

附件二：

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□—2008

危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施 性能测试技术规范

Technical specification of performance testing for hazardous waste
(including medical waste) incineration facilities

（征求意见稿）

2008-□-□发布

2008-□-□实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 性能测试的内容.....	3
5 性能测试的程序.....	4
6 性能测试的技术要求.....	6
7 性能测试的报告编制.....	13
8 性能测试的质量保证.....	15
9 性能测试的组织和管理.....	15

前 言

为贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规，推进《危险废物焚烧污染控制标准》实施，确保危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施安全稳定运行，规范焚烧处置设施试运行及运行管理过程中的性能测试行为，制定本标准。

本标准规定了危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试的内容、程序及技术要求。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：沈阳环境科学研究院。

本标准环境保护部2008年□□月□□日批准。

本标准自2008年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范

1 适用范围

本标准规定了危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试的内容、程序及技术要求。

本标准适用于危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施试运行及运行管理过程中的性能测试，是环境保护主管部门审查、核发危险废物经营许可证的重要依据。建设项目竣工环境保护验收、监督性监测及企业自行组织的性能测试行为可参照执行。

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。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 5085.1-7	危险废物鉴别标准
GB 5468	锅炉烟尘测试方法
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18918	城镇污水处理厂污染物排放标准
GB/T 211	煤中全水分的测定方法
GB/T 213	煤的发热量测定方法
GB/T 384	石油产品热值测定法
GB/T 476	煤的元素分析方法
GB/T 11133	液体石油产品水含量测定法（卡尔·费休法）
GB/T 17130	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法
HJ/T 298	危险废物鉴别技术规范
HJ/T 365	危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施二恶英排放监测技术规范
SH/T 0656	石油产品及润滑剂中碳、氢、氧测定法
SH/T 0704	石油及石油产品中氮含量测定法
危险废物经营许可证管理办法（国务院令 第 408 号）	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 危险废物

指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性，以及不排除具有以上危险特性的固体废物。

3.2 焚烧

指焚化燃烧危险废物使之分解并无害化的过程。

3.3 焚烧处置设施

是指统筹规划建设并服务于一定区域的危险废物处置设施。

3.4 热灼减率

指焚烧残渣经灼热减少的质量占原焚烧残渣质量的百分数。其计算方法如下：

$$P = (A - B) / A \times 100\%$$

式中：P—热灼减率，%；

A—干燥后原始焚烧残渣在室温下的质量，g；

B—焚烧残渣经 600℃（±25℃）3h 灼热后冷却至室温的质量，g。

3.5 烟气停留时间

指燃烧所产生的烟气从最后的空气喷射口或燃烧器出口到换热面（如余热锅炉换热器）或烟道冷风引射口之间的停留时间。

3.6 焚烧温度

指焚烧炉燃烧室出口中心的温度。

3.7 燃烧效率（CE）

指烟道排出气体中二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比。用以下公式表示：

$$CE=[CO_2] / ([CO_2]+[CO]) \times 100\%$$

式中：[CO₂]和[CO]——分别为燃烧后排气中 CO₂ 和 CO 的浓度。

3.8 焚毁去除率（DRE）

指某有机物质经焚烧后所减少的百分比。用以下公式表示：

$$DRE= (W_i - W_o) / W_i \times 100\%$$

式中：W_i——被焚烧物中某有机物质的重量；

W_o——烟道排放气和焚烧残余物中与 W_i 相应的有机物质的重量之和。

3.9 性能测试

指测试和评价危险废物焚烧处置设施性能指标的过程。

3.10 标准废物

指按照危险废物焚烧处置设施性能测试要求配置的危险废物。

3.11 常规废物

指危险废物焚烧处置设施设计处置的或实际处置的主要危险废物。

3.12 边界条件

指为考查焚烧设施的极限运行条件而设定的运行参数，如最高温度、最低温度、有机氯最大进料量、重金属最大进料量、有机有害组分（POHCs）最大进料量、最大废物进料量等。

