

## 附件 3

# 《关于发布〈有毒有害水污染物名录 (第二批)〉的公告(征求意见稿)》 编制说明

### 一、编制依据

《中华人民共和国水污染防治法》第三十二条规定：“国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，根据对公众健康和生态环境的危害和影响程度，公布有毒有害水污染物名录，实行风险管理。排放前款规定名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。”为贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》要求，生态环境部会同国家卫生健康委组织开展了《有毒有害水污染物名录》编制工作，已于2019年联合发布《关于发布〈有毒有害水污染物名录(第一批)〉的公告》。按照2022年印发的《中共中央办公厅 国务院办公厅关于调整国家卫生健康委员会职能配置、内设机构和人员编制的通知》有关规定，生态环境部会同国家疾控局编制了《有毒有害水污染物名录(第二批)》。

### 二、总体考虑

#### (一) 编制思路

为推动加强水环境风险防控、保障公众健康与水生态安全，基于污染物的固有危害与环境暴露情况，筛选对公众健康或水生态环境可能产

生较高风险的水污染物，在风险分析或评估的基础上，综合考虑管控可行性，确定需纳入风险管理范围的水污染物，形成有毒有害水污染物名录，并持续动态更新。

在固有危害方面，重点关注具有下列特性的物质：

- 同时具有持久性、累积性和毒性；
- 对水生生物具有2类以上的急性毒性和慢性毒性；
- 通过水环境接触可对人体产生2类以上的致癌、致突变或生殖毒性效应；
- 其他高危害特性。

在环境暴露方面，重点关注水环境或饮用水检出，环境排放量大或生产量、使用量大的物质。

## （二）编制原则

1. **风险管理原则。**基于风险管理理念，结合水污染物的危害特性及水环境暴露状况，筛选对公众健康或水生态环境具有严重危害或风险的污染物。

2. **必要性与可行性相结合。**首先筛选具有高风险的水污染物，优先考虑可在环境持久存在、生物蓄积能力强且具有高危害的水污染物，同时从管理必要性角度出发，考虑我国水污染物排放控制现有管理基础，优先选择具有监测方法标准、具备实施管控条件的物质纳入有毒有害水污染物名录，确保可执行、可操作性。

3. **分批发布、动态调整。**考虑到对水污染物危害性的认识仍在不断加深，水环境中有毒有害物质的赋存状况也在不断变化，管理的基础和条件不断完善，有毒有害水污染物名录将分批发布，动态调整，及时增补。

### **（三）工作基础**

鉴于优先控制化学品名录与有毒有害水污染物名录的编制思路相对一致，且此前发布的《优先控制化学品名录（第二批）》已对化学物质的危害与环境风险进行系统评估，从统筹协调、形成合力的角度考虑，以优先控制化学品名录为基础，筛选得到有毒有害水污染物名录。

## **三、编制过程**

2021年以来，生态环境部会同有关部门组织中国环境科学研究院开展《有毒有害水污染物名录（第二批）》编制工作。

### **（一）建立候选物质名单**

采用基于风险的方法，从水污染物的固有危害（具有持久性、累积性和毒性；对水生生物具有高的急慢性毒性；通过水环境接触可对人体产生致癌、致突变或生殖毒性效应）及水环境暴露潜力（水环境或饮用水检出；生产量、使用量或环境排放量大）两方面分析，《优先控制化学品名录（第二批）》收录的18种（类）化学物质均具有水环境赋存能力，全部列入候选物质名单。

### **（二）管控可行性分析**

在18种（类）候选物质中，铊及铊化合物、总氰化物、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类、苯胺类、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类、二噁英类等11种（类）物质是我国污染物排放标准的控制项目，已有相应的监测方法标准，而且其环境风险主要来自点源排放。综上，拟将上述11种（类）物质列入《有毒有害水污染物名录（第二批）》。

