

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T XXXX—XXXX

电镀行业清洁生产评价指标体系

Assessment indicator system of cleaner production in the electroplating industry

（征求意见稿）

20XX- XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

江苏省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评价指标体系 3

5 评价方法 8

6 指标解释与数据来源 9

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。

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。

本文件由江苏省生态环境厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省环境科学研究院、江苏省表面工程行业协会、江苏常环环境科技有限公司。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

电镀行业清洁生产评价指标体系

1 范围

本文件规定了电镀企业（车间或工序）清洁生产评价指标体系、评价方法、计算方法与数据来源。

本文件适用于电镀企业（车间或工序）清洁生产审核、清洁生产潜力分析、清洁生产水平认证，也适用于环境影响评价、排污许可证和各类试点示范等环境管理的开展。

本文件不适用于阳极氧化企业（车间或工序）清洁生产评价，化学镀、磷化等企业（车间或工序）参照执行。

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 16758 排风罩的分类及技术条件

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 21534 节约用水 术语

GB 21900 电镀污染物排放标准

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 43329 清洁生产评价指标体系编制通则

AQ 5203 电镀生产装置安全技术条件

3 术语和定义

GB 17167、GB 18597、GB/T 21534、GB 21900、GB/T 24001、GB/T 43329、AQ 5203界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁生产 cleaner production

采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2

清洁生产评价指标体系 assessment indicator system of cleaner production

由相互联系、相对独立、互相补充的系列清洁生产水平评价指标所组成的，用于评价清洁生产水平的指标集合。

[来源：GB/T 43329—2023，3.1]

3.3

生产工艺及装备指标 production process and equipment indicators

产品生产中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的指标。

3.4

清洁生产管理指标 cleaner production management indicators

对企业所制定和实施的各类清洁生产管理相关规章、制度和措施的要求，包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

3.5

指标基准值 indicator baseline

评价清洁生产水平所确定的指标对照值。

[来源：GB/T 43329—2023，3.2]

3.6

指标权重 indicator weight

衡量各评价指标在清洁生产评价指标体系中的重要程度。

[来源：GB/T 43329—2023，3.3]

3.7

指标分级 indicator grade

根据现实需要，对清洁生产评价指标所划分的级别。

[来源：GB/T 43329—2023，3.4]

3.8

清洁生产综合评价指数 comprehensive evaluation index of cleaner production

根据一定的方法和步骤，对清洁生产评价指标进行综合计算得到的数值。

[来源：GB/T 43329—2023，3.5]

3.9

金属综合利用率 metal comprehensive utilization rate

衡量金属原料在电镀产品的利用和金属废料转化资源的综合指标。

3.10

自动化电镀生产线 automated plating production line

自动电镀生产线是按一定电镀工艺过程要求将有关镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等组合为一体的总称。

4 评价指标体系

4.1 指标选取

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。

4.2 指标基准值

指标评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。评价基准值分为Ⅰ级基准值、Ⅱ级基准值和Ⅲ级基准值三个等级。其中Ⅰ级基准值代表清洁生产先进（标杆）水平，Ⅱ级基准值代表清洁生产准入水平，Ⅲ级基准值代表清洁生产一般水平。

