

附件 3-3:

安全管理与应急处置岗位现场操作比赛

技术方案（暂行）

安全管理与应急处置岗位人员安全应急与操作能力竞赛，是一项对参赛人员在多个关键领域的综合考评。这包括应急防护设备的正确使用、事故现场的警戒、侦检设备的操作、应急设备的正确选用和操作、泄漏物围堵、危险货物转移过程中的静电连接与接地操作、接管与输液等工艺操作，以及设备工具的拆除与归位。此竞赛旨在评估安全管理与应急处置人员在应急现场处置中严谨、科学的工作态度。本项目满分为 100 分。

一、竞赛时间

竞赛时间不超过 25 分钟。

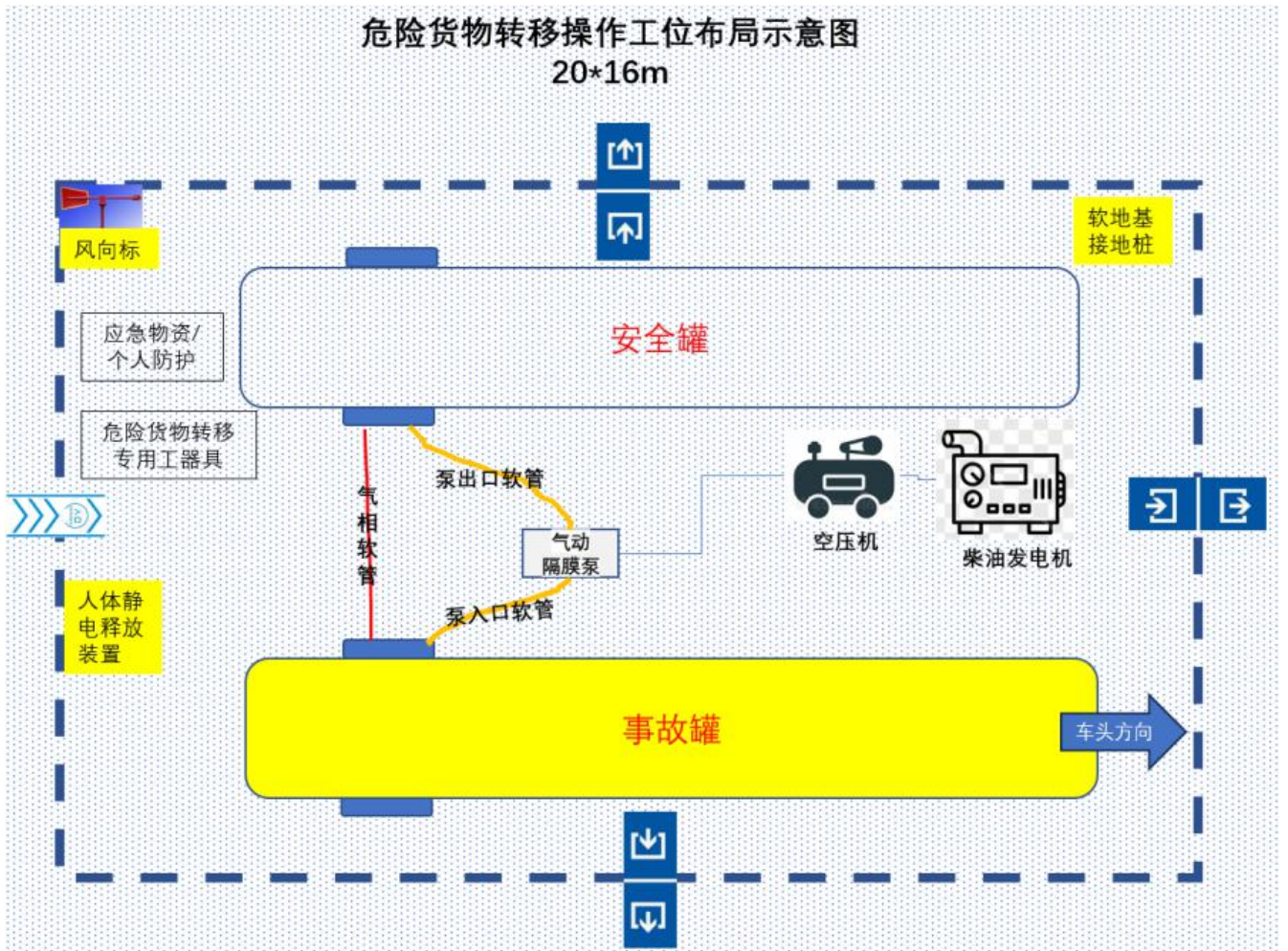
二、竞赛场地要求和布局

1.安全罐-发电机-空压机-泵成套操作装置

按技术方案设计选型、安装调试，试运行完好。

2.布局

布局示意图如下所示：



在罐车操作工位区，用红黑相间地标线分区，东西南北各设置一个出入口，现场需设立明显的风向标。场地四周为软地基，可供静电接地。安全罐距离地面 1.5 米。如条件不具备，竞赛时安全罐可由塑料吨桶（张贴“安全罐”标贴）替代。注意：实际应急操作处置不得使用塑料吨桶作为安全罐。

3.竞赛用设备设施和应急器材（括号内数字为单工位数量）
操作区设立两个工具柜，分别存放个人防护用品与应急器材、危险货物转移专用工器具。

3.1 个人防护用品与应急器材

防静电工作服、防静电安全鞋（选手自备）、反光背心（1）、轻型防化服（1）、防化靴（1）、护目镜（1）、安全帽（1）、正压式空气呼吸器（1）、防化手套（1）、防冻伤手套（1）、棉纱手套（1）、耐油橡胶手套（1）、丁腈手套（1）、防化胶带（若干）、风向标（1）、警戒线/交通锥（若干）、防爆对讲机（1）、可燃\有毒气体检测仪（各1）、吸附棉片（若干）、下水道堵漏垫（1）、残液收集桶（1）、防爆铲（1）、吸附棉条（2）、防爆接液桶（2）、工具书：《危险货物运输应急救援指南》（1）

