

化学工业主要水污染物排放标准

编制说明

(征求意见稿)

标准编制组

2025 年 07 月

目 录

一、工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
1.3 主要起草单位.....	2
二、项目背景.....	3
2.1 行业分类.....	3
2.2 我省行业概况.....	6
2.3 行业污染概况.....	12
2.4 标准执行情况.....	16
2.5 政策梳理情况.....	19
2.6 标准梳理情况.....	43
三、标准制订必要性.....	45
3.1 化工园区实现公平竞争，标准统一的需求.....	45
3.2 行业污染减排的现实需要.....	45
3.3 近岸海域水质改善的需要.....	45
3.4 行业绿色低碳高质量发展的现实需要.....	46
3.5 长三角区域标准一体化的需要.....	46
四、总体思路、编制原则和技术路线.....	47
4.1 总体思路.....	47
4.2 编制原则.....	47
4.3 技术路线.....	48
五、产排污和污染防治技术分析.....	49
5.1 生产工艺流程和原料.....	49
5.2 产排污情况.....	50
5.3 污染防治技术.....	50
六、国内外相关标准简介.....	56
6.1 国内标准.....	56
6.2 国外标准情况.....	82
七、标准主要内容.....	94
7.1 适用范围.....	94
7.2 标准结构框架.....	94
7.3 术语和定义.....	94
7.4 污染物项目的确定.....	95
7.5 水污染物排放限值的确定.....	100
7.6 基准排水量的确定.....	141
7.7 指标限值汇总.....	144
八、与相关标准比较.....	145
8.1 与国家现行标准比较.....	145
8.2 与重点省市标准比较.....	152
九、达标经济技术可行性分析.....	156

9.1 经济技术可行性分析	156
9.2 社会和环境效益	156

化学工业主要水污染物排放标准 编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

化学工业（对应 C26 化学原料和化学制品制造业）一直是我省重点监管的对象，根据《浙江省第二次全国污染源普查公报》（2020 年 11 月发布），化学工业的废水排放量、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）、总磷（TP）排放量均位居工业源前列，其中 COD、氨氮、总氮分别位居工业园第三、第二和第二位，仅次于纺织业。2024 年第三轮中央生态环境保护督察指出，近岸海域生态环境保护仍不到位。一些企业和园区工业废水分质处理不到位，工业废水进入城镇污水处理厂处理，少数企业存在超标排放问题。也未对纺织、化工等重点行业制订实施更严格的地方水污染物排放标准。同时，也发现省内化工园区水污染物排放标准执行差异大，部分园区按照城镇污水处理厂一级 A，部分则污水综合排放标准一级等，非常有必要对全省的化工园区集中污水处理设施进行标准统一。

2025 年 6 月，省市场监督管理局正式下达了《关于下达 2025 年第二批浙江省地方标准制修订计划的通知》（浙市监标准〔2025〕5 号），《化学工业主要水污染物排放标准》正式立项。

1.2 工作过程

项目开展期间主要工作包括了标准前期研究工作（包括实地调研、调查、相关单位座谈、历史数据统计、在线监测数据分析等）和标准立项等报批流程（包括省市场监督管理局标准立项工作、省生态环境厅标准公开征求意见工作、以及送审、审评、报批等工作），具体工作内容如下所示。

（1）工作/研究阶段：

2024 年 10 月-11 月，开展化学工业国家标准梳理，及时对接国家标准修订进展情况。开展行业基本信息的梳理，包括产能、产量、污染物排放量、企业信息等梳理与分析。开展化学工业直接排放企业信息梳理和在线监测数据梳理。

2024 年 12 月-2025 年 1 月，起草标准文本和编制说明，收集和整理自行监测、在线监测等相关数据信息。开展典型地区调研工作，了解行业废水治理情况。

(2) 立项阶段:

2025 年 1 月，形成立项申报材料，正式走立项申报程序。

2025 年 5 月，省市场监督管理局组织召开了《标准》立项论证会，专家一致通过了《标准》立项论证。

2025 年 6 月，根据专家意见建议，对标准文本和编制说明进行修改完善，形成《标准》征求意见稿。6 月 30 日，省市场监督管理局正式对该项标准立项。

(3) 征求意见阶段:

2025 年 7 月

1.3 主要起草单位

本标准由浙江省生态环境科学设计研究院牵头负责。

二、项目背景

2.1 行业分类

化工可以是“化学工业”的简称，也可以是“化学工程”的简称。根据《化工名词》，**化学工业**是泛指生产过程中化学及化学工程方法占主要地位，生产交通运输燃料、化工材料及化学品的过程工业。**化学工程**是研究化学及其相关工业生产过程中的共同规律，用以解决装置的放大、设计、操作及优化等问题的工程技术。江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）将**化学工业**明确为“**GB/T 4754 规定的制造业中的化学原料和化学制品制造业**”，即 GB/T 4754-2017 中 C26 行业。同样的，《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）将化学工业定义为“根据 GB/T 4754，本标准所指化学工业包括：2614 有机化学原料制造、2625 有机肥料及微生物肥料制造、263 农药制造、264 涂料/油墨/颜料及类似产品制造、266 专用化学产品制造、268 日用化学产品制造、271 化学药品原料药制造、272 化学药品制剂制造、275 兽用药品制造、276 生物药品制造。”，即包括了 GB/T 4754-2017 中 C26 和 C27 中部分子行业。另外，河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）也将**化工企业**明确为“国民经济行业分类（GB/T 4754-2011）规定的制造业中的化学原料及化学制品制造业生产企业。”，即 GB/T 4754 中 C26 行业。

考虑到本标准聚焦化工行业且为水污染物排放标准，参考江苏省和河南省排放标准对化工工业/企业的定义，可对应为 GB/T 4754-2017 中 C26 化学原料和化学制品制造业。我省已有相关生物制药工业污染物排放标准，涵盖水污染物排放要求，即对应的为 GB/T 4754-2017 中 C27 中的医药制造业，且以列入地方标准复审修订计划。因此，本标准将**化学工业**明确 **GB/T 4754-2017 中 C26 化学原料和化学制品制造业**。

根据 GB/T 4754-2017 中 C26 化学原料和化学制品制造业中分类，该行业具体包括以下中类和子类，见下表。

表 2.1-1 GB/T 4754-2017 中化学原料和化学制品制造业相关分类

代码	类别	介绍
261	基础化学原料制造	
2611	无机酸制造	
2612	无机碱制造	指烧碱、纯碱等生产活动。
2613	无机盐制造	
2614	有机化学原料制造	
2619	其他基础化学原	

代码	类别	介绍
	料制造	
262	肥料制造	指化学肥料、有机肥料及微生物肥料的制造。
2621	氮肥制造	指矿物氮肥及用化学方法制成含有作物营养元素氮的化肥的生产活动。
2622	磷肥制造	指以磷矿石为主要原料，用化学或物理方法制成含有作物营养元素磷的化肥的生产活动。
2623	钾肥制造	指用天然钾盐矿经富集精制加工制成含有作物营养元素钾的化肥的生产活动。
2624	复混肥料制造	指经过化学或物理方法加工制成的，含有两种以上作物所需主要营养元素（氮、磷、钾）的化肥的生产活动；包括通用型复混肥料和专用型复混肥料。
2625	有机肥料及微生物肥料制造	指来源于动植物，经发酵或腐熟等化学处理后，适用于土壤并提供植物养分供给的，其主要成分为含氮物质的肥料制造。
2629	其他肥料制造	指上述未列明的微量元素肥料及其他肥料的生产。
263	农药制造	指用于防治农业、林业作物的病、虫、草、鼠和其他有害生物，调节植物生长的各种化学农药、微生物农药、生物化学农药，以及仓储、农林产品的防蚀、河流堤坝、铁路、机场、建筑物及其他场所用药的原药和制剂的生产活动。
2631	化学农药制造	指化学农药原药，以及经过机械粉碎、混合或稀释制成粉状、乳状和水状的化学农药制剂的生产活动。
2632	生物化学农药及微生物农药制造	指由细菌、真菌、病毒和原生动物或基因修饰的微生物等自然产生，以及由植物提取的防治病、虫、草、鼠和其他有害生物的农药制剂生产活动。
264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	
2641	涂料制造	指在天然树脂或合成树脂中加入颜料、溶剂和辅助材料，经加工后制成的覆盖材料的生产活动。
2642	油墨及类似产品制造	指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质，以及用于计算机打印、复印机用墨等生产活动。
2643	工业颜料制造	指用于陶瓷、搪瓷、玻璃等工业的无机颜料及类似材料的生产活动。
2644	工艺美术颜料制造	指油画、水粉画、广告等艺术用颜料的制造。
2645	染料制造	指有机合成、植物性或动物性色料，以及有机颜料的的生产活动。
2646	密封用填料及类似品制造	指用于建筑涂料、密封和漆工用的填充料，以及其他类似化学材料的制造。
265	合成材料制造	
2651	初级形态塑料及合成树脂制造	也称初级塑料或原状塑料的生产活动，包括通用塑料、工程塑料、功能高分子塑料的制造。
2652	合成橡胶制造	指用一种或多种单体为原料进行聚合生产合成橡胶或高分析弹性体的生产活动。
2653	合成纤维单(聚合)体制造	指以石油、天然气、煤等为主要原料，用有机合成的方法制成合成纤维单体或聚合体的生产活动。
2659	其他合成材料制造	指陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的生产活动；其他专用合成材料的制造。

代码	类别	介绍
266	专用化学产品制造	
2661	化学试剂和助剂制造	指各种化学试剂、催化剂及专用助剂的生产活动。
2662	专项化学用品制造	指水处理化学品、造纸化学品、皮革化学品、油脂化学品、油田化学品、生物工程化学品、日化产品专用化学品等产品的生产活动。
2663	林产化学产品制造	指以林产品为原料，经过化学和物理加工方法生产产品的活动，包括木炭、竹炭生产活动。
2664	文化用信息化学品制造	指电影、照相、幻灯及投影用感光材料、冲洗套药，磁、光记录材料，光纤维通讯用辅助材料，及其专用化学制剂的制造。
2665	医学生产用信息化学品制造	指医学和其他生产用感光材料、冲洗套药等化学制剂制造。
2666	环境污染处理专用药剂材料制造	指对水污染、空气污染、固体废物、土壤污染等污染物处理所专用的化学药剂及材料的制造。
2667	动物胶制造	指以动物骨、皮为原料，经一系列工艺处理制成有一定透明度、黏度、纯度的胶产品的生产活动。
2669	其他专用化学产品制造	指其他各种用途的专用化学用品的制造。
267	炸药、火工及焰火产品制造	
2671	炸药及火工产品制造	指各种军用和生产用炸药、雷管及类似的火工产品的制造。
2672	焰火、鞭炮产品制造	指节日、庆典用焰火及民用烟花、鞭炮等产品的制造。
268	日用化学产品制造	
2681	肥皂及洗涤剂制造	指以喷洒、涂抹、浸泡等方式施用于肌肤、器皿、织物、硬表面，即冲即洗，起到清洁、去污、渗透、乳化、分散、护理、消毒除菌等功能，广泛用于家居、个人清洁卫生、织物清洁护理、工业清洗、公共设施及环境卫生清洗等领域的产品（固、液、粉、膏、片状等），以及中间体表面活性剂产品的制造。
2682	化妆品制造	指以涂抹、喷洒或者其他类似方法，撒布于人体表面任何部位（皮肤、毛发、指甲、口唇等），以达到清洁、消除不良气味、护肤、美容和修饰目的的日用化学工业产品的制造。
2683	口腔清洁用品制造	指用于口腔或牙齿清洁卫生制品的生产活动。
2684	香料、香精制造	指具有香气和香味，用于调配香精的物质——香料的生产，以及以多种天然香料和合成香料为主要原料，并与其他辅料一起按合理的配方和工艺调配制得的具有一定香型的复杂混合物，主要用于各类加香产品中的香精的生产活动。
2689	其他日用化学产品制造	指室内散香或除臭制品，光洁用品，擦洗膏及类似制品，动物用化妆盥洗品，火柴，蜡烛及类似制品等日用化学产品的生产活动。

根据本标准明确的行业范围，结合国家已发布的水污染物排放标准情况，经梳理，涉及 C26 行业的已发布的国家标准见下表。

序号	标准名称
1	硝酸工业污染物排放标准（GB 26131-2010）
2	硫酸工业污染物排放标准（GB 26132-2010）

序号	标准名称
3	无机化学工业污染物排放标准（GB 31573-2015）
4	石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015）
5	烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准（GB 15581-2016）
6	钒工业污染物排放标准（GB 26452-2011）
7	合成氨工业水污染物排放标准（GB 13458-2013）
8	磷肥工业水污染物排放标准（GB 15580-2011）
9	农药工业水污染物排放标准（GB 21523-2024）
10	油墨工业水污染物排放标准（GB 25463-2010）
11	合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015）
12	航天推进剂水污染物排放与分析方法标准（GB 14374-1993）
13	兵器工业水污染物排放标准 火炸药（GB 14470.1-2002）
14	兵器工业水污染物排放标准 火工药剂（GB 14470.2-2002）
15	稀土工业污染物排放标准（GB 26451-2011）

2.2 我省行业概况

化工行业也是我省的传统产业，一直作为重污染行业开展监管。近年来，我省化工行业发展快速，规上企业数量、工业总产值以及资产总产值情况分别见下图。

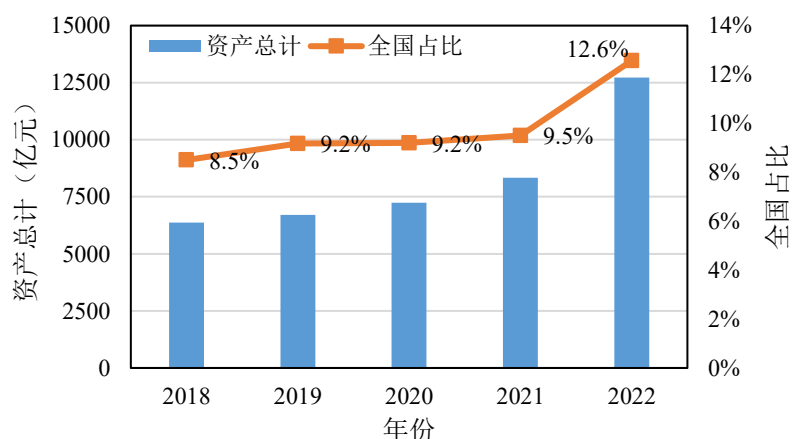


图 2.2-1 浙江化工资产总计及全国占比情况

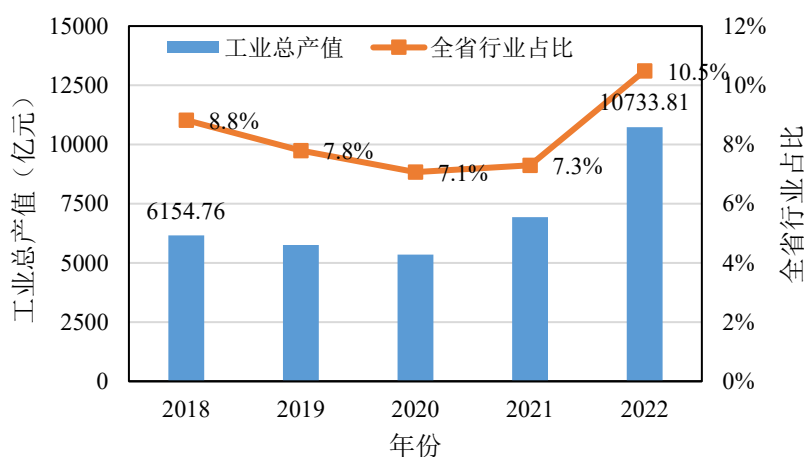


图 2.2-2 浙江化工工业总产值及全省行业占比情况

省内化工企业数量分布情况见下图。

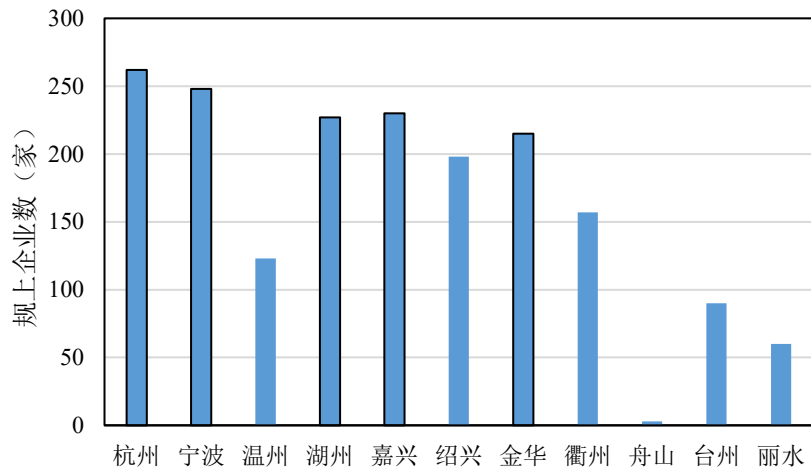


图 2.2-3 各设区市规上化工企业数量情况（2022 年）

从规上化工企业数量来看，我省化工主要集中在杭州、宁波、嘉兴、湖州、金华等地超过 200 家，所有设区市均有化工企业，除舟山为企业数为个位数外。

从工业总产值情况来看，我省化工工业总产值主要集中在宁波，超过 3000 亿元，远超杭州、绍兴、衢州等地。规上企业单位产值也是宁波最高，达 12 亿元以上，远超其他设区市。除宁波外，其他设区市单位企业工业产值约为 2.23 亿元。

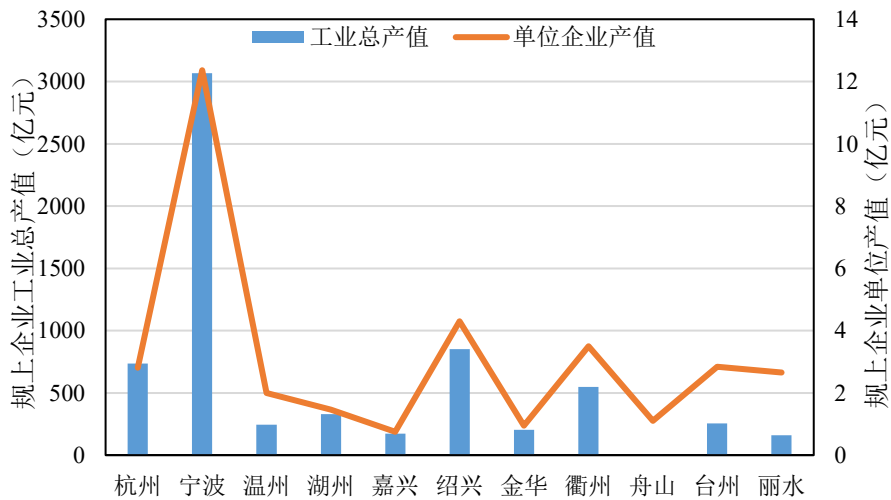


图 2.2-4 各设区市化工工业总产值和单位产值情况（2022 年）

另外，从排污许可情况来看，全省化工企业排污许可登记企业共 2042 家。主要集中在杭州、宁波、衢州、金华、嘉兴、湖州、绍兴等地。其中舟山和丽水低于 100 家以下，其余设区市均高于 200 家。相较规上企业统计数据，排污许可登记约多 200 家化工企业。

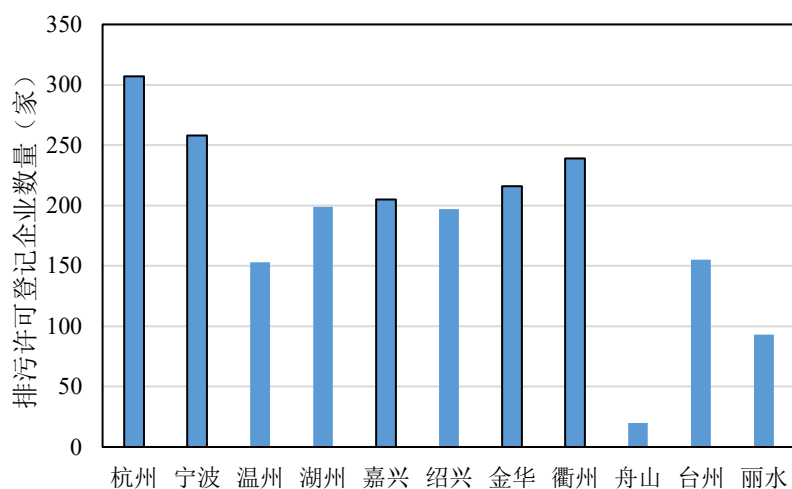


图 2.2-5 各设区市化工排污许可情况（2024 年）

从排污许可登记情况也可看出，我省化工主要以 C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造为主，其次是 C266 专用化学产品、C261 基础化学原料制造和 C265 合成材料制造。另外，有个别企业未明确具体子类。相对来讲，我省 C268 日用化学产品制造企业数量较少。

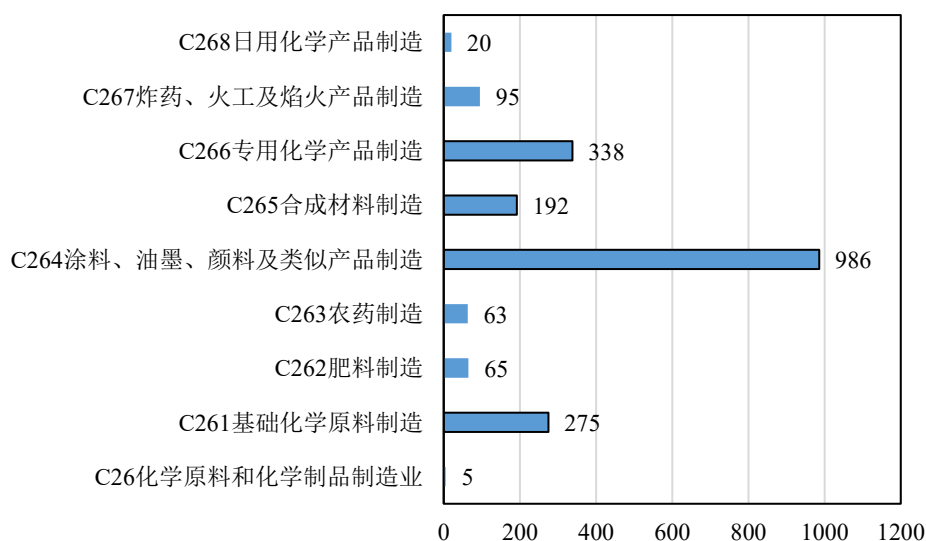


图 2.2-6 化工企业主要行业子类情况（2024 年）

2024 年 9 月，省经信厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2024〕192 号），对 2020 年版就行修订，情况如下。

表 2.2-1 浙江省复核认定的化工园区清单

序号	化工园区名称	所在市	园区面积（公顷）	备注
1	建德经济开发区化工园区	杭州市	781.27	杭州市建德高新技术产业园
2	天目医药港化工集聚区	杭州市	111.11	
3	宁波大榭开发区	宁波市	1199.67	
4	宁波石化经济技术开发区	宁波市	3926.78	
5	洞头大小门临港石化产业区	温州市	282.24	
6	浙江南浔经济开发区菱湖化工园区	湖州市	108.81	菱湖化工园区
7	德清经济开发区新材料产业园	湖州市	105.98	浙江德清经济开发区新市化工集中区
8	长兴经济技术开发区城南工业功能区	湖州市	379.03	长兴经济开发区城南工业功能区
9	海宁经济开发区（尖山）化工新材料园区	嘉兴市	334.09	浙江海宁市尖山新区化工新材料园区
10	桐乡市洲泉镇化工集聚区	嘉兴市	457.64	
11	桐乡经济开发区化工集聚区	嘉兴市	366.65	
12	金华经济技术开发区健康生物产业园化工集聚区	金华市	339.84	金华健康生物产业园
13	兰溪经济开发区化工园区	金华市	191.22	兰溪化工园区
14	常山经济开发区化工集聚区	衢州市	98.56	常山县生态园区
15	江山经济开发区新能源新材料产业园	衢州市	474.75	江山经济开发区江东化工园区
16	衢州智造新城高新片区	衢州市	2694.66	衢州高新技术产业开发区
17	天台经济开发区化工园区	台州市	185.8	天台经济开发区
18	丽水经济技术开发区化工园区	丽水市	351.34	
19	嵊州经济开发区化工园区	绍兴市	303.13	嵊州经济开发区城北化工园区
20	龙游经济开发区化工集中区	衢州市	176.91	
21	开化经济开发区新材料新装备产业园化工集聚区	衢州市	171.55	浙江开化工业园区新材料新装备产业园
22	宁波经济技术开发区化工集聚区	宁波市	1348.59	宁波经济技术开发区
23	余姚市化工集聚区	宁波市	164.81	
24	吴兴经济开发区（埭溪）上强化工园区	湖州市	114.66	埭溪镇上强化工集中区

序号	化工园区名称	所在市	园区面积（公顷）	备注
25	杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区	绍兴市	1909.77	杭州湾上虞经济技术开发区
26	绍兴滨海新区现代医药园区	绍兴市	176.09	绍兴现代医药高新技术产业园区
27	浙江绍兴滨海工业园区化工集聚区	绍兴市	154.63	绍兴柯桥滨海工业区化工集聚区
28	新昌高新技术产业园区化工园区	绍兴市	94.58	新昌经济开发区大明市新区化工集聚区
29	浙江东阳经济开发区生命健康产业园横店园区	金华市	122.24	东阳横店化工专业区
30	浙江东阳经济开发区生命健康产业园六歌园区	金华市	235.78	东阳市六歌医药化工集聚区
31	安吉县化工园区	湖州市	214.65	省际承接产业转移示范区安吉分区
32	吴兴经济开发区（埭溪）上强化工园	湖州市	114.66	埭溪镇上强化工集中区
33	嘉善经济技术开发区化工集聚区	嘉兴市	88.37	嘉善县经济技术开发区化工集聚区
34	海盐经济开发区新材料及化工园区	嘉兴市	326.94	
35	平湖经济技术开发区生物（化学）技术产业园	嘉兴市	213.26	平湖市生物（化学）技术产业园
36	中国化工新材料（嘉兴）园区	嘉兴市	813.23	
37	象山经济开发区化工集聚区	宁波市	108.39	象山经济开发区
38	衢江区廿里镇工业功能区化工园区	衢州市	91.7	衢江区廿里镇工业功能区
39	椒江经济开发区医化园区	台州市	326.96	浙江省化学原料药基地椒江区块
40	黄岩经济开发区江口医化园区	台州市	78.54	浙江省黄岩经济开发区
41	温岭经济开发区上马化工园区	台州市	68.27	浙江省温岭市经济开发区上马工业区化工集聚区
42	萧山临江高新技术产业开发新材料化工园区	杭州市	1173.63	萧山临江高新技术产业开发新材料产业园
43	浙江独山港经济开发区石化产业园	嘉兴市	742.21	
44	海盐经济开发区新材料及化工园区	嘉兴市	326.94	
45	中国化工新材料（嘉兴）园区	嘉兴市	813.23	
46	椒江经济开发区医化园区	台州市	326.96	浙江省化学原料药基地椒江区块
47	舟山绿色石化基地	舟山市	3937.7	
48	嘉兴南湖高新区化工园区	嘉兴市	146.01	南湖区化工集聚区
49	浙江南浔经济开发区和孚化工园区	湖州市	70.77	和孚镇化工集中区
50	武义经济开发区新材料产业园	金华市	267.94	武义县新材料产业园（扩园）

序号	化工园区名称	所在市	园区面积（公顷）	备注
51	瑞安经济开发区化工园区	温州市	147.79	（扩园）
52	台州湾经济技术开发区化工园区	台州市	2048.85	（扩园）
合计			29809.18	

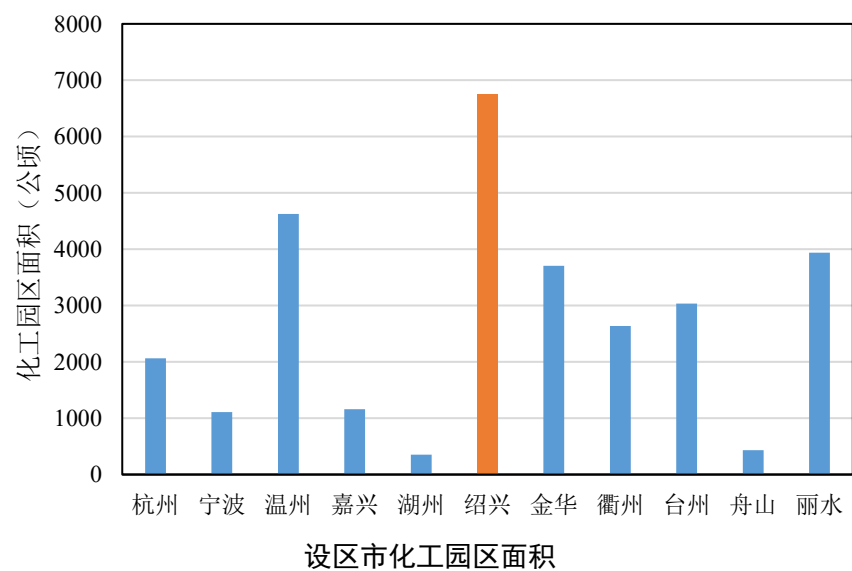
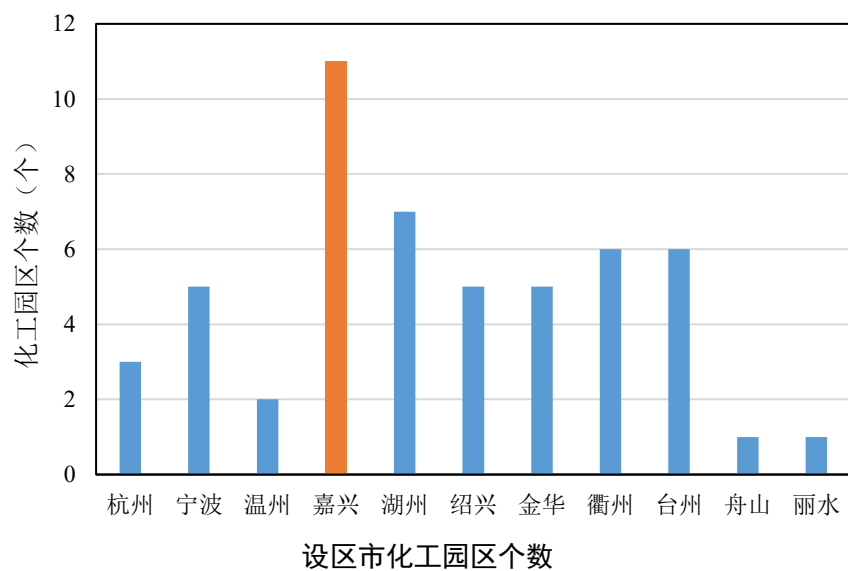


图 2.2-7 浙江省化工园区设区市分布情况

2.3 行业污染概况

2.3.1 第二次污染源普查情况

（1）国家层面

根据《第二次全国污染源普查公报》（2020 年），2017 年工业企业水污染物排放量：化学需氧量（COD）90.96 万吨，氨氮（NH₄-N）4.45 万吨，总氮（TN）15.57 万吨，总磷（TP）0.79 万吨；其中化学原料和化学制品制造业 COD 排放量 11.92 万吨（占比 13.1%），位居行业**第二**；氨氮排放量 1.09 万吨（占比 24.5%），位居行业**第一**；总氮排放量 3.84 万吨（占比 24.7%），位居行业**第一**，总磷排放量 948.79 吨（占比 12.01%），位居行业**第二**。总体来看，行业常规污染物排放量与农副食品加工业排放量基本相当。但该行业还涉及有毒有害污染物的排放，如挥发酚排放量 46.44 吨，占比 19.02%，位居**第二位**；氰化物排放量 15.02 吨，占比 27.44%，位居**第二位**；

（2）省级层面

根据全省第二次污染源普查数据（以 2017 年为基准），化学原料和化学制品制造业水污染物 COD、氨氮、TN 的排放量均位居全省第二或第三，分别达到了 0.51 万吨、0.02 万吨、0.13 万吨，分别占全国行业排放量的 4.28%、1.83%和 3.38%。由此可见，我省的化学原料和化学制品制造业常规水污染物排放量相较于其他省份偏小，相较于我省的纺织业水污染物排放也偏小。但有毒有害污染物排放量相对较高，其中挥发酚排放量达 2.77 吨，占比 95.2%，位居全省**第一**；氰化物排放量 0.59 吨，占比 19.1%，位居全省**第二**。

表 2.3.1-1 化学原料和化学制品制造业第二次污染源普查对比

C26	全国排放量	全国占比	浙江排放量	浙江占比	浙江占全国比重
COD	11.92 万吨	13.1%	0.51 万吨	8.75	4.28%
氨氮	1.09 万吨	24.5%	0.02 万吨	11.8	1.83%
总氮	3.84 万吨	24.7%	0.13 万吨	9.56	3.38%
总磷	948.79 吨	12.01%	—	—	—
挥发酚	46.44 吨	19.02%	2.77 吨	95.2%	5.96%
氰化物	15.02 吨	27.44%	0.59 吨	19.1%	3.93%
排名	第一或第二		第一、第二或第三		—

2.3.2 污染排放情况

2.5.3.1 执法监测情况

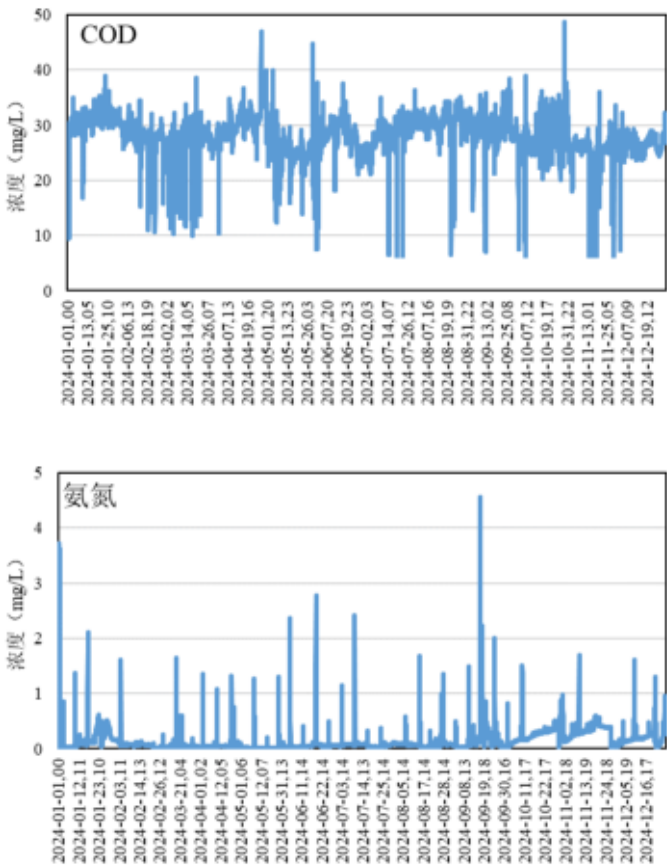
根据 2022 年¹和 2023 年²的执法监测报告：2022 年执法监测化学原料和化学制品制造业企业 216 家，达标率为 99.8%，共存在 1 家企业超标。2023 年执法监测化学原料和化学制品制造业企业 127 家，达标率为 99.6%，与 2022 年基本持平；存在超标共 1 家企业。

2.5.3.2 常规指标自动监测情况

考虑到我省化工企业绝大部分以间接排放为主，对直接排放的化工企业集中污水处理设施进行统计分析。

（1）某园区污水处理厂

██████████，排海，执行城镇污水处理厂一级 A 标准，受总量限制，其 COD、氨氮、总氮和总磷管控限值分别为 50、5、8.9 和 0.296mg/L；非“0”数据统计情况如下图所示。



¹ http://sthjt.zj.gov.cn/art/2023/2/17/art_1201962_58937807.html. 《2022 年浙江省排污单位执法监测评价报告》

² http://sthjt.zj.gov.cn/art/2024/2/7/art_1201962_58955088.html. 《2023 年浙江省排污单位执法监测评价报告》

