

	取样时间		取样位置及样品类型	检验类型	留样
单一品种长输管线	输油开始、结束、 批次转换且转换批 次到达接收过滤器 上游	输油中间	接收过滤器上游取样点取管 线样	核对检验	按批次留 1L 样品
多品种长输管线		输油每隔 2h			
船运（国产）	检查每个油舱没有水分、杂质后		组合样：每 3 舱中部样合并 为一个样品	核对检验 + 电 导率检测	组合样 5L：各舱中部 样合并为一个样品
船运（进口）	卸油前		组合样：所有油舱的中部样 合并为一个 10L 样品	全规格检验	/
公路运油车	油车停稳并静置至少 10min 后		运油车油罐沉淀槽排放取样	核对检验	按批次留 1L 样品
铁路油罐车	逐车检查底部清洁情况后		三车及以下逐车取中部样， 三车以上可最多每三车取组 合样	核对检验	/
			组合样：所有车的中部样合 并为一个样品	电导率检测	1L

表 1 不同运油方式的接收质量检查

接收完毕后，储存油罐中的燃料应经过隔离、沉降、检验，检验合格燃料可以发出，并有发出合格证。储存期间应对储油设备设施进行定期质量检查，发油开始时，对发油过滤器的沉淀槽进行排放，取样外观检查，直至合格为止并作记录。加油设备设施也应进行维护和检查，如机坪管网、地井、加油栓井、加油车油罐、加油车副油箱、加油胶管、加油接头等，此外，油桶、油罐、油车、油船等装油容器的清洗也会对燃料质量产生影响。任何一个环节的疏漏都可能引发燃料质量问题，进而妨碍发动机运行甚至危害飞行安全。

4 结语与展望

历经数十年的发展，国内航空燃料的炼制工艺和产品质量控制机制已经处于较高水准，在民航业各方的协同配合和共同努力下，燃料出厂到加注飞机过程中的质量监控工作也积累了大量实践经验，总结出一套因地制宜、稳中求进的好方法、严流程。近年来，随着清洁能源概念的提出，航空燃料也迎来了自己的“能源革新”——SAF（Sustainable Aviation Fuels，可持续航空燃料），一种通过废弃油、能源作物、农林废物或城市垃圾制得可用于航空器发动机使用的燃料，与传统航空煤油相比，可在寿命周期内减少 50%~80% 的碳排放，未来将成为低碳经济的重要组成部分。目前已经有部分炼厂和供油企业合作，采取 SAF 和传统航空煤油掺配的方式加注给飞机进行试飞。如果未来 SAF 在航空燃料市场的比例逐步提高，那么质量控制办法和举措也可能随之调整。所以，随着时代背景变化和能源革命的到来，航空燃料质量管理工作也会发生变化，未来会有更加科学、规范、精细的管理手段，促进民航业蓬勃发展。

（作者单位：航油华北公司）