

全国危险货物道路运输从业人员 安全应急操作能力竞赛 安全管理与应急处置工种技术方案

安全管理与应急处置工种本次安全应急操作能力竞赛项目为应急转驳作业。危险货物道路运输罐车发生事故时，罐体或附属设施受损，可能或已发生泄漏的情形下，在采用现场安全防护措施之后，把部分或全部产品，从事故罐车（原罐）转移到备用罐（安全罐）中的一系列工艺操作。重点考核现场操作人员正确防护，现场警戒，应急设备正确选用，转驳接管操作等现场处置能力。是对安全管理与应急处置人员认真负责和严谨工作态度的综合考评。本项目满分为 100 分。

一、竞赛时间

竞赛时间 15 分钟

二、竞赛场地要求和布局

1. 安全罐-发电机-泵成套实训装置

按竞赛筹备组方案设计制作和安装调试，试运行完好。

2. 布局



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，现场设有明显的风向标。场地四周为软地基，可供静电接地。

操作区设立两个工具柜，分别存放应急物资/个人防护和倒罐专用工器具（详见附件 1 和附件 2）。

三、竞赛内容

(一)考核内容与实操评定

通过实操考核，观察、检验、评测选手如下相关实操能力，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件 3。

(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 15 分钟终止比赛。

(三)模拟事故处置场景

本次竞赛为单人单项竞赛，产品限定为易燃液体、有毒物质及腐蚀品三类（部分产品会存在主副特性），模拟场景为危险货物道路泄漏事故常见地点，分为道路、装卸场地、高速服务区、危险货物停车场等。竞赛题目的场景为产品与场地的排列组合，有选手抽签决定。

1. 事故场景描述:

罐车装载 25 吨 XX 危险货物后驶离装车站，在出口右转弯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，罐体底部液相法兰处有轻微渗漏，液相紧急切断阀无损伤但没有完全闭合，有产品持续从罐体底部的液相法兰处泄漏、扩散并随风飘逸（沿地面流淌），罐体及其它附属设施无损伤和泄漏。

2. 应急处置简述:

- 1) 根据抽签题目，正确选择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，设置风向标并划定警戒隔离范围；
- 3) 根据抽签题目场景，对泄漏物进行围堵，封堵下水道口（如有）；
- 4) 按照应急处置计划，对重车进行现场倒罐，依照正确顺序连接泵组、管线及静电接地，开启阀门及发电机，成功转移规定数量的物料；
- 5) 停机、关闭阀门，正确拆卸管线，将残液收集至废弃物收集桶内；

附件 1-应急器材和个人防护用品

| 序号 | 名称 | 型号规格 | 数量 | 备注 |
|----|--------------|------|-----|--------------------------|
| 1 | 警戒线/反光锥形桶 | | | |
| 2 | 防爆对讲机 | | 1 | |
| 3 | 可燃\有毒气体检测仪 | | 2 | |
| 4 | 安全帽（配有护目镜） | | | 建议竞赛通知要求选手穿戴基本的个人防护，可不备。 |
| 5 | 安全鞋\防化靴 | | | |
| 6 | 防化服 | | | |
| 7 | 防护面罩 | | | |
| 8 | 抢险反光背心 | | 2 | |
| | 呼吸保护 SCBA | | 1 套 | 本次比赛因时间限制，不需穿戴，但需采购配备。 |
| 9 | 呼吸保护(有毒有害气体) | | 1 | 若选用防护面罩，可不选用本项，否则需要。 |
| 10 | 防冻伤手套 | | 2 | |
| 11 | 棉纱手套 | | 2 | |
| 12 | 耐油橡胶手套 | | 2 | |
| 13 | 丁腈手套 | | 2 | |