3.13 正常条件

指根据危险废物焚烧处置设施的设计技术参数，选定用于维持焚烧处置设施正常运转的工况参数。

4 性能测试的内容

4.1 焚烧处置设施的性能测试内容主要包括四类指标：废物特征指标、系统性能指标、烟气排放指标、设备运行参数。

4.1.1 废物特征指标包括有机有害组分（POHCs）含量；有机氯含量；重金属含量；氮、硫、

磷含量；含水量；热值。

4.1.2 系统性能指标包括主要 POHCs 焚毁去除率、燃烧效率、烟气停留时间、焚烧残渣热灼减率、重金属去除率、氯化氢去除率、烟尘去除率。

4.1.3 烟气排放指标指 GB 18484 中规定的各项大气污染物排放指标。

4.1.4 设备运行参数由 I、II 和 III 三组参数构成。I 组参数为描述焚烧工况并需连续监测的工艺参数，受制于废物进料自动切断系统；II 组参数为废物进料的特性参数，应有详细的运行记录；III 组参数为描述烟气净化设备运行的工艺参数，其中的部分参数需要持续监测并与自动切断系统互锁。

a) I 组参数包括焚烧系统二燃室出口处温度、烟气急冷之前氧气浓度、烟气急冷之前烟气流量、焚烧炉最小负压。

b) II 组参数包括废物进料量、重金属进料量、有机氯进料量、POHCs 进料量。

c) III 组参数包括急冷塔进出口温度、烟气净化设施入口气体温度、碱性物喷入量、活性炭喷入量、布袋除尘器的压差。

4.2 性能测试包括三种条件下的测试，分别是：

4.2.1 标准废物在焚烧炉最高温度、重金属最大进料量和有机氯最大进料量条件下的性能测试（记为“测试 1”）。

4.2.2 标准废物在焚烧炉最低温度、POHCs 进最大料量和有机氯最大进料量条件下的性能测试（记为“测试 2”）。

4.2.3 常规废物在正常条件下的性能测试（记为“测试 3”）。

4.3 危险废物焚烧处置设施应进行测试 1、测试 2、测试 3 的性能测试。

4.4 医疗废物焚烧处置设施应进行测试 3 的性能测试，但可不进行焚毁去除率、重金属去除率、氯化氢去除率的性能测试。

5 性能测试的程序

5.1 性能测试的程序包括前期准备、计划编制、性能测试、报告编制等四个阶段。

5.2 前期准备阶段

5.2.1 落实岗位人员及职责分工，开展相应的技术培训。

5.2.2 制订安全生产制度、岗位操作规程、事故应急预案。

5.2.3 进行冷态试车和无负荷热态联动试车，保证各设备能够达到预期的运行要求。

5.2.4 确定性能测试所需的辅助燃料、原材料（如活性炭、钙粉）的种类及采购渠道。

5.3 计划编制阶段

5.3.1 编制性能测试计划，应包括性能测试目的、性能测试内容、性能测试条件、性能测试方法及性能测试进度安排。

5.3.2 落实性能测试机构（包括监测机构）。

5.3.3 除企业自行开展的性能测试外，性能测试计划应报环境保护主管部门审批。

5.4 性能测试阶段

5.4.1 测试 1 重点考察二燃室出口处温度、重金属进料量、有机氯进料量、重金属去除率以及氯化氢去除率。

5.4.2 测试 2 重点考察二燃室出口处温度、POHCs 进料量、有机氯进料量、焚毁去除率以及氯化氢去除率。

5.4.3 测试 3 应根据设施设计的主要处置废物种类、处置能力及正常运行条件，进行一定数量常规废物的焚烧运行，考察连续运行稳定性、安全性。

5.4.4 委托有资质的测试机构进行 4.1.2 中烟气停留时间及 4.1.4 中 I、II、III 三组运行参数的测试，有条件的焚烧设施运营单位也可自行测试。

5.4.5 委托有资质的监测机构进行 4.1.2 中焚毁去除率、燃烧效率、焚烧残渣热灼减率、重金属去除率、氯化氢去除率、烟尘去除率及 4.1.3 中规定的烟气排放指标监测。

5.4.6 在焚烧工况达到要求时分别进行废物特征指标、系统性能指标、烟气排放指标、设备运行参数等测试。

5.5 报告编制阶段

5.5.1 总结运行数据及测试数据。

5.5.2 编写性能测试报告。

6 性能测试的技术要求

6.1 标准废物的配置

6.1.1 标准废物的热值应满足设计要求。

6.1.2 标准废物应选择环境风险小的本底废物。建议液体废物以废矿物油为主，固体废物以生化污泥和锯末为主。

6.1.3 至少加入两种热稳定性好、毒性小且分析测试方法成熟的 POHCs，其中至少一种为四氯化碳，另外一种最好选用多环化合物，用以测定焚毁去除率。POHCs 的最少加入量可参照以下计算公式：

