



中华人民共和国国家标准

GB/T 30040.2—2013

GB/T 30040.2—2013

双层罐渗漏检测系统 第2部分：压力和真空系统

Leak detection systems—Part 2: Pressure and vacuum systems

中华人民共和国
国家标准
双层罐渗漏检测系统
第2部分：压力和真空系统
GB/T 30040.2—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 40 千字
2014年4月第一版 2014年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-48744 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30040.2—2013

2013-12-17 发布

2014-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和说明 1

5 概述 2

6 双层间隙 2

7 真空和压力检漏器 2

8 试验 5

9 防渗漏衬里 13

10 防渗漏外套 13

11 标志 13

附录 A (规范性附录) 压力安全阀的型式试验 14

附录 B (规范性附录) 干燥过滤器的设计 17

图 1 报警点为 30 kPa 的检漏器流量示例 3

图 2 型式试验的试验装置 6

图 3 压力检漏器特征曲线试验装置 7

图 4 真空检漏器特征曲线试验装置 8

图 5 -25 °C~25 °C 之间的温度曲线 9

图 6 70 °C~25 °C 之间的温度曲线 9

图 7 真空检漏器警报器试验所需的试验装置 10

图 8 截止阀试验所需的试验装置 12

图 A.1 压力安全阀试验所需的试验装置 15

$$V_{TF} = \frac{\left(\frac{Q_s \times V_{max}}{V_k} + Q_L\right) \times 0.025}{0.001 \times m_{sch} \times m_a} \dots\dots\dots (B.10)$$

埋地储罐由于基本不受热源的影响,所以,使用压力检漏器时 $Q_s=0$ 。(见 B.3.1)

过滤器中再次注满抽气量时的空气流速。

参照输出压力,根据式(B.1)得出的温度增量为:

$$\Delta T_1 = T_0(p_4/p_1 - 1) \quad \dots\dots\dots(B.1)$$

考虑到平均工作压力 p_m ,据式(B.2)得出 ΔT_2 :

$$\Delta T_2 = T_0(p_4/p_m - 1) \quad \dots\dots\dots(B.2)$$

因此可根据式(B.3)计算温度 T_1 :

$$T_1 = T_0 + \Delta T_2 \quad \dots\dots\dots(B.3)$$

因此,只有温度从 T_0 增加到大于 T_1 时,才会引起压力安全阀的反应。

检漏介质的平均温度增量超过 T_1 (干燥空气),则认为以下的温度考虑到了高于平均温度的暖夏:

——60 天后温度升高 10 K(高于 T_1);

——60 天后温度升高 5 K(高于 T_1)。

之前提到的温度平均增量如果 120 d 内达到 7.5 K,也应考虑在内。

B.3.2 计算损失量

根据式(B.4)和式(B.5)计算空气质量:

$$m_1 = (p_1 \times V_k)/(R \times T_1) \quad \dots\dots\dots(B.4)$$

$$m_2 = (p_2 \times V_k)/(R \times T_2) \quad \dots\dots\dots(B.5)$$

用式(B.5)减去式(B.4),则根据式(B.6)得到排放的空气质量:

$$\Delta m = V_k/R \times \left(\frac{p_1}{T_1} - \frac{p_2}{T_2} \right) \quad \dots\dots\dots(B.6)$$

由此,式(B.7)给出了排放的量:

$$V_0 = \Delta m \times R \times T_0/p_0 = T_0/p_0 \times V_k \times \left(\frac{p_1}{T_1} - \frac{p_2}{T_2} \right) \quad \dots\dots\dots(B.7)$$

双层间隙的测量单位:立方米/立方米 (m^3/m^3)

应根据以下式(B.8)计算通过干燥过滤器的空气流速:

$$Q_s = V_0 \times 120 \quad \dots\dots\dots(B.8)$$

B.3.3 泄漏产生的影响

假设泄漏检测系统有 2.0 L/d 平均泄漏速率,即 0.73 m^3/a 。

B.3.4 结果

据式(B.9)得出干燥过滤器的空气流速应为:

$$Q_{gas} = Q_s + Q_L \quad \dots\dots\dots(B.9)$$

双层间隙的容积按 1 m^3 计。

B.4 干燥过滤器的容积计算

为便于计算,使用温度 30 $^{\circ}C$,湿度 80% 的空气。在大气压条件下空气中含水量 $f_L = 25 \text{ mL}/m^3 = 0.025 \text{ kg}/m^3$ 。

安装干燥过滤器,使根据式(B.9)得出的空气流速干燥至剩余水分含量至少为 10%。即根据以下式(B.10)计算在装满干燥硅胶颗粒的干燥过滤器中一年后的容积:

前 言

GB/T 30040《双层罐渗漏检测系统》分为 7 个部分:

- 第 1 部分:通则;
- 第 2 部分:压力和真空系统;
- 第 3 部分:储罐的液体媒介系统;
- 第 4 部分:应用于防渗漏设施或双层间隙的液体或蒸气传感器系统;
- 第 5 部分:储罐液位仪测漏系统;
- 第 6 部分:监测井用传感器显示系统;
- 第 7 部分:双层间隙、防渗漏衬里及防渗漏外套的一般要求和试验方法。

本部分为 GB/T 30040 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分技术内容与 BS EN 13160-2:2003《渗漏检测系统 第 2 部分:压力和真空系统》(英文版)一致。

本部分由国家安全生产监督管理总局提出。

本部分由全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 3)归口。

本部分起草单位:北京铸山科技有限责任公司、国家安全生产北京危险品储罐检测检验中心、中国人民解放军总后勤部油料研究所、北京市环境保护科学研究院、郑州永邦环保科技有限公司。

本部分主要起草人:冷成冰、赵彦修、傅苏红、刘进立、宋光武、张庆强。