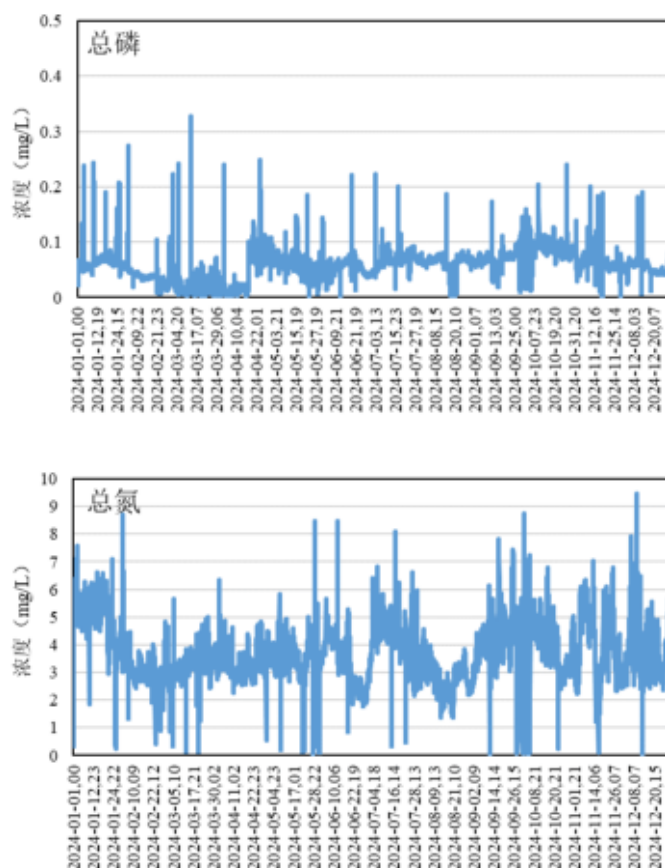


图 2.3.2-1 典型化工园区污水处理厂在线监测数据情况

对照总量控制限值，该污水处理厂存在总磷和总氮指标的超标，各为 1 次。COD、氨氮、总氮和总磷指标均值水平分别为 27.81、0.14、3.73 和 0.06mg/L，中位数水平分别为 28.1、0.07、3.56 和 0.06mg/L，远低于排放标准限值水平。另外，从分位数的角度来看（见下表），COD、氨氮、总氮和总磷限值 95%分位数分别低于 50mg/L、1.0mg/L、6.0mg/L 和 0.5mg/L。

表 2.3.2-1 典型化工园区污水处理厂在线监测数据统计情况

分位数	浓度水平（mg/L）			
	COD	氨氮	总氮	总磷
75%分位数	30.26	0.17	4.45	0.07
90%分位数	31.93	0.35	5.22	0.09
95%分位数	33.16	0.43	5.67	0.10

（2）某园区污水处理厂

执行污水综合排放标准，排海，受总量限制，其 COD、氨氮、总氮和总磷管控限值分别为 120、20.18、36.71 和 0.95mg/L。非“0”数据统计情况如下图所示。

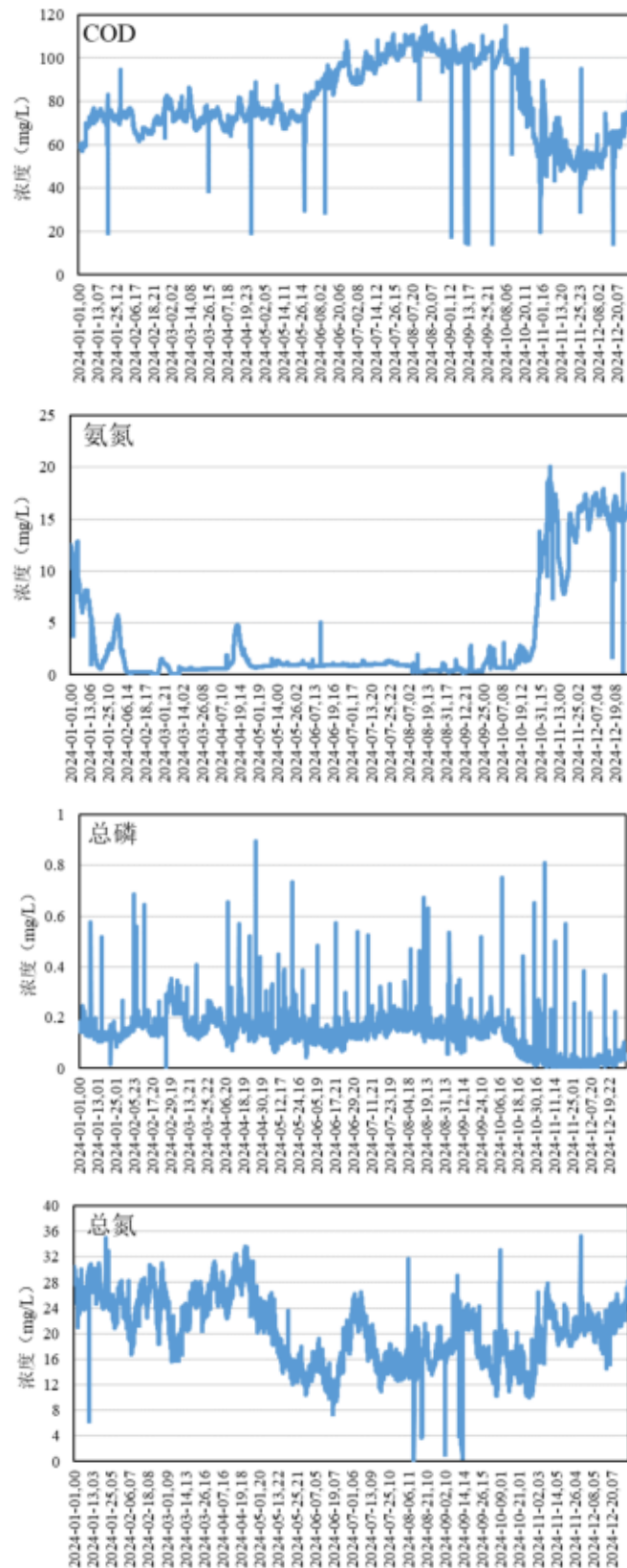


图 2.3.2-2 典型化工园区污水处理厂在线监测数据情况

对照总量控制限值，该污水处理厂不存在超标情况。COD、氨氮、总氮和总磷指

标均值水平分别为 80.2、3.6、20.5 和 0.14mg/L，中位数水平分别为 75.2、0.65、20.6 和 0.15mg/L，低于排放标准限值水平。另外，从分位数的角度来看（见下表），COD、氨氮、总氮和总磷限值 95%分位数分别低于 110mg/L、20mg/L、30mg/L 和 0.5mg/L。

表 2.5.3-3 典型化工园区污水处理厂在线监测数据统计情况

分位数	浓度水平（mg/L）			
	COD	氨氮	总氮	总磷
75%分位数	97.31	2.73	24.58	0.17
90%分位数	103.60	15.07	27.22	0.21
95%分位数	105.92	16.23	28.79	0.23

对比两家化工园区污水处理厂而言，由于管控要求的差异，其排水水平差异也非常大，也亟需对全省的化工园区污水处理厂排放水平进行统一的要求。

2.3.3 污染防治情况

针对化工行业，生态环境部出台了根据化工行业之类出台了一系列的防治技术政策、废水治理技术规范、可行技术指南等文件，主要包括：《硫酸工业污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）、《烧碱、聚氯乙烯工业废水处理工程技术规范》（HJ 2051-2016）、《磷肥工业废水治理工程技术规范》（HJ 2054-2018）、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）和《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）等。

2.4 标准执行情况

2.4.1 涉及排放标准情况

考虑到国家水污染物排放标准未全部覆盖 C26 中所有的中类，对 1981 家 C26 企业进行执行排放标准统计（部分企业未填报标准信息。共 535 家），主要相关化工标准统计结果如下。

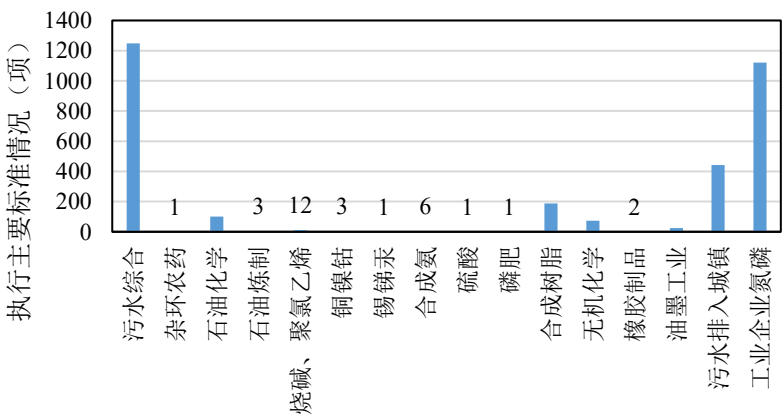
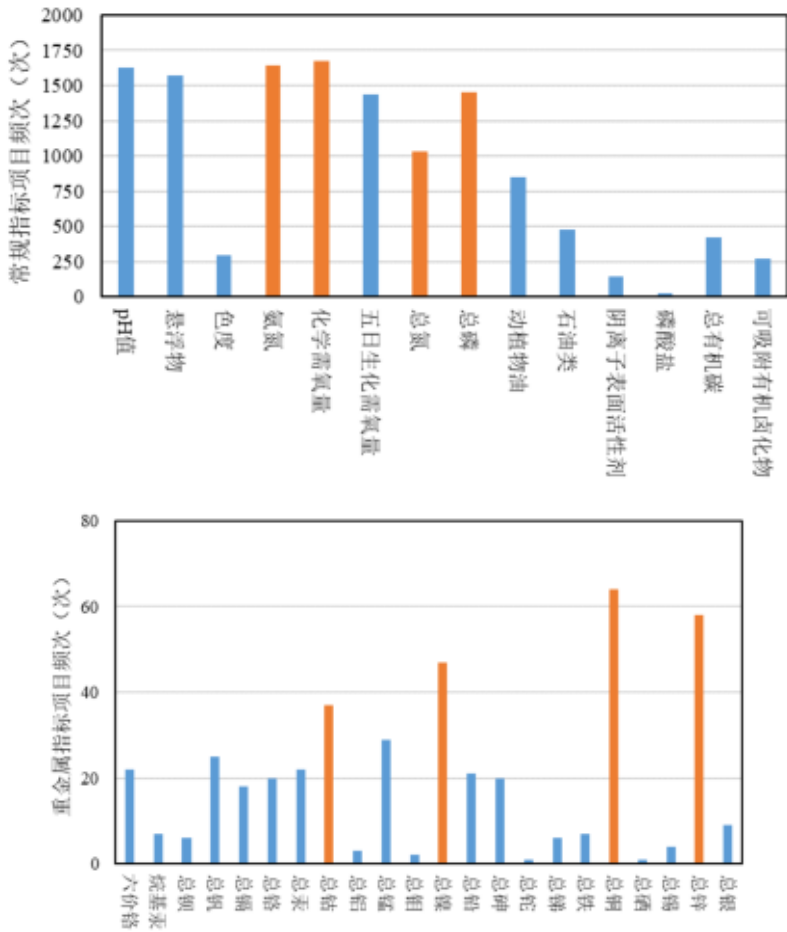


表 2.4.1-1 排污许可证主要化工标准情况

由上图可知，从统计情况来看，我省 C26 主要执行了污水综合排放标准、地方工业企业氮磷间接排放标准以及污水排入城镇下水道标准，对于行业型排放标准，主要为合成树脂、石油化学、无机化学、油墨工业等，这与我省以 C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造为主密切相关。以工业企业氮磷标准为判断，初步可知，约有 77.5% 的企业废水为间接排放。

2.4.2 污染物指标情况

对排污许可载明的污染物项目进行统计。根据污染物的性质，大致分为常规指标、有机污染物指标、重金属指标以及其他指标，共有 104 项污染物指标，其中常规指标 14 项，重金属指标 22 项，有机污染物指标 55 项，其他指标 13 项。相关指标的频次情况如下：



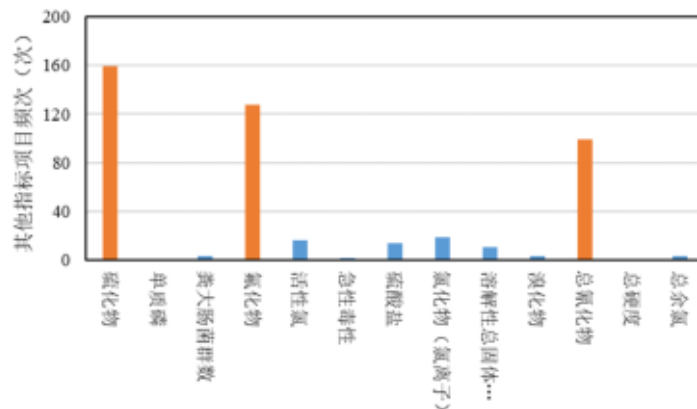


图 2.4.2-1 常规指标、重金属指标和其他指标出现频次情况

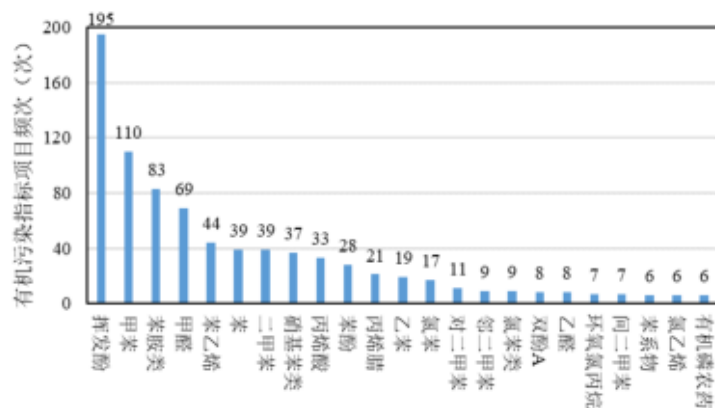


图 2.4.2-2 部分有机污染指标监测频次情况（23 项）

表 2.4.2-1 部分有机污染指标监测频次情况（32 项）

污染物项目	频次	污染物项目	频次
丙烯醛	4	丁二烯	1
邻苯二甲酸二丁酯	4	对苯二甲酸	1
三氯甲烷	4	二氧化氯	1
二甲基甲酰胺	3	氟虫腈	1
1，2-二氯乙烷	2	挥发性卤代烃	1
1，4-二氯苯	2	甲基丙烯酸甲酯	1
二氯甲烷	2	邻苯二甲酸二辛酯	1
甲醇	2	邻苯二甲酸二乙酯	1
四氯化碳	2	三甲胺	1
四氢呋喃	2	三氯乙烯	1
异丙苯	2	四氯乙烯	1
1，2-二氯苯	1	硝基氯苯	1
2-氯-5-氯甲基吡啶	1	乙二醇	1
苯并[a]芘	1	乙酸丁酯	1
丙烯酰胺	1	异丙醇	1
醋酸	1	异辛醇	1

重金属指标以总铜、总锌、总镍和总钴等为主，有机污染指标主要以挥发酚、甲

苯、苯胺类、甲醛等为主，其他指标主要以硫化物、氟化物、总氰化物等为主。

2.5 政策梳理情况

2.5.1 法律法规

(1) 水污染防治法（2017 年第二次修正）

第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，**严格控制工业污染、城镇生活污染**，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。

第二十条 国家对**重点水污染物排放实施总量控制制度**。

第二十一条 直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；

第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，**不得稀释排放**。

向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，**达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放**。

第五十条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物**排放标准**。

第八十三条 违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门**责令改正或者责令限制生产、停产整治**，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：

- (一) 未依法取得排污许可证排放水污染物的；
- (二) **超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标**排放水污染物的；
- (三) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物的；
- (四) **未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水的**。

(2) 海洋环境保护法（2023 年第二次修订）

第十八条 国家和有关地方水污染物排放标准的制定，应当将海洋环境质量标准作为重要依据之一。

对未完成海洋环境保护目标的海域，省级以上人民政府生态环境主管部门暂停审批新增相应种类污染物排放总量的建设项目环境影响报告书（表），会同有关部门约谈该地区人民政府及其有关部门的主要负责人，要求其采取有效措施及时整改，约谈和整改情况应当向社会公开。

第十九条 国家加强海洋环境质量管控，推进海域综合治理，严格海域排污许可管理，提升重点海域海洋环境质量。

需要直接向海洋排放工业废水、医疗污水的海岸工程和海洋工程单位，城镇污水集中处理设施的运营单位及其他企业事业单位和生产经营者，应当依法取得排污许可证。排污许可

的管理按照国务院有关规定执行。

实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当执行排污许可证关于排放污染物的种类、浓度、排放量、排放方式、排放去向和自行监测等要求。

禁止通过私设暗管或者篡改、伪造监测数据，以及不正常运行污染防治设施等逃避监管的方式向海洋排放污染物。

第四十六条 向海域排放陆源污染物，应当严格执行国家或者地方规定的标准和有关规定。

第四十九条 经开放式沟（渠）向海洋排放污染物的，对开放式沟（渠）按照国家和地方的有关规定、标准实施水环境质量管理。

第五十三条 含有机物和营养物质的工业废水、生活污水，应当严格控制向海湾、半封闭海及其他自净能力较差的海域排放。

第九十三条 违反本法规定，有下列行为之一，由依照本法规定行使海洋环境监督管理权的部门或者机构责令改正或者责令采取限制生产、停产整治等措施，并处以罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：

（一）向海域排放本法禁止排放的污染物或者其他物质的；

（二）未依法取得排污许可证排放污染物的；

（三）超过标准、总量控制指标排放污染物的；

（四）通过私设暗管或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行污染防治设施等逃避监管的方式违法向海洋排放污染物的；

（五）违反本法有关船舶压载水和沉积物排放和管理规定的；

（六）其他未依照本法规定向海洋排放污染物、废弃物的。

有前款第一项、第二项行为之一的，处二十万元以上一百万元以下的罚款；**有前款第三项行为的，处十万元以上一百万元以下的罚款；**有前款第四项行为的，处十万元以上一百万元以下的罚款，情节严重的，吊销排污许可证；有前款第五项、第六项行为之一的，处一万元以上二十万元以下的罚款。个人擅自在岸滩弃置、堆放和处理生活垃圾的，按次处一百元以上一千元以下的罚款。

（3） 长江保护法（2020 年）

第二条 在长江流域开展生态环境保护和修复以及长江流域各类生产生活、开发建设活动，应当遵守本法。

本法所称长江流域，是指由长江干流、支流和湖泊形成的集水区域所涉及的青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市，以及甘肃省、陕西省、河南省、贵州省、广西壮族自治区、广东省、**浙江省**、福建省的相关县级行政区域。

第四十五条 长江流域省级人民政府应当对没有国家水污染物排放标准的特色产业、特有污染物，或者国家有明确要求的特定水污染源或者水污染物，补充制定地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案。

有下列情形之一的，长江流域省级人民政府应当制定严于国家水污染物排放标准的地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案：

（一）产业密集、水环境问题突出的；

（二）现有水污染物排放标准不能满足所辖长江流域水环境质量要求的；

(三) 流域或者区域水环境形势复杂, 无法适用统一的水污染物排放标准的。

(4) 城镇排水与污水处理条例 (2013 年)

第二十条 城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人, 应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施。

在雨水、污水分流地区, 不得将污水排入雨水管网。

第二十一条 从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户 (以下称排水户) 向城镇排水设施排放污水的, 应当向城镇排水主管部门申请领取污水排入排水管网许可证。城镇排水主管部门应当按照国家有关标准, 重点对影响城镇排水与污水处理设施安全运行的事项进行审查。

排水户应当按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水。

(5) 生态环境标准管理办法 (2020 年)

第二十条 为改善生态环境质量, 控制排入环境中的污染物或者其他有害因素, 根据生态环境质量标准和经济、技术条件, 制定污染物排放标准。

国家污染物排放标准是对全国范围内污染物排放控制的基本要求。地方污染物排放标准是地方为进一步改善生态环境质量和优化经济社会发展, 对本行政区域提出的国家污染物排放标准补充规定或者更加严格的规定。

第二十四条 污染物排放标准按照下列顺序执行:

(一) 地方污染物排放标准优先于国家污染物排放标准; 地方污染物排放标准未规定的项目, 应当执行国家污染物排放标准的相关规定

(二) 同属国家污染物排放标准的, 行业型污染物排放标准优先于综合型和通用型污染物排放标准; 行业型或者综合型污染物排放标准未规定的项目, 应当执行通用型污染物排放标准的相关规定。

(三) 同属地方污染物排放标准的, 流域 (海域) 或者区域型污染物排放标准优先于行业型污染物排放标准, 行业型污染物排放标准优先于综合型和通用型污染物排放标准。流域 (海域) 或者区域型污染物排放标准未规定的项目, 应当执行行业型或者综合型污染物排放标准的相关规定; 流域 (海域) 或者区域型、行业型或者综合型污染物排放标准均未规定的项目, 应当执行通用型污染物排放标准的相关规定。

(6) 环境监管重点单位名录管理办法 (2022 年)

第五条 水环境重点排污单位应当根据本行政区域的水环境容量、重点水污染物排放总量控制指标的要求以及排污单位排放水污染物的种类、数量和浓度等因素确定。

具备下列条件之一的, 应当列为水环境重点排污单位:

(一) 化学需氧量、氨氮、总氮、总磷中任一种水污染物近三年内任一年度排放量大于设区的市级生态环境主管部门设定的筛选排放量限值的工业企业;

(二) 设有污水排放口的规模化畜禽养殖场;

(三) 工业废水集中处理厂, 以及日处理能力 10 万吨以上或者日处理工业废水量 2 万吨以上的城镇生活污水处理厂。

设区的市级生态环境主管部门设定筛选排放量限值, 应当确保所筛选的水环境重点排污单位工业水污染物排放量之和, 不低于该行政区域排放源统计调查的工业水污染物排放总量

的 65%。

(7) 浙江省生态环境保护条例（2022 年）

第八条 企业事业单位和其他生产经营者应当落实生态环境保护主体责任，建立健全生态环境保护管理制度，采取生态环境保护措施，保障生态环境保护资金、物资、技术的投入，加强对从业人员生态环境保护法律法规和生态环境保护知识的培训，定期开展生态环境风险隐患排查，增强生态环境突发事件防范和应急处置能力。

第十五条 省人民政府应当根据生态环境保护需要，依法制定地方环境质量标准、污染物排放标准和生态环境风险管控标准。制定、修订有关地方环境质量标准、污染物排放标准和生态环境风险管控标准，应当广泛听取各方面意见，设置合理过渡期。

(8) 浙江省水污染防治条例（2020 年修正文本）

第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业、生活和农业面源等污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。

第十二条 省人民政府可以根据水环境保护的需要，对国家水环境质量和国家水污染物排放标准中未作规定的项目，制定地方标准；对国家水污染物排放标准中已作规定的项目，可以制定严于国家标准的地方标准。

第三十条 向环境或者向城镇污水处理设施排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下统称排污单位），应当按照国家和省有关规定设置规范化排污口。

第三十七条 城镇污水集中处理设施接纳工业废水的，其处理设施应当具备相应的处理能力。

第三十八条 向环境或者向城镇污水集中处理设施排放水污染物的，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标。

第四十四条 排放工业废水的排污单位、城镇污水集中处理设施的运营单位应当建立水污染防治设施运行管理制度，记录设施运行和维护情况、水污染物排放情况及相关监测数据。

(9) 浙江省海洋环境保护条例（2017 修订）

第二十三条 逐步实行重点海域排污总量控制制度。

省人民政府应当根据本省管辖海域环境容量、海洋功能区划和国家确定的主要污染物排海总量控制指标，制定本省管辖的重点海域污染物排海总量控制指标和主要污染源排放控制计划。重点海域名录由省海洋行政主管部门商有关部门提出，报省人民政府批准后公布。

(10) 浙江省城镇污水集中处理管理办法（2019 年修订）

第十一条 城镇污水集中处理设施建设项目的勘察、设计、施工和监理，应当遵守有关法律、法规、规章的规定；污水处理设备、工艺与材料应当符合国家和省有关强制性标准。

仅具备处理生活污水能力的城镇污水集中处理设施，应当经过技术改造，具备相应的处理工业废水能力后，方可接纳处理工业废水。

第十四条 城镇污水管网覆盖范围内的单位和个人，其排放的污水达到纳管要求的，应当将污水排入城镇污水管网，生态环境主管部门按照规定的条件允许以其他方式排放的除外。

2.5.2 政策情况

（一）国家层面

① 中共中央、国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见（2024 年）

主要目标是：到 2030 年，重点领域绿色转型取得积极进展，绿色生产方式和生活方式基本形成，减污降碳协同能力显著增强，主要资源利用效率进一步提升，**支持绿色发展的政策和标准体系更加完善**，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效。到 2035 年，绿色低碳循环发展经济体系基本建立，绿色生产方式和生活方式广泛形成，减污降碳协同增效取得显著进展，主要资源利用效率达到国际先进水平，经济社会发展全面进入绿色低碳轨道，碳排放达峰后稳中有降，美丽中国目标基本实现。

三、加快产业结构绿色低碳转型。（三）推动传统产业绿色低碳改造升级。大力推动钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、印染等行业绿色低碳转型，推广节能低碳和清洁生产技术装备，推进工艺流程更新升级。优化产能规模和布局，**持续更新土地、环境、能效、水效和碳排放等约束性标准**，以国家标准提升引领传统产业优化升级，建立健全产能退出机制。合理提高新建、改扩建项目资源环境准入门槛，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。

② 中共中央 关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定（2024 年）

三、健全推动经济高质量发展体制机制。（8）健全因地制宜发展新质生产力体制机制。推动技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级，推动劳动者、劳动资料、劳动对象优化组合和更新跃升，催生新产业、新模式、新动能，发展以高技术、高效能、高质量为特征的生产力。加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，加强新领域新赛道制度供给，建立未来产业投入增长机制，完善推动新一代信息技术、人工智能、航空航天、新能源、新材料、高端装备、生物医药、量子科技等战略性新兴产业政策和治理体系，引导新兴产业健康有序发展。**以国家标准提升引领传统产业优化升级，支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业。强化环保、安全等制度约束。**

③ 中共中央、国务院关于全面推进美丽中国建设的意见（2023 年）

主要目标是：锚定美丽中国建设目标，坚持精准治污、科学治污、依法治污，根据经济社会高质量发展的新需求、人民群众对生态环境改善的新期待，加大对突出生态环境问题集中解决力度，加快推动生态环境质量改善从量变到质变。“十四五”深入攻坚，实现生态环境持续改善；“十五五”巩固拓展，实现生态环境全面改善；“十六五”整体提升，实现生态环境根本好转。

三、加快发展方式绿色转型。（三）统筹推进重点领域绿色低碳发展。推进产业数字化、智能化同绿色化深度融合，加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系，大力发展战略性新兴产业、高技术产业、绿色环保产业、现代服务业。严把准入关口，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。**大力推进传统产业工艺、技术、装备升级，实现绿色低碳转型，实施清洁生产水平提升工程。**加快既有建筑和市政基础设施节能降碳改造，推动超低能耗、低碳建筑规模化发展。大力推进“公转铁”、“公转水”，加快铁路专用线建设，提升大宗货物清洁化运输水平。推进铁路场站、民用机场、港口码头、物流园区等绿色化改造和铁路

电气化改造，推动超低和近零排放车辆规模化应用、非道路移动机械清洁低碳应用。到 2027 年，新增汽车中新能源汽车占比力争达到 45%，老旧内燃机车基本淘汰，港口集装箱铁水联运量保持较快增长；到 2035 年，铁路货运周转量占总周转量比例达到 25%左右。

九、健全美丽中国建设保障体系。（二十四）改革完善体制机制。深化生态文明体制改革，一体推进制度集成、机制创新。强化美丽中国建设法治保障，推动生态环境、资源能源等领域相关法律制定修订，推进生态环境法典编纂，完善公益诉讼，加强生态环境领域司法保护，统筹推进生态环境损害赔偿。加强行政执法与司法协同合作，强化在信息通报、形势会商、证据调取、纠纷化解、生态修复等方面衔接配合。构建从山顶到海洋的保护治理大格局，实施最严格的生态环境治理制度。完善环评源头预防管理体系，全面实行排污许可制，加快构建环保信用监管体系。深化环境信息依法披露制度改革，探索开展环境、社会和公司治理评价。完善自然资源资产管理制度体系，健全国土空间用途管制制度。强化河湖长制、林长制。深入推进领导干部自然资源资产离任审计，对不顾生态环境盲目决策、造成严重后果的，依规依纪依法严格问责、终身追责。强化国家自然资源督察。充分发挥生态环境部门职能作用，强化对生态和环境的统筹协调和监督管理。深化省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革。实施市县生态环境队伍专业培训课程。**加快推进美丽中国建设重点领域标准规范制定修订**，开展环境基准研究，适时修订环境空气质量等标准，**鼓励出台地方性法规标准**。

④ 国务院 推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案（2024 年）

总体要求：推动大规模设备更新和消费品以旧换新，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，贯彻落实中央经济工作会议和中央财经委员会第四次会议部署，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、**标准提升四大行动**，大力促进先进设备生产应用，推动先进产能比重持续提升，推动高质量耐用消费品更多进入居民生活，畅通资源循环利用链条，大幅提高国民经济循环质量和水平。

五、实施标准提升行动。（十二）加快完善能耗、排放、技术标准。对标国际先进水平，加快制修订一批能耗限额、产品设备能效强制性国家标准，动态更新重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平，加快提升节能指标和市场准入门槛。加快乘用车、重型商用车能量消耗量值相关限制标准升级。**加快完善重点行业排放标准，优化提升大气、水污染物等排放控制水平**。修订完善清洁生产评价指标体系，制修订重点行业企业碳排放核算标准。完善风力发电机、光伏设备及产品升级与退役等标准。

⑤ 重点流域水生态环境保护规划（2023 年）

《规划》提出到 2025 年，主要水污染物排放总量持续减少，水生态环境持续改善，在面源污染防治、水生态恢复等方面取得突破，水生态环境保护体系更加完善，水资源、水环境、水生态等要素系统治理、统筹推进格局基本形成。展望 2035 年，水生态环境根本好转，生态系统实现良性循环，美丽中国水生态环境目标基本实现。

《规划》分为四个部分，共包括十二章。第一至三章为第一部分，主要是概述水生态环境保护主要进展、存在问题和战略机遇，明确规划的指导思想、工作原则和主要目标，明确构建水生态环境保护新格局等具体要求。**第四至六章为第二部分，主要是明确长江、黄河等**

七大流域和三大片区的水生态环境保护总体布局，通过重要水体落实落细保护要点。第七至十一章为第三部分，从为人民群众提供良好生态产品、巩固深化水环境治理、积极推动水生态保护、着力保障河湖基本生态用水、有效防范水环境风险等五个方面明确规划的重点任务。第十二章为第四部分，主要是从组织实施、法规标准、市场作用、科技支撑、监督管理、全民行动等六个方面明确规划实施保障措施。

⑥ 长江流域总磷污染控制方案编制指南（2022 年）

工业污染治理方面。农副食品加工、纺织、造纸、化工，计算机、通信和其他电子设备制造，电气机械和器材制造业（磷酸铁锂电池）等重点行业水污染防治可供考虑的具体措施包括但不限于：结合产业结构调整目标，提出清理、淘汰、关闭、整顿等任务。实施清洁生产改造工程。减少麻纺、棉纺等行业生产工序中含磷助剂使用，**从源头控制总磷污染**。推进农副食品加工行业高浓度有机废水循环利用，以及屠宰、淀粉、果品加工废水深度处理后回用，减少总磷排放。

⑦ 太湖流域水环境综合治理总体方案（2022 年）

三、强化精准治污，持续改善近岸海域环境质量。深化陆源入海污染治理。推进入海河流断面水质持续改善。加强入海河流水质综合治理，针对劣四类水质分布集中的辽东湾、莱州湾、杭州湾、象山港、汕头湾、湛江港等海湾，推进河流入海断面水质持续改善，**进一步削减入海河流总氮总磷等的排海量**。探索建立沿海、流域、海域协同一体的综合治理体系，巩固深化与重点流域水生态环境保护规划的衔接联动，明确沿海城市及上游省市入海河流的治理责任，因地制宜推动拓展总氮等入海污染物排放总量控制范围。

⑧ “十四五”海洋生态环境保护规划（2022 年）

规划目标。到 2025 年，太湖流域水环境综合治理成效持续巩固，入河湖污染物大幅削减，滨湖湿地带逐步恢复，水生态环境质量明显改善流域水资源配置格局持续优化，**总磷等主要污染物浓度总体下降**，湖泊富营养化程度和蓝藻水华暴发强度得到基本控制，力争在“有河有水、有鱼有草、人水和谐上实现突破。

太湖湖体水质目标：太湖湖体水质总体稳定保持在 IV 类及以上，其中，高锰酸盐指数浓度控制在 4.0mg/L 以下；氨氮浓度稳定保持在 0.15mg/L 以下；**总磷浓度控制在 0.065mg/L 以下；总氮浓度控制在 1.2mg/L 以下。**

大力推进污染防治。以**减磷控氮为主线**，以太湖上游为重点，深化控源截污，加强环保基础设施建设，有序推进内源污染治理，全面开展入河(湖)排污口排查整治，建立涉氮磷项目减量替代台账，不断提升治理能力和治理标准，严格控制入湖污染负荷。

深化工业污染治理。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。

⑨ 深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案（2022 年）

（六）强化工业企业污染控制。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设

施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。

⑩ 关于推进污水资源化利用的指导意见（2021 年）

污水资源化利用是指污水经无害化处理达到特定水质标准，作为再生水替代常规水资源，用于工业生产、市政杂用、居民生活、生态补水、农业灌溉、回灌地下水等，以及从污水中提取其他资源和能源，对优化供水结构、增加水资源供给、缓解供需矛盾和减少水污染、保障水生态安全具有重要意义。

四、健全污水资源化利用体制机制。（十三）健全法规标准。推进制定节约用水条例，鼓励污水资源化利用，实现节水开源减排。加快完善相关政策标准，将再生水纳入城市供水体系。**推动制修订地方水污染物排放标准，提出差别化的污染物排放要求和管控措施。**抓紧制定再生水用于生态补水的技术规范 and 管控要求，适时修订其他用途的污水资源化利用分级分质系列标准。制修订污水资源化利用相关装备、工程、运行等标准。

⑪ “十四五”节能减排综合工作方案（2021 年）

二、主要目标。到 2025 年，化学需氧量、**氨氮**、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2020 年分别下降 8%、**8%**、10%以上、10%以上。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

四、健全节能减排政策机制。（二）健全污染物排放总量控制制度。坚持精准治污、科学治污、依法治污，**把污染物排放总量控制制度作为**加快绿色低碳发展、推动结构优化调整、提升环境治理水平的重要抓手，推进实施重点减排工程，形成有效减排能力。优化总量减排指标分解方式，按照可监测、可核查、可考核的原则，将重点工程减排量下达地方，污染治理任务较重的地方承担相对较多的减排任务。**改进总量减排核算方法，制定核算技术指南，加强与排污许可、环境影响评价审批等制度衔接，提升总量减排核算信息化水平。**完善总量减排考核体系，健全激励约束机制，强化总量减排监督管理，重点核查重复计算、弄虚作假特别是不如实填报削减量和削减来源等问题。

⑫ 关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年）

（三）主要目标。到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，地表水Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到 85%，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 79%左右。

四、深入打好碧水保卫战。（十六）持续打好长江保护修复攻坚战。持续开展工业园区污染治理、“三磷”行业整治等专项行动。加强太湖、巢湖、滇池等重要湖泊蓝藻水华防控，开展河湖水生植被恢复、**氮磷通量监测等试点。**（二十）强化陆域海域污染协同治理。沿海城市**加强固定污染源总氮排放控制和面源污染治理，实施入海河流总氮削减工程。****七、提高生态环境治理现代化水平。（三十二）全面强化生态环境法治保障。**完善生态环境标准体系，鼓励有条件的地方制定出台更加严格的标准。

⑬ 关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见（2021 年）

推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造

产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

⑭ 产业结构调整指导目录（2024 年本）

第一类 鼓励类

十一、石化化工

2.无机盐：废盐酸制氯气等综合利用技术、铬盐清洁生产新工艺的开发和应用，全封闭高压水淬渣及无二次污染磷泥处理黄磷生产工艺，硝酸法和半水-二水法磷酸生产工艺，磷石膏综合利用技术开发与应用，优质钾肥及新型肥料的生产