2021年以来，生态环境部水生态环境司就《有毒有害水污染物

名录（第二批）》初稿多次征求有关部门司局意见。根据反馈意见进一步修改完善，形成了《有毒有害水污染物名录（第二批）》及相关公告的征求意见稿。

#### 四、主要内容

##### （一）物质种类及危害性

《有毒有害水污染物名录（第二批）》拟收录11种（类）物质，其中有机物9种（类），重金属及无机化合物2类。

参考国内外化学品信息权威数据库，梳理分析污染物的危害性。苯、邻甲苯胺、苯并[a]芘、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃等为1类致癌物；氰化物、五氯酚及五氯酚钠、2,4-二硝基甲苯、六氯丁二烯、苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃等具有1类危害水生环境-急性危害和1类危害水生环境-长期危害；邻甲苯胺具有1类危害水生环境-急性危害；苯、甲苯、六氯丁二烯、苯并[a]芘、蒽、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃等具有其他1类急性或其他1类慢性毒性；铊及铊化合物具有2类急性毒性和2类慢性毒性；1,1-二氯乙烯为2类致癌物。

##### （二）涉及行业

根据我国国民经济行业分类标准，11种（类）物质涉及5个门类下的20个大类，5个门类分别为采矿业、制造业、电力、热力、燃气及水生产和供应业、水利、环境和公共设施管理业、卫生和社会工作。20个大类包括采矿业下的煤炭开采和洗选业，石油和天然气开采业，黑色金属矿采选业，有色金属矿采选业等4个大类；制造业下的农副食品加工业，纺织业，皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业，

石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，医药制造业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，计算机、通信和其他电子设备制造业，其他制造业等11个大类；电力、热力、燃气及水生产和供应业下的电力、热力生产和供应业，燃气生产和供应业等2个大类；水利、环境和公共设施管理业下的生态保护和环境治理业，公共设施管理业等2个大类；卫生和社会工作下的卫生1个大类。

### （三）物质名称

《有毒有害水污染物名录（第二批）》拟收录水污染物名称原则上采用《优先控制化学品名录（第二批）》所列化学品名称。在《优先控制化学品名录（第二批）》所列化学品名称与相关排放标准、监测方法标准所列的指标名称不一致时，优先采用后者，与环境监管常用术语保持一致。

《优先控制化学品名录（第二批）》、《〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉拟收录物质的致癌性和毒性》以及《〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉拟收录物质情况》分别见附1-3。

附1

## 优先控制化学品名录（第二批）

编号	化学品名称	CAS号
PC023	1, 1-二氯乙烯	75-35-4
PC024	1, 2-二氯丙烷	78-87-5
PC025	2, 4-二硝基甲苯	121-14-2
PC026	2, 4, 6-三叔丁基苯酚	732-26-3
PC027	苯	71-43-2
PC028	多环芳烃类物质，包括：	
	苯并[a]蒽	56-55-3
	苯并[a]菲	218-01-9
	苯并[a]芘	50-32-8
	苯并[b]荧蒽	205-99-2
	苯并[k]荧蒽	207-08-9
	蒽	120-12-7
	二苯并[a, h]蒽	53-70-3
PC029	多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃	-
PC030	甲苯	108-88-3
PC031	邻甲苯胺	95-53-4
PC032	磷酸三(2-氯乙基)酯	115-96-8
PC033	六氯丁二烯	87-68-3
PC034	氯苯类物质，包括：	
	五氯苯	608-93-5
	六氯苯	118-74-1
PC035	全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物	335-67-1 (全氟辛酸)
PC036	氰化物*	-

编号	化学品名称	CAS号
PC037	铊及铊化合物	7440-28-0 (铊)
PC038	五氯苯酚及其盐类和酯类	87-86-5 131-52-2 27735-64-4 3772-94-9 1825-21-4
PC039	五氯苯硫酚	133-49-3
PC040	异丙基苯酚磷酸酯	68937-41-7

\*注：指氢氰酸、全部简单氰化物（多为碱金属和碱土金属的氰化物）和锌氰络合物，不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物

附2

《有毒有害水污染物名录（第二批）》  
拟收录物质的致癌性和毒性

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
1	铊及铊化合物	<p><b>铊:</b> 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别2</p>	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	-	-
2	总氰化物, 包括: 易释放氰化物	<p><b>氢氰酸:</b> 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1</p> <p><b>氰化钠:</b> 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1</p>	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	-	-



编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
2	总氰化物，包括： 易释放氰化物	危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 <b>氰化钾:</b> 急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 <b>氰化钙:</b> 急性毒性-经口,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 <b>氰化钡:</b> 急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	-	-
3	五氯酚及五氯酚钠	<b>五氯酚:</b> 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	<b>五氯酚:</b> 2类致癌物	《危险化学品分类信息表(2015 版)》

