

第二届全国职业技能大赛湖北省选拔赛  
起重设备应用技术项目  
技术工作文件

承办单位签章：宜昌港务集团有限责任公司

专家组组长签字：许华松

2023年6月



# 目 录

一、技术描述 .....	1-3
(一) 项目概要 .....	1
(二) 基础知识及能力要求 .....	1
二、试题及评判标准 .....	3-8
(一) 试题 .....	3
(二) 比赛时间及试题具体内容 .....	3
(三) 评判标准 .....	5
三、竞赛细则 .....	8-10
四、赛场、设施设备等安排 .....	10-13
(一) 赛场规格与要求 .....	10
(二) 场地布局图 .....	10
(三) 基础设施清单 .....	12
五、安全、健康规定 .....	13-14



## 一、技术描述

### (一) 项目概要

起重设备应用技术（桥吊）项目是指通过操作桥吊完成设定要求的比赛项目。比赛对选手的主要技能要求：对起重设备相关基本理论知识的掌握程度；吊装作业稳定性、精准度、轻放、高度的控制能力；以及操作效率等方面的技能。比赛由理论笔试和技能操作两部分组成，技能操作又分为4个科目：限时闯关、稳关踢球、精准打靶和模拟作业。

### (二) 基本知识与能力要求

序号	科目	相关要求	权重比例 (%)	
1	理论笔试	熟练掌握起重设备相关的基本理论知识	30%	
2	限时闯关	<p>任务：在四号比赛区域，放置有 A、B、C、D 四个集装箱(A、B 为 20 英尺平箱空箱，C、D 为 20 英尺平箱重箱，重量在 15 吨-20 吨之间)，其中 A、B 集装箱为堆叠放置（A 在上，B 在下），C、D 集装箱贴紧摆放在 B 集装箱两侧，需要选手操作桥吊从起始点（0 点）开始，到达 a 点抓起 A 集装箱，进入一号比赛区域，根据通行路径，经过 b 点限高检测后，再依次击落 c、d 点的木块。</p> <p>——着箱时不可还手；</p> <p>——必须按规定路线行进，箱体不可触碰或</p>	70%	30

		<p>撞倒通道两侧的标志杆，箱体底部不得超过标志杆顶部（2m）；</p> <p>—不可撞倒底座支架；未击落木块必须重复撞击，不得越过考核点。</p>		
	稳关踢球	<p>任务：操作桥吊至二号比赛区域，将 e 点底座支架上的足球由海侧向陆侧击落。</p> <p>—不可撞倒底座支架；</p> <p>—必须按规定方向击落足球，不得越过考核点。</p>		15
	精准打靶	<p>任务：操作桥吊至三号比赛区域，将 A 集装箱一次精准放置到 f 点基准平台。</p> <p>—要求胆大心细，箱体逐步逼近，不得还手，必须一次将集装箱落在基准平台的方框内。</p>		15
	模拟作业	<p>任务：解锁 A 集装箱，将大车行走到四号比赛区域，将 a 点的 B 集装箱吊起靠 D 集装箱放置，再返回三号比赛区域，将 A 集装箱吊起，嵌入到四号比赛区域 C、D 集装箱中间，最后将 B 集装箱放到 A 集装箱上方。</p> <p>—抓箱、放箱、嵌箱、叠箱时不可还手；</p> <p>—嵌箱时不可搁箱，嵌入精准，以 C、D 箱为基准，左右位移误差不得超过 3cm；</p> <p>—叠箱要求堆码整齐，B 箱四角任意一角不得超出 A 箱 2 cm；</p> <p>—B 箱下放至 D 箱首次接触面积达到 50% 以上才可靠箱，贴紧 D 箱时不得分离，落</p>		40

