

附件 1:

2024 年广东省交通运输行业
流体装卸工职业技能竞赛
技术工作文件

2024 年广东省交通运输行业流体装卸工职业技能竞赛组委会

2024 年 7 月

目 录

一、竞赛项目简介	1
(一) 竞赛项目及标准	1
(二) 竞赛内容及形式	1
(三) 参赛报名条件	2
(四) 决赛时间地点	2
二、竞赛考核内容	2
(一) 理论知识竞赛	2
(二) 技能操作竞赛 (实操部分)	2
1. 装卸工艺操作项目, 占技能操作总成绩的 30%	3
2. 装卸臂操作项目, 占技能操作总成绩的 30%	7
3. 急救与消防操作项目, 占技能操作总成绩的 20%	10
4. 泄漏现场应急处置项目, 占技能操作总成绩的 20%	14
三、竞赛评判标准	17
(一) 装卸工艺操作项目	17
(二) 装卸臂操作项目	19
(三) 急救与消防操作项目	21
(四) 泄漏现场应急处置项目	23
四、竞赛成绩	24
(一) 单人赛个人成绩	24
(二) 团体赛总成绩	24
五、技能操作竞赛场地、设施设备安排	25
(一) 理论知识竞赛场地及设施设备	25
(二) 技能操作竞赛场地及设施设备	25

1. 装卸工艺操作项目场地和装（设）备要求	25
2. 装卸臂操作项目场地和装（设）备要求	31
3. 急救与消防操作项目场地和装（设）备要求	33
4. 泄漏现场应急处置项目场地和装（设）备要求	34
六、裁判设置和要求	35
（一）裁判设置	35
（二）裁判人员要求	35
七、竞赛规则	36
（一）参赛规则	36
1. 理论知识竞赛	36
2. 技能操作竞赛	37
（二）赛场规则	38
八、申诉与仲裁	39
（一）申诉	39
（二）仲裁	39
（三）监督	40
九、竞赛保障	40
（一）竞赛安全保障	40
（二）竞赛组织保障	41
十、其他说明	41

一、竞赛项目简介

（一）竞赛项目及标准

1、竞赛项目：流体装卸工

2、竞赛等级：高级工

3、竞赛标准：竞赛参照起重装卸机械操作工（流体装卸工）国家职业技能等级（三级/高级工）标准，增加流体装卸工新知识、新技术等相关内容，具体要求见技术文件。

（二）竞赛内容及形式

流体装卸工限于液体装卸操作人员，范围为交通运输行业中使用码头和储罐区设施设备，从事石化散装液体危险货物中转（装卸、运输、储存）的作业人员。比赛中对选手的技能要求主要包括：装卸工艺操作，装卸臂操作，消防战斗服穿着与灭火操作和管线堵漏应急操作，以上内容分别考核选手生产工艺操作、设备操作、消防应急和防溢油应急4个方面的操作能力。

本竞赛设团体赛和单人赛，各地市结合实际情况经选拔后推荐，每个地市限推两家企业（法人主体），每家企业限3名选手参加。目前全省有16个地市有危货码头和储罐区设施设备，共设参赛人数：共32支队，96名选手，最终以报名人数为准，但不应超过本方案设定的最高人数96人。参赛循序由抽签决定。

(三) 参赛报名条件

本次竞赛面向广东省内交通运输行业流体装卸企业或单位组织开展，参赛的人员应当符合以下条件：年满18周岁且未到法定退休年龄，从事交通运输行业港口液体装卸操作相关人员，且从事本行业至少1年以上且为在职在岗人员。遵守相关法律法规，遵守职业道德，遵守竞赛规则、流程。已获得“中华技能大奖”“全国技术能手”“广东省技术能手”等荣誉的人员不以选手身份参赛。

(四) 决赛时间地点

决赛时间：2024年9月下旬（具体时间另行确定）。

决赛地点：广东省广州市（广州铁路职业技术学院科教城校区）。

二、竞赛考核内容

采取理论知识考试和实际操作竞赛相结合。

(一) 理论知识竞赛

理论知识题库含标准化试题1500道，题型包括单选题、多选题、判断题。计算机随机生成标准化试卷，共100道试题，满分100分。其中：单选题40题，每题1分；多选题30题，每题1.5分；判断题30题，每题0.5分。竞赛时间为45分钟。具体题目详见流体装卸工职业技能大赛理论知识题库（可在广东省港口协会小程序下载）。

(二) 技能操作竞赛（实操部分）

技能操作竞赛分为4个项目：流体装卸工艺操作、装卸臂操作、急救与消防操作和泄漏现场应急处置。以上4项分别考核选手流体生产工艺操作、设备操作、消防应急和泄漏应急处置4个方面的操作能力。

1. 装卸工艺操作项目，占技能操作总成绩的30%

(1) 赛项介绍

装卸工艺操作项目单人操作项目。每位选手按抽签抽到的工艺要求，进行胶管对接、工艺方案编制、流程准备、现场检查确认、纠错及启泵等一系列操作。真实模拟实际作业过程中的关键环节和典型操作方式。

(2) 赛项目的

流体装卸工艺操作是本工种的主要作业内容，此项目设定的目的在于强化油品装卸作业过程中的基本工艺操作技能，考核选手对于油品装卸作业过程中基本技能和工艺知识的掌握程度。要求选手能够按照操作规程进行现场检查确认，对于阀门错误状态进行现场纠错，并掌握法兰对接技巧以及正确的离心泵启动步骤。

(3) 赛项内容

本赛项技术方案选取了船岸作业的开始阶段作为赛项内容，模拟场景是工艺编制及流程变通（根据抽签工艺要求）→进行软管对接→先连接码头一端接口→后连接船上接口（此步选手不做）→现场复核纠错→打开最后一道阀门并启泵。然后接口气密试验（计时结束后由工作人员完成）。

选手赛前按规范要求穿戴好工作服和防护用品，按抽到

的工艺要求编制工艺（每组备选工艺均为包括装船、卸船和倒罐3种作业同时进行的3线工艺），将软管法兰与卸货泊位岸端接口连接并按工艺流程要求检查和启闭阀门，发现并纠正未正确执行的阀门，然后打开启泵前的最后一道阀门并启泵。卸船作业最后一道阀门为沿介质流动方向的泵后第一道阀，所有阀门均在启泵前打开；装船作业和倒罐作业启泵前的最后一道阀门是泵前阀，泵后阀需在启泵后开启。竞赛用仿真装置，准备流程中的检查和启闭阀门是以开关按钮模拟真实的电动阀门操作，每个阀门模拟器有一组红、绿色开关按钮，橙色确认按钮及远近控转换开关。按绿色按钮代表开启阀门动作，绿色指示灯亮；按红色按钮代表关闭阀门动作，红色指示灯亮；阀门状态检查完毕后按橙色确认按钮，橙色指示灯亮。所有阀门初始的启闭状态不确定，选手需在完成其它阀门状态确认后，才能进行启泵前最后一道阀门的开启并启泵（装船作业泵的出口阀需在启泵后打开）。卸船工艺启泵时，选手只需按下确认按钮，视为通知船方启泵；装船和倒罐工艺启泵时，选手要在仿真油泵上按照操作规范进行模拟启泵操作。启泵前要正确检查润滑油位、压力表指示，并进行手动盘车，打开过滤器排气阀排气后方能启泵。

要求工艺方案编制准确，现场检查细致到位，能够准确发现并纠正错误的阀门状态，操作顺序正确；连接软管法兰操作规范，动作敏捷，接口无渗漏；工作服和防护用品穿戴规范，作业习惯良好，自我防护意识强，使用工具方式恰当，方法正确，作业质量符合要求。

项目设置了八个考核点：

第一个考核点是劳动防护及安全操作。选手应按本工种规范要求穿戴好工作服、工作鞋、安全帽、护目镜和手套；进入比赛场地时应先进行静电释放（以按下开始按钮代替）。

第二个考核点是能够根据工艺要求准确编制工艺方案。选手需根据系统提出的工艺要求在远控台完成工艺方案的编制。对抽签确定的3线作业工艺方案编制准确无误，如选手编制工艺方案发生错误，则该工艺环节失败。

第三个考核点是软管对接。选手需独立完成DN100软管与卸货泊位固定端法兰接口的连接。软管活套法兰需留在后接一端接口；选择使用合适长度的螺栓，安装方向一致，螺母应在软管法兰一侧；紧固法兰上的第一、二个螺栓时应对角紧固；法兰接口对接，用0.4MPa气压检测应无渗漏现象。

第四个考核点是现场阀门状态检查、确认与纠错。选手需对工艺方案涉及到的所有阀门状态进行检查、修正并按确认按钮。系统将随机产生若干个阀门执行错误，选手需进行辨识并就地操作修正。阀门就地操作时，应先将远近控旋钮调至近控模式，修正后将旋钮调回至远控模式，最后按下确认按钮。阀门状态无需修正时，直接按下确认按钮。