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
3	五氯酚及五氯酚钠	特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1 <b>五氯酚钠:</b> 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	<b>五氯酚:</b> 2类致癌物	《危险化学品分类信息表 (2015 版)》
4	苯	易燃液体, 类别2 皮肤腐蚀/刺激, 类别2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2 生殖细胞致突变性, 类别1B 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别1 吸入危害, 类别1 危害水生环境-急性危害, 类别2 危害水生环境-长期危害, 类别3	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	1类致癌物	《危险化学品分类信息表 (2015 版)》

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
5	甲苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	3类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)
6	硝基苯类物质, 包括: 2, 4-二硝基甲苯	急性毒性-经口, 类别3 急性毒性-经皮, 类别3 急性毒性-吸入, 类别3 生殖细胞致突变性, 类别2 生殖毒性, 类别2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别2 危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	2类致癌物	《危险化学品分类信息表 (2015 版)》
7	苯胺类物质, 包括: 邻甲苯胺	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别2	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	1类致癌物	《危险化学品分类信息表 (2015 版)》

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
8	1,1-二氯乙烯	易燃液体,类别1	《危险化学品分类信息表(2015版)》	2类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)
		易燃液体,类别1 急性毒性,类别4	欧洲化学品管理局(ECHA)的化学品分类标签		
9	六氯丁二烯	急性毒性-经口,类别3 急性毒性-吸入,类别1 皮肤致敏物,类别1 生殖细胞致突变性,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1 危害水生环境-长期危害,类别1	《危险化学品分类信息表(2015版)》	3类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)
10	多环芳烃类物质,包括:				
	苯并[a]蒽	危害水生环境-急性危害,类别1 危害水生环境-长期危害,类别1	欧洲化学品管理局(ECHA)的化学品分类标签	2类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)
	苯并[a]菲	危害水生环境-急性危害,类别1 危害水生环境-长期危害,类别1	欧洲化学品管理局(ECHA)的化学品分类标签	-	-

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
10	苯并[a]芘	皮肤刺激, 类别1 生殖细胞致突变性, 类别1 危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	欧洲化学品管理局 (ECHA) 的化学品分类标签	1类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)
	苯并[b]荧蒽	危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	欧洲化学品管理局 (ECHA) 的化学品分类标签	2类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)
	苯并[k]荧蒽	危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	欧洲化学品管理局 (ECHA) 的化学品分类标签	2类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)
	蒽	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	3类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)
	二苯并[a, h]蒽	危害水生环境-急性危害, 类别1 危害水生环境-长期危害, 类别1	欧洲化学品管理局 (ECHA) 的化学品分类标签	2类致癌物	世界卫生组织国际癌症研究机构 (IARC)

编号	污染物名称	毒性	毒性数据来源	致癌性	致癌性数据来源
11	二噁英类物质，包括：				
	多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃	<p><b>多氯二苯并对二噁英：</b>            急性毒性-经口, 类别 1            急性毒性-经皮, 类别 1            皮肤腐蚀/刺激, 类别 2            严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A            生殖细胞致突变性, 类别 2            生殖毒性, 类别 1B            特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1            特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1            危害水生环境-急性危害, 类别 1            危害水生环境-长期危害, 类别 1</p> <p><b>多氯二苯并呋喃：</b>            急性毒性-经口, 类别 1            急性毒性-经皮, 类别 1            皮肤腐蚀/刺激, 类别 2            严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A            生殖细胞致突变性, 类别 2            生殖毒性, 类别 1B            特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1            特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1            危害水生环境-急性危害, 类别 1            危害水生环境-长期危害, 类别 1</p>	《危险化学品分类信息表(2015 版)》	1类致癌物	《危险化学品分类信息表(2015 版)》

附3

**《有毒有害水污染物名录（第二批）》  
拟收录物质情况**

## 目 录

一、铊及铊化合物.....	26
二、总氰化物.....	27
三、五氯酚及五氯酚钠.....	31
四、苯.....	33
五、甲苯.....	35
六、硝基苯类.....	37
七、苯胺类.....	38
八、1,1-二氯乙烯.....	40
九、六氯丁二烯.....	41
十、多环芳烃类.....	42
十一、二噁英类.....	45



## 一、铊及铊化合物

### （一）基本情况

铊对人体具有确定的生殖毒性，长期接触会对人体大脑、神经系统、循环系统等造成严重危害。常见铊化合物（例如硫酸铊、硝酸铊、氧化铊等）的危害性相似，对水生生态环境具有较高危害性，对人体健康具有一定的急慢性危害。