附件 2-倒罐专用工器具

| | | | | |
|----|------------------|---------------------------|-------|--|
| 1 | 液相软管 | PN2.5DN50, L=4.5m/L=8m | 各 1 条 | 适用于产品 介质：液化 石油气/汽 油/液氯/硫 酸专用。4.5 米（短管） 作为吸入管 |
| 2 | 气相软管 | PN2.5DN25, L=8m | 1 条 | |
| 3 | 耐油橡胶 O 型圈 | DN50/25 | 若干 | |
| 4 | 肥皂水喷壶 | | 1 把 | 检查事故罐 车泄漏用 |
| 5 | 轮挡 | | 4 只 | |
| 6 | 静电连接线(带夹) | 铜线,截面积 5.5mm,L=10m | 2 条 | 原罐与安全 罐 静 电 连 接,安全罐 静电接地用 (发电机/ 泵/安全罐 之间已静电 连接) |
| 7 | 静电接地桩(顶部金 属球) | | 1 套 | 接地电阻 \leq 10 欧姆,声 光报警 |
| 8 | 电阻仪 | | 1 套 | |
| 9 | 铜榔头 | 4 磅 | 1 个 | |
| 10 | 氯化钠和矿泉水 | | 若干 | |
| 11 | 吸附棉条 | | 若干 | |
| 12 | 下水道堵漏垫 | | 2 套 | |
| 13 | 废弃物收集桶 | | 1 个 | |
| | | | | |

附件 3-竞赛项目评分与操作记录

| 步骤 | 产品倒罐操作 | 标准分 | 评定标准 单项累计扣分可超过标准分 (允许负分) | 扣分 | 得分 |
|----|---------------------|-----|--|----|----|
| 1 | 选择正确个人防护用品及正确穿戴 | 10 | 1) 选择错误,每一种扣1分 2) 穿戴过程的错误,每一项扣1分 (注1) | | |
| 2 | 选择正确侦检设备入场侦检并设定警戒区域 | 10 | 1) 未选择正确侦检设备扣1分; 2) 未设置风向标扣1分; 3) 依据场景设置的浓度,查询《危险货物运输应急救援指南2020版》,划定警戒隔离范围;查询错误扣1分,隔离距离不足扣1分; | | |
| 3 | 围堵泄漏物 | 10 | 1) 未进行泄漏围堵扣5分; 2) 未对下水道进行封堵扣5分(如有) | | |
| 4 | 静电连接与静电接地 | 10 | 1) 静电连接: ✧ 发电机-泵-安全罐(已配套连接) ✧ 事故罐-安全罐 2) 静电接地:安全罐-大地 静电线没有互联,零分 没有静电接地,或不符合要求(≤ 20 欧姆),-5分 | | |
| 5 | 移槽管线连接 | 15 | 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),-2分 2) 连接之前未检查软管内O型密封圈,-2分 3) 打开快速接头闷盖前,未进行排气放散-2分(未考虑带压操作危害) 4) 连接时,快速接头锁扣未闭合-2分 | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---|--|--|
| | | | <p>5) 连接时,没有确认连接是否牢固(用力往后拉) -1分</p> <p>6) 连接后,未进行无泄漏测试(使用肥皂水喷洒) -2分 (待定:本项应急处置时可不作要求)</p> <p>7) 连接后,没有进行软管内空气排空 -3分</p> <p>8) 先连接静电线和接地,再连接软管,次序颠倒,6~8项判零分。</p> | | |
| 6 | <p>输液操作:开阀、启动发电机和泵开启事故罐车液相球阀、开启安全罐入口处液相球阀、启动柴油发电机运行稳定后,按下泵启动按钮,开始输液操作。</p> | 15 | <p>与操作设备有关,大致如下(需修正):</p> <p>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,次序颠倒, -1分</p> <p>2) 柴油发动机启动后,未检查运行参数(电压、电流等)稳定,立即启动泵, -3分</p> <p>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, -2分</p> <p>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,未记录操作参数的, -5分</p> <p>5) 巡检时站位于操作控制地点附近(如靠近紧急切断阀等),站位不正确的, -3分</p> | | |
| 7 | <p>产品转移量达到设定量后,停止操作。拆除连接软管、静电连接线。设备工具归位。</p> | 10 | <p>先拆除软管、最后拆除静电连接,次序颠倒, -5分</p> <p>管线物料泄漏地面, -5分</p> | | |

| | | | |
|------|----|--|--|
| 分数合计 | 80 | | |
| 选手用时 | 20 | 5分钟及以内得20分，10分钟10分，5-10分钟每减少1分钟得2分；15分钟不得分 | |

注1：以正确穿戴空呼和防化服为标准，常见错误为未进行气密性测试；未进行低压力报警测试；头发夹入面罩导致气密性失效；防化服为黏连门襟；防化手套未与防化服密封或使用非抗化胶带密封；防化服未遮盖防化靴靴筒等；拟单独打分表；