$$G_1 = C \times Q / (1 - 0.9999)$$

式中：G₁——有机有害物质的最少加入量，g/h；

C——满足监测所需的最小烟气中 POHCs 的浓度，g/Nm³；

Q——在烟气净化设施出口测量的最大烟气量，Nm³/h。

6.1.4 通过加入四氯化碳来调配氯的含量，其氯的加入量可参照以下计算公式：

$$G_2 = Q \times C \times 35.5 / (1 - \eta) \times 36.5$$

式中：G₂——氯的加入量，g/h；

η——设计去除率，%；

Q——在烟气净化设施出口测量的最大烟气量，Nm³/h；

C——设计排放烟气中氯化氢的浓度，g/Nm³。

最后通过氯的加入量计算四氯化碳或其它含氯有机物的加入量。

6.1.5 至少应通过加入铜、铅、汞三种重金属的化合物来调配重金属的含量（最好加入铜、铅、汞的氧化物），其加入量的计算方法可参照以下计算公式：

$$G_3 = C \times Q / (1 - \eta)$$

式中： G_3 ——重金属的加入量，g/h。

C ——设计排放烟气中重金属的浓度，g/Nm³。

η ——尾气净化设备的重金属去除率，%。

Q ——在烟气净化设施出口测量的最大烟气量，Nm³/h。

6.2 测试运行条件技术要求

6.2.1 测试 1 的技术要求

a) 一段炉、二段炉炉温保持在上限温度（ $\pm 20^\circ\text{C}$ ）区间内，上限温度应根据焚烧设施设计值及无负荷热试车情况确定；

b) 投入含有重金属成份的废物进行焚烧运行。根据焚烧系统的工艺设计或实际运行情况设定不同的进料速率，最低进料速率应不低于设计最大进料速率的 75%，并应有不少于两个不同进料速率的运行阶段。其中每个进料速率阶段的测试前稳定运行时间不少于 1h，完成 3 次测试的运行时间应不少于 4h。焚烧烟气进行二恶英测试时，测试前的稳定运行时间及测试运行时间应按照 HJ/T 365 执行。

6.2.2 测试 2 的技术要求

a) 一段炉、二段炉炉温保持在下限温度（ $\pm 20^\circ\text{C}$ ）区间内，下限温度应根据焚烧设施设计值及无负荷热试车情况确定，但不得低于 GB 18484 所规定的限值；

b) 投入含有 POHCs 的废物进行焚烧运行。按照 6.2.1 中 b) 的要求进行运行测试。

6.2.3 测试 3 的技术要求

a) 一段炉、二段炉炉温保持在正常温度（ $\pm 20^\circ\text{C}$ ）区间内，正常温度应根据焚烧设施设计值及无负荷热试车情况确定。

b) 投入常规废物进行焚烧运行。按照 6.2.1 中 b) 的要求进行运行测试。

6.3 测试和监测的技术要求

6.3.1 性能测试内容及点位，如表 1 所示。

表 1 性能测试内容及点位一览表

序号	类别	代码	测试监测项目	单位	测试点位
1	废物特征指标 (A)	A-a	POHCs 含量	g	废物贮存容器、进料口
		A-b	有机氯含量	g	废物贮存容器、进料口
		A-c	重金属含量	g	废物贮存容器、进料口
		A-d	氮、硫、磷含量	g	废物贮存容器
		A-e	含水量	l	废物贮存容器
		A-f	热值	Cal	废物贮存容器
2	系统性 能指标 (B)	B-a	烟气停留时间	s	烟气急冷之前
		B-b	重金属去除率	%	烟气急冷之前、烟气排放口
		B-c	氯化氢去除率	%	烟气急冷之前、烟气排放口
		B-d	焚毁去除率	%	烟气急冷之前、烟气排放口
		B-e	燃烧效率	%	烟气急冷之前
		B-f	尘去除率	%	布袋除尘器的进口和出口
		B-g	焚烧残渣热灼减率	%	焚烧系统排灰处
3	烟气排 放指标 (C)	C-a	烟气黑度	林格曼	烟气净化设施出口
		C-b	烟尘	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-c	一氧化碳 (CO)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-d	二氧化硫 (SO ₂)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-e	氟化氢 (HF)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-f	氯化氢 (HCl)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-g	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-h	汞及其化合物(以 Hg 计)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-i	镉及其化合物(以 Cd 计)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-j	砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) ²⁾	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-k	铅及其化合物(以 Pb 计)	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-l	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计) ³⁾	mg/Nm ³	烟气净化设施出口
		C-m	二恶英类	TEQ ng/Nm ³	烟气净化设施出口
4	主要运 行参数 (D)	D-a	焚烧系统二燃室出口处的温度	℃	二燃室出口
		D-b	废物的进料量	g/h	进料口
		D-c	重金属的进料量	g/h	进料口
		D-d	有机氯的进料量	g/h	进料口
		D-e	POHCs 的进料量	g/h	进料口
		D-f	烟气急冷之前氧气浓度	mg/Nm ³	烟气急冷之前
		D-g	烟气急冷之前烟气流量	Nm ³ /h	烟气急冷之前
		D-h	活性炭的喷入量	g/h	活性炭进口
		D-i	烟气净化设施入口的气体温度	℃	烟气净化设施入口
		D-j	布袋除尘器的压差	Pa	布袋除尘室出入口
		D-k	碱性物进料量	g/h	干式脱酸塔进料口
		D-l	急冷塔的进出口温度	℃	急冷塔的进出口
		D-m	焚烧系统负压	Pa	焚烧炉进料口

