

建设用地土壤污染防治 第 5 部分：土壤半挥发性有机物监测质量 保证与质量控制技术规范

Soil pollution prevention and control of land for construction—
Part 5: Technical specifications for quality assurance and quality
control for soil semivolatile organic compounds monitoring

2021-12-30 发布

2022-02-01 实施

广州市市场监督管理局
广州市生态环境局 联合发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 人员..... 2

 4.1 现场监测人员..... 2

 4.2 实验室分析、校核人员..... 2

 4.3 报告审核人员..... 2

 4.4 报告签发人员..... 2

5 仪器与设备..... 2

 5.1 采样设备..... 2

 5.2 实验室检测设备..... 2

6 样品采集..... 3

 6.1 点位布设..... 3

 6.2 采样孔位置与深度..... 3

 6.3 采样..... 3

 6.4 样品保存和流转..... 3

 6.5 现场记录..... 3

 6.6 现场质量控制样品..... 4

7 实验室分析..... 4

 7.1 设施和环境条件..... 4

 7.2 分析方法..... 4

 7.3 试剂和材料..... 4

 7.4 试样的制备..... 5

 7.5 样品分析..... 5

 7.6 实验室质量控制..... 6

 7.7 记录与报告..... 7

8 质量监督..... 8

9 质控数据统计..... 8

附录 A（资料性） 主要分析方法测试的质控要求..... 9

附录 B（资料性） 质控数据统计表..... 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为DB4401/T 102的第5部分。DB4401/T 102已发布以下部分：

- 第1部分：污染状况调查技术规范；
- 第2部分：污染修复方案编制技术规范；
- 第3部分：土壤重金属监测质量保证与质量控制技术规范；
- 第4部分：土壤挥发性有机物监测质量保证与质量控制技术规范；
- 第5部分：土壤半挥发性有机物监测质量保证与质量控制技术规范；
- 第6部分：土壤污染修复工程环境监理。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：广东省广州生态环境监测中心站、广州检验检测认证集团有限公司、广东省科学院测试分析研究所(中国广州分析测试中心)、广东贝源检测技术股份有限公司。

本文件主要起草人：胡丹心、张藁、王清华、周志洪、窦文渊、郑小萍、陈泽雄、万泉、郭杰煌、李丽华、欧锦琼、彭小佳、刘奔、周思虎、陈培旭。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土壤污染防治法》，保护土壤生态环境，保障人居环境安全，加强广州市建设用地土壤环境监督管理，规范广州市建设用地土壤污染风险管控和修复工作，制定本文件。

DB4401/T 102系列土壤污染防治技术规范分若干部分，第1部分规定了建设用地土壤污染状况调查的技术要求；第2部分规定了编制土壤污染修复方案的技术要求；第3部分、第4部分和第5部分分别对重金属、挥发性有机物和半挥发有机物等土壤特征污染物监测的质量控制作出规定，以保证监测数据的代表性、准确性和有效性。本文件为第5部分，规定了土壤半挥发性有机物监测工作的质量保证和质量控制技术要求。其他部分均围绕土壤污染防治工作的不同方面提出技术和管理要求。

建设用地土壤污染防治 第5部分：土壤半挥发性有机物监测

质量保证与质量控制技术规范

1 范围

本文件规定了建设用地土壤半挥发性有机物监测中人员、仪器与设备、样品采集、实验室分析、质量监督计划、质控数据统计等质量保证与质量控制技术要求。

本文件适用于开展建设用地土壤污染风险管控和修复相关监测工作时，对GB 36600“建设用地土壤污染风险筛选值和管制值”中所涉及的土壤半挥发性有机物的质量控制。其他土壤半挥发性有机物项目的监测质量控制可参照本文件执行。