我国铊及其化合物的主要用途是作为原料用于光电子工业、玻璃、医药等领域。铊及其化合物的污染来源可分为有意用铊行业（例如电子、玻璃行业等）和无意排放铊行业（例如火力发电等），主要为工业点源排放。

### （二）国际管控情况

《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》管控物质。

铊及铊化合物被列入美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### （三）我国现行排放标准管控情况

《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）规定，涉铊、锌、铜、铅重金属无机化合物工业企业车间或生产设施废水排放口总铊的排放限值为 0.005 mg/L。

《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）修改单规定，车间或生产装置排放口总铊的直接和间接排放限值为 0.015 mg/L，采矿或选矿生产单元废水单独排放时，车间或生产装置排放口总铊的直接和间接排放限值为 0.005 mg/L。

《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）修改单规定，仅有烧结（球团）工序的钢铁非联合企业车间或生产设施废

水排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.006 mg/L，钢铁联合企业以及既有烧结（球团）工序也有其他工序的钢铁非联合企业车间或生产设施废水排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.05 mg/L。

《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）修改单规定，车间或生产设施废水排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.006 mg/L。

《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）修改单规定，使用硫铁矿制酸生产工艺企业车间或生产装置排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.006 mg/L。

《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）修改单规定，车间或生产设施废水排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.017 mg/L，采矿或选矿生产单元废水单独排放时，车间或生产设施废水排放口总铊的直接和间接排放限值均为 0.05 mg/L。

#### （四）监测分析方法

《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ 748-2015）

《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）

《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》（GB/T 5750.6-2023）

## 二、总氰化物

《有毒有害水污染物名录（第二批）》拟收录的总氰化物类物质为易释放氰化物。

### （一）基本情况

大多数氰化物对人体健康具有高急性毒性，对水生生态环境具有高急性和慢性危害。

我国氰化物的主要用途是作为有机合成中间体用于染料、农药、医药等行业，也作为助剂用于冶金、电镀等行业。

### （二）国际管控情况

氰化物为《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》管控物质。

氰化物被列入日本《水污染防治法》的有害物质清单和美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### （三）我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）规定，1997年12月31日之前建设的单位中，电影洗片行业总氰化合物（铁氰化合物）一级、二级、三级标准的最高允许排放浓度分别为0.5 mg/L、5.0 mg/L和5.0 mg/L，其他排污单位总氰化合物一级、二级、三级标准的最高允许排放浓度分别为0.5 mg/L、0.5 mg/L和1.0 mg/L；1998年1月1日后建设的单位总氰化合物一级、二级、三级标准的最高允许排放浓度分别为0.5 mg/L、0.5 mg/L和1.0 mg/L。

《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）规定，新建企业自2021年7月1日起，现有企业自2024年1月1日起，企业废水总排放口总氰化物的直接、间接排放限值分别为0.5 mg/L和1.0 mg/L。

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）规定，企

业废水总排放口总氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L（适用于丙烯酸树脂制造）。

《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）规定，企业废水总排放口总氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L。

《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）规定，企业废水总排放口总氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L。

《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）规定，除涉重金属无机化合物工业外，企业废水总排放口总氰化物的直接、间接排放限值分别为 0.3 mg/L 和 0.5 mg/L。

《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）规定，企业废水总排放口氰化物的直接和间接排放限值均为 0.2 mg/L。

《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）规定，独立焦化企业废水总排放口或钢铁联合企业焦化分厂废水排放口氰化物的直接和间接排放限值均为 0.2 mg/L。

《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）规定，总企业废水总排放口氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L。

《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）规定，企业废水总排放口总氰化物的间接排放限值为 0.5 mg/L，钢铁联合企业、钢铁非联合企业（炼铁和轧钢）废水总排放口总氰化物的直接排放限值为 0.5 mg/L。

《淀粉工业水污染物排放标准》（GB 25461-2010）规定，以木薯为原料企业废水总排放口总氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L。

《铝工业污染物排放标准》(GB 25465-2010)规定,设有煤气生产系统的企业废水总排放口总氰化物的直接和间接排放限值均为 0.5 mg/L。

《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB 21906-2008)规定,企业废水总排放口总氰化物的排放限值均为 0.5 mg/L。