		地后箱子分离，靠箱成绩无效。		
	合计			100

## 二、试题与评判标准

### (一) 试题

本竞项的竞赛形式为个人赛，竞赛内容以实践操作为主，理论笔试为辅，以现场操作过程评价结合笔试成绩为考核方式。

试题由技术专家组命制，包括理论试卷和技能操作方案。赛前密封严加保密，在竞赛前公布比赛样题。

### (二) 比赛时间及试题具体内容

本次比赛包括理论笔试和技能操作两部分，技能操作又有四个科目：限时闯关、稳关踢球、精准打靶和模拟作业，每个科目独立计分。

#### 1. 比赛时间安排：

科目序号		科目名称	科目用时
1	理论考试	理论笔试	60 分
2	技能操作 (1080 秒)	限时闯关	180 秒
3		稳关踢球	80 秒
4		精准打靶	40 秒
5		模拟作业	430 秒

本项目技能操作比赛总时间 1080 秒，超时则立即停止比赛取消成绩。4 个科目分别设有操作标准时间，用时少于标准时间奖励相应分数，超过标准时间则扣除相应分数。

## 2. 试题:

竞赛以实际操作项目为命题来源,面相岗位技能、突出项目体现相关技术应用。竞赛内容对应相关职业岗位要求、体现核心专业能力,并涵盖丰富的专业知识和专业技能。

①限时闯关科目:在四号比赛区域,放置有**A、B、C、D**四个集装箱(**A、B**为**20**英尺平箱空箱,**C、D**为**20**英尺平箱重箱,重量在**15**吨-**20**吨之间),其中**A、B**集装箱为堆叠放置(**A**在上,**B**在下),**C、D**集装箱贴紧摆放在**B**集装箱两侧。选手打铃启动大车,越过起止线开始计时→操作桥吊从大车停车位前往四号比赛区域,将**A**集装箱锁住吊起→小车向海侧行驶,进入一号比赛区域(“**7**”字形通道)→大车向右边**b**点方向行走,**b**点限高检测为**0.6-1.0m**→根据通行路径,经过转角后,小车向陆侧行驶→撞**c**点的木块**1**,木块**1**放置在离地**1.2m**的底座支架上→小车继续向陆侧行驶,撞**d**点的木块**2**,木块**2**放置在离地**0.6m**的底座支架上,当**d**点的木块**2**被击落此项目计时结束。未击落木块必须重复撞击,不可越过该考核点。

②稳关踢球科目:选手操作桥吊至二号比赛区域,将**e**点离地**1m**底座支架上的**5**号足球由海侧向陆侧击打。在一号比赛区域**d**点的木块**2**被击落,稳关踢球项目计时开始,大车向右行走,到达二号比赛区域,用**A**集装箱朝着陆侧方向击打**e**点底座支架上方的足球,足球被击落此项目计时结束。未击落足球必须重复撞击,不可越过该考核点。

③精准打靶科目:选手操作桥吊至三号比赛区域,将**A**集装箱一次放置到**f**点基准平台。在二号比赛区域足球被击落,

精准打靶项目计时开始→小车向海侧行驶，进入三号比赛区域→将A集装箱放置到f点基准平台上的箱角框线内，A集装箱落地后此项目计时结束。

④模拟作业科目：选手解锁A集装箱，将大车行走至四号比赛区域，将a点的B集装箱吊起靠D集装箱放置，再返回三号比赛区域，将A集装箱吊起，嵌入到四号比赛区域C、D集装箱中间，最后将B集装箱放到A集装箱上方。在三号比赛区域A集装箱落地，模拟作业项目计时开始→选手解锁A集装箱，将大车往左行走至四号比赛区域→将B集装箱锁住吊起，靠D集装箱放置→选手解锁B集装箱，将大车往右边行走至三号比赛区域，将A集装箱锁住吊起→选手带A集装箱将大车返回至四号比赛区域，将A集装箱嵌入C、D集装箱中间→将B集装箱锁住吊起，放到A集装箱上方→大车向左行走，回到大车比赛前的初始位置，计时结束。

