

## 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2015〕247号)的要求,标准编制组进行了广泛的调查研究,总结了我国多年来铁路罐车清洗设施设计、运行的实践经验,吸收了最新技术成果,借鉴了国内外关于铁路罐车清洗设施的标准规范和资料,并在广泛征求意见的基础上,修订了本标准。

本标准的主要技术内容是:总则,术语,基本规定,站址选择与平面布置,洗罐站设计,给排水及消防,供配电,安全、职业卫生和环境保护等。

本标准修订的主要技术内容是:1. 扩大了适用范围,将除常压油品及苯外的其他石油化工产品铁路罐车的清洗纳入本标准适用范围之中,解决了以往其他化工品没有清洗适用标准的问题;2. 增加了小型洗罐站的高效清洗要求;3. 增加了罐车的密闭清洗、吹干技术要求和尾气收集处理规定;4. 明确了清洗水处理达标后回用的节能减排要求;5. 增加了环境保护和人身安全保护的相关要求。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对条文的解释,由中国石油化工集团有限公司负责日常管理,由中国石化广州工程有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中石化广州工程有限公司(地址:广东省广州市天河区体育西路191号A塔,邮编:510620)。

本标准主编单位:中石化广州工程有限公司

本标准参编单位:中国铁路设计集团有限公司

中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司

本标准参加单位:北京九鼎绿环科技股份有限公司

本标准主要起草人员:王惠勤 于兆滨 何龙辉 董继军

袁文忠 滕宗礼 张焕航 陈守河

程继元 王虎太 张东明 宋以常

凌俊 申广 程志学

本标准主要审查人员:戴杰 王超 葛春玉 常征

赵亮 张吉辉 刘全楨 罗武平

郭俊玲 王金良 丁小广 杨正山

李玉忠 王育富 孙新宇 夏喜林

莫崇伟 王钟晖 李珏 何孝莉

石国超 梁斌 马庚宇 吴丽光

徐斌华

# 目 次

1	总 则	( 1 )
2	术 语	( 2 )
3	基本规定	( 4 )
4	站址选择与平面布置	( 6 )
4.1	站址选择	( 6 )
4.2	平面布置	( 7 )
5	洗罐站设计	( 9 )
5.1	清洗工艺	( 9 )
5.2	洗罐站设计	( 10 )
6	给排水及消防	( 11 )
6.1	给水	( 11 )
6.2	排水	( 12 )
6.3	消防	( 13 )
7	供配电	( 14 )
8	安全、职业卫生和环境保护	( 15 )
8.1	安全	( 15 )
8.2	职业卫生	( 16 )
8.3	环境保护	( 16 )
	附录 A 计算间距的起止点	( 17 )
	附录 B 罐车换装清洗要求	( 18 )
	本标准用词说明	( 20 )
	引用标准名录	( 21 )

# Contents

1	General provisions	( 1 )
2	Terms	( 2 )
3	Basic requirements	( 4 )
4	Site selection and site plan	( 6 )
4.1	Site selection	( 6 )
4.2	Site plan	( 7 )
5	Design of the tank car cleaning station	( 9 )
5.1	Cleaning process	( 9 )
5.2	Design of the tank car cleaning station	( 10 )
6	Water supply & drainage and fire fighting	( 11 )
6.1	Water supply	( 11 )
6.2	Drainage	( 12 )
6.3	Fire fighting	( 13 )
7	Power supply and distribution	( 14 )
8	Safety, occupational health and environmental protection	( 15 )
8.1	Safety	( 15 )
8.2	Occupational health	( 16 )
8.3	Environmental protection	( 16 )
Appendix A	The start and end point of the calculating clearance	( 17 )
Appendix B	The cleaning requirements of tank car for changing over	( 18 )

Explanation of wording in this standard ..... ( 20 )  
List of quoted standards ..... ( 21 )

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

住房城乡建设部信息公开

浏览专用

# 1 总 则

**1.0.1** 为保障铁路罐车清洗作业安全,保护环境、节约能源、提高作业效率,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建、改建和扩建的石油化工可燃液体产品铁路罐车清洗设施的工程设计。