第五个考核点是正确开启最后一道阀门。卸船作业最后一道阀门是沿介质流动方向泵后第一道阀，开启最后一道阀门后按下确认按钮，视同通知船方启泵。装船作业和倒罐作业启泵前的最后一道阀是泵前阀，泵前阀开启后方可进行油泵检查、开启操作，且在启泵后方可开启泵后阀。选手在远

控台进行流程编制时无需考虑先后顺序，但在现场检查修正时，选手需在完成其他阀门状态确认之后，方可开启最后一道阀门并启泵或通知船方启泵。装船作业和倒罐作业需在启泵后开启泵后阀。如提前开启则工艺流程编制环节失败。

第六个考核点是启动离心泵的操作要领。选手需按照正确的操作规程进行启泵，启泵前要检查油位、压力，并进行手动盘车，打开过滤器排气阀排气后方可启泵。启泵时先将选择旋钮打到就地状态，然后按下绿色启泵按钮。在远控状态下启泵视为无效。

第七个考核点是作业习惯。选手软管对接完成后要将工具放回原位，且将软管沿管向顺直；整个操作过程需要跨越管线的必须从跨越桥通过，且要一步一阶。

第八个考核点是操作时间，选手需要在规定的时间内完成项目操作，并在正确操作的基础上比较用时长短。

（4）操作步骤。

每组参赛选手按抽签顺序出场。

①选手首先对竞赛设备、工具、器材进行查看确认无问题后站立在起始位（限时3分钟，3分钟内未完成准备由裁判按下开始按钮）。裁判员给出开始指令，选手按下开始按钮（视为已完成静电释放），系统开始计时。选手在远控台上抽签确定所要操作的工艺，远控台随机自动给出工艺阀门状态。

②选手首先根据系统提出的工艺要求在远控台完成工艺方案的编制和提交。提交流程后，现场阀门模拟器将变为

随机状态，阀门的开闭以绿灯/红灯显示。如选手工艺方案编制有误，则工艺环节失败。

③工艺提交后，选手进行软管连接操作。使用赛场备用的工具、材料和软管，按规范操作要求，将适当位置的软管固定法兰端与船舶泊位的接口法兰连接，加垫片并紧固所有螺栓，保证接口密封，沿管向顺直软管（软管应在止步线之内）。选手开始现场操作阀门标志软管连接结束

④选手软管对接完成后，即可开始进入阀门状态检查、确认环节。对发现的错误状态阀门进行就地修正，确认无误后按确认按钮确认。

⑤卸船作业开启最后一道阀门后按下确认按钮，视同通知船方启泵。装船和倒罐 2 个作业工艺启泵前的阀门检查、纠错完成后，选手对设定的 2 条管线上的输油泵按规范进行启泵操作。启泵时需检查润滑油位（按下检查确认按钮），检查管线指针压力表与数显表数值是否一致（如一致按下确认按钮，不一致按下修改按钮），手动盘车（按正确方向转动三圈以上），打开过滤器排气阀排气并关闭，然后启泵。启泵时先将按钮打到就地状态，然后按下绿色启动按钮（在远控状态下启泵视为无效）。启泵后开启泵的出口阀。

⑥选手回到起始点区域内后，按下停止按钮，操作结束。

⑦工作人员检查法兰密封状态。

2. 装卸臂操作项目，占技能操作总成绩的 30%。

（1）赛项介绍。

装卸臂操作为单人操作项目，比赛选手按照抽签场地及

比赛顺序，完成操作前设备检查、启动，使用遥控器控制装卸臂快速连接器完成高、低位法兰对接、穿越靶环等环节。

（2）赛项目的。

比赛选手通过操作，完成规定动作，检验操作人员对装卸臂检查、操作规程要点的掌握，对输油臂操作的精准度和熟练度。

（3）赛项内容。

参赛选手按规范穿好工作服、工作鞋、救生衣，戴好安全帽、护目镜后，进入比赛区。选手完成装卸臂操作前的检查并按顺序启动装卸臂；然后解除内外臂锁紧装置，到指定位置进行操作；选手在指定区域内通过遥控器动作内外臂驱动快速连接器和1#平台（高位靶）法兰接口精准对位后，操作快速连接器在行走路线上穿越设置的两个靶环后，立即完成2#平台（低位靶）的对位后回收装卸臂，比赛结束。

项目设置了六个考核点：

第一个考核点是劳动防护。选手应按规范要求提前穿戴好防静电工作服、工作鞋、安全帽、护目镜、救生衣进入比赛场地。

第二个考核点是装卸臂使用前的检查和电液系统规范启动。选手应按设备启动要求完成各项检查、液压站及电控系统启动动作。

第三个考核点是装卸臂准确对位。操作人员使用遥控器遥控装卸臂，使快速连接器前端分别准确的对接1#平台（高位靶）、2#平台（低位靶）设定的目标法兰（主要考核距离

和同心度 2 个指标), 且在整个赛项操作过程中的任何时候不得碰撞限位框和障碍物。对位考察装卸臂端口与目标法兰的接近度和同心度 2 个指标。最佳对位位置设定为接近度 5cm、同心度 100%, 系统根据对位偏差进行线性扣分。每个对位点配分 20 分, 对位距离和同心度分别占 10 分。对位距离 5cm 时, 得满分 10 分。对位距离 $\leq 2\text{cm}$ 或 $\geq 20\text{cm}$ 时距离分为 0 分。距离低于 2cm 视为撞靶, 还需扣罚撞靶分; 对位完全同心时, 同心度得满分 10 分。靶心偏差 $\geq 10\text{cm}$ 时, 视为脱靶, 同心度不得分。

第四个考核点是操控精准度。装卸臂在从 1#平台 (高位靶) 向 2#平台 (低位靶) 行走过程中选手需操控装卸臂, 使快速连接器下方的探测杆穿过设置的靶环 (以靶环感应结果为准, 反方向穿过靶环视为无效), 过程中不得碰撞靶环, 否则将会进行相应扣分。

第五个考核点是作业习惯, 要求选手在整个操作过程中不得踩踏或越过止步线, 跨越电缆管、液压管时必须走踏步, 否则进行扣分。

第六个考核点是操作时间。要求选手在规定时间内完成比赛项目, 并在正确操作的基础上比较用时长短。

(4) 操作步骤。

①选手事先按规范穿戴好防护用品, 对竞赛设备设施进行检查 (限时 2 分钟), 确认无问题后, 站立在起始位准备比赛。

②选手按下开始按钮, 计时器开始计时。选手绕设备一

周（视为设备检查），并汇报指令：“设备检查正常！”。随后选手按照正确顺序开启装卸臂电控开关并启动液压站（顺序依次为电源开、选择驱动、选择遥控、报警试验并打到报警等待），然后进入划定的盲操区范围（操作中选手需始终在盲操区范围内）。

③选手解除内外臂锁止机构，然后进入划定的操作区域进行操作（操作过程中选手需始终在操作范围内）。

④选手通过操作遥控器将快速连接器移动至 1#平台（高位靶）前方，由前向后进入平台范围内（进入时须被红外设备检测到），与目标法兰进行对位。确定对位点后拍下确认按钮，对接完成。随后再操控快速连接器向 2#平台移动。

⑤在从 1#平台至 2#平台移动的路线中，设有 2 个靶环，操作人员操控快速连接器，使安装在下方的探测杆穿过行进路线上的第 1 个靶环。

⑥穿过第 1 个靶环之后，选手操作再穿越第 2 个靶环，然后抵达 2#平台（低位靶）前方，由前向后进入平台范围内（进入时须被红外设备检测到）进行 2#平台对接点的对接。对接完成后再次拍下确认按钮。

⑦对接完成后，操作人员回收装卸臂到位，复位遥控器，关闭设备；工作人员恢复锁止机构；全部完成后按下电子计时器停止按钮，比赛结束。

3. 急救与消防操作项目，占技能操作总成绩的 20%

（1）赛项介绍

此项目为单人项目，包含心肺复苏急救和单人对接敷设

消防水带（含消防战斗服穿着）、模拟灭火器灭火操作等环节。选手首先对受伤假人用进行心肺复苏抢救。抢救结束后，快速穿着消防战斗服在跑动中将两盘消防水带迅速对接敷设到位，最后进入灭火区，选择合适的灭火器（根据着火物质），用正确的方法扑灭初起火灾。

