

福建省第二届交通运输行业（港口）
职业技能竞赛

决赛技术工作文件

技术工作组

2025 年

目录

一、 技术描述	3
(一) 项目概要	3
(二) 竞赛项目	3
(三) 基本知识与能力要求	3
二、 试题与评判标准	3
(一) 试题	3
(二) 比赛时间及试题具体内容	5
(三) 评判标准	11
三、 竞赛细则	19
(一) 竞赛具体的流程	19
(二) 裁判员的工作内容	21
(三) 选手的工作内容	22
四、 竞赛场地、设施设备等安排	23
(一) 工程机械维修工（堆场机械维修工）	23
(二) 起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）	25
五、 安全、健康要求	27
(一) 安全防护	27
(二) 赛场通道	27
(三) 赛场医疗配备	28
(四) 环境保护	28

一、技术描述

（一）项目概要

福建省第二届交通运输行业（港口）职业技能竞赛，是由福建省交通运输厅、福建省人力资源和社会保障厅、福建省总工会、共青团福建省委主办，福建省公路运输海员工会工作委员会、福建省港航事业发展中心、厦门港口管理局、福建省港口集团有限责任公司、厦门港务控股集团有限公司承办，厦门集装箱码头集团有限公司协办。竞赛主题为“奋进新征程 建功新福建”。竞赛内容由理论知识和技能操作两部分组成。竞赛主要目的是促进港口行业技能人才培养、推动港口行业职业技能培训和弘扬工匠精神，掌握新技术、新方法、新装备等三新技能，深化全省港口技能人才队伍建设，为福建省交通运输高质量发展提供更多高素质人才支撑。

（二）竞赛项目

工程机械维修工（堆场机械维修工）

起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）

（三）基本知识与能力要求

本次竞赛的基本知识与能力要求：国家职业技能标准—起重装卸机械操作工（高级工/三级）和国家职业技能标准—工程机械维修工（高级工/三级）的知识和技能要求为基础，结合实际情况，增加新知识、新技术等内容。

二、试题与评判标准

（一）试题

福建省第二届交通运输行业（港口）职业技能竞赛的考核标准分为理论知识考试和技能操作考核，由港口行业专家命题。

1.工程机械维修工（堆场机械维修工）模块基本内容

（1）理论知识考试

理论知识考试范围为堆场机械基础知识、专业知识、新知识新技术和维保的安全技术操作规程等，理论知识试题均为客观题，共有 90 道试题，满分 100 分。题型包括：单项选择题 60 题，每题 1 分，共 60 分；多项选择题 10 题，每题 2 分，共 20 分；判断题 20 题，每题 1 分，共 20 分。决赛采用闭卷填答题纸的方式进行考试，考试时间为 60 分钟。

（2）技能操作考核

工程机械维修工项目包括港口设备装配专用工件制作的熟练度和工艺；港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除。考试时间分别为 150 分钟。

2.起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）模块基本内容

（1）理论知识考试

理论知识考试范围为电动港机装卸机械司机基础知识、专业知识、新知识新技术和集装箱桥吊司机的安全技术操作规程等，理论知识试题均为客观题，共有 90 道试题，满分 100 分。题型包括：单项选择题 60 题，每题 1 分，共 60 分；多项选择题 10 题，每题 2 分，共 20 分；判断题 20 题，每题 1 分，共 20 分。决赛采用闭卷填答题纸的方式进行考试，考试时间为 60 分钟。

（2）技能操作考核

起重装卸机械操作工项目包括大车走位取箱、吊箱放置对位板、吊箱通过限高通道、吊箱固定高度击球、靠箱对位落地、吊箱装车等六个考点，完成整个操作流程时间标准为 10 分钟。