本文件不适用于含放射性及致病性生物污染的建设用地土壤环境监测质量保证与质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 4883 数据的统计处理和解释 正态样本离群值的判断和处理
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 32722 土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南
- GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
- HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查技术导则
- HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则
- HJ 25.5 污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则
- HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
- HJ 168 环境监测分析方法标准制订技术导则
- HJ 613 土壤 干物质和水分测定 重量法
- HJ 630 环境监测质量管理技术导则
- HJ 703 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法
- HJ 783 土壤和沉积物 有机物的提取 加压流体萃取法
- HJ 784 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法
- HJ 805 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 834 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 911 土壤和沉积物 有机物的提取 超声波萃取法
- HJ 1184 土壤和沉积物 6种邻苯二甲酸酯类化合物的测定 气相色谱-质谱法
- DB4401/T 102.1 建设用地土壤污染防治 第1部分：污染状况调查技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 人员

4.1 现场监测人员

现场监测人员应经培训并通过能力确认，具有环境、土壤等相关专业知识，熟悉采样和现场监测流程，掌握土壤采样、现场监测、样品保存与流转的技术要求和相关设备的操作方法，了解水文地质钻探知识。

4.2 实验室分析、校核人员

实验室分析、校核人员应经培训并通过能力确认，掌握本专业环境监测技术，熟悉样品流转、保存、分析、质控等相应技术能力。

4.3 报告审核人员

报告审核人员应充分了解相关环境质量标准、生态环境风险管控标准和污染排放/控制标准的适用范围，并具备对监测结果进行符合性判定的能力，熟悉报告编制、报告审核等要求，且具有从事生态环境监测相关工作2年以上经历。

4.4 报告签发人员

报告签发人员应具备报告审核能力，掌握较丰富的建设用地土壤监测相关专业知识，具有相适应的专业背景或教育培训经历，具备中级及以上专业技术职称或同等能力。具有从事生态环境监测相关工作3年以上经历，并经资质认定部门批准。

5 仪器与设备

5.1 采样设备

5.1.1 钻探设备

应结合地块所在地区的地层条件、钻探的作业条件选择经济有效的钻探设备，一般采用冲击钻探法或直压式钻探法等钻孔方式。钻孔过程中应使用套管，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油。

5.1.2 采样工具

不得对样品采集产生交叉污染或干扰，可使用不锈钢铲或木质铲、托盘等。

5.1.3 盛装容器

广口棕色玻璃瓶或带聚四氟乙烯衬垫的棕色螺口玻璃瓶。

5.1.4 便携式冷藏箱

具备温度显示功能（或内置温度计），保存温度应能保持4℃以下。

5.2 实验室检测设备

5.2.1 仪器与设备的量值溯源

对检测结果有显著影响的设备需经过检定或校准，确保溯源有效性。

5.2.2 仪器与设备的运行和维护

应制定仪器与设备管理程序和操作规程，定期维护保养，做好仪器与设备使用、核查和维护记录，保证仪器与设备处于完好状态。

6 样品采集

6.1 点位布设

点位布设应具代表性，真实反映地块的污染状况，符合HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 25.5及DB 4401/T 102.1等相关标准的要求。

6.2 采样孔位置与深度

采样孔位置与深度应依据地块实际情况，符合HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 25.5及DB 4401/T 102.1等相关标准和技术规范的要求。

6.3 采样

6.3.1 表层样品的采集可采用挖掘或钻孔方式进行。采用挖掘方式采集时，应去除表层植物、落叶等杂质，挖掘深度在0cm-50cm间。

6.3.2 钻孔取样时应尽量保持岩芯的完整性。采样位置存在硬化层时，可使用螺旋钻探等钻孔方式破开硬化层，但硬化层以下应更换为冲击钻探法或直压式钻探法等钻孔方式。应选择无浆液钻进，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染。

6.3.3 应防止采样过程中的交叉污染。采样过程中，挖掘设备或钻探设备重复利用时应进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗干净。

6.3.4 样品采集时应用采样工具剔除约1cm-2cm表层土壤，在新的土壤切面处采集样品。用采样铲将土壤转移至盛装容器内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，并保持采样瓶口清洁，防止密封不严。

6.3.5 如需采集土壤混合样，应在各点采集等量土壤，置于托盘充分混拌后四分法分取土壤混合样。

6.3.6 采集不同土壤样品应更换手套，避免交叉污染。

6.3.7 样品采集应在无雨天气下进行，防止雨水冲刷土壤造成交叉污染。采样环境应光线充足，原则上不建议夜间采样。确需夜间采样时，应采取有效的照明措施，确保能够正确识别土层的结构特征。

