

ICS XX.XXX
XXXX
XXXXX

DB31

上海市地方标准

DB31/ 859-2014

汽车制造业（涂装）大气污染物
排放标准

Emission standards of air pollutants for automobile manufacturing industry
(Coating)

(发布稿)

2015-1-19 发布

2015-2-1 实施

上海市环境保护局
上海市质量技术监督局

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 排放控制要求	3
5 监测要求	5
6 实施与监督	7
附录 A（规范性附录）单位涂装面积 VOCs 排放量核算	8
附录 B（资料性附录）等效排气筒有关参数计算方法	9
附录 C（规范性附录）固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法	10

前言

为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《上海市大气污染防治条例》，保障人体健康，改善区域大气环境质量，加强汽车制造业（涂装）大气污染物排放控制和管理，促进相关生产工艺和污染治理技术的进步，结合上海市实际情况制定本标准。本标准为强制性标准。

本标准规定了汽车制造业（涂装）大气污染物排放限值、监测、生产工艺和管理要求，以及标准实施与监督等相关规定。

汽车涂装工艺臭气浓度标准限值执行 GB 14554 中相关规定。

当国家相关标准严于本标准时，应执行国家相关标准。环境影响评价文件要求严于本标准时，应按批复的环境影响评价文件执行。

本标准为首次发布。

本标准由上海市环境保护局提出并归口。

本标准附录 A、C 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准主要起草单位：上海市环境监测中心。

本标准主要起草人：宋钊、王向明、陆立群、李冰清、李锦菊、陈晓婷、高梦南。

本标准由上海市人民政府 2014 年 12 月 26 日批准。

本标准自 2015 年 2 月 1 日起实施。

本标准由上海市环境保护局负责解释。

汽车制造业（涂装）大气污染物排放标准

1 范围

本标准适用于 GB/T 15089 规定的 M1、M2、M3 类整车制造企业汽车涂装工艺大气污染物的排放限值、监测、生产工艺和管理要求，以及标准实施与监督等相关规定。

本标准适用于现有汽车制造业（涂装）大气污染物排放管理，以及新、改、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其建成后的大气污染物排放管理。

本标准不适用于汽车改装及零部件涂装工艺大气污染物排放管理。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是未注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 24409 汽车涂料中有害物质限量
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 15432 环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- HJ 583 环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法
- HJ 584 环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
- HJ 644 环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法
- HJ 732 固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法
- HJ 734 固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
- HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范
- HJ/T 293 清洁生产标准汽车制造业（涂装）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发（2000）38号）

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第 39 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 汽车制造业 automobile manufacturing industry

生产由动力驱动具有四个或四个以上车轮的非轨道承载车辆的企业。

3.2 涂装 coating

将涂料涂覆于基底表面形成具有防护、装饰或特定功能涂层的过程，包括前处理、底漆、中涂、色漆、清漆、流平、烘干、密封胶、注蜡、车身发泡、图案和打腻子等所有工序。

3.3 烘干 drying

加热使湿涂层发生干燥固化的过程。

3.4 挥发性有机物 volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

- a) 用于核算或者备案的 VOCs 则指 20℃ 时蒸汽压不小于 10 Pa 或者 101.325 kPa 标准大气压下，沸点不高于 260 ℃ 的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物的统称，但是不包括甲烷。
- b) 以非甲烷总烃（NMHC）作为排气筒、厂界大气污染物监控、厂区内大气污染物监控点以及污染物回收净化设施去除效率的挥发性有机物的综合性控制指标。

3.5 苯系物 benzene homologues

指苯、甲苯、乙苯、二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯）、苯乙烯及三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯和 1,2,3-三甲苯）合计。

3.6 标准状态 standard condition

温度为 273.15K，压力为 101.325kPa 时的气体状态，简称“标态”。本标准规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

3.7 最高允许排放浓度 maximum allowable emission concentration

标准状态下处理设施后排气筒中污染物任何一小时浓度平均值不得超过的限值；或指无处理设施排气筒中污染物任何一小时浓度平均值不得超过的限值，单位为 mg/m^3 。

3.8 最高允许排放速率 maximum allowable emission rate

指一定高度的排气筒任何一小时排放污染物的质量不得超过的限值，单位为 kg/h。

3.9 厂界 boundary

由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。

3.10 厂界大气污染物监控点 boundaryair pollutants reference point

为判别厂界大气污染物是否超过标准而设立的监测点。

3.11 厂界大气污染物监控点浓度限值 concentration limit at boundaryair pollutants reference point