（2）赛项目的

此赛项主要考核选手在生产现场出现紧急情况时的自救互救技能以及快速对接消防水龙带，正确选择和使用灭火器的消防技能。

（3）赛项内容

参赛选手首先对放置在固定位置的假人进行心肺复苏，急救完成后，迅速跑至水龙带放置点，进行消防战斗服穿戴并打水带操作，操作完成后，进入模拟灭火装置前，进行模拟灭火操作，打水带按规范（口述检查结果）检查消防战斗服，然后快速穿戴放在固定位置的消防战斗服，携带好水枪头，站在划定的宽2米、长37米跑道起跑点，将第一盘消防水带一端接口与地面分水器分流口对接，向前甩出水带；然后携带水带和水枪头沿跑道快速冲向着火点，在跑动中将2盘水带对接并展开第二盘水带，最后接上水枪头，到达跑道终点；接着模拟灭火选手进入消防灭火区，根据大屏幕上出现的火灾场景选择适合的灭火器，在消防模拟器上进行模拟灭火；灭火结束后脱下消防战斗服。项目设置了七个考核点：

第一个考核点是进行心肺复苏急救的技能。要求选手按

规范对人体模型进行意识判断、呼救报警、急救准备并实施心肺复苏急救，如选手操作不规范，将进行相应扣分。

第二个考点选手规范穿着消防战斗服的技能。包括选手是否按正确顺序穿着，着装和搭扣是否符合规范。每处场地准备4种型号战斗服，每种型号各准备两套，以适用于不同身材的参赛选手。

第三个选手敷设和连接消防水带的技能。要求选手能迅速连将消防水带与分水器和水枪头进行连接，甩出的第一盘水带要能够超过8米线，并在跑动中进行2条消防水带的连接。第二条水带需在8米线之外展开，水带展接过程中不能偏出规定的宽度范围，连接处不能出现脱落现象，分水器不得拖出起跑线和禁止线（分水器局部超出划线外边缘即为拖出），否则将进行相应扣分。

第四个考核点是考察选手根据着火物质和失火场景正确选择灭火剂的能力。竞赛系统设置了8种失火场景（场景待定、最新设备为16个场景），要求选手根据起火类别，在现场的干粉、泡沫、水基等不同灭火剂配套灭火器中选择正确的灭火器进行灭火。

第五个考核点是要求选手会根据风向，选择灭火时的正确站位，即应站立在上风方向。

第六个考核点是使用灭火器的操作方法。要求选手在离火源3~5m（系统模拟）的距离之间，手握灭火器喷头侧身对准火源根部由远及近地喷射灭火。火未熄灭前不能停止灭火操作，直至灭火剂喷射耗尽。操作结束，选手须将灭火器

等放回指定位置。

第七个考核点是各个环节完成时间。检查伤员并对伤员进行心肺复苏急救的满分时间为 130 秒；穿着消防战斗服满分时间为 30 秒；对接水带到位满分时间为 10 秒；灭火操作满分时间设定为 30 秒。

(4) 操作步骤

①选手检录后按规范穿好工作服和工作鞋，查看消防水带、分水器并进行自行整理，对消防战斗服和心肺复苏假人进行检查，如选手检查中发现设备、器材存在问题可以申请进行更换（准备工作限时 3 分钟，如果规定时间未能完成准备工作，现场裁判有权替选手按下开时按钮）。

②选手按下急救计时器开始比赛，此时系统开始计时。

③选手首先迅速跑到假定的受伤假人处，对假人进行心肺复苏急救。要求先判断患者意识、轻拍假人肩膀并呼喊“喂、快醒醒”、判断呼吸（耳朵贴到假人鼻子上听鼻息）、判断心跳（触摸假人颈部脉搏）、判断无意识后，清理假人口腔异物，并立刻呼救（呼喊：快来人，请帮我拨打 120）如动作级报告不到位将进行相应扣分，选手按照操作规范以 30:2 的比例进行胸外按压和人工呼吸，120 秒内完成 5 个循环，按压时要求选手跪立在伤员身侧，双手交叉重叠，掌根部放置在伤员胸腔上方，胳膊始终伸直，用身体力量按压，评率为 100-120 次/分钟，吹起时要用压额抬颏法（一手按在额头上同时捏住伤员鼻子，一手抬起伤员下巴），开放气道，张开嘴巴保住伤员的嘴，连续吹起两口，如操作不规范，将

进行相应扣分。

④急救完毕后，判断颈动脉搏动情况，并整理衣物，然后立即再次拍下急救计时器。

⑤选手迅速跑到水龙带展接区起点，进行消防战斗服穿着和水龙带对接操作。

⑥首先选手拿起放在固定位置的消防战斗服，按规定的顺序和要求迅速穿上消防战斗服，系好搭扣。穿戴完毕后，再次拍下消防计时器。选手携带好放置在垫子上的水枪头，到达划定的宽2米、长37米的跑道起跑点，将一盘水带一端与分水器连接并甩出水带。然后携带水带和水枪头沿跑道快速冲向着火点，在跑动中将2盘水带对接并展开第二盘水带。把携带的水枪头安装在第二盘水带另一端后冲过终点线，按下水带终点计时器，同时将水枪头放置在位于终点的垫子上。

⑦随后该选手进入灭火区，开始模拟灭火操作。竞赛仿真灭火系统屏幕上将随机出现八种（场景数量待定）失火场景之一，选手根据失火场景，选择合适的灭火器，按照正确灭火方法对着屏幕上的模拟火焰进行灭火操作，灭火完成后，将灭火器放回原位置，按下灭火计时器。

⑧裁判检查打水龙带选手消防战斗服穿戴情况后，选手将其脱下并协助工作人员放到指定位置。选手离开场地。

4. 泄漏现场应急处置项目，占技能操作总成绩的20%

（1）赛项介绍

泄漏现场应急处置操作为单人项目，模拟管线发生溢油

泄漏时，应急人员设置隔离带，辨识危险性，设置消防器材，切断油源阀门，收集泄漏油品并对管线进行堵漏。

（2）赛项目的

流体装卸操作工大多从事的是液体危险货物装卸和储存作业，泄漏事故的应急处置是操作人员的一项必备技能。此赛项主要考察液体危险品作业现场突发泄漏事故时现场人员的发现判断、单兵应急处置能力。

（3）赛项内容

泄漏现场应急抢险采取搭建模拟管线溢油现实场景的实操平台，由选手穿戴防毒面具，完成管线堵漏应急作业。该赛项设置了八个考核点：

第一个考核点是规范穿戴防毒面具的技能。考察选手是否会按正确标准佩戴防毒面具、是否符合规范等。（因考虑防暑问题，该项目不设置隔离式防护服穿着要求）

第二个考核点是快速关闭管线截止阀（手动 DN150 阀门）切断管线油源。

第三个考核点是快速准确将移动式收油槽放置在管线溢油处的下方收集外溢油品。

第四个考核点是需在管线溢油区域放置可燃气体检测仪，模拟对事故区域可燃气体浓度进行侦查测定。

第五个考核点是需在发生管线泄漏的区域放置消防器材。

第六个考核点是对发生溢油事故的管线周边区域进行警戒隔离的意识与技能。

第七个考核点是正确使用堵漏器材。一是使用堵漏器材钢带和胶皮对 DN150 管线上预制好的泄油孔（5mm 直径，设置在三通处）进行封堵。二是使用堵漏器材（夹具、注胶枪）对 DN150 法兰接口处泄油孔（5mm 直径，设置在法兰相邻两处螺栓之间）进行封堵，三是使用一根钢带和胶皮对 DN150 管道弯头预制好的漏点（5mm 直径，弯头下方），进行堵漏。

第八个考核点是封堵完毕后用 0.5MPa 压力测试，检验封堵效果。

（4）操作步骤

①选手抽好出场顺序，在指定地点等待入场；

②出场选手检录后，首先进行参赛准备。使用组委会准备好的工具安装好模拟故障法兰盲板，安装时将事先准备好的问题垫片按照规定方向放置（垫片尖角向正上方）；选取堵漏所需钢带（不允许提前安装钢带扣、连接注胶枪和注胶夹具）；检查操作所需的各项工具、设备；按规范佩戴好防毒面具和工作鞋。选手完成准备工作后，工作人员打开前端球阀加压注水（压力 0.1MPa），选手按下计时按钮开始比赛，此时系统开始计时（准备工作限时）完成，如果未能完成准备工作，现场裁判有权替选手按下计时按钮，选手剩余准备时间将占用其竞赛时间）；

③出场选手首先手动关闭管线阀门；

④选手再从器材存放区取出三个移动式储油槽，将储油槽放置在管线溢油泄漏位置的正下方，确保管线溢出的液体全部落在储油槽的收集范围之内；

⑤然后选手回到器材存放区，取出可燃气体检测仪，跑到管线区域附近进行测爆，口头汇报“测爆正常！”，在指定位置放置好可燃气体检测仪；从器材存放区拿取两个五公斤干粉灭火器，放置在管线区域附近指定位置；