3.2 危险货物转移专用工器具

牵引车和常压罐车（作为事故罐车）（1）、安全罐（1）、柴油发电机（1）、空压机（1）、泵（1）、液相软管PN16/DN100，L=4.5m/L=8m（各1）、气相软管 PN16/DN50，L=8m（1）、O型圈（若干）、肥皂水喷壶（1）、轮挡（4）、静电连接线（铜线带夹，截面积 5.5mm，L=10m）（6）、防爆电阻仪（1）、人体静电释放装置（接地电阻 ≤ 10 欧姆，声光报警）（1）、4磅铜榔头（1）、氯化钠和矿泉水（若干）

三、竞赛流程

本次技能竞赛模拟危险货物道路运输罐车发生事故时，罐体或附属设施受损，在发生泄漏的情形下，根据政府应急部门授权，落实现场安全预防措施后，把部分或全部危险货物，从

事故罐车转移到安全罐中的一系列工艺操作。

(一)考核内容与实操评定

通过实操考核，观察、检验、评测选手相关实操能力，竞赛采用 100 分制评分，按竞赛通知额定权重计入选手总分，竞赛项目评分细则详见附录。

(二)竞赛流程

- 1.选手抽签完毕后就位，裁判组核实抽签题目及选手身份后宣布开始，开始计时；
- 2.选手入场选择装备并开始操作；
- 3.选手报告应急处置完成或用时达 25 分钟终止比赛。

(三)事故处置模拟场景

本次竞赛为单人单项竞赛，危险货物限定为易燃液体、有毒品及腐蚀品三类（部分危险货物会存在主副特性），所承运的危险货物由选手抽签决定，事故地点选定在国道上。

1.事故场景描述：

罐车装载 25 吨（柴油、甲醇、苯酚、硫酸、丙烯酸，抽签选择一种）危险货物后驶离装车站，在出口右转弯驶入国道时被一辆高速直行的小车侧撞，操作阀门箱及护栏严重变形移位，紧急切断阀无损伤但没有完全闭合，罐体底部阀门箱内装卸操作球阀外侧法兰处有轻微渗漏，有危险货物持续从罐体底部的