（二）比赛时间及试题具体内容

1.比赛时间安排

比赛时间安排预计为 2 天，其中理论知识考试为 0.5 天，技能操作考核为 1.5 天。

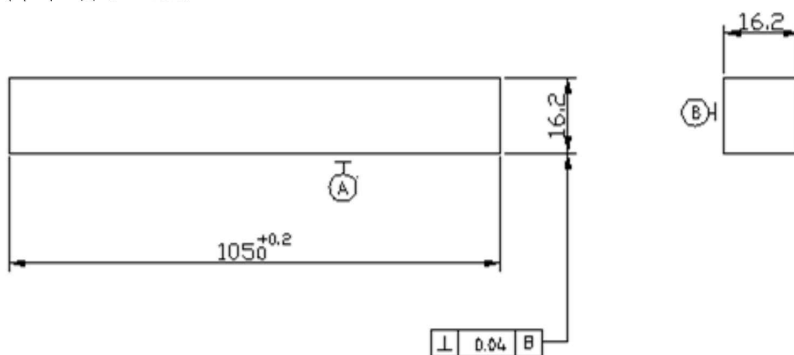
2.试题

（1）工程机械维修工（堆场机械维修工）

题目 1、港口设备装配专用工件制作（三选一）

1) 专用工件 1

材料准备：45#



材料：45#

四面抛光，垂直平顺

考核时间：150 分钟内完成。

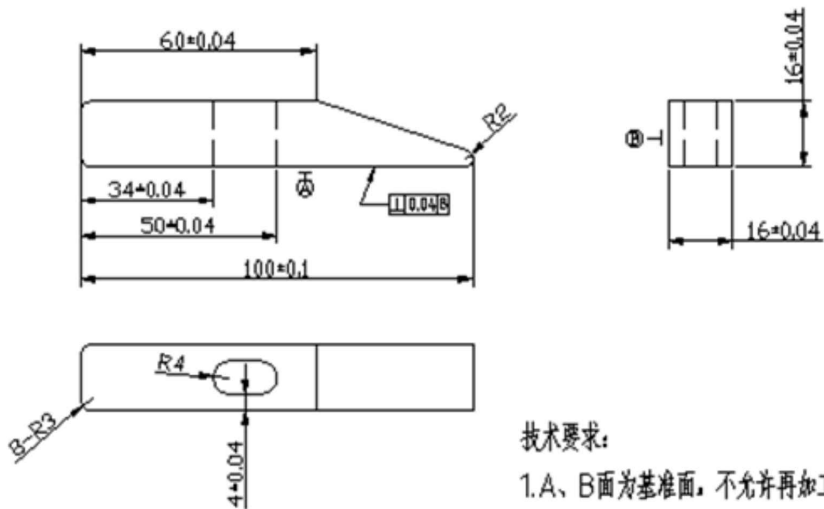
考核要求：

a.公差等级：锉削 IT9、铰削 IT6

b.形位公差：锉削 0.04mm

c.表面粗糙度：锉削 $Ra3.2 \mu m$

其余 $\sqrt{3.2}$



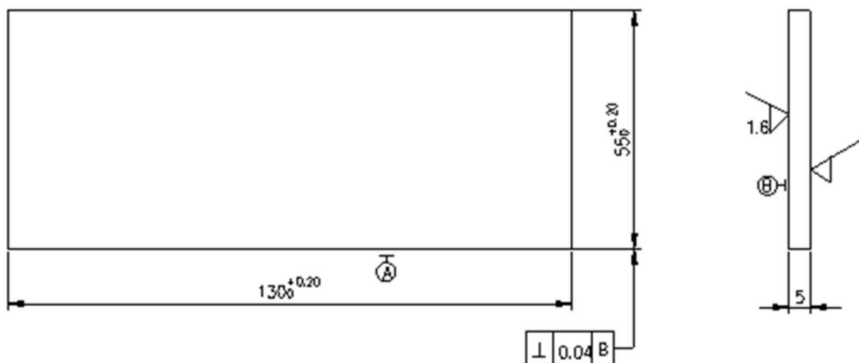
技术要求:

1. A、B面为基准面，不允许再加工
2. R2轮廓度为0.04mm
3. R3轮廓度为0.05mm
4. R4轮廓度为0.06mm

2) 专用工件 2

材料: Q235

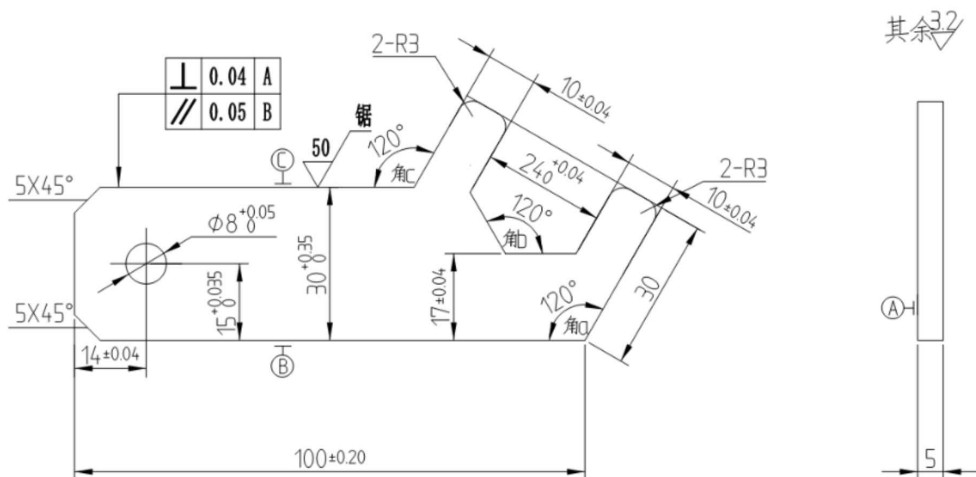
其余 $\sqrt{3.2}$



考核时间: 150 分钟

考核要求:

- a. 公差等级: 锉削 IT9、锯削 IT15、铰削 IT6
- b. 形位公差: 锉削 0.04mm、锯削 0.50mm
- c. 表面粗糙度: 锉削 $Ra3.2 \mu m$ 、锯削 $Ra50 \mu m$