**1.0.3** 铁路罐车清洗设施设计除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 2 术 语

- 2.0.1 铁路罐车** tank car  
用于装运石油化工可燃液体产品的横卧圆筒形铁路专用车辆。
- 2.0.2 铁路罐车清洗设施** tank car cleaning facilities  
专为铁路罐车内部清洗作业而配置的洗罐台、泵房(棚)、清洗介质和清洗机械设备等设施的总称,简称洗罐站。
- 2.0.3 独立洗罐站** independent tank car cleaning station  
距企业较远、无依托,公用设施自成系统的洗罐站。
- 2.0.4 企业附属洗罐站** company's tank car cleaning station  
靠近企业或在企业围墙内,且公用设施依托企业的洗罐站。
- 2.0.5 固定式清洗设备** fixed tank cleaning equipment  
位置固定的用于铁路罐车清洗作业的设备。
- 2.0.6 移动式清洗设备** mobile tank cleaning equipment  
设置在可移动动力车上用于铁路罐车清洗作业的设备。
- 2.0.7 换装清洗** cleaning for change over  
对盛装油品种类有待变更或需经清洗方能符合盛装油品要求的铁路罐车内部清洗作业。
- 2.0.8 检修清洗** maintenance cleaning  
铁路罐车检修前,对其内部进行的清洗作业。
- 2.0.9 机械清洗** mechanical cleaning  
罐车内部油污的清洗作业主要由机械设备完成的清洗方法。
- 2.0.10 人工清洗** manual cleaning  
罐车内部油污的清洗作业主要由人工完成的清洗方法。
- 2.0.11 普通清洗** general cleaning  
清洗后罐车内目视检查达到无油、水(冰)、泥沙、木屑、锈皮和



锈渣等要求的清洗作业。

**2.0.12 特别清洗** special cleaning

清洗后罐车内目视检查达到无水(冰)、泥沙、木屑、油迹、纤维线毛、明显铁锈,经擦拭检查无锈皮、锈渣及黑色污物的清洗作业。

**2.0.13 循环清洗水** recycle cleaning water

清洗污水处理达标后能够循环使用的水。

**2.0.14 洗罐车库** cleaning facilities room

集中布置清洗设备的封闭式厂房。

**2.0.15 洗罐车棚** cleaning facility shed

集中布置清洗设备的半封闭或敞开式厂房。

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 3 基本规定

**3.0.1** 洗罐站按其所属性质宜分为独立洗罐站和企业附属洗罐站。

**3.0.2** 洗罐站的规模划分应符合下列规定：

1 年清洗车辆数大于或等于 8000 辆的应为大型洗罐站；

2 年清洗车辆数大于 2000 辆且小于 8000 辆的应为中型洗罐站；

3 年清洗车辆数小于或等于 2000 辆的应为小型洗罐站。

**3.0.3** 洗罐站的清洗方式应符合下列规定：

1 特别清洗应采用机械清洗；

2 大、中型洗罐站的普通清洗宜采用机械清洗；

3 小型洗罐站的普通清洗可采用人工清洗。

**3.0.4** 洗罐站宜采用固定式或移动式清洗设备，大中型洗罐站应采用固定式清洗设备。

**3.0.5** 洗罐车库(棚)设置应符合下列规定：

1 极端最低气温低于 $-20^{\circ}\text{C}$ 或风沙较大的地区，特别清洗应设洗罐车库，普通清洗宜设洗罐车库；

2 其他地区的特别清洗和普通清洗均宜设洗罐车棚。

**3.0.6** 洗罐站的年作业天数宜符合下列规定：

1 换装清洗作业，年作业天数宜为 350 天；

2 检修清洗作业，年作业天数宜为 251 天。

**3.0.7** 罐车清洗班制宜符合下列规定：

1 换装清洗作业宜为每天 2 班~4 班；

2 检修清洗作业宜为每天 1 班。

**3.0.8** 罐车清洗作业时间应符合下列规定：

1 机械特别清洗的作业时间,每辆罐车不应超过 1h,每批罐车不应超过 6h;

2 机械普通清洗的作业时间,每辆罐车不应超过 40min,每批罐车不应超过 3h;

3 人工普通清洗的作业时间,每辆车不应超过 2h,每批车不应超过 4h。

**3.0.9** 洗罐站应设置通信设施。

**3.0.10** 洗罐站宜采用独立的操作控制系统。

**3.0.11** 当洗罐站采用常温清水或热水清洗工艺时,应选用节能节水的工艺及设备,清洗污水宜处理后循环使用。

住房城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 4 站址选择与平面布置

### 4.1 站址选择

4.1.1 站址选择应符合地方或企业的总体规划,并应满足环保、防火、防洪等要求。

4.1.2 站址选择应考虑地形、地貌、环境和气象条件,避开工程、水文地质不良地段,且具有良好的排水条件。场地防洪设计标准不应小于 25 年的洪水重现期。

4.1.3 站址选择宜利用现有的交通、通信、污水处理、消防等协作条件,并宜靠近铁路车站。

4.1.4 洗罐站与相邻建筑物、构筑物的安全距离不应小于表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 洗罐站与相邻建筑物、构筑物的安全距离(m)