3. 农药：高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产

4. 涂料和染（颜）料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产

5. 树脂：用于生产乙烯等产品的电加热蒸汽裂解技术，乙烯-乙烯醇共聚树脂等高性能阻隔树脂，聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物、茂金属聚乙烯等特种聚烯烃及高碳 α -烯烃等关键原料的开发与生产，芳族酮聚合物、聚芳醚醚腈、满足 5G 应用的液晶聚合物、电子级聚酰亚胺等特种工程塑料生产以及共混改性、合金化技术开发和应用，可降解聚合物的开发与生产，长碳链尼龙、耐高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产

7. 专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产

8. 硅材料：苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅橡胶、苯基硅树脂及杂化材料的开发与生产

9. 氟材料：全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量 246 氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品，全氟辛基磺酰化合物（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物的替代品和替代技术开发和应用

第二类 限制类

四、石化化工

2. 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（二氧化碳含量 20%以上的天然气除外），100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯（利用丙烯腈副产氢氰酸除外）、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置

3. 7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法（聚）氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、10 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，5 万吨/年以下丁腈胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置

4. 30 万吨/年以下**硫磺制酸**（单项金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置

5. **纯碱**（井下循环制碱、天然碱除外）、**烧碱**（40%以上采用工业废盐的离子膜烧碱装置除外）、黄磷、磷铵、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、碳酸钙（颗粒度 100 纳米及以下除外）、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法及二氧化碳碳化工艺除外）、氯化胆碱生产装置（本条目中不新增产能的搬迁项目除外）

6. 起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠（折 100%），单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置

7. 以石油、天然气为原料的**氮肥**，采用固定层间歇气化技术合成氨，铜洗法氨合成原料气净化工艺

8. 高毒、高残留以及对环境或农产品质量安全影响大的**农药原药**（包括氧乐果、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）、甲磺隆、内吸磷、乐果、氟虫腈、丁硫克百威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、多菌灵、丁酰肼等）生产装置

9. 草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺、氯化苦、甲草胺、2,4-滴、啶虫脒、噻虫嗪、莠去津、丁草胺、二甲四氯、莠灭净、麦草畏、敌草快、草铵膦、烯草酮、代森锰锌、敌百虫、三唑醇、丙环唑、异菌脲、多效唑、石硫合剂生产装置

10. 硫酸法钛白粉（联产法工艺除外）、铅铬黄、3 万吨/年以下**氧化铁系颜料**、**溶剂型涂料**（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料（密闭生产装置除外）、VOCs 含量超 75%的硝基纤维素涂料生产装置

11. 非新型功能性、环境友好型的**染料、颜料、印染助剂及中间体**生产装置

12. 氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外）生产装置，初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，可接受用途的六氟化硫（SF₆，高纯级除外）生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置（不含副产设施）

第三类 淘汰类

一、落后生产工艺装备

（四）石化化工

2. 10 万吨/年以下磷铵（工业级除外）（2025 年 12 月 31 日），10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺

3. 氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺（2025 年 12 月 31 日，每吨产品的新鲜水用量不超过 15 吨且废渣产生量不超过 100 千克的除外），单台产能 5000 吨/年以下黄磷生产装置，有钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，单台炉容量小于 1.25 万千伏安的电石炉、开放式电石炉、内燃式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和使用高汞催化剂的乙炔法（聚）氯乙烯生产装置，使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺

4. 单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置

5. 单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收利用除外）、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸锶生产装置

6. 半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置，没有配套工艺冷凝液水解解析装置的尿素生产设施，高温煤气洗涤水在开式冷却塔中与空气直接接触冷却工艺技术

7. 钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置

8. 用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸（DSD 酸）、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸（CLT 酸）、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸（H 酸）三种产品暂缓执行）

10. 用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）

二、落后产品

（一）石化化工

改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107 涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料

2. 有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料

3. 在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）

4. 含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦油型），107 胶（聚乙烯醇缩甲醛胶黏剂），瘦肉精，多氯联苯（变压器油）

5. 高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美肿、福美甲肿及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、草甘膦含量在 30% 以下的水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、甲拌磷、2,4-滴丁酯、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、壬基酚（农药助剂）、三氯杀螨醇、氯磺隆、胺苯磺隆

6. 根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、六氯丁二烯、多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟己基磺酸（PFHxS）及其盐类和相关化合物、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯萘（豁免用途为限制类）

⑮ 精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）

二、总体目标

到 2027 年，石化化工产业精细化延伸取得积极进展。围绕经济社会发展需求，攻克一批关键产品，对重点产业链供应链保障能力进一步增强；突破一批绿色化、安全化、智能化关键技术，能效水平显著提升，挥发性有机物排放总量大幅降低，本质安全水平显著提高；培育 5 家以上创新引领和协同集成能力强的世界一流企业，培育 500 家以上专精特新“小巨人”企业，创建 20 家以上以精细化工为主导、具有较强竞争优势的化工园区，形成大中小企业融通、上下游企业协同的创新发展体系。

（二）实施安全环保技术改造行动

推动技术改造。推动产学研用单位联合开发一批本质安全、降碳减污、资源高效综合利用共性技术和成套装备。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录、淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录，加快淘汰落后产能。**新建项目满足环保绩效 A 级指标要求，鼓励精细化工企业对标行业标杆实施安全化、绿色化、智能化改造**，推进重点监管的危险工艺加快全流程自动化改造或低风险替代，加快老旧生产设备、用能设备更新，加强低泄漏设备推广应用，推进机械化换人、自动化减人，大力发展智能制造系统解决方案，扩大电气化终端用能设备使用比例，引导燃煤锅炉、炉窑实施清洁能源替代，推动工业操作系

统转型升级，提升关键环节数字化水平，提高装置运行效率、绿色安全水平和精益化服务能力。

⑩ “十四五”原材料工业发展规划

（三）发展目标

到 2025 年，原材料工业保障和引领制造业高质量发展的能力明显增强；增加值增速保持合理水平，在制造业中比重基本稳定；新材料产业规模持续提升，占原材料工业比重明显提高；初步形成更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全的产业发展格局。

四、推动产业结构合理化。（一）巩固去产能成果

健全长效机制。研究建立运用碳排放、污染物排放、能耗总量等手段遏制过剩产能扩张的约束机制。对达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂以及大气污染防治重点区域城市钢厂采取彻底关停、转型发展、就地改造、搬迁改造等方式，推动转型升级。实施水泥常态化错峰生产，探索建立钢铁等行业错峰生产机制。**强化石化、现代煤化工产业规划和规划环境影响评价，结合“十三五”实施效果和碳达峰碳中和要求，科学确定行业发展合理规模。**实施节能审查，严格控制石化化工、钢铁、建材等主要耗煤行业的燃料煤耗量。健全防范产能过剩长效机制，畅通举报渠道，强化联合执法，加强行业预警，充分利用卫星监测、大数据等技术手段，加大违法违规新增产能行为的查处力度，持续保持高压打击态势。

（二）引导合理布局

推进规范化集群化发展。制定化工园区认定条件，指导地方认定一批化工园区，引导化工企业集聚规范化发展。推动石化化工行业探索现代煤化工与传统炼化产业、可再生能源发电制氢产业互补发展，引导钢铁行业依托城市矿山建设分布式短流程钢厂，促进电解铝行业布局由“煤—电—铝”向“水电、风电等清洁能源—铝”转移，推动建材行业向协同处置废弃物的循环经济发展模式转变。推动原材料领域国家新型工业化产业示范基地建设，促进产业集聚向集群转型提升。聚焦产业基础好、比较优势突出、技术领先的行业细分领域或重点产品，发挥产业链龙头企业引领带动作用，推动要素聚集和价值提升，强化专业化协作和配套能力，打造一批石化化工、钢铁、有色金属、稀土、绿色建材、新材料产业集群。及时发布产能预警，防止地方盲目重复建设。

⑪ 石化化工行业稳增长工作方案

二、主要目标

2023—2024 年，石化化工行业稳增长的主要目标是：行业保持平稳增长，年均工业增加值增速 5%左右。2024 年，石化化工行业（不含油气开采）主营业务收入达 15 万亿元，乙烯产量超过 5000 万吨，化肥产量（折纯量）稳定在 5500 万吨左右。

（一）扩大有效投资，推动高端化绿色化智能化发展

1.推进重大项目建设。强化国家“十四五”规划纲要相关重大工程任务调度，推动 5 个以上在建重大石化项目 2024 年底前建成投产；加快重大石化项目论证，推进开工一批“降油增化”项目，加快形成实物工作量，**新建项目环保应达到绩效分级 A 级指标要求。**依托石化产业基地，大力推动两岸石化产业融合发展。加强现代煤化工项目规划布局引导，依托现代煤化工项目开展关键材料、工艺技术装备攻关及应用推广，提升节能减排降碳水平，增强核心竞争力。各地区要立足产业基础和比较优势，围绕重点产业链，滚动建立重点项目清单（库），加

快重点项目审批进程，做好要素协调保障，分批压茬推进重点项目建设，力争早施工、早投产、早见效。

2.加大技术改造力度。实施重点行业能效、污染物排放限额标准，瞄准能效标杆和环保绩效分级 A 级水平，推进炼油、乙烯、对二甲苯、甲醇、合成氨、磷铵、电石、烧碱、黄磷、纯碱、聚氯乙烯、精对苯二甲酸等行业加大节能、减污、降碳改造力度。鼓励石化化工企业实施老旧装置综合技改、高危工艺改造和污染物不能稳定达标设施升级改造，提升装置运行效率和高端化、绿色化、安全化水平。各地要加快推动不符合国家产业政策的 200 万吨/年及以下常减压装置等落后产能淘汰退出。支持开展非粮生物质生产生物基材料、伴生有机肥等产业化示范。有序推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，长江经济带沿江化工企业搬改关，支持加快进度，鼓励搬迁改造同兼并重组、产品升级结合。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，搭建对接平台，培育技改综合服务提供商。发布实施石化、化工行业智能制造标准体系建设指南，制定智能工厂建设标准，遴选典型应用场景，建设智能制造示范工厂，培育重点行业特色型工业互联网平台，促进行业智能化升级。

3.推进集约集聚发展。严格落实国家开发区管理制度，完善化工园区设立、扩区、退出、调整等全生命周期管理。加强化工园区认定管理，开展化工园区认定管理“回头看”，指导推进化工园区规范化建设，依法依规倒逼不符合要求的化工园区加快改造提升或转型退出，切实提高本质安全、清洁生产和污染防治水平。各地区可根据发展规划和产业发展需要，按照有关规定对现有认定化工园区开展扩容或新设立化工园区，为优质项目提供发展空间。持续完善化工园区评价标准体系，发布实施化工园区竞争力评价导则、智慧化评价导则，支持地方创建具有竞争优势园区、智慧化工园区，因地制宜推进培育产业耦合协同的综合化工园区，推进行业耦合发展，打造产业高端、绿色安全的高质量发展载体。支持石化化工领域国家新型工业化产业示范基地提升发展质量水平，推动宁波市绿色石化集群等石化化工领域国家先进制造业集群向世界级集群迈进。建设磷资源高效高值利用产业基地，加快磷肥、黄磷等传统产业结构调整，提升新能源、大食品、大健康所需磷化工产品供给能力。建设世界级盐湖产业基地，提升钾、锂、硼等资源综合利用效率。鼓励地方结合区域资源、技术、产业优势，打造化工新材料、非粮生物基材料等细分领域中小企业特色产业集群。

⑱ 关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见（2022 年）

（三）主要目标

到 2025 年，石化化工行业基本形成自主创新能力强、结构布局合理、绿色安全低碳的高质量发展格局，高端产品保障能力大幅提高，核心竞争能力明显增强，高水平自立自强迈出坚实步伐。

——产业结构。大宗化工产品生产集中度进一步提高，产能利用率达到 80%以上；乙烯当量保障水平大幅提升，化工新材料保障水平达到 75%以上。

——绿色安全。大宗产品单位产品能耗和碳排放明显下降，挥发性有机物排放总量比“十三五”降低 10%以上，本质安全水平显著提高，有效遏制重特大生产安全事故。

三、推动产业结构调整

（四）强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产

业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。

（五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，**鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。**引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。

四、优化调整产业布局

（六）统筹项目布局，促进区域协调发展。依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，**统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。**推动现代煤化工产业示范区转型升级，稳妥推进煤制油气战略基地建设，构建原料高效利用、资源要素集成、减污降碳协同、技术先进成熟、产品系列高端的产业示范基地。持续推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。**落实推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展要求，推进长江、黄河流域石化化工项目科学布局、有序转移。**

（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。**推动化工园区规范化发展，**依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，**新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。**

⑪ 化工园区建设标准和认定管理办法（试行）（2021 年）

第一章 总则

第三条 本办法所称化工园区，是指由人民政府批准设立，以发展化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的工业区域。本办法所称通过认定的化工园区(以下简称认定化工园区)，是指经省级人民政府或其授权机构审定，符合本办法和本地区要求的化工园区。

第二章 建设标准

第十一条 化工园区应具备对所产生危险废物全部收集的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置能力。化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备(特别是地下储、管网等)应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患化工园区应建立完善的挥发性有机物控制管控体系。

第十二条 化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，**配备专业化工生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放；**含有码头的，应按照有关规定配备船舶水污染物接收转运处置设施;设置了入河(海)排污口的，排污口设置应符合相关规定。

（二）省级层面

① 浙江省重点海域综合治理攻坚战实施方案（2022-2025 年）（2022 年）

（三）城市污染治理行动。持续推进城镇“污水零直排区”建设，到 2025 年，所有县（市、区）完成城镇“污水零直排区”建设。开展城镇雨污管网混错接改造、修复，建立定期巡查、长效管养机制，鼓励污水处理厂互连互通、削峰填谷，进一步提高污水收集处理能力。加快推进城镇污水处理厂清洁排放技术改造，提高污水处理设施脱氮除磷效能，进水水质 BOD₅ 低于 100 毫克/升的城镇污水处理厂开展“一厂一策”系统化整治，因地制宜建设尾水湿地。到 2025 年，新增污水处理能力 230 万吨/日，城市生活污水集中收集率力争达到 80%，县级以上城市污水处理率达到 98%以上，完成城镇污水处理厂清洁排放技术改造 400 万吨/日。深化排污许可证“一证式”管理，加强氮肥、造纸、纺织印染、发酵类制药等涉氮重点行业总氮排放控制、监管执法和超标整治，推动总氮指标纳入污染物排放省级标准。

② 浙江省“十四五”节能减排综合工作方案（2022 年）

主要目标。到 2025 年，氨氮重点工程减排量分别达到 0.36 万吨。

杭州：500 吨；宁波：500 吨；温州：1200 吨；湖州：350 吨；嘉兴：400 吨；绍兴：400 吨；金华：500 吨；衢州：250 吨；舟山：120 吨；台州：350 吨；丽水 250 吨。

③ 浙江省深入打好长江保护修复攻坚战工作方案（2023 年）

全面实施污水管网提升改造行动方案。到 2025 年底，完成 70%城镇建成区内问题污水管网的提升改造，城市污水处理率达到 98%以上，城市生活污水集中收集率达到 80%。

持续推动印染、磷化工等涉磷重点行业企业稳定达标排放。加快推进城镇排水与污水处理管理办法、海洋环境保护条例、生态环境损害赔偿制度、工业氮、磷污染物间接排放等污染物地方排放标准，以及其他配套法规标准的制修订工作。

④ 浙江省长江流域总磷污染控制方案（2023 年）

主要目标：到 2025 年，总磷污染治理成效进一步巩固，水生态环境质量持续改善。72 个省控以上断面总磷浓度达到国家和省定的考核目标要求。跨行政区域河流交接断面总磷指标力争实现 100%达标。包括推动磷化工综合整治，加强涉磷重点行业水污染防治等。

摸清磷化工企业排放底数，建立动态管理台账，压实企业治污责任。推动磷化工产业升级，通过提高原辅料利用效率、加大资源回收力度等方式，进一步减少含磷污染物排放。严格执行磷肥、无机化学等国家排放标准，依法落实排污许可管理要求，推进对磷化工企业排污口和周边环境总磷自行监测和执法监测。以纺织、金属制品、造纸、化工，计算机、通信和其他电子设备制造，电气机械和器材制造业（磷酸铁锂电池）等为重点，加快实施清洁生产改造工程。减少纺织业含磷助剂、金属制造业含磷处理剂的使用，推进农副食品加工、酒和饮料类行业高浓度有机废水资源化利用。

⑤ 浙江省推动大规模设备更新和消费品以旧换新标准提升行动方案（2024 年）

（二）主要目标。

2024 年，全面部署开展设备更新和消费品以旧换新标准提升行动，聚焦重点领域率先突破、取得积极成效，年度参与制修订国家标准 30 项以上，制定发布地方标准、“浙江制造”标准 100 项以上，重点消费品领域新增“浙江制造”标准与国际标准一致性程度达到 96%以上，

培育品字标“浙江制造”产品 200 个以上、标准“领跑者”产品 200 个以上、标准创新型企业 1000 家以上、绿色产品及双碳认证企业 50 家以上。

到 2027 年，标准提升牵引设备更新和消费品以旧换新取得显著成效，政策与标准更加协调配套，参与制修订国家标准 100 项以上，发布省级地方标准 80 项以上、“浙江制造”标准 200 项以上，培育品字标“浙江制造”产品 1000 个以上、标准“领跑者”产品 600 个以上、标准创新型企业 1500 家以上、绿色产品及双碳认证企业 200 家以上，有力支撑浙江商品和服务质量不断提高、先进产能比重持续提升，高质量耐用消费品更多进入居民生活，资源循环利用链条更加畅通。

（一）加快能耗排放技术标准升级，有力牵引设备更新。**4.加快完善污染物排放标准。**加快研制重点行业水污染物排放、大气污染物排放、噪声污染排放以及固体废物处置等国家标准，加快制修订一批严于国家标准的锅炉大气污染物排放、汽车维修行业污染物排放、海水养殖尾水排放等强制性地方标准，促进企业绿色高质量发展。

⑥ 浙江省贯彻落实第三轮中央生态环境保护督察报告整改方案（2024 年）

（六）深化改革创新，健全完善生态环境治理体系。

1.强化生态环境法治保障。以减污降碳、生态保护等领域为重点，加强地方法规和标准供给。2025 年底前出台《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》，明确企业向污水处理厂排放水污染物的氮、磷排放要求。2027 年底前出台纺织染整、重点化工行业废水地方排放标准。

⑦ 关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见（2021 年）

治理高碳低效行业。聚焦钢铁、建材、石化、化工、造纸、化纤、纺织等七大高耗能行业，加快推动绿色低碳改造。对高碳低效行业严格执行产能置换办法，依法依规淘汰落后产能和过剩产能。推广应用清洁生产技术，依法实施强制性清洁生产审核。严把项目准入关，切实发挥节能审查制度的源头把控作用，逐步推开重点行业建设项目碳排放评价试点。

⑧ 关于加快制造业绿色发展的指导意见（2020 年）

推进产业结构绿色化。立足我省生态资源禀赋和产业发展实际，加快发展具有技术含量和环境质量的绿色产业。以纺织印染、化工、化纤、非金属矿物制品、有色金属加工等行业为重点，全面推行传统产业绿色化升级改造。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、铸造等行业产能置换办法，利用综合标准依法依规推动一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品产能关停退出。

推进生产过程清洁化。大力推进自主创新战略，推进清洁生产关键技术攻关。大力推广应用清洁生产新技术、新工艺、新装备，重点在冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，推进清洁生产技术改造，树立标杆、示范推广。严格执行国家鼓励的有毒有害原料替代目录，从源头上防止污染物产生。

⑨ 关于印发浙江省全球先进制造业基地建设“十四五”规划的通知

二、发展重点与空间布局。（二）巩固升级优势产业。2.绿色石油化工。推动石油化工产业向炼化一体、绿色高端、智慧园区、本质安全方向发展。提升化工基础原料生产能力，发展乙烯、丙烯和芳烃及其衍生物等。大力发展先进高分子材料与高端专用化学品。推广绿色制造技术，优化提升传统精细化工产业。打造世界一流的现代绿色石油化工基地。

五、推进高端化发展，提升制造业全球竞争力。（一）提升产业基础能力。**培育“415”产业集群。**实施产业集群培育升级行动，打造新一代信息技术、汽车及零部件、**绿色化工**、现代纺织和服装等 4 个世界级先进制造业集群，培育软件与信息技术服务、智能电气、智能家电、生物医药、智能装备、光电通信、光伏新能源、特种材料、现代五金、先进基础件、高端橡塑、时尚文体、现代家具、智能电机、动力电池等 15 个优势制造业集群。建立产业集群“名品+名企+名产业+名产地”提升机制,完善“一集群一机构”治理机制。围绕'互联网+'、生命健康、新材料三大科创高地建设，培育若干具有领先技术和国际竞争力的百亿级“新星”产业集群。

⑩ 浙江省生态环境保护“十四五”规划

优化调整产业结构。深化“亩均论英雄”改革，加快城市建成区重污染企业搬迁改造、兼并重组，引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，禁止新增化工园区。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、铸造等行业产能置换要求，持续压减淘汰落后和过剩产能。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。**加快实施纺织、化纤、医药化工、金属制品等传统行业绿色化技术改造。**大力推进绿色工厂建设，鼓励企业开展绿色设计，推广绿色生产技术装备，建立绿色供应链管理体系。实施“一园一策”“一行一策”，推进绿色低碳工业园区建设，全面提升工业园区和企业集群环保治理和绿色发展水平。实施循环经济“991”行动计划升级版，全面推广循环型生产方式，加快构建资源循环利用体系。

完善环境治理法规标准。完善法规规章，出台《中华人民共和国环境保护法》实施办法，研究制修订固体废物污染防治、土壤污染防治、海洋环境保护、核与辐射环境管理、生态环境监测等地方性法规规章。及时清理与上位法不一致、不符合改革要求的地方性法规规章。**强化标准引领，制修订化学纤维、制药、水泥、汽车维修、纺织染整、工业涂装、锅炉等行业污染物排放地方标准，**以及水生态修复、挥发性有机物治理、土壤污染风险评估等领域技术规范。

⑪ 杭州湾海域生态修复提升行动方案（2024 年）

严格重点行业排放标准。加强直排海污染源监管，落实总氮“一证式”排污许可管理，实施污染物浓度与总量控制。严格重点行业排放标准，加强纺织印染、化工等涉氮重点行业总氮排放控制、监管执法和超标整治。**2025 年出台《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》；2026 年出台纺织工业、重点化工行业废水地方排放标准。**

加快推进工业废水与生活污水分类收集分质处理。加强对纳管企业有毒有害污染物的管控，新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属或难生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，原则上不得排入城镇污水集中收集处理设施；限期退出不符合纳管要求的工业废水。

推进涉氮行业产业提升。推进食品饮料制造加工、纺织印染、造纸、化肥、医药化工等涉氮行业产业提升，有序推进低效设备、超期服役老旧设备更新和技术改造，倒逼传统产业技术创新、产品创新。

⑫ 浙江省推进城乡环境基础设施补短提效行动工作方案（2024 年）

2027 年底前城市建成区基本实现雨污全分流、污水排放全达标、存量老旧污水管网全改造，建立城镇污水全口径排查全覆盖监测、片区化改造、部门联防联控、二体化运维的工作体系，积极推进污水管网高质量全覆盖区建设。重点完成 50 座以上城镇污水处理厂建设改造、1500 公里以上污水管网新改建，全省化工园区完成专业生产废水集中处理设施建设；全省污水处理率稳定在 98%以上，城市生活污水集中收集率力争达到 82%以上。

(三)工业废水处理设施补短板行动。制定重点行业废水排放标准。组织排摸调研纺织工业、重点化工行业，梳理我省相关行业现行执行排放标准及废水排放现状，加快制定地方水污染物排放标准。2025 年底前出台工及业企业废水氮、磷污染物间接排放标准；2026 年底前出台纺织染整、重点化工行业废水地方排放标准。

推进工业废水分质处理。加快推进工业废水分类收集分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的不得排入城镇污水集中收集处理设施。探索推进排污、排水许可联合审批改革，加强批后监管。2025 年 4 月底前，各地分析辖区污水处理厂处理工业废水和纳管工业企业废水情况，评估企业工业废水是否符合纳管规定、污水处理厂现有工艺是否满足处理需求等，制定本地分质处理工作推进计划，限期落实整改任务，限期退出不符合纳管要求的工业废水，力争实现应分尽分。

⑬ 浙江省城镇环境基础设施建设水平提升工作方案（2024 年）

制定重点行业废水排放标准。组织排摸调研纺织工业、重点化工行业，梳理我省相关行业现行执行排放标准及废水排放现状，加快制定地方水污染物排放标准。2025 年底前出台工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准；2026 年底前出台纺织染整、重点化工行业废水地方排放标准。

加快推进工业废水分类收集分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。

⑭ 关于高质量推进“五水共治”打造生态文明高地的意见

(二)切实抓好近岸海域水质提升。加强近岸海域污染形成机理研究。推进实施杭州湾、三门湾、乐清湾、象山港等重点海域综合治理攻坚。统筹陆海污染治理，完善钱塘江等重点流域水污染协同治理机制，改善入海河流水质，到 2025 年，各设区市国控河流入海断面总氮浓度低于 2020 年。强化三海水养殖环境整治，严格落实养殖水域滩涂规划，优化养殖空间布局。加强船舶港口水污染防治，完善船舶水污染物转移处置联单制度，到 2025 年，沿海主要港口和中心渔港的污水及垃圾收集处置率达到 100%。建立健全海洋塑料污染防治长效机制，推广“海洋云仓”应用，推进岸滩环境整治,开展清洁海滩行动。加强海洋生态保护，严控围填海和岸线开发，推进岸线和滨海湿地保护与修复。加强自然禀赋优良的海湾保护，到 2027 年，全省基本建成 12 个美丽海湾，覆盖岸线 600 公里以上。

⑮ 关于全面深化美丽浙江建设的实施意见

推进产业结构绿色低碳转型。培育“415X”先进制造业集群，深化“腾笼换鸟、凤凰涅槃”

攻坚行动，推动钢铁、建材、石化等重点行业绿色低碳转型。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，开展清洁生产改造和污染整治提升。

强化生态环境法治。以减污降碳、生态保护等领域为重点，完善地方性法规和标准。

⑩ 浙江省石油和化学工业“十四五”发展规划

(三) 主要目标

——总量规模稳步增长。力争至 2025 年，我省规模以上企业实现总产值 1.8 万亿元，总量规模力争进入全国前三，年炼油能力超亿吨，烯烃产能 1500 万吨、芳烃生产能力 1400 万吨。创建世界级万亿元 1 年规模产业集群 1 个；培育年产值超千亿的绿色石化工业园 6 个。

——产业结构持续优化。基本形成从石油炼制、基础化工原料、化工新材料到高端专业化学品的完整产业链，炼化一体化的技术装备水平跃居全国前列，化工新材料和高端专业化学产品实现快速增长，传统化工产业改造提升 2.0 版全面完成。

——空间布局更趋合理。沿江临海石化产业带得到快速发展。宁波石化产业(含舟山拓展区)建成全国最大的绿色石化产业基地。杭州湾上虞经济开发区建设成为国际一流的精细化工产业园。嘉兴、衢州成为国际知名新材料产业基地。52 个化工园区(集聚区)建设水平明显提升；8 个化工园区进入全国重点发展园区行列，新建化工项目入园发展。

四、发展重点

(二) 提升化工新材料和专用化学品水平。围绕航空航天、电子信息、新能源、汽车、轨道交通、节能环保、医疗健康以及国防军工等行业对高端化工新材料的需求，努力突破一批关键化工新材料以及关键配套原材料的供应瓶颈和国外封锁，提升我省化工新材料主体产业化水平。重点发展高性能氟硅新材料、高性能聚烯烃新材料、ETFE（乙烯-四氟乙烯共聚物）、特种氟橡胶、特种工程塑料、热塑性弹性体、高端合成橡胶、高性能合成纤维及复合材料、功能性膜材料等先进高分子材料及电子化学品、绿色表面活性剂、环保型塑料和橡胶助剂等专用化学品，实现高端化、差异化、系列化发展；着力构建以企业为主体，以高校和科研机构为支撑、军民深度融合、产学研用协同发展且相互促进的化工新材料和专用化学品产业体系，在重点应用领域急需的新材料方向上取得突破，加强前沿材料研究，抢占技术制高点，布局一批以化工新材料和专用化学品为特点的产业园，加快化工新材料初期市场培育和应用市场开拓，提升化工新材料在工业领域中的基础保障水平。

(三) 改造提升传统精细化工产业。以产品结构调整为抓手，加大力度实施产能整合，实现技术进步、节能降耗、绿色发展等新旧动能转化和升级，鼓励跨界融合，开发适应市场新需求的高端产品，全面提升精细化学品的制造水平和国际竞争力。统筹推进化工产业改造提升 2.0 版，坚持以“标准化、数字化、智慧化”为引领，逐步形成以智能自动化为标志，对标国际、引领国内的新化工高质量发展升级版。在染料、颜料行业，大力发展满足纺织印染行业新工艺、新纤维以及节能环保要求的染料新品种、新剂型；积极开发和推广染料、颜料生产的清洁生产新技术；积极推广先进高效的节能设备和密闭化、集成化、智能化的反应设备，重视和加强新型染整助剂的开发和应用。在农药行业，鼓励新农药的创制，支持高效、安全经济、环境友好的农药新产品、新剂型发展，加快高污染、高风险产品的替代和淘汰；引导农药企业向园区集聚发展，积极推进农药生产企业发展循环经济，鼓励清洁生产，减少污染源，降低“三废”处理成本。发挥我省氟化工发展优势，重点支持含农药和相关含氟农药及医药中间体，构建含氟原料、含氟中间体含氟农药及制剂产业链。在涂料行业，要继续

调整涂料产品结构重点发展水性涂料、高固体分涂料、紫外光固化涂料、粉末涂料和含氟功能涂料等环境友好涂料品种，严格限制和逐步淘汰油性涂料、高重金属含量涂料、高 VOC 含量涂料等落后品种。**适应铁路交通、航天航空、电子科技、风力发电、船舶舰艇等新兴产业的发展**，大力发展船舶防污涂料，集装箱、钢构防锈涂料，高性能粉末涂料、风电风片涂料等功能性专用涂料品种。加强高性能成膜树脂和助剂的研究和开发以及涂料施工方式和应用研究。

⑰ 浙江省化工园区评价认定管理办法（2024 年修订）

一、总则

（二）本办法所称化工园区是指由人民政府批准设立，经省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省交通运输厅、省应急管理厅联合认定并公布，在经济技术开发区、高新园区、工业园区内以发展化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的功能区块。

（四）本办法适用于全省化工园区认定、复核、扩园、调整、退出以及项目入园等事项管理。

二、建设标准

（六）化工园区设立应手续完备，依法开展规划环境影响评价并通过相关部门审查，开展整体性安全风险评估并组织专家评审。

（七）化工园区应明确管理机构，具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力，配备满足化工园区安全管理和环境保护需要的人员。

（八）化工园区选址布局应符合有关法律法规、政策规定和相关规划。严禁在地震断层、生态保护红线、永久基本农田、自然保护地、饮用水水源保护区以及其他环境敏感区等地段、地区选址。在地质灾害易发区内进行工程建设应严格遵守《地质灾害防治条例》相关规定。处于海洋灾害重点防御区的，应遵守《海洋观测预报管理条例》等相关规定，开展海洋灾害风险评估。化工园区与城市建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间的外部安全防护距离应满足相关标准要求，并设置周边规划安全控制线。**化工重点监控点参照执行。**

（九）化工园区管理机构应编制总体规划和产业规划。总体规划应包括安全生产、应急救援、生态环境保护、节约集约用地和综合防灾减灾的章节或独立编制相关专项规划。产业规划应结合当地土地资源、产业基础、水资源、环境容量、城市建设、物流交通等基础条件进行编制，符合国家化工产业政策和我省生态环境分区管控要求及化工产业发展规划。

（十）化工园区应当合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务人员集中场所与危险化学品的生产、储存区相互分离，安全距离应符合相关标准要求。

（十一）化工园区管理机构应制定适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录并保持动态更新。建立入园项目评估（评审）制度，入园项目应符合国家化工产业政策、规划有关要求。

（十二）化工园区应按照“分类控制、分级管理、分步实施”要求，结合产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，分区实行封闭化管理，建立门禁系统和视频监控系统，对人员、车辆，易燃易爆、有毒有害化学品等物料进出实施全过程监管。化工园区应严格管控运输安全风险，实行专用道路、专用车道、限时限速行驶，并根据需要配套建设符合有关要求的危险化学品车辆专用停车场，防止安全风险积聚。

（十三）化工园区应具备对所产生危险废物全部收集的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置能力。化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。化工园区应建立完善的挥发性有机物控制管控体系和突发水污染事件多级防控体系。

（十四）化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放；含有码头的，应按照有关规定配备船舶水污染物接收转运处置设施；设置了入河（海）排污口的，排污口设置应符合相关规定。

（十五）化工园区应根据总体规划、功能分区和主要产品特性，建立满足突发生产安全事故、突发环境事件等情形下应急处置需求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。化工园区应采取自建、共建、委托服务的方式，配套建设化工安全技能实训基地。化工园区应按照有关规定建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。

（十六）化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统和化工园区安全风险智能化管控平台。

（十七）化工园区管理机构应按照有关规定，定期开展园区对外危险货物运输风险论证等工作，并根据论证报告意见，采取相应措施，强化对外运输风险管控，确保运输风险可控。

六、项目入园

（二十六）化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。

（二十七）危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。

其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。

（二十八）本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设：

- 1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目；
- 2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目；
- 3.有机肥料及微生物肥料制造项目；
- 4.医药制剂加工及放射性药物项目。

（二十九）引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设

含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。

（三十）化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。

（三十一）除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。

（三十二）化工重点监控点的管理应满足《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》（浙经信材料〔2021〕207号）要求，项目管理参照化工园区内企业执行，可在不新增供地的情况下实施化工项目新建、改建、扩建，优化产品结构，提升工艺技术水平。

⑮ 浙江省化工重点监控点评价认定管理办法（2021年）

第一章 总则

第二条 本办法所称化工重点监控点（以下简称监控点），是指《浙江省化工园区评价认定管理办法》认定的化工园区（集聚区）之外，符合国家产业政策、管理规范、技术先进、产品高端、规模总量大、亩均效益高、安全环保措施完善，在危险化学品产业发展定位鼓励、限制类县域内，且搬迁难度大的单家连片的化工生产企业。

第二章 评价认定标准

（八）企业具有完善的环保设施，废水、废气达标排放，危险废物得到无害化处置，排污许可证在有效期内，且具备专职的安全、环保监管人员。

⑯ 浙江省绿色石化（精细化工）产业集群建设行动方案（2024年）

主要目标：提出到 2027 年，基本建成世界级绿色石化产业基地，集群规上企业营业收入达 2 万亿元，总量规模稳居全国前三。累计培育年产值超千亿元的化工园区 6 个以上。

方案提出：支持宁波建设国家绿色石化先进制造业集群，鼓励舟山深度“降油增化”，做强以炼化一体化为基础，以化工新材料、特色化学品、石化装备等为特色的石化循环产业链。同时推动嘉兴、衢州、绍兴、台州等市联动发展，做强电子化学品、精细化工等特色领域。

2.5.3 行业准入要求

2024 年，我省对化工产业环境准入进行了修订，进一步明确了污染防治措施要求，主要为农药和染料，详见下表。

表 2.5.3-1 行业环境准入要求

浙江省农药产业环境准入指导意见
三、工艺与装备
（一）鼓励发展水基化、纳米化、超低容量、缓释等制剂，严格控制粉剂和有毒有害助剂的加工使用。
（二）鼓励采用反应选择性好、工艺流程短、连续化和自动化水平高的产品生产技术和过程资源化程度高的工艺，鼓励使用微通道反应、高效催化、反应精馏成套技术，提高产品收得率，推进减污降碳。
（三）鼓励采用先进输送设备和输送工艺。采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，不