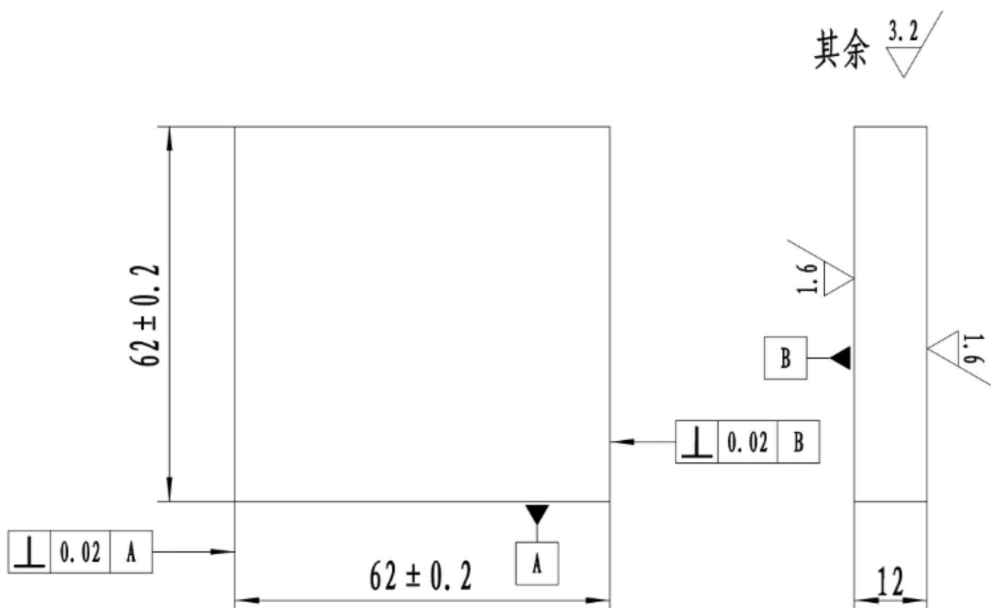


技术要求

1. A、B 面为基准面，不允许再加工
2. 锯削面应一次成型，不准反向接锯和修理。
3. R3 轮廓度为 0.04 mm

3) 专用工件 3

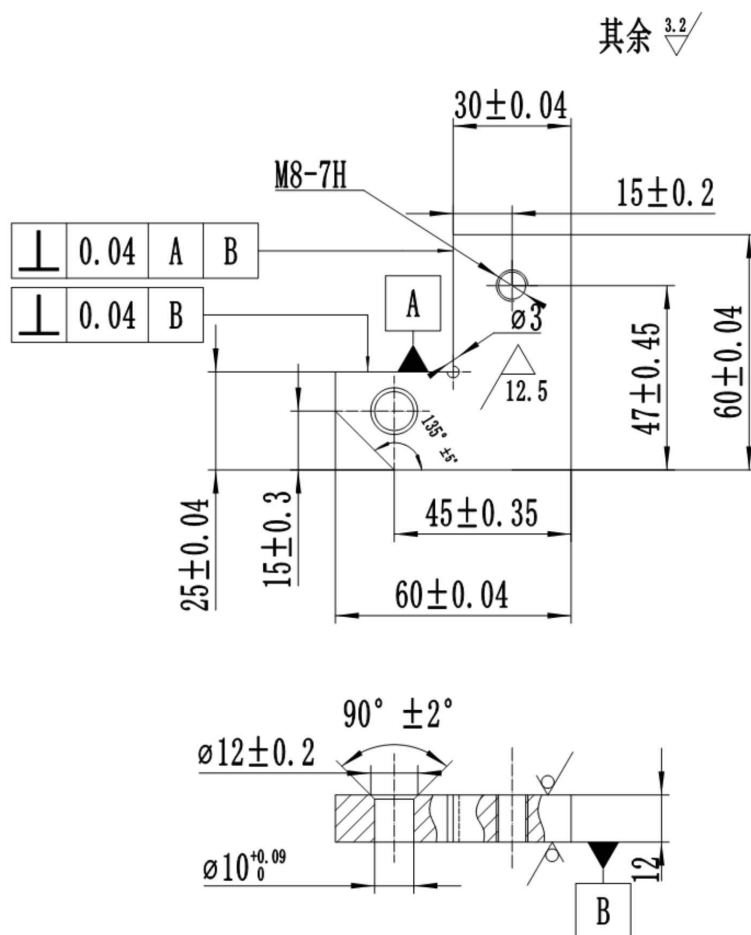
材料准备：Q235



考核时间：150 分钟

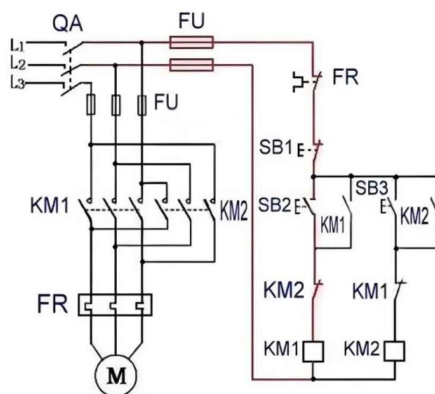
考核要求：

- a.公差等级：锉削 IT9、钻孔 IT11、攻螺纹 7H
- b.形位公差：锉削 0.04mm
- c.表面粗糙度：锉削 Ra3.2um、钻孔 Ra6.3um、攻螺纹 Ra12.5um
- d.其他方面：孔数不少于 2 个



题目 2：港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除

1) 港口设备 PLC 电控系统设计、安装及调试



根据提供的港口设备继电器控制电路的电气原理图，将其控制电路升级改造为 PLC 电控系统，需要具备以下功能：

a.系统通过转换开关 SA 进行切换，可以实现手动控制和自动控制等 2 种工作模式。

b.手动模式：按住 SB2 按钮启动电机正转，松开 SB2 按钮停止电机运转。按住 SB3 按钮启动电机反转，松开 SB3 按钮停止电机运转。

c.自动模式：按一下 SB2 按钮启动电机正转，按一下 SB3 按钮启动电机反转，按一下 SB1 按钮停止电机运转。

d.安全保护：硬件电路具有短路、互锁等保护环节，PLC 程序具有自锁、互锁及过载等保护程序段。

e.IO 端口分配功能表（仅供参考）：

序号	PLC 地址 (PLC 端子)	电气符号	功能说明
1	I0.0	FR	热继保护
2	I0.1	KM1 辅助触点输入	正转接触器反馈
3	I0.2	KM2 辅助触点输入	反转接触器反馈
4	I0.3	SB2	正转启动（绿色按钮）
5	I0.4	SB3	反转启动（黑色按钮）
6	I0.5	SB1	停止（红色按钮）
7	I0.6	SA	转换开关
8	Q0.0	KM1	正转运行
9	Q0.1	KM2	反转运行
10	PLC 主机 1L	接电源 L1	接触器 220VAC 输出公共电源端
11	PLC 主机 1M	接 24DCV 电源 PLC 主机 L+	输入公共端

2) 港口设备 PLC 电控系统故障排除

通电试运行成功后，在其电气控制线路上，设 2 处故障。考生使用万用表单独进行港口设备电气控制线路故障判断与排除。

(2) 起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）

1) 桥吊从出发点到吊箱位置上取箱时，大车须行走过起始点后才能操作起升。桥吊大车行走过终点后，小车须回到停车位置。整个操作流程时间标准为 10 分钟，每提前 1 秒加 0.1 分；每超时 1 秒扣 0.1 分；完成时间比标准时间慢 3 分钟，则中止操作。起升、下降与小车可协调配合吊具进行联动操作，完成集装箱放箱、靠箱、吊箱高度控制、“击”打足球和吊箱装车，同时要求动作熟练、流畅，一次性成功，且落点准、着箱轻。