a) 测试 1 的测试项目包括表 1 中除 B-d、B-e、B-f、B-g、D-e D-g、D-h、D-i、D-j 之外的所有内容。

b) 测试 2 的测试项目包括表 1 中除 B-b、B-e、B-f、B-g、D-c、D-k、D-l 之外的所有内容。

c) 测试 3 的测试项目包括表 1 中除 D-A、D-b、D-c、D-d、D-e 之外的所有内容。

6.4 性能测试方法

6.4.1 废物特征指标测试

为确定焚烧测试的运行参数，在测试前应测试表 1 中所列的 A-a、A-b、A-c、A-d、A-e、A-f 等废物特征指标，测试的废物样品来自测试前的废物贮存容器，固体废物、液态废物的采样方法按 GB5085.1-7 进行。

为测定焚烧系统的性能指标，在测试过程中应测试表 1 中所列的 A-a、A-b、A-c 等废物特征指标，采样点位为进料口，固体废物、液态废物的采样方法按 GB5085.1-7 进行。

a) POHCs 含量测定

POHCs 含量的测试可根据废物的物理化学性质，参照已颁布的环境保护、化工、医药等行业的测试方法进行测试。

b) 有机氯含量测定

1) 固体废物中四氯化碳的分析采用气相色谱法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证应按固体废弃物试验与分析评价的有关规定执行。

2) 液态废物中四氯化碳的分析采用顶空气相色谱法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证应按 GB/T 17130 有关规定执行。

c) 重金属含量测定

1) 废物中砷的分析采用硼氢化钾-硝酸银分光光度法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB 18918。

2) 废物中铜和锌的分析采用火焰原子吸收分光光度法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB 18918。

3) 废物中镉的分析采用石墨炉原子吸收分光光度法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB 18918。

4) 废物中铅的分析采用石墨炉原子吸收分光光度法，其分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB 18918。

5) 废物中汞的分析采用冷原子吸收分光光度法，其分析方法、分析仪器、分析精度、

质量保证参见 GB 18918。

d) 氮、硫、磷含量测定

废物元素组分（氮、硫、磷）的测定，固体废物分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB/T 476；液态废物分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 SH/T 0656、SH/T 0704。

e) 含水量测定

固体废物水分分析采用空气干燥法，分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB/T 211；液态废物水分分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB/T 11133。

f) 热值测定

热值分析采用量热计法，固体废物分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB/T 213；液态废物分析方法、分析仪器、分析精度、质量保证参见 GB/T 384。

6.4.2 系统性能指标测试

a) 烟气中重金属去除率测定

在烟气急冷之前、烟气排放口分别测定烟气的流量和烟气中的重金属浓度，烟气流量的测定按 GB 5468 进行，采样和分析方法按 GB 18484 执行。烟气中的重金属去除率具体计算方法如下：

$$\eta = (Q \times C1 - Q \times C2) / (Q \times C1)$$

式中： η ——重金属去除率，%；

Q——烟气量，Nm³/h；

C1——烟气急冷前烟气中重金属含量，g/Nm³；

C2——烟气排放口烟气中重金属含量，g/Nm³。

b) 烟气停留时间测定

在烟气急冷之前测定烟气流量及烟气温度，烟气流量的测定按 GB 5468 进行，烟气温度采用带护套的铂铑热电偶测试，烟气停留时间具体计算方法如下：

$$T=V \times 273 \times 3600 / Q (t+273)$$

式中：T——停留时间，s；

V——二段炉有效容积，m³；

Q——工况烟气流量，Nm³/h；

t——二段炉焚烧温度，℃。

工况烟气流量、二段炉焚烧温度取每个运行周期内有效值的最大值计算。

c) 氯化氢去除率测定

在烟气急冷之前、烟气排放口分别测定烟气的流量和烟气中的氯化氢浓度，烟气流量的测定按照 GB 5468 进行，采样和分析方法按 GB 18484 执行。烟气中的氯化氢去除率具体计算方法如下：