⑥选手再到器材存放区，取出伸缩式隔离带，在地面画出的隔离线区域点位设置隔离带；

⑦选手到器材存放区，拿取带压堵漏工具，到管线区域开始对预先设置好的三通、法兰、弯头三处溢油孔进行封堵作业（不要求顺序）；

⑧对泄漏处进行加压测试，加压测试完毕后，协助工作人员收拾器材，清洁场地。如选手在15分钟（时间待定）内未能完成竞赛项目，裁判终止比赛，未完成的比赛内容均不得分。

三、竞赛评判标准

（一）装卸工艺操作项目

2024年广东省交通运输行业流体装卸工职业技能竞赛

装卸工艺操作项目评分表

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
1	劳动防护	5	1.1 工作服、工作鞋、安全帽、护目镜、手套未按规范穿戴，每项扣1分。			
2	软管对接	20	2.1 未执行或未完成卸货泊位的软管对接本环节不得分； 2.2 法兰连接密封有渗漏每个扣10分；无渗漏情况下，出现下面情况扣分： 2.2.1 首对螺栓未用对角紧固方式每次扣5分； 2.2.2 螺栓方向不一致或朝向不符合要求（螺母应位于软管法兰一侧）每次扣2分； 2.2.3 软管松套法兰位置不正确每个（应该留到船方接口			

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
			<p>一侧)扣10分;</p> <p>2.2.4 对接过程中零件或工具掉落地上每次扣1分;</p> <p>2.2.5 漏装软管法兰螺栓、垫片或安装松动(用手能拧动视为松动)每个扣2分;</p> <p>2.3 连接后未将软管沿管向顺直(未将软管放置在止步线之间)每次扣2分(以本条软管连接人开始操作第一个阀门为判断节点)。</p>			
3	工艺方案编制与现场检查确认	50	<p>3.1 未按抽到的工艺要求编制工艺方案或编制工艺方案错误,本赛项工艺部分为零分,且时间分最多得10分;</p> <p>3.2 远控台编制的工艺方案与现场操作的方案不一致,本环节为零分;</p> <p>3.3 现场对阀门状态进行检查,未打到近控就对阀门进行开关操作的,每次扣2分,本环节分数扣完为止;</p> <p>3.4 对辨识出的执行错误的阀门进行修正操作后,未将近远控开关打回远控的,每次扣2分,本环节分数扣完为止;</p> <p>3.5 选手检查、修正完阀门状态后未按橙色按钮确认,每次扣2分,本环节分数扣完为止;</p> <p>3.6 对于执行错误的阀门未能辨识出来或未能正确纠正的,本赛项工艺部分零分;</p> <p>3.7 没有在按钮正面方向操作或隔着管线进行阀门操作的,每次扣2分,本环节分数扣完为止;</p> <p>3.8 未正确操作最后一道阀门本赛项工艺编制部分零分;</p> <p>3.9 装船和倒罐工艺的泵后阀在启泵前打开的本赛项工艺编制部分零分;</p> <p>3.10 卸船作业未通知船方启泵(按下确认按钮)视为流程编制失败,本环节零分;装船及倒罐作业未启泵视为流程编制和启泵环节失败,本环节和启泵环节零分。</p> <p>3.11 不走跨越桥直接跨管道、软管或走跨越桥没有一步一阶,每出现一次扣2分,本环节分数扣完为止;</p>			
4	启泵环节	5	<p>4.1 启泵前未正确检查润滑油位或压力表指示每次扣2分;</p> <p>4.2 未手动盘车3圈以上每次扣2分;</p> <p>4.3 未打开过滤器排气阀排气并关闭排气阀每次扣3分。</p> <p>4.4 未将选择旋钮打到就地就按下启泵无效,且每次扣2分。</p> <p>(注:本环节最多扣5分。)</p>			
5	操作时间	20	<p>5.1 赛项操作时间为9分钟,9分钟完成得20分。每延后1秒扣0.1分,时间分扣完为止。</p>			
6	项目限时		<p>赛项限时13分钟。13分钟未完成比赛的,裁判终止选手操作。选手得分为终止操作时所完成部分得分。</p>			

比赛用时： 秒

比赛成绩： 分

选手签名：

裁判员签名：

裁判长签名：

年 月 日

装卸工艺项目备选项及答案：

工艺一：1#泊位进 6#罐 / 3#罐出 2#泊位 / 5#罐倒至 1#罐

工艺二：1#泊位进 1#罐 / 4#罐出 2#泊位 / 6#罐倒至 2#罐

工艺三：1#泊位进 5#罐 / 2#罐出 2#泊位 / 4#罐倒至 3#罐

工艺四：2#泊位进 3#罐 / 6#罐出 1#泊位 / 2#罐倒至 4#罐

工艺五：2#泊位进 4#罐 / 1#罐出 1#泊位 / 3#罐倒至 5#罐

工艺六：2#泊位进 2#罐 / 5#罐出 1#泊位 / 1#罐倒至 6#罐

(二) 装卸臂操作项目

2024 年广东省交通运输行业流体装卸工职业技能竞赛

装卸臂操作项目评分表

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
1	劳动防护	5	1.1 工作服、安全帽、劳保鞋、救生衣及护目镜未按规范穿戴，每出现一处扣 2 分，最多扣 5 分；			
2	检查启动	5	2.1 无启动装卸臂绕臂检查并报告“设备检查正常”，扣 2 分（绕行输油臂距离需达到规定距离）； 2.2 不会启动设备，由工作人员启动，此环节不得分； 2.3 未按规定顺序启动控制系统（依次为电源开、选择驱动、选择遥控、报警试验并打到报警等待）扣 3 分。			

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
			(注：本环节最多扣5分。)			
3	精准对位	40	<p>3.1 两处对位点，每少一处有效对位扣20分（选手对位后完成后未按下确认按钮，视为此次对位无效）；</p> <p>3.2 整个赛项操作过程中快速连接器与对位框限位、箱体及目标法兰等每发生一次碰撞扣5分，最高扣至本环节不得分为止；</p> <p>3.3 输油臂快速连接器没有从限位框正面上方（以红外对射检测为准）进出对位位置的，每个位置扣5分。</p> <p>3.4 操作过程中选手不得踩踏或越过操作、每出现一次扣5分，本环节分数扣完为止；</p> <p>3.5 操作过程中，如因选手操作失误发生机损事故，本赛项为零分；引发限位报警每次扣10分；</p> <p>3.6 对位结束后装卸臂没有进行回收或没有将设备关闭本赛项为零分；未完全归位扣5分；</p> <p>3.7 对位环节不做的，本环节及赛项时间分均为零分；</p>			
4	穿越靶环	30	<p>4.1 选手需操控装卸臂使其下端的感应杆穿越行走线路中的U型靶环，每少穿越1个扣15分；（以靶环上感应装置的检测为准，以运行反方向穿过靶环视为无效）；</p> <p>4.2 穿过靶环时，装卸臂不得触碰靶环任何部位，每碰一次扣5分，本环节分数扣完为止；</p> <p>4.3 本环节不做的，本环节及赛项时间分均为零分；</p> <p>(注：本环节先扣穿越分，再扣碰撞分，最多扣30分。)</p>			
5	操作时间	20	5.1 全部操作过程在8分钟（暂定）内完成得满分20分，每超时1秒，扣0.1分，最多扣20分。			
6	项目限时		赛项限时15分钟。15分钟未完成比赛的，裁判终止选手操作。选手得分为终止操作时所完成部分得分。			

比赛用时： 秒

比赛成绩： 分

选手签名：

裁判员签名：

裁判长签名：

年 月 日

(三) 急救与消防操作项目

2024 年广东省交通运输行业流体装卸工职业技能竞赛

急救与消防操作项目评分表

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
1	急救操作	30	1.1 未判断意识，扣 2 分； 1.2 未接触衣物，扣 2 分； 1.3 未判断颈动脉搏或呼吸情况，扣 2 分。 1.4 按压位置错误，每次扣 1 分，最多扣 5 分。 1.5 按压频率 100 次/分钟-120 次/分钟， 评率不正确扣 2 分。 1.6 每次按压循环少按或多按一次扣一分，最多扣 5 分。 1.7、按压力度错误每次扣 1 分，最多扣 5 分。 1.8 吹气未打开气道，扣 2 分。 1.9 吹气失败一次，扣 1 分。 1.10 完成 5 次循环未判断脉搏扣 2 分。 1.11 完成操作未将衣物扣上，扣 2 分			
2	消防战斗服穿戴	5	2.1 未按规定检查消防战斗服扣 1 分； 2.2 消防战斗服裤脚、裤带、领口、袖口、前襟、后襟、腰带、头盔等每处穿戴不得体扣 1 分，最多扣 5 分； (注：以上各项以裁判的检查结果为准。)			
3	水带对接	20	3.1 分水器与水带未连接紧密扣 4 分； 3.2 分水器被拖出起跑线扣 2 分；拖离禁止线本环节不得分； 3.3 第一盘水带展开后未超过 8 米线扣 4 分； 3.4 两盘水带未连接紧密，出现脱落现象扣 4 分； 3.5 第 2 条水带在 8 米线之内提前展开扣 4 分； 3.6 敷设的水带拉直后每出现一次扭圈 360 度，扣 2 分，最多扣 10 分；			