2) 取箱时吊具锁角接触到集装箱表面，或放箱时集装箱底部接触到其它物体（对位板或车架等）表面，之后再次吊起重复点箱（或放箱）操作，视为还手处理并按评分标准进行扣分。以及要求空吊具取箱时禁止使用吊具导板。

3) 对位放箱时，集装箱应精准放在对位板 A 框内，否则按实际误差的不同扣分档进行扣分。此考核项在操作过程中，不可出现还手，否则视为对位失败并进行扣分。

4) 吊具吊箱通过限高通道过程中，禁止使用高度显示仪来判断吊具位置。不允许触碰标志杆或损坏道具，否则取消成绩。箱底处于 1.0m 至 1.5m 之间通过限高通道视为成功，处于其他高度或者吊箱落地再起升通过限高通道视为失败并按评分标准进行扣分。

5) 吊具吊箱击打足球过程中，禁止使用高度显示仪来判断吊

具位置。不允许吊箱落地再起升击球，不允许触碰标志杆或损坏道具，否则取消成绩。箱标志区击打足球落地视为击球成功，其它方式（非标识区击落足球或触碰、碰倒足球支架）击打足球落地视为击球失败并进行扣分。

6) 靠箱对位落地时，固定集装箱不能被移位，前后箱子应整齐紧靠，前后左右间距均不超过 5cm。以箱体标志线和地面标志线对位情况进行评判，若靠箱不紧超过标志线按评分标准进行扣分。

7) 操作完成后，吊具、大车及小车须回起始状态（吊具高度不少于 20 米，大车位于起始位，小车位于停车位），否则取消成绩。

8) 竞赛过程中，未按竞赛操作流程完成全部要求操作环节，取消成绩。

9) 竞赛过程中,发生主观造成的安全事故,则取消成绩。

（三）评判标准

1. 工程机械维修工（堆场机械维修工）

（1）分数权重

竞赛总分数 100 分。理论知识考试 100 分，占竞赛总分数 30%。技能操作考核 100 分，占竞赛总分数 70%。其中，港口设备装配专用工件制作 100 分，占技能操作考核分数 40%；港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除 100 分，占技能操作考核分数 60%。

（2）评判方法

题目 1、港口设备装配专用工件制作（三选一）

港口设备装配专用工件制作评分表（1）

考号：_____ 姓名：_____ 成绩：_____

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	检测结果	扣分	得分
1	锉	100±0.10mm	6	超差不得分			
2		60±0.04mm	6	超差不得分			
3		34±0.04mm	6	超差不得分			
4		50±0.04mm	6	超差不得分			
5	锯	16±0.04mm	12	每边 6 分，超差不得分			
6		4±0.04mm	6	每边 3 分，超差不得分			
7	钻削	R2 轮廓度 0.04mm	4	超差不得分			
8		R3 轮廓度 0.05mm	24	每边 3 分，超差不得分			
9		R4 轮廓度 0.06mm	6	每边 3 分，超差不得分			
10			6	超差不得分			
11		表面粗糙度：Ra3.2 μm	8	升高一级不得分			
12	文明规范	工具、量具使用正确	5	一种工具、量具使用不正确扣 1 分			
				损坏丢失一件工具、量具扣 5 分			
		清理现场，擦洗并回收工具、量具	5	少收一件工具、量具扣 1 分			
				未收回、未清理扣 5 分			
13	合计		100				
否定项说明：若考生发生下列情况的，则应及时终止其考试，考生该题成绩记为 0 分。 出现重大事故，或违反操作规程。							

裁判员：_____ 日期：_____

港口设备装配专用工件制作评分表 (2)

考号: _____ 姓名: _____ 成绩: _____

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	检测结果	扣分	得分			
1	锉削	100±0.20 mm	5	超差不得分						
2		$30_0^{+0.35}\text{mm}$	5	超差不得分						
3		角 a 120° ±1°	5	超差不得分						
4		角 b 120° ±1°	5	超差不得分						
5		角 c 120° ±1°	5	超差不得分						
6		10±0.04mm（2 处）	10	每处 5 分，超差不得分						
7		14±0.20mm	5	超差不得分						
8		$\varnothing 8 \pm 0.05\text{mm}$	5	超差不得分						
9		5×45°（尺寸 0.05mm，角度±1°）	10	每边 5 分，超差不得分						
10		$24_0^{+0.04}\text{mm}$	5	超差不得分						
11		17±0.04mm	5	超差不得分						
12		表面粗糙度：Ra32 μm	5	升高一级不得分						
13		R3 轮廓度 0.04mm	5	超差不得分						
14	锯削	<table><tr><td>$\perp$</td><td>0.04</td><td>A</td></tr></table>	$\perp$	0.04	A	5	超差不得分			
$\perp$		0.04	A							
		<table><tr><td>//</td><td>0.20</td><td>B</td></tr></table>	//	0.20	B	5	超差不得分			
//	0.20	B								
	表面粗糙度：Ra50 μm	5	升高一级不得分							
15	文明规范	工具、量具使用正确	5	一种工具、量具使用不正确扣 1 分						
				损坏丢失一件工具、量具扣 5 分						
		清理现场，擦洗并回收工具、量具	5	少收一件工具、量具扣 1 分						
				未收回、未清理扣 5 分						
16	合计		100							