标准状态下厂界大气污染物监控点的污染物浓度在任何一小时的平均值不得超过的值，单位为 mg/m^3 。

3.12 排气筒高度 emission height of stack

自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口的高度，单位为 m。

3.13 单位涂装面积 VOCs 排放量 VOCs emission per coating area

涂装工艺所有工序的 VOCs 排放量以及溶剂用作工艺设备（喷漆室、其他固定设备）的清洗（既包括在线清洗也包括停机清洗）的 VOCs 排放量总和除以涂装总面积，单位为 g/m^2 。

3.14 现有企业 existing facility

2015 年 2 月 1 日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的汽车涂装生产线。

3.15 新建企业 new facility

自 2015 年 2 月 1 日起环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建汽车涂装生产线。

4 排放控制要求

4.1 实施时间

现有企业自 2017 年 1 月 1 日起执行表 1、表 2 和表 3 标准；新建企业自 2015 年 2 月 1 日起执行表 1、表 2 和表 3 标准。

4.2 排放限值

4.2.1 污染源大气污染物排放限值

污染源大气污染物排放浓度和排放速率限值应符合表 1 规定。

表 1 污染源大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率限值 (kg/h)	监控位置
1	苯	1	0.6	车间或生产设施 排气筒
2	甲苯	3	1.2	
3	二甲苯	12	4.5	
4	苯系物	21	8.0	
5	非甲烷总烃	30	32	
6	颗粒物	20	8.0	

4.2.2 厂界大气污染物监控点浓度限值

厂界大气污染物监控点污染物浓度限值应符合表 2 规定。

表 2 厂界大气污染物监控点浓度限值

序号	污染物	限值 (mg/m ³)
1	苯	0.1
2	甲苯	0.2
3	二甲苯	0.2

4.2.3 单位涂装面积 VOCs 排放量

单位涂装面积 VOCs 排放量限值应符合表 3 规定。

表 3 单位涂装面积 VOCs 排放量限值

车型	单位涂装面积 VOCs 排放量限值 (g/m ²)		说明
乘用车	35		指 GB/T 15089 规定的 M1 类汽车。
客车	年产量>2000 辆	150	指 GB/T 15089 规定的 M2、M3 类汽车。
	年产量≤2000 辆	210	

注：M1 类车指包括驾驶员座位在内，座位数不超过 9 座的载客汽车。
M2 类车指包括驾驶员座位在内座位数超过 9 座，且最大设计总质量不超过 5000kg 的载客汽车。
M3 类车指包括驾驶员座位在内座位数超过 9 座，且最大设计总质量超过 5000kg 的载客汽车。

4.3 车间或生产设施排气筒高度应不低于 15m，具体高度根据环境影响评价确定。两根排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，

且排放同一种污染物，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒合并计算等效排放值。等效排气筒有关参数的计算公式参见附录 B。

4.4 工艺要求

4.4.1 涂料中VOCs含量应符合GB 24409的规定，有机溶剂应密闭运输与储存。

4.4.2 新、改、扩建汽车涂装生产线应设置自动漆雾处理系统和烘干室脱臭装置，并对喷漆室废溶剂进行有效回收。

4.4.3 热力燃烧装置和催化燃烧装置应严格按照设计温度运行，并安装燃烧温度连续监控系统。有机污染物处理设施对非甲烷总烃的处理效率应不低于90%。

4.4.4 汽车涂装生产线产生大气污染物的生产工艺和装置应设置局部或整体密闭排气系统和大气污染物处理设施。

4.5 管理要求

企业应按照环保主管部门相关要求建立运行情况记录制度，每月记录单位涂装面积VOCs排放量以及污染物处理设施运行参数等资料，按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。记录内容至少包括但不限于以下内容：