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
			3.7 打水带过程中水带及人员需在划线之内，每出线（踩线）一次扣 2 分，最多扣 10 分； 3.8 跑动过程中水枪头掉落地上每次扣 2 分； 3.9 过终点线之前水枪头未与水带有效连接扣 4 分； 3.10 过终点后，水枪头没有放在指定的垫子上扣 2 分； 3.11 过终点线之后，整个水带任何连接处出现脱落情况则本环节不得分。			
4	消防灭火	20	4.1 选择“最优”，本环节不扣分；选择“其次”，本环节扣 4 分；选择灭火器错误，本环节不得分； 4.2 选手未在上风口灭火，扣 3 分； 4.3 未对准火焰灭火，扣 3 分； 4.4 未由远及近灭火扣 2 分； 4.5 灭火距离未在 3-5 米，扣 2 分； 4.6 未侧身灭火（侧身需大于 60°），扣 2 分； 4.7 火未灭停止喷射扣 2 分； 4.8 灭火器未放回原位，扣 2 分； （注：此部分得分由系统自动评判）			
5	操作时间 (共 20 分)	5	检查伤员并对伤员进行心肺复苏操作时间 130 秒，分值 5 分。每增加 1s 扣 0.1 分，扣完为止。			
		5	穿消防战斗服时间 30 秒，分值 5 分。每增加 1s 扣 0.2 分，扣完为止。			
		5	水龙带对接时间 10 秒内完成得 5 分。每增加 1s 扣 0.5 分，扣完为止。			
		5	灭火操作标准时间 30 秒，分值 5 分。每增加 1s 扣 0.2 分，扣完为止。			

比赛用时： 秒

比赛成绩： 分

选手签名：

裁判员签名：

裁判长签名：

年 月 日

对正确的灭火剂如下表所示（暂定）：

序号	火灾场景	正确的灭火剂选择
1	法兰或管道漏油失火	最优二氧化碳；其次干粉
2	油泵漏油失火	最优二氧化碳；其次干粉
3	配电室电气设备失火	最优二氧化碳；其次干粉
4	码头围堰内地面油品失火	最优干粉；其次二氧化碳
5	电缆桥架电缆失火	最优二氧化碳；其次干粉
6	棉麻、织物失火	最优水基；其次干粉
7	环氧丙烷起火	最优二氧化碳；其次干粉
8	硫磺起火	二氧化碳

(四) 泄漏现场应急处置项目

2024 年广东省交通运输行业流体装卸工职业技能竞赛

泄漏现场应急处置项目评分表

序号	考核内容	分值	评分标准	扣分	得分	事项记录
1	劳动防护	5	1.1 防护服、工作鞋、防毒面具、安全帽、手套和防护镜未按规范穿戴，每项扣 1 分，最多扣 5 分。			
2	控制泄漏规模 现场安全措施落实	15	2.1 未首先手动完全关闭指定阀门此环节不得分。 2.2 未能将收油槽放置在阀门和管线泄油孔正下方规定位置，此环节不得分。 2.3 未进行可燃气体检测及汇报“测爆正常!”，未将便携式可燃气体检测仪放置在场地指定位置扣 1 分。 2.4 未将两个干粉灭火器放置在区域内画好的指定位置，一个扣 1 分。 2.5 未按要求正确对现场进行区域隔离扣 2 分。 2.6 以上措施未按顺序落实扣 3 分。			
3	堵漏及密封检测	30	3.1 对管线漏点进行封堵作业，三处泄漏位，三通渗漏扣 20 分，法兰渗漏扣 15，弯头渗漏扣 10 分。最多扣 30 分，放弃其中一个漏点未封堵，本环节不得分。			
4	作业习惯	5	5.1 阀门未开启到位或到位后手轮无回四分之一圈动作，扣 3 分。 5.2 操作过程中手持工具及零件有掉落地上现象，每掉落 1 处扣 1 分，最多扣 5 分。 5.3 未将动用过的工具摆放整齐，扣 2 分			
5	项目操作时间	30	6.1 比赛标操作时间为 9 分钟，9 分钟完成得 30 分。每增加 1s 扣 0.1 分，扣完为止。			

比赛用时： 秒

比赛成绩： 分

选手签名：

裁判员签名：

裁判长签名：

年 月 日

注：1. 实操项目评分表各个环节中除涉及赛项否决项之外，其他所有项目的扣分总和不超过本环节配分。

2. 如选手在某项比赛中因考虑用时得分和操作得分关系而对某环节故意放弃不做的，则该赛项计算得分后再加扣20分。

四、竞赛成绩

（一）单人赛个人成绩

个人成绩=理论成绩×30%+（装卸工艺操作×30%+装卸臂操作×30%+急救与消防操作×20%+泄漏现场应急处置×20%）×70%（成绩计算到小数点后2位）。

个人成绩相同，实操成绩高者排名在前；实操成绩相同，依次比较装卸工艺操作、装卸臂操作、急救与消防操作、泄漏现场应急处置成绩。

（二）团体赛总成绩

团体成绩，以企业为单位，按照每企业参赛选手的平均成绩计算从高到低排序（成绩计算到小数点后2位）确定团体名次，只报1人和2人参赛的企业不参加团体成绩排名。

如遇团体总成绩相同，成绩最好的参赛选手个人成绩排

名在前者，团体名次在前。

五、技能操作竞赛场地、设施设备安排

(一) 理论知识竞赛场地及设施设备

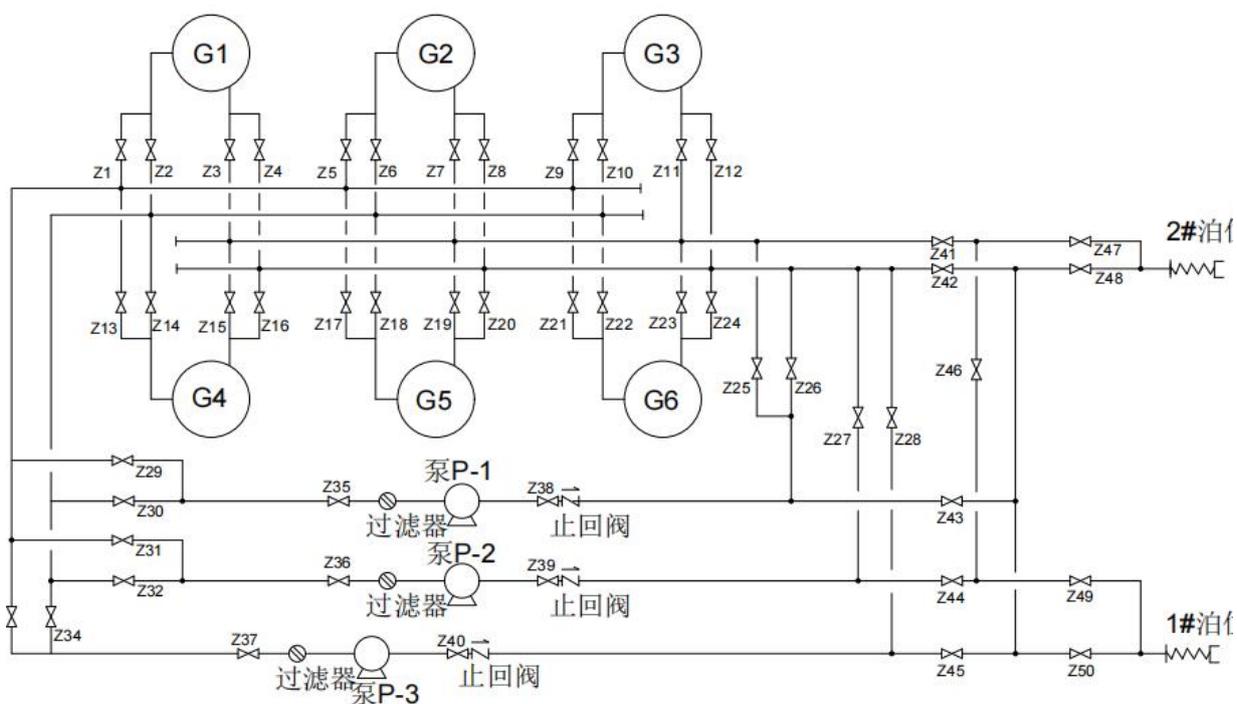
满足全省总决赛参赛选手理论知识考试需求，配备组网计算机、服务器，考试软件系统等。

智能考试软件能够根据设置自动生成标准考试试卷，并能统一下发到考试终端。选手比赛时通过考试终端进行答题，答题完成后选手可自主提交试卷，答题时间结束，系统自动收卷并进行评判给出成绩。