4.3 指标体系

江苏省电镀行业清洁生产评价指标体系技术要求内容见表 1。

表 1 综合电镀清洁生产评价指标体系技术要求表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
1	生产工艺及装备	0.35	前处理工艺 ^a		0.1	90%前处理使用优选前处理工艺		不使用国家和我省明令淘汰类前处理工艺
2			*电镀工艺 ^b		0.1	电镀环节均使用优选电镀工艺	存在非优选电镀工艺，无淘汰类电镀工艺	
3			镀后清洗工艺		0.2	主镀槽后清洗采用三级及以上逆流清洗+喷淋水洗/超声波清洗等工艺（无废水外排企业可根据实际情况选择镀后清洗工艺）	主镀槽后清洗采用三级及以上逆流清洗工艺，或采用二级逆流清洗+喷淋水洗/超声波清洗组合工艺	主镀槽后清洗采用二级逆流清洗工艺
4			后处理工艺 ^c		0.1	1、无铬钝化或三价铬钝化工艺 2、水性漆封油（水性树脂保护）	1、低铬钝化（钝化液中铬酸酐含量低于5g/L） 2、水性漆封油（水性树脂保护）	存在限制类后处理工艺
5			清洁生产过程控制 ^d		0.2	采用7种及以上清洁生产过程控制措施，满足必选过程控制措施要求	采用5种及以上清洁生产过程控制措施，满足必选过程控制措施要求	镀铜、镀镍、镀锌溶液连续过滤，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质
6			电镀生产线要求 ^e （大件镀硬铬或经主管部门审批同意保留手工电镀生产线除外）		0.2	90%电镀工序实现自动化生产	60%电镀工序实现自动化生产	不存在手工电镀工序
7			节能措施 ^f		0.1	采用五项及以上节能措施	采用三项及以上节能措施	采用两项节能措施
8	水资源消耗	0.1	有节水设施		0.3	配备清洗水在线水回收设施，电镀无单槽清洗等节水方式		无单槽清洗方式
9			单位产品每次清洗取水量 ^g	L/m ²	0.2	≤8	≤24	≤40
10			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥70	≥50	≥30
11			电镀工序废水中水回用率（高精密电子制造、军工、国家战略工程除外）	%	0.3	非电镀园区（集中区）内企业：≥90； 电镀园区（集中区）内企业：≥40	非电镀园区（集中区）内企业：≥50； 电镀园区（集中区）内企业：≥35	≥30
12		0.1	锌利用率	%	0.6/n	≥85	≥82	≥80