- (1) 各车型产量及涂装总面积。
- (2) 涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原辅料名称、使用量和VOCs含量。
- (3) 涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原辅料的回收方式和回收量（计算方式见附录A）。
- (4) 污染物处理设施的VOCs减排量（计算方式见附录A）。
- (5) 污染物处理设施运行参数：吸附处理装置的吸附介质名称、使用量和更换日期；热氧化装置的燃烧温度和燃料用量；催化氧化装置的燃烧温度、燃料用量、催化剂名称和更换日期。

5 监测要求

5.1 一般要求

5.1.1 车间或生产设施排气筒应根据污染物的种类，在规定的监控位置设置采样孔和永久监测平台，同时设置规范的永久性排污口标志。

5.1.2 新建汽车涂装生产线应在有机污染物处理设施的进、出口均设置采样孔；改（扩）建汽车涂装生产线应在有机污染物处理设施的出口设置采样孔，如有机污染物处理设施进口能够满足相关工艺及生产安全要求，则应同时在进口处设置采样孔。

5.1.3 污染源采样点数目和位置的设置，按照 GB/T16157 中相关要求执行。若排气筒采用多筒集合式排

放，应在合并排气筒前的各分管上设置采样孔。监测平台面积应不小于 4m²，高度距地面大于 5m 时需安装旋梯、“Z”字梯或升降电梯。厂界大气污染物监控点数量和位置的设置，按照 HJ/T 55 和 GB 16297 附录 C 中相关要求执行。

5.1.4 汽车涂装生产线大气污染排放监测的工况要求、采样方法、采样频次和采样时间等应按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 194、HJ/T 55、HJ 732 和相关分析方法标准中的采样部分执行。当使用气袋法采集有机物样品时，气袋注入标准气体放置 8 小时后，平均浓度衰减率应不大于 15%。

5.1.5 污染源的污染物排放连续监测系统的安装及运行维护，按照《污染源自动监控管理办法》、HJ/T 75 中相关要求及其他国家和上海市的相关法律和规定执行。

5.2 分析方法

污染物分析方法按照表 4 执行。

表 4 大气污染物监测分析方法

序号	污染物	方法名称	标准号
1	苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法	附录 C
2	甲苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法	附录 C
3	二甲苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法	附录 C
4	苯系物	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644

		固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
		固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法	附录 C
5	非甲烷 总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ/T 38
6	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T 15432
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157

6 实施与监督

6.1 本标准由市和区、县环境保护行政主管部门负责监督实施。

6.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准规定的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，现场即时采样或监测的结果，可以作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附录 A

(规范性附录)

单位涂装面积 VOCs 排放量核算

A.1 单位涂装面积 VOCs 排放量按式 (A1) 计算:

$$\text{单位涂装面积 VOCs 排放量(g/m}^2\text{)}=\text{每月 VOCs 排放量(kg)}\times 1000/\text{每月涂装总面积(m}^2\text{)} \dots\dots\dots(\text{A1})$$

A.2 每月 VOCs 排放量以物料衡算法按式 (A2) 计算:

$$\text{每月 VOCs 排放量 (kg)} = \text{T}-\text{T}_1-\text{T}_2 \dots\dots\dots (\text{A2})$$

式中:

T——每月使用涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原辅料中 VOCs 总量 (kg), 以原料产品说明书中的 VOCs 含量作为认定依据;

T₁——每月 VOCs 的回收量 (kg), 以通过质量技术监督部门强制检定的回收计量设备的计量数据作为认定依据, 其他情况视作无回收量;

T₂——每月 VOCs 的减排量 (kg), 以污染物处理设施进、出口每季度非甲烷总烃排放量的监督监测数据或通过有效性审核的在线监测数据作为认定依据。如污染物处理设施进口不具备监测条件, 则按照环境保护行政主管部门相关要求和规定作为认定依据, 其他情况视作无减排量。

A.3 每月涂装总面积按式 (A3) 计算:

$$\text{每月涂装总面积 (m}^2\text{)} = \text{每月产量 (辆)} \times \text{单车涂装面积 (m}^2\text{/辆)} \dots\dots\dots (\text{A3})$$

A.4 单车涂装面积:

计算机辅助设计系统设计的车身面积作为单车涂装面积的有效数据。

附录 B

(资料性附录)

等效排气筒有关参数计算方法

B.1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，等效排气筒排放速率按式 (B1) 进行计算：

$$Q=Q_1+Q_2 \dots\dots\dots (B1)$$

式中：

Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q₁、Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 污染物排放速率，kg/h。