《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2008)规定,百草枯原药生产企业废水处理设施总排放口总氰化物的排放限值为 0.4 mg/L,氟虫腈原药生产企业废水处理设施总排放口总氰化物的排放限值为 0.5 mg/L。

《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)规定,企业废水总排放口总氰化物的排放限值均为 0.5 mg/L。

《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB 21903-2008)规定,企业废水总排放口总氰化物的排放限值均为 0.5 mg/L。

《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)规定,企业废水总排放口总氰化物的排放限值为 0.3 mg/L。

《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)规定,传染病、结核病医疗机构、综合医疗机构和其他医疗机构的总氰化物排放限值为 0.5 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)将总氰化物列为选择控制项目,最高允许排放浓度为 0.5 mg/L。

《航天推进剂水污染物排放标准》(GB 14374-93)规定,氰化物的排放限值为 0.5 mg/L。

《船舶工业污染物排放标准》(GB 4286-84)规定,船舶工业电

镀废水中氰化物第一、二级排放标准的排放浓度限值分别为 1.5 mg/L（任何一日最大值）和 1.0 mg/L（连续 30 日平均值）。

#### （四）监测分析方法

《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》（HJ 823-2017）

《水质 氰化物等的测定 真空检测管-电子比色法》（HJ 659-2013）（本方法为应急监测方法，适用于突发环境事件应急监测等特定情况）

《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）

《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2023）

### 三、五氯酚及五氯酚钠

#### （一）基本情况

五氯酚及五氯酚钠具有环境持久性和生物累积性，对水生生态环境具有高的急性和慢性危害，对人类具有潜在的生殖毒性，长期接触会对血液系统、神经系统、心脏、肝脏、肾脏等造成慢性危害。五氯酚是可能的人类致癌物。在我国，五氯酚及五氯酚钠的有意生产、流通、使用和进出口已禁止，存在无意排放。

#### （二）国际管控情况

五氯酚及五氯酚钠为《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》和《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》管控物质。

五氯酚及五氯酚钠被列入欧盟 Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) 法规限制

物质清单，禁止以纯物质或含量超过 0.1%（质量百分比）的混合物进行使用和投放市场，并禁止将五氯酚作为化妆品组分使用。欧盟修订关于持久性有机污染物法规（EU）2019/1021，对其规定了更严格的限制，要求混合物或成品中，五氯酚及五氯酚钠的含量  $\leq 5$  mg/kg（质量百分比 0.0005%）。五氯酚及五氯酚钠均被列入日本《化学物质管理法》的物质清单。五氯酚被列入美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### （三）我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）规定，1998 年 1 月 1 日起建设（包括改、扩建）的单位，需将五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）作为二类污染物予以管控，一级、二级、三级标准的最高允许排放浓度分别为 5.0 mg/L、8.0 mg/L 和 10 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）将五氯酚列为选择控制项目，最高允许排放浓度为 0.5 mg/L。

### （四）监测分析方法

#### 1. 适用于五氯酚的测定

《水质 15 种氯代除草剂的测定 气相色谱法》（HJ 1070-2019）

《水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 744-2015）

《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》（HJ 676-2013）

《生活饮用水标准检验方法 第 9 部分：农药指标》（GB/T 5750.9-2023）

《水质 五氯酚的测定 藏红 T 分光光度法》（GB 9803-88）

## 2. 适用于五氯酚和五氯酚盐的测定

《水质 五氯酚的测定 气相色谱法》(HJ 591-2010)

注：《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)规定，该监测方法为五氯酚和五氯酚钠指标的监测方法，其监测结果以五氯酚计，不单独测定五氯酚钠含量。

## 四、苯

### (一) 基本情况

苯是确定的人类致癌物。苯还具有可能的致突变性，长期接触会对人体中枢神经系统、造血系统等造成严重危害，对水生生态环境具有较高的急性和慢性危害。

苯是重要的基本有机化工原料之一。我国苯的年生产使用量约千万吨，主要用途是作为有机合成中间体生产树脂、橡胶、染料、医药等产品，也被用作溶剂。在其生命周期各个环节，均存在潜在的环境排放。

### (二) 国际管控情况

苯被列入欧盟 REACH 法规限制物质清单，禁止以纯物质或含量超过 0.1% (质量百分比) 的混合物进行使用和投放市场；禁止游离态苯的含量超过 5 mg/kg (质量百分比 0.00005%) 的玩具或玩具零件投放市场。苯还被列入加拿大《环境保护法》的有毒物质清单、日本《水污染防治法》的有害物质清单和美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### (三) 我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)规定，1998年1月1日