名称	安全距离
居住区及公共建筑物	50
工矿企业	30
I、II 级铁路	50
III、IV 级铁路	25
高速公路、一级公路	30
其他公路	20
国家一、二级架空通信线路	40
架空电力线路及不属于国家一、二级架空通信线路	1.5 倍杆高
爆破作业场地	300

注:1 计算安全距离的起止点应符合本标准附录 A 的规定。

2 石油化工企业附属洗罐站与相邻建筑物、构筑物的防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 的有关规定。

## 4.2 平面布置

4.2.1 洗罐站分区及各区内建筑物、构筑物及设备宜按表 4.2.1 的要求设置。

表 4.2.1 洗罐站分区及各区内建筑物、构筑物及设备

序号	洗罐站分区	区内主要建(构)筑物及设备
1	罐车停放区	待洗或洗毕罐车车列铁路停放线等
2	清洗作业区	清洗作业台、洗罐车库(棚)、残油储罐、水泵、风机等
3	辅助生产区	消防(水)泵房、变配电室、锅炉房、化验室、污水处理设施等
4	行政管理区	办公室、浴室及食堂等

4.2.2 企业附属洗罐站宜与铁路油品装车区集中布置。

4.2.3 行政管理区和辅助生产区的建(构)筑物,在符合生产、安全和管理要求的前提下,可合并建设。

4.2.4 办公室、浴室及食堂等人员集中场所,宜布置在清洗作业区及污水处理设施全年最小频率风向的下风侧。

4.2.5 清洗作业区宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。

4.2.6 行政管理区、消防泵房、变配电室、化验室宜位于地势相对较高的位置。

4.2.7 洗罐站内各设施的防火间距不应小于表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 洗罐站内各设施的防火间距(m)

设施名称	洗罐车库(棚)	污水缓冲池、隔油池及污油罐	铁路	有明火及散发火花的地点	化验室、配电室等建(构)筑物
洗罐车库(棚)	—	20	—	15	15
污水缓冲池、隔油池及污油罐	20	—	10	15	15

续表 4.2.7

设施名称	洗罐车库(棚)	污水缓冲池、隔油池及污油罐	铁路	有明火及散发火花的地点	化验室、配电室等建(构)筑物
铁路	—	10	—	—	10
有明火及散发火花的地点	15	15	—	—	—
围墙(中心线)或用地边界线	10	10	—	—	—
其他建(构)筑物	15	15	10	—	—

注:表中“—”代表无防火间距要求或执行相关规范。

**4.2.8** 铁路附属洗罐站与铁路的防火距离不应小于 15m。

**4.2.9** 洗罐车库或洗罐车棚宜采用尽头式布置,靠近车挡的罐车末端距铁路车挡的距离不应小于 20m。

**4.2.10** 洗罐站应设置检修和消防车道,消防车道的路面宽度不宜小于 6m,路面内缘转弯半径不宜小于 12m,路面上净空高度不应低于 5m。

**4.2.11** 清洗作业区应设平行于洗罐线的消防车道,并宜与站内道路构成环形道路。当采用尽头式消防车道时,应设置回车场地。

**4.2.12** 铁路罐车清洗、停留作业的铁路线路应平直,其他线路纵断面的坡度不得大于 1.5%。洗罐站的洗车线及停车线的端头应安装带指示灯的车挡。

**4.2.13** 独立洗罐站的围墙及出入口设计应符合下列规定:

- 1 四周应设高度不低于 2.5m 的非燃烧实体围墙;
- 2 行政管理区与清洗作业区、罐车停放区、污水处理设施之间宜设围墙;
- 3 通向站外道路的车辆出入口不应少于两处,且宜位于不同方位;
- 4 至少应有一个出入口设置门卫或门禁。