B.2 等效排气筒高度按式 (B2) 计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \dots\dots\dots (B2)$$

式中：

h——等效排气筒高度，m；

h₁、h₂——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

B.3 等效排气筒的位置，应位于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离按式 (B3) 计算：

$$X=a \times (Q-Q_1) / Q=a \times Q_2 / Q \dots\dots\dots (B3)$$

式中：

X——等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a——排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

Q、Q₁、Q₂——等效排气筒、排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h。

附录 C

(规范性附录)

固定污染源废气苯系物的测定气袋采样-气相色谱法

C.1 适用范围

本标准规定了测定汽车制造业（涂装）固定污染源废气中苯系物的气袋采样-气相色谱法。

本标准适用于汽车制造业（涂装）固定污染源废气中苯、甲苯、乙苯、二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯）、苯乙烯、三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,3-三甲苯）的测定。

当进样体积为 1.0ml 时，苯系物的检出限分别为：苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；乙苯 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯） $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,3-三甲苯） $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

C.2 术语和定义

本方法中的苯系物包括苯、甲苯、乙苯、二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯）、苯乙烯和三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,3-三甲苯）。

C.3 方法原理

苯系物（气体）用气袋采样，注入气相色谱仪，经毛细管色谱柱分离，用氢火焰离子化检测器测定，以保留时间定性，峰高（或峰面积）外标法定量。

C.4 干扰和消除

在优化后的色谱条件下未见有明显的干扰物质，如对定性结果有疑问，可采用 GC/MS 定性。

C.5 试剂和材料

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准分析纯及以上化学试剂。

C.5.1 苯系物标准气体

含苯、甲苯、乙苯、二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯）、苯乙烯、三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,2,3-三甲苯）的标准气体。

C.5.2 采样气袋

按照 HJ 732 中相关要求执行。

C.5.3 高纯空气：纯度 99.999%。

C.5.4 高纯氮气：纯度 99.999%。

C.5.5 高纯氢气：纯度 99.999%。

C.6 仪器和设备

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准的 A 级玻璃量器。

C.6.1 气相色谱仪：具有分流不分流进样口，可程序升温，配有氢火焰离子化检测器（FID）。色谱数据处理工作站或与仪器相匹配的积分仪。

C.6.2 1ml、5ml、10ml、50ml、100ml 注射器。

C.6.3 毛细管色谱柱：HP-Innowax 30m × 0.53mm × 1.0μm，或使用其他等效毛细柱。

C.7 样品

C.7.1 样品采集

按照HJ 732中相关要求执行。

C.7.2 样品保存

将采集好的气袋样品在室温条件下，避光保存，24h 内分析完毕。

C.8 分析步骤

C.8.1 气相色谱参考条件

柱温：初始温度 50℃，保持 7.5min，以每分钟 25℃的速率升至 140℃，保持 10min；

进样口：不分流进样，温度 220℃；

气体流量：高纯氮气，9 ml/min；

检测器：温度 250℃。

待仪器的各项参数达到方法规定的值，并确定 FID 基线走平后进行样品分析。

C.8.2 工作曲线的绘制

分别从苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯和三甲苯的标准气体中，按下表配制苯系物标准气体(mg/m³)：

表 C.1 苯系物标准气体

	苯	甲苯	乙苯	对-二甲苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	1,3,5-三甲苯	1,2,4-三甲苯	1,2,3-三甲苯
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3
2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.5	0.5	0.5
3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	1.0	1.0	1.0
4	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	3.0	3.0	3.0
5	100	100	100	100	100	100	100	6.0	6.0	6.0
6	150	150	150	150	150	150	150	10.0	10.0	10.0

将配置好的标准气体通过气袋进样仪进样，按照仪器参考条件（8.1），从低浓度到高浓度依次测定。取 1ml 进样，以峰面积（峰高）为纵坐标，苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯的浓度为横坐标，绘制工作曲线。苯系物标准谱图见图 C.1。