得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料（物料特性和工艺无法替代时除外）。 （四）采用密闭生产工艺，强化涉 VOCs（挥发性有机物）物料的过程管控。固体投料应采用自动投料机或在密闭空间内操作；液态物料投加应采用密闭管道，鼓励采用计量泵等给料方式密闭投加，减少高位槽、计量罐等使用；物料的离心、过滤及干燥操作应采用密闭式离心机、压滤机及密闭干燥设备，或在密闭空间内操作。 （五）涉及 VOCs 的固液分离过程应采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因产品物料属性等原因无法采用密闭分离装置的，应对相关生产区域进行 密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。 （六）物料装卸、生产流程中的物料输送原则上应使用刚性管道。 （七）涉 VOCs 物料的干燥单元采用密闭干燥设备，鼓励采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备。 （八）尽量采用无毒、低毒、低反应活性的原料替代剧毒或高反应活性的原料，减少在生产流程中使用辅助物质（如溶剂、分离剂等）、消耗性的材料，尽量选择可再生材料。
四、污染防治措施
（一）水污染防治措施 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。 必须配套合适的农药生产废水预处理措施和设施，污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元，高氨氮、高磷酸盐、高盐分、高浓度难降解等废水应配套单独的预处理措施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。 项目排放的废水污染物应符合《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）要求。
浙江省染料产业环境准入指导意见
三、工艺与装备
（一）鼓励使用连续硝化、连续加氢还原、连续重氮偶合等连续化工艺技术。 （二）活性染料应基本采用原浆直接喷雾干燥，酸性染料大部分产品采用原浆直接喷雾干燥，对于强度达不到指标要求的特殊品种鼓励采用膜处理。 （三）应采用先进压滤设备。母液应通过管道、储槽进行收集，分散染料酸母液须进行综合利用或套用手段削减污染物排放，鼓励对浓度较高的含硫酸母液采用除杂、提浓后回用至生产；杜绝仅依靠石灰或电石渣中和产生硫酸钙污渣的治理工艺处理分散染料酸母液；滤饼应密闭输送。 （四）分散染料砂磨应使用密闭式砂磨机等先进砂磨设备。（五）原则上采用喷雾干燥、闪蒸干燥或桨叶式干燥。
四、污染防治措施
（一）水污染防治措施 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。 须配套合适的生产废水预处理措施和设施，高氨氮、高盐分、高浓度强酸性难降解废水应配套单独的预处理措施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。含硫酸废水宜单独收集后采用碱（氨、氢氧化钠等）中和，高盐废水

宜单独收集再经除杂提纯后经 MVR（蒸汽机械再压缩技术）、三效蒸发等方式副产盐进行综合利用。

染料制造项目单位产品废水量要求为分散染料 10t/t、活性染料 10t/t、酸性和直接染料 5t/t、阳离子染料 70t/t、还原染料 50t/t、硫化染料 5t/t、偶氮颜料 70t/t；项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）等要求。

2.6 标准梳理情况

化学工业是国民经济重要的基础工业和支柱产业，也是我省重点发展的优势特色产业；同时也是我省水污染物排放大户。针对水污染物排放、治理等出台了一系列标准。另外，部分化工大省也出台了相关标准。当前我国相关标准汇总于表 2.6-1。

表 2.6-1 现行化工工业相关主要标准情况

序号	标准名称	编号	类型
1	航天推进剂水污染物排放与分析方法标准	GB 14374-1993	国家
2	兵器工业水污染物排放标准	GB 14470-2002	国家
3	硝酸工业污染物排放标准	GB 26131-2010	国家
4	硫酸工业污染物排放标准	GB 26132-2010	国家
5	油墨工业水污染物排放标准	GB 25463-2010	国家
6	钒工业污染物排放标准	GB 26452-2011	国家
7	磷肥工业水污染物排放标准	GB 15580-2011	国家
8	稀土工业污染物排放标准	GB 26451-2011	国家
9	合成氨工业水污染物排放标准	GB 13458-2013	国家
10	石油化学工业污染物排放标准	GB 31571-2015	国家
11	合成树脂工业污染物排放标准	GB 31572-2015	国家
12	无机化学工业污染物排放标准	GB 31573-2015	国家
13	烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准	GB 15581-2016	国家
14	农药工业水污染物排放标准	GB 21523-2024	国家
15	化工园区综合评价导则	GB/T 39217-2020	国家
16	化工园区开发建设导则	GB/T 42078-2022	国家
17	化工园区低碳运行管理规范	GB/T 44324-2024	国家
18	化工建设项目环境保护工程设计标准	GB/T 50483-2019	国家
19	精细化工企业工程设计防火标准	GB 51283-2020	国家
20	化学工业污水处理与回用设计规范	GB 50684-2011	国家
21	精对苯二甲酸工厂设计规范	GB 51205-2016	国家
22	硫酸、磷肥生产污水处理设计规范	GB 50963-2014	国家
23	城乡排水工程项目规范	GB 55027-2022	国家
24	化工园区混合废水处理技术规范	HG/T 5821-2020	行业
25	绿色化工园区评价导则	HG/T 5906-2021	行业
26	排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼	HJ 1125-2020	行业
27	排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业	HJ 1116-2020	行业
28	排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业	HJ 1103-2020	行业
29	排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业	HJ 1104-2020	行业
30	排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业-氮肥	HJ 864.1-2017	行业

序号	标准名称	编号	类型
31	排污许可证申请与核发技术规范 石化工业	HJ 853-2017	行业
32	排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业	HJ 864.2-2018	行业
33	排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业	HJ 1035-2019	行业
34	排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业	HJ 862-2017	行业
35	排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼	HJ 1244-2022	行业
36	排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业	HJ 1245-2022	行业
37	排污单位自行监测技术指南 无机化学工业	HJ 1138-2020	行业
38	排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造	HJ 1087-2020	行业
39	排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料	HJ 1088-2020	行业
40	排污单位自行监测技术指南 农药制造工业	HJ 987-2018	行业
41	排污单位自行监测技术指南 石油化学工业	HJ 947-2018	行业
42	排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥	HJ 948.1-2018	行业
43	氮肥工业污染防治可行技术指南	HJ 1302-2023	行业
44	农药制造工业污染防治可行技术指南	HJ 1293-2023	行业
45	涂料油墨工业污染防治可行技术指南	HJ 1179-2021	行业
46	烧碱、聚氯乙烯工业废水处理工程技术规范	HJ 2051-2016	行业
47	磷肥工业废水治理工程技术规范	HJ 2054-2018	行业
48	氮肥工业废水治理工程技术规范	HJ 1277-2023	行业
49	化工行业水污染物间接排放标准	DB41/1135-2016	河南
50	合成氨工业水污染物排放标准	DB41/538-2017	河南
51	化学工业水污染物排放标准	DB32/939-2020	江苏
52	四川省化工园区水污染物排放标准	DB51/3202-2024	四川
53	化工园区主要水污染物排放标准	DB50/457-2012	重庆

三、标准制订必要性

虽然我省水环境质量改善明确，且位居全国前列，但是近岸海域水质存在明显的短板，在陆海统筹上也存在不足。第三轮中央环保督察明确指出我省杭州湾区域部分行业、园区污染治理水平不高且未实施更严格的管理要求等问题。为推进问题整改和销号，需要加快制订纺织、化工等地方水污染物排放标准。

3.1 化工园区实现公平竞争，标准统一的需求

排放标准的差异直接影响着化工园区废水处理成本以及对上游企业的影响。当前我省化工园区明显存在排河、排海以及执行标准的差异。部分园区污水处理站已执行了严格的城镇污水处理厂一级 A 标准（COD 50mg/L，总氮 15mg/L），甚至更严格的地方标准；部分园区排河执行污水综合一级标准（COD 100mg/L，无总氮控制要求）；部分园区排海执行污水综合二级标准（COD 150mg/L，无总氮控制要求），造成了我省化工园区因排放要求的差异，废水处理成本差异较大，也亟需统一标准要求，使得化工园区间、同类型企业间实现公平竞争。

3.2 行业污染减排的现实需要

化工作为我省传统产业，水污染物的排放量一直位居我省工业领域前列，位居纺织业之后，且在工业领域的占比偏重。第三轮中央环保督察指出“杭州湾汇水范围内大量纺织染整、化工等重污染企业和园区废水治理水平不高……相关行业目前仍执行国家排放标准中一般标准，未针对杭州湾海域水环境污染的实际，制定相应的污染物排放标准，重污染行业整体排放强度偏高”等问题。另外，随着水污染防治的不断深入，城镇污水处理厂污染减排可挖掘的潜力、空间有限；同时也逐步推进已纳入城镇污水处理厂的化工废水有序退出。因此，十分有必要推进化工等行业的水污染深度治理，进一步削减行业污染排放，减少行业对环境的影响。

3.3 近岸海域水质改善的需要

第三轮中央环保督察指出杭州湾污染防治攻坚力度不够。杭州湾近岸海域生态环境问题突出，2020-2023 年，杭州湾海域长期处于重度富营养化，劣四类水质比例平均高达 99%，27 个国控点位平均无机氮浓度约为四类海水标准上限的 1.5-3 倍。当前，我省近岸海域主要为氮磷污染，在生活源的城镇污水处理厂已基本完成清洁排放的情况下，工业源中化工行业的总氮和总磷排放量均位居全省工业源第二，且排放有毒有

害物质，是我省具有减排空间的重点行业之一。

3.4 行业绿色低碳高质量发展的现实需要

化工产业作为我国重点产业，行业的绿色低碳高质量发展要求正在不断提高。2021 年，国务院《2030 年前碳达峰行动方案》提出推动工业领域绿色低碳发展，加快传统产业绿色低碳改造，完善绿色制造体系。中共中央、国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》提出推动产业结构优化升级，加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。我省的《关于加快制造业绿色发展的指导意见》也提出以化工等行业为重点，全面推行传统产业绿色化升级改造，每年组织实施一批重点节能减排技术改造项目，推进关键节能减排技术示范推广和改造升级，开展节水型企业建设活动。

3.5 长三角区域标准一体化的需要

目前，江苏早在 2006 年就出台了《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939），并在 2020 年进行了修订，提出了化工集中区废水处理厂排放以及向城镇污水处理厂排放应达到直接排放限值等要求。上海则在 2009 年就制定了《污水综合排放标准》（DB31/199），并于 2018 年进行了修订，对排河和排海进行了统一的规定，并扩充了第一类污染物以及有机特征污染物。我省作为化工大省，也亟需协调统一好排河和排海管理要求以及强化化工行业水污染物排放要求。

四、总体思路、编制原则和技术路线

4.1 总体思路

通过文献查询、实地调研、现场监测、研讨会等多种方式，多渠道、多方面、详细的了解我省化工行业基本概况（包括类型、产量、产值、分布等）、企业产排污情况、清洁水平、污染防治技术、污染治理成本及现状等相关行业资料。在上述基础上，参考国内先进的污染控制经验和技術，结合我省产业特色和管理需求，在符合相关国家地方法律、法规基础上，制订符合我省产业特点的化学工业水污染物排放标准。

4.2 编制原则

1、与国家相关法律法规和标准相衔接。浙江省《化学工业主要水污染物排放标准》的制订必须以国家及浙江省生态环境保护相关法律、法规、政策和规章为依据。符合《生态环境标准管理办法》等的相关要求；与国家发布的相关排污许可证申请与核发技术规范、排放标准等相关标准衔接，与行业技术政策、污染防治要求相适应；与相关的污染治理工程技术规范相匹配。

2、聚焦行业常规污染物直接排放要求。化工行业涉及污染指标众多，如《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）规定了 60 项有机特征污染物以及 9 项第一类污染物；江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）规定了 57 项有机特征污染物。考虑到我省为首次制订，参考江苏 2006 年版化工标准以主要水污染物为切入口。同时，当前国家相关化工领域的排放标准，对间接排放要着不同的要求，如《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024），提出了排向城镇、排向农药工业专业污水处理厂以及其他污水处理等不同模式，且对农药原料药和其他产品在排向城镇又进行了区分。考虑到化工行业涉及面广，产品种类多，且不同标准之间管控要求的差异，本次制订重点聚焦废水的直接排放要求，对于间接排放已有国家排放标准的按国家排放标准执行，即援用相应国家标准要求；对未有国家排放标准的，则依托国家污水综合排放标准等执行或参考国家石油化学等标准要求。

3、协同解决化工园区（集聚区）集中污水处理设施排放要求。考虑到我省已明确了 52 个化工园区，涉及行业主要为 C25、C26 和 C27。本标准重点解决了以 C26 为主的化工园区污水处理站排放要求，对于 C25 和 C27 可以参考执行。同时后续要推进的制药工业水污染物排放标准，将解决 C27 为主的化工园区污水处理站排放要求。另

外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中对园区污水处理站排放限值规定，本标准出台后，建议涉及 C25 企业的化工园区，暂时按本标准规定执行。

4、突出标准的可达性。考虑我省化工企业类型和数量众多，虽然已有 52 家化工园区，但也存在不少化工监控点（18 家）以及未入园的化工企业。另外，也存在少部分的化工企业直接排放入河或入海的形式。本标准在充分考虑化工园区污水处理站直接排放的基础上，兼顾考虑少数化工企业直接排放要求的可行性和可达性。另外，在污染物指标项目的选择上，也要充分考虑可监测性。

4.3 技术路线

技术路线如图 4.3-1 所示。

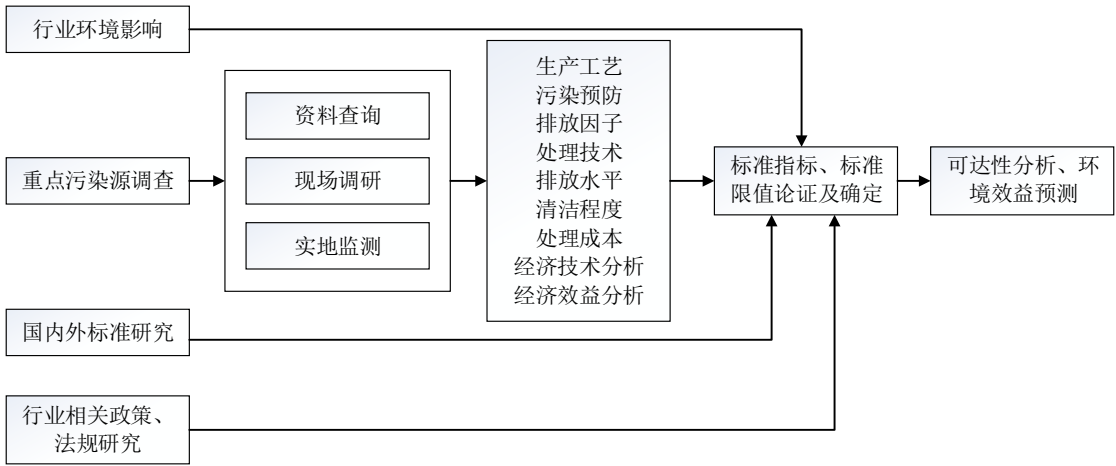


图 4.3-1 标准制定技术路线图

五、产排污和污染防治技术分析

5.1 生产工艺流程和原料

5.1.1 生产工艺

化学工业生产过程多种多样，按工艺过程分类有原料、中间品、产品的储存；反应过程，包括裂解、聚合、氧化、氨氧化、氧氯化、水解、醇解、羰基反应、酯化反应等等；产品精制过程，包括精馏、萃取、重力或离心分离等。一般地可概括为三个主要步骤：

①原料处理

为了使原料符合进行化学反应所要求的状态和规格，根据具体情况，不同的原料需要经过净化、提浓、混合、乳化或粉碎(对固体原料)等多种不同的预处理。

②化学反应

经过预处理的原料，在一定的温度、压力等条件下进行反应，以达到所要求的反应转化率和收率。反应类型是多样的，可以是氧化、还原、复分解、磺化、异构化、聚合、焙烧等，或是酰化反应、酯化反应、卤代反应、光气化、氧化反应、还原反应、硝化反应、缩合反应等。通过化学反应，获得目的产物或其混合物。

③产品精制

将由化学反应得到的混合物进行分离，除去副产物或杂质，以获得符合组成规格的产品。主要包括结晶（沉淀）、过滤、萃取、脱溶、精馏等中间产物和产品分离与精制技术以及生成气体的冷凝、吸收、吸附等捕集技术。涉及制剂加工主要包括复配、混合和定型，其中定型主要包括浓缩、干燥、过滤和成型（颗粒剂、水溶性粒剂造粒）等技术。以上每一步都需在特定的设备中，在一定的操作条件下完成所要求的化学的和物理的转变。

5.1.2 原辅料

化工行业原料一般可以分为有机化工原料和无机化工原料两大类。其中有机化工原料可以分为烷烃及其衍生物、烯烃及其衍生物、炔烃及其衍生物、醌类、醛类、醇类、酮类、酚类、醚类、酞类、酯类、有机酸、羧酸盐、碳水化合物、杂环类、腈类、卤代类、胺酰类、其它种类等。无机化工产品的主要原料是含硫、钠、磷、钾、钙等化学矿物和煤、石油、天然气以及空气、水等。此外，很多工业部门的副产物和废物，

也是无机化工的原料，例如：钢铁工业中炼焦生产过程的焦炉煤气，其中所含的氨可用硫酸加以回收制成硫酸铵，黄铜矿、方铅矿、闪锌矿的冶炼废气中的二氧化硫可用来生产硫酸等。

5.2 产排污情况

化学工业各生产企业产生废水中水污染物的种类与企业生产所用原料、生产工艺过程、和产品直接相关。即使使用相同的主要原料生产相同的产品，但工艺过程不同，生产单位产品产生废水的数量、污染物种类和废水中污染物浓度相差很大。化学合成和后处理过程是污染物产生的主要环节，集中了大部分排污节点，包括各反应、精制/溶剂回收、分离阶段产生的水相母液等工艺废水；催化剂载体、吸附剂、各类工艺设备和材料的洗涤水、地面冲洗废水及真空废水等。制剂加工主要产生清洗废水。化学工业企业的生产设施一般集中布置在一个较小的地理区域内。

5.3 污染防治技术

5.3.1 污染预防

（a）清洁生产技术

《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》（工信部联节〔2016〕275号）中涉及化学工业的清洁生产技术共13项，包括新型绿色化学工艺7项（高浓度有机废水制取水煤浆联产合成气技术、草铵膦清洁生产技术、新烟碱类杀虫剂关键中间体2-氯-5-氯甲基吡啶技术、联苯菊酯清洁生产技术、6-氯-3-氨基甲苯-4-磺酸（CLT酸）绿色制造技术、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸（H酸）绿色制造工程、2-氨基-4-乙酰氨基苯甲醚（还原物）清洁生产集成技术），产品精制与资源化回收工艺3项（醇烃化、醇烷化气体深度净化工艺技术、尿素工艺冷凝液水解解吸技术、草甘膦母液资源化处理分级回收工艺），过程控制技术1项（染颜料清洁生产自动化、连续化控制技术）和末端治理技术2项（高浓度含盐有机废水高温氧化及盐回收技术和高含盐、高色度、高毒性、高COD染料废水治理及综合利用技术）。

（b）过程管理

规范液体物料储存。原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中。采用先进输送设备。优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装

缓冲罐并设置冷凝装置。采用密闭生产工艺。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。物料的洗涤应采用逆流工艺，鼓励污水串联使用。采用密闭干燥设备。鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。活性、酸性、直接、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，宜原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及含固量后直接干燥。提高用水循环利用。加强废水综合处理，努力实现废水资源化，工业用水重复利用率达到 75%以上。

（c）淘汰落后工艺

涂料生产方面，淘汰：（1）聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107 涂料等）涂料；（2）改性淀粉涂料，改性纤维涂料；（3）挥发性有机物含量超过 200 克/升或游离甲醛含量超过 0.1 克/千克的室内装修装饰用的水性涂料（含建筑物、木器家具用）；（4）可溶性金属铅含量超过 90 毫克/千克、或镉含量超过 75 毫克/千克、或铬含量超过 60 毫克/千克、或汞含量超过 60 毫克/千克的室内装修装饰用涂料（含建筑物、木器家具用）；（5）挥发性有机物含量超过 700 克/升或游离异氰酸酯含量超过 0.7%的室内装修装饰用的溶剂型木器家具涂料；（7）多彩内墙涂料（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料）；（8）氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙涂料；（9）焦油型聚氨酯防水涂料；（10）水性聚氯乙烯焦油防水涂料；（11）聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料；（12）含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料。

农药生产方面，淘汰（1）钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置；（2）以全氟辛酸铵（PFOA）为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的油漆、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置；（3）六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美腈、福美甲腈及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂、甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷等高毒农药产品。

染料方面，淘汰（1）活性染料应基本淘汰盐析工艺；分散染料重氮化反应需淘

汰传统亚硝酸钠硫酸法工艺；（2）压滤工段淘汰明流式压滤机；（3）淘汰仅依靠石灰或电石渣中和产生硫酸钙污渣的治理工艺处理分散染料酸母液；（4）分散染料砂磨工序，淘汰釜式砂磨机；（5）干燥工序淘汰老式循环烘箱及滚筒干燥。

其它淘汰落后产能包括：（1）10 万吨/年以下的硫铁矿制酸、50 万条/年及以下的斜交轮胎等落后生产工艺装备；（2）单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、5000 吨/年以下湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置；（3）单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸锶生产装置；（4）单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置；单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置；产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置；100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置（5）劳动保护、三废治理不能达到国家标准的中间体、农药、染料以及原料药等生产装置；（6）平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺、芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺；（7）无挥发性有机物收集、回收/净化设施的涂料、胶黏剂和油墨等生产装置；（8）用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺，有钙焙烧铬化合物生产装置（2013 年）；（9）单台炉容量小于 12500 千伏安的电石炉及开放式电石炉；（10）水冲泵（特殊工艺除外）、敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤设备，电热式鼓风烘干、老式热风循环干燥等设备。

5.3.2 末端治理技术

化工废水的基本特征是：（1）水质成分复杂，副产物多，污染物常为溶剂类物质或环状结构的化合物，废水的处理难度大。（2）污染物浓度高。由于化学反应不完全，大量原料、溶剂介质进入了废水体系。（3）生物毒性较大。精细化工废水中有许多有机污染物对微生物是有毒有害的，如卤素化合物、硝基化合物、具有杀菌作用的分散剂或表面活性剂等；（4）难降解物质多。废水B/C低，可生化性差。一般而言对高浓度废水及特殊废水通常采用车间预处理形式，处理后与其他废水进入预处理-生化系统处理-深度处理系统。

简单的工艺流程图如下图所示。

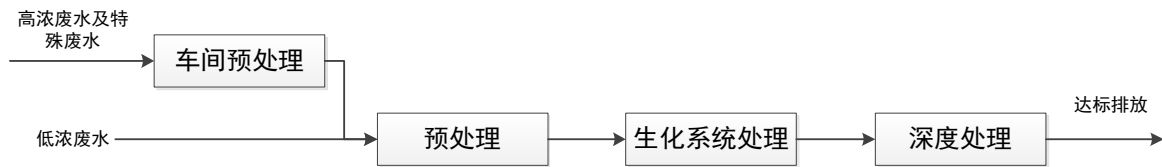


图 5.3.2-1 化工行业废水处理一般工艺流程

各处理阶段的常见的处理工艺如下表所示。

表 5.3.2-1 化工行业水污染防治技术

处理阶段	处理工艺
车间处理设施	调节、混凝、沉淀、中和、气浮、催化氧化等
预处理系统	格栅、调节、蒸发、脱泡、混凝、沉淀、气浮、中和、氧化、吸附、水解等
生化处理系统	可采用升流式厌氧污泥床（UASB）、厌氧流化床（AFB）、水解酸化、活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟、缺氧/好氧法（A/O）、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法等
深度处理系统	蒸发结晶、混凝、臭氧氧化、Fenton 氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）等

对常用的化工废水末端处理工艺技术的简要介绍如下：

① 物理法

包括过滤法、重力沉淀法和气浮法等。过滤法是以具有孔粒状粒料层截留水中杂质，主要是降低水中的悬浮物，在化工废水的过滤处理中，常用板框过滤机和微孔过滤器。微孔管由聚乙烯制成，孔径大小可以进行调节，调换较方便；重力沉淀法是利用水中悬浮颗粒的可沉淀性能，在重力场的作用下自然沉降作用，以达到固液分离的一种过程；气浮法是通过生成吸附微小气泡附裹携带悬浮颗粒而带出水面的方法。这三种物理方法工艺简单，管理方便，但不能适用于可溶性废水成分的去除，具有很大的局限性。随着膜技术的发展应用，新型膜技术在化工废水处理领域逐渐得到了应用。常见的膜分离技术有反渗透（RO）、超滤（UF）、微滤（MF）、透析（Dialysis）、电析（ED）以及透气化（PV）等。此外，新型磁分离法也有研究和应用。

② 化学方法

利用化学反应的作用以去除水中的有机物、无机物杂质。主要有化学沉淀法、化学氧化法、电化学氧化法等。化学沉淀法是指向废水中投加某种化学药剂，使它与水中污染物反应，生成难溶于水的沉淀物，然后进行固液分离，从而除去水中污染物的一种处理方法。废水中的重金属离子、碱土金属以及某些非金属均可用化学沉淀法去除。化学氧化法通常是以氧化剂对化工废水中的有机污染物进行氧化去除。经过化学氧化还原，可使废水中所含的有机和无机有毒物质转变成无毒或毒性较小的物质，从

而达到废水净化的目的。常用的有空气氧化，氯氧化和臭氧化法。空气氧化因其氧化能力弱，主要用于含还原性较强物质的废水处理； Cl_2 是普通使用的氧化剂，主要用在含酚、含氰等有机废水的处理上；用臭氧处理废水，氧化能力强，无二次污染。电化学氧化法是在电解槽中，废水中的有机污染物在电极上由于发生氧化还原反应而去除，废水中污染物在电解槽的阳极失去电子被氧化外，水中的 Cl^- ， OH^- 等也可在阳极放电而生成 Cl_2 和氧而间接地氧化破坏污染物。实际上，为了强化阳极的氧化作用，减少电解槽的内阻，往往在废水电解槽中加一些氯化钠，进行所谓的电氯化， NaCl 投加后在阳极可生成氯和次氯酸根，对水中的无机物和有机物也有较强的氧化作用。近年来在电氧化和电还原方面发现了一些新型电极材料，取得了一定成效，但仍存在能耗大、成本高，及存在副反应等问题。

③ 物理化学法

常用的物理化学方法主要有混凝法、离子交换法、萃取法、膜分离法和吸附法等。混凝法的作用对象主要是水中微小悬浮物和胶体物质，通过投加化学药剂产生的凝聚和絮凝作用，使胶体脱稳形成沉淀而去除。混凝法不但可以去除废水中的细小悬浮颗粒，而且还能去除色度，微生物以及有机物等。该方法受 pH 值、水温、水质、水量等变化影响大，对某些可溶性好的有机、无机物质去除率低。离子交换法是一种借助于离子交换剂上离子和水中离子进行交换反应而除去废水有害离子态物质的方法，在水的软化、有机废水处理中有着广泛的应用。萃取法采用与水不互溶，但能很好溶解污染物的萃取剂，使其与废水充分混合接触，利用污染物在水和溶剂中的溶解度或分配比的不同，达到分离、提取污染物和净化废水的目的。吸附法是利用多孔性固体物质作为吸附剂，以吸附剂的表面吸附废水中的有机污染物的方法，活性炭、活性焦等是一种非选择性的常用的水处理吸附材料。此外，大孔树脂作为选择性吸附的材料，在特定的化工废水资源化回收方面也用途十分广泛。

④ 生物法

是利用微生物的新陈代谢作用降解转化有机物的过程。生化处理方法主要分为好氧处理和厌氧处理两大类型，好氧处理方法主要分为活性污泥法和生物膜法。活性污泥是利用悬浮生长的微生物絮体处理废水的方法，这种生物絮体称为活性污泥，它由好氧微生物及其代谢的和吸附的有机物、无机物组成，具有降解废水中有机污染物的能力。生物膜法是通过废水同生物膜接触，生物膜吸附和氧化废水中的有机物。废水的厌氧生物处理是指在无分子氧的条件下通过厌氧微生物（或兼氧微生物）的作用，将废水中的有机物分解转化为甲烷和二氧化碳的过程，所以又称厌氧消化。厌氧生物

处理实际上是一个复杂的生物化学过程。研究表明，厌氧过程主要依靠三大主要类群的细菌，即水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌的联合作用完成。用生化法处理废水具有运行成本低，操作管理简单，但由于微生物对 pH 值、营养物质、温度等条件有一定要求，难以适应化工废水水质变化大、成分复杂、毒性高、难降解的特点，单纯用生化法治理化工废水达标工作难度大。

⑤ 其他废水处理新技术

紫外光催化氧化处理技术。是利用 TiO_2 等半导体催化剂在 300~400nm 的紫外光照射下，产生光电子空穴和形成羟基自由基等强氧化剂的能力，将废水中的有机物氧化分解，并最终氧化为 CO_2 和 H_2O 。化工、医药等难降解工业废水处理是该技术目前研究的活跃领域，研究重点在光源、反应器设计、高效催化剂及催化剂回收等方面。湿法氧化（WO）和超临界水氧化法（SCWO）。湿法氧化是在高温高压下，在水溶液中有有机物发生氧化反应的处理技术。利用催化剂，用空气中的氧气和纯氧为氧化剂，可以在较低的温度和压力下，使有机物氧化。湿法氧化作为高浓度难降解有机废水的处理技术在国外已有应用，国内有湿法氧化法技术大多处于实验室研究阶段。目前湿法氧化技术的研究重点应是温和反应条件下（温度 300℃ 以下，压力 0.6MPa 以下），作为高浓度（5000mg/L 以上）难降解有机废水的预处理。研究适合于湿法氧化的非贵金属催化剂、选择优化的反应条件和反应器材料的腐蚀问题等。

超临界氧化废水处理技术是在湿法氧化基础上发展的一种有毒有机固体废物和工业废水的高级氧化技术，SCWO 在水临界点（22.1MPa，374℃）以上，在极短时间内将各种有机物完全氧化为二氧化碳和水，不产生二次污染，被称为生态水处理技术。当废水中的有机物浓度在 2% 以上时，利用有机物氧化反应产生的热量维持系统的反应温度，基本不需要外界供热。美国国家关键技术六大领域之一/能源与环境指出，超临界水氧化是最有前途的难降解有机废水处理技术，目前美国、日本等国家已经进入中试或工业化试验阶段，我国近年来开始实验室研究。在国外超临界水氧化法已经成功地用于各类有机废水的处理，但对反应器材料要求也高。

六、国内外相关标准简介

6.1 国内标准

6.1.1 国家排放标准

国家层面目前已发布硝酸，硫酸，无机化学，石油化工，烧碱、聚氯乙烯，合成氨、磷肥、农药、油墨、合成树脂等国家污染物排放标准。结合我省排污许可中执行的标准情况，重点为石油化学，合成树脂，无机化学，油墨，合成氨，硫酸，磷肥，烧碱、聚氯乙烯等标准。上述相关标准指标、限值等情况分别如。

① 硝酸工业污染物排放标准（GB 26131-2010）

标准规定了硝酸工业企业或生产设施水和大气污染物的排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。适用于以氨和空气（或纯氧）为原料采用氨氧化法生产硝酸和硝酸盐的企业。不适用于以硝酸为原料生产硝酸盐和其他产品的生产企业，见下表。

表 6.1.1-1 GB 26131-2010 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60	150	50	60
3	悬浮物	50	100	20	50
4	石油类	3	8	3	3
5	氨氮	10	25	8	10
6	总氮	30	70	20	30
7	总磷	0.5	1.0	0.5	0.5
单位产品基准排水量（m ³ /t）		1.5		1.0	

标准明确规定了废水相关污染物指标的间接排放和特别排放限值要求，且所有指标均为常规指标。

② 硫酸工业污染物排放标准（GB 26132-2010）

标准规定了硫酸工业企业或生产设施水和大气污染物的排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。不适用于冶炼尾气制酸和硫化氢制酸工业企业的水和大气污染物排放管理。2020 生态环境部发布了《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）修改单（公告 2020 年 第 68 号），增加了总铊指标，并明确了生产工艺和监控位置，详见下表。

表 6.1.1-2 GB 26132-2010 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	生产工艺	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	硫磺制酸、硫铁矿制酸及石膏制酸	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）		60	100	50	60
3	悬浮物		50	100	15	50
4	石油类		3	8	3	3
5	氨氮		8	20	5	10
6	总氮		15	40	10	30
7	总磷	磷石膏	10	30	0.5	0.5
		其他	0.5	2		
8	硫化物	硫铁矿制酸及石膏制酸	1	1	0.5	1
9	氟化物		10	15	10	10
10	总砷		0.3	0.3	0.1	0.1
11	总铅		0.5	0.5	0.1	0.1
12	总铊	硫铁矿制酸	0.006	0.006	0.006	0.006
单位产品基准排水量（m ³ /t）		硫铁矿制酸	0.2		0.2	
		硫铁矿制酸及石膏制酸	1		1	

标准明确规定了废水相关污染物指标的间接排放和特别排放限值要求。除常规指标外，包括了总砷、总铅和总铊等 3 项第一类污染物以及硫化物、氟化物等 2 项特征污染物。

③ 油墨工业水污染物排放标准（GB 25463-2010）

该标准规定了油墨工业企业水污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定，详见下表。

表 6.1.1-3 GB 25463-2010 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	限值					
		新建			特别		
		直接		间接	直接		间接
		综合油墨	其他油墨		综合油墨	其他油墨	
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	色度（稀释倍数）	70	50	80	30	30	70
3	悬浮物	40	40	100	20	20	40
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	25	20	50	10	10	10
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	120	80	300	50	50	120
6	石油类	8	8	8	1.0	1.0	1.0
7	动植物油	10	10	10	1.0	1.0	1.0
8	挥发酚	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2
9	氨氮	15	10	25	5	5	15
10	总氮	30	20	50	15	15	30

序号	污染物项目	限值					
		新建			特别		
		直接		间接	直接		间接
		综合油墨	其他油墨		综合油墨	其他油墨	
11	总磷	0.5	0.5	2.0	0.5	0.5	0.5
12	苯胺类	1.0	—	1.0	0.5	—	0.5
13	总铜	0.5	—	0.5	0.2	—	0.2
14	苯	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
15	甲苯	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
16	乙苯	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
17	二甲苯	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
18	总有机碳（TOC）	30	20	60	15	15	30
19	总汞	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
20	烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
21	总镉	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	0.01
22	总铬	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1
23	六价铬	0.2	0.2	0.2	0.05	0.05	0.05
24	总铅	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

该标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放**和**特别排放**限值要求。除常规指标外，包括了总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬和总铅等 6 项第一类污染物以及挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、二甲苯、乙苯等 7 项特征污染物。

④ 磷肥工业水污染物排放标准（GB 15580-2011）

该标准规定了磷肥工业企业或生产设施水污染物排放限值，2020 年生态环境部发布了《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）修改单（公告 2020 年 第 68 号），增加了总铊指标，并明确了生产工艺和监控位置，详见下表。

表 6.1.1-4 GB 15580-2011 新建企业及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	直接排放					间接排放
		过磷酸钙	钙镁磷肥	磷酸铵	重过磷酸钙	复混肥	
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量 （COD _{Cr} ）	70	70	70	70	70	150
3	悬浮物	30	30	30	30	30	100
4	氟化物	15	15	15	15	15	20
5	总磷	10	10	15	15	10	20
6	总氮	15	15	20	15	20	60
7	氨氮	10	10	15	10	15	30
8	总砷	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
9	总铊	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
单位产品基准排水量 （m ³ /t标准品） ²		0.3	0.4	0.2	0.15	0.15	与直排一致
		12（有氟加工产品的企业）					

表 6.1.1-5 GB 15580-2011 特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	直接排放					间接排放
		过磷酸钙	钙镁磷肥	磷酸铵	重过磷酸钙	复混肥	
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50	50	50	50	50	100
3	悬浮物	20	20	20	20	20	40
4	氟化物	10	10	10	10	10	15
5	总磷	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
6	总氮	10	10	15	10	10	20
7	氨氮	5	5	10	5	5	15
8	总砷	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
9	总铊	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
单位产品基准排水量（m ³ /t标准品） ²		0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	与直排一致

标准明确规定了废水相关污染物指标的间接排放和特别排放限值要求。除常规指标外，包括了氟化物、总砷和总铊等 3 项特征污染物。

⑤ 合成氨工业水污染物排放标准（GB 13458-2013）

该标准规定了合成氨工业企业或生产设施水污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准实施与监督等相关规定。该标准不适用于硝酸、复混肥以及联碱法纯碱生产的水污染物排放管理。详见下表。