6.4 样品保存和流转

6.4.1 样品保存按照GB/T 32722、HJ/T 166及方法标准中的要求执行。采样现场、运输过程、实验室样品存放区均应配备冷藏设施，确保样品采样后4℃以下避光保存。

6.4.2 选择安全快捷的运输方式，样品运输过程中严防样品损失、混淆和沾污。

6.4.3 样品的保存期限应满足检测方法的要求。

6.4.4 样品的交接流转应及时做好记录，记录内容应包括交样人、接样人、交接时间、样品数量、样品状态、保存条件、样品编号和分析项目等信息。

6.5 现场记录

6.5.1 样品采集记录

样品采集记录应现场填写，并保证其完整性和准确性。记录内容应包括采样点或采样孔编号、定位信息、采样工具、盛装容器、采样量、保存条件、样品唯一性标识、采样位置（深度范围）、样品质地、样品颜色和气味、采样日期和时间、钻孔柱状信息、采样人员、校核人员等信息。钻孔柱状信息应明确各地层深度、地层地质结构、土壤分层情况、岩芯土壤污染情况等。

6.5.2 样品标识

样品标签应包含样品唯一性标识、检测项目、采样日期等信息，贴到样品瓶上，字迹清晰可辨。

6.5.3 影像记录

土壤采样过程中应对采样点位置、钻孔过程、采样过程、样品及岩芯箱等关键信息拍照或录像记录，所有影像资料均应含有钻孔编号、采样单位名称、采样日期等信息并应符合以下要求：

- a) 采样点位置：应能体现对照点及地块内钻孔位置定位信息；
- b) 钻孔过程：应能体现钻孔作业中开孔、套管跟进、钻杆更换和取土器使用、土样采集、设备清洗等操作环节；
- c) 采样过程：应能体现采样工具、采集位置、土壤装样过程等关键信息；
- d) 样品及岩芯箱：应能体现整个钻孔土层的结构特征、岩芯深度等信息。

6.6 现场质量控制样品

一般情况下可不采集土壤中半挥发性有机物的现场平行样。当分析方法或技术规范有要求，或外部质控工作有要求时，按相关规定执行。

7 实验室分析

7.1 设施和环境条件

应对实验区域进行合理分区，设置独立的试样制备、存贮与检测分析场所。同时根据区域功能和相关控制要求，配置排风、防尘、避震和温湿度控制设备或设施；避免环境或交叉污染对监测结果产生影响。

7.2 分析方法

7.2.1 建设用地土壤半挥发性有机物分析方法按GB 36600执行。指定方法以外的分析方法，如适用性满足要求，也可采用。方法检出限一般应低于GB 36600中第一类用地筛选值四分之一。

7.2.2 初次使用标准方法前，应进行人员培训和方法验证。方法验证包括方法涉及的技术能力、设施和环境条件、采样及分析仪器设备、试剂材料、标准物质、原始记录和监测报告格式、方法性能指标（如校准曲线、检出限、测定下限、正确度、精密度）等内容，同时根据标准的适用范围，选取不少于一种实际样品进行测定。方法验证可参照HJ 168的规定开展。方法验证的过程及结果应形成报告，并附全过程的原始记录，保证过程可追溯。

7.3 试剂和材料

7.3.1 半挥发性有机物检测使用的器具、材料、试剂纯度等应符合分析方法标准的要求。

7.3.2 检测活动开展前的空白检验结果一般要求低于方法检出限。分析方法有规定时，按分析方法执行。

7.3.3 分析所用的标准物质应优先选用有证标准物质。标准溶液的保存条件应符合标准物质证书要求，并在规定的保存期内使用。当没有有证标准物质时，也可以用纯标准物质配制。

7.4 试样的制备

7.4.1 样品准备：将样品放在搪瓷盘或不锈钢盘上混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照HJ/T 166进行四分法粗分。新鲜样品可采用冷冻干燥或干燥剂方法干燥。如果土壤样品中水分含量较高（大于30%），应先进行离心分离出水相，再进行干燥处理。分析方法有规定时，按分析方法执行。