后建设的单位苯的一级、二级、三级排放限值分别为 0.1 mg/L、0.2 mg/L 和 0.5 mg/L。

《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)规定,企业废水总排放口苯的直接、间接排放限值分别为 0.1 mg/L 和 0.2 mg/L (适用于聚甲醛树脂制造)。

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)将苯列为废水中有机特征污染物,规定企业废水总排放口的排放限值为 0.1 mg/L。

《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)规定,企业废水总排放口苯的直接、间接排放限值分别为 0.1 mg/L 和 0.2 mg/L。

《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)规定,独立焦化企业废水总排放口或钢铁联合企业焦化分厂废水排放口苯的直接和间接排放限值均为 0.1 mg/L。

《油墨工业水污染物排放标准》(GB 25463-2010)规定,企业废水总排放口苯的直接和间接排放限值均为 0.05 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)将苯列为选择控制项目,最高允许排放浓度为 0.1 mg/L。

#### **(四) 监测分析方法**

《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 1067-2019)

《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 810-2016)

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》(HJ 686-2014)

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)

《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标》(GB/T 5750.8-2023)

## 五、甲苯

### (一) 基本情况

甲苯对水生生态环境具有一定的危害性,对人体健康具有确定的生殖毒性,长期接触会对人体中枢神经系统、肾脏等造成严重危害。

甲苯是重要的基本有机化工原料之一。我国甲苯的年生产使用量约数百万吨,主要用途是作为有机合成中间体生产合成材料、染料、医药等产品,也被作为溶剂使用,在其生命周期各个环节均存在潜在的环境排放。

### (二) 国际管控情况

甲苯被列入欧盟 REACH 法规限制物质清单,禁止甲苯以纯物质或含量超过 0.1% (质量百分比) 的粘合剂或喷漆进行使用和投放市场,供应给一般公众使用。同时,也被列入日本《水污染防治法》的有害物质清单和美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### (三) 我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 规定,1998 年 1 月 1 日后建设的单位甲苯的一级、二级、三级排放限值分别为 0.1 mg/L、0.2 mg/L 和 0.5 mg/L。

《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 规定,企

业废水总排放口甲苯的直接、间接排放限值分别为 0.1 mg/L 和 0.2 mg/L (适用于苯丙乙烯树脂、ABS 树脂、环氧树脂、有机硅树脂和聚砜树脂制造)。

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 将甲苯列为废水中有机特征污染物, 规定企业废水总排放口的排放限值为 0.1 mg/L。

《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015) 规定, 企业废水总排放口甲苯的直接、间接排放限值分别为 0.1 mg/L 和 0.2 mg/L。

《油墨工业水污染物排放标准》(GB 25463-2010) 规定, 企业废水总排放口甲苯的直接和间接排放限值均为 0.2 mg/L。

《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB 21902-2008) 规定, 企业废水总排放口甲苯的排放限值为 0.1 mg/L。

《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2008) 规定, 氟虫腈原药生产企业废水处理设施总排放口甲苯的排放限值为 0.1 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 将甲苯列为选择控制项目, 最高允许排放浓度为 0.1 mg/L。

#### **(四) 监测分析方法**

《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 1067-2019)

《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 810-2016)

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》(HJ 686-2014)

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)

《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分:有机物指标》(GB/T 5750.8-2023)

## 六、硝基苯类

《有毒有害水污染物名录(第二批)》拟收录的硝基苯类物质为 2,4-二硝基甲苯。

### (一) 基本情况

2,4-二硝基甲苯对水生生态环境具有高急性和慢性危害,对人体具有可疑的致癌性、致突变性和生殖毒性,长期接触会对肝脏、血液系统等造成严重危害。

我国 2,4-二硝基甲苯的年生产使用量在万吨左右,主要用途是作为有机合成中间体,在生产、使用、储存、运输等环节均存在潜在的环境排放。

### (二) 国际管控情况

2,4-二硝基甲苯被列入美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### (三) 我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)规定,硝基苯类物质的一级、二级、三级排放限值分别为 2.0 mg/L、3.0 mg/L 和 5.0 mg/L。

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)将硝基苯类物质列为废水中有机特征污染物,规定企业废水总排放口的排放限值为 2 mg/L。