否定项说明：若考生发生下列情况的，则应及时终止其考试，考生该题成绩记为 0 分。
出现重大事故，或违反操作规程。

裁判员：_____ 日期：_____

港口设备装配专用工件评分表（3）

考号：_____ 姓名：_____ 成绩：_____

序号	考核内容	考核要求	配分	评分标准	检测结果	扣分	得分
1	铰削	60±0.04mm	10	超差不得分			
2		30±0.04mm	6	超差不得分			
3		25±0.04mm	6	超差不得分			
4		15±0.30mm	6	超差不得分			
5		135 °±5 ’	6	超差不得分			
6		0.04 B	6	超差不得分			
7		0.04 A B	12	超差不得分			
8		表面粗糙度：Ra3.2um（8处）	8	升高一级不得分			
9	钻孔	Ø10 ₀ ^{+0.09} mm	4	超差不得分			
10		45±0.35mm	8	超差不得分			
11		表面粗糙度：Ra6.3um（2处）	4	升高一级不得分			
12	攻螺纹	M8 - 7H	3	不合要求不得分			
13		47±0.45mm	4	超差不得分			
14		15±0.20mm	4	超差不得分			
15		表面粗糙度：Ra12.5um	3	升高一级不得分			
16	文明规范	工具、量具使用正确	5	一种工具、量具使用不正确扣 1 分			
				损坏丢失一件工具、量具扣 5 分			
		清理现场，擦洗并回收工具、量具	5	少收一件工具、量具扣 1 分			
				未收回、未清理扣 5 分			
	合计		100				
否定项说明：若考生发生下列情况的，则应及时终止其考试，考生该题成绩记为 0 分。 出现重大事故，或违反操作规程。							

裁判员：_____ 日期：_____

题目 2：港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除

安装布线工艺要求：

（1）布线通道要尽可能少，同路并行导线按主、控电路分类集中，单层密排，紧贴安装面布线。

（2）同一平面的导线应高低一致或前后一致，不能交叉，非交叉不可时，该根导线应在接线端子引出时就水平架空跨越，且必须走线合理。

（3）布线应横平竖直，分布均匀。变换走向时应垂直转向。

（4）布线时严禁损伤线芯和导线绝缘。

（5）布线顺序一般以 PLC 为中心，由里向外，由低至高，以不防碍后续布线为原则。

（6）所有从一个接线端子（或接线桩）到另一个接线端子（或接线桩）的导线必须连续，中间无接头。

（7）导线与接线端子或接线桩连接时，不得压绝缘层，不反圈及不露铜过长。

（8）同一元件、同一回路的不同接点的导线间距离应保持一致。

（9）一个电器元件接线端子上的连接导线不得多于两根，每节接线端子板上的连接导线不得多于两根。

港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除评分表

考号：_____ 姓名：_____ 成绩：_____

序号	考核内容	考核要点	评分标准	配分	扣分	得分
1	安装布线	按照电气安装规范,依据电路图设计完成本次考核线路的安装和接线	线头每松一处扣 1 分(轻触无脱落),外露铜导线超过 2mm 或压接导线绝缘外皮,每处扣 1 分,最多扣 5 分。	5		
			没有紧贴盘面有翘起,每处扣 1 分,最多扣 10 分。	10		
			变换走向时不垂直转向,每处扣 1 分,最多扣 10 分。	10		
			走线不横平竖直或者交叉,每处扣 1 分,最多扣 10 分。	10		
2	通电运行	1. 通电前检测设备、元器件及电路 2. 通电试运行实现电路功能	1) 手动模式按住正转按钮未满足手动启动正转,扣 6 分。正转按钮未松开时,按反转按钮,正转运行会中断或反转,扣 3 分。 2) 手动模式按住反转按钮未满足手动启动反转,扣 6 分。反转按钮未松开时,按正转按钮,反转运行会中断或反转,扣 3 分。 3) 自动模式按下正转按钮未满足自动启动正转,扣 6 分。未按停止按钮的情况下,按反转按钮时正转运行会中断或反转,扣 3 分。 4) 自动模式按下反转按钮未满足自动启动反转,扣 6 分。未按停止按钮的情况下按下正转按钮时反转运行会中断或正转,扣 3 分。 5) 按下停止按钮未满足电机停止,扣 6 分。	30		
3	系统功能设计	系统功能完整	1) 未按照要求设计实现保护功能扣 10 分。 2) 未按照要求设计绘制出 PLC 程序扣 10 分。	10		
4	安全文明生产	1. 明确安全用电的主要内容 2. 操作过程符合文明生产要求	1) 违反安全文明生产规程,每次扣 5 分。 2) 损坏设备,每件扣 5 分。 3) 损坏工具仪表,每件扣 5 分。 4) 发生轻微触电事故,每次扣 5 分。	5		
5	故障排除	排除电路各处故障	1) 漏排除一处故障点,扣 10 分。 2) 排除故障时产生新的故障后不能自行修复,扣 20 分。	20		
6	定额时间	1. 设计安装完成时间 130 分钟 2. 故障排除完成时间 20 分钟	1) 设计安装在 130 分钟内完成,时间到应立即停止操作。完成时间每提前 5 分钟加 1 分,最高不超过 5 分。 2) 故障排除在 20 分钟内完成,时间到应立即停止操作。			
7	设计安装	开始时间:_____ 结束时间:_____ 实际用时:_____				
	故障排除	开始时间:_____ 结束时间:_____ 实际用时:_____				
合计				100		
否定项说明:若考生发生下列情况的,则应及时终止其考试,考生该题成绩记为 0 分。 笔记本电脑不允许留有已编辑的程序。						