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
13	原/辅料资源消耗 ^b		铜利用率	%	0.6/n	≥92	≥85	≥80
14			镍利用率	%	0.6/n	≥95	≥90	≥85
15			装饰铬利用率	%	0.6/n	≥70	≥40	≥24
16			硬铬利用率	%	0.6/n	≥90	≥85	≥80
17			金利用率	%	0.6/n	≥98	≥95	≥90
18			银利用率（含氰镀银）	%	0.6/n	≥98	≥95	≥93
19				金属回收		0.3	1. 对清洗水中金、银、镍等贵金属进行回收； 2. 电镀污泥和废液由企业自行进行重金属回收或送有资质单位进行重金属回收	电镀污泥和废液由企业自行进行重金属回收或送有资质单位进行重金属回收
20		清洁原材料使用		0.1	不使用全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）铬雾抑制剂			
21	污染物产生与排放	0.3	*电镀废水处理率 ⁱ	%	0.1	100		
22			废水分质收集处理	0.25	1. 对含第一类污染物、氰化物、配位化合物（含镍）废水进行分质收集处理，采用明管输送方式单独接至对应的处理设施，废水输送管道沿途设置防渗漏及收集措施，配备废水留样装置，建立完善的重金属处理台账； 2. 电镀溶液过滤后产生的滤渣和报废的电镀溶液不进入废水收集和处理设施，非电镀车间废水 ^j 不混入电镀废水处理系统； 3. 地面清洗水、混合废气处理设施废水均进入混合废水处理设施进行处理，退镀废水进入混合废水处理设施进行处理或退镀件有明确去向记录	1. 对含第一类污染物、氰化物、配位化合物（含镍）废水进行分质收集处理，采用明管输送方式单独接至对应的处理设施，废水输送管道沿途设置防渗漏及收集措施； 2. 电镀产生的废槽液不进入电镀废水处理系统；非电镀车间废水不混入电镀废水处理系统		
23			雨水收集管控	0.1	厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的初期雨水池并	厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的初期雨水池并配备雨水切换装置		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
	24					配备雨水自动切换装置，初期雨水有完整的水质监测记录		
			废气收集		0.15	1. 生产线实施密闭化处理（大件镀硬铬除外），镀槽废气采用侧吸为主、顶吸为辅方式收集，排风罩设置符合GB/T 16758规定； 2. 不采用排风扇等方式将车间废气直接向外排放； 3. 非生产时段，废气处理设施保持低负荷运行； 4. 逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所，加装引风装置对废气进行收集处理	1. 生产线实施半封闭处理，镀槽废气采用侧吸或顶吸方式收集，排风罩设置符合GB/T 16758规定； 2. 不采用排风扇等方式将车间废气直接向外排放； 3. 在生产过程前后半小时内，废气处理设施保持运行； 4. 逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所，加装引风装置对废气进行收集处理	
25			废气处理处置		0.2	设立集中净化处理装置，氢氟酸雾、铬酸雾废气产生工段单独设置废气收集处理装置，铬酸雾废气工段配备铬酸雾废气回收装置	设立集中净化处理装置，氢氟酸雾、铬酸雾废气产生工段单独设置废气收集处理装置	
26			*危险废物处理处置		0.2	重金属污泥分类收集，危险废物按照GB 18597等相关规定执行		
27	清洁生产管理指标	0.15	*环境法律法规标准执行情况		0.15	1. 生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策； 2. 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准，主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标； 3. 危险化学品管理符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
28			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	1. 按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备； 2. 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	1. 拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件； 2. 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	
29			*厂区防范措施		0.2	1. 电镀车间、污水处理设施、废气处理设施、危险废物贮存场所、化学品仓库应采取有效的防腐、防渗措施，所有防腐区域防腐涂层保持完整； 2. 生产线架空设置，生产线下方不堆放化学品、可燃物等或作为人员休息办公作业场所使用； 3. 设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施		
30			空间分布		0.25	电镀车间设置排水沟、围堰等划分干湿区域，湿区（产生废水的生产活动区域）面积不高于车间总面积的70%，湿区下设托盘	电镀车间有明显的干湿区域划分，湿区下设托盘	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
31			计量器具配备情况		0.1	用能、用水计量器具满足三级计量要求，对电镀产线或主要镀槽用能、用水进行计量		计量器具配备符合GB 17167、GB 24789标准
32			*环境应急预案	0.05	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			
注：带“*”号的指标为限定性指标								
a 优选前处理工艺见附录A.1。 b 电镀工艺见附录A.2。 c 限制类后处理工艺见附录A.3。 d 清洁生产过程控制技术见附录A.4。 e 自动生产线所占百分比以产能计算。 f 节能工艺措施见附录A.5。 g “单位产品每次清洗取水量”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。 h 镀锌、铜、镍、装饰镀、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时n为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。 i 电镀废水处理量应大于等于电镀车间（生产线）总取水量的85%（高温处理槽为主的生产线除外）。 j “电镀车间废水”包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。								

5 评价方法

5.1 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中：

$Y_{g_k}(x_{ij})$ ——二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数；

x_{ij} ——第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；

g_k ——二级指标基准值，其中 g_1 为Ⅰ级清洁生产水平， g_2 为Ⅱ级清洁生产水平， g_3 为Ⅲ级清洁生产水平。

如公式（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

5.2 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式（2）所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (\omega_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (2)$$

式中：

ω_i ——第 i 个一级指标的权重；

ω_{ij} ——第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。

其中：

$$\sum_{i=1}^m \omega_i = 1, \quad \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1 \quad (3)$$

式中：

m ——一级指标的个数；

n_i ——第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

5.3 二级指标权重值调整

当企业实际生产过程中某类一级指标项下二级指标项数少于表1中相同一级指标项下二级指标项数时，需对该类一级指标项下各二级指标分权重值进行调整，调整后的二级指标分权重值计算公式为：

$$\omega'_{ij} = \omega_{ij} \cdot (1 / \sum_{j=1}^{n_i} \omega''_{ij}) \quad (4)$$

式中：

ω'_{ij} ——调整后的二级指标项分权重值， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega'_{ij} = 1$ ；