《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)规定,企业废水总排放口硝基苯类物质的排放限值为 2.0 mg/L。

《兵器工业水污染物排放标准 火炸药》(GB 14470.1-2002)规

定，硝化甘油系火炸药制造企业二硝基甲苯的最高日均允许排放浓度为 3.0 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 将总硝基化合物列为选择控制项目，最高允许排放浓度为 2.0 mg/L。

#### **(四) 监测分析方法**

《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 716-2014)

《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》(HJ 648-2013)

《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法》(HJ 592-2010)

《水质 二硝基甲苯的测定 示波极谱法》(GB/T 13901-92)

《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标》(GB/T 5750.8-2023)

### **七、苯胺类**

《有毒有害水污染物名录(第二批)》拟收录的苯胺类物质为邻甲苯胺。

#### **(一) 基本情况**

邻甲苯胺是确定的人类致癌物。邻甲苯胺还具有可疑的致突变性，长期接触会对人体血液系统造成严重危害，对水生生态环境具有高急性和慢性危害。

我国邻甲苯胺的年生产使用量数万吨，主要用途是作为有机合成中间体，在生产、使用、储存、运输等环节均存在潜在的环境排放。

## （二）国际管控情况

邻甲苯胺被列入欧盟 REACH 法规限制物质清单，规定可释放包括邻甲苯胺在内的一种或多种芳族胺的偶氮染料，在与人体皮肤或口腔直接和长时间接触的纺织品和皮革制品的成品或其染色部分中的含量不得高于 30 mg/L；禁止邻甲苯胺含量超过 0.0005%的混合物投放市场用于纹身。

## （三）我国现行排放标准管控情况

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）规定，苯胺类物质的一级、二级、三级排放限值分别为 1.0 mg/L、2.0 mg/L、5.0 mg/L。

《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）将苯胺类物质列为废水中有机特征污染物，规定企业废水总排放口的排放限值为 0.5 mg/L。

《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）和《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》规定，暂缓期内企业废水总排放口苯胺类物质的直接和间接排放限值均为 1.0 mg/L。

《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）规定，综合油墨生产企业废水总排放口苯胺类物质的直接和间接排放限值均为 1.0 mg/L。

《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2008）规定，氟虫腈原药生产企业废水处理设施总排放口苯胺类物质的排放限值均为 1.0 mg/L。

《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）

规定，企业废水总排放口苯胺类物质的排放限值均为 2.0 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)将苯胺类物质列为选择控制项目，最高允许排放浓度为 0.5 mg/L。

《航天推进剂水污染物排放标准》(GB 14374-93)规定，1993年12月1日以前立项的建设项目及其建成后投产的企业苯胺类物质的最高允许排放浓度为 3.0 mg/L，1993年12月1日起立项的建设项目及其建成后投产的企业苯胺类物质的最高允许排放浓度为 2.0 mg/L。

#### **(四) 监测分析方法**

《水质 17 种苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法》(HJ 1048-2019)

### **八、1,1-二氯乙烯**

#### **(一) 基本情况**

1,1-二氯乙烯在环境中难以生物降解，对水生生态环境具有一定的危害性，对人体具有可能的致癌性和可疑的生殖毒性，长期接触会对血液、呼吸器官、肝脏、肾脏等造成严重危害。

我国 1,1-二氯乙烯的年生产使用数量约十余万吨，主要用途是作为有机合成中间体，也可用作合成反应溶剂，在生产、使用、储存、运输等环节均可能存在潜在的环境排放。

#### **(二) 国际管控情况**

1,1-二氯乙烯被列入欧盟 REACH 法规限制物质清单，禁止 1,1-二氯乙烯以纯物质或含量超过 0.1% (质量百分比) 的混合物进行使用和投放市场供应给一般公众使用，如用作外表清洗或纺织品清洗

等。1,1-二氯乙烯被列入日本《水污染防治法》的有害物质清单和美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### **（三）我国现行排放标准管控情况**

《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）将 1,1-二氯乙烯列为废水中有机特征污染物，规定企业废水总排放口的排放限值为 0.3 mg/L。

### **（四）监测分析方法**

《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 810-2016）

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 686-2014）

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）

《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》（HJ 620-2011）

《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》（GB/T 5750.8-2023）

## **九、六氯丁二烯**

### **（一）基本情况**

六氯丁二烯具有环境持久性和生物累积性，对水生生物具有高的急性和慢性危害，对人类具有可疑的致癌性、生殖毒性和致突变性，长期接触会对肝脏、肾脏等造成慢性危害。在我国，六氯丁二烯的有意生产、流通、使用和进出口已禁止，存在无意排放。