### (三) 评判标准

#### 1. 分数权重：

评分项目		评分标准	配分	加分	扣分	得分
科目一 限时闯关 (30)	操作时间 (标准时间：180秒)	在配分5分基础上，少于标准时间，每1秒加0.1分，最高加2.5分；超过标准时间，每1秒扣0.2分，扣完为止。	5			
	抓箱	着箱时还手一次扣1分，最多扣3分。	3			
	过限高杆	触碰限高，扣4分。	4			
	过通道	触碰通道两边标志杆，2分/根；撞倒通道两边标志杆，4分/根；此项目最多扣8分。	8			
	撞木块1	底座支架倒，扣5分。	5			
	撞木块2	底座支架倒，扣5分。	5			
	过限高杆开始，集装箱整体超过标志杆或离开通道，本项目成绩无效，扣30分。					

科目二 稳关击球 (15)	操作时间 (标准时间: 80 秒)	在配分 3 分基础上, 少于标准时间, 每 1 秒加 0.1 分, 最高加 1.5 分; 超过标准时间, 每 1 秒扣 0.2 分, 扣完为止。	3			
	击球	底座支架没倒, 球击落地, 不扣分。	12			
		还手一次扣 2 分, 此项最多扣 12 分。				
底座支架倒, 扣 12 分。						
科目三 精准打靶 (15)	操作时间 (标准时间: 40 秒)	在配分 3 分基础上, 少于标准时间, 每 1 秒加 0.1 分, 最高加 1.5 分; 超过标准时间, 每 1 秒扣 0.2 分, 扣完为止。	3			
	打靶 (箱角最远处为基准)	箱体没有超出 D1 框, 不扣分。	12			
		箱体超出 D1 框, 没有超出 D2 框, 扣 4 分。				
		箱体超出 D2 框, 没有超出 D3 框, 扣 8 分。				
		箱体超出 D3 框, 扣 12 分。				
还手 1 次, 本项目成绩无效, 扣 15 分。						
科目四 模拟作业 (40)	操作时间 (标准时间: 430 秒)	在配分 6 分基础上, 少于标准时间, 每 1 秒加 0.1 分, 最高加 3 分; 超过标准对间, 每 1 秒扣 0.2 分, 扣完为止。	6			
	抓箱、靠箱 嵌箱、叠箱	还手一次扣 1 分, 最多扣 8 分。	8			
	箱体整齐度 (按照 C、D 集装箱位 置为基准)	靠箱完成后: B 箱左右位移误差超过 3cm, 扣 3 分。	3			
		嵌箱完成后: A 箱左右位移误差超过 3cm, 扣 3 分。	3			
		叠箱完成后: B 箱四角偏移误差 2cm 以内, 不扣分; B 箱四角偏移差 2-4cm 以内, 扣 2 分; B 箱四角偏移误差 4cm 以外, 扣 4 分;	4			
	嵌箱	搁箱 1 次扣 2 分, 最多 8 分。	8			
	靠箱	B 箱下放至 D 箱, 首次接触面积未达到 50% 以上就靠箱, 扣 4 分。	8			
		B 箱贴近 D 箱时被分离, 分离 1 次扣 4 分, 分离两次扣 8 分。				
B 箱落地后箱子分离, 靠箱成绩无效, 扣 8 分。						
以上 3 个扣分点, 最多扣 8 分。						
取消成绩 项目 (打√表示 违规项目)	比赛结束大车回到终点前吊具、小车未停放至规定位置					
	比赛结束技能操作总时长超过规定时间					
	比赛过程中, 因选手原因导致设备设施故障损坏, 无法继续正常比赛或碰撞桥吊设备					
	比赛过程中, 违反安全操作规程和未按比赛规定步骤及动作完成比赛					

比赛中，集装箱出现整体离开比赛通道或区域等情况，无法正常计分			
比赛中，操作 1、2、3 科目时，箱体触碰地面			
比赛中，C、D 集装箱移位			
比赛中，因选手原因，需要工程部人员介入，进行帮助的情况。			
规定总操作时间	1080 秒	实际总操作时间	合计得分

## 2. 评判方法：

本赛项评分标准分为测量类。凡可用客观数据表述的评判称为测量。

打分方式：按科目设置分为 4 个裁判组，每组由 4 名裁判构成，每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后，最终只给出一个分值。

