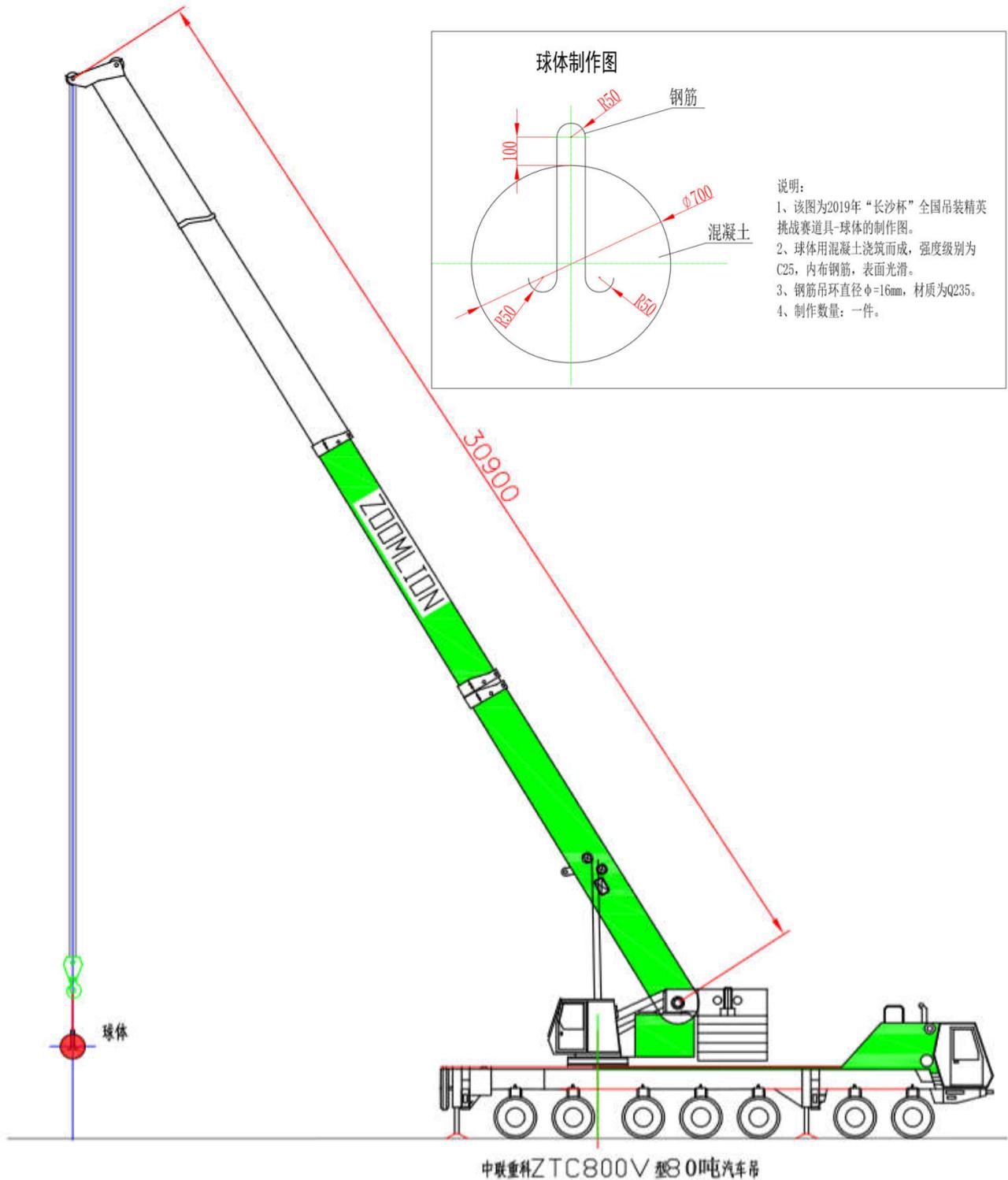


图 3、吊装竖面布置示意图

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立完成整个操作过程，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 米×宽 20 米的长方形。