## 5 洗罐站设计

### 5.1 清洗工艺

5.1.1 清洗工艺应包括清除残油、清洗、吹风干燥、后处理及质量检验等工序。

5.1.2 清洗介质应根据罐车残存油品、待装油品的性质和清洗类别等确定。清洗介质可采用常温水、热水、清洗剂或蒸汽等。

5.1.3 清洗作业宜采用密闭清洗工艺。当采用密闭蒸洗时,清洗污水及油气应采取收集处理措施。

5.1.4 机械清洗宜采用热水或蒸汽,清洗介质的操作条件应符合下列规定:

1 热水的操作压力宜为 0.8MPa~1.6MPa,操作温度宜为 60℃~80℃;

2 蒸汽的操作压力不宜大于 0.35MPa,操作温度不宜高于 140℃。

5.1.5 罐车的清洗操作压力不应大于其安全阀定压。

5.1.6 机械清洗时,应连续同步排出清洗污水,污水排出能力不应小于清洗用水量。

5.1.7 吹风干燥宜采用常温空气,并应采取防止纤维、灰尘进入罐车内的措施。

5.1.8 罐车换装清洗要求应符合本标准附录 B 的规定。

5.1.9 罐车检修清洗除应符合本标准附录 B 的规定外,罐车内残存的有毒气体、油气浓度尚应符合现行国家职业卫生标准《密闭空间作业职业危害防护规范》的有关规定。

5.1.10 人员进罐的作业应实时监测氧气、可燃气体和有毒气体浓度。

## 5.2 洗罐站设计

5.2.1 洗罐车库(棚)内地面应为现浇混凝土地面,铁路宜采用整体道床,地面高程应与铁路轨顶设计高程一致。

5.2.2 洗罐车库(棚)内、设备外缘与铁路中心线的距离应符合铁路限界的规定。

5.2.3 当采用机车牵引入洗罐车库(棚)时,机车不应进入洗罐车库(棚)内。

5.2.4 洗罐车库内应设置采暖通风设施。

5.2.5 洗车作业台靠近大门的一端与洗罐车库(棚)大门的距离不宜小于12m。洗车作业台内侧边缘距洗罐车库(棚)内墙的距离不宜小于4.5m。

5.2.6 洗车作业台边缘与铁路中心线的距离应符合下列规定:

1 自轨面算起3m及以下不应小于2m;

2 自轨面算起3m以上不应小于1.85m。

5.2.7 洗车作业宜采用单侧或双侧清洗作业台。

5.2.8 清洗作业台的宽度应满足设备正常操作和维修需要,机械清洗作业台的宽度不宜小于3m,人工清洗作业台的宽度不宜小于2m。

5.2.9 清洗设备宜布置于洗罐车库(棚)内。

5.2.10 洗罐站的蒸汽、电力、给水等供给系统应设置计量装置。

5.2.11 热水罐应设置高、低液位报警装置以及温度调节系统。



## 6 给排水及消防

### 6.1 给 水

6.1.1 铁路罐车清洗设施的给水系统可分为生产给水系统、生活给水系统、循环清洗水给水系统、消防给水系统,消防给水系统可与生产给水系统或生活给水系统合并。

6.1.2 铁路罐车清洗用水水质、水量和水压应根据铁路罐车清洗工艺确定。清洗用水可采用生产给水、生活给水或循环清洗水。

6.1.3 洗罐站供水量的确定应符合下列规定:

1 洗罐站的生产用水量和生活用水量应按最大小时用水量计算;

2 洗罐站的生产用水量应根据清洗工艺和清洗设备确定;

3 消防、生产及生活用水的供水量应按消防补充水量、生产用水量及生活用水量总和的 1.2 倍计算确定。

6.1.4 当采用循环清洗水时,应符合下列规定:

1 循环清洗水系统的设计补充水量宜按循环清洗水设计用水量的 5% 计算;

2 循环清洗水的水质指标应符合表 6.1.4-1 的规定;

表 6.1.4-1 循环清洗水的水质指标

序 号	项 目	指 标
1	pH	6~9
2	浊度	<10NTU
3	油	<10mg/L
4	COD <sub>Cr</sub>	≤150mg/L
5	Cl <sup>-</sup>	≤500mg/L

续表 6.1.4-1

序 号	项 目	指 标
6	溶解固体	≤1000mg/L
7	Fe	<0.5mg/L

3 循环清洗水的补充水水质指标宜符合表 6.1.4-2 的规定；

表 6.1.4-2 循环清洗水的补充水水质指标

序 号	项 目	指 标
1	pH	6.5~8.5
2	浊度	<3NTU
3	油	5mg/L
4	COD <sub>Cr</sub>	≤60mg/L
5	Cl <sup>-</sup>	250mg/L
6	Ca <sup>2+</sup>	175mg/L
7	Fe	0.3mg/L