## （二）国际管控情况

六氯丁二烯为《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》管控物质。

六氯丁二烯被列入加拿大《环境保护法》的有毒物质清单、日本《化学物质管理法》的物质清单和美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

## （三）我国现行排放标准管控情况

《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）将六氯丁二烯列为废水中有机特征污染物，规定企业废水总排放口的排放限值为 0.006 mg/L。

## （四）监测分析方法

《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》（HJ810-2016）

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 686-2014）

《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）

《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》（HJ 620-2011）

《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》（GB/T 5750.8-2023）

## 十、多环芳烃类

《有毒有害水污染物名录（第二批）》拟收录的多环芳烃类物质为苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、

蒽、二苯并[a, h]蒽。其中，苯并[a]芘在我国部分污染物排放标准中被单独列为污染物控制项目。

### （一）基本情况

苯并[a]芘、蒽、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]菲、二苯并[a, h]荧蒽等 7 种多环芳烃类物质具有确定或可能的人体致癌性，对水生生态环境具有高急性和慢性危害。其中，苯并[a]芘、蒽还具有持久性、生物累积性和毒性（PBT）属性。

上述 7 种物质绝大多数为煤、石油、木材、有机化合物等不完全燃烧时无意产生的污染物或石油产品中的杂质。其中，蒽是一种有机合成中间体，可用来合成蒽醌等产品，我国蒽的年生产使用量数万吨。

### （二）国际管控情况

苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽被列入欧盟 REACH 法规限制物质清单，与人体皮肤或口腔直接/长期/短期反复接触的橡胶或塑料部件，含量超过 1 mg/kg（质量百分比 0.0001%），则不得投放市场和向公众供应；可与人体皮肤或口腔直接/长期/短期反复接触的玩具的橡胶或塑料部件，含量超过 0.5 mg/kg（质量百分比 0.00005%），则不得投放市场。多环芳烃类物质被列入加拿大《环境保护法》的有毒物质清单。苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽被列入美国《清洁水法》的有毒污染物清单。

### （三）我国现行排放标准管控情况

## 1. 我国现行排放标准对多环芳烃的管控情况

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)将多环芳烃列为废水中有机特征污染物,规定企业废水总排放口的排放限值为 0.02 mg/L。

《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)规定,车间或生产设施废水排放口多环芳烃的直接和间接排放限值均为 0.05 mg/L。

## 2. 我国现行排放标准对苯并[a]芘的管控情况

《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)规定,苯并[a]芘的排放限值为 0.00003 mg/L。

《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)规定,车间或生产设施废水排放口苯并[a]芘的排放限值为 0.00003 mg/L。

《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)规定,车间或生产设施废水排放口苯并[a]芘的排放限值为 0.00003 mg/L。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)将苯并[a]芘列为选择控制项目,最高允许排放浓度为 0.00003 mg/L。

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)规定,车间或生产设施废水排放口苯并[a]芘的排放限值为 0.00003 mg/L。

### (四) 监测分析方法

#### 1. 多环芳烃的监测分析方法

《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2009)

#### 2. 苯并[a]芘的监测分析方法

《水质 苯并(a)芘的测定 乙酰化滤纸层析荧光分光光度法》  
(GB 11895-89)

《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ 478-2009)

## 十一、二噁英类

《有毒有害水污染物名录(第二批)》拟收录的二噁英类物质为多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃。

### (一) 基本情况

二噁英类物质(包括多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃)具有高毒性、持久性、生物积累性、远距离迁移性等属性,是确定的人类致癌物。

### (二) 国际管控情况

二噁英类物质(包括多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃)为《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》和《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》管控物质。

二噁英类物质被列入加拿大《环境保护法》的有毒物质清单。

### (三) 我国现行排放标准管控情况

《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)将二噁英类物质列为废水中有机特征污染物,规定企业废水总排放口的排放限值为 0.3 ng-TEQ/L。

《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB 3544-2008)规定,制浆企业、制浆和造纸联合生产企业、造纸企业车间或生产设施废水排放口二噁英的排放限值为 30 pg-TEQ/L。

#### **(四) 监测分析方法**

《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.1-2008)