## 充装操作规程

### 1. 充装前准备及检查

1.1 槽车及驾乘人员证照检查

1.1.1 汽车驾驶员是否具有机动车驾驶执照；

1.1.2 汽车槽车押运员是否具有押运员证；

1.1.3 驾驶员是否具有道路危险货物运输从业资格证；

1.1.4 汽车槽车是否具有道路危险货物运输许可证；

1.1.5 汽车槽车移动式压力容器使用登记证是否在有效期内；

1.1.6 槽车的液面计指示刻度与容积的对应关系表，在不同温度下，介质密度、压力、体积对照表是否符合相关规定；

1.1.7 汽车槽车警示灯具、标志、罐体告示牌、颜色、环表色带是否符合要求；

1.1.8 汽车槽车外观有无损伤；

1.1.9 汽车槽车驾驶室内是否有无关人员；

1.1.10 槽车发动机阻火器是否安装完好。

1.2 槽车进入充装站后，发现下列情况之一的不得充装

1.2.1 槽车使用证或准运证已超过有效期；

1.2.2 槽车未按规定进行定期检验；

1.2.3 槽车漆色或标志不符合有关规定。

1.2.4 槽车未携带防护用具、服装、专用检修工具、备品备件；

1.2.5 随车必带的文件和资料不符合有关规定或与实物不服；

1.2.6 首次投入使用或检修后首次使用的汽车槽车，不能提供置换合格分析报告单或证明文件的；

1.2.7 槽车余压小于0.05MPa或高于0.25MPa；

1.2.8 槽车罐体（筒体、封头、人孔盖、凸缘、螺栓）或者安全附件（爆破片装置、紧急断装置、导静电装置、安全阀、压力表、液面计、温度计）、阀门等有任何异常；

1.2.9 槽车安全附件超过检验期的。

1.3充装设备设施检查

1.3.1 灭火器是否已配备；

1.3.2 锥形桶、三角木是否按规定配置并放置在指定位置；

1.3.3 应急器材、防爆工具是否已配置；

1.3.4 个人防护用品是否配置并按规定佩戴；

1.3.5 充装臂阀门开关状态是否正常；

1.3.6 充装管线、充装臂有无漏冷或泄露现象；

1.3.7 充装介质温度（-150℃以下）、压力（~0.30MPa）是否正常；

1.3.8 吹扫氮气压力（0.6MPa）是否正常。

1.4 充装前准备

1.4.1 确认非雷电、大风、暴雨等极端天气；

1.4.2 联系中控，准备装车，确认LNG泵已启动，泵的流量正常；

1.4.3 确认管线介质温度，压力正常；

1.4.4 检查确认各安全阀根部阀、出口阀是否打开，安全阀旁路和管线上导淋等是否关闭；

1.4.5 检查大罐来液体LNG控制阀是否打开；

1.4.6 引导车辆停放到充装位，确认发动机已熄火；

1.4.7 确认充装车辆已关闭车体所有电源，并将车辆钥匙交至充装员保管；

1.4.8 确认车轮下已垫三角木，车前后放警示锥桶；

1.4.9 确认充装人员已正确佩戴劳保防护用品（安全帽、防护面罩、低温防护手套）；

1.4.10 确认应急器材、设施是否完好有效（低温防冻服、灭火器等）；

1.4.11 工作人员触摸防静电柱释放人体静电；

1.4.12 确认槽车紧急切断装置完好；

1.4.13 检查跨接车体静电接地线接触良好；

1.4.14 确认槽车罐体内压力不高于0.25MPa；

1.4.15 确认液面计、各阀门无泄漏，车体安全附件在有效期内；

1.4.15 填写“充装安全检查记录”；

1.4.16 联系中控，人员已到位，确认已具备装车条件。

### 2. 充装作业

2.1 检查气、液相臂前两个排空（淋）阀是否完全关闭。

2.2 操作鹤管与槽（罐）车气、液相接口对正。

2.3 确认鹤管气、液相臂接头垫圈合格后，分别与槽（罐）车气、液相接头对接，操作要平稳。

2.4 对连接的臂位打开气液相臂相应氮气阀门，检查连接气密性，如有泄漏，立即关相应阀门处理直至合格，氮气利用槽（罐）车卸放管就地排空。

## 2.5 若槽车压力高（大于0.25Mpa）,通过气相臂进行泄压后，在进行充装。

2.56打开液相臂阀门，关闭气、液相间的连通阀门，报告中控充装量。

2.6 先开槽车上进液阀门，待压力稳定后，全开上下进液手阀。

2.7 槽（罐）车装好后，先关闭液相管相对应的液相阀，后关闭气相臂相对应的管路气相阀。

2.8 关闭气液相管阀后，打开与该槽（罐）车对应鹤位相对应的气、液相管线两个氮气阀门，将鹤管残余的液体排至槽（罐）车后，关闭槽（罐）车的液、气相阀及紧急切断阀。打开该臂气液相臂连通阀将臂内液体汽化后排入LNG储罐。

2.9 打开气、液相管路间的相对应连通阀门，拆开气液相臂与槽（罐）车连接法兰，操作时人员要注意站位，如有天然气、液体排出，应停止拆卸，待压力消除后，方可继续拆除。

2.10 将气、液相臂分别恢复原位并锁上固定销。

### 3.充装后检查及出站

3.1 检查确认槽车液相气动、手动阀及气相气动、手动阀门处于全关状态。

3.2 现场各法兰接口无泄漏。

3.3 通知槽车司机填写“充装安全检查记录”；拆除三角木和警示锥桶至指定位置，将车钥匙交于槽车司机。

3.4引导LNG槽车驶离充装台。

**4.注意事项**

4.1 从事充装操作的工作人员，必须经过培训，取得特种作业操作证，方准上岗操作。

4.2 在准备打开充装阀门时，充装工的身体不得面对阀门，与作业无关的人员不准在附近停留。

4.3 进站后槽车车速每小时不得超过5公里，按指定位置停好、熄火并拉好手刹制动。

4.4 进行充装作业时，操作人员不得离开现场，严格按照操作规程操作，观察压力变化情况，避免压力增加过快，影响充装安全。

4.5 充装结束，驾驶员在确认槽车与装卸臂脱离后方可启动车辆。

4.6 阀门、法兰、接口等处冻结时应控制充装速度，严禁用物体敲打。

4.7 操作人员必须穿戴低温手套，工作服，防护面屏。抢险时应穿戴正压式空气呼吸器及防冻服。

4.8 充装员在当班充装完成后，要对充装站各阀门的关闭情况进行检查后方可离开。