4 循环清洗水处理工艺应根据铁路罐车清洗后排出的清洗污水水质和循环清洗水水质的要求确定。

## 6.2 排 水

6.2.1 洗罐站的污水应清污分流,污污分治。

6.2.2 清洗作业的污水应密闭排入含油污水系统;当污水水质不符合污水处理系统水质要求时,应进行预处理。

6.2.3 生活污水可排入市政污水系统。

6.2.4 清净水排放时,应在洗罐站围墙处集中设置排放口,排水管道出围墙前应设置水封井,水封高度不应小于 250mm。

6.2.5 独立洗罐站的清洗污水应设置污水处理设施。企业附属洗罐站的清洗污水宜依托企业的污水处理设施。

6.2.6 独立洗罐站应设事故排水储存设施,企业附属洗罐站宜依托企业的事故排水储存设施,事故排水储存设施的容积不应小于

一次最大消防用水量。

**6.2.7** 污水处理设施产生的废气应收集处理,达标排放。

## **6.3 消 防**

**6.3.1** 消防用水量应为 50L/s,火灾延续供水时间不应小于 2h;消防补充水时间宜为 48h~96h。

**6.3.2** 洗罐站的消防宜采用移动式消防,消防水管道宜采用环状管网。

**6.3.3** 企业附属洗罐站的消防宜依托企业的消防设施,当依托有困难时,可独立设置。

**6.3.4** 独立洗罐站的消防应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

## 7 供 配 电

**7.0.1** 洗罐站的供电负荷宜为三级负荷,供配电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的规定。

**7.0.2** 变配电室设计应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 及《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053 的有关规定。

**7.0.3** 洗罐站的电气设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

**7.0.4** 洗罐车库(棚)内照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

**7.0.5** 电缆桥架宜采用管架敷设,并应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定;电缆应采用阻燃电缆。

**7.0.6** 洗罐站内电缆桥架通过道路时宜采用跨越形式,并应符合下列规定:

- 1 跨越消防道路时,桥架底部距路面净空高度不应低于 5.0m;
- 2 管架立柱边缘距道路路肩不应小于 1.0m。

## 8 安全、职业卫生 and 环境保护

### 8.1 安 全

- 8.1.1 洗罐站内铁路与道路的平交道应设在线路的平直段落,并应设置必要的安全标志。
- 8.1.2 洗罐站内的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。
- 8.1.3 洗罐站内油品管道应设静电接地装置。洗车作业台区域内的金属管道、设备、构筑物、钢轨等应等电位连接并与接地系统连成一体。
- 8.1.4 洗车作业台扶梯入口处应设消除人体静电装置。
- 8.1.5 洗罐车库(棚)的耐火等级不宜低于二级。
- 8.1.6 洗罐车库(棚)内,残油储罐区、清洗作业车位的地面及栈台应设置可燃气体和有毒气体浓度检测报警装置。
- 8.1.7 可燃气体或有毒气体的检测报警装置的设计应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493的规定。
- 8.1.8 洗罐车库(棚)的抗震设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。
- 8.1.9 洗罐车库(棚)内应采取防滑、防跌措施。洗车作业台应设置梯子、栏杆等安全防护设施。
- 8.1.10 洗罐站机械清洗设备应具有自锁功能,机械清洗设备与牵引设备之间应设连锁措施。
- 8.1.11 表面温度大于或等于 60℃ 的设备和管道应采取防烫伤措施。
- 8.1.12 人员进入罐车内作业时,应使用防爆工具。

## 8.2 职业卫生

- 8.2.1 洗罐站内宜设办公室、休息室、更衣室、浴室等辅助设施。
- 8.2.2 洗罐站应配备符合现行国家标准《个体防护装备选用规范》GB/T 11651 规定的防护服、防护手套、呼吸防护器具等个体防护用品。
- 8.2.3 洗罐站内应配备便携式氧气检测分析仪、可燃气体检测仪和有毒气体检测仪。
- 8.2.4 洗罐站内应配备急救器具。
- 8.2.5 洗罐站应配备作业人员在罐车内作业时的通风设备。不得用纯氧进行通风换气。
- 8.2.6 洗罐车库(棚)内应设置冲淋、洗眼设施。
- 8.2.7 作业场所的防寒、防暑及降温措施应符合现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》的有关规定。