7.4.2 样品提取：根据实际情况选择索氏提取、加压流体萃取、超声波提取或其他等效萃取方法，分析方法有规定时，按分析方法执行。使用加压流体萃取时，静态萃取至少2次；若有机污染物含量高的样品，静态萃取宜增至3次。

7.4.3 浓缩：浓缩方法可选择氮吹浓缩、旋转蒸发浓缩、KD浓缩或平行蒸发浓缩，其他浓缩方法经验证效果优于或等效时也可使用。根据提取溶剂选择浓缩温度。转移提取液时应使用提取溶剂冲洗容器器壁至少2次。有机污染物含量高的样品，宜适当增大浓缩定容体积。若提取液含水有明显分层，应先除水。

7.4.4 过滤：如浓缩后的提取液出现絮状物或沉淀，可使用针式过滤法对提取液进行过滤，滤头孔径不超过0.45 μm。过滤过程应避免酞酸酯类物质的污染。当使用一次性针筒时，可先抽取少许空气隔离推杆与提取液，同时进行空白试验，空白不得有酞酸酯类物质检出。

7.4.5 净化：对于比较干净的样品，净化步骤不是必需的。如样品上机分析发现干扰时，应对样品进行净化处理后再上机。净化方法可选择层析柱净化、凝胶渗透色谱净化或其他等效净化方法。

7.4.6 提取液如不能及时分析，应于-10℃以下冷藏、避光、密封保存，7d内完成分析。分析方法有规定时，按分析方法执行。

7.4.7 检测剩余的提取液应有唯一性标识并于-10℃以下冷藏，避光、密封保存40d备查。

7.5 样品分析

7.5.1 仪器性能检查

分析前应按照分析方法要求进行仪器性能检查，得到的相关物质质谱图各离子丰度或相关化合物的降解率应符合方法规定要求。否则应对检测系统进行检查维护，合格后方可进行样品的测定。

7.5.2 空白试验

7.5.2.1 每批样品（不超过20个）应做一个空白试验，测定结果中目标物浓度应不大于方法检出限。分析方法有规定的，按分析方法的规定执行。

7.5.2.2 使用石英砂作为空白试样时，空白试验结果计算中取样量取实际称量值，干物质含量以100%计。

7.5.3 校准曲线

校准曲线至少需5个浓度梯度（空白除外），浓度覆盖范围合适，且最低点浓度应接近方法测定下限。目标物相对响应因子（RRF）的相对标准偏差（RSD）或校准曲线相关系数按照分析方法要求执行。

连续进样分析时，每批样品（不超过20个）应测定一次校准曲线中间浓度点，分析方法有规定的，按分析方法的规定执行。曲线校正点目标物测定值的相对偏差（RD）或相对误差（RE）的绝对值应满足分析方法要求，否则应重新绘制校准曲线。