液相法兰处泄漏、沿地面流淌并扩散，不远处有下水道口，罐体及其他附属设施无损伤和泄漏。

2.应急处置简述：

1)根据抽签选定的危险货物特性，正确选配个人防护用品并正确穿戴；

2)选择适当检测装备对事故现场进行有害因素侦检，设置好风向标；依据承运的危险货物，翻阅《危险货物运输应急救援指南》查阅其防护距离，划定警戒隔离范围；

3)根据事故场景，对泄漏物进行有效围堵，封堵下水道口；

4)静电连接与静电接地；

5)按照应急处置计划，将规定数量的危险货物从事故罐车紧急转移至安全罐；

依照正确顺序连接机、泵和管线

开启阀门及发电机，成功转移规定数量的物料

6)停机、关闭阀门，正确拆卸管线，将残液收集至残液收集桶内。

附录：安全与应急处置人员事故应急处置评分表

选手号：_____（由选手填写）

裁判签名：

_____ 日

期：2024 年 ___ 月 ___ 日

总得

分：

总用

时

说明：

1.本项目竞赛满分为 105 分（其中 5 分为用时加分），限时 25 分钟，助理裁判在第 20 分钟报时一次；规定时限内未完成项目不得分

2.如空呼气瓶压力不足报警，裁判及时暂停比赛并停止计时，由工作人员更换气瓶后恢复比赛

3.选手如发现应急器材缺失或损坏，及时报告裁判中止比赛（停止计时），待修复后继续开始

序号	评分内容及标准	分值	完成情况 (X √)	扣分	得分
1	正确选配个人防护用品（包括滤毒盒）并正确穿戴（15分）				
1.1	轻型防化服正确选配、检查和穿戴：轻型防化服、防化靴、防化手套、安全帽。 每错一项扣1分，最多扣5分：	5			

	<ul style="list-style-type: none"> · 防护用品穿戴前未检查、测试和报告 · 防化服未黏合严密 · 防护手套选择错误 · 衣袖口未遮盖手套袖管 · 裤脚下口边沿未遮盖防化靴靴筒 · 衣袖口与手套袖管、裤脚下口边沿与防化靴靴筒未用抗化胶带捆扎 				
1.2	<p>正压式空气呼吸器的正确检查、测试和穿戴。</p> <p>每错一项扣1分：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 腰带松紧度超过10公分 · 未进行低压力报警测试 · 未按压供气阀复位按钮，未确认旁通开关 · 未按要求报出压力表读数（±1Mpa） · 未激活供气阀（戴上面罩，深吸一口气激活供气阀，能进行正常呼吸） · 未进行面罩密封测试（关闭气瓶阀、屏气，面罩密封面应无空气外泄声音，同时确认压力表读数无下降） · 低压报警哨发出报警时未按要求观察压力表 	10			

	<ul style="list-style-type: none"> · 未按要求检查旁通阀 				
2	<p>选择适当检测装备对事故现场进行有害因素侦检，设置好风向标；依据承运的危险货物，翻阅《危险货物运输应急救援指南》查阅其防护距离，划定警戒隔离范围（15分）</p>				
2.1	<p>正确选择并操作侦检设备，在事故罐周围至少测试四个点。</p> <p>每错一项扣2分，最多扣5分：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 侦检设备选择错误 · 未开启侦检设备 · 侦检位置错误或点位不足 	5			
2.2	<p>在隔离区域设置好风向标。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 未设置风向标扣5分 	5			
2.3	<p>依据抽签选定的危险货物，查询《危险货物运输应急救援指南》，划定警戒隔离范围。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 查询错误扣2分 · 未有效隔离扣2分 · 隔离距离不足扣1分 	5			
3	<p>根据事故场景，对泄漏物进行有效围堵，封堵下水道口（10分）</p>				

