

XB

中华人民共和国稀土行业标准

XB/T XXXX-202X

稀土永磁表面处理绿色技术要求

**Technical Requirements for Green Surface Treatment of
Rare Earth Permanent Magnets**

(审定稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前言 1

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 要求 4

5 指标核算和数据来源 8

附录 A 11

参考文献 11

前言

为贯彻《中华人民共和国生态环境法典》等法律，防治环境污染，改善生态环境质量，推动稀土永磁表面处理行业生产工艺和污染防治技术进步，制定本要求。

本文件提出了稀土永磁表面处理企业的绿色技术要求。

本文件由工业和信息化部组织制定。

本文件为首次发布。

本文件主要起草单位：福建省金龙稀土股份有限公司、安徽大地熊新材料股份有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、安泰科技股份有限公司、宁波韵升股份有限公司、烟台正海磁性材料股份有限公司、杭州美磁科技有限公司、合肥钢研稀土永磁研究院有限公司、杭州象限科技有限公司、宁波招宝磁业股份有限公司、内蒙古北方稀土磁性材料有限责任公司、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司。
(随机排序，不作为最终排名)

本文件主要起草人：潘桃舫、崔红岩、赖荣文、陈大崑、王金凤、王守春、孟令蝶、刘晓旭、朱剑涛、郭洪胜、占礼春、陈欣靓、倪成梁、程俊峰、夏宁、车成辉、方祝福、周磊、。(随机排序，不作为最终排名)

稀土永磁表面处理绿色技术要求

1 范围

本文件规定了稀土永磁表面处理企业的绿色技术要求。

本文件适用于从事稀土永磁表面处理的企业或企业生产单元的生产管理及环保管理。

本文件适用于入驻电镀工业园区、受托承接稀土永磁电镀外协加工的电镀生产单位的生产管理及环保管理。电镀生产废水排入电镀工业污水集中处理设施的，应优先执行地方生态环境监管相关要求。

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 6920	水质 pH 值的测定 玻璃电极法
GB 7466	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化 - 二苯碳酰二肼分光光度法
GB 7469-87	水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫腺分光光度法
GB 7470	水质 铅的测定 双硫腺分光光度法
GB 7471	水质 镉的测定 双硫腺分光光度法
GB 7475	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
GB 7484	水质 氟化物的测定 离子选择电极法
GB 11893	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
GB 11901	水质 悬浮物的测定 重量法
GB 11907	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB 11910	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法
GB 11911-89	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB 11912	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18598	危险废物填埋污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
GB 34330	固体废物鉴别标准 通则
GB/T 23588	钕铁硼生产加工回收料
GB/T 38597	低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求

HJ 38-2017	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
HJ 485	水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法
HJ 486	水质 铜的测定 2,9 - 二甲基 - 1,10 - 菲啰啉分光光度法
HJ 487	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法
HJ 488	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
HJ 489	水质 银的测定 3,5-Br ₂ -PADAP 分光光度法
HJ 490	水质 银的测定 镉试剂 2B 分光光度法
HJ 535	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
HJ 536	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
HJ 537	水质 氨氮的测定 蒸馏 - 中和滴定法
HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法
HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
HJ 597-2011	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
HJ 636	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
HJ 637	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法
HJ 639-2014	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定位电解法
HJ 665	水质 氨氮的测定 连续流动 - 水杨酸分光光度法
HJ 666	水质 氨氮的测定 流动注射 - 水杨酸分光光度法
HJ 667	水质 总氮的测定 连续流动 - 盐酸萘乙二胺分光光度法
HJ 668	水质 总氮的测定 流动注射 - 盐酸萘乙二胺分光光度法
HJ 670	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动 - 钼酸铵分光光度法
HJ 671	水质 总磷的测定 流动注射 - 钼酸铵分光光度法
HJ 700	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 734-2014	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 776	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 828	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
HJ 836-2017	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法
HJ 1405	排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范
HJ 1452-2026	水质 铝的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
HJ 2025	危险废物收集贮存运输技术规范
HJ/T 195	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
HJ/T 199	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法
HJ/T 399	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