当分析方法未规定相对偏差（RD）或相对误差（RE）计算公式时，参照以下计算公式进行。

相对偏差（RD）计算公式如式（1）：

$$RD(\%) = \frac{x - \bar{x}}{\bar{x}} \times 100\% \quad \dots\dots (1)$$

式中：\$x\$——该中间浓度点验证的测定值；

\$\bar{x}\$——为该浓度点的验证测定值与曲线绘制初始测量值的均值。

相对误差（RE）计算公式如式（2）：

$$RE(\%) = \frac{x - u}{u} \times 100\% \quad \dots\dots (2)$$

式中：\$x\$——该中间浓度点验证的测定值；

\$u\$——该浓度点的理论值。

7.5.4 目标物定性

7.5.4.1 质谱法：目标物以保留时间和标准质谱图进行比较定性。

7.5.4.2 气相色谱法：目标物以保留时间定性。

7.5.4.3 液相色谱法：目标物以保留时间定性，必要时可采用标准加入法、不同波长下的吸收比、紫外光谱扫描等方法辅助定性。

7.5.5 目标物定量

7.5.5.1 使用质谱法定量时，在对目标物定性判断的基础上，根据定量离子的峰面积采用内标法进行定量。当样品中目标化合物的定量离子有干扰时，可使用辅助离子定量。

7.5.5.2 使用气相色谱法或液相色谱法定量时，在对目标物定性判断的基础上，根据目标物的峰面积或峰高采用外标法进行定量。

7.5.5.3 分析高浓度样品后，应防止高浓度样品对仪器产生污染。在样品的注射间隙用溶剂冲洗进样注射器，必要时进行空白检查。

7.6 实验室质量控制

7.6.1 实验室内部质量控制

7.6.1.1 精密度控制

每批样品（最多20个）应至少选择一个样品进行平行测试，目标物平行测试结果的相对偏差应满足分析方法的规定。土壤半挥发性有机物检测项目平行双样分析测试精密度允许范围见附录A。

7.6.1.2 正确度控制

实验室分析正确度控制可选择有证标准物质检测及基体加标试验两种方式。

7.6.1.2.1 有证标准物质

当有合适基体的有证标准物质时，宜采用有证标准物质进行正确度控制，标准物质样品的分析测试结果应在标准物质保证值范围内。

对有证标准物质样品分析测试合格率应达到100%。出现不合格结果时应查明原因，采取适当的纠正措施，并重新分析该批次样品。

7.6.1.2.2 基体加标试验

基体加标试验应符合以下要求：

- a) 每批样品（不超过20个）应测定一个基体加标样品，加标样品与测试样品应在相同的试样制备和分析条件下进行。基体加标应在样品提取前加入，加标量可选取曲线最低点、第二低点或中间浓度点。加标液浓度宜高，体积应小；
- b) 基体加标回收率范围应满足分析方法要求，结果合格率应达到100%。当出现不合格结果时，应查明原因，采取适当的纠正措施，并对该批次样品重新分析测试；
- c) 若出现基体效应影响基体加标回收率，应采取措施减少基体效应后重新检测。当基体效应无法消除，基体加标回收率不能满足标准要求时，应开展基体加标平行试验和空白加标回收率试验。如基体加标平行样分析结果的相对偏差 $\leq 40\%$ ，且实验室空白加标回收率满足分析方法规定的基体加标回收率范围，可判定检测结果可以接受，报告中标注存在基体效应；
- d) 基体加标回收率控制范围，分析方法有规定的，按分析方法的规定执行。当分析方法无明确规定时，基体加标回收率控制范围见附录A。

7.6.1.3 空白加标试验

当分析方法有要求或基体效应无法消除时，应每批样品（不超过20个）至少做一个空白加标。加标量可选取曲线最低点、第二低点，或中间浓度点。

7.6.1.4 替代物的回收率

如前处理过程中加入替代物，实验室应建立替代物加标回收控制图，按同一批样品（20至30个样品）进行统计，剔除离群值，计算替代物的平均回收率 $\bar{p}$ 及标准偏差 s ，替代物回收率应控制在 $\bar{p} \pm 3s$ 内，替代物质量控制图与原始记录同步归档。分析方法另有规定的，按照分析方法执行。

7.6.2 实验室外部质量控制

可采取能力验证、实验室间比对等外部质量控制措施，确保检测能力和水平，保证出具数据的可靠性和可比性。实验室间比对宜采用统一制备的样品开展。

7.7 记录与报告

7.7.1 测定结果小数位数与方法检出限一致，最多保留3位有效数字；分析测试结果小于方法检出限时，以未检出或ND表示，并在报告中注明方法检出限。

7.7.2 未检出数据的计算

7.7.2.1 平行双样的相对偏差计算和质控比例统计方法如下：

- a) 当参与计算的两个值均为未检出时，相对偏差不需要计算，按符合参与质控比例统计；
- b) 当一个值未检出，一个值检出且小于4倍检出限时，则相对偏差不需要计算，按符合参与质控比例统计；
- c) 当一个值未检出，一个值检出且大于等于4倍检出限时，未检出样品以目标化合物质量或质量浓度的实际测量值参与相对偏差计算和统计。