裁判员：_____ 日期：_____

2.起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）

（1）分数权重

竞赛总分数 100 分。理论知识考试 100 分，占竞赛总分数 30%。技能操作考核 100 分，占竞赛总分数 70%。

（2）评判方法

起重装卸机械操作工（集装箱桥吊）技能操作考核评分表

考号：_____ 姓名：_____ 成绩：_____

项 目	扣分值	实际扣分	备注
一、对箱准确性			
1、拖车取箱环节，每重复点箱 1 次扣 2 分	2/每次		锁角触箱体
2、取箱击球环节，每重复点箱 1 次扣 2 分	2/每次		锁角触箱体
3、靠箱放箱环节，每重复放箱 1 次扣 2 分	2/每次		箱体触箱体
4、对位板取箱环节，每重复点箱 1 次扣 2 分	2/每次		锁角触箱体
5、吊箱放拖车环节，每重复放箱 1 次扣 2 分	2/每次		箱体触拖架
二、放箱、靠箱、装车准确性			
1、放箱时，箱与对位框偏差 A 框至 B 框（含 A 框线）	5		以偏差最大一角作为评定角
2、放箱时，箱与对位框偏差 B 框至 C 框（含 B 框线）	10		
3、放箱时，箱与对位框偏差超出 C 框（含 C 框线）；或装车时，集装箱没有完全平放在车架上	20		
4、靠箱落地后，箱与箱距离(含前后左右)超过 5cm（以地面标志为准）	10		
5、对位板放箱时，出现还手情况	20		箱触对位板
三、限高通道			
1、箱底处于 1.5m 至 2.0m 之间通过或者低于 1.0m 通过	10		
2、吊箱落地再起升通过或箱底高于 2.0m 通过	20		
四、击打足球			
1、击球失败（非标识区击落足球或触碰、碰倒足球支架）	20		
2、吊箱落地再起升击球，触碰对位平台的箱体，损坏足球或支架等的比赛道具	取消成绩		
五、综合考核			
1、吊具上放置 4 瓶矿泉水，每掉落 1 瓶扣 2.5 分	2.5/每瓶		
2、操作完成后，吊具、大车及小车未回到起始状态（吊具高度不少于 20 米，大车位于起始位，小车位于停车位）	取消成绩		
3、出现野蛮操作、夯击导致箱体移位、破损；损坏比赛道具等。			
4、未按比赛操作流程完成全过程			
5、在比赛过程中，发生主观造成的安全事故			
六、速度要求			
操作时间标准时间 10 分钟，完成时间每提前 1 秒加 0.1 分，每超时 1 秒扣 0.1 分，总用时超过 13 分钟则中止操作			
合 计			

裁判员：_____ 日期：_____

3.竞赛成绩

所有选手名次排序按照以下方法进行：按照总成绩从高到低排名，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，则以技能操作项目用时短的名次在前。

三、竞赛细则

（一）竞赛具体的流程

1.工程机械维修工（堆场机械维修工）

题目 1：港口设备装配专用工件制作（三选一）

港口设备装配专用工件制作是三选一，由总裁判现场抽签决定考核工件。参赛选手根据实物图纸进行现场制作，要求在 150 分钟内完成。

题目 2：港口设备 PLC 电控系统设计、安装、调试及故障排除

（1）港口设备 PLC 电控系统设计、安装及调试（130 分钟）

1) 按照电气安装规范和布线工艺要求，根据电气原理图及功能要求，正确完成港口设备 PLC 电控系统设计、安装与接线。

2) 现场在试卷上设计绘制出 PLC 程序，使用编程软件进行程序编写并下载到 PLC 内。编写好的程序要以参赛选手自己的考号+姓名名称命名新建文件夹（如：01+张三），保存在桌面上。

3) 港口设备 PLC 电控系统合理、完善，具有必要保护。

4) 参赛选手在规定时间内完成电路接线、程序编写、传输，

自行进行检查、调试，确认完成后示意裁判。整个过程完成时间为 130 分钟，时间到应立即停止操作。参赛选手在 100 分钟内完成得 5 分。

(2) 港口设备 PLC 电控系统故障 (20 分钟)

通电试运行成功后，方可进行港口设备电气控制线路故障排除。在其电气控制线路上，设 2 处故障。考生可向裁判咨询了解故障现象。考生必须正确使用工具进行故障判断与排除。整个故障排除完成时间为 20 分钟，时间到应立即停止操作。

2. 起重装卸机械操作工 (电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊)

第一阶段：熟悉设备

参赛选手在赛前有 2 分钟的熟悉机械时间，参赛选手可以试吊箱，但未经驾驶室裁判允许严禁擅自调整吊具偏转角度。如果参赛选手发现吊具有倾斜、不正情况等,可以向裁判员提出调整的申请。

第二阶段：正式比赛

桥吊大车位于指定区域，小车位于停车位，吊具伸缩位于 20' 位置，吊具高度位于规定 20 米(桥吊门腿上做标记)以上，选手准备就绪。裁判员给出竞赛信号后，开始竞赛。

1) 桥吊从起始线位置走大车到吊箱位置，大车走过磁刷限位，计时开始；

2) 吊取拖车上集装箱精准放置于后大梁下方的对位板标志线框内；

3) 行走大车至放置足球的固定支架位置，吊起位于桥吊下

方两个并排靠海侧的集装箱，通过操作起升、小车机构精准通过限高通道（1.0m 至 1.5m 之间）后，将位于固定支架（44 厘米）上的足球击打碰落，击打所用位置应是箱体标志区；

4) 击打足球后，将所吊集装箱放回到原起吊位置，靠箱对位落地；

5) 操作大车行走至对位板位置将位于对位板上的集装箱吊起放回拖车上；

6) 整个操作流程结束后，须将吊具提升到适当的高度（离地 20 米以上），大车行走走过磁刷限位（计时停止），小车行走至停车位。

（二）裁判员的工作内容

1. 服从安排。裁判员在组委会的领导下开展工作，严格遵守裁判员守则，熟练掌握竞赛规则和评分标准。

2. 加强学习。努力学习有关法律、法规和政策文件，全身心投入竞赛执裁工作，刻苦钻研职业技能，不断提高专业技术和执裁能力。

3. 秉公裁决。加强职业道德修养，忠于职守、公道正派、清正廉洁，自觉抵制来自任何方面的影响，不得擅自改变竞赛的正常执裁结果，坚持“公平、公正、科学、严谨”的态度，不得滥用职权、玩忽职守、以权谋私。