(2) 初始状态：80t 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，臂杆伸出长度为 30.9 米，穿 4 倍率绳，吊钩位于 1 号位的正上方，吊钩上悬挂一根长 1 米、直径为 $\Phi 21.5\text{mm}$ 的钢丝绳扣，并通过一只 1 吨卸扣与球体连接，球体位于 1 号位并置于球座（或轮胎底座）内，钢丝绳扣成垂直状态，五个形体按照图一所示布置完毕。

(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，将球体吊离球座并从正六边形体中穿出；转动吊车臂杆使球体靠近圆形体，调整臂杆倾角及球体离地高度，穿越圆形体；继续转动臂杆，使球体从声光障碍牌左侧进入，碰压中间的压板，触发压板下方的开关产生七彩循环声光效果，随即离开压板从右侧穿出；接着继续旋转臂杆和调整臂杆倾角及球体离地高度，按照同样方法依次穿越正三角形体和五角星体；穿越完成后，将球体吊回正六边形体，放回 1 号位的球座内；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) 球体穿越各形体时，必须按图示球体运动轨迹方向按各形体顺序依次穿过，不得有错序和跳序现象，否则，发生错序和跳序的该单项形体穿越成绩判为 0 分。

(3) 除 1 号位外，其它四个形体从哪面穿越不限。

(4) 穿越 3 号形体时，球最高点不得高于形体，否则，该形体穿越成绩得 0 分。

(5) 球体从左往右依次完成五个形体的穿越后，球体返回时可从各形体（正六边形体除外）上方或侧边通过。

(6) 球体从各形体正中心穿过时, 球体与各形体内部的两侧最小间隙分别为 300mm、200mm、200mm、170mm 和 170mm。

(7) 2、4 和 5 号位三个形体穿越面厚度为 100mm, 底座厚度 1000mm。

(8) 比赛用时极限为 20 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 20 分钟, 不得分; 每超 1 分钟, 扣除操作过程分 5 分, 不足 1 分钟按一分钟计。
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。
		穿越正六边形体 (穿出、穿入各一次)	8分	1、球体或吊索具触碰形体一次, 扣2分; 2、球体或吊索具碰移位形体一次, 扣5分, 同一形体不重复扣分;
		穿越圆形体	10分	3、球体或吊索具碰倒形体一次, 扣10分; 4、绕行形体或未穿越, 扣相应分数;

		穿越声光障碍牌并触发 压板开关	10分	
		穿越正三角形体	10分	
		穿越五角星形体	12分	
4	合计		100分	

凡选手出现以下情况之一者，均不予计算本次比赛项目成绩：

- 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、穿越3号形体时，未压中压板开关的。

六、项目成绩计算方法

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

穿越五洲-球体穿越就位比赛评分表

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	
		穿越正六边形体	8分	1、球体或吊索具触碰形体 2、球体或吊索具碰移位形体 (同一形体不重复扣分) 3、球体或吊索具碰倒形体 4、绕行形体或未穿越，扣相应分数。	2分/次	
		穿越圆形体	10分		5分/个	
		穿越声光障碍牌并触发压板开关	10分		10分/个	
		穿越正三角形体	10分			
穿越五角星形体	12分					
3	合计得分		70分			
比赛用时	_____分_____秒_____ 超过20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"/> 未完成全部比赛 <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、五个形体能平稳安放，底座边缘用油漆标识，形体外观颜色可根据大赛要求进行更改，初步依次按照蓝、黄、黑、绿、红五色设置。

2、1号位的正六边形，框架采用角钢或不锈钢钢管焊接，外侧使用透明亚克力板材（可带颜色）密封，地面画出底座轮廓进行标识。内部的支座可通过放置一个废旧轿车轮胎代替，但必须同地面牢固固定。

3、吊装用球体直径为 $\Phi 700\text{mm}$ ，用混凝土浇筑而成，外露吊挂点，重量控制在500Kg左右，确保外表面整齐、光滑。

4、声光障碍牌两侧的立柱使用不锈钢管制作，中间的护板可采用厚度30mm透明材质制作（或采用镂空栏杆形式），护板中央设置大赛LOGO。障碍牌周边布设七彩循环LED灯管，播放的声音为大赛方选定音乐。

5、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。如市场上有类似成品，可采购使用。

6、大赛标志牌尺寸可参考如下：长度5000mm，高度2000mm，需在现场牢固安放。

二、比赛场地布置示意图

会展中心