(二) 技能操作竞赛场地及设施设备

1. 装卸工艺操作项目场地和装（设）备要求

(1) 场地要求。场地大小 30×25m，工艺见附图：



(2) 装（设）备要求

①装置：装卸工艺操作仿真装置 1 套；试漏装置 2 套；DN100（长 4 米）一端带松套法兰软管 4 根，电子计时显示和辅助裁判装置 2 套。

②工属具：24mm、27mm 呆扳手各 2 把，6×200mm 一字起子 2 把，以上均为防爆铜质工具。

③材料：M16×70mm、M18×80mm 螺栓各准备 24 套，DN100 法兰垫片若干（按选手人数加 10 片准备）。

④劳保用品：防静电标志工作服、防静电工作鞋、安全帽、耐油手套均由选手自备。

(3) 装卸工艺操作项目备选项及流程：

工艺一：1#泊位进 6#罐 / 3#罐出 2#泊位 / 5#罐倒至 1#罐

工艺二：1#泊位进 1#罐 / 4#罐出 2#泊位 / 6#罐倒至 2#罐

工艺三：1#泊位进 5#罐 / 2#罐出 2#泊位 / 4#罐倒至 3#罐

工艺四：2#泊位进 3#罐 / 6#罐出 1#泊位 / 2#罐倒至 4#罐

工艺五：2#泊位进 4#罐 / 1#罐出 1#泊位 / 3#罐倒至 5#罐

工艺六：2#泊位进 2#罐 / 5#罐出 1#泊位 / 1#罐倒至 6#罐

(4) 工艺组态说明（与国赛一致）

①工艺比赛过程：选手按抽签顺序出场，均穿戴好劳动防护站在起始位置→按“确认”按钮开始计时→在电脑上点“抽签”按钮确定所要操作的工艺组态编号→显示工艺组态画面→选手点选阀门，在弹出的小窗口点选“开、关”状态“按钮”进行流程设计，点开、阀门变“绿色”，点关、阀门变“红色”（工艺流程设计时，开关阀门设计操作无分先

后。) →完成工艺流程设计点“提交” →显示“工艺流程设计正确” →选手分到抽签得出的泊位“接软管” →完成接管后要分别按旁边操作柱上的“确认”按钮 →逐一检查改正阀门状态 →“泵前阀” →检查机泵（润滑油位、盘车、压力表压力）、开阀排气（此环节不在组态内，执行操作即可） →启泵（按启泵“确认”按钮即可） →分别开“泵后阀” →回到起点，最后再次按“确认”按钮计时结束。

②电脑可分三段（设计流程\接管\阀门改错）计时，也能计出总用时。第一段为：按“确认”开始至工艺流程设计完点“提交”；第二段：工艺流程设计完点“提交”后，选手在接管前及完成接管后均要按下“确认”按钮，第三段：按完软管按“确认”至选手回到起点，最后再次按“确认”按钮。

③选手在电脑上完成工艺编程后，点“提交”，如果工艺流程设计正确，显示“工艺流程设计正确”；否则显示“工艺流程设计错误”，并发出警报，显示出：设计错误的“阀门”，选手止步。

④选手在电脑上完成工艺编程后，点“提交”，PLC随机给出若干个的阀门错误信号，即代表现场阀门开（绿）、关（红）状态的指示灯调反了。此时，“泵前阀”、“泵后阀”均为关（“红灯”亮）的状态，即不参与阀门错误纠正。卸船作业最后一道阀门是沿介质流动方向泵后第一道阀，即岸上最近软管的一道阀门，此时，也是为关（“红灯”亮）的状态，也不参与阀门错误纠正，此阀操作按改错方式执行。

⑤选手改错时均要按：检查并改正阀门状态→开“泵前阀”→启泵→开“泵后阀”的顺序完成。开“泵前阀”、“泵后阀”的操作按改错方式；启泵直接按“确认”。

⑥阀门纠错操作：发现阀门状态（“开”或“关”的指示灯）错误时→打“远程/就地”至“就地”，按“关”（或开）按钮，关（或开）指示灯亮（或灭）→打“远程/就地”至“远程”→确认无误、按“确认”按钮，完成一个阀的纠错。未打“远程/就地”至“就地”即按开或关按钮，即操作失误，系统记录；未打“远程/就地”至“远程”即按“确认”按钮，即操作失误，系统记录；按“确认”按钮后，就不能再改，否则可以再改。“泵前阀”不列入纠错范围，“泵、泵后阀”不列入纠错范围，“泵后阀”为“关状态”、即提交工艺流程设计后是亮红灯。阀门纠错无先后。阀门状态无需修正时，可直接按下“确认”按钮。

⑦系统记录判断先“泵前阀”、再“启泵”后开“泵后阀”，如顺序错误要记录和报告出来；如未打“远程/就地”至“就地”即按开或关按钮、未打“远程/就地”至“远程”即按“确认”按钮、无错误阀门但未按“确认”按钮及阀门状态错误未改正确的情形均将记录和报告出来。便于裁判确认。

⑧50个阀门、3台泵（直接按“确认”按钮）、两处接管处（直接按“确认”按钮）、一处开始（结束）点（直接按“确认”按钮），共53个点位。

（5）工艺流程设计

本次竞赛只接受本方案所述的6种流程组态设计，自行设计方案以外的流程，即使流程无误，但仍将判定为无效设计，零分处理。

装卸工艺编制与操作项目备选项及答案：

一、1#泊位进 6#罐/3#罐出 2#泊位用 P1 泵/5#罐倒至 1#罐用 P2 泵

(一) 49 开、50 关、44 关、46 开、47 关、41 开、25 关、23 开、24 关、11 关、7 关、19 关、3 关、15 关。

(二) 9 开、10 关、21 关、5 关、17 关、1 关、13 关、29 开、30 关、31 关、33 关、35 开（泵前最后一道阀）、38 开（启泵后开）、26 关、43 开、45 关、50 关、42 关、47 关、48 开。

(三) 18 开、17 关、6 关、10 关、22 关、2 关、14 关、30 关、31 关、32 开、34 关、36 开（泵前最后一道阀）、39 开（启泵后开）、44 关、27 开、28 关、26 关、42 关、12 关、24 关、8 关、20 关、4 开、3 关、16 关。

二、1#泊位进 1#罐/4#罐出 2#泊位用 P3 泵/6#罐倒至 2#罐用 P2 泵

(一) 49 开、50 关、44 关、46 开、47 关、41 开、25 关、11 关、23 关、7 关、19 关、3 开、15 关、4 关。

(二) 14 开、13 关、2 关、6 关、18 关、10 关、22 关、30 关、32 关、34 开、33 关、37 开（泵前最后一道阀）、40 开（启泵后开）、28 关、45 开、50 关、43 关、42 关、48 开、47 关。

(三) 21 开、22 关、9 关、5 关、17 关、1 关、13 关、29 关、33 关、31 开、32 关、36 开（泵前最后一道阀）、39 开（启泵后开）、44 关、27 开、42 关、28 关、26 关、12 关、24 关、8 开、7 关、20 关、4 关、16 关。

三、1#泊位进 5#罐/2#罐出 2#泊位用 P2 泵/4#罐倒至 3#罐用 P1 泵

(一) 50 开、45 关、49 关、43 关、48 关、42 开、27 关、28 关、26

关、12关、24关、20开、8关、19关、4关、16关。

(二) 5开、6关、17关、1关、13关、9关、21关、29关、33关、31开、32关、36开(泵前最后一道阀)、39开(启泵后开)、27关、44开、49关、46开、41关、47开、48关。

(三) 14开、13关、2关、6关、18关、10关、22关、30开、29关、32关、34关、35开(泵前最后一道阀)、38开(启泵后开)、43关、26关、25开、41关、11开、12关、23关、7关、19关、3关、15关。

四、2#泊位进3#罐/6#罐出1#泊位用P1泵/2#罐倒至4#罐用P3泵

(一) 47开、48关、41开、46关、25关、11开、12关、23关、7关、19关、3关、15关。

(二) 22开、21关、10关、6关、18关、2关、14关、29关、30开、32关、34关、35开(泵前最后一道阀)、38开(启泵后开)、26关、25关、43开、42关、48关、45关、49关、50开。

(三) 5开、6关、17关、9关、21关、1关、13关、29关、31关、33开、34关、37开(泵前最后一道阀)、40开(启泵后开)、45关、28开、42关、27关、26关、12关、24关、8关、20关、4关、16开、15关。

五、2#泊位进4#罐/1#罐出1#泊位用P3泵/3#罐倒至5#罐用P2泵

(一) 47开、48关、41开、46关、25关、11关、23关、7关、19关、3关、15开、16关。

(二) 1开、2关、13关、5关、17关、9关、21关、29关、31关、33开、34关、37开(泵前最后一道阀)、40开(启泵后开)、28关、45开、42关、48关、49关、50开。