表 6.1.1-6 GB 13458-2013 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	50	100	30	50
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	80	200	50	80
4	氨氮	25	50	15	25
5	总氮	35	60	25	35
6	总磷	0.5	1.5	0.5	0.5
7	氰化物	0.2	0.2	0.2	0.2
8	挥发酚	0.1	0.1	0.1	0.1
9	硫化物	0.5	0.5	0.5	0.5
10	石油类	3	3	3	3
单位产品基准排水量（m ³ /t氨）		10		10	

该标准明确规定了废水相关污染物指标的间接排放和特别排放限值要求，除常规指标外，包括了氰化物、挥发酚和硫化物等 3 项特征污染物。

⑥ 烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准（GB 15581-2016）

该标准规定了烧碱、聚氯乙烯工业企业水和大气污染物的排放限值、监测和监控

要求，以及标准的实施与监督等相关规定。不适用于苛化法烧碱生产过程中的污染物排放管理；电解氯化钾生产氢氧化钾过程中的水污染物和大气污染物排放管理参照本标准执行，详见下表。

表 6.1.1-7 GB 15581-2016 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	控制源	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	烧碱企业、聚氯乙烯企业	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）		60	250	40	60
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	聚氯乙烯企业	20	60	10	20
4	悬浮物	烧碱企业、聚氯乙烯企业	30	70	20	30
5	石油类		3	10	1	3
6	氨氮		15	40	8	15
7	总氮		20	50	10	20
8	总磷		1.0	5.0	0.5	1.0
9	硫化物	乙炔法聚氯乙烯	0.5	0.5	0.2	0.2
10	总钡	烧碱企业	5	5	5	5
11	活性氯		0.5	0.5	0.5	0.5
12	氯乙烯	聚氯乙烯企业	0.5	0.5	0.5	0.5
13	总汞	乙炔法聚氯乙烯	0.003	0.003	0.003	0.003
14	总镍	烧碱企业	0.05	0.05	0.05	0.05
单位产品基准排水量（m ³ /t产品）		烧碱企业	1.0		1.0	
		乙炔法聚氯乙烯	5.0		5.0	
		乙烯氧氯化法聚氯乙烯	2.0		2.0	

该标准明确规定了废水相关污染物指标的间接排放和特别排放限值要求，除常规指标外，包括了硫化物、总钡、活性氯、氯乙烯、总汞和总镍等 6 项特征污染物。

⑦ 石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015）

该标准规定了石油化学工业企业及其生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监督管理要求。详见下表。

表 6.1.1-8 GB 31571-2015 新建企业和特别排放限值

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	6~9	—	6~9	—
2	悬浮物	70	—	50	—
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60（100）	—	50	—
4	五日生化需氧量	20	—	10	—
5	氨氮	8.0	—	5.0	—
6	总氮	40	—	30	—

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
7	总磷	1.0	—	0.5	—
8	总有机碳（TOC）	20（30）	—	15	—
9	石油类	5.0	20	3.0	15
10	硫化物	1.0	1.0	0.5	1.0
11	氟化物	10	20	8.0	15
12	挥发酚	0.5	0.5	0.3	0.5
13	总钒	1.0	1.0	1.0	1.0
14	总铜	0.5	0.5	0.5	0.5
15	总锌	2.0	2.0	2.0	2.0
16	总氰化物	0.5	0.5	0.3	0.5
17	可吸附有机卤化物	1.0	5.0	1.0	5.0
18	苯并（a）芘	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
19	总铅	1.0	1.0	1.0	1.0
20	总镉	0.1	0.1	0.1	0.1
21	总砷	0.5	0.5	0.5	0.5
22	总镍	1.0	1.0	1.0	1.0
23	总汞	0.05	0.05	0.05	0.05
24	烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
25	总铬	1.5	1.5	1.5	1.5
26	六价铬	0.5	0.5	0.5	0.5
27	废水有机特征污染物	见下表			

间接排放：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与企业污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

表 6.1.1-9 GB 31571-2015 有机特征污染物及排放限值

序号	污染物	排放限值	序号	污染物	排放限值
1	一氯二溴甲烷	1	31	异丙苯	2
2	二氯一溴甲烷	0.6	32	多环芳烃	0.02
3	二氯甲烷	0.2	33	多氯联苯	0.0002
4	1, 2-二氯乙烷	0.3	34	甲醛	1
5	三氯甲烷	0.3	35	乙醛	0.5
6	1, 1, 1-三氯乙烷	20	36	丙烯醛	1
7	五氯丙烷	0.3	37	戊二醛	0.7
8	三溴甲烷	1	38	三氯乙醛	0.1
9	环氧氯丙烷	0.02	39	双酚A	0.1
10	氯乙烯	0.05	40	β-萘酚	1
11	1, 1-二氯乙烯	0.3	41	2, 4-二氯酚	0.6
12	1, 2-二氯乙烯	0.5	42	2, 4, 6-三氯酚	0.6
13	三氯乙烯	0.3	43	苯甲醚	0.5
14	四氯乙烯	0.1	44	丙烯腈	2

序号	污染物	排放限值	序号	污染物	排放限值
15	氯丁二烯	0.02	45	丙烯酸	5
16	六氯丁二烯	0.006	46	二氯乙酸	0.5
17	二溴乙烯	0.0005	47	三氯乙酸	1
18	苯	0.1	48	环烷酸	10
19	甲苯	0.1	49	黄原酸丁酯	0.01
20	邻二甲苯	0.4	50	邻苯二甲酸二乙酯	3
21	间二甲苯	0.4	51	邻苯二甲酸二丁酯	0.1
22	对二甲苯	0.2	52	邻苯二甲酸二辛酯	0.1
23	乙苯	0.4	53	二(2-乙基己基)己二酸酯	4
24	苯乙烯	0.2	54	苯胺类	0.5
25	硝基苯类	2	55	丙烯酰胺	0.005
26	氯苯	0.2	56	水合肼	01
27	1, 2-二氯苯	0.4	57	吡啶	2
28	1, 4-二氯苯	0.4	58	四氯化碳	0.03
29	三氯苯	0.2	59	四乙基铅	0.001
30	四氯苯	0.2	60	二噁英类	0.3ng-TEQ/L

标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放和特别排放**限值要求，除常规指标外，包括了**苯并（a）芘、总铬和挥发酚等 76 项特征污染物**。标准也明确了石油化学工业废水排向城镇污水处理厂需要达到的**直接排放限值**，对排向工业园区污水处理厂的，常规指标 COD、氨氮、总氮、总磷等可以与下游污水处理厂协商。

⑧ 合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015）

该标准规定合成树脂工业企业及其生产设施（包括合成树脂加工和废合成树脂回收再加工企业及其生产设施）的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监督管理要求。合成树脂企业内的单体生产装置执行《石油化学工业污染物排放标准》，聚氯乙烯树脂（PVC）生产装置执行《烧碱及聚氯乙烯工业污染物排放标准》。详见下表。

表 6.1.1-10 GB 31572-2015 新建企业和特别排放限值

序号	污染物项目	适用的合成树脂	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	所有合成树脂	6~9	—	6~9	—
2	悬浮物		30	—	20	—
3	化学需氧量		60	—	50	—
4	五日生化需氧量		20	—	10	—
5	氨氮		8.0	—	5.0	—
6	总氮		40	—	15	—
7	总磷		1.0	—	0.5	—
8	总有机碳		20	—	15	—
9	可吸附有机卤化物		1.0	5.0	1.0	5.0
10	苯乙烯	聚苯乙烯树脂 ABS树脂	0.3	0.6	0.1	0.2

序号	污染物项目	适用的合成树脂	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
		不饱和聚酯树脂				
11	丙烯腈	ABS树脂	2.0	2.0	2.0	2.0
12	环氧氯丙烷	环氧树脂 氨基树脂	0.02	0.02	0.02	0.02
13	苯酚	酚醛树脂	0.5	0.5	0.3	0.5
14	双酚A	环氧树脂 聚碳酸酯树脂 聚砜树脂	0.1	0.1	0.1	0.1
15	甲醛	酚醛树脂 氨基树脂 聚甲醛树脂	1.0	5.0	1.0	2.0
16	乙醛	热塑性聚酯树脂	0.5	1.0	0.5	0.5
17	氟化物	氟树脂	10	20	8.0	15
18	总氰化物	丙烯酸树脂	0.5	0.5	0.3	0.5
19	丙烯酸	丙烯酸树脂	5	5	5	5
20	苯	聚甲醛树脂	0.1	0.2	0.1	0.1
21	甲苯	聚苯乙烯树脂 ABS树脂 环氧树脂 有机硅树脂 聚砜树脂	0.1	0.2	0.1	0.1
22	乙苯	聚苯乙烯树脂 ABS树脂	0.4	0.6	0.2	0.4
23	氯苯	聚碳酸酯树脂	0.2	0.4	0.2	0.2
24	1, 4-二氯苯	聚苯硫醚树脂	0.4	0.4	0.4	0.4
25	二氯甲烷	聚碳酸酯树脂	0.2	0.2	0.2	0.2
26	总铅	所有合成树脂	1.0	1.0	1.0	1.0
27	总镉		0.1	0.1	0.1	0.1
28	总砷		0.5	0.5	0.5	0.5
29	总镍		1.0	1.0	1.0	1.0
30	总汞		0.05	0.05	0.05	0.05
31	烷基汞		不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
32	总铬		1.5	1.5	1.5	1.5
33	六价铬		0.5	0.5	0.5	0.5

间接排放：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与企业污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

该标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放和特别排放**限值要求，除常规指标外，包括了**双酚 A、总铬和苯等 25 项特征污染物**。另外，该标准也明确了合成树脂工业废水排向**城镇污水处理厂**需要达到标准的**直接排放限值**，对排向**工业园区污水处理厂**的，常规指标 COD、氨氮、总氮、总磷等可以与下游污水处理厂协商。

⑨ 无机化学工业污染物排放标准（GB 31573-2015）

该标准规定了无机酸、碱、盐、氧化物、氢氧化物、过氧化物及单质工业企业水和大气污染物的排放限值、监测和监督管理要求。标准不适用于硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、无机涂料和颜料、磷肥、氮肥和钾肥、氢氧化钾等无机化学产品及有色金属工业的水污染物和大气污染物排放管理。详见下表。

表 6.1.1-11 GB 31573-2015 新建企业和特别排放限值

序号	污染物项目	控制污染源	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	所有	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物		50	100	30	50
3	化学需氧量		50	200	40	50
4	氨氮		10	40	5	10
5	总氮	无机氰化合物工业	30	60	10	20
		其他	20	60		
6	总磷	所有	0.5	2	0.5	0.5
7	总氰化物	除涉重金属无机化合物工业外	0.3	0.5	0.3	0.5
8	硫化物	除无机氰化合物工业外	0.5	1	0.5	1
9	石油类	所有	3	6	1	3
10	氟化物	除硫化合物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业外	6	6	2	2
11	总铜	涉锌、锰、镍、钼、铜、铅、锡、汞重金属无机化合物工业	0.5	0.5	0.5	0.5
12	总锌	涉锌、镍、钼、铜、铅、镉、锡、汞重金属无机化合物工业	1	1	1	1
13	总锰	涉锌、锰无机重金属无机工业	1	1	1	1
14	总钡	涉钡、锶重金属无机化合物工业	2	2	2	2
15	总锶	涉钡、锶重金属无机化合物工业	8	8	8	8
16	总钴	涉锰、镍、铜、镉、钴重金属无机化合物工业	1	1	1	1
17	总钼	涉钼重金属无机化合物工业	0.5	0.5	0.5	0.5
18	总锡	涉锡、锑重金属无机化合物工业	2	2	2	2
19	总锑		0.3	0.3	0.3	0.3
20	总砷	所有	0.3	0.3	0.3	0.3
21	总汞		0.005	0.005	0.005	0.005
22	总镉		0.05	0.05	0.05	0.05

序号	污染物项目	控制污染源	限值			
			新建		特别	
			直接	间接	直接	间接
23	总铅		0.5	0.5	0.5	0.5
24	六价铬		0.1	0.1	0.1	0.1
25	总银	涉银重金属无机化合物工业	0.5	0.5	0.5	0.5
26	总铬	氯酸盐工业、涉铬重金属无机化合物工业	1	1	1	1
		涉锰、镍、钼、铜重金属无机化合物工业	0.5	0.5	0.5	0.5
27	总镍	涉铬、锌、锰、镍、铜、镉、钴重金属无机化合物工业	0.5	0.5	0.5	0.5
28	总铊	涉铊、锌、铜、铅重金属无机化合物工业	0.005	0.005	0.005	0.005
29	总 α 放射性	涉钴重金属无机化合物工业	1Bq/L	1Bq/L	1Bq/L	1Bq/L
30	总 β 放射性		10Bq/L	10Bq/L	10Bq/L	10Bq/L

间接排放：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值。

标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放和特别排放**限值要求，除常规指标外，包括了**总氰化物、总铊、六价铬等 23 项特征污染物**。标准也明确了无机化工废水排向城镇污水处理厂需要达到的**直接排放限值**，对排向工业园区污水处理厂的，仍需严格执行间接排放限值，不允许协商。

⑩ 农药工业水污染物排放标准（GB 21523-2024）

该标准规定了农药工业的水污染物排放控制要求、监测要求和监督管理要求。标准也适用于农药工业污水集中处理设施的水污染物排放管理。详见下表。

表 6.1.1-12 GB 21523-2024 水污染物排放限值

序号	污染物项目	控制污染源	排放限值	
			直接	间接
1	pH值（无量纲）	所有	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度（稀释倍数）		30	64
3	悬浮物		50	400
4	生化需氧量（BOD ₅ ）		20	350
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	生物类农药排污单位	80	500
		其他排污单位	100	
6	总有机碳（TOC）	所有	40	200
7	氨氮		15	45
8	总氮		35	70
9	总磷		1	8
10	全盐量	含原药或中间体生产的排污单位	10000	3000（6000）
11	氟化物	相关排污单位	10	20
12	硫化物		1.0	1.0

序号	污染物项目		控制污染源	排放限值	
				直接	间接
13	总铜		含原药生产的排污单位及农药工业污水集中处理设施	0.5	2.0
14	总锌			2.0	5.0
15	总锰			2.0	5.0
16	挥发酚			0.5	1.0
17	总氰化物			0.5	0.5
18	可吸附有机卤素（AOX）			1.0	5.0
19	甲醛			1.0	5.0
20	氯苯			0.2	1.0
21	硝基苯类（总量）			2.0	5.0
22	苯胺类（总量）			1.0	5.0
23	吡啶			2.0	4.0
24	苯			0.1	0.5
25	甲苯			0.1	0.5
26	二甲苯（总量）			0.4	1.0
27	乙苯			0.4	1.0
28	农药活性成分污染物	乐果		0.1	0.1
		马拉硫磷		0.25	0.25
		百草枯		0.03	0.03
		莠去津		3.0	3.0
29	斑马鱼卵急性毒性		含原药生产的排污单位及农药工业污水集中处理设施	6	—

新建含原药生产的企业自2024年12月1日起，废水不得排入城镇污水处理厂。现有含原药生产的企业自2026年12月1日起，废水经评估允许排入城镇污水处理厂的，除全盐量指标执行本表规定的间接排放限值外，其他指标应达到本表规定的直接排放限值。

新建其他农药生产企业自2024年12月1日起，现有其他农药生产企业自2026年12月1日起，排入城镇污水处理厂应达到本表规定的间接排放限值。

当企业污水排向农药工业污水集中处理设施时，第1-27项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标执行本表规定的间接排放限值。当企业污水排向其他污水集中处理设施时，第1-10项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标及第11-27项指标执行本表规定的间接排放限值。

该标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放**限值要求，除常规指标外，包括了**全盐量、农药活性成分污染物、苯胺类等 29 项特征污染物**，并对综合毒性进行了规定。另外，该标准也明确了农药含原药生产废水**排向城镇污水处理厂**需要达到标准的**直接排放限值**，其他类农药生产企业执行间接排放限值；对排向**工业园区污水处理厂**的，标准又分为农药工业污水集中处理设施和其他污水集中处理设施时，不同排放对象实行不同的协商要求。

⑪ 其他相关标准

根据排污许可统计，除上述已列出的 10 项标准外，还涉及铜镍钴、锡锑汞、稀土、钒、橡胶制品等国家标准。这些标准的适用范围及相关术语定义以及其与 C26 之间的关系情况见下表。

表 6.1.1-13 其他国家标准情况

序号	标准名称	适用范围	相关定义	行业分类
1	铜、镍、钴工业污染物排放标准（GB 25467-2010）	适用于铜、镍、钴工业企业的水污染物和大气污染物排放管理，以及铜、镍、钴工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。 不适用于铜、镍、钴再生及压延加工等工业；也不适用于不属于铜、镍、钴工业的非特征生产工艺和装置。	铜、镍、钴工业：指生产铜、镍、钴金属的采矿、选矿、冶炼工业企业，不包括以废旧铜、镍、钴物料为原料的再生冶炼工业。	C32 C3211和 C3213
2	锡、锑、汞工业污染物排放标准（GB 30770-2014）	适用于现有锡、锑、汞采选及冶炼工业企业水污染物和大气污染物排放管理，以及锡、锑、汞采选及冶炼工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。 不适用于锡、锑、汞再生及加工等工业。	锡、锑、汞工业：指生产锡、锑、汞金属的采矿、选矿、冶炼工业企业，不包括以废旧锡、锑、汞物料为原料的再生冶炼工业企业。	C32 C3214、 C3215和 C3219
3	钒工业污染物排放标准（GB 26452-2011）	适用于现有钒工业企业水和大气污染物排放管理，以及钒工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水、大气污染物排放管理。	钒工业企业：指以钒渣、石煤、含钒固废或其他含钒二次资源为原料生产V ₂ O ₃ 、V ₂ O ₅ 等氧化钒的企业。	C2619 (钒氧化物)
4	稀土工业污染物排放标准（GB 26451-2011）	适用于现有稀土工业企业的水污染物和大气污染物排放管理，以及稀土工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。 不适用于稀土材料加工企业（或车间、系统）及不属于稀土工业企业的非特征生产工艺和装置。	稀土工业企业：指生产稀土精矿或稀土富集物、稀土化合物、稀土金属、稀土合金中任一种或数种产品的企业。	C323 C2613 (稀土化合物)
5	橡胶制品工业污染物排放标准（GB 27632-2011）	适用于现有橡胶制品生产企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及橡胶制品工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。	橡胶制品工业：以生胶（天然胶、合成胶、再生胶等）为主要原料、各种配合剂为辅料，经炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序，制造各类产品的工业，主要包括轮胎、摩托车胎、自行车胎、胶管、胶带、胶鞋、乳胶制品以及其他橡胶制品的生产企业，但不包含轮胎翻新及再生胶生产企业。	C291

(a) 钒工业污染物排放标准 (GB 26452-2011)

该标准规定了钒工业企业特征生产工艺和装置水污染物和大气污染物的排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。详见下表。

表 6.1.1-14 GB 26452-2011 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	50	70	20	50
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60	100	30	60
4	硫化物	1.0	1.0	1.0	1.0
5	氨氮	10	40	8	10
6	总氮	20	60	15	20
7	总磷	1.0	2.0	0.5	1.0
8	氯化物	300	300	200	200
9	石油类	5	5	1	1
10	总锌	2.0	2.0	1.0	1.0
11	总铜	0.3	0.3	0.2	0.2
12	总镉	0.1	0.1	0.1	0.1
13	总铬	1.5	1.5	1.5	1.5
14	六价铬	0.5	0.5	0.5	0.5
15	总钒	1.0	1.0	0.3	0.3
16	总铅	0.5	0.5	0.1	0.1
17	总砷	0.2	0.2	0.1	0.1
18	总汞	0.03	0.03	0.01	0.01
单位产品（V ₂ O ₅ 或V ₂ O ₃ ）基准排水量（m ³ /t）		10		3	

该标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放**和**特别排放**限值要求，除常规指标外，包括了**氯化物、总锌和硫化物等 11 项特征污染物**。

(b) 稀土工业污染物排放标准 (GB 26451-2011)

该标准规定了稀土工业企业水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准的实施与监督等相关规定。不适用于稀土材料加工企业（或车间、系统）及附属于稀土工业企业的非特征生产工艺和装置。详见下表。

表 6.1.1-15 GB 26452-2011 新建企业和特别排放限值及单位产品基准排水量

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	50	100	40	50
3	氟化物	8	10	5	8

序号	污染物项目	限值			
		新建		特别	
		直接	间接	直接	间接
4	石油类	4	5	3	4
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	70	100	60	70
6	总磷	1	5	0.5	1
7	总氮	30	70	20	30
8	氨氮	15	50	10	25
9	总锌	1.0	1.5	0.8	1.0
10	钼、铀总量	0.1	0.1	0.1	0.1
11	总镉	0.05	0.05	0.05	0.05
12	总铅	0.2	0.2	0.1	0.1
13	总砷	0.1	0.1	0.05	0.05
14	总铬	0.8	0.8	0.5	0.5
15	六价铬	0.1	0.1	0.1	0.1
单位产品基 准排水量 （m ³ /t）	选矿（以原矿计）	0.8	0.8	0.6	0.6
	分解提取（以REO计）	25	25	20	20
	萃取分组、分离（以REO计）	30	30	25	25
	金属及合金制取	6	6	4	4

该标准明确规定了废水相关污染物指标的**间接排放**和**特别排放**限值要求，除常规指标外，包括了**氟化物、总锌和总镉等 8 项特征污染物**。

⑫ 小结

对涉及化工的共 12 项国家标准进行指标项目统计分析，发现一共有 110 项污染物指标，按照污染物项目出现频次进行统计，结果如下：

表 6.1.1-16 相关化工标准中规定的污染物指标项目情况

频次	污染物项目	项目数
12次	pH值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、总氮、总磷	6
9次	石油类	2
7次	氟化物、硫化物、总铅、总砷	4
6次	六价铬、总镉、总铬、总汞	4
5次	五日生化需氧量、总氰化物、总铜、总锌	4
4次	苯、挥发酚、甲苯、乙苯、总镍、总有机碳	6
3次	苯胺类、甲醛、可吸附有机卤素、氯苯、烷基汞、总铊	6
2次	1, 4-二氯苯、苯乙烯、吡啶、丙烯腈、丙烯酸、二甲苯、二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、色度、双酚A、硝基苯类、乙醛、总钡、总钒、总锰	16
1次	1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、1, 2-二氯苯、1, 2-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烯、2, 4, 6-三氯酚、2, 4-二氯酚、β-萘酚、百草枯、斑马鱼卵急性毒性、苯并（a）芘、苯酚、苯甲醚、丙烯醛、丙烯酰胺、动植物油、对二甲苯、多环芳烃、多氯联苯、二（2-乙基己基）己二酸酯、二噁英类、二氯一溴甲烷、二氯乙酸、二溴乙烯、环烷酸、黄原酸丁酯、活性氯、间二甲苯、乐果、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻二甲苯、六氯丁二烯、氯丁二烯、氯化物、马拉硫磷、全盐量、三氯苯、三氯甲烷、三氯乙醛、三氯乙酸、三氯乙烯、三溴甲烷、水合肼、四氯苯、四	63

频次	污染物项目	项目数
	氯化碳、四氯乙烯、四乙基铅、钍、铀总量、五氯丙烷、戊二醛、一氯二溴甲烷、异丙苯、莠去津、总 α 放射性、总 β 放射性、总钴、总钼、总锑、总锑、总锡、总银	

6.1.2 其他省市相关标准

地方标准针对化工行业主要由江苏、河南、四川、重庆等地出台了相关行业型地方标准，部分地方也出台了流域型标准，涵盖了化工行业。重点介绍行业型标准及长三角区域范围内的流域标准。当前，主要地方行业和流域水污染物排放标准见下表。

表 6.1.2-1 行业和流域型地方水污染物排放标准

序号	标准号	标准名称	省市
1	DB41/1135-2016	化工行业水污染物间接排放标准	河南
2	DB41/538-2017	合成氨工业水污染物排放标准	河南
3	DB32/939-2020	化学工业水污染物排放标准	江苏
4	DB32/1072-2018	太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值	江苏
5	DB32/4576-2023	南四湖流域（江苏区域）水污染物综合排放标准	江苏
6	DB34/2710-2016	巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值	安徽
7	DB34/4542-2023	南四湖流域水污染物综合排放标准	安徽
8	DB51/3202-2024	四川省化工园区水污染物排放标准	四川
9	DB50/457-2012	化工园区主要水污染物排放标准	重庆

① 江苏省化学工业水污染物排放标准

该标准首次发布于 2006 年，2020 年第一次修订，明确了化工行业为国民经济行业分类（GB/T 4754）规定的制造业中的化学原料和化学制品制造业。该标准适用于化学工业企业及化工集中区污水处理厂的水污染物的排放管理，以及建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物排放管理。本标准中未作规定的其他水污染物指标，执行现行相应标准。

该标准规定了 16 项常规污染物指标，21 项涉重指标（其中 3 项为废水总排口）、57 项有机特征污染物指标以及 3 项其他特征污染物指标，共计 97 项指标。与国家相关标准统计 110 项的基本相当。相关指标限值情况如下所示。

表 6.1.2-2 江苏化工标准常规指标情况

序号	污染物	企业					园区集中污水处理厂
		适用范围			直接	特别	
1	pH	一切排污单位			6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量	基础化学原料制造	无机酸制造；无机碱制造；无机盐制造；其	硝酸、纯碱、硫酸工业	60	50	50

序号	污染物	企业					园区集中污 水厂	
		适用范围			直接	特别		
			他无机基础 化学原料制 造	其他	50	40		
			有机化学原料制造		60	50		
		肥料制造			70	50		
		农药制造			80	60		
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造			70	50		
		炸药、火工及焰火产品制造			80	60		
		其他			70	60		
		3	氨氮	硝酸工业				10
纯碱工业				15	8			
合成氨工业				12	10			
磷肥工业				8 （12）	5（10）			
炸药、火工及焰火产品制造				10	8			
其他				8	5			
4	悬浮物	一切排污单位			30	30	15	
5	总氮	基础 化学 原料 制造	无机酸制造；无机 碱制造；无机盐制 造；其他无机基础 化学原料制造		硝酸工 业、纯 碱工业	25	20	20
					其他	15	10	
			有机化学原料制造			20	15	
		肥料 制造	合成氨工业			25	20	
			磷 肥 工 业	磷酸铵、复混肥		20	15	
				过磷酸钙、钙镁磷肥、 重过磷酸钙		15	10	
			其他			20	15	
6	五日生化 需氧量	硝酸工业、硫酸工业、有机化学原料 制造、肥料制造、油墨工业、炸药、 火工及焰火产品制造、合成树脂工业			20	20	20	
7	总磷	无机磷化学工业			1	0.5	0.5	
		磷肥工业			1	0.5		
		其他			0.5	0.5		
8	石油类	有机化学原料制造；涂料、油墨、颜 料及类似产品制造；合成材料制造			5	5	3	
		其他			3	3		
9	挥发酚	一切排污单位			0.5	0.5	0.5	
10	色度	涂料、油墨、颜料及类似产品			50	50	30	
		炸药火工及焰火产品制造			40	40		
		其他			30	30		
11	总氰化物	肥料制造			0.2	0.2	0.2	
		无机酸、无机碱、无机盐制造；其他 无机基础化学原料制造			0.3	0.3		

序号	污染物	企业			园区集中污水处理厂	
		适用范围		直接		特别
		其他		0.5		0.5
12	硫化物	一切排污单位		0.5	0.5	0.5
13	氟化物	无机酸、无机碱、无机盐制造其他无机基础化学原料制造	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	10	10	8
			其他排污单位	6	6	
		其他		10	10	
14	全盐量	一切排污单位		10000	5000	10000
15	总有机碳	农药工业		30	30	20
		有机化学原料制造中涉及丙烯腈-腈纶、己内酰胺、环氧氯丙烷、2，6-二叔丁基-4-甲基苯酚、精对苯二甲酸（PTA）、间甲酚、环氧丙烷、萘系列和催化剂产品生产的；工业颜料制造；工艺美术颜料制造；染料制造		25	25	
		其他		20	20	
16	可吸附有机卤素	一切排污单位		1.0	1.0	0.5

表 6.1.2-3 江苏化工标准涉重指标情况

序号	污染物	适用范围			限值
1	总汞	基础化学原料制造	无机酸制造 无机碱制造 无机盐制造 其他无机基础化学原料制造	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	0.01
				其他相关排污单位	0.005
			涂料、油墨、颜料及类似产品制造		0.002
			合成材料制造	聚氯乙烯行业	0.003
				其他相关排污单位	0.01
		其他相关排污单位			
2	烷基汞	相关排污单位			不得检出
3	总镉	基础化学原料制造	无机酸制造 无机碱制造 无机盐制造 其他无机基础化学原料制造	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	0.1
				其他相关排污单位	0.05
			其他		0.1
		其他相关排污单位			
4	总铬	氯酸盐工业，涉铬重金属工业			1.0
		其他相关排污单位			0.5
5	六价铬	基础化学原料制造	无机酸制造 无机碱制造 无机盐制造 其他无机基础化学	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	0.2
				其他相关排污单位	0.1

序号	污染物	适用范围			限值	
			原料制造			
			其他相关排污单位		0.2	
		其他相关排污单位			0.2	
6	总砷	相关排污单位			0.3	
7	总铅	油墨工业			0.1	
		其他相关排污单位			0.5	
8	总镍	烧碱行业			0.05	
		其他相关排污单位			0.5	
9	总铍	相关排污单位			0.005	
10	总银	相关排污单位			0.3	
11	总铊	相关排污单位			0.005	
12	总锌	基础化学原料制造	无机酸制造 无机碱制造 无机盐制造 其他无机基础化学原料制造	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	2.0	
			其他相关排污单位		1.0	
			其他相关排污单位			2.0
			其他相关排污单位			2.0
		其他相关排污单位				2.0
13	总钒	相关排污单位			1.0	
14	总铜	相关排污单位			0.5	
15	总锰	基础化学原料制造	无机酸制造 无机碱制造 无机盐制造 其他无机基础化学原料制造	硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、氢氧化钾行业	2.0	
			其他相关排污单位		1.0	
			其他相关排污单位			2.0
		其他相关排污单位			2.0	
16	总钡	相关排污单位			2.0	
17	总锶	相关排污单位			8.0	
18	总钴	相关排污单位			1.0	
19	总钼	相关排污单位			0.5	
20	总锡	相关排污单位			2.0	
21	总锑	相关排污单位			0.3	

表 6.1.2-4 江苏化工标准有机和其他特征污染物指标情况

序号	污染物		限值	序号	污染物	限值
1	一氯二溴甲烷		1.0	27	多氯联苯	0.0002
2	二氯一溴甲烷		0.6	28	甲醛	1
3	二氯甲烷		0.2	29	乙醛	0.5
4	1, 2, -二氯乙烷		0.3	30	丙烯醛	1
5	三氯甲烷		0.3	31	戊二醛	0.7
6	1, 1, 1-三氯乙烷		20	32	三氯乙醛	0.1
7	五氯丙烷		0.3	33	苯酚	0.3
8	三溴甲烷		1	34	双酚 A	0.1
9	环氧氯丙烷		0.02	35	β -萘酚	1.0
10	氯乙	聚氯乙 烯工业	0.5	36	2, 4-二氯酚	0.6

序号	污染物		限值	序号	污染物		限值
	烯	其他相关	0.05	37	2, 4, 6-三氯酚		0.6
11	1, 1-二氯乙烯		0.3	38	苯甲醚		0.5
12	1, 2-二氯乙烯		0.5	39	丙烯腈		2.0
13	三氯乙烯		0.3	40	丙烯酸		5.0
14	四氯乙烯		0.1	41	二氯乙酸		0.5
15	氯丁二烯		0.02	42	三氯乙酸		1.0
16	六氯丁二烯		0.006	43	环烷酸		10
17	二溴乙烯		0.0005	44	黄原酸丁酯		0.01
18	苯	油墨工业	0.05	45	邻苯二甲酸二乙酯		3
		其他相关	0.1	46	邻苯二甲酸二丁酯		0.1
19	甲苯	油墨工业	0.2	47	邻苯二甲酸二辛酯		0.1
		其他相关	0.1	48	二(2-乙基己基)己二酸酯		4
20	二甲苯		0.4	49	苯胺类	油墨工业	1.0
21	乙苯		0.4			其他相关	0.5
22	氯苯类	氯苯	0.2	50	丙烯酰胺		0.005
		1, 2-二氯苯	0.4	51	水合肼		0.1
		1, 4-二氯苯	0.4	52	吡啶		2
		三氯苯	0.2	53	四氯化碳		0.03
		四氯苯	0.2	54	四乙基铅		0.001
	氯苯类		0.5	55	二噁英类		0.3ng-TEQ/L
23	异丙苯		2	56	N, N-二甲基甲酰胺		2
24	苯乙烯	聚苯乙烯工业	0.3	57	萘		0.1
		其他	0.2	58	总 α 放射性		1 Bq/L
25	硝基苯类		2	59	总 β 放射性		10 Bq/L
26	多环芳烃		0.02	60	活性氯	烧碱工业等	0.5

另外，标准还规定：

——未规定的其他水污染物直接排放执行相应的行业水污染物排放标准；行业标准未规定的其他水污染物控制项目执行 GB 8978 中一级标准。

——企业废水间接排放进入集中式工业污水处理厂的，其间接排放限值应满足现行国家或行业排放标准的间接排放要求。现行标准未予规定的污染物控制项目，企业可与集中式工业污水处理厂协商确定间接排放限值，并报当地生态环境主管部门备案。

——企业废水间接排放进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值。

② 重庆市化工园区主要水污染物排放标准

该标准发布于 2012 年，规定了化工园区主要水污染物排放标准的术语和定义、污染排放控制要求、污染物监测要求和实施要求。适用于重庆市辖区内化工园区及化

工业企业（包括化工产品的加工、分装、销售企业及贮存仓库等单位）建设项目的环境影响评价、建设项目环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的水污染物排放管理。标准规定了 **6 种** 水污染物排放最高浓度限值。本标准中未作规定的内容和要求，仍执行现行相应标准。其对化学工业的定义为：又称化学加工工业，泛指生产过程中化学方法占主要地位的过程工业，包括基本化学工业和塑料、合成纤维、石油、橡胶、药剂、染料工业等。化学工业是利用化学反应改变物质结构、成分、形态等生产化学产品的部门。如：无机酸、碱、盐、稀有元素、合成纤维、塑料、合成橡胶、染料、油漆、化肥、农药等。主要水污染物排放限值如下。

表 6.1.2-5 重庆化工废水主要水污染物排放限值

序号	污染物	限值 (mg/L)
1	五日生化需氧量 (BOD ₅)	20
2	化学需氧量 (COD)	80
3	氨氮 (NH ₃ -N)	10
4	总磷 (以 P 计)	0.5
5	总氮 (以 N 计)	20
6	石油类	3

另外，对与标准中未规定的指标执行现行行业标准的直接排放标准或 GB8978—1996 的一级标准。

③ 河南省化工行业水污染物间接排放标准

标准发布于 2016 年，规定了化工行业废水间接排放的排放限值、监测和监督管理要求。另外，标准明确了国家或河南省颁布有行业排放标准并包括有间接排放限值规定的化工企业，不适用于本标准。化工行业范围明确为国民经济行业分类 (GB/T 4754—2011) 规定的制造业中的化学原料及化学制品制造业生产企业。标准规定了 **9** 项常规污染物和 **59** 项特征污染物（其中第一类污染物 13 项），共计 68 项，见下表。

表 6.1.2-6 河南化工废水间接排放标准（常规污染物）

序号	污染物	间接排放限值 (mg/L)
1	水温 (°C)	35
2	pH	6~9
3	悬浮物	150
4	色度 (倍)	70
5	化学需氧量 (COD)	300
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	150
7	氨氮 (NH ₃ -N)	30
8	总氮 (以 N 计)	50
9	总磷 (以 P 计)	5