表面处理 surface treatment

通过物理、化学、机械等方法使得待处理件表面产生防护性或功能性覆盖层的工艺。

3.2

电镀 electroplating

通过电解法在待镀件上沉积结合力良好的金属、合金或其他复合层的工艺。

3.3

涂装 coating

采用合适的施工方法和工艺技术,将不同种类的涂料涂覆在产品表面并使其牢固附着的涂料成膜的工艺。

3.4

电镀工业污水集中处理设施 concentrated wastewater treatment facilities for electroplating industry

专门为两家及两家以上电镀工业排污单位提供污水处理服务的污水集中处理设施。

3.5

化学需氧量 Chemical Oxygen Demand (COD_{Cr})

在一定条件下,经重铬酸钾氧化处理时,水样中的溶解性物质和悬浮物所消耗的重铬酸盐相对应的氧的质量浓度,以 mg/L 表示。

3.6

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

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。在表征 VOCs 总体排放情况时,根据行业特征和环境管理要求,可采用总挥发性有机物(以 TVOC 表示)、非甲烷总烃(以 NMHC 表示)作为污染物控制项目。

3.7

直接排放 direct discharge

排污单位直接向环境水体排放水污染物的行为。

3.8

间接排放 indirect discharge

排污单位向污水集中处理设施排放水污染物的行为。

3.9

排水量 effluent volume

企业或生产设施向企业法定边界以外排放的废水的量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水。

3.10

单位产品基准排水量 benchmark effluent volume per unit product

用于核定水污染物排放浓度而规定的生成单位面积镀件镀层的废水排水量上限值。

3.11

单层镀 single-layer plating

指通过一次电镀，在基体表面形成单金属镀层或合金镀层的过程。

3.12

多层镀 multilayer plating

指进行二次及以上的电镀，在基体表面形成多层镀层的过程。

4 要求

4.1 总体要求

- 4.1.1 企业禁止采用含氰化物电镀。
- 4.1.2 企业禁止使用 PFOS 类铬雾抑制剂。
- 4.1.3 企业应采用无铬或三价铬电镀及处理工艺。
- 4.1.4 企业应根据自身生产实际，提高物料利用率和工件清洗效率，减少废水污染物和废水产生量。
- 4.1.5 企业废水应分类收集、分质处理。
- 4.1.6 企业应使用需符合 GB/T 38597 要求的低挥发性有机化合物含量涂料产品，从源头上实现 VOCs 减排。
- 4.1.7 企业应持续开展清洁生产，严格物料管理，加强镀液管理，节约原辅材料用量，使用低毒低害和无毒无害原料，削减生产过程中有毒有害物质的产生和污染物排放。

4.2 过程管控绿色技术要求

- 4.2.1 前处理包括机械前处理（倒角、喷砂、抛丸）和化学前处理（除油、除锈、磷化、钝化），前处理绿色技术要求见表 1。

表 1 前处理绿色技术要求

序号	一级指标	二级指标	单位	A 级	B 级
1	资源消耗指标	单位面积新鲜水用量	L/m²	10	20
2	污染物产生指标	单位面积 CODcr 产生量	g/m²	6.5	10
3		单位面积的总磷产生量	g/m²	0.3	0.8
4		化学前处理单位面积的危险废物产生量	g/m²	45	55
5		机械前处理单位面积的危险废物产生量	g/m²	20	25
注 1：资源消耗指标、污染物产生指标，按照前处理产品总面积进行计算。					