## 3. 成绩并列：

总成绩由理论知识和技能操作两部分成绩组成，总分为 100 分。其中理论知识成绩占 30%，技能操作成绩占 70%，所有成绩均按比例四舍五入计算到小数点后 2 位，按总成绩由高到低排序，确定所有参赛选手最终名次。

如总成绩相同，则以技能操作成绩高的名次在前；

如总成绩和技能操作成绩均相同，则以技能操作项目总用时短的名次在前；

如总成绩、技能操作成绩和总用时均相同，则以模拟作业项目用时短的名次在前。

如总成绩、技能操作成绩、总用时和模拟作业项目用时均相同，则以限时闯关项目用时短的名次在前；

如总成绩、技能操作成绩、总用时、模拟作业项目用时和

限时闯关项目用时均相同，则以稳关踢球项目用时短的名次在前；

如总成绩、技能操作成绩、总用时、模拟作业项目用时、限时闯关项目用时和稳关踢球项目用时均相同，则以精准打靶项目扣分少的名次在前。

### 三、竞赛细则

#### (一) 时间安排

日期	时间	事项	地点
6月25日	10:00-14:00	报到	酒店
	14:30-17:00	熟悉赛场	竞赛场地
	19:00-20:00	理论考试	酒店
	20:30-21:00	选手抽签及领队会议	酒店
6月26日	全天	实操竞赛	竞赛场地
		现场评分	竞赛场地
		午餐	竞赛场地
		比赛成绩汇总	竞赛场地

#### (二) 具体流程

1. 比赛前1小时，工作人员将比赛所需道具放置在比赛指定位置；

2. 选手通过指定车辆到达赛场，通过检录，依据抽签号进入设备操作室；

3. 选手完成操作后需在评分表签字确认后方可离开赛场。

### **(三) 裁判组工作**

1. 裁判组由裁判长 1 名、裁判员若干名组成。本次竞赛裁判组经组委会审核后确认。裁判组在裁判长带领下负责竞赛各环节。裁判长不参与具体评判。

2. 裁判组下设若干裁判小组。裁判员在执裁过程中需全程参加执裁和评分过程，包括赛前准备，场地、设备准备及检查，选手引导，问题处理、评分，比赛成绩的汇总、审核、确认等。

### **(四) 竞赛纪律**

1. 选手必须凭比赛抽签号单进入考场；

2. 选手不得携带任何物品进入考场；

3. 选手必须独立完成所有项目，严禁与其他人接触交流；

4. 选手不得在试卷上有任何不属于试题要求范围的标记；

5. 选手在比赛过程中，如非本人违规操作等原因造成设备运行不正常比赛中断，中断时间不计入比赛时间。其他如操作失误等一切均计入选手比赛时间。

### **(五) 违规处理**

比赛期间，选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为，将采取以下处理措施：

1. 选手在比赛过程中擅自携带未经允许的物品进入赛场或有其他比赛作弊及影响赛场秩序的行为，一经发现将由裁判员提出警告，并由裁判员报告裁判长。情节严重者，取消比赛资格；

2. 各代表队的其他人员不得有影响比赛公正进行的违规行为，如该行为对选手成绩产生影响，将由裁判长依情节轻重

对该队选手给予警告直至取消比赛资格的处罚；

3. 各代表队的其他人员的违规行为无论对其参赛选手比赛成绩是否产生影响，该违规人员均应驱离赛场并不得再次进入。同时对其领队进行警告教育。情节严重的，可以取消代表队的参赛资格；

