

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/ T 5961 —94

清 蜡 设 备

1994-08-04 发布

1994-12-01 实施

清 蜡 设 备

1 主题内容与适用范围

本标准规定了油田用清蜡设备（清蜡车、热油熔蜡车、热洗车、加药车和清蜡橇）的设计、制造、检验与验收。

本标准适用于石油矿场向油井或油管内加注化学药液、过热蒸汽、热水、热油等具有解冻、清蜡、解堵、加热原油、降低原油粘度、脱水等功能的清蜡设备。

2 引用标准

- GB 146.1—83 标准轨距铁路机车车辆限界
- GB 150—89 钢制压力容器
- GB 3323—87 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
- GB 3087—82 低中压锅炉用无缝钢管
- GB 5310—85 高压锅炉用无缝钢管
- GB 7258—87 机动车运行安全技术要求
- GB 9417—88 汽车产品编号规则
- GB 3768—83 噪声源声功率级的测定 简易法
- GB 2829—87 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）
- GB 6654—86 压力容器用碳素钢和低合金钢厚钢板
- GB 5777—86 无缝钢管超声波探伤方法
- GB/ T 9174—88 一般货物运输包装通用技术条件
- GB 4879—85 防锈包装
- GB 7350—87 防水包装技术条件
- GB/ T 13306—91 标牌
- JB 1611—83 锅炉管子制造技术条件
- ZB J74003—88 压力容器用钢板超声波探伤
- SY/ T 5534—92 石油专用车通用技术条件
- SY 5305—87 石油钻采机械产品用焊接件通用技术条件
- SY 5308—87 石油钻采机械产品用涂漆通用技术条件

3 设备分类及型号表示方法

3.1 设备分类法

3.1.1 按装载型式分

- a. 车装式；
- b. 橇装式。

3.1.2 按工艺方法分

- a. 加热式；
- b. 化学式。

3.2 型号表示方法

3.2.1 车装型号表示方法

按 GB 9417 给出的方法表示, 见图 1。

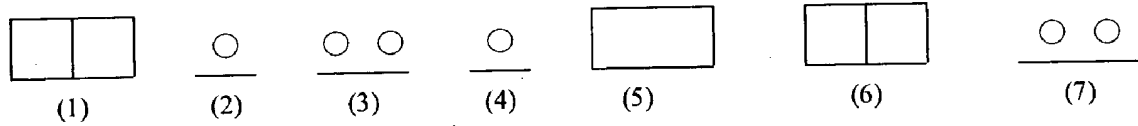


图 1

(1) 企业名称代(号)码, 用汉语拼音字母表示; (2) 车辆类别号, 用阿拉伯数字表示; (3) 主参数代号(七), 用阿拉伯数字表示; (4) 产品序号, 用阿拉伯数字表示; (5) 专用汽车结构特征代号, 用汉语拼音字母表示(T—特种车辆, G—罐车); (6) 清蜡设备代号, 用汉语拼音字母表示; (7) 清蜡设备主参数, 即最大工作压力(MPa), 用阿拉伯数字表示。

例 1: 工作压力为 6MPa 清蜡用特种车辆, 第三次更换汽车底盘, 整车质量为 15t, 兰通厂制造的专用车。

型号: LTJ5152TQL6

3.2.2 橇装型号表示方法

表示方法见图 2。



图 2

(1) 设备代(号)码, 用汉语拼音字母表示; (2) 设备主参数(MPa), 用阿拉伯数字表示。

例 2: 工作压力为 20MPa 的清蜡橇。

型号: QL-20

4 技术参数

见下表。

设备名称	工作排量 m ³ /h	工作压力 MPa	工作温度 ℃	工作介质
清蜡车	1.00 (t/h)	6.00	280	过热水蒸汽
热油熔蜡车	6.30	22	140~160	低粘度原油
	11	12.60	120~130	
	18.60	7.45	70~80	
热洗车	8.20	20	150~170	清水
	14.50	18.70	105~120	
	25.50	10.50	65~88	
加药车 (化学清蜡)	4.50	6.00	常 温	二硫化碳
清蜡橇	27	20	150~170	清水
			65~75	