表 6.1.2-7 河南化工废水间接排放标准（特征污染物）

序号	污染物	排放限值	序号	污染物		排放限值
1	总汞	0.02	31	丙烯腈		5.0
2	烷基汞	不得检出	32	有机磷农药	有机磷农药	0.5
3	总镉	0.05	33		马拉硫磷	5.0
4	总铬	1.0	34		乐果	1.0
5	六价铬	0.2	35		对硫磷	0.6
6	总砷	0.35	36		甲基对硫磷	0.6
7	总铅	0.5	37	挥发性卤代烃	三氯甲烷	0.6
8	总镍	0.5	38		四氯化碳	0.06
9	总铍	0.003	39		三氯乙烯	0.6
10	总银	0.5	40		四氯乙烯	0.2
11	苯并（a）芘	0.00003	41	苯系物	苯	0.2
12	总α放射性	1	42		甲苯	0.2
13	总β放射性	10	43		乙苯	0.6
14	总铜	1.0	44		邻二甲苯	0.6
15	总锌	5.0	45		间二甲苯	0.6
16	总锰	2.0	46		对二甲苯	0.6
17	总铁	10	47	氯苯类	氯苯	0.4
18	总硒	0.2	48		邻-二氯苯	0.6
19	石油类	20	49		对-二氯苯	0.6
20	动植物油	100	50	硝基苯类	硝基苯	3.0
21	挥发酚	1.0	51		对-硝基氯苯	1.0
22	总氰化物	0.5	52		2，4-二硝基氯苯	1.0
23	硫化物	1.0	53	酚类	苯酚	0.4
24	氟化物	10	54		间-甲酚	0.2
25	溶解性固体	2000	55		2，4-二氯酚	0.8
26	阴离子表面活性剂	10	56		2，4，6-三氯酚	0.8
27	总氯	8	57		五氯酚及五氯酚钠	5.0
28	苯胺类	2.0	58	酞酸酯类	邻苯二甲酸二丁酯	0.4
29	可吸附有机卤化物	5.0	59		邻苯二甲酸二辛酯	0.6
30	甲醛	3.0				

④ 四川省化工园区水污染物排放标准

标准规定了化工园区中工业企业水污染物的间接排放和化工园区集中式污水处理厂的水污染物排放控制要求、监测要求、污水排放口规范化要求，以及实施与监督要求等内容。标准中未作规定的其他排放控制要求，执行现行国家或四川省相关水污染物排放标准的规定。对企业的间接排放，规定了 7 项基本控制项目和 54 项选择项目，对于化工园区集中式污水处理厂，规定了 17 项基本控制项目和 54 项选择项目，共计 71 项，见下表。

表 6.1.2-8 四川化工废水间接排放标准（基本控制项目）

序号	污染物		排放限值（mg/L）
1	pH		6~9
2	化学需氧量（COD）		500
3	氨氮（NH ₃ -N）		45
4	总氮（以 N 计）		70
5	总磷（以 P 计）		8
6	悬浮物		150
7	全盐量	钛化工企业、石油炼制企业、天然气化工企业	10000
		其他企业	7000

表 6.1.2-9 四川化工园区集中式污水处理厂直接排放标准（基本控制项目）

序号	污染物		排放限值（mg/L）	
			一级	二级
1	pH		6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）		40	50
3	氨氮（NH ₃ -N）		3（5）	5（8）
4	总氮（以 N 计）		15	15
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）		10	10
6	总磷（以 P 计）		0.5	0.5
7	悬浮物		10	10
8	色度（稀释倍数）		30	30
9	石油类		1	1
10	挥发酚		0.5	0.5
11	总氰化物		0.2	0.2
12	硫化物		0.5	0.5
13	氟化物		8	8
14	总有机碳		20	20
15	可吸附有机卤化物（AOX）		0.5	0.5
16	全盐量	钛化工及钛冶炼企业、石油炼制企业、天然气化工生产企业、铅锌冶炼企业年废水排放量占化工园区集中式污水处理厂年废水排放量≥70%	10000	10000
		其他企业	7000	7000
17	急性毒性（稀释倍数，斑马鱼卵法）		6	6

表 6.1.2-10 四川化工选择控制项目排放标准

序号	污染物	企业间接排放	污水厂直接排放
1	总汞	0.001	0.001
2	烷基汞	不得检出	不得检出
3	总镉	0.01	0.01
4	总铬	0.1	0.1
5	六价铬	0.05	0.05
6	总砷	0.1	0.1
7	总铅	0.1	0.1
8	总镍	0.05	0.05
9	总铍	0.002	0.002

序号	污染物		企业间接排放	污水厂直接排放
10	总银		0.1	0.1
11	总锑		0.3	0.3
12	苯并(a)芘		0.00003	0.00003
13	总α放射性		1 Bq/L	1 Bq/L
14	总β放射性		10 Bq/L	10 Bq/L
15	总铜		1.0	0.5
16	总锌		5.0	2.0
17	总锰		2.0	1.0
18	总铁		10	6.0
19	总硒		0.2	0.1
20	动植物油		100	1.0
21	阴离子表面活性剂		10	0.5
22	苯胺类		2.0	0.5
23	甲醛		3.0	1.0
24	丙烯腈		5.0	2.0
25	水合肼		2.0	0.1
26	有机磷 农药	有机磷农药	0.5	0.5
27		马拉硫磷	5.0	1.0
28		乐果	1.0	0.5
29		对硫磷	0.6	0.05
30		甲基对硫磷	0.6	0.2
31	挥发性 卤代烃	二氯甲烷	0.6	0.2
32		三氯甲烷	0.6	0.2
33		四氯化碳	0.06	0.03
34		三氯乙烯	0.6	0.3
35		四氯乙烯	0.2	0.1
36	苯系物	苯	0.2	0.1
37		甲苯	0.2	0.1
38		乙苯	0.6	0.4
39		邻二甲苯	0.6	0.4
40		间二甲苯	0.6	0.4
41		对二甲苯	0.6	0.4
42	氯苯类	氯苯	0.4	0.2
43		邻-二氯苯	0.6	0.4
44		对-二氯苯	0.6	0.4
45	硝基苯类		2.0	2.0
46	酚类	苯酚	0.4	0.3
47		间-甲酚	0.2	0.1
48		2, 4-二氯酚	0.8	0.6
49		2, 4, 6-三氯酚	0.8	0.6
50		五氯酚及五氯酚钠	5.0	0.5
51	酞酸酯 类	邻苯二甲酸二丁酯	0.4	0.1
52		邻苯二甲酸二辛酯	0.6	0.1
53	全氟化 合物	全氟辛酸	0.05	0.015
54		全氟辛酸磺酸	不得检出	不得检出

当企业污水排向化工园区集中式污水处理厂时，国家或四川省颁布有行业排放标准且包括有间接排放限值规定的，则从其规定；无行业排放标准或间接排放限值规定的，允许以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标执行标准相关规定。化工园区集中式污水处理厂进水要求严于本文件时，企业间接排放水污染物应按照化工园区集中式污水处理厂进水要求执行。

排污单位排放的水污染物浓度日均监测值超过本文件表中限值为超标；排放废水的 COD、氨氮、总磷、总氮污染物浓度瞬时监测值超过表中限值的 1.2 倍时为超标，其他污染物浓度瞬时值超过本文件表中限值为超标。

⑤ 河南省合成氨工业水污染物排放标准

标准首次发布于 2008 年，2017 年修订。标准规定了合成氨生产企业或生产设施水污染物的排放限值、监测和监控要求，标准的实施与监督等相关规定。**不适用于硝酸生产、联碱法纯碱生产、焦化企业副产氨的水污染物排放管理。**标准规定了 10 项污染物指标，情况如下。

表 6.1.2-11 河南省合成氨水污染物排放限值

序号	污染物	限值 (mg/L)	
		直接	间接
1	pH	6~9	6~9
2	悬浮物	40	80
3	化学需氧量 (COD)	50	180
4	氨氮 (NH ₃ -N)	15	30
5	总氮 (以 N 计)	25	50
6	总磷 (以 P 计)	0.5	1.5
7	氰化物	0.2	0.2
8	挥发酚	0.1	0.1
9	硫化物	0.5	0.5
10	石油类	3	3
单位产品基准排水量 (m ³ /t 氨)		10	

⑥ 南四湖流域水污染物排放标准

南四湖流域涉及江苏、山东、河南和安徽四省，规定了南四湖流域水污染物排放的主要控制项目、排放限值、监测要求、达标判定以及实施与监督等内容。适用于南四湖流域除农村生活污水处理设施、畜禽养殖场、水产养殖和医疗机构之外的所有排污单位水污染物的排放管理，以及新、改、扩建设项目的环评评价、环境保护设施设计、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及其投产后的水污染物排放管理。

标准规定了 **7 项第一类**污染物以及 **18 项第二类**污染物，并按行业类型进行了划

分。同时也对工业废水集中处理厂主要水污染物排放限值进行了规定，如下。

表 6.1.2-12 南四湖流域标准化工企业指标规定的情况

项目			保护区域	
			重点	一般
第一类污染物				
序号	项目	适用范围	重点	一般
1	总汞	油墨	0.002	0.002
		烧碱、聚氯乙烯工业 (乙炔法聚氯乙烯企业)	0.003	0.003
		其他排污单位	0.005	0.005
2	总镉	其他排污单位	0.02	0.05
3	总铬	油墨工业、无机化学工业（涉锰、镍、钼、铜重金属无机化合物工业）	0.5	0.5
		稀土工业	0.5	0.8
		无机化学工业（氯酸盐工业、涉铬重金属无机化合物工业）	0.5	1
		其他排污单位	0.5	1.5
4	六价铬	油墨工业	0.2	0.2
		其他排污单位	0.2	0.5
5	总砷	稀土工业	0.1	0.1
		其他排污单位	0.1	0.3
6	总铅	油墨工业	0.1	0.1
		稀土工业	0.1	0.2
		其他排污单位	0.1	0.5
7	总镍	烧碱、聚氯乙烯工业（烧碱企业）	0.05	0.05
		无机化学工业（涉铬、锌、锰、镍、铜、镉、钴重金属无机化合物工业）	0.2	0.5
		其他排污单位	0.2	1
第二类污染物				
1	色度（倍）	一切排污单位	30	30
2	悬浮物（SS）	其他排污单位	20	30
3	BOD ₅	其他排污单位	10	20
4	COD	无机化学工业	40	50
		其他排污单位	50	60
5	石油类	合成氨工业、弹药装药行业、汽车维修业、硫酸工业、硝酸工业、无机化学工业、烧碱、聚氯乙烯工业	3	3
		其他排污单位	3	5
6	动植物油	其他排污单位	3	5
7	总氰化物	合成氨工业	0.2	0.2
		无机化学工业（涉重金属无机化合物工业除外）	0.2	0.3
		杂环类农药工业（百草枯原药生产企业）	0.2	0.4
		其他排污单位	0.2	0.5

项目			保护区	
			重点	一般
8	硫化物	合成氨工业、无机化学工业（无机氰化合物工业除外）、烧碱、聚氯乙烯工业（乙炔法聚氯乙烯企业）	0.5	0.5
		其他排污单位	0.5	1
9	氨氮	硫酸工业、石油化学工业、合成树脂	5	8
		其他排污单位	5	10
10	挥发酚	合成氨工业	0.1	0.1
		其他排污单位	0.2	0.2
11	氟化物	一切排污单位	2	3
12	总磷	一切排污单位	0.3	0.5
13	阴离子表面活性剂	弹药装药行业	1	1
		其他排污单位	3	5
14	总铜	其他排污单位	0.5	0.5
15	总锌	无机化学工业（涉锌、镍、钼、铜、铅、镉、锡、汞重金属无机化合物工业）	1	1
		其他排污单位	2	2
16	总氮	硫酸工业、磷肥工业（硝酸磷肥、磷酸铵及复混肥生产企业除外）	15	15
		其他排污单位	15	20
17	全盐量	一切排污单位	3000	3000
18	硫酸盐以 SO_4^{2-} 计	一切排污单位	650	650

此外，标准还对工业废水集中处理厂³的主要水污染物提出排放要求，详见下表。

表 6.1.2-13 南四湖流域标准工业废水集中处理厂相关规定

序号	项目	重点保护区	一般保护区
1	COD	40	50
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	3（5）	4（6）
3	TN	10（12）	12（15）
4	TP	0.3	0.5
5	氟化物（以 F 计）	2	2
6	全盐量	2500	2500
7	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	650	650

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

⑦ 太湖流域

该标准规定了太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值的术语和定义、污染物排放控制要求、监测及监督实施要求。适用于化学工业中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷四种主要水污染物的排放管理。

³ 除城镇污水厂外，专门处理其他单位的工业废水,或为工业园区、开发区等工业聚集区内的排污单位提供污水处理服务，并作为工业聚集区配套设施的污水处理厂。

表 6.1.2-14 江苏省太湖流域相关标准规定的情况

指标项目	一级 二级	其他区域									
		石油 化学	合成 氨	合成 树脂	无机 化学	磷肥 工业	硝酸 工业	硫酸 工业	油墨 工业	杂环 类农 药工 业	其他化 学原料 和化学 品制造
COD	40	50	50	50	40	50	50	50	50	80	60
NH ₃ -N	3 (5)	5	10	5	5	5 (10)	8	5	5	5	5
TN	10 (12)	15	20	15	10	10 (15)	20	10	15	15	15
TP	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

⑧ 巢湖流域

2016 年，安徽省发布了《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710-2016)，其中对化学工业相关要求见下表。

表 6.1.2-15 安徽省巢湖流域标准化学工业相关规定

序号	项目		COD	NH ₃ -N	TN	TP
1	化学 工业	农药、医药及中间体工业	50	5.0	15	0.5
2		磷肥工业	50	10	15	0.5
3		合成氨工业	50	15	25	0.5
4		其他化学原料及化学制品业	50	5.0	15	0.5

6.2 国外标准情况

6.2.1 世界银行

根据 C26 涉及行业，世界行业发布了氮肥、磷肥、农药、大宗石化有机产品以及大宗无机化合产品和煤焦油馏化业等标准。相关标准指标和限值情况如下。

(1) 大宗石化有机产品制造业

大宗石化有机产品 (LOVC) 主要包括以下产品：①**低碳烯烃**，源自直馏石脑油、天然气和柴油，特指乙烯和丙烯，泛指主要的联产品 (C₄、C₅、裂解汽油)，是制造有机化学品的宝贵原料。②**芳烃**，特指以下化合物：通过萃取或萃取蒸馏工艺，从裂解汽油内提取的苯、甲苯和二甲苯；脱氢或联产氧化丙烯的氧化工艺获得的乙苯和苯乙烯；异丙苯及其氧化产物苯酚和丙酮。③**含氧化合物**，特指以下化合物：甲醛 (甲醇氧化而得)，甲醇和异丁烯合成的 MTBE (甲基叔丁基醚)，氧化乙烯 (乙烯氧化而得)，乙二醇 (氧化乙烯水合而得)，对苯二甲酸 (二甲苯氧化而得)，丙烯酸酯 (丙烯氧化为丙烯醛，进一步氧化成丙烯酸，经酯化获得丙烯酸酯)。④**含氮化合物**，特指以下化合物：丙烯腈 (丙烯氨氧化而得，联产氢氰酸)，己内酰胺 (环己酮为原料)，硝基苯 (苯直接硝化而得)，甲苯二异氰酸酯 (TDI，甲苯为原料)。⑤**卤代化合**

物，特指以下化合物：二氯乙烯（EDC，乙烯氯化而得），二氯乙烯脱氯化氢和乙烯氧氯化而得的氯乙烯单体（VCM）。废水排放指导值详见下表。

表 6.2.1-1 世行大宗石化有机产品废水指导值

指标项目	指导值
pH	6~9
温度升高	≤3
BOD ₅	25
化学需氧量	150
总氮	10
总磷	2
硫化物	1
油脂	10
总固体悬浮物	30
镉	0.1
铬（总铬）	0.5
铬（六价铬）	0.1
铜	0.5
锌	2
铅	0.5
镍	0.5
汞	0.01
酚类	0.5
苯	0.05
氯乙烯（VCM）	0.05
1, 2-二氯乙烯（EDC）	1
可吸附有机卤化物（AOX）	1
毒性	逐案确定

（2） 大宗无机化合产物和煤焦油馏化业

大宗无机化合产物和煤焦油馏化业主要包括，如合成氨、氯碱（即氯气、烧碱、纯碱等）、酸类（硝酸、盐酸、硫酸、氢氟酸、磷酸）、炭黑以及煤焦油蒸馏（萘、菲、蒽）等。废水排放指导值详见下表。

表 6.2.1-2 世行大宗无机化合产物废水指导值

指标项目		指导值
pH		6~9
温度升高		<3
氨装置	NH ₃	10（0.1kg/t）
	TSS	30
硝酸装置	NH ₃	10
	硝酸盐	25
	TSS	30
磷酸装置	磷	5
	氟化物	20

指标项目		指导值
氢氟酸装置	TSS	30
	氟化物	1 kg/t HF
	悬浮固体	1 kg/t HF 或 30mg/L
氯碱装置/盐酸装置	TSS	20
	COD	150
	AOX	0.5
	硫化物	1
	氯	0.2
	汞	0.05mg/L 或 0.1g/t 氯气
	对鱼卵的毒性	2
纯碱装置	悬浮固体	270 kg/t
	磷	0.2 kg/t
	TSS	30
	氨 (N)	10

(3) 氮肥

氮肥（氨基氮肥）主要包括氨（ NH_3 ）、尿素、硝酸（ HNO_3 ）、硝酸铵、硝酸铵钙（CAN）、硫酸铵，混合型氮肥则包括尿素-硫酸铵（UAS）和硝酸铵脲（UAN）液体肥料（氮（N）含量为 28%、30%或 32%）。废水排放指导值详见下表。

表 6.2.1-3 世行氮肥废水指导值

指标项目	指导值
pH	6~9
温度升高	<3
氨生产装置	
氨	5
总氮	15
总悬浮固体（TSS）	30
尿素生产装置	
尿素	1 mg 尿素/L
氨	5
硝酸铵/硝酸铵钙生产装置	
硝酸铵	100
氨	5
总氮	15
总悬浮固体（TSS）	30

(4) 磷肥

磷肥制造业涵盖了磷酸、普通过磷酸钙（SSP）、重过磷酸钙（TSP）和氮磷钾复合肥（NPK）生产设施。废水排放指导值详见下表。

表 6.2.1-4 世行磷肥废水指导值

指标项目	指导值
pH	6~9

指标项目	指导值
总含磷量	5
氟化物	20mg/L 0.03kg/ton NPK 2kg/ton 氧化磷
总悬浮物	50
镉	0.1
总氮	15
氨	10
金属总量	10

(5) 农药

农药制造包括了农药活性成分的合成和优化，农药的工艺发展以及用活性成分制成的杀虫剂的配剂以及包装。农药种类包括杀虫剂，除草剂，杀真菌剂，杀螨剂，杀线虫剂以及灭鼠剂。

表 6.2.1-5 世行农药制造废水指导值

指标项目		指导值
pH		6~9
BOD ₅		30
化学需氧量		150
总悬浮固体量		10-20
油和油脂		10
可吸附有机卤化物（AOX）		1
酚类		0.5
砷		0.1
铬（总铬）		0.5
铬（六价铬）		0.1
铜		0.5
氯化有机物		0.05
硝化有机物		0.05
汞		0.01
锌		2
所有活性成分		0.05
生物毒性	鱼类	2
	水蚤	8
	藻类	16
	菌类	8
氨		10
磷总量		2

6.2.2 美国

美国主要包括了有机化学品、无机化学品和农药等。

(1) Part 414—Organic Chemicals, Plastics, and Synthetic Fibers

规定了有机化学品、塑料和合成纤维行业的废水排放标准，其中“Subpart C Other Fibers”“Subpart D Thermoplastic Resins”“Subpart E Thermosetting Resins”“Subpart F Commodity Organic Chemicals”“Subpart G Bulk Organic Chemicals”“Subpart H Specialty Organic Chemicals”分别针对其他纤维（除人造纤维外）、热塑性树脂、热固性树脂、日用有机化学品、大宗有机化学品和特殊有机化学品行业，规定了现有企业、新建企业基于最佳实用技术（BPT）和最佳可行技术（BAT）的废水排放控制要求，并对有毒污染物作出了直接排放限值和间接排放限值的规定，见下表。

表 6.2.2-1 美国有机化学品水污染物控制限值

子类别		控制项目	现有企业		新建企业	
			日最大值	月均值	日最大值	月均值
Subpart C	其他纤维（除人造纤维外）	BOD ₅	48	18	48	18
		TSS	115	36	115	36
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9
Subpart D	热塑性树脂	BOD ₅	64	24	64	24
		TSS	130	40	130	40
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9
Subpart E	热固性树脂	BOD ₅	163	61	163	61
		TSS	216	67	216	67
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9
Subpart F	日用有机化学品	BOD ₅	80	30	80	30
		TSS	149	46	149	46
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9
Subpart G	大宗有机化学品	BOD ₅	92	34	92	34
		TSS	159	49	159	49
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9
Subpart H	特殊有机化学品	BOD ₅	120	45	120	45
		TSS	183	57	183	57
		pH	6~9	6~9	6~9	6~9

表 6.2.2-2 美国有机化学品有毒水污染物控制限值

序号	特征污染物	直接排放 (含生物处理)		直接排放		间接排放	
		单位: μg/L					
		日最大值	月均值	日最大值	月均值	日最大值	月均值
1	萘	59	22	47	19	47	19
2	萘烯	59	22	47	19	—	—
3	丙烯腈	242	96	232	94	—	—
4	蒽	59	22	47	19	47	19
5	苯	136	37	134	57	134	57
6	苯并（a）蒽	59	22	47	19	—	—
7	3，4-苯并荧蒽	61	23	48	20	—	—
8	苯并（k）荧蒽	59	22	47	19	—	—
9	苯并（a）芘	61	23	48	20	—	—
10	邻苯二甲酸二（2-乙	279	103	258	95	258	95

序号	特征污染物	直接排放 (含生物处理)		直接排放		间接排放	
		单位: μg/L					
		日最大值	月均值	日最大值	月均值	日最大值	月均值
	基己基) 酯						
11	四氯化碳	38	18	380	142	380	142
12	氯苯	28	15	380	142	380	142
13	氯乙烷	268	104	295	110	295	110
14	氯仿	46	21	325	111	325	111
15	2-氯酚	98	31	—	—	—	—
16	苯并菲	59	22	47	19	—	—
17	邻苯二甲酸二正丁酯	57	27	43	20	43	20
18	1, 2-二氯苯	163	77	794	196	794	196
19	1, 3-二氯苯	44	31	380	142	380	142
20	1, 4-二氯苯	28	15	380	142	380	142
21	1, 1-二氯乙烷	59	22	59	22	59	22
22	1, 2-二氯乙烷	211	68	574	180	574	180
23	1, 1-二氯乙烯	25	16	60	22	60	22
24	1, 2-反式二氯乙烯	54	21	66	25	66	25
25	2, 4-二氯苯酚	112	39	—	—	—	—
26	1, 2-二氯丙烷	230	153	794	196	794	196
27	1, 3-二氯丙烯	44	29	794	196	794	196
28	邻苯二甲酸二乙酯	203	81	113	46	113	46
29	2, 4-二甲基苯酚	36	18	47	19	—	—
30	邻苯二甲酸二甲酯	47	19	47	19	47	19
31	4, 6-二硝基邻甲酚	277	78	277	78	277	78
32	2, 4-二硝基苯酚	123	71	4291	1207	—	—
33	2, 4-二硝基甲苯	285	113	—	—	—	—
34	2, 6-二硝基甲苯	641	255	—	—	—	—
35	乙苯	108	32	380	142	380	142
36	荧蒽	68	25	54	22	54	22
37	芴	59	22	47	19	47	19
38	六氯苯	28	15	794	196	794	196
39	六氯丁二烯	49	20	380	142	380	142
40	六氯乙烷	54	21	794	196	794	196
41	氯甲烷	190	86	295	110	295	110
42	二氯甲烷	89	40	170	36	170	36
43	萘	59	22	47	19	47	19
44	硝基苯	68	27	6402	2237	6402	2237
45	2-硝基苯酚	69	41	231	65	231	65
46	4-硝基苯酚	124	72	576	162	576	162
47	菲	59	22	47	19	47	19
48	苯酚	26	15	47	19	—	—
49	茚	67	25	48	20	48	20
50	四氯乙烯	56	22	164	52	164	52
51	甲苯	80	26	74	28	74	28

序号	特征污染物	直接排放 (含生物处理)		直接排放		间接排放	
		单位: μg/L					
		日最大值	月均值	日最大值	月均值	日最大值	月均值
52	总铬	2770	1110	2770	1110	—	—
53	总铜	3380	1450	3380	1450	—	—
54	总氰化物	1200	420	1200	420	1200	420
55	总铅	690	320	690	320	690	320
56	总镍	3980	1690	3980	1690	—	—
57	总锌	2610	1050	2610	1050	2610	1050
58	1, 2, 4-三氯苯	140	68	794	196	794	196
59	1, 1, 1-三氯乙烷	54	21	59	22	59	22
60	1, 1, 2-三氯乙烷	54	21	127	32	127	32
61	三氯乙烯	54	21	69	26	69	26
62	氯乙烯	268	104	172	97	172	97

(2) Part 414—Organic Chemicals, Plastics, and Synthetic Fibers

规定了无机化学品制造行业的废水排放标准，其中 Subpart A—Subpart BO 分别针对各类无机化学品企业规定了如下限值：①应用目前可用的最佳可行控制技术（Best practicable control technology currently available, BPT）的排污指南；②应用最佳经济可行技术（Best available technology economically achievable, BAT）的排污指南；③现有污染源的预处理标准（Pretreatment standards for existing sources, PSES），即现有污染源间接排放限值；④新建污染源的预处理标准（Pretreatment standards for new sources, PSNS），即新建污染物源间接排放限值。

表 6.2.2-3 美国无机化学品有毒水污染物控制限值

子类别		BPT 限值 (mg/L)			PSES 限值 (mg/L)			PSNS 限值 (mg/L)		
		控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值
Subpart A	氧化铝生产				pH	5~10				
Subpart B	硫酸铝生产	TSS	50	25	锌	5	2.5			
		pH	6~9	6~9						
Subpart E	氧化钙生产	TSS	50	25						
		pH	6~9	6~9						
Subpart F	氯碱（氯和氢氧化钠或氢氧化钾生产）				铜	2.1	0.8	汞	0.11	0.048
					铅	2.9	1.1			
					镍	1.6	0.64			
Subpart H	氢氟酸生产							氟化物	100	50
								镍	0.66	0.2
								锌	2.2	0.66
Subpart	重铬酸钾				六价铬	0.25	0.09			

子类别		BPT 限值 (mg/L)			PSES 限值 (mg/L)			PSNS 限值 (mg/L)		
		控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值
L					总铬	3	1			
Subpart M	硫酸钾	TSS	50	25						
		pH	6~9	6~9						
Subpart Q	重铬酸钠							铬	1	0.5
								六价铬	0.11	0.06
								镍	0.8	0.4
Subpart T	亚硫酸钠							铬	1.3	0.42
								锌	3.4	1.2
								化学需氧量	1260	630
Subpart V	二氧化钛-硫酸盐法							铁	8.5	2.5
								铬	0.57	0.30
								镍	0.38	0.2
	二氧化钛-氯化法							铁	5.3	1.6
								铬	0.23	0.12
	二氧化钛-氯化物钛铁矿法							铁	5.3	1.6
								铬	0.23	0.12
Subpart AH	铬颜料				铬	2.9	1.2			
					铅	3.4	1.4			
					锌	2.9	1.2			
Subpart AJ	铜盐（硫酸铜、氯化铜、碘化铜、硝酸铜、碳酸铜）				铜	3.2	1.1			
					镍	6.4	2.1			
					硒	1.6	0.53			
Subpart AL	氯化铁				总铬	3	1			
					六价铬	0.25	0.09			
					铜	1	0.5			
					镍	2	1			
					锌	5	2.5			
Subpart AP	氰化氢							氰化物 A	1.7	0.36
								总氰化物	11	4
Subpart AR	氧化铅				铅	2	1			
Subpart AU	镍盐（硫酸镍、氯化镍、硝酸镍、氟硼酸镍、碳酸镍）				铜	1.1	0.36			
					镍	1.1	0.36			
Subpart BA	硝酸银				银	1	0.5			

子类别		BPT 限值 (mg/L)			PSES 限值 (mg/L)			PSNS 限值 (mg/L)		
		控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值	控制项目	日最大值	月均值
Subpart BB	亚硫酸氢钠							铬	1.3	0.42
Subpart BC	氯化钠				氟化物	50	25			
Subpart BL	铬颜料、铬盐				铬	0.84	0.28			
					硒	1.1	0.4			
					锌	0.18	0.1			
Subpart BM	钴盐				钴	3.6	1.4			
					铜	3.3	1.0			
					镍	3.3	1.0			
Subpart BN	氯酸钠							锑	1.6	0.8
Subpart BO	氯化锌	TSS	43	25	砷	3	1	铬	0.64	0.32
		砷	3	1	锌	2.3	0.76			
		锌	11.4	3.8	铅	0.18	0.048			
		铅	1.8	0.6						
		pH	6~10	6~10						

(3) Part 455—Pesticide Chemicals

规定了农药化学品行业的废水排放标准，针对农药配制、包装和重新包装相关工艺废水中的有毒污染物作出了直接排放限值和间接排放限值的规定，见下表。

表 6.2.2-4 美国有机化学品有毒水污染物控制限值

序号	特征污染物	直接排放 (含生物处理)		直接排放		间接排放	
		单位: $\mu\text{g/L}$					
		日最大值	月均值	日最大值	月均值	日最大值	月均值
1	1, 1-二氯乙烯	25	16	60	22	60	22
2	1, 1, 1-三氯乙烷	54	21	59	22	59	22
3	1, 2-二氯乙烷	211	68	574	180	574	180
4	1, 2-二氯丙烷	230	153	794	196	794	196
5	1, 2-二氯苯	163	77	794	196	794	196
6	1, 2-反式二氯乙烯	54	21	66	25	66	25
7	1, 3-二氯丙烯	44	29	794	196	794	196
8	1, 4-二氯苯	25	15	380	142	380	142
9	2-氯苯酚	98	31	—	—	—	—
10	2, 4-二氯苯酚	112	39	—	—	—	—
11	2, 4-二甲基苯酚	36	18	47	19	—	—
12	苯	136	37	134	57	134	57
13	溴二氯甲烷	380	142	380	142	380	142
14	溴甲烷	380	142	380	142	380	142
15	氯苯	28	15	380	142	380	142
16	氯甲烷	190	86	295	110	295	110
17	氰化物 (总计)	640	220	640	220	640	220

序号	特征污染物	直接排放 (含生物处理)		直接排放		间接排放	
		单位: μg/L					
		日最大值	月均值	日最大值	月均值	日最大值	月均值
18	二溴氯甲烷	794	196	794	196	794	196
19	二氯甲烷	89	40	170	36	170	36
20	乙苯	108	32	380	142	380	142
21	铅（总计）	690	320	690	320	690	320
22	萘	59	22	47	19	47	19
23	苯酚	26	15	47	19	—	—
24	四氯乙烯	56	22	164	52	164	52
25	四氯甲烷	38	18	380	142	380	142
26	甲苯	80	26	74	28	74	28
27	三溴甲烷	794	196	794	196	794	196
28	三氯甲烷	46	21	325	111	325	111

6.2.3 德国

德国发布的《废水排放指令》(Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters), 其附录 22 (Appendix 22——Chemical industry) 对化学品工业企业的水污染物排放做出了限值规定。该附录不适用于每天排放量小于 10m^3 的废水, 同时, 该附录不适用于苏打或钾肥生产过程中产生的废水(限值见下表)。附录 36 (Appendix 36——Production of hydrocarbons) 对烃类生产企业水污染物排放做出了限值规定。该标准中烃类生产主要包括: 1) 采用蒸汽裂解装置, 以石油为原料生产的短链烃, 包括 $\text{C}_2\sim\text{C}_4$ 的烃类, 苯、甲苯、乙苯等; 2) 采用物理分离方法, 以石油为原料, 生产纯烃或某些烃类混合物; 3) 通过水解、氢化、烷基化、去烷基化、脱氢裂化, 分离或分馏等方式, 生产碳氢化合物的方法。该附录不适用于石油炼制、石蜡生产、间接冷却系统或污水处理厂产生的废水(限值见下表)。附录 37 (Appendix 37——Production of inorganic pigments) 对无机颜料生产企业水污染物排放做出了限值规定。该附录仅适用于污染物主要来源于以下领域无机颜料生产的废水: 1. 铅和锌颜料; 2. 镉颜料; 3. 立德粉、硫化锌颜料和沉淀硫酸钡; 4. 硅酸盐填料; 5. 氧化铁颜料; 6. 氧化铬颜料; 7. 混合相颜料、颜料和着色体混合物和玻璃料, 不适用于高分散氧化物和良好载体颜料生产产生的废水, 也不适用于间接冷却系统和工艺水处理设施产生的废水(限值见下表)。附录 42 (Appendix 42——Chloralkali electrolysis) 对氯碱电解工业企业水污染物排放做出了限值规定, 同时, 基于汞电池工艺和隔膜电池工艺的废水还需满足更严格的要求。不适用于冷却系统或工艺水处理设施产生的废

水，也不适用于氯化钠熔盐电解或用于生产酒精的氯碱电解产生的废水。值得注意的是，德国水污染物的控制限值为合格的随机样品或 2 小时控制平均值。

表 6.2.3-1 德国有机化学品生产水污染物直接排入水体的控制限值

污染物指标		合格的随机样品或 2 小时混合样品（mg/L）	
COD	废水初始 COD 浓度		
	>50000mg/L	2500	
	750~50000mg/L	去除率≥90%	
	≤750mg/L	75	
	≤75mg/L	实际 COD 浓度	
总氮		50（75）	
总磷		2	
毒性		T _{egg} =2；T _D =8； T _A =16；T _L =32；T _M =1.5	
车间排放口			
可吸附有机卤素（AOX）	环氧氯丙烷、环氧丙烷和环氧丁烯生产废水	3	
	AOX 有机着色剂和芳香族中间产品生产废水	8	
	AOX 相关活性药物成分生产废水	8	
	未处理的 AOX 浓度大于 0.1mg/L 且小于 1mg/L 的废水	0.3	
	处理后浓度超过 1mg/L 的其他地方未单独规定的物质的生产、进一步加工和应用产生的废水	0.1	
其他物质		I	II
汞		0.05	0.001
镉		0.2	0.005
铜		0.5	0.1
镍		0.5	0.05
铅		0.5	0.05
总铬		0.5	0.05
锌		2	0.2
锡		2	0.2
I 适用于这些物质的制造、进一步加工或应用产生的废水。要求 II 指的是并非源于这些物质的制造、进一步加工或应用的废水，但这些废水仍受到低于 I 中浓度水平的此类物质的污染。			

表 6.2.3-2 德国烃类生产水污染物直接排入水体的控制限值

污染物指标	合格的随机样品或 2 小时混合样品（mg/L）	
COD	120（190）	
BOD ₅	25	
总氮	25	
总磷	1.5	
总烃	2	
车间排放口		
污染物指标	合格的随机样品或 2 小时混合样品（mg/L）	随机样品（mg/L）
AOX	—	0.1

污染物指标	合格的随机样品或 2 小时混合样品 (mg/L)	
酚类化合物	0.15	—
苯系物	0.05	—
硫化物	0.6	—

表 6.2.3-4 德国无机颜料生产水污染物直接排入水体的控制限值

污染物指标	合格的随机样品或 2 小时混合样品 (mg/L)						
	铅和锌 颜料	镉颜料	立德粉、硫 化锌颜料和 沉淀硫酸钡	硅酸盐 填料	氧化铁 颜料	氧化铬 颜料	混合相颜料、颜 料和着色体混合 物和玻璃料
COD	100	150	100			70	100
氨氮					10		
亚硫酸盐			20			20	
鱼卵毒性	2	2	2	2	2	2	2
车间排放口							
钡			2				
镉			0.01				
总铬							0.5
钴							1
铜							0.5
镍							0.5
硫化物			1				
锌	2	2	2				0.5

表 6.2.3-5 德国氯碱电解生产水污染物直接排入水体的控制限值

污染物指标	合格的随机样品或 2 小时混合样品（mg/L）	
COD	50	
鱼卵毒性	2	
基于汞电池工艺和隔膜电池工艺的氯碱电解		
污染物指标	汞电池工艺	隔膜电池工艺
COD	50	130
总汞	0.05	—
硫化物	1	—
鱼卵毒性	2	
AOX	3.5	3

