

## 编者按

一根直径长 50 毫米的塑料检漏管，因位置和形式不同，产生了不同的渗漏检测技术方案，决定了锥底油罐环墙的高度，1 个罐区可节省或增加数百万投资。《立式油罐基础内部油品渗漏检测技术发展辨析》分析了国内、国外不同渗漏检方案的发展历程及优缺点，推荐了既能安全有效检漏，又能降低环墙高度的方案，减少原材料消耗，节省投资，消除安全隐患检漏方案。减少对原材料的消耗，就是最根本的绿色，我们建设绿色机场、绿色供油工程，就应该从这些点滴做起，厘清原理，举一反三，推而广之，每一个点滴、每一个细节都这样做，我们的工程就绿色了，科技含量就提高了。

# 立式锥底油罐基础内部 油品渗漏检测技术发展辨析

文 | 梁斌 高凤莲

**摘要** 检漏技术方案决定了锥底油罐环墙的高度，本文分析了四十多年来国内外油罐罐底渗漏检测技术的发展历程，以及不同检漏技术方案有效性、经济性、安全性等，推荐了 U 型管检漏方案，既可达到安全有效的检测目的，又可降低环墙高度、减少回填量等相应工程量，节省投资，也可便于操作维护、消除安全隐患。

**关键词** 锥底油罐 渗漏检测 环墙 U 型管

## 1

## 渗漏检测的必要性

航煤油罐罐底需采用油品渗漏检测功能，主要是因为以下四个方面的原因：（一）结构原因，航空煤油储存罐大多为立式下锥底油罐，渗漏的油品向油罐基础中心汇集，导致渗漏的油品不能及时发现；（二）油罐罐底是搭接焊，焊缝检测方法受到限制，难以保证每条焊缝内部无瑕疵；（三）焊缝背面施焊烧损的防腐层无法修补，是腐蚀穿孔的薄弱环节；（四）罐底的焊接变形无法避免，随着油品液位的变化，变形区域的焊缝始终处于疲劳受力之中，存在焊缝瑕疵扩大的风险。油罐底板的渗漏就成了一种必然的风险，因此，罐底油品渗漏检测功能尤为重要，国内外渗漏检测技术的起步基本相同，经历了四十多年的发展，

走过了不同的发展方向，测试的效果与及时性也不尽相同，同时导致油罐地上环墙从 0.5 米到 2.1 米不等，因此造成的工程投资、维护成本也差异很大。

## 2

## 二十世纪八十年代国内外技术现状

二十世纪八十年代，航煤在我国才较大范围普及使用，储油设施的设计方案基本学习、借鉴国外的技术，因而此时，国内外渗漏检测技术方案差异不大。以我国二十世纪八十年代间的几个机场油库为例，油罐基础高出地面约 0.6 米，油罐四周布置渗漏检测井的方案。某油库 5000 立方米油罐，如图 2-1 所示，图中三个绿色圈就是该油罐均布的 6 个检查井中的 3 个。