ω_{ij} ——原二级指标分权重值；

ω''_{ij} ——实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标分权重值；

i ——一级指标项数；

j ——二级指标项数， $j=1, 2, \dots, n$ 。

5.4 等级划分条件

I 级清洁生产水平[清洁生产先进（标杆）水平]应同时满足以下条件：

—— $Y_I \geq 85$ ；

——限定性指标全部满足 I 级基准值要求；

——非限定性指标全部满足 II 级基准值要求。

II 级清洁生产水平（清洁生产准入水平）应同时满足以下条件：

—— $Y_{II} \geq 85$ ；

——限定性指标全部满足 II 级基准值要求；

——非限定性指标全部满足 III 级基准值要求。

III 级清洁生产水平（清洁生产一般水平）应满足以下条件：

—— $Y_{III} = 100$ 。

6 指标解释与数据来源

6.1 指标解释

6.1.1 单位产品每次清洗取水量

企业在一定计量时间内生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。电镀生产取水量，包括取自城镇供水工程、地下水，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等），不包括循环用水和企业外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

单位产品每清洗一次取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗用水量。

空调用水和冷却用水不包括在取水量指标之内，但是应有循环利用的措施；冷却用水如用作电镀清洗水等用途则计入取水量。

6.1.2 电镀用水重复利用率

电镀用水重复利用率计算方法见公式（5）：

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

R ——电镀用水重复利用率，%；

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取水量， m^3 。

6.1.3 中水回用率

中水回用率计算方法见公式（6）：

$$\mu_z = \frac{V_z}{V_w} \times 100\% \quad (6)$$

式中：

μ_z ——中水回用率，%；

V_z ——经污水处理设施处理后回用水量（包括从园区集中污水处理厂回用的中水）， m^3 ；

V_w ——进入污水处理站（厂）水量， m^3 。

6.1.4 金属综合利用率

金属综合利用率按公式（7）计算：

$$U = \sum_{i=1}^n \frac{T_i \cdot S_i \cdot d}{M - m_1 - m_2} \times 100\% \quad (7)$$

式中：

U ——金属综合利用率，%；

n ——考核期内镀件批次；

T_i ——第 i 批镀件镀层金属平均厚度， μm ；

S_i ——第 i 批镀件镀层面积， m^2 ；

d ——镀层金属密度， g/cm^3 ；

M ——金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量， g ；

m_1 ——阳极残料回收量， g ；

m_2 ——其他方式回收的金属量（包括电镀污泥回收金属量）， g 。

“金属”意指用于电镀生产的金属阳极、金属盐或氧化物所含的金属元素。

对于合金镀层，只计算主金属的利用率。

6.2 数据来源

6.2.1 统计

企业的新鲜水的消耗量、重复用水量、产品产量、各种资源的综合利用量等，以年报或考核周期报表为准。

6.2.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源综合利用特征指标也可以在考核周期内用实测方法取得。对间歇性生产的企业，实测三个周期；对连续生产的企业，应连续监测 72 小时。

6.2.3 采样和监测

本文件污染物产生指标的采样和监测按照GB 21900 执行。

附录 A

(资料性)

电镀行业技术工艺目录

A.1 优选前处理工艺

- A.1.1 低温、中温除油工艺
- A.1.2 无磷除油剂替代工艺
- A.1.3 水基清洗剂替代有机溶剂除油工艺
- A.1.4 超声波除油工艺
- A.1.5 无氰沉锌工艺
- A.1.6 其他国家和我省鼓励类前处理工艺

