

从地域分布来看，位于我国最南端的机场与最北端机场南北纬度跨度近 34°，最东端的机场与最西端的机场东西经度跨度近 59°。从气候分布看，我国自北而南有寒温带、中温带、暖温带、亚热带、热带等温度带，以及特殊的青藏高寒区。且因分布区域广存在较大差异，如：中国最热的城市吐鲁番市（属于大陆性暖温带荒漠气候）夏季最高温度接近 50℃；而中国最冷的城市漠河市（属于寒温带大陆性季风气候），冬季最低温度可以达到 -50℃。地域、温度等的差异，使得航煤在储存环节安全管理的要求存在相应差异。

1.2 安全监管形势

航油公司横跨危化和民航两个高危行业，作为航油储存主要场所的航油油库，同时接受来自危险化学品行业和民航行业的双重监管。由于监管的重点各不相同，因此，航油油库相比于普通的石油油库面临的监管压力也更大。对于危化品行业的监管，除国家层面外，还面临属地监管（所在省、市、区县等），监管力度、执法尺度、对标准的理解等方面存在一定程度的差异。近年来，国家对于重大危险源的监管力度越来越大，22 年应急管理部组织对大型油气储运基地的专项检查，在此基础上，2023 年针对所有小型油气储存企业开展专项督导检查，以此形成“一深化、两评估、三建立”的长效机制。这就要求所有的航油油库必须严格按照国家要求深入开展评估工作，建立安全运行的长效机制，以适应国家对危化行业的最新监管要求。

1.3 储存设备设施差异

历史原因，目前各航油油库的储罐类型差异较大，立式内浮顶罐、立式拱顶罐、卧式罐等多类储存罐并存使用。随着对环保要求的提高，立式拱顶罐在环保性、安全性等方面的问题越来越被关注。由于行业的特殊性，为保证油品质量，航油油罐往往都装有浮动吸油装置，在内浮顶罐的结构下，内浮顶和浮动吸油装置的共存带来潜在的卡盘顶盘（内浮盘）、卡臂（浮动吸油臂）等风险，严重时甚至影响供油安全。在收发油自动化程度方面，干线机场及规模较大的油库具有自动收发油系统，支线机场及规模较小的油库大多还不具备自动系统，收发油作业大多还靠人工控制操作。

1.4 机构人员差异

各干线机场因规模及油品收发量较大，多采用库站分离运行模式，即机场业务油库专门负责油品的接收、储存、

发出，航空加油站负责油品的加注，油库和航空加油站各自独立运行。各支线机场因业务量及员工人数较少，大多数以供应站为基本作业单位，实行库站一体化管理。业务油库在人员设置方面可实现专人专岗，供应站在人员使用上难以实现专人专岗，需要一岗多能的复合型人才。

随着国家监管力度的增大，以支线机场供应站为运行模式的航油油库，需要进一步探索机构设置与国家监管要求的适应性，从监管层面上降低运行风险。

1.5 小机场供油工程建设差异化

由于各地经济发展的差异，在小机场建设过程中，对于供油工程的投资及建设方式也存在不同程度的差异。在小机场建设过程中，有些供油工程作为机场的整体投资建设中的一个环节，由地方政府投资，与机场同步规划、立项、建设；也有部分小型机场的供油工作建设是由中国航油公司作为投资主体来进行规划、立项、建设。在实际建设过程中，由航油公司投资的供油工程项目，在整个建设周期内都能紧紧跟随国家的最新监管要求进行建设，由地方投资的供油项目则在做相应的变更过程中面临不同的阻力，甚至存在接收面临局部整改的现象，这对后续的运行也带来一定的风险。

2 储存环节主要安全风险分析

根据上述储存环节的现状分析，结合行业实际，目前航油储存环节的主要安全风险有以下几个方面：

2.1 法律法规符合性风险

根据近年来国家监管部门检查经验，对石油库的检查，首先从宏观上检查石油库的选址、设计资料、建设手续等是否符合法律法规的要求等。由于航油各公司在用油库建设时间长短不一，所面临的情况也不尽相同。新建油库在选址、设计、建设等方面往往不存在违法风险，老油库由于年代较远，不同程度存在前期资料缺陷等风险。其次，油库在运行过程中的合法性也是监管的重点，比如超量储存，使用国家要求淘汰的设备，安全设施、报警设施、联锁等未正常投用等均构成重大隐患；近年来，对从业人员学历、专业、资质、教育培训、操作技能等方面的要求也越来越高。因此，确保油库在全生命周期内的法律法规的符合性已经成为油库安全运行的基本要求。