7.7.2.2 平均值计算方法如下：

- a) 当两个值均为未检出时，则均值报未检出；
- b) 当一个值未检出，一个值检出时，未检出值以1/2检出限参与均值计算。

7.7.2.3 加标回收率计算

原样品未检出时，原样和加标样以目标化合物质量或质量浓度的实际测量值参与回收率计算。

7.7.3 应及时填写原始记录，保证记录的完整性、准确性和可追溯性，确保全面、真实、客观地反映测试结果，不得选择性地舍弃数据或人为干预测试结果。原始记录应有分析人员和校核人员的签名、日期。校核人员应检查数据记录是否完整、录入计算机时是否有误、数据是否异常等。仪器设备直接输出

的数据和谱图应以纸质或电子介质的形式完整保存，电子介质储存的记录应采取适当措施备份，以防止记录丢失、失效或篡改。签发人员应对检验检测结果的真实性、准确性等进行审核。

7.7.4 监测报告应实行三级审核制度。报告审核人员、报告签发人员应对记录和数据的准确性、逻辑性和合理性进行审核。审核范围应包括样品采集、样品保存、样品流转与运输和分析原始记录等。原始记录中应包括质控的记录。质控样品测试结果符合要求，质控核查结果无误，监测报告方可通过审核。

8 质量监督

8.1 应根据需求将建设用地土壤监测工作纳入年度质量监督计划，也可根据任务特点开展不定期的质量监督。

8.2 质量监督范围和内容应涵盖土壤环境监测任务的关键技术环节。对于易出现错误或易忽视的监测环节，应加强质量监督，增加监督频次。

8.3 质量监督的程度和频次应与被监督人员的资格、经验、培训和技术知识以及所承担的监测任务相适应。

9 质控数据统计

实验室在完成分析测试任务后，应对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的评价，并提供质控数据统计表，内容包括：空白试验数据、精密度数据和正确度数据，及各指标数量、合格率等。质控数据统计表见附录B。

附录 A

(资料性)

主要分析方法测试的质控要求

半挥发性有机物分析方法测试质控要求见表 A.1。

表 A.1 半挥发性有机物分析方法质控要求一览表

物质	分析标准	土壤样品 保存期	校准曲线要求		曲线校准点 (CCV) 要求		精密度要求	正确度要求		替代物
			相对响应因子 RSD	相关系数 r	相对偏差	相对误差	相对偏差	基体加标	空白加标	
酚类	HJ 703-2014	10d	/	≥ 0.995	$\leq 30\%$	/	$\leq 30\%$	50%-140%	/	/
多环芳烃	HJ 784-2016	7d	/	≥ 0.995	/	$\leq 20\%$	$\leq 30\%$	50%-120%	/	60%-120%
多环芳烃	HJ 805-2016	10d	$\leq 20\%$	/	$\leq 20\%$	/	$< 30\%$	40%-150%	/	$p \pm 3s$
酚类、多环芳烃、邻苯二甲酸酯类、硝基苯、苯胺类	HJ 834-2017	10d	$\leq 30\%$	≥ 0.990	$< 30\%$	/	测定下限以上 $< 40\%$ ，测定下限以下 $< 50\%$	苯胺 25%-140%； 3,3-二氯联苯胺 40%-140%。其它指标的加标回收率应大于等于方法附录 D 的回收率下限，且小于等于方法附录 D 加标回收率上限或 140%；	/	$p \pm 3s$
邻苯二甲酸酯类	HJ 1184-2021	6d	$\leq 20\%$	/	/	$\pm 20\%$	$\pm 30\%$	60%-140%	/	$p \pm 2s$

附录 B
(资料性)
质控数据统计

质控数据统计表见 B.1。

表 B.1 质控数据统计表

监测单位：
报告编号：

项目名称：
监测时间：

序号	分析项目	样品个数	实验室空白				实验室平行				基体加标回收样				标准样品		
			个数	样品比例%	数据范围	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差范围	合格率%	个数	样品比例%	加标回收率范围	合格率%	个数	样品比例%	合格率%

注：_____