4.2.2 电镀绿色技术要求各项指标见表 2。

表 2 电镀绿色技术要求

序号	一级指标	二级指标	单位	A 级	B 级
1	生产工艺及装备指标	电镀生产线自动化程度	%	100	80
2	资源消耗指标	单位面积每次清洗新鲜水用量	L/m²	8	24
3	资源利用指标	电镀用水重复利用率	%	60	50
4		硝酸回收利用率	%	50	-
注 1：电镀生产线自动化指产线全自动化或半自动化，自动化生产线所占百分比以产能计算。 注 2：“每次清洗新鲜水用量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。 注 3：“-”指未开展硝酸回收。					

4.2.3 喷漆（涂覆）绿色技术要求见表 3。

表 3 喷漆（涂覆）绿色技术要求

序号	一级指标	二级指标		单位	A 级	B 级
1	生产工艺及设备要求	水性漆原料使用占比		%	95	90
2		原辅材料 VOCs 含量	底漆	%	30	35
3			面漆	%	50	60
4			水性漆	%	5	20
5	资源消耗指标	单位面积新鲜水用量		L/m²	2.5	3.2
6	污染物产生指标	单位面积 VOCs 产生量		g/m²	20	25
7		单位面积的危险废物产生量		g/m²	90	110
注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算。						
注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。						
注 3：底漆、面漆、水性漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比。						

4.2.4 喷粉绿色技术要求见表 4。

表 4 喷粉绿色技术要求

序号	一级指标	二级指标	单位	A 级	B 级
1	资源消耗指标	粉回收利用率	%	85	70
2	污染物产生指标	单位面积的危险废物产生量	g/m ²	80	120
注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷粉面积计算。					

4.3 排放控制要求

4.3.1 水污染物排放控制要求

4.3.1.1 水污染排放浓度要求及单位产品基准排水量见表 5。

表 5 水污染物排放浓度要求及单位产品基准排水量 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目		排放限值			污染物排放 监控位置
			直接排放	间接排放		
				A 级	B 级	
1	总铬		0.5	0.5	1.0	车间或生产设施 废水排放口
2	总镍		0.1	0.3	0.5	
3	总镉		-	-	0.05	
4	总铅		-	-	0.2	
5	总汞		-	-	0.005	
6	总银		-	-	0.3	
7	总铜		0.3	0.5	1.0	企业废水 总排放口
8	总锌		1.0	1.5	4.0	
9	总铁		2.0	3.0	5.0	
10	总铝		2.0	2.0	3.0	
11	pH 值		6~9	6~9	6~9	
12	悬浮物		30	50	200	
13	化学需氧量（COD _{Cr} ）		50	300	500	
14	氨氮		8	35	45	
15	总氮		15	50	70	
16	总磷		0.5	1.0	8	
17	石油类		2.0	5.0	15	
18	氟化物		10	10	20	
单位产品（镀件镀层） 基准排水量/（L/m ² ）		多层镀	250	250	250	排水量计量位置 与污染物排放监 控位置一致
		单层镀	100	100	100	
注 1：“-”指标应为未检出。						

4.3.1.2 水污染物排放限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水

量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。产品产量和排水量统计周期为一个工作日。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{实}}$$

(1)

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——水污染物基准水量排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ ——实测排水总量，m³；

Y_i ——第 i 种镀件镀层的产量，m²；

$Q_{i\text{基}}$ ——第 i 种镀件的单位产品基准排水量，m³/m²；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测水污染物排放浓度，mg/L；

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

4.3.2 大气污染物排放控制要求

4.3.2.1 大气污染排放浓度要求见表 6。

表 6 大气污染物排放浓度要求 单位：mg/m³

序号	污染物项目	A 级排放限值	B 级排放限值	污染物排放监控位置
1	氯化氢	15	30	车间或生产设施废气排放口/排气筒
2	硫酸雾	15	30	
3	氮氧化物	50	100	
4	颗粒物	30	80	
5	非甲烷总烃	10	30	
6	挥发性有机物	10	30	

4.3.2.2 产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不低于 15 m，且排气筒高度应高出半径 200 m 范围内最高建筑物 5 m 及以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放要求的 50%执行。