注：合格的随机样品（Qualified Random Sample）是指以不少于 2 分钟的间隔，在 2 个小时以内，取得 5 个随机样品，并进行混合；2 小时混合样品（Composite Sample）是指一定周期内连续采样取得的样品，或是由几个连续或非连续采样样品混合的样品。随机样品（Random Sample）：从废水中取得的单一样品。

七、标准主要内容

7.1 适用范围

本标准规定了化学工业的水污染物控制要求、监测要求和监督管理要求。适用于现有的化学工业企业和生产设施的水污染物排放管理，以及化学工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可管理及其投产后的水污染物排放管理。本标准**也适用于**化学工业污水集中处理设施、化工园区污水集中处理设施的水污染物排放管理。标准中**未做规定的其他水污染物指标、基准排水量等控制要求**，执行现行相应的国家或地方水污染物排放标准。

本标准规定的水污染物排放控制要求适用于化学工业企业、生产设施，化学工业污水集中处理设施和化工园区污水集中处理设施直接或间接向其法定边界外排放水污染物的行为。

7.2 标准结构框架

标准的主要内容包括前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、水污染物排放控制要求（直接排放要求和间接排放要求）、水污染物监控要求、实施与监督等部分。水污染物排放控制要求是标准的主体部分，提出了水污染物直接排放和间接排放管控要求。（1）对于直接排放要求，基本与国家特别排放限值保持一致，特殊行业与新建企业保持一致；同时新增了全盐量、综合毒性等指标；也考虑到部分指标根据企业实际排放情况选择执行，而对于污水集中处理设施则全部执行的要求。（2）对于间接排放要求，在严格按照国家标准要求执行的基础上，补充完善无法协商一致的指标限值要求，同时，对排入城镇污水处理厂的企业提出了更高的要求。另外，对于基准排水量，严格按照国家标准要求执行，本标准不再规定相关产品的基准排水量要求。此外，标准还对现有和新建企业区别对待，现有企业通过过渡期执行新建企业标准要求。

7.3 术语和定义

本标准定义了化学工业、化工园区、现有企业、新建企业、直接排放、间接排放、污水集中处理设施、城镇污水处理厂、化学工业污水集中处理设施、化工园区污水集中处理设施、污染雨水、排水量和单位产品基准排水量等 12 个术语和定义，上述术语分别来自国家排放标准、行业标准，部分术语略有修改等。具体术语和定义来源详见下表。

表 7.3-1 本标准术语和定义的来源或参考

序号	术语	定义	来源或参考
1	化学工业	GB/T 4754—2017 中规定的制造业中的化学原料和化学制品制造业。	参考江苏、四川、河南等地方标准
2	化工园区	指经人民政府批准设立以发展化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的工业区块。	参考江苏、四川、河南等地方标准
3	现有企业	本标准实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的化学工业企业、生产设施，以及化学工业污水集中处理设施。	参考农药标准 GB 21523，3.5
4	新建企业	本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批新建、改建和扩建的化学工业或者化学工业污水集中处理设施建设项目。	参考农药标准 GB 21523，3.6
5	直接排放	排污单位直接向环境水体排放水污染物的行为。	来源 HJ 945.2，3.7
6	间接排放	排污单位向污水集中处理设施排放水污染物的行为。	来源 HJ 945.2，3.8
7	污水集中处理设施	为两家及两家以上排污单位提供污水处理服务的污水处理设施，包括各种规模和类型的城镇污水集中处理设施、工业集聚区（经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等各类工业园区）污水集中处理设施，以及其他由两家及两家以上排污单位共用的污水处理设施等。	来源 HJ 945.2，3.6
8	城镇污水处理厂	对进入城镇污水收集系统的污水进行净化处理的污水处理厂。	来源 HJ 978，3.2
9	化学工业污水集中处理设施	专门为两家及两家以上化学工业排污单位提供污水处理服务的污水集中处理设施。	来源 GB 21523，3.4
10	化工园区污水集中处理设施	化工园区自建或依托骨干企业配套建设的专业污水集中处理设施。	参考四川地方标准
11	污染雨水	化学工业企业或生产设施区域内地面径流的污染物浓度高于本标准规定的直接排放限值的雨水。	参考农药标准 GB 21523，3.23
12	排水量	企业或生产设施向企业法定边界以外排放的污水的量，包括与生产有直接或者间接关系的各种外排污水（含生产工艺污水、污染雨水、厂区生活污水、冷却污水、厂区锅炉排水等）。	来源农药标准 GB 21523，3.24
13	单位产品基准排水量	用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位产品的排水量上限值。	来源 HJ 945.2，3.15

7.4 污染物项目的确定

7.4.1 筛选原则

在全面调研分析我省化工企业产排污现状的基础上，并结合国内外相关水污染物排放标准、排污许可证载明的污染物指标和政策文件对指标项目进行筛选，同时做如下考虑：

- （1）优先控制对污染减排、水和海洋环境质量改善等相关污染物因子，以及危

害水生生物、人体健康的有毒有害水污染物等；

(2) 聚焦常规污染指标和行业代表性指标；

(3) 增加综合毒性指标，对低浓度有毒有害物质进行统一管控；

(4) 突出行业子类特征，部分污染物指标可作为选择控制项目。

7.4.2 污染物筛选与确定

7.4.2.1 排污许可证载明指标项目

基于全省排污许可登记企业污染物指标项目统计，我省企业主要涉及指标包括化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、总磷、五日生化需氧量、总氮、动植物油、石油类、总有机碳、色度、可吸附有机卤化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、甲苯、总氰化物、苯胺类、甲醛、总铜和总锌等指标（统计频次超过 50 次的污染物指标），具体见“2.6.2 污染物指标情况”。其中，常规指标主要以 COD、氨氮、pH 值、悬浮物、总磷、BOD₅、总氮等 7 项为主，频次均超过了 1000 次。考虑到动植物油与石油类合计频次为 1325 次，结合监测方法，将统称为油类。

表 7.4.2-1 排污许可证登记中主要污染物指标项目

类型	指标项目	项目数
超 1000 次	COD、氨氮、pH 值、悬浮物、总磷、BOD ₅ 、总氮	7 项
超 100 次	动植物油、石油类、总有机碳、色度、可吸附有机卤化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、甲苯	10 项
超 50 次	总氰化物、苯胺类、甲醛、总铜、总锌	6 项
合计		23 项

7.4.2.2 国家相关标准规定的情况

根据“6.1.1 国家排放标准”，出现频次较高的污染物指标见下表。

表 7.4.2-2 相关化工标准中规定的污染物指标项目情况

频次	污染物项目	项目数
12次	pH值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、总氮、总磷	6
9次	石油类	2
7次	氟化物、硫化物、总铅、总砷	4
6次	六价铬、总镉、总铬、总汞	4
5次	五日生化需氧量、总氰化物、总铜、总锌	4

7.4.2.3 排污许可技术规范涉及指标项目

对化工行业相关排污许可申请与核发技术规范进行梳理，结果如下表所示。

表 7.4.2-3 相关排污许可申请中涉及的污染物项目

标准	类型	水污染物指标
HJ 1116	涂料	pH 值、化学需氧量、悬浮物、色度、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、动植物油、特征污染物（GB 31572）

标准	类型	水污染物指标
油墨、颜料及类似产品制造业	油墨	总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、pH 值、化学需氧量、悬浮物、色度、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、五日生化需氧量、动植物油、特征污染物（GB 31572）
	颜料	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、总磷、动植物油、总铅、总铬、总镉、总汞、六价铬、总砷、总锌
	美术颜料	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、动植物油、色度
	密封用填料及类似品制造	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、动植物油、色度
	染料	总铬、六价铬、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、色度、苯胺类、总铜、硝基苯类、氯苯类、苯系物、挥发酚、AOX、总氰化物、硫化物、氟化物、其他特征污染物（环评）
HJ 1103 专用化学产品制造业	高纯试剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、其他特征污染物（环评）
	固体催化剂	一类污染物、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨、氮、表面活性剂、其他特征污染物（环评）
	专项化学用品及助剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、表面活性剂、TOC、苯胺、动植物油、硫化物、磷酸盐（总磷）、苯、苯酚、总铬、六价铬、色度、总镍、氰化物、其他特征污染物（环评）
	炭黑	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、悬浮物、其他特征污染物（环评）
	工业用脂肪酸、醇和胺	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、动植物油、挥发酚、悬浮物、TOC、其他特征污染物（环评）
	表面活性剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、表面活性剂、磷酸盐（总磷）、悬浮物、TOC、其他特征污染物（环评）
	木质活性炭	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	木炭、竹炭	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	松香/松节油	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	林产香料/林产油脂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	木糖醇	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	糠醛	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	木材水解酒精	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、总氮、其他特征污染物（环评）
	紫胶类产品	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	栲胶	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、TOC、其他特征污染物（环评）
	天然橡胶	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、色度、悬浮物、动植物油、其他特征污染物（环评）
	片基	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、甲醇、其他特征污染物（环评）
	感光胶片	总银、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、色度、悬浮物、其他特征污染物（环评）
	柔性树脂版	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、其他特征污染物（环评）

标准	类型	水污染物指标
	CTP/PS 版	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、其他特征污染物（环评）
	光刻胶	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、苯、甲苯、苯酚、挥发酚、总氰化合物、硫化物、甲醛、TOC、其他特征污染物（环评）
	缓蚀剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、磷酸盐（总磷）、其他特征污染物（环评）
	阻垢/缓蚀剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、丙烯腈、苯胺、挥发酚、TOC、其他特征污染物（环评）
	杀菌灭藻剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、其他特征污染物（环评）
	絮凝剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、丙烯腈、挥发酚、石油类、其他特征污染物（环评）
	填料滤料	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、其他特征污染物（环评）
	膜材料	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、其他特征污染物（环评）
	膜组件	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、其他特征污染物（环评）
	明胶、工业皮胶、工业骨胶	总铬、六价铬、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、动植物油、硫化物、磷酸盐（总磷）、其他特征污染物（环评）
	调制粘合剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、苯、甲苯、苯酚、挥发酚、总氰化合物、硫化物、甲醛、TOC、其他特征污染物（环评）
HJ 1104 日用化学产品制造工业		pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量（COD _{Cr} ）、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、动植物油
HJ 864.1 氮肥		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚
HJ 1088	磷肥	化学需氧量、氨氮、总磷、pH 值、氟化物、悬浮物、总氮、总砷
	复混肥料	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH 值、悬浮物
	钾肥	化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物
	有机肥料及微生物肥料	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、pH 值、悬浮物
HJ 853	石油化学工业	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、苯并（a）芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、废水有机特征污染物（GB 31571）
	合成树脂工业	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、废水有机特征污染物（GB 31572）
HJ 1035 无机化学工业	无机酸	总砷、总铅、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、硫化物、氟化物
	无机碱	总镍、活性氯、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、总钡、硫化物
	无机盐	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬、总镍、硫化物、氟化物、氰化物、单质磷
	其他基础化学原料	总砷、pH 值、化学需氧量、氨氮、单质磷、悬浮物、总磷、总氮、硫化物、氟化物
	其他无机化学行业	总砷、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、总氰化物、石油类、硫化物、氟化物、总锰、总钡、总锑、

标准	类型	水污染物指标
		总钴、总钼、总锡、总锑、总银、总镍、总铈、总铜、总锌
HJ 862 农药制造		莠去津、氟虫腈、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、苯并[a]芘、总铍、总银、pH、色度、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氰化物、氟化物、甲醛、甲苯、氯苯、可吸附有机卤化物、苯胺类、2-氯-5-氯甲基吡啶、咪唑烷、吡虫啉、三唑酮、对氯苯酚、多菌灵、邻苯二胺、吡啶、百草枯离子、2, 2':6', 2''-三联吡啶、总有机碳、油类、动植物油、磷酸盐（以 P 计）、硫化物、总锰、总锌、挥发酚、氯苯类、硝基苯类、苯胺类、苯、二甲苯、乙苯、有机磷农药（以 P 计）、乐果、马拉硫磷、五氯酚及五氯酚钠

7.4.2.4 地方化工标准指标情况

江苏、河南和四川等规定了常规项指标情况如下表所示。

表 7.4.2-4 地方化工标准主要污染物指标项目

省市	污染物项目	项目数
江苏	pH、氨氮、氟化物、化学需氧量、挥发酚、可吸附有机卤素、硫化物、全盐量、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、总氰化物、总有机碳	16项
重庆	五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类	6项
河南	水温、pH、悬浮物、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	9项
四川	pH、氨氮、氟化物、化学需氧量、挥发酚、可吸附有机卤化物、硫化物、全盐量、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、总氰化物、总有机碳、急性毒性	17项

7.4.2.5 指标确定

在江苏、四川地方标准的基础上，结合浙江排污许可中实际指标情况，确定 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、氨氮、总氮、总磷、全盐量、油类（石油类、动植物油）、挥发酚、可吸附有机卤素、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、总氰化物和综合毒性等 18 项指标。与排污许可登记中主要污染物指标、江苏和四川地方标准比较情况如下。

表 7.4.2-3 相关排污许可申请中涉及的污染物项目

省市或许可	指标项目	对比情况	
		新增	减少
本标准	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、氨氮、总氮、总磷、全盐量、油类、挥发酚、可吸附有机卤素、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、总氰化物和综合毒性	全盐量、综合毒性等 2 项	甲苯、苯胺类、甲醛、总铜、总锌等 5 项
许可主要指标	COD、氨氮、pH 值、悬浮物、总磷、BOD ₅ 、总氮、动植物油、石油类、总有机碳、色度、可吸附有机卤化物、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、甲苯、总氰化物、苯胺类、甲醛、总铜、总锌		
江苏标	pH、氨氮、氟化物、化学需氧量、挥发酚、可吸附有机卤	LAS、综	—

准	素、硫化物、全盐量、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、总氰化物、总有机碳	合毒性等 2 项	
四川标准	pH、氨氮、氟化物、化学需氧量、挥发酚、可吸附有机卤化物、硫化物、全盐量、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、总氰化物、总有机碳、急性毒性	LAS 1 项	—
注：油类涵盖石油类和动植物油；急性毒性与综合毒性相一致。			

7.5 水污染物排放限值的确定

7.5.1 限值确定原则

根据地方排放标准制订要求和第三轮中央环保督察整改要求，本标准限值按以下原则确定：

1、不低于国家化工相关标准限值要求，确保地方排放标准严于国家排放标准的一般排放要求；尽量与国家标准中特别排放限值保持一致。

2、一般不低于化工重点省份相关排放标准要求，确保主要指标横向对比能走在全国前列。重点与四川、江苏等进行比较，确保化工在长江流域上管控要求的一致性。

7.5.2 主要指标限值的确定

7.5.2.1 数据来源和处理方法

（1）数据来源

数据来源主要有以下途径：

- ①重点排污单位自动监测数据；
- ②企业自行监测数据；
- ③“双随机、一公开”的监督性监测数据。

本标准制订的为化学工业废水处理后排放限值的要求，包括直接排放和间接排放；其中直接排放，对于常规污染指标以自动监测数据为主进行分析；对于特征污染指标以企业自行监测和监督性监测数据为主进行分析；对于间接排放，以兜底性要求进行要求，优先执行国家相关排放标准的间接排放限值，国家排放标准无间接排放限值的或无法协商一致的，执行本标准限值要求。

（2）数据处理方法

- ①对于低于检出限的数据，以最不利因素考虑，直接取检出限参与统计分析；
- ②对于“0”等异常值，直接进行删除。

（3）数据量

自行监测：共收集 2023 年完整年份的自行监测企业 1040 家（不含集中污水处理

厂)，监测数据共 11.12 万余条（含有所指标），在删除雨水和清下水相关数据后，获得 666 家和 6.4 万余条相关自行监测数据。其中，17 家为直接排放企业。

自动监测：共收集直接排放企业 17 家，相关近 2024 年的有效数据。

7.5.2.2 指标限值的设置情况

1、pH 值

本标准 pH 值限值与国家相关化工标准保持一致，直接和间接排放限值均为 6.0~9.0。考虑到与当前的管控要求一致，不再赘述达标可行性分析。相关国家和省市化工等标准对 pH 值的管控要求见下表。

表 7.5.2.2-1 相关化工标准对 pH 值的管控要求

类别	标准名称和编号	pH值	
		直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	6~9	6~9
	GB 26132-2010 硫酸工业	6~9	6~9
	GB 25463-2010 油墨工业	6~9	6~9
	GB 15580-2011 磷肥工业	6~9	6~9
	GB 13458-2013 合成氨工业	6~9	6~9
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	6~9	6~9
	GB 31571-2015 石油化学工业	6~9	—（协商）
	GB 31572-2015 合成树脂工业	6~9	—（协商）
	GB 31573-2015 无机化学	6~9	6~9
	GB 21523-2024 农药工业	6.0~9.0	6.0~9.0
	GB 26452-2011 钒工业	6~9	6~9
	GB 26451-2011 稀土工业	6~9	6~9
	GB 8978-1996 污水综合	6~9	6~9
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道	/	6.5~9.5
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	6~9	6~9
	DB50/457-2012 重庆化工园区	未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业	未规定	6~9
	DB51/3202-2024 四川化工园区	6~9	6~9
	DB 31/199-2018 上海污水综合	6~9	6~9

根据《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）中酸度计的精度要求为 0.01 个 pH 单位，因此本标准将 pH 值设置为 6.0~9.0，精确一位数，与国家农药水污染物排放标准中保持一致。

相关企业 pH 值自行监测数据情况见下图。

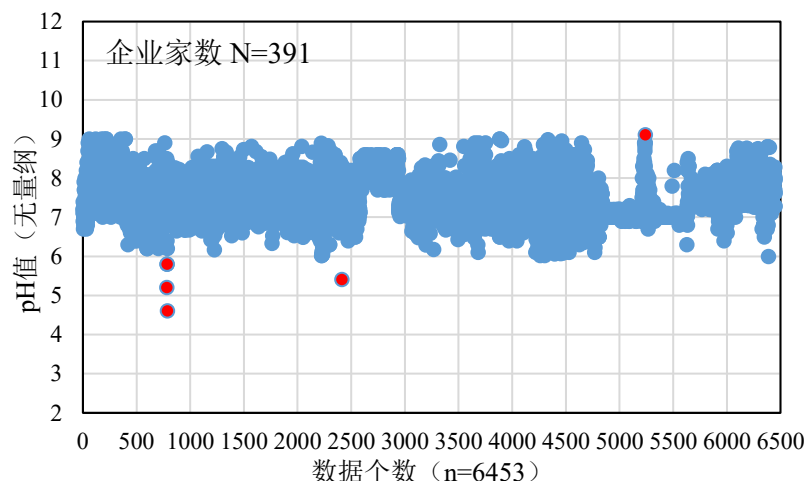


图 7.5.2.2-1 化工企业 pH 值自行监测情况

从 391 家企业，6453 次的 pH 值自行监测情况来看，仅有 6 次未满足 6.0~9.0 的区间要求，超标次数占比仅为 0.09%；超标的企业仅有 3 家，占比为 0.77%。综上，pH 设置在 6.0~9.0 之间具有良好的可达性。

2、色度

色度是由溶解物质和不溶解悬浮物产生的表观颜色，用经过沉降 15min 的原始样品上清液测定。其是表征水质污染的一项重要指标；纯水为无色透明。清洁水在水浅层应为无色，深层为浅蓝绿色。有色废水常给人以不愉快感，排入环境后又使天然水着色，影响水生生物的生长。相关化工等标准对色度要求见下表。

表 7.5.2.2-2 相关化工标准对色度的管控要求

类别	标准名称和编号		色度	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业		未设置	未设置
	GB 26132-2010 硫酸工业		未设置	未设置
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	70（综合油墨） 50（其他油墨）	80
		特别	30	70
	GB 15580-2011 磷肥工业		未设置	未设置
	GB 13458-2013 合成氨工业		未设置	未设置
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业		未设置	未设置
	GB 31571-2015 石油化学工业		未设置	未设置
	GB 31572-2015 合成树脂工业		未设置	未设置
	GB 31573-2015 无机化学		未设置	未设置
	GB 21523-2024 农药工业		30	64
	GB 26452-2011 钒工业		未设置	未设置
	GB 26451-2011 稀土工业		未设置	未设置
	GB 8978-1996 污水综合		50（一级）；80（二级）	未规定
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		30（一级A和B）	/

类别	标准名称和编号		色度	
			直接	间接
			40（二级）	
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	64
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	50（油墨、涂料）；40（炸药）；30（其他）	未规定
		园区污水处理厂	30	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		未设置	未设置
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	70
	DB51/3202-2024 四川化工园区		30（园区污水厂）	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域		30	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		30（一级）；50（二级）	64

由此可见，除油墨外，对色度的要求直接排放一般为 30（倍），间接排放为 70 倍。相关企业色度自行监测数据情况见下图。

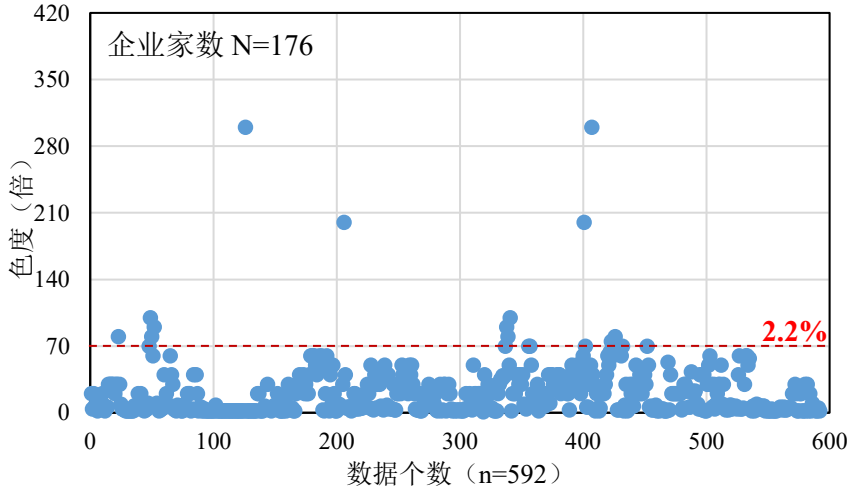


图 7.5.2.2-2 化工企业色度自行监测情况（间接为主）

从 176 家企业，592 次的色度自行监测情况来看，仅有 13 次未满足 70 倍的间接排放限值要求，超标次数占比仅为 2.2%；涉及超标的企业数 10 家，占比为 5.68%；主要为染料、颜料企业，执行污水综合排放标准（无相关间接排放限值要求）。另外，以直接排放限值 30（倍）和 40（倍）进行测算分析，达标率分别为 70.61%和 81.93%。综上，考虑到本标准涉及企业和园区污水处理厂，本标准拟设置企业和园区污水处理设施直接排放限值均为 30（倍），间接排放限值为 70（倍）；同时允许企业与非城镇污水处理厂开展间接排放协商。因此，本标准色度限值具备良好的可达性。

3、悬浮物

悬浮物是指水样通过孔径为 0.45μm 的滤膜，截留在滤膜上并于 103~105℃烘干至恒重的固体物质。相关化工等标准对悬浮物控制要求如下表所示。

表 7.5.2.2-4 相关化工标准对悬浮物的管控要求

类别	标准名称和编号		悬浮物	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	50	100
		特别	20	50
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	50	100
		特别	15	50
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	40	100
		特别	20	40
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	30	100
		特别	20	40
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建	50	100
		特别	30	50
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建	30	70
		特别	20	30
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	70	—（协商）
		特别	50	—（协商）
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	30	—（协商）
		特别	20	—（协商）
	GB 31573-2015 无机化学	新建	50	100
		特别	30	50
	GB 21523-2024 农药工业		50	400
	GB 26452-2011 钒工业	新建	50	70
		特别	20	50
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	30	未规定
		园区污水处理厂	15	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		未设置	未设置
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	150
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业	/	150
		园区污水处理厂	10	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	重点	20	/
		一般	30	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		20（一级） 30（二级）	400
	GB 8978-1996 污水综合		70（一级） 150（二级）	400
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		10（一级A） 20（一级B）	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	400（A级和B级） 250（C级）

由上表可知，化工标准对企业悬浮物直接浓度控制在 15 到 70mg/L 之间，污水处理厂一般控制在 10~15mg/L 左右。相关企业悬浮物自行监测数据情况见下图。

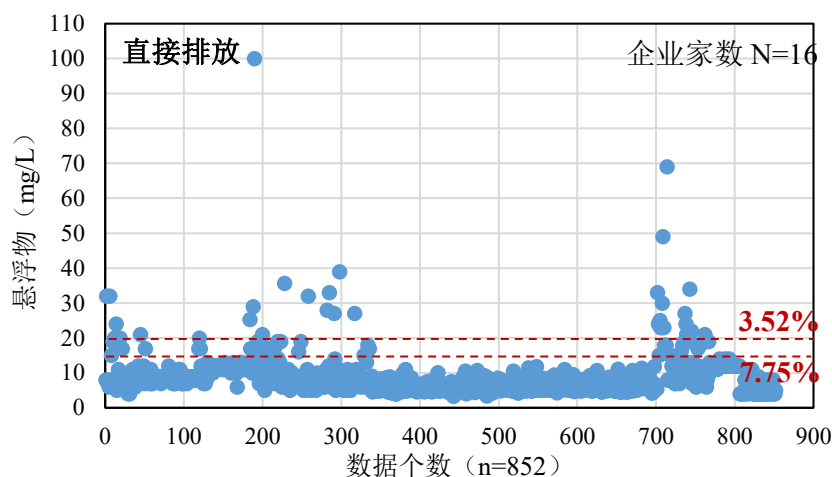


图 7.5.2.2-3 化工企业悬浮物自行监测情况（直接排放）

从直接排放企业的数据来看，悬浮物浓度介于 3.3~100mg/L，均值为 8.9mg/L，中位数为 7.9mg/L；两者均低于 10mg/L。另外，限值“>10”的个数占比为 26.6%，而“>20”的个数占比仅为 0.75%，结合其他标准悬浮物设置情况，本标准对化工悬浮物直接排放限值为 20mg/L；而对于污水集中处理设施则为 15mg/L，略宽于城镇污水处理厂一级 A 水平。

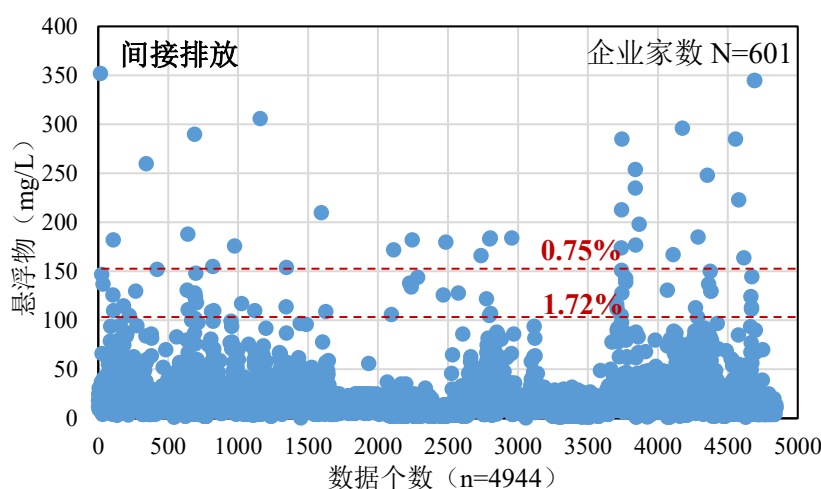


图 7.5.2.2-4 化工企业悬浮物自行监测情况（间接排放）

从间接排放企业的数据来看，悬浮物浓度介于 0.4~352mg/L，均值为 20.3mg/L，中位数为 13.0mg/L；接近 20mg/L。结合相关化工间接排放限值，本标准企业间接排放限值设置为 150mg/L；限值“>150”的个数占比为 0.75%。另外，对于间接排放限值，本标准也允许企业与非城镇污水处理厂开展间接排放限值协商。

综上，本标准悬浮物设置分别为 15mg/L（污水集中处理设施）和 20mg/L（企业），间接排放限值为 150mg/L，且允许与非城镇污水处理厂开展间接排放限值协商。

标准设置限值具备可达到性。

4、化学需氧量

化学需氧量（Chemical Oxygen Demand，简称 COD），是指水体中易被强氧化剂（重铬酸钾）氧化的还原性物质所消耗的重铬酸钾的量。通常以 COD 作为表征水体中有机物含量的综合性指标。相关化工等标准中 COD 管控要求如下表所示。

表 7.5.2.2-5 相关化工标准对 COD 的管控要求

类别	标准名称和编号		化学需氧量（mg/L）	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	60	150
		特别	50	60
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	60	100
		特别	50	60
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	120（综合油墨） 80（其他油墨）	300
		特别	50	120
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	70	150
		特别	50	100
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建	80	200
		特别	50	80
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建	60	250
		特别	40	60
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	60（100）	—（协商）
		特别	50	—（协商）
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	60	—（协商）
		特别	50	—（协商）
	GB 31573-2015 无机化学	新建	50	200
		特别	40	50
	GB 21523-2024 农药工业		80（生物类） 100（其他）	500
	GB 26452-2011 钒工业	新建	60	100
		特别	30	60
地方	GB 26451-2011 稀土工业	新建	70	100
		特别	60	70
	GB 8978-1996 污水综合		100（一级） 150（二级）	500
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		50（一级A） 60（一级B）	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	500（A级和B级） 300（C级）
	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	50-80（新建） 40-60（特别）	未规定
		园区污水处理厂	50	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		80	未设置

类别	标准名称和编号		化学需氧量 (mg/L)	
			直接	间接
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	300
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业	/	500
		园区污水处理厂	40 (一级) 50 (二级)	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点 40 (无机) 50 (其他)	/
			一般 50 (无机) 60 (其他)	
		污水处理厂	40 (重点) 50 (一般)	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		50 (一级) 60 (二级)	500

由上表可知，化工标准对企业 COD 直接浓度控制在 40 到 120mg/L 之间，特别排放限值一般为 50mg/L。间接排放限值介于 60~500mg/L 之间。相关企业 COD 自行监测数据情况见下图。

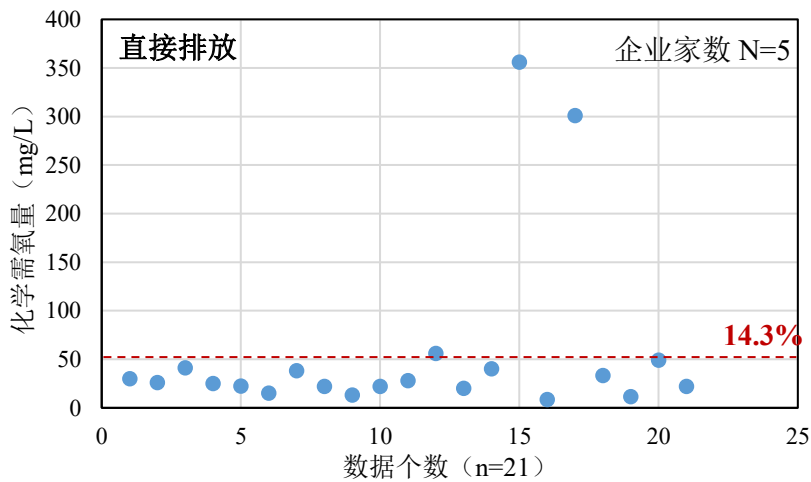


图 7.5.2.2-5 化工企业 COD 自行监测情况（直接排放）

从直接排放企业的数据来看，COD 浓度介于 8.5~356mg/L，均值为 56.2mg/L，中位数为 26mg/L；接近 50mg/L 水平。另外，限值“>50”的个数占比为 14.3%，涉及 2 家企业。结合在线监测数据（见下表），本标准对化工 COD 直接排放限值为 50mg/L，达到城镇污水厂一级 A 水平。

表 7.5.2.2-6 直排化工企业执行标准及 COD 在线监测排放水平

编号	COD排放 标准限值	浓度 (mg/L)			有效数 据个数	占比 (%)	
		最大值	均值	中位数		>50mg/L	>60mg/L
1	100	266.7	18.57	14.99	6208	2.50	1.24
2	60	57.99	24.66	24.39	7396	0.08	0.00
3	50	75.65	12.16	10.53	6291	0.22	0.06
4	100	133.0	12.89	12.68	8190	0.21	0.18

编号	COD排放标准限值	浓度 (mg/L)			有效数据个数	占比 (%)	
		最大值	均值	中位数		>50mg/L	>60mg/L
5	100	95.7	20.56	18.03	7733	1.63	1.06
6	60	49.4	24.99	24.79	8436	0.0	0.0
7	100	88.2	46.35	46.50	8661	33.40	2.71
8	60	46.7	30.0	29.9	8606	0.0	0.0
9	60	54.7	19.27	17.60	8408	0.07	0.0
10	100	80.7	49.2	50.6	8538	52.7	16.7
11	60	41.0	7.73	6.79	6677	0.0	0.0
12	60	数据量偏少			912	数据量偏少	
13	150	142.9	45.53	43.59	8452	25.33	9.28
14	60	63.4	36.91	37.62	8576	1.07	0.01
15	100	152.6	21.85	19.96	7496	1.17	0.55
16	50	50.2	23.29	22.90	8197	0.02	0.0
17	60	56.0	10.2	3.13	7689	0.46	0.0

结合直排企业在线监测数据，可知除个别企业外，基本能达到 50mg/L 限值要求。

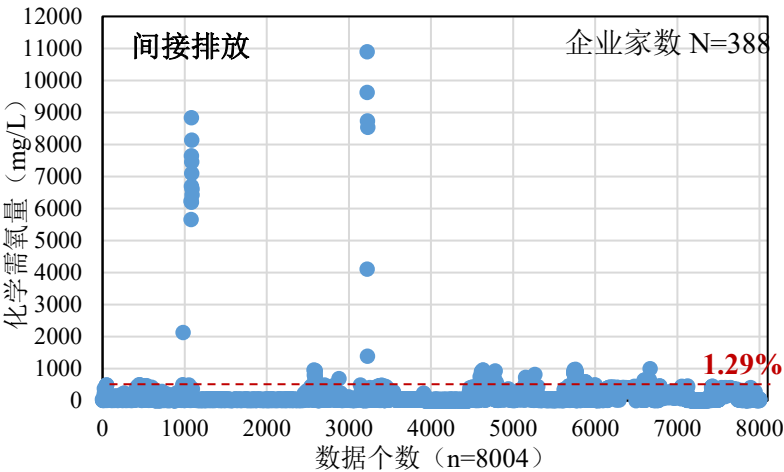


图 7.5.2.2-6 化工企业 COD 自行监测情况（间接排放）

从间接排放企业的数据来看，COD 浓度介于 3~10900mg/L，均值为 115.8mg/L，中位数为 39.1mg/L。结合相关化工间接排放限值，本标准企业间接排放限值设置为 500mg/L；限值“>500”的个数占比为 1.29%。另外，对于间接排放限值，本标准也允许企业与非城镇污水处理厂开展间接排放限值协商。

综上，本标准 COD 设置为 50mg/L（污水集中处理设施和企业），间接排放限值为 500mg/L，且允许与非城镇污水处理厂开展间接排放限值协商。

5、五日生化需氧量

BOD₅为可生化需氧量，相关化工等标准 BOD₅浓度限值情况见下表。

表 7.5.2.2-7 相关化工标准对 BOD₅ 的管控要求

类别	标准名称和编号	生化需氧量 (mg/L)	
		直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	未规定	未规定

类别	标准名称和编号			生化需氧量（mg/L）	
				直接	间接
	GB 26132-2010 硫酸工业			未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨工业	新建		25（综合油墨） 20（其他油墨）	50
		特别		10	10
	GB 15580-2011 磷肥工业			未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成氨工业			未规定	未规定
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建		20	60
		特别		10	20
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建		20	—（协商）
		特别		10	—（协商）
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建		20	—（协商）
		特别		10	—（协商）
	GB 31573-2015 无机化学			未规定	未规定
	GB 21523-2024 农药工业			20	350
	GB 26452-2011 钒工业			未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业			未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合			20（一级） 30（二级）	300
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂			10（一级A） 20（一级B）	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			/	350（A级和B级） 150（C级）
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业		20	/
		园区污水处理厂		20	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区			20	/
	DB41/1135-2016 河南化工行业			/	150
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业		/	未设置
		园区污水处理厂		10	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	10	/
			一般	20	/
DB 31/199-2018 上海污水综合			10（一级） 20（二级）	300	