3.1	<p>在泄漏点下方，铺设吸附棉片，放置防爆接液桶，并用吸附棉条对泄漏进行围堵。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 未铺设吸附棉片扣 1 分 · 未放置接液桶扣 1 分 · 未放置吸附棉条扣 2 分 · 吸附棉条未围堵成闭合圆环状（两头未搭接）扣 1 分 	5			
3.2	<p>用堵漏垫封盖住下水道井口，撕掉密封胶纸，将井口全覆盖，沿四周踩实，堵漏垫四边和整体与地面和井口盖完全黏合。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 未全面覆盖井口，扣 1 分 · 堵漏垫四边密封不良（用钢板尺测试能在地面与堵漏垫之间插入的），每条边发现一处不严密扣 1 分 	5			
4	静电连接与静电接地（20 分）				
4.1	<p>静电连接相关设施：发电机-空压机-气动隔膜泵-安全罐-事故罐。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 静电线没有互联成回路扣 10 分 	10			
4.2	<p>静电接地：事故罐-大地；安全罐-大地</p> <p>扣分如下，最多扣 10 分：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 事故罐或安全罐未进行静电接地，各扣 5 分 	10			

	· 事故罐或安全罐的静电接地电阻值未达到 ≤ 20 欧姆要求，各扣 5 分				
5	按照应急处置计划，将规定数量的危险货物从事故罐车紧急转移至安全罐（30 分）				
5.1	依照正确顺序连接机、泵和管线（15 分）				
5.1.1	罐体操作前人体未经消除静电处理（抚摸静电接地桩的金属球），扣 3 分	3			
5.1.2	连接柴油发电机、空压机和启动隔膜泵，分别检查并试运转，确认机泵供电、供气 and 正常工作	3			
5.1.3	按顺序连接接管：将事故罐和安全罐气相连通；将事故罐液相出口和隔膜泵入口相连，将隔膜泵出口与安全罐入口相连。 每错一项扣 2 分，最多扣 9 分： · 接管连接顺序错误 · 连接之前未检查软管内 O 型密封圈 · 连接时，快速接头锁扣未闭合 · 连接时，没有确认连接是否牢固（用力往后拉） · 静电线与管线连接次序颠倒（应先连接静电线和接地，再连接软管）	9			
5.2	按正确顺序开启阀门、机泵，进行输液操				

	作（15分）				
5.2.1	先开事故罐液相球阀，观察泵入口管进液情况，再开安全罐液相球阀 · 开阀次序颠倒，扣2分	2			
5.2.2	分别按序启动柴油发电机、空压机、泵。柴油发动机启动后，检查运行参数（电压、电流等）稳定后再开启空压机和隔膜泵。 · 开启柴油发电机后，未检查运行参数立即启动空压机和泵的，扣3分	3			
5.2.3	开启球阀时，用手托住软管接头，缓缓打开。 快速一次性全开的，扣2分	2			
5.2.4	输液操作期间，在现场巡检：检查操作参数变化（压力、温度、液位等），如有异常响声，立即停泵，关闭紧急切断阀。 · 未巡检，未报告操作参数的，扣5分	5			
5.2.5	巡检时站位于操作控制地点附近（如靠近紧急切断阀等）并面向操作方位观察。 · 站位不正确的，扣3分	3			
6	停机、关闭阀门，正确拆卸管线，将残液收集至残液收集桶内（10分）				
6.1	要求危险货物转移量至少100kg。	5			

	<ul style="list-style-type: none"> · 未出液扣 5 分； · 不足 100kg 扣 2 分； · 不足 50kg 扣 3 分 				
6.2	<p>按顺序关停机泵和阀门，拆除管线和静电线：</p> <p>① 按序停泵、空压机、柴油发电机</p> <p>② 按序关闭阀门（球阀、紧急切断阀、上闷盖）</p> <p>③ 按序拆除接管和静电线。</p> <p>每错一项扣 2 分，最多不超过 5 分：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 停机、关阀、拆管、拆静电线，任何一项顺序颠倒 · 管线物料泄漏地面 · 应急器材未归置原位 	5			
7	<p>用时加分：相比 25 分钟，用时每少 1 分钟加 1 分，最多加 5 分。</p>	5			