$$\eta = (Q \times C_1 - Q \times C_2) / (Q \times C_1)$$

式中：η——去除效率；

Q——烟气量，Nm³/h；

C₁——烟气急冷前烟气中氯化氢的含量，g/Nm³；

C₂——烟气排放口烟气中氯化氢的含量，g/Nm³。

d) 焚毁去除率的测定

在烟气急冷之前、烟气排放口分别测定烟气的流量和烟气中的 POHCs 浓度，烟气流量的测定按 GB 5468 进行，采样和分析方法按 GB 18484 执行。焚毁去除率具体计算方法如下：

$$DRE = (W_i - W_o) / W_i \times 100\%$$

式中：DRE——POHCs 的焚毁去除率，%；

W_i——被焚烧物中某有机物质的重量，g；

W_o——烟道排放气和焚烧残余物中与 W_i 相应的有机物质的重量之和，g。

e) 焚烧残渣热灼减率的测定

在焚烧系统排灰处按 GB 5085.1-7 进行样品的采集、保存和制备，并按 GB 18484 进行测定。

f) 燃烧效率的测定

在烟气急冷之前，按 GB 18484 测定二氧化碳和一氧化碳的浓度，并进行燃烧效率的计算。

g) 烟尘去除率的测定

在布袋除尘器的进口和出口处，按 GB 18484 测定烟气中烟尘含量，烟尘去除率具体计算方法如下：

$$\eta = (Q \times C1 - Q \times C2) / (Q \times C1)$$

式中： η ——烟尘去除率，%；

Q——烟气量，Nm³/h；

C1——烟气净化设施进口处烟气中烟尘的含量，g/ Nm³；

C2——烟气净化设施出口处烟气中烟尘的含量，g/ Nm³。

6.4.3 烟气排放指标测试

在烟气净化设施后，按 GB 18484 测定表 1 中规定的污染物浓度。对于排放烟气中一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等污染因子的测试也可通过焚烧设施安装的在线监测仪器进行测试，但该在线监测仪器在性能测试前必须经过校准。

6.4.4 主要运行参数测试

a) 温度参数的测试

一段炉、二段炉焚烧温度采用带护套的铂铑热电偶测试，急冷塔进出口、烟气净化设施温度采用带护套的铂热电阻测试。

b) 进料主要参数的测试

固体废物在进料口设置电子秤称量每次废物的进料量，液态废物在进料口设置电子流量计计量废物的进料量，连续计量。通过进料量和进料时间计算进料速率。

c) 烟气中氧气浓度测定

在烟气急冷前，利用氧化锆探头在线监测仪表进行连续监测。

d) 活性炭的喷入量测定

在活性炭进料口设置电子秤称量每次活性炭的进料量，连续计量。通过进料量和进料时间计算进料速率。

e) 布袋除尘器的压差

在布袋除尘器进出口处，利用在线监测仪表进行负压连续监测。布袋除尘器的压差为布袋除尘器进出口处的负压平均值之差。

f) 碱性物进料速率

在固态碱性物进料口设置电子秤称量每次固态碱性物的进料速率，对于液态碱性物在进料口设置电子流量计计量液态碱性物的进料量，连续计量。通过进料量和进料时间计算进料速率。