4. 对选手及代表队的相关处理，应由裁判长及时向组委会通报。

#### 四、竞赛场地、设施设备安排

##### (一) 赛场规格要求

本项目场地总长度 70 米、总宽度 16 米，比赛区域 4 块。

##### (二) 场地布局图

比赛场地及操作路线详见图 1、图 2：

图 1 比赛场地示意图

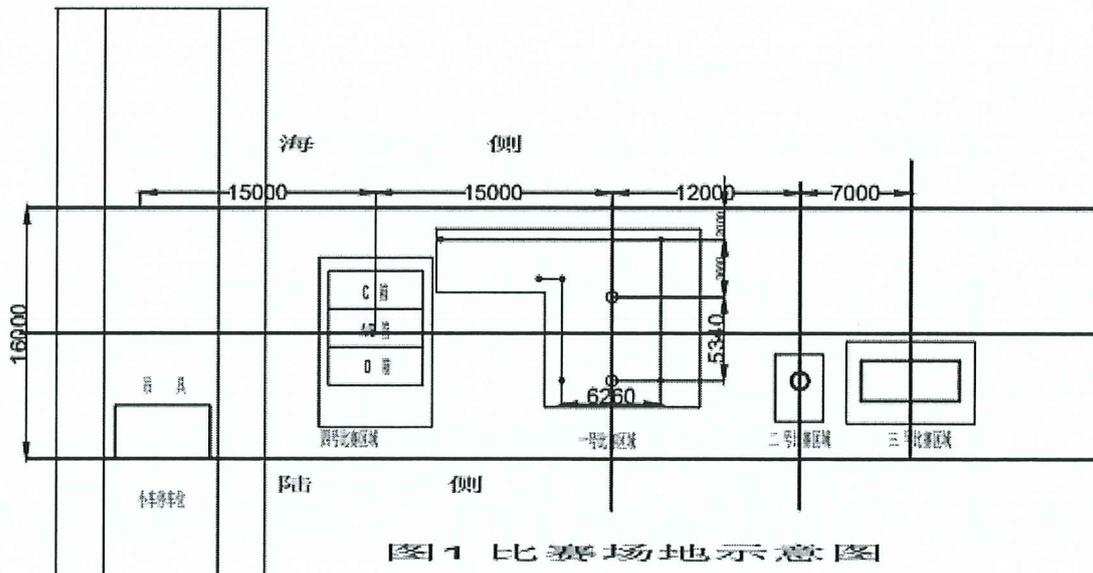


图 1 比赛场地示意图

图2 操作路线示意图

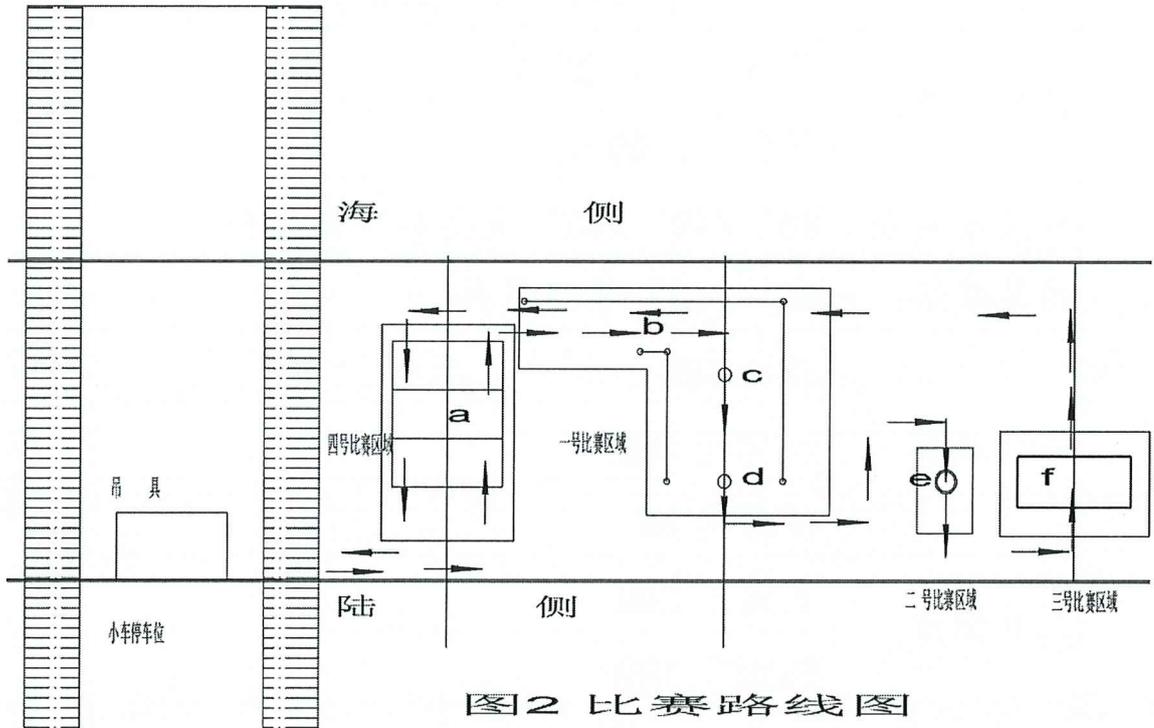
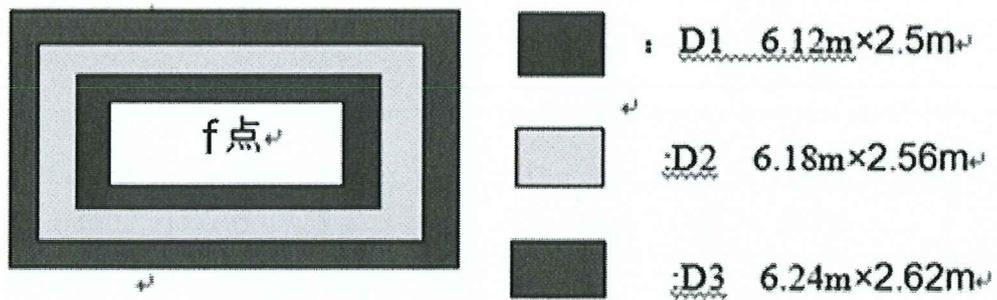