5 技术要求

5.1 设备应符合本标准规定, 并按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

5.2 车装设备所选用的装载汽车应符合 GB 7258 的要求。

5.3 设备上所有部件应布置合理, 连接牢固, 不得松动。

5.4 设备中的气、液管线应排列整齐, 标志明显, 工作可靠, 不得渗漏。

5.5 安全设施

5.5.1 压力罐或加热锅炉必须装有压力表、温度表。

5.5.2 高压管线上应安装安全阀或溢流阀。

5.5.3 加热炉应装防爆膜或超温保险器。

5.5.4 具有燃油锅炉或易燃化学药剂压力罐的设备, 应配备消防灭火器。

5.6 设备在最大负载下, 噪声不得大于 100dB (A)。

5.7 设备润滑油温升要求

5.7.1 油箱润滑的油温温升不得超过 45℃, 最高温度不超过 85℃。

5.7.2 用润滑脂润滑部位的油温温升不得超过 50℃, 最高温度不超过 90℃。

5.8 加热炉

5.8.1 加热炉用高压无缝钢管材料应符合 GB 5310。所用低中压锅炉无缝钢管, 应符合 GB 3087。

5.8.2 材料加工前按 GB 5777 探伤, 数量不少于 20%, 缺陷深度不大于壁厚的 10%。

5.8.3 炉管制造按 JB 1611。

5.8.4 CrMo 钢炉管对接接头按 GB 3323 100%探伤, II 级验收。

5.8.5 炉管接头尺寸检验按 JB 1611。

5.8.6 CrMo 钢材质的炉管加工完成后须进行消除应力的热处理。

5.8.7 炉管水压试验按最大工作压力的 1.5 倍, 但不得超过材料最小屈服强度的 90%, 稳压时间不少于 15min, 无异常声响, 不渗漏。

5.9 压力罐

5.9.1 压力罐的设计、制造, 必须符合国家劳动部颁布的《压力容器安全技术监察规程》要求。

5.9.2 压力罐制造材料应符合 GB 6654。

5.9.3 材料投产前按 ZBJ 74 003 探伤, 数量不少于 20%, 质量不低于 III 级。

5.9.4 压力罐制造应符合 GB 150。

5.9.5 压力罐制造完工后须进行消除应力热处理。

5.9.6 压力罐应进行水压试验, 试验压力为额定工作压力的 1.5 倍。稳压时间不少于 15min, 无降压。

5.1.0 焊接部位焊缝应均匀、牢固、平整、不得有泄漏, 并符合 SY 5305。

5.1.1 油漆要求

设备和主要零部件的油漆颜色按图样及技术条件规定。油漆均匀、光亮, 不得有漏漆和流挂、皱纹、剥落, 并符合 SY 5308。

6 试验方法

6.1 试验要求

6.1.1 试验介质

型式和出厂试验时用清洁水。

6.1.2 试验介质温度

一般碳素钢和锅炉钢材质的容器和炉管, 试验介质温度不低于 5℃; 用 CrMo 钢材质制造的炉

管, 试验介质温度不低于 15℃。

6.1.3 测量用压力表、转速表、温度表精度不低于 1.5 级。

6.1.4 试验测量误差不大于 5%。

6.1.5 试验期间应检查压力、排量、转速、介质温度、润滑油温升和有否泄漏等情况。如有异常, 应立即采取措施。排除后继续进行。

6.2 试验项目

6.2.1 行驶试验

行驶试验项目和里程按 SY/ T 5534。

6.2.2 试运转试验

无负荷状态下, 将进、出口管线上的阀门全部开启, 用清水循环, 时间不少于 30min。

6.2.3 性能试验

按设计档次轻、中、重负荷进行, 转速逐步升高, 加热炉点火, 压力由零缓慢上升至额定工况。化学清蜡设备试验时, 压力逐步升至额定工作压力, 每档稳压时间不少于 30min, 检查并记录压力、排量、温升及漏泄情况, 作记录不少于 3 次, 试验时间不少于 3h。

6.2.4 安全阀试验

安全阀开启压力为 1.05~1.25 倍额定工作压力, 试验不少于 3 次, 合格后铅封。

6.2.5 温度保险器试验

温度保险器熔化温度为 1.05~1.15 倍额定工作温度, 试验不少于 3 次。

6.2.6 噪声试验

噪声试验按 GB 3768 进行, 并符合本标准 5.6 条要求。

6.2.7 温升试验

用温度传感器进行测试, 温升符合 5.7 条规定。

6.2.8 连续运转试验

最大排量工况运转不少于 2h; 最大压力工况运转不少于 2h; 常用工况运转不少于 4h。

6.3 试验项目增补

超出本标准范围的试验项目, 由供需双方另行签订合同。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验数量

逐台进行。

7.1.2 检验项目

- a. 试运转试验: 按 6.2.2 条;
- b. 性能试验: 按 6.2.3 条;
- c. 安全阀试验: 按 6.2.4 条;
- d. 温度保险器试验: 按 6.2.5 条;
- e. 行驶试验: 在三级公路上行驶 30~50km, 试验完成后, 放净油和水, 并吹干。

7.2 型式检验

7.2.1 检验数量

不少于 2 台。

7.2.2 检验项目

按 6.2.1~6.2.8 条进行。

7.3 国家技术监督局的质量抽验

按 GB 2829, 根据当年生产批量确定抽样方案。

8 标志、包装、运输和贮存。

8.1 标志

设备标牌应置于安全、醒目部位, 标牌尺寸应符合 GB/T 13306 规定。

标牌内容包括:

制造厂名称:

设备型号;

设备名称;

设备主要技术参数;

设备外形尺寸 (e×b×h), mm;

设备质量, t;

出厂编号和出厂日期。

8.2 包装

设备为裸装, 外露加工表面, 按 GB 4879 局部防锈包装; 控制仪表和随车技术文件 (设备质量合格证、汽车质量合格证、设备维护、使用说明书、装箱单) 按 GB 7350 防水包装; 易脱落零件和随车工具按 GB 9174 装入包装箱。

8.3 运输

设备运输必须符合 GB 146.1 规定。

8.4 贮存

设备应存放于通风良好、无水、无腐蚀性介质、避风雪、防曝晒、有消防设施的场所。

9 产品保用期限

用户在遵守设备维护使用说明书中规定条件下, 自发货之日起 18 个月或投入使用 6 个月, 设备因制造质量不良而损坏或不能正常工作, 并有技术记录可查时, 制造厂应为用户无偿修理或更换零件。

附加说明:

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准由机械部兰州通用机器厂负责起草。

本标准主要起草人蔡听宜。