由上表可知，BOD₅ 浓度直接排放限值介于 10~25mg/L 之间，其中 10mg/L 一般为特别排放限值。考虑到本标准 COD 直接排放限值为 50mg/L（相关标准 COD 与 BOD₅ 比值介于 3~5 之间），初步拟定 BOD₅ 直接排放限值为 10mg/L。

表 7.5.2.2-8 相关标准中 COD 与 BOD₅ 的比值情况

标准名称		COD 限值	BOD ₅ 限值	COD/BOD ₅ 比值
GB 18918-2002 城镇	一级 B	60	20	3
	一级 A	50	10	5
GB 31572-2015 合成树脂	新建	60	20	3
	特别排放	50	10	5
GB 31571-2015 新建		60/100	20	3/5

标准名称		COD 限值	BOD ₅ 限值	COD/BOD ₅ 比值
石油化学	特别排放	50	10	5
GB 31570-2015 石油炼制	新建	60	20	3
	特别排放	50	10	5
GB 16171-2012 炼焦化学	新建	80	20	4
	特别排放	40	10	4
GB 21903-2008 发酵类制药	新建	120/100	40/30	3/3.3
	特别排放	50	10	5
GB 21904-2008 化学合成类制药	新建	120/100	25 (20)	4.8/5
	特别排放	50	10	5
GB 21905-2008 提取类制药	新建	100	20	5
	特别排放	50	10	5
GB 21906-2008 中药类制药	新建	100	20	5
	特别排放	50	15	3.3
GB 21907 2008 生物工程类制药	新建	80	20	4
	特别排放	50	10	5
GB 21908-2008 混装制剂类制药	新建	60	15	4
	特别排放	50	10	5
GB 25463-2010 油墨工业	新建	120 (80)	25 (20)	4.8/4
	特别排放	50	10	5
DB32/939-2020 江苏化 学工业	园区污水处理厂	50	20	2.5
	企业	40~80	20	2~4
DB51/3202-2024 四川 化工园区	园区污水处理厂	40~50	10	4~5
DB32/4576-2023 南四 湖流域	企业	40~50	10	4~5
DB 31/199-2018 上海 污水综合	一级	50	10	5
	二级	60	20	3
	三级	500	300	1.67

相关企业 BOD₅ 自行监测情况分别如下图所示。

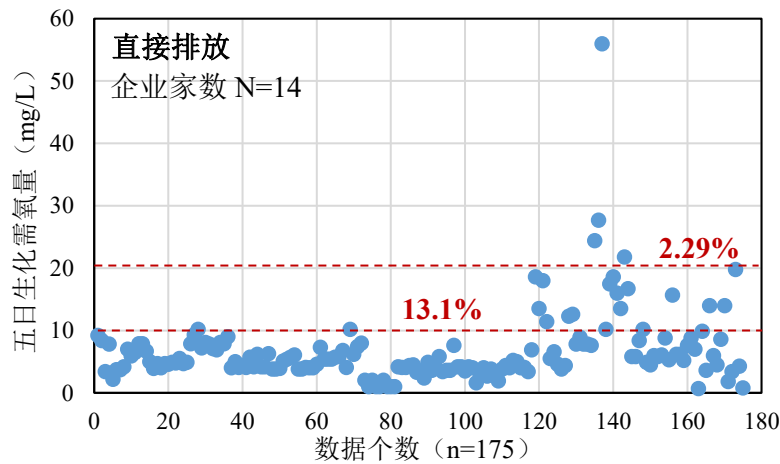


图 7.5.2.2-7 化工企业 BOD₅ 自行监测情况（直接排放）

从直接排放企业的数据来看，BOD₅ 浓度介于 0.7~56mg/L，均值为 6.67mg/L，中

位数为 5.1mg/L；低于 10mg/L 的水平。另外，限值 “>10” 的个数占比为 13.1%，涉及 7 家企业，主要受 COD 限值未达到 50mg/L 的影响。限值 “>15” 的个数占比为 6.86%，涉及 4 家企业。考虑可达性及化工废水特性，**本标准将 BOD₅ 设置为 15mg/L。**

本标准间接排放 COD 限值为 500mg/L，且允许企业间接排放协商。考虑到生化性对污水集中处理设施有益，本标准对照污水综合排放标准将 BOD₅ 间接排放限值设置为 300mg/L（超标个数占比约 0.53%），且允许企业与下游污水集中处理设施协商。

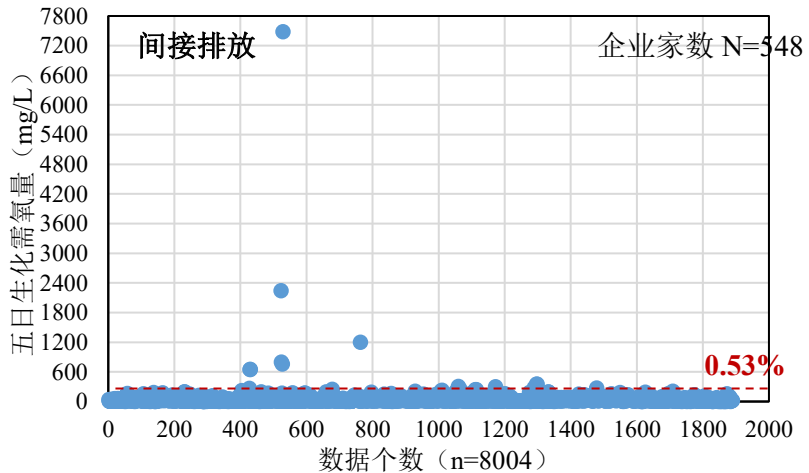


图 7.5.2.2-8 化工企业 BOD₅ 自行监测情况（间接排放）

综上，本标准 BOD₅ 设置为 15mg/L（污水集中处理设施和企业），间接排放限值为 300mg/L，且允许与下游非城镇污水处理厂开展间接排放协商。

6、总有机碳

是以含碳量表示水体中有机物总量的综合指标，相较于 COD_{Cr}，可避免 Cl⁻、硫化物、亚硝酸盐等对监测结果的干扰。考虑到化工行业涉及大量的盐类物质，有机化工中除规定 COD 外，也规定了 TOC 指标，相关化工等标准中 TOC 管控要求见下表。

表 7.5.2.2-9 相关化工标准对 TOC 的管控要求

类别	标准名称和编号		总有机碳（mg/L）	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业		未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业		未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	30（综合油墨） 20（其他油墨）	60
		特别	15	30
	GB 15580-2011 磷肥工业		未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成氨工业		未规定	未规定
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业		未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	20（30）	—（协商）
		特别	15	—（协商）

类别	标准名称和编号		总有机碳（mg/L）	
			直接	间接
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	20	—（协商）
		特别	15	—（协商）
	GB 31573-2015 无机化学		未规定	未规定
	GB 21523-2024 农药工业		40	200
	GB 26452-2011 钒工业		未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业		未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合		20（一级）；30（二级）	/
	地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	20-25
园区污水处理厂			20	/
DB50/457-2012 重庆化工园区		未规定	未规定	
DB41/1135-2016 河南化工行业		未规定	未规定	
DB51/3202-2024 四川化工园区		企业	/	未设置
		园区污水处理厂	20	/
DB32/4576-2023 南四湖流域		未规定	未规定	
DB 31/199-2018 上海污水综合		15（一级）；20（二级）	150	

由上表可知，TOC 浓度直接排放限值介于 15~40mg/L 之间，其中 15mg/L 一般为特别排放限值。考虑到本标准 COD 直接排放限值为 50mg/L（相关标准 COD 与 TOC 比值情况如下表所示，比值介于 2~5 之间），初步拟定 TOC 直接排放限值为 15mg/L。

表 7.5.2.2-10 国家标准 COD 与 TOC 相关限值情况

标准名称		COD 限值	TOC 限值	COD/TOC 比值
GB 31572-2015 合成树脂	新建	60	20	3
	特别排放	50	15	3.3
	间接排放	—	—	/
GB 31571-2015 石油化学	新建	60/100	20/30	3/3.3
	特别排放	50	15	3.3
	间接排放	—	—	/
GB 31570-2015 石油炼制	新建	60	20	3
	特别排放	50	15	3.3
	间接排放	—	—	/
GB 21903-2008 发酵类制药	新建	120/100	40/30	3/3.3
	特别排放	50	15	3.3
GB 21904-2008 化学合成类制药	新建	120/100	35（30）	3.4/3.3
	特别排放	50	15	3.3
GB 21905-2008 提取类制药	新建	100	30	3.3
	特别排放	50	15	3.3
GB 21906-2008 中药类制药	新建	100	25	4.0
	特别排放	50	20	2.5
GB 21907 2008 生物工程类制药	新建	80	30	2.67
	特别排放	50	15	3.3
GB 21908-2008 混装制剂类制药	新建	60	20	3
	特别排放	50	15	3.3
GB 25463-2010	新建	120（80）	30（20）	4

标准名称		COD 限值	TOC 限值	COD/TOC 比值
油墨工业	特别排放	50	15	3.3
	间接排放	300	60	5
DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业	40~80	20~30	2~4
	污水处理设施	50	20	2.5
DB51/3202-2024 四川 化工园区	污水处理设施	40~50	20	2~2.5
DB 31/199-2018 上海 污水综合	一级	50	15	3.3
	二级	60	20	3
	三级	500	150	3.3

相关企业 TOC 自行监测情况分别如下图所示。

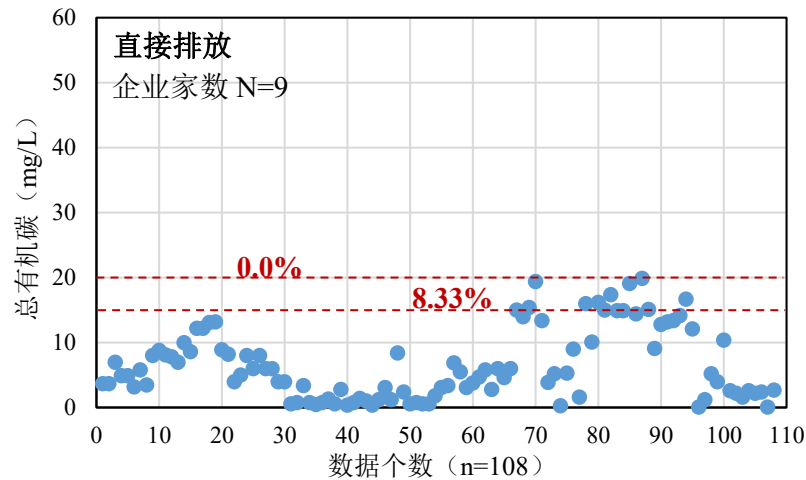


图 7.5.2.2-9 化工企业 TOC 自行监测情况（直接排放）

从直接排放企业的数据来看，TOC 浓度介于 0.1~19.9mg/L，均值为 6.58mg/L，中位数为 5.1mg/L；低于 10mg/L 的水平。另外，限值“>15”的个数占比为 8.33%，涉及 3 家企业，主要受 COD 限值未达到 50mg/L 的影响。限值“>20”的个数占比为 0.0%，涉及 4 家企业。考虑到达标性，**本标准将 TOC 设置为 20mg/L。**

本标准间接排放 COD 限值为 500mg/L，且允许企业间接排放协商。本标准对照上海污水综合排放标准将 TOC 间接排放限值设置为 150mg/L（超标个数占比约 6.06%），且允许企业与下游污水集中处理设施协商。

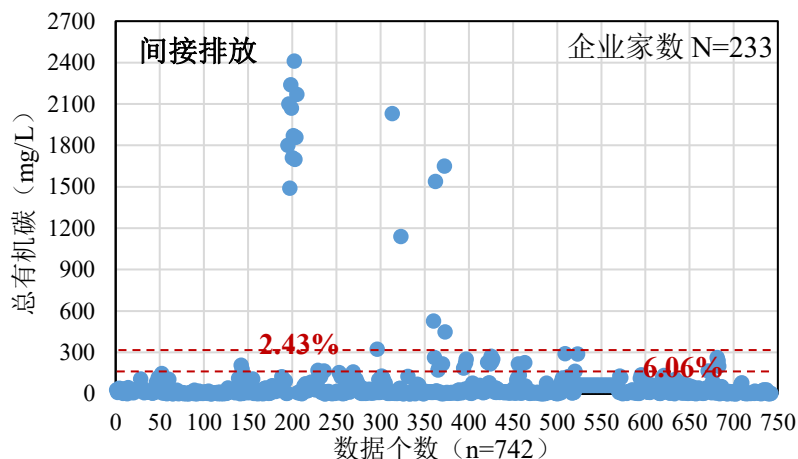


图 7.5.2.2-10 化工企业 TOC 自行监测情况（间接排放）

综上，本标准 TOC 设置为 20mg/L（污水集中处理设施和企业），间接排放限值为 150mg/L，且允许与下游非城镇污水处理厂开展间接排放协商。

7、氨氮

氨氮（Ammonia-nitrogen）是指水中以游离氨（ NH_3 ）和铵离子（ NH_4^+ ）形式存在的氮，两者的组成比取决于水中 pH 值和水温。是水体中的主要耗氧污染物，无氧环境中水中存在的亚硝酸盐可受微生物作用还原为氨，有氧环境中水中氨也可转变成亚硝酸盐，甚至继续转变为硝酸盐。高含量氨氮不仅危害水体中鱼类等水生动物的健康，还会引发水体富营养化，破坏水体生态系统的平衡。氨氮是水环境质量重要指标。相关化工等标准氨氮管控要求见下表。

表 7.5.2.2-11 相关化工标准对氨氮的管控要求

类别	标准名称和编号		氨氮（mg/L）	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	10	25
		特别	8	10
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	8	20
		特别	5	10
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	15（综合油墨） 10（其他油墨）	25
		特别	5	15
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	10 15（磷酸铵、复合肥）	30
		特别	5 10（磷酸铵）	15
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建	25	50
		特别	15	25
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙	新建	15	40
		特别	8	15

类别	标准名称和编号		氨氮（mg/L）		
			直接	间接	
	烯工业				
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	8.0	—（协商）	
		特别	5.0	—（协商）	
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	8.0	—（协商）	
		特别	5.0	—（协商）	
	GB 31573-2015 无机化学	新建	10	40	
		特别	5.0	10	
	GB 21523-2024 农药工业		15	45	
	GB 26452-2011 钒工业	新建	10	40	
		特别	8	10	
	GB 26451-2011 稀土工业	新建	15	50	
		特别	10	25	
	GB 8978-1996 污水综合		15（一级） 25（二级）	未规定	
GB 18918-2002 城镇污水处理厂		5（8）（一级A） 8（15）（一级B）	/		
GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	45（A级和B级） 35（C级）		
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	8-15（新建） 5-10（特别）	未规定	
		园区污水处理厂	5（8）	/	
	DB50/457-2012 重庆化工园区		10	未设置	
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	30	
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业	/	45	
		园区污水处理厂	3（5）（一级） 5（8）（二级）	/	
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	5	/
			一般	8（硫酸、石化、树脂） 10	/
		污水处理厂	重点	3（5）	/
			一般	4（6）	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		1.5（3）（一级） 5（8）（二级）	45	
	DB 33/887 工业企业氮磷间接		/	35	

由上表可知，氨氮浓度直接排放限值介于 5~15mg/L 之间，其中 5mg/L 一般为特别排放限值。本标准初步拟定氨氮限值为 5mg/L。

相关企业氨氮自行监测情况分别如下图所示。

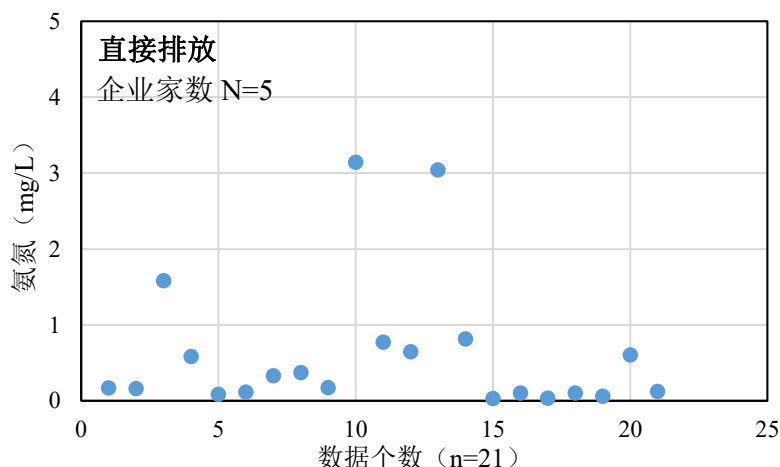


图 7.5.2.2-11 化工企业氨氮自行监测情况（直接排放）

从企业自行监测氨氮数据来看，均低于 3mg/L。结合氨氮在线监测数据（见下表），本标准对化工氨氮直接排放限值设置为 5mg/L，略严于一级 A 水平。

表 7.5.2.2-12 直排化工企业执行标准及氨氮在线监测排放水平

编号	氨氮排放标准限值	浓度 (mg/L)			有效数据个数	占比 (%)			
		最大值	均值	中位数		>5mg/L	>6mg/L	>7mg/L	>8mg/L
1	15	13.54	2.38	2.07	6218	6.77	3.43	1.45	0.95
2	8.0	10.24	0.88	0.31	7388	0.49	0.28	0.15	0.03
3	10	9.28	0.83	0.43	6322	4.07	2.61	1.74	0.54
4	15	12.91	1.54	1.44	8173	0.37	0.32	0.28	0.22
5	15	13.49	0.65	0.46	7725	0.28	0.22	0.18	0.16
6	8.0	5.93	0.15	0.08	8442	0.06	0.0	0.0	0.0
7	8.0	2.07	0.04	0.02	8675	0.0	0.0	0.0	0.0
8	8.0	4.85	0.05	0.02	8770	0.0	0.0	0.0	0.0
9	8.0	1.70	0.18	0.15	8494	0.0	0.0	0.0	0.0
10	8.0	5.04	0.16	0.14	8547	0.02	0.0	0.0	0.0
11	15	1.58	0.05	0.03	6723	0.0	0.0	0.0	0.0
12	8.0	数据量偏少			914	数据量偏少			
13	25	20.34	1.83	1.58	8474	1.5	0.73	0.41	0.08
14	8.0	7.79	0.38	0.36	8667	0.03	0.03	0.02	0.00
15	15	12.21	1.90	1.24	7581	6.38	3.18	2.08	1.61
16	8.0	7.08	0.1	0.01	8228	0.06	0.01	0.01	0.0
17	8.0	7.20	0.17	0.11	7595	0.16	0.04	0.01	0.0

结合直排企业在线监测数据可知，氨氮直接排放达到 5mg/L，具有可达性。

对于间接排放标准，考虑到浙江地方标准工业企业氮磷水污染物间接排放标准中氨氮间接排放限值为 35mg/L，本标准与其保持一致，氨氮限值也设置为 35mg/L。企业自行监测氨氮间接排放情况如下图所示。

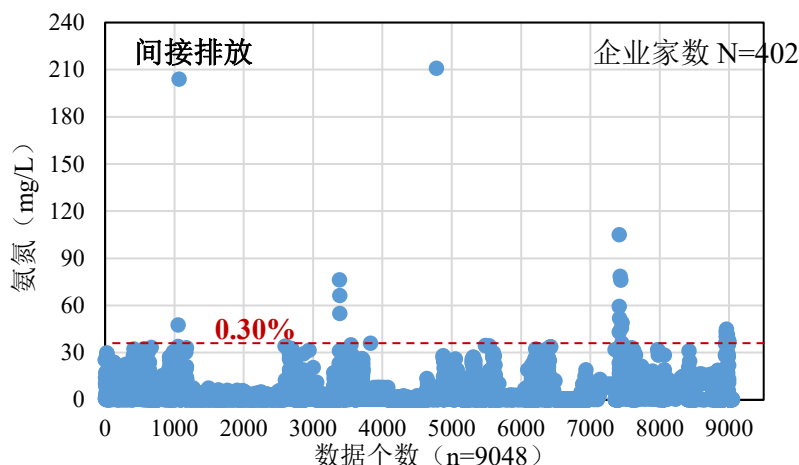


图 7.5.2.2-12 化工企业氨氮自行监测情况（间接排放）

从企业自行监测氨氮间接排放数据来看，中位数为 3.67mg/L，最大值为 211mg/L，总体上氨氮限值低于 35mg/L，占比达到 99.7%。因此，间接排放限值具备可达性。同时，标准也允许企业与下游非城镇污水处理厂开展间接排放限值协商。

8、总氮

总氮是指水体中各种形态的氮（氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮和大部分各种有机态氮）的总量。是我省当前近岸海域质量不达标的关键指标，国家地表水质量标准中对总氮进行了管控，同时也管控了硝酸盐（10mg/L）。另外，海水质量标准中对无机氮进行了管控。相关化工等标准对总氮管控要求如下表所示。

表 7.5.2.2-13 相关化工标准对总氮的管控要求

类别	标准名称和编号		总氮（mg/L）	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	30	70
		特别	20	30
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	15	40
		特别	10	30
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	30（综合油墨） 20（其他油墨）	50
		特别	15	30
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	15 20（磷酸铵、复合肥）	60
		特别	10 15（磷酸铵）	20
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建	35	60
		特别	25	35
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建	20	50
		特别	10	20

类别	标准名称和编号		总氮（mg/L）		
			直接	间接	
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	40	—（协商）	
		特别	30	—（协商）	
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	40	—（协商）	
		特别	15	—（协商）	
	GB 31573-2015 无机化学	新建	30（无机氰化合物） 20（其他）	60	
		特别	10	20	
	GB 21523-2024 农药工业		35	70	
	GB 26452-2011 钒工业	新建	20	60	
		特别	15	20	
	GB 26451-2011 稀土工业	新建	30	70	
		特别	20	30	
	GB 8978-1996 污水综合		未设置	未设置	
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		15（一级A） 20（一级B）	/	
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	70（A级和B级） 45（C级）	
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	15-25（新建） 10-20（特别）	未规定	
		园区污水处理厂	20	/	
	DB50/457-2012 重庆化工园区		20	未设置	
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	50	
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业	/	70	
		园区污水处理厂	15	/	
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	15	/
			一般	15（硫酸、磷肥） 20	/
		污水处理厂	重点	10（12）	/
			一般	12（15）	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		10（15）（一级） 15（20）（二级）	70	
	DB 33/887 工业企业氮磷间接		/	50（70）	

由上表可知，化工标准对企业总氮直接浓度控制在 10 到 40mg/L 之间，特别排放限值一般以 10 和 15mg/L 为主。间接排放限值介于 20~70mg/L 之间。相关企业总氮自行监测数据情况见下图。

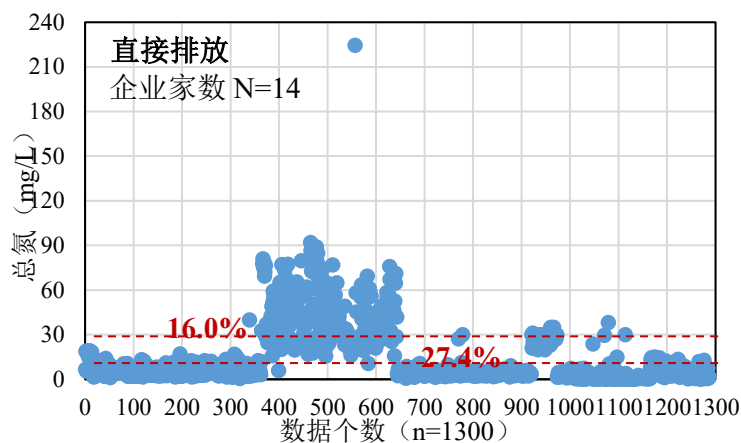
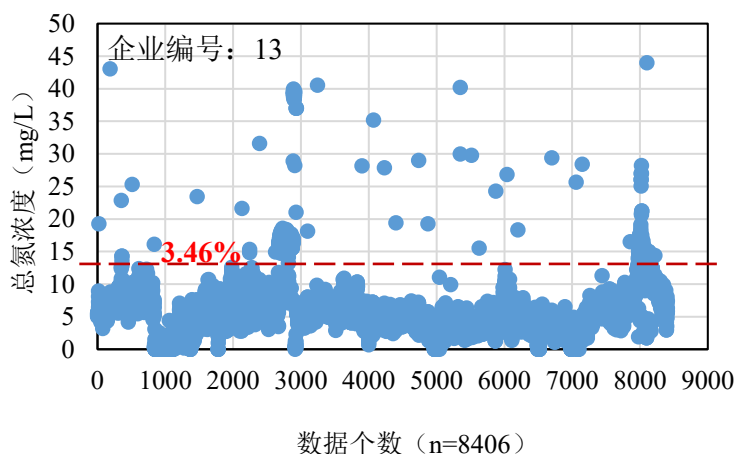
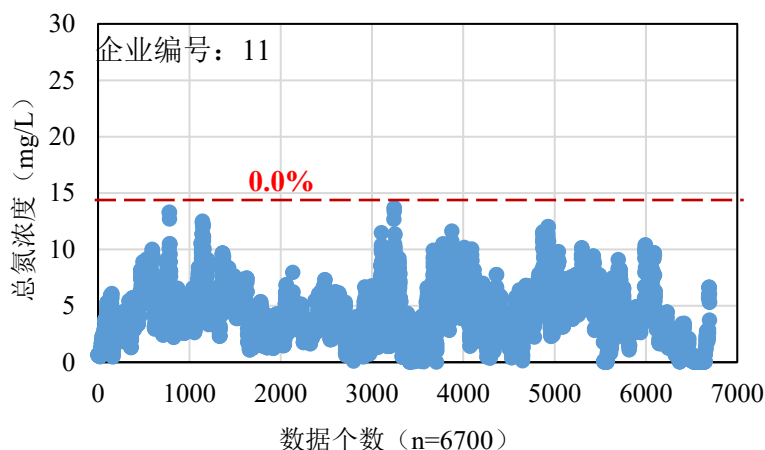


图 7.5.2.2-13 化工企业总氮自行监测情况（直接排放）

从总氮直接排放限值情况来看，总氮浓度介于 0.05~224.6mg/L 之间，均值在 14.3mg/L 左右，部分企业存在明显的总氮偏高和超现有国家排放标准的情况，主要是受 GB 8978 污水综合排放标准未规定总氮指标的影响。结合江苏、四川等地方标准、部分企业在线监测总氮情况（见下图）以及我省总氮管控的实际需求，本标准将总氮直接排放限值设置为 15mg/L。



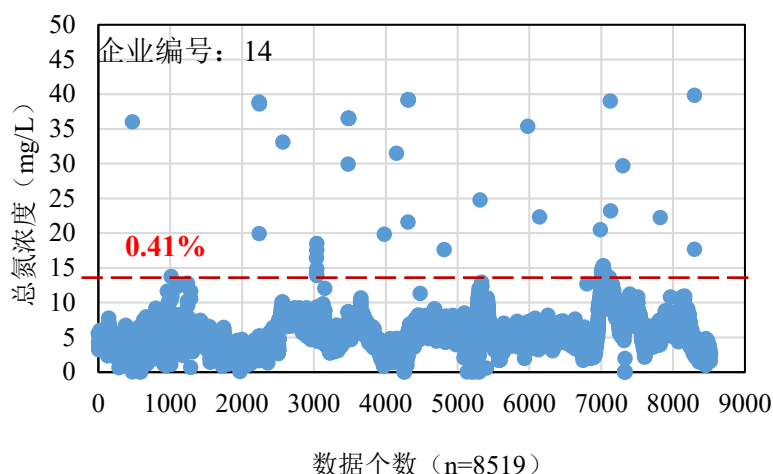


图 7.5.2.2-14 部分直接排放化工企业总氮在线监测情况

对于间接排放限值，结合 DB33/887 修订情况，同时考虑化工废水总氮浓度，本标准将总氮间接排放限值设置为 70mg/L。

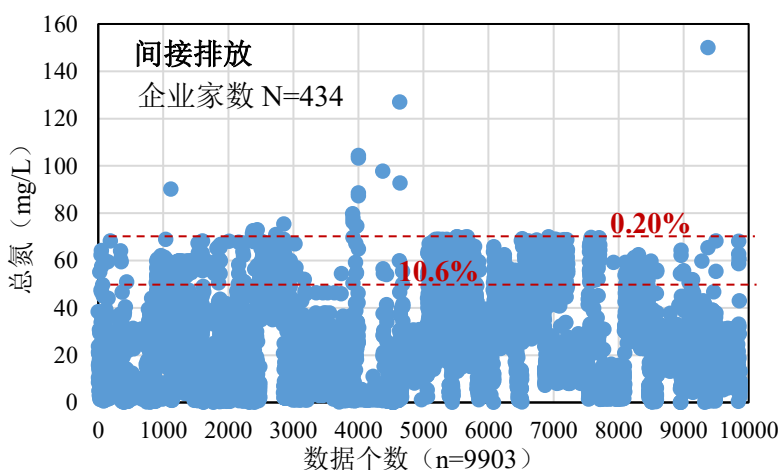


图 7.5.2.2-15 化工企业总氮自行监测情况（间接排放）

从企业间接排放总氮情况来看，总氮间接排放浓度介于 0.05~150mg/L 之间，均值为 22.6mg/L，绝大部分总氮浓度低于 70mg/L（超过 70mg/L 的占比仅为 0.20%）；另外，本标准也允许企业与下游非城镇污水处理厂开展总氮指标间接排放协商。

9、总磷

总磷是评价水质的重要指标，是水体的营养元素，过高的总磷浓度容易引起藻类物质的大量滋长，使水质恶化。目前，我省近岸海域受无机磷影响较大，也需对总磷进行强化管控。目前，相关化工等标准对总磷管控要求见下表。

表 7.5.2.2-14 相关化工标准对总磷的管控要求

类别	标准名称和编号		总磷 (mg/L)	
			直接	间接
国家	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	0.5	1.0
		特别	0.5	0.5
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	15	40
		特别	10 (磷石膏) 0.5	30 (磷石膏) 2
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	0.5	2.0
		特别	0.5	0.5
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	15 (磷酸铵、重过磷酸钙) 10	20
		特别	0.5	1.0
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建	0.5	1.5
		特别	0.5	0.5
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建	1.0	5.0
		特别	0.5	1.0
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	1.0	— (协商)
		特别	0.5	— (协商)
	GB 31572-2015 合成树脂工业	新建	1.0	— (协商)
		特别	0.5	— (协商)
	GB 31573-2015 无机化学	新建	0.5	2
		特别	0.5	0.5
	GB 21523-2024 农药工业		1	8
	GB 26452-2011 钒工业	新建	1.0	2.0
		特别	0.5	1.0
	GB 26451-2011 稀土工业	新建	1	5
		特别	0.5	1
	GB 8978-1996 污水综合 (磷酸盐)		0.5 (一级) 1.0 (二级)	未设置
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		0.5 (一级A) 1.0 (一级B)	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	8 (A级和B级) 5 (C级)
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业	0.5-1.0 (新建) 0.5 (特别)	未规定
		园区污水处理厂	0.5	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		0.5	未设置
	DB41/1135-2016 河南化工行业		/	5
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业	/	8
		园区污水处理厂	0.5	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	0.3
			一般	0.5
		污水处理厂	重点	0.3
			一般	0.5

类别	标准名称和编号	总磷 (mg/L)	
		直接	间接
	DB 31/199-2018 上海污水综合	0.3 (一级) 0.5 (二级)	8
	DB 33/887 工业企业氮磷间接	/	8

由上表可知，总磷浓度直接排放限值介于 0.5~1.0mg/L 之间（除磷肥外），其中 0.5mg/L 一般为特别排放限值。考虑到我省总磷管控的需要，本标准将总磷直接排放限值设置为 0.5mg/L，而对于间接排放限值，参考 DB33/887 中总磷限值，设置为 8.0mg/L。相关企业总磷自行监测情况分别如下图所示。

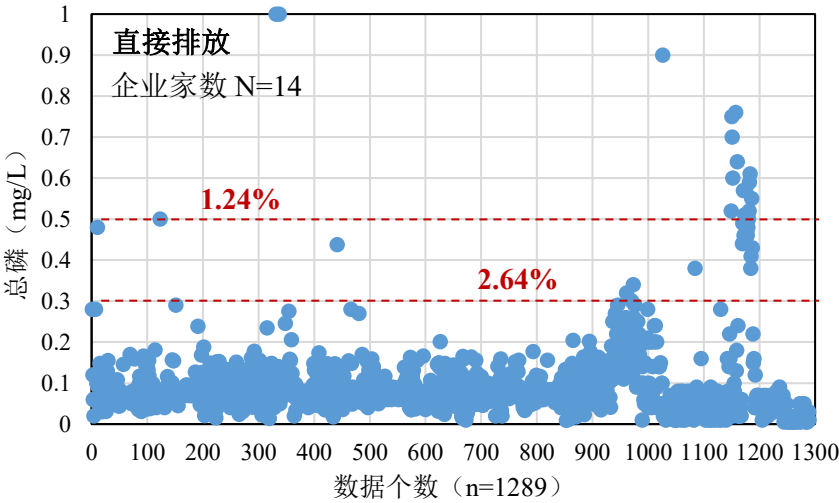
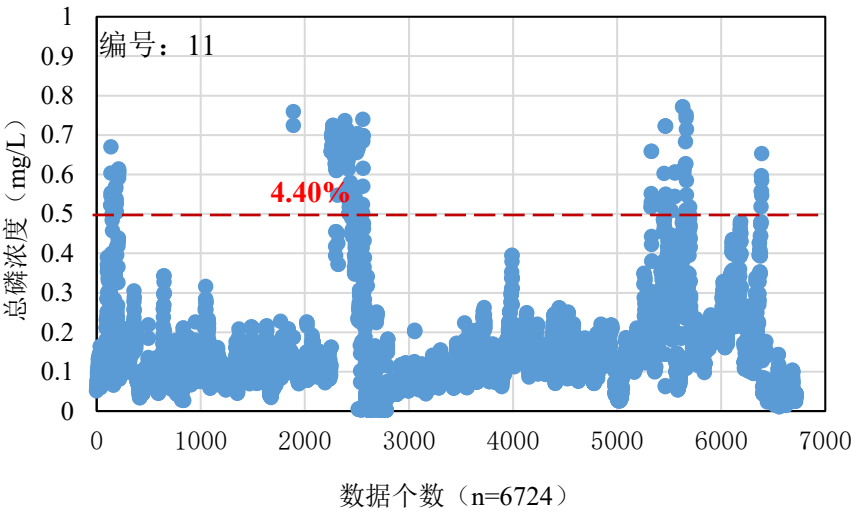


图 7.5.2.2-16 化工企业总磷自行监测情况（直接排放）

从企业直接排放限值来看，除个别企业总磷超过 0.5mg/L 外，绝大部总磷低于 0.3mg/L（超标个数占比仅 2.64%）。



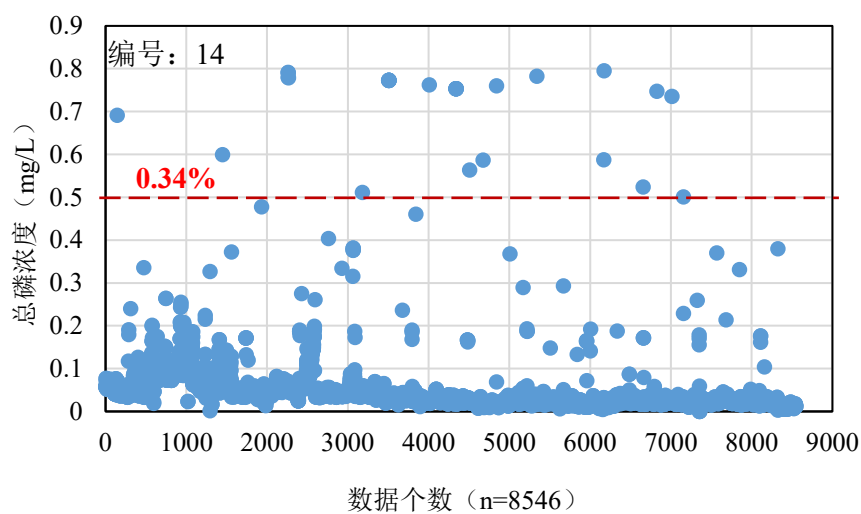