(三) 10开、9关、22关、6关、18关、2关、14关、30关、34关、31关、32开、36开(泵前最后一道阀)、39开(启泵后开)、44关、

27 开、28 关、42 关、26 关、24 关、12 关、20 开、19 关、8 关、16 关、4 关。

六、2#泊位进 2#罐/5#罐出 1#泊位用 P2 泵/1#罐倒至 6#罐用 P1 泵

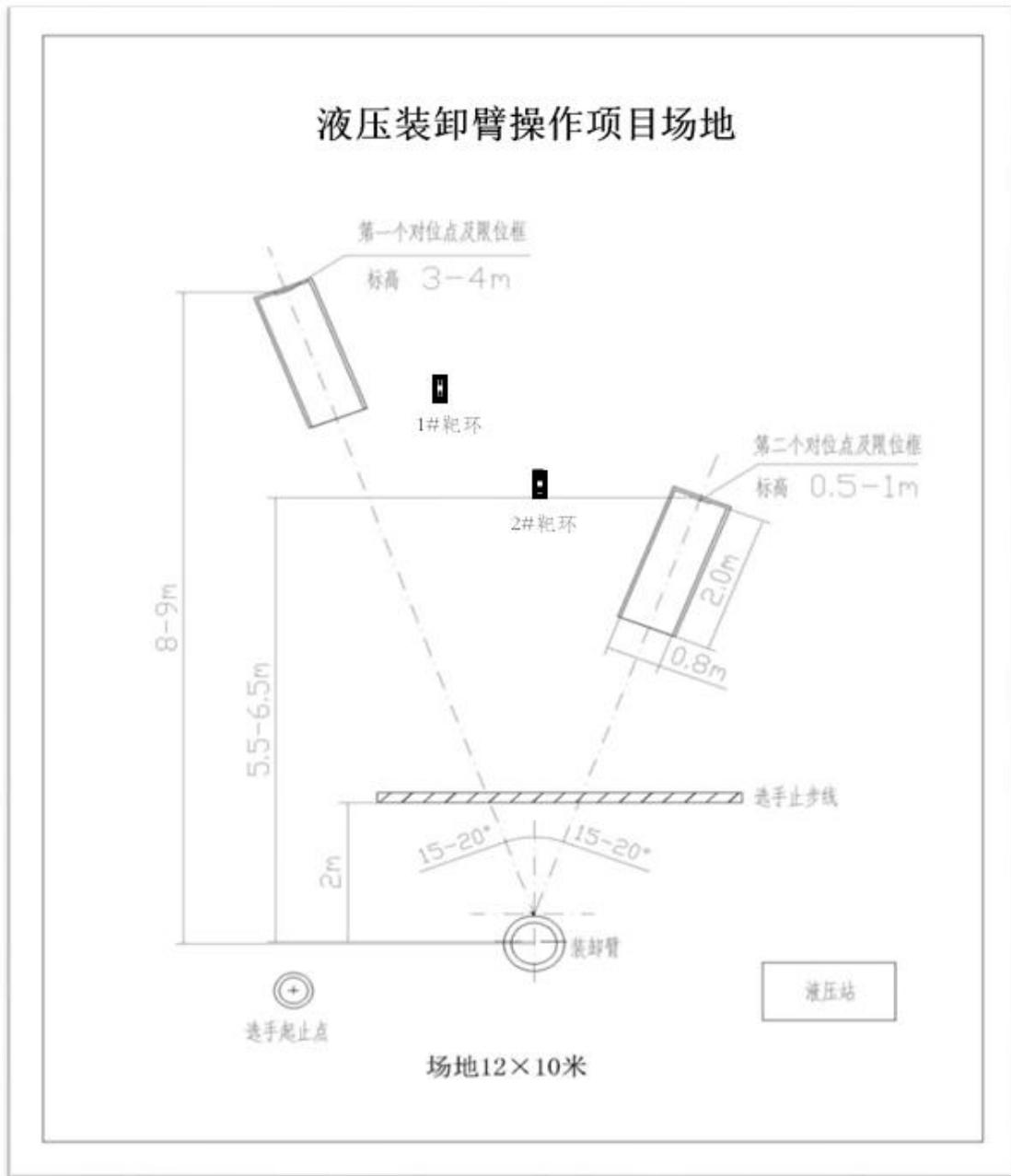
(一) 48 开、47 关、45 关、50 关、42 开、28 关、27 关、26 关、24 关、12 关、20 关、8 开、7 关、16 关、4 关。

(二) 18 开、17 关、6 关、10 关、22 关、2 关、14 关、30 关、34 关、32 开、31 关、36 开（泵前最后一道阀）、39 开（启泵后开）、27 关、44 开、46 关、49 开、50 关。

(三) 1 开、2 关、13 关、5 关、17 关、9 关、21 关、31 关、33 关、29 开、30 关、35 开（泵前最后一道阀）、38 开（启泵后开）、26 关、43 关、25 开、41 关、11 关、23 开、24 关、7 关、19 关、3 关、15 关。

2. 装卸臂操作项目场地和装（设）备要求

(1) 场地要求： 10X12m 场地 2 块。设备布置如图：



(2) 装（设）备要求。

①设备：电液驱动装卸臂两台。主要参数：

设计温度	-19—100℃
设计压力	1.6Mpa
管道材质	20#
接船法兰	ANSI 150LB DN200RF
接岸法兰	DN300 PN1.6 WN/RF

驱动方式	电液驱动
内外臂最大展开角度	135 度、一级报警 122 度、二级报警 133 度（ERC）
装卸臂水平转度角度	±45 度、一级报警 30 度、二级报警 40 度（ERC）
自重	27 吨
装卸臂倾覆力矩	380KN·M
最高作业高度	14500mm、设计高水位 4300mm
最低作业高度	4200mm、设计低水位-500mm

注：上述参数以后续发布安装到位的设备数据为准，包括液压站启停操作步骤、内外臂复位锁止销结构等信息。

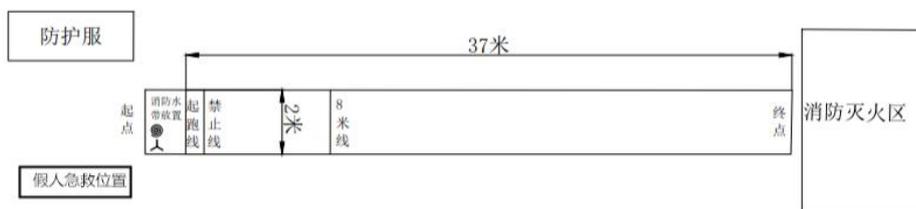
②器材：接口对位装置 2 套，位置见装卸臂操作对位装置示意图，限位框尺寸 1000×2000mm；U 型障碍靶环 2 个；电子计时显示装置 2 套。

③劳保用品：防静电工作服、防静电工作鞋（比赛可以不使用防砸型），安全帽，护目镜均由选手自备，救生衣由赛场提供。

3. 急救与消防操作项目场地和装（设）备要求

（1）场地要求。

场地要求。45 米×5 米场地 2 块。布置如图：

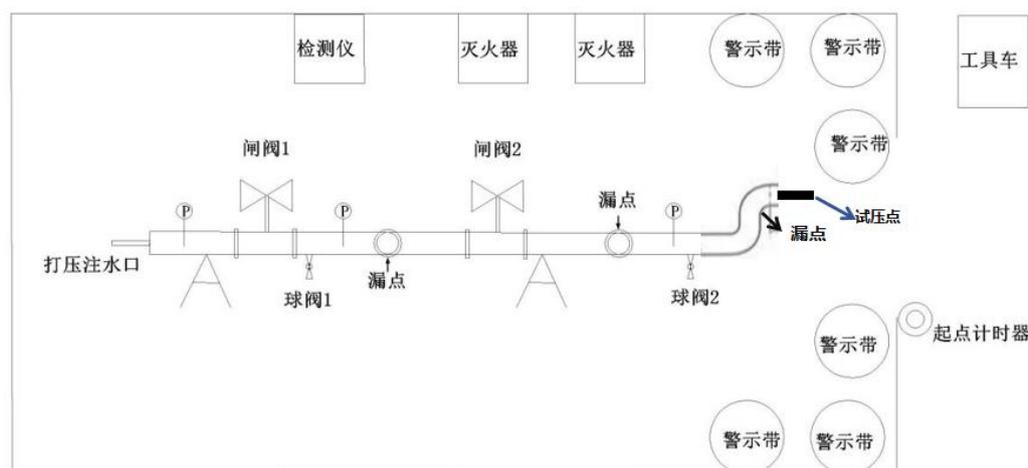


复苏操作设备一套。每个单元备有消防战斗服 8 套，XXL、

XL、L、M 每种型号各 2 套；仿真灭火器 2 组，1 用 1 备。

4. 泄漏现场应急处置项目场地和装（设）备要求

(1) 场地要求。每块场地 8X6m。



漏点 1：法兰处泄漏漏点 2：三通与主管道连接处焊缝泄漏，3：管道弯头底部泄漏。

(2) 装（设）备要求。

每处比赛单元场地搭设 1 套带压堵漏操作台，附设加压泵等设备；使用水作为模拟介质。

①堵漏操作管线管径 150mm，在三通处预设一个 5mm 溢油孔；在法兰两螺栓之间位置设置一个 5mm 溢油孔。管道弯头底部泄漏，比赛时操作压力 0.1MPa，操作完成后试压压力 0.5MPa。

