

如图 4-1、4-2 所示。对不可达点可利用红外成像光谱原理的仪器协助进行泄漏检测，用其进行大范围的待测点扫描，实现短时间内众多较高浓度泄漏点的快速定位。



图 4-1 储罐检测点



图 4-2 储罐呼吸阀检测点

2. 测量地域分布、时间段

本次选择北京、广州、重庆、上海、哈尔滨、临沂等具有典型 8 个大中型机场油库和青岛炼化、天津石化、洛阳石化 3 个炼化企业，基本覆盖全国大部分区域，如图 4-3。



图 4-3 检测地域分布图

选择一年中气温最高的季节（夏季、秋季）和最高温度时段（中午、下午）进行检测，针对航煤储存不同体积、罐型、收发油状态的储罐呼吸口进行油气浓度检测。

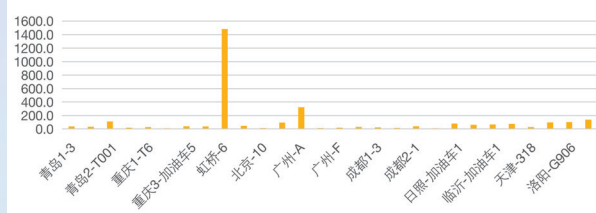
3. 归纳航煤油气挥发变化的规律与特点

检测储罐 42 个储罐，其中收油储罐 10 个，占总数 23.8%。发油储罐 9 个，占总数 21.4%，静止储罐 23 个，占总数 54.8%；12 个罐式加油车，1 台铁路油槽车 [9]。对不同储罐类型、收发油程序油气浓度分析如下：

(1) 静止状态。静止状态下拱顶和内浮顶航煤储罐的油气浓度均较低。

静止状态下储罐共 23 个，其中拱顶储罐 6 台，内浮顶储罐 17 个，内浮顶储罐数量较多。静止状态下拱顶储罐呼吸口油气浓度范围为 (1.0-1479) ppm，内浮顶储罐油气浓度为 (0.7-138) ppm，如表 4-1。从油气浓度最高数据分析，内浮顶储罐优于拱顶储罐。虹桥油库的 6 号拱顶储罐油气浓度明显高于其他拱顶储罐，此油气浓度为储罐小呼吸浓度，储罐泄压，油气浓度较高。内浮顶储罐静止状态下的油气浓度均较低，数据没有明显的差异。除小呼吸储罐外，静止状态下拱顶和内浮顶航煤储罐的油气浓度均较低。

表 4-1 静止状态储罐实测呼吸阀处油气浓度 ppm



(2) 收油状态，收油状态下拱顶储罐油气浓度明显高于内浮顶储罐。

收油状态储罐中，拱顶罐 5 个，内浮顶储罐 5 个。收油状态下拱顶储罐的呼吸口油气浓度为 (10030-20000) ppm，如表 4-2，内浮顶储罐的数据为 (26.3-197) ppm，如表 4-3。