7 性能测试的报告编制

7.1 性能测试工作概述

7.1.1 运营单位名称、法人姓名、性能测试技术负责人、联系人及电话、运营设施地址及邮编、性能测试的起止时间。

7.1.2 焚烧运行设施运行规模及主要工艺流程简述。

7.1.3 性能测试目的及主要测试内容。

7.1.4 性能测试的标准废物组成、常规废物类别及对应的废物焚烧量。

7.1.5 测试方法、采样方法、分析方法的总结。

7.1.6 委托的测试机构及委托的测试内容。

7.2 运行条件总结

7.2.1 汇总测试 1 的运行条件，具体包括焚烧炉运行温度、废物进料速率、重金属进料速率、氯的进料速率、焚烧系统负压。

7.2.2 汇总测试 2 的运行条件，具体包括焚烧炉运行温度、废物进料速率、POHCs 进料速率、氯进料速率、焚烧系统负压。

7.2.3 汇总测试 3 的运行条件，包括焚烧炉运行温度、废物进料速率、焚烧系统负压。

7.2.4 说明实际运行条件与计划运行条件的偏差及造成偏差的原因。

7.3 数据整理

7.3.1 对废物特征参数分别进行整理，包括 POHCs 含量；有机氯含量；重金属含量；氮、硫、磷含量；含水量；热值。

7.3.2 对各工况的运行参数分别进行整理，包括焚烧炉温度、废物进料速率、POHCs 进料速率、氯进料速率、烟气中含氧量、焚烧炉负压。

7.3.3 通过计算对各工况的性能指标分别进行整理，包括焚毁去除率、燃烧效率、烟气停留时间、氯化氢、重金属、烧灼减率、尘去除率。

7.3.4 对各工况的烟气排放指标的测试数据分别进行整理，包括烟气黑度、烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、二恶英类。

7.4 数据分析

7.4.1 对测试 1 中的废物特征、运行参数、性能指标和烟气排放指标进行系统分析，并对照 GB 18484，判定燃烧效率、烟气停留时间、热灼减率、重金属及氯化氢排放的达标情况，其中烟气中重金属、氯化氢的净化能力及重金属、氯化氢排放的达标情况是考查的重点。提出焚烧炉最高运行温度、最大废物进料量及最大重金属进料量、最大有机氯进料量的建议限值。

7.4.2 对测试 2 中的废物特征、运行参数、性能指标和烟气排放指标进行系统分析，并对照 GB 18484，判定焚毁去除率、燃烧效率、烟气停留时间、烧灼减率、氯化氢排放的达标情况，提出焚烧炉最低运行温度、最大废物进料量及最大 POHCs 进料量、最大有机氯进料量的建议限值。

7.4.3 对测试 3 中的废物特征、运行参数、性能指标和烟气排放指标进行系统分析，并对照 GB 18484，判定破坏去除率、燃烧效率、烟气停留时间、热灼减率、烟气排放指标的达标情况，提出焚烧炉正常运行的主要运行参数限值。

7.5 性能测试结论

在系统评价 7.4 中数据分析结果的基础上，综合评价该焚烧设施的性能指标，得出性能测试的结论性意见，并对通过性能测试的焚烧设施提出 I 组、II 组、III 组运行参数限值，同时也对存在的问题提出建议。

8 性能测试的质量保证

8.1 核查标准废物的配置方法及配置过程，核对标准废物和常规废物采样方法、分析方法及工作记录。

8.2 校准焚烧设施原有的温度测量、负压测量、流量测量、重量计量、在线监测等测试仪表和计量设备，核对运行条件的测试记录。

8.3 核查各项烟气排放指标的采样位置、采样方法及采样流程；校准烟气流量及烟气温度测量设备；校准烟气采样的流量计量设备；核查样品的保存和制备方法，核对相关的工作记录；核查各项烟气指标的分析方法，校准各项烟气排放指标的分析仪器与设备，核对各项烟气排放指标的采样监测记录及相关的计算过程。

8.4 核查焚毁去除率、燃烧效率、烟气停留时间、氯化氢去除率、重金属去除率、热灼减率等的计算方法，核对相关的原始数据记录和计算过程。

8.5 系统核对原始的标准废物的配置记录、常规废物的分析记录、运行条件记录、焚烧炉的性能测试记录、主要运行参数记录、烟气排放指标监测记录，核查各相关指标的计算方法及计算过程。

8.6 现场计量仪器设备的法定校准和焚烧设施性能测试机构的质量保证措施，也应作为本性能测试质量保证措施的重要组成部分。

9 性能测试的组织和管理

9.1 性能测试由危险废物焚烧处置设施运营单位组织实施，并接受相关环境保护行政主管部门的监督。

9.2 性能测试中的系统性能指标及主要运行参数应委托具有相应资质的机构进行测试,有条件的处置设施运营单位也可自行进行测试。

9.3 性能测试中的废物特征指标、烟气排放指标的监测应委托具有相应资质的监测机构或实验室进行监测。

9.4 焚烧设施的性能测试应按批准的性能测试计划严格执行,其测试结果作为危险废物经营许可证核发或换发的依据。

9.5 新建以及经过技术改造的焚烧设施必须进行性能测试,性能测试报告报由关环境保护行政主管部门审批后方可投入运行。

9.6 性能测试作为环境保护行政主管部门监督焚烧处置设施运行的手段之一,必要时可对焚烧处置运营单位强制实施。