使用 30×4mm 橡胶带，30mm 宽钢带封堵三通处漏点，用紧带器进行紧扎。

使用专用法兰夹具对法兰漏点进行封堵，用注胶枪注胶。移动式隔离带；便携式可燃气体检测仪；五公斤干粉灭火器，移动油槽三个。

劳保要求：半面式防毒面具（推荐 3M 猪嘴防毒面具类型）、手套、护目镜、安全帽。

六、裁判设置和要求

（一）裁判设置

竞赛设正副裁判长各 1 名，装卸工艺操作、装卸臂操作、急救与消防操作各设项目裁判长 1 名、裁判员 4 名。泄漏现场应急处置项目设项目裁判长 1 名，裁判员 8 名。

正副裁判长负责全部比赛项目的评判组织及监督工作；项目裁判长负责此项目的评判组织；裁判员负责对参赛选手的动作、操作、纪律等进行评判工作。

（二）裁判人员要求

1. 思想政治好，道德修养高，热爱本职工作，具有良好的职业道德和心理素质，无不良从业记录，在本地区或本行业内享有较高声誉。

2. 长期从事本专业（职业）技术工作，具有较高的裁判理论水平和丰富的实际操作经验，熟练掌握竞赛规则，在竞赛活动中运用准确、得当。

3. 大专及以上学历程度，原则上具有本职业（工种）高级工及以上职业资格或技能等级，或具有中级及以上专业技术职务，或具有交通运输行业职业技能鉴定或等级认定考评员资格。

4. 年龄原则上不超过 65 周岁，且身体健康，获得工作单位支持，能够按时到岗并按要求完成指定裁判工作。

5. 能够自觉坚持公平、公正原则，服从组织安排，秉公执裁，不徇私情。

6. 曾参加全国或各省市交通运输行业职业技能竞赛裁判员者优先。

七、竞赛规则

（一）参赛规则

1. 理论知识竞赛

（1）竞赛通过单人闭卷考试形式进行，参赛选手必须持本人身份证进场。

（2）参赛选手必须按竞赛时间，提前 15 分钟凭有效身份证检录进入赛场，对号入座并将身份证放在座位左上角明显位置，以备查验。迟到 15 分钟者不得参加竞赛。离开赛场后不得在赛场周围高声谈论、逗留。

（3）参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经工作人员同意后作特殊处理。竞赛过程中由于选手个人原因（如身体条件）引起的竞赛无法正常进行，选手将以弃权处理。

（4）参赛选手进入考场不能携带手机等通讯工具和摄像工具，不能携带与竞赛相关的文件资料。在赛场上应自觉遵守赛场秩序，保持安静，竞赛进行过程中不允许任何形式的交谈，更不得大声喧哗吵闹，否则将给予警告直至取消竞赛资格，如遇问题需举手向工作人员提问。

（5）冒名顶替、弄虚作假、作弊者，取消竞赛资格及

成绩。

(6) 竞赛结束时，选手应立即停止答题，有秩序的离开赛场。离开比赛场地时，不得将草稿纸等与比赛有关的物品带离赛场。

(7) 参赛选手可以携带不具备文字存储功能和信息接收功能的计算器进入考场参加考试，并服从考场工作人员管理和安排。

2. 技能操作竞赛

(1) 参赛证由组委会于竞赛开始前统一核发。

(2) 参赛选手必须按竞赛时间，提前 15 分钟凭有效身份证和参赛证检录进入赛场。

(3) 技能操作竞赛选手的出场顺序于赛前技术说明会中由各领队抽签决定，由领队对抽签结果签字确认。

(4) 宣布竞赛开始后，由裁判组宣布开始比赛并计时。

(5) 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经工作人员同意后作特殊处理。竞赛过程中由于选手个人原因（如身体条件）引起的竞赛无法正常进行，选手将以弃权处理。

(6) 参赛选手进入赛场不能携带手机等通讯工具和摄像工具，不能携带与竞赛相关的文件资料，对竞赛设施设备应爱护、保管，防止丢失和损坏。

(7) 参赛选手在赛场上应自觉遵守赛场秩序，保持安静，竞赛进行过程中不允许任何形式的交谈，更不得大声喧哗吵闹，否则将给予警告直至取消竞赛资格，如遇问题需举

手向裁判人员或工作人员提问。

(8) 当听到竞赛结束命令时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。离开竞赛场地时，不得将与竞赛有关的物品带离赛场。

(9) 参赛选手完成各竞赛项目，并主动配合裁判员评分。

(10) 冒名顶替、弄虚作假、作弊者，取消竞赛资格及成绩。

(二) 赛场规则

1. 工作人员必须统一佩戴由竞赛组委会发放的相应工作人员证件，着装整齐。

2. 工作人员必须服从组委会的统一指挥，准时到岗，认真履行职责，做好比赛的各项服务工作。如遇突发事件，应及时向执委会报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

3. 在比赛过程中，工作人员不得随意向外界透露与比赛有关的信息。

4. 赛场除现场裁判、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

5. 新闻媒体等进入赛场必须经过组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

6. 参赛选手在竞赛期间未经组委会批准不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。

7. 参赛选手不得将竞赛的相关情况资料私自公布。

8. 参赛选手在竞赛过程中必须主动配合裁判的工作，服从裁判安排，如果对竞赛的裁决有异议，选手须在规定时限（竞赛结束后 30 分钟内）以书面形式向仲裁组提出申诉。

八、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛选手对不符合竞赛规定的设备、工具，有失公正的评审、计分，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 参赛选手申诉均须按照规定时限（竞赛结束后 30 分钟内）用书面形式向仲裁组提出。仲裁组要认真负责地受理选手申诉，并尽快作出处理意见。

（二）仲裁

1. 为保证竞赛顺利进行，保证竞赛结果公平公正，组委会下设仲裁组。仲裁组负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁。

2. 仲裁组的裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则视弃权处理。

(三) 监督

裁判长以及全体裁判员均应严格执行回避制度，负责竞赛评判工作。为保证竞赛全程的公平、公正、公开，竞赛组委会将委派专人对赛事进行全程监督。

参赛人员审核工作，为了保障大赛的公平、公正、公开，参与竞赛的选手需向大赛组委会提交如下资料：

- 1、参赛报名表（企业盖公章）。
- 2、企业及地市主管部门推荐意见（企业及主管部门公章）。
- 3、身份证复印件及2寸免冠照片。
- 4、社保缴纳证明（与推荐企业一致，购买记录不低于12个月）。

资料提交后，有裁判组进行审定，由裁判长组织核实并签字确认，如发现不符合大赛选手，现场确认审核不通过，告知报名地市主管部门后，取消比赛资格。

九、竞赛保障

(一) 竞赛安全保障

1. 赛场建立与公安、消防、交通、卫生、食品、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处理突发事件。

2. 大赛组委会秘书处在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所交通、后勤保障等方面进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场布置和设备设施安装应符合国家有关安全规定。

4. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事

件。在具有危险性的操作环境，裁判人员及时制止选手出现危险操作的行为，确保人身安全。

5. 选手在参赛过程中严格遵守安全操作规程，听从裁判指挥，如遇紧急情况，应立即停止操作。**参赛组织单位须为参赛选手购买竞赛期间的人身意外伤害保险。**

6. 赛场应向竞赛组委会秘书处提供设施设备安全验收报告和消防安全应急预案。赛场应提供应急医疗措施和消防安全措施。

(二) 竞赛组织保障

1. 赛场为大赛选手、领队、裁判员、媒体以及工作人员提供相应的生活服务和后勤保障。

2. 赛场设备采购或供应方为大赛设施设备、软件系统提供调试、保养、维护等服务，确保大赛顺利进行。

3. 赛场对赛场核心区域的外围设置隔离警戒，并做好在安全区域内选手参赛和竞赛参观、采访、视察人员的引导服务。

4. 赛场设置选手候赛区、嘉宾休息区、媒体工作室、裁判员室、仲裁室、赛事观摩区、医疗服务区、生活补给区、垃圾分类回收区和卫生间等，注意确保裁判人员和选手相对独立，确保竞赛安全、有序、绿色、高效。

十、其他说明

(一) 本技术方案编写及审定人员为潘仿明、沈勇明、周广兵、孙星、刘海斌、张其荣；技术方案实施过程中如有

问题，请与技术专家组联系。联系人：沈勇明，电话：18822969113。

（二）本方案中涉及时间标准非最终标准，将在后期进一步推演，确定最终时间标准。

（三）本方案为暂定方案，鼓励各地市参照此方案进行预赛，预赛中发现有问题请及时向竞赛组委会秘书处反馈。竞赛最终方案如有变化，将于决赛前对外公布。