图2 比赛路线图

图3 f点靶位示意图

箱位对位框



### (三) 基础设施清单

#### 起重设备应用技术项目比赛设备及技术参数

设备机型:	门式起重机集装箱岸边吊(桥吊) <b>ZPMC4525</b>
额定负载:	吊具下: 限 <b>35</b> 吨
	吊钩下: <b>40</b> 吨
集装箱箱型:	<b>20' /40' /45'</b> 国际标准集装箱
吊具规格:	<b>20' /40'</b> 单箱吊具
运行距离:	跨距 <b>16M</b>
	外伸距 <b>25M</b>
	后伸距 <b>8M</b>
起升高度:	轨面上 <b>20M</b>
	轨面下 <b>18M</b>
运行速度:	起升速度 <b>50 m/min</b> (满载) <b>80 m/min</b> (吊具下)
	小车 <b>100m/min</b>
	大车 <b>30 m/min</b>
电源:	<b>10kv/50HZ</b>

#### 起重设备应用技术项目赛场设施清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	限高杆	2	限高 0.6-1.0m
2	标志杆	20	2.0m
3	木块支架	1	0.6 m
4	木块支架	1	1.2 m
5	木块	2	0.1×0.1×0.3 m

序号	名称	数量	技术规格
6	足球支架	1	1.0 m
7	足球	1	5号
8	集装箱	4	20英尺

#### 竞赛场地禁止自带的设备

序号	设备名称
1	移动电话
2	带有存储功能的外设
3	智能手表

### 五、安全、健康要求

1. 赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）不得在比赛现场内外吸烟，不听劝阻者将被通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理；

2. 未经允许不得使用或移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等）；

3. 选手在比赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理地操作设施设备。出现严重违章操作设备的参赛选手，裁判视情节轻重进行批评指正或终止比赛；

4. 选手参加实际操作比赛前，应认真学习比赛项目安全操作规程。比赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理；

5. 参赛选手不得触动非竞赛用设备，对竞赛设备认定人为造成损坏，由当事人承担赔偿责任（视情节而定）并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏设备等严重情节将依法处理；

6. 选手赛前要认真阅读竞赛服务指南；

7. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带竞赛禁止的物品入内；

8. 严禁携带易燃易爆等危险品入内；

9. 赛场留有安全通道，配备灭火设备，赛场具备良好的通风、照明条件和操作空间。同时承办方做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作；

10. 工作人员发现安全隐患要立即报告赛场负责人员；

11. 如遇突发严重事件，赛场所有人员应在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场；

12. 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。