4. 熟悉业务。在经批准的竞赛项目内，要熟悉和掌握竞赛的内容、要求、评分标准以及竞赛情况。

5. 认真履职。在执裁过程中，应认真履行裁判员职责，认真做好执裁工作，不得擅离岗位，按要求将竞赛现场情况和成

绩记录在案。

6.自觉回避。坚决遵循“回避原则”，自觉执行对其亲属好友、特殊关系等人员的回避制度。

7.保守保密。严格遵守竞赛保密规定，对评分过程中不应公开的内容，须按保密要求执行。

8.参与培训。积极参加组委会组织的职业道德和职业能力等各项培训，不断提升自身的业务素质和执裁水平。

9.信守承诺。主动地维护竞赛工作的正常秩序，遵守社会公德、遵纪守法，保持裁判员的良好形象。

10.接受监督。自觉接受组委会对执裁情况的检查和监督。

（三）选手的工作内容

1.遵守规则。参赛选手须服从竞赛安排，严格遵守竞赛规则，服从裁判员和工作人员的现场指挥，按照规定时间准时参赛。

2.持证参赛。参赛选手应持两证(参赛证、身份证)准时到达竞赛现场，自觉接受裁判员和工作人员的监督检查，严格执行竞赛规程和竞赛规则。

3.杜绝作弊。参赛选手须自觉维护比赛公平、公正的原则，不得有任何作弊、弄虚作假、冒名顶替等行为。

4.服从裁判。参赛选手要服从裁判员和工作人员的安排，相互尊重，着装整齐，举止文明，不得与裁判员和工作人员发生争执、顶撞。如有异议，必须在本人竞赛结束后 30 分钟内，由领队向仲裁组以书面形式提出申诉。

5.安全操作。参赛选手须严格遵守安全操作规定，文明操

作，严防事故发生。

6.发生下列情形之一的，裁判员有权终止参赛选手竞赛：

(1) 出现参赛选手不服从裁判、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手竞赛等情况时，裁判员应提出警告。警告无效或再次出现以上情况时，应终止其竞赛，并取消其竞赛资格和成绩。

(2) 发现参赛选手酒后或服用违禁药品后参加竞赛，裁判员应取消其竞赛资格和成绩。

四、竞赛场地、设施设备等安排

(一) 工程机械维修工（堆场机械维修工）

题目 1、港口设备装配专用工件制作（三选一）

1.竞赛场地：港机实训基地

2.工、量具及其他准备：

(1) 专用工件 1 制作工、量具准备

名称	规格	精度(读数值)	数量	名称	规格	精度(读数值)	数量
游标高度尺	0~300mm	0.02mm	1	镊子			1
游标卡尺	0~200mm	0.02mm	1	样冲			1
90°角尺	100×63mm	一级	1	钢直尺	0~150mm		1
刀口尺	125mm		1	锯弓			1
半径规	R1~7mm		1	锯条			自定
手锤			1	锉刀刷			1
划针			1	软钳口			1
圆规			1	平锉	300mm(1号纹)		1
直柄麻花钻	ø4mm		1		200mm(3号纹)		1
	ø6.7mm		1		200mm(4号纹)		1
	ø7.5mm		1	什锦锉			1套

(2) 专用工件 2 制作工、量具准备

名称	规格	精度(读数值)	数量	名称	规格	精度(读数值)	数量
游标高度尺	0~300mm	0.02mm	1	镊子			1
游标卡尺	0~200mm	0.02mm	1	样冲			1
90°角尺	100×63mm	一级	1	钢直尺	0~150mm		1
量角尺			1	锯弓			1
刀口尺	125mm		1	锯条			自定
手锤			1	锉刀刷			1
划针			1	平锉	300mm(1号纹)		1
直柄麻花钻	φ4mm		1		200mm(3号纹)		1
	φ6mm		1		200mm(4号纹)		1
	φ10mm		1	软钳口			1副
铰刀	7.1~7.9		1				

(3) 专用工件3制作工、量具准备

名称	规格	精度(读数值)	数量	名称	规格	精度(读数值)	数量
游标高度尺	0~300mm	0.02mm	1	直柄麻花钻	4mm		1
					7.8mm		1
					10mm		1
					11mm		1
游标卡尺	0~150mm	0.02mm	1	钢直尺	0~150mm		1
90°角尺	100X63mm	一级	1	锯弓			1
刀口尺	125mm		1	锯条			自定
手锤			1	锉刀刷			1
划针			1	平锉	250mm(1号纹)		1
划规			1		250mm(3号纹)		1
样冲			1		200mm(4号纹)		1
软钳口			1	镊子			自定
万能角度尺	0~360°	2°	1	丝锥	M8		1
铰手, 铰刀	8mmH7		1	千分尺	0-25, 25-50		1