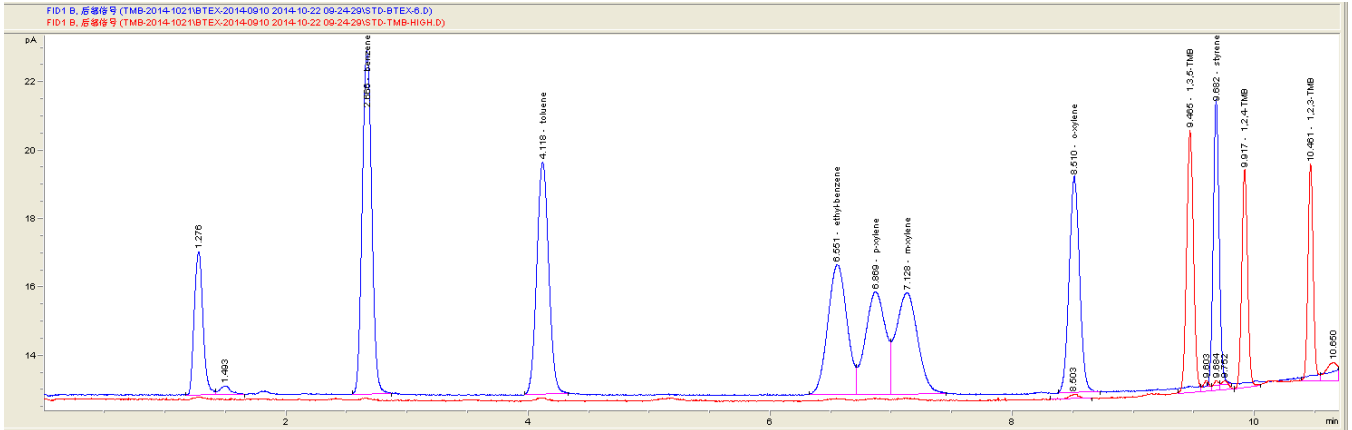


图 C.1 苯、甲苯、乙苯、对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、1,3,5-三甲苯、苯乙烯、1,2,4-三甲苯和 1,2,3-三甲苯色谱图

C.8.3 样品测定

按工作曲线（8.2）相同条件，准确取 1ml 样品气体注入气袋进样仪，按绘制工作曲线相同的条件进行样品分析。

C.8.4 空白试验

按工作曲线（8.2）相同条件，取氮气进行空白试验。

C.9 结果计算与表示

C.9.1 结果计算

根据测得固定污染源废气中苯系物的峰面积（峰高），从校准曲线直接计算苯系物的浓度。

固定污染源废气中苯系物的浓度按下式计算：

$$C = \frac{C_0 \times I \times (273 + T) \times P_0}{273 \times P_1}$$

式中：C——样品浓度，mg/m³；

C₀——由标准工作曲线计算得到的进样浓度，mg/m³；

I——稀释倍数；

T——分析时室温，℃；

P₀——标准大气压力，kPa；

P₁——分析时大气压力，kPa。

C.9.2 结果表示

测定结果浓度大于等于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，保留 3 个有效数字；测定结果浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，保留到小数点后一位。

C.10 精密度和准确度

C.10.1 方法精密度

对含苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的两组样品进行测定：

实验室内相对标准偏差范围为：1.392%~2.847% 和 0.234%~0.645%；

对三甲苯浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 的两组样品进行测定：

实验室内相对标准偏差范围为：2.93%~4.63% 和 0.478%~0.735%。

C.10.2 方法准确度

验证实验室对苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯加标量为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的两组样品进行加标回收测定：

加标回收率为：92.5%~102% 和 94.0%~101.4%；

验证实验室对三甲苯加标量为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 的两组样品进行加标回收测定：

加标回收率为：89.5%~104% 和 107%~112%。

C.11 质量保证和质量控制

C.11.1 空白试验

每分析一批（ ≤ 20 个）样品应附带一个全程空白。所有空白测试结果应低于方法检出限。

C.11.2 校准

每批样品分析时应带一个中间浓度校核点，中间浓度校核点测定值与校准曲线相应点浓度的相对误差应不超过 20%。若超出允许范围，应重新配制中间浓度点标准气体，若还不能满足要求，应重新绘制校准曲线。

C.11.3 平行样

每分析一批（ ≤ 20 个）样品应附带一个平行样，平行样中各组分相对偏差在 20% 以内。