## 8.3 环境保护

- 8.3.1 罐车清洗产生的有机废气应收集处理,达标排放。
- 8.3.2 洗罐站污水应达标排放。
- 8.3.3 洗罐站界区内的地面宜为一般污染防治区,污水池、污水井、埋地污水管道宜为重点污染防治区,其防渗设计应符合现行国家标准《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934 的有关规定。

## 附录 A 计算间距的起止点

**A.0.1** 洗罐站站址选择与平面布置计算间距的起止点为：

- 1 公路、道路：路边。
- 2 铁路：铁路中心线。
- 3 架空电力和通信线路：线路中心线。
- 4 建(构)筑物：外墙轴线。
- 5 工矿企业、居民区：围墙中心线，无围墙者为建(构)筑物外墙轴线。
- 6 爆破作业场地：场地的外围线。
- 7 洗罐车库：外墙轴线。
- 8 洗罐车棚、无库棚洗罐台：铁路中心线。
- 9 洗罐站与站外建(构)筑物的间距应从洗罐站的围墙轴线算起；当无围墙时，间距应从洗罐站边界线算起。
- 10 洗罐站内建(构)筑物与专用铁路线的间距应从靠近铁路一侧的外墙轴线算起。

## 附录 B 罐车换装清洗要求

**B.0.1** 根据残存油品和待装油品的不同,罐车换装清洗类别可分为以下四类:

0类:不宜换装,当条件受限必需换装时,应按3类进行清洗;  
1类:不需清洗,但不得有杂物、油泥等,且车底残存油品液面宽度不宜超过300mm(但判明同牌号油品者可不限);2类:普通清洗;  
3类:特别清洗。

**B.0.2** 常压油品罐车换装清洗类别应符合表B.0.2的规定。

表 B.0.2 罐车换装清洗类别

项 目		残 存 油 品										
		航空 汽油	喷气 燃料	汽油	溶剂 油	煤油	轻柴 油	重柴 油	燃料 油 (重 油)	一类 润滑 油	二类 润滑 油	三类 润滑 油
待 装 油 品	航空汽油	1或2	3	3	3	3	3	0	0	—	—	—
	喷气燃料	3	1或2	3	3	3	3	0	0	—	—	—
	汽油	1	2	1	1	2	2	0	0	—	—	—
	溶剂油	3	2	3	1	2	2	0	0	—	—	—
	煤油	2	1	2	2	1	2	0	0	—	—	—
	轻柴油	2	1	2	2	1	1	0	0	—	—	—
	重柴油	0	0	0	0	0	0	1	1	—	—	—
	燃料油(重油)	0	0	0	0	0	0	1	1	—	—	—
一类润滑油	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	



续表 B.0.2

项 目		残 存 油 品										
		航空 汽油	喷气 燃料	汽油	溶剂 油	煤油	轻柴 油	重柴 油	燃料 油 (重 油)	一类 润滑 油	二类 润滑 油	三类 润滑 油
待 装 油 品	二类润滑油	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	三类润滑油	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

注:1 表中数字代表清洗类别。“—”表示无要求。

- 2 一类润滑油包括仪表油、变压器油、汽轮机油、冷冻机油、真空泵油、航空润滑油、电缆油、白色油、优质机械油、高速机油、液压油等；  
二类润滑油包括机械油、汽油机润滑油、柴油机润滑油、压缩机油等；  
三类润滑油包括汽缸油、车轴油、齿轮油、重机油等。
- 3 当残存油品与待装入油品的种类、牌号相同，并认为符合要求时，可按 1 类清洗要求进行。

**B.0.3** 盛装食品级或医药级油品罐车的清洗要求应符合现行国家标准《食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品》GB 4806.9 和药品生产质量管理规范的有关规定。

**B.0.4** 苯类产品罐车不得换装，需要清洗时应按 3 类清洗要求进行清洗。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑抗震设计规范》GB 50011  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《建筑照明设计标准》GB 50034  
《供配电系统设计规范》GB 50052  
《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053  
《低压配电设计规范》GB 50054  
《建筑物防雷设计规范》GB 50057  
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058  
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140  
《石油化工企业设计防火标准》GB 50160  
《电力工程电缆设计规范》GB 50217  
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493  
《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934  
《食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品》GB 4806.9  
《个体防护装备选用规范》GB/T 11651  
《工业企业设计卫生标准》  
《密闭空间作业职业危害防护规范》