题目2：港口设备PLC电控系统设计、安装、调试及故障排除

1.竞赛场地：109 会议室

2.工、量具及其他准备：

(1) 参赛选手自备器材

水笔、验电笔、钢丝钳、螺钉旋具（一字形和十字形）、电工刀、尖嘴钳、剥线钳、压接钳、万用表、网线、笔记本电脑

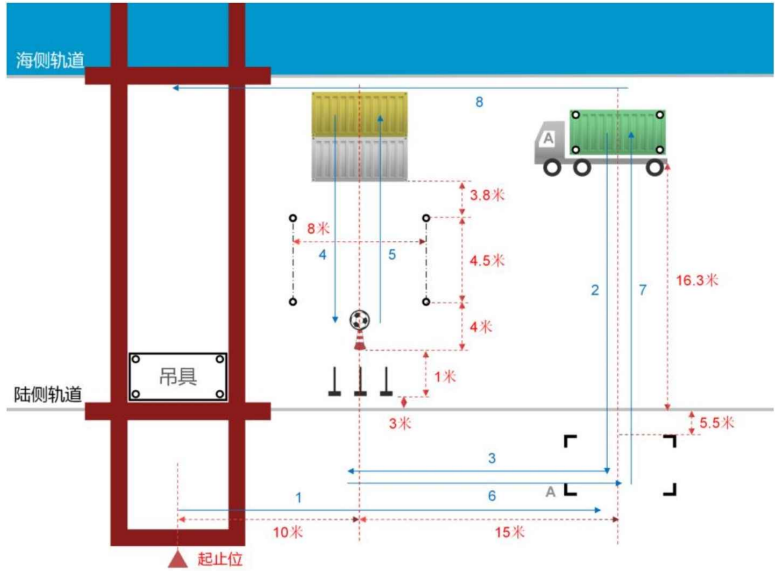
(选手自带并已安装编程软件，不允许留有已编辑的程序)。

(2) 组委会准备器材

序号	名称	品牌及型号	数量	备注
1	三相空气开关	施耐德 20A IC65N D 20A 3P	1	
2	两相空气开关	施耐德 10A IC65N D 10A 2P	1	
3	接触器	施耐德 LC1D25 线圈电压 220ACV	2	
4	热过载继电器	正泰 JR36-205	1	
5	PLC	西门子 S7-200 SMART CPU SR30 6ES7 288-1SR30-0AA	1	现场提供 220VAC 电源
6	接线端子排	UK2N	若干	
7	插排	公牛 GN-315-3m	1	
8	插头	二角插头带电源线	1	1m
9	绝缘导线单芯线	BV1.5mm ²	若干	红色
10	绝缘导线单芯线	BV1.5mm ²	若干	蓝色
11	绝缘导线多股线	BVR0.5	若干	白色
12	涨塞		螺杆	黑色配套螺丝
13	安装铝导轨	C45 导轨	5	铝 10cm
14	按钮开关控制盒	防水按钮开关控制盒 BX1-4	1	3 个按钮，1 个 3 位选择开关
15	网孔板		1	600*700

(二) 起重装卸机械操作工（电动港机装卸机械司机—集装箱桥吊）

1. 竞赛示意图



(1)桥吊右侧10米处设置前后两个并排20尺平柜集装箱，一条限高通道，一个击球点；25米处设置一辆带箱牵引车、一处位于桥吊后大梁的对位板，见上面示意图。

(2) 对位板评分标识



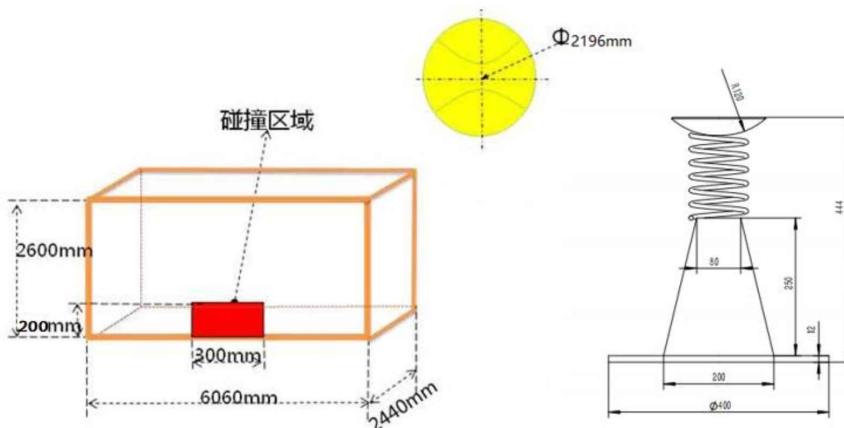
(3) 采用的3个20尺平柜集装箱（固定集装箱为重箱）。

(4) 大桥起、终止线设置自动计时装置。

(5)两个并排集装箱放置在距离桥吊后轨16.3米的位置，集装箱之间设置标线反映靠箱对位状态。

(6)限高通道放置在距离桥吊后轨8米至12.5米的位置，用四根限高杆表示。特制限高测量支架，防止移位。

(7)足球支架放置在距离桥吊后轨4米，用彩色标志线表示。特制足球支架基座，防止移位。



2.器材及设备

(1) 桥吊 3 台 (1 台备用)。

桥吊技术参数表

生产地	上海
生产产家	上海振华 ZPMC
购置日期	2004 年 9 月
电控系统品牌	安川变频交流电控 CP317
额定负荷	41 吨
跨距	26 米
基距	18 米
整机宽度	27 米
起升高度	40 米
小车行程	95 米
整车总重	1280 吨
最大起升速度 (m/min)	空载 150 米/分, 满载 60 米/分
最大小车速度 (m/min)	210 米/分
大车行走速度 (m/min)	45 米/分

(2) 所需道具 (每个工位): 自动计时器、平衡物 4 件、限高标志杆 4 根、足球支架 1 套、对位板 1 套、大尺寸显示屏幕 1 块、连接线路若干米、20 尺平柜集装箱 3 个 (固定集装箱为重箱)、集装箱牵引车 1 辆, 装饰用彩纸彩板若干等。

(3) 手持对讲机、音响设备、计时秒表 (备用) 等。

(4) 竞赛场所使用警示带全封闭。

五、安全、健康要求

(一) 安全防护

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备和携带相关工具。

(二) 赛场通道

赛场必须留有安全通道, 必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。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。

（三）赛场医疗配备

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。

（四）环境保护

环境保护主要对竞赛绿色环保要求进行，明确竞赛采用绿色材料和可回收材料，废弃物的处理要符合国家的相关规定。