4.3.3 固体废物处理要求

4.3.3.1 根据《国家危险废物名录》（2025 年版）或者危险废物鉴别标准和技术规范鉴别属于危险废物的，应严格按照危险废物管理，其贮存、利用和处置应符合 GB 18484、GB 18597、GB 18598、HJ 2025 和《危险废物转移管理办法》等文件的要求。

4.3.3.2 满足 GB/T 23588 相关要求且按 GB 34330 要求进行鉴定属于副产品的，不作为固体废物进行

管理。一旦企业生产工艺等发生重大变化，副产品不满足 GB/T 23588 标准或不满足 GB_34330 要求时，需重新按照固体废物进行管理。

4.3.3.3 一般固体废物的贮存和处置应满足 GB 18599 相关要求。

4.4 监测要求

4.4.1 企业应按照有关法律和《生态环境监测条例》等规定，建立企业环境监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境的影响按要求开展自行监测，保存原始监测记录。

4.4.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。重点排污单位应当安装重点自动监测设备，与生态环境主管部门联网，并保障监测设备正常运行。

4.4.3 污染物的监测采样点的设置与采样方法按 HJ 1405 的规定执行。企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口（排污口）、采样测试平台。

4.4.4 企业产品产量的核定，应以法定报表为依据。

4.4.5 对企业排放水污染物和大气污染物浓度的测定采用附录 A 所列的方法标准。

5 指标核算和数据来源

5.1 指标解释

5.1.1 电镀用水重复利用率

水的重复利用率，指电镀生产线用水的重复利用率，不包括空调用水。

$$R=\frac{V_r}{V_i+V_r}\times100\% \tag{2}$$

式中：

R ——水的重复利用率，%；

V_r ——在一定计量时间内，重复利用水量（包括循环水量和串联使用水量）， m^3 ；

V_i ——在一定计量时间内，产品生产耗水量， m^3 。

5.1.2 硝酸回收利用率

硝酸回收利用率，指表面处理生产过程中硝酸的回收利用率。

$$R=\frac{M_r}{M_i}\times100\% \tag{3}$$

式中：

R ——硝酸回收利用率，%；

M_r ——在一定计量时间内，回收利用的硝酸用量， t ；

M_i ——在一定计量时间内，产品生产的硝酸用量， t 。

5.1.3 单位面积新鲜水用量

新鲜水用量指企业在一定计量时间内生产单位面积产品需要从各种水源所取得的新鲜水量，不包括中水回用水量。如果生产工序使用纯水，则以实际使用的纯水量作为耗水量。

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \times 1000 \quad (4)$$

式中：

V_{ui} ——表面处理 1 m² 产品的新鲜水用量，L/m²；

V_i ——在一定计量时间内，表面处理生产的新鲜水用量，t；

Q ——在一定计量时间内，表面处理面积总和，m²。

5.1.4 单位面积 COD_{cr} 产生量

企业表面处理每平方米产品产生的废水中 COD_{cr} 的量。

$$COD_{cr} = \frac{C_i \times V_c}{Q} \div 1000 \quad (5)$$

式中：

COD_{cr} ——表面处理 1 m² 产品的 COD_{cr} 产生量，g/m²；

C_i ——在一定计量时间内，各生产环节 COD_{cr} 产生浓度实测加权值，mg/L；

V_c ——在一定计量时间内，企业生产废水产生量（纯水制备产生的浓水不计入废水产生量），L；

Q ——在一定计量时间内，表面处理面积总和，m²。

5.1.5 单位面积的总磷产生量

企业表面处理每平方米产品所产生的废水中总磷的量：

$$TP = \frac{M_{TP}}{Q} \times 1000 \quad (6)$$

式中：

TP ——表面处理 1m² 产品的总磷产生量，g/m²；

M_{TP} ——在一定计量时间内，表面处理产生的总磷量，kg；

Q ——在一定计量时间内，表面处理面积总和，m²。

5.1.6 单位面积的危险废物产生量

企业表面处理每平方米产品所产生的危险废物量：

$$M_{ui} = \frac{M_i}{Q} \times 1000 \quad (7)$$

式中：

M_{ui} ——表面处理 1m² 产品的危险废物产生量，g/m²；

M_i ——在一定计量时间内，表面处理产生的危险废物产生量，kg；

Q ——在一定计量时间内，表面处理面积总和，m²。

5.1.7 单位面积 VOCs 产生量

企业表面处理每平方米产品所产生的废气经处理后，废气中 VOCs 的量：

$$VOCs=\frac{M_{VOCs}}{Q}\times1000 \tag{8}$$

式中：

$VOCs$ ——表面处理 1m^2 产品的 VOCs 产生量， g/m^2 ；

M_{VOCs} ——在一定计量时间内，表面处理产生总的 VOCs 量， kg ；

Q ——在一定计量时间内，表面处理面积总和， m^2 。

5.2 数据来源

5.2.1 统计

企业的原辅材料和新鲜水的消耗量、产品产量及各种资源和综合利用量等，以统计年报或考核周期报表为准。

所有数据均以正常生产时采集为准

5.2.2 实测

如果数据统计严重短缺，也可以在考核周期内用实测方法取得，考核周期一般不少于一个月。

附录 A

(规范性)

水和大气污染分析方法标准

表 A.1 水污染分析方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920
2	悬浮物 (SS)	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901
3	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399
5		水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828
6	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195
7		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
8		水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536
9		水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537
10		水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法	HJ 665
11		水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法	HJ 666
12	总氮	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 199
13		水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636
14		水质 总氮的测定 连续流动-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 667
15		水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 668