A.2 电镀环节工艺

A.2.1 优选电镀工艺

- A.2.1.1 民用产品采用使用无氰镀锌：包括氯化钾镀锌、锌酸盐镀锌等工艺
- A.2.1.2 无氰镀铜：包括酸性镀铜、焦磷酸盐镀铜、碱性无氰镀铜等工艺
- A.2.1.3 低氰镀金：包括柠檬酸盐镀金和金合金等工艺
- A.2.1.4 代镉镀层：包括锌镍合金、锡锌合金、锌钴合金镀层等工艺
- A.2.1.5 代铅镀层：包括锡铈合金、锡铋合金、锡银合金、锡铜合金、锡锌合金、锡铟合金镀层等工艺，电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金工艺
- A.2.1.6 装饰性代铬镀层：包括锡镍合金、锡钴合金、三元合金（锡钴锌、锡钴铟、锡钴铬等）镀层等工艺
- A.2.1.7 代硬铬镀层：包括镍钨合金、镍磷合金、镍钼合金、镍钨磷三元合金、镍钨硼三元合金、镍钴铁三元合金、合金复合镀层、纳米合金镀层、化学镀镍磷合金等工艺
- A.2.1.8 代修复性镀铬：包括镀铁等工艺
- A.2.1.9 三价铬盐镀铬工艺
- A.2.1.10 低浓度铬酐镀铬工艺（镀铬液中铬酐含量在30~60g/L）
- A.2.1.11 塑胶直接电镀工艺
- A.2.1.12 其他国家和我省鼓励类电镀工艺

A.2.2 非优选电镀工艺

- A.2.2.1 加工过程中使用和排放废水中含有镉元素的民用产品生产工艺（高精密电子制造、军工、国家战略工程及不可替代的特殊工艺场景除外）
- A.2.2.2 生产过程产生和排放含汞元素蒸气或废水的工艺
- A.2.2.3 加工过程中使用和排放废水中含有铅元素的用于电子和微电子电镀生产的工艺（高精密电子制造、军工、国家战略工程及不可替代的特殊工艺场景除外）
- A.2.2.4 电镀铅锡合金工艺（高精密电子制造、军工、国家战略工程及不可替代的特殊工艺场景除外）
- A.2.2.5 民用产品采用高浓度六价铬镀铬工艺

A.2.3 淘汰类电镀工艺

- A.2.3.1 含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）
- A.2.3.2 其他国家和我省公布的淘汰类电镀工艺

A.3 限制类后处理工艺

- A.3.1 高浓度铬酸钝化工艺（镀锌钝化，铬酸酐浓度5g/L以上）
- A.3.2 加工过程中使用三氯乙烯的工艺（脱脂）
- A.3.3 浓硝酸退镀工艺（无法替代的需证明）

A.4 过程控制工艺

- A.4.1 镀铜、镀镍、镀锌等镀液连续过滤，定期去除溶液杂质
- A.4.2 镀液温度、pH、液位等实时监控
- A.4.3 镀液主要成分定期检测控制，及时补加和调整溶液
- A.4.4 一类重金属配备二级镀液回收槽或镀槽上方有压缩空气吹除带出液
- A.4.5 工艺槽之间设置导液板
- A.4.6 减少外来杂质带入溶液，如：采用纯阳极和袋装阳极、采用纯度高的化工原料、采用去离子水配制溶液、保持工装挂具的绝缘涂层良好、及时清除镀液中掉落的镀件
- A.4.7 镀件合理装挂，充分排液
- A.4.8 合理延长镀件出槽排液时间
- A.4.9 采用镀液预配置系统

A.5 节能措施

- A.5.1 使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过10%并且极杠清洁、导电良好
- A.5.2 使用变频装置
- A.5.3 镀槽保温
- A.5.4 蒸汽管路保温
- A.5.5 采用板式冷暖换热器
- A.5.6 采用热泵系统均衡产线加热与制冷需求
- A.5.7 其他国家和我省公开的推荐性节能技术

参考文献

- [1] GB 50136 电镀废水治理设计规范
 - [2] HJ 985 排污单位自行监测技术指南 电镀工业
 - [3] HJ 1306 电镀污染防治可行技术指南
 - [4] DB32/T 4860 电镀园区环境管理技术规范
 - [5] 电镀行业清洁生产评价指标体系（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部2015年第25号公告）
 - [6] 产业结构调整指导目录（2024年本）（国家发展改革委2023年第7号令）
 - [7] 省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知（苏政发〔2022〕81号）
 - [8] 关于进一步加强重金属污染防控的意见（环固体〔2022〕17号）
-