



中华人民共和国国家标准

GB/T 30578—2025

代替 GB/T 30578—2014

常压储罐基于风险的检验及评价

Risk-based inspection and evaluation for
atmospheric pressure storage tanks

2025-08-01 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和符号 1

4 一般要求 2

5 风险分析 2

6 检验策略制定 5

7 检验策略实施 9

附录 A（规范性） 减薄损伤因子 10

附录 B（规范性） 确定常压储罐底板腐蚀速率的经验方法 16

附录 C（规范性） 失效后果定量计算过程 22

附录 D（资料性） 常压储罐的检验及结果评价 32

参考文献 38

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 30578—2014《常压储罐基于风险的检验及评价》，与 GB/T 30578—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见 3.1)；
- b) 增加了风险数值对应的风险矩阵图(见 5.1)；
- c) 增加了损伤系数计算结果确定的失效可能性等级划分(见 5.3.2)；
- d) 更改了基于风险的检验中的一般规定(见第 6 章,2014 年版的第 6 章)；
- e) 更改了基于风险的检验中的检验类型及选择原则(见第 6 章,2014 年版的第 6 章)；
- f) 增加了检测方法及检验有效性(见表 5)；
- g) 更改了腐蚀减薄的检验有效性分级及其检验方法(见 6.5.2.4,2014 年版的 6.5.2.4)；
- h) 更改了评估腐蚀速率的基本假设(见 A.3,2014 年版的 A.3)；
- i) 更改了土壤状况调整系数(见表 B.4,2014 年版的表 B.4)；
- j) 增加了不锈钢材料土壤侧温度调整系数(见表 B.9)；
- k) 更改了碳钢和低合金钢介质侧温度调整系数表中介质侧温度划分范围,增加了不锈钢介质侧温度调整系数(见表 B.12,2014 年版的表 B.12)；
- l) 增加了失效后果定量计算基本假设(见 C.1)；
- m) 更改了部分符号的定义(见 C.2,2014 年版的 C.1)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本文件起草单位：中国特种设备检测研究院、国机特种设备检验有限公司、镇海国家石油储备基地有限责任公司、中国石油天然气集团有限公司商业储备油分公司、中国石化集团石油商业储备有限公司、中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、南京市锅炉压力容器检验研究院、中国石化海南炼化化工有限公司、中国安全生产科学研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、宁波市特种设备检验研究院、中国石化销售股份有限公司江苏石油分公司、安徽华夏高科技开发有限责任公司、中特检验集团有限公司。

本文件主要起草人：李光海、石秀山、贾国栋、闫河、邵珊珊、王伟华、陈炜、周文祥、邢述、王十、陈中官、王金龙、巫红军、吴军、于永亮、安永明、史何秋、都亮、褚云、宋盼、陈虎、林远龙、朱军山、赵世佳、张登宇、韩利哲、陈彦泽、李寰、郭洪、谢晓东。

本文件于 2014 年首次发布,本次为第一次修订。

常压储罐基于风险的检验及评价

1 范围

本文件描述了立式圆筒形钢制焊接常压储罐基于风险的检验和评价的方法。

本文件适用于立式圆筒形钢制焊接常压储罐基于风险的检验和评价。其他常压或低压(工作压力小于 0.1 MPa)储罐基于风险的检验和评价可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 26610.1	承压设备系统基于风险的检验实施导则	第 1 部分:基本要求和实施程序
GB/T 26610.2	承压设备系统基于风险的检验实施导则	第 2 部分:基于风险的检验策略
GB/T 26610.4	承压设备系统基于风险的检验实施导则	第 4 部分:失效可能性定量分析方法
GB/T 26610.5	承压设备系统基于风险的检验实施导则	第 5 部分:失效后果定量分析方法

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 26610.1、GB/T 26610.2 和 GB/T 26610.5 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

开罐检验 off-line inspection

清空罐内介质后对储罐内外部实施的检验。

3.1.2

在线检验 on-line inspection

在不清除罐内介质的情况下对储罐实施的检验。

3.1.3

合于使用评价 fitness-for-service assessment

对含有超标缺陷或不满足标准相关要求的储罐或其部件进行评价,以判定其是否可以继续服役的过程。

3.2 符号

下列符号适用于本文件。

$C(t)$ ——失效后果。

$D_{f-total}$ ——总损伤系数,即各损伤因子之和。

D_{f-gov}^{brit} ——脆性断裂损伤因子。

D_f^{elin} ——衬里破坏次因子。

D_{f-gov}^{extd} ——外部损伤因子。