16	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893
17		水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法	HJ 670
18		水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	HJ 671
19	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484
20		水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487
21		水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488
22	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度计	GB 7475
23		水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	HJ 485
24		水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲啰啉分光光度法	HJ 486
25		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 700
26		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
27	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475
28		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 700
29		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
30	总铅	水质 铅的测定 双硫腺分光光度法	GB 7470
31		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475
32		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700

续表 A.1 水污染分析方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
33	总铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
34	总镉	水质 镉的测定 双硫腺分光光度法	GB 7471
35		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475
36		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
37		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
38	总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7466
39		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
40		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
41	总镍	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法	GB 11910
42		水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11912
43		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
44		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
45	总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11907
46		水质 银的测定 3,5-Br ₂ -PADAP 分光光度法	HJ 489
47		水质 银的测定 镉试剂 2B 分光光度法	HJ 490
48		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
49		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
50	总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011
51		水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫腺分光光度法	GB 7469-87
	总铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89
		水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法（试行）	HJ/T 345-2007
		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
	总铝	水质 铝的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 1452-2026
		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
注：除表 A.1 所列的方法标准外，本文件实施后发布的其他污染物监测方法标准，如明确适用于本行业，也可采用该监测方法标准。			

表 A.2 大气污染分析方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016
2	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定位电解法	HJ 639-2014
4	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
5	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017
6	挥发性有机物	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 734-2014
注：除表 A.2 所列的方法标准外，本文件实施后发布的其他污染物监测方法标准，如明确适用于本行业，也可采用该监测方法标准。			

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院. 生态环境监测条例[Z]. 中华人民共和国国务院令第 820 号, 2025-10-31.
- [2] 生态环境部, 国家发展和改革委员会, 公安部, 交通运输部, 国家卫生健康委员会. 国家危险废物名录(2025 年版)[Z]. 生态环境部等五部委令第 36 号, 2024-11-26.
- [3] 生态环境部, 公安部, 交通运输部. 危险废物转移管理办法[Z]. 生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号, 2021-11-30.
- [4] 国家环境保护总局. 污染源自动监控管理办法[Z]. 国家环境保护总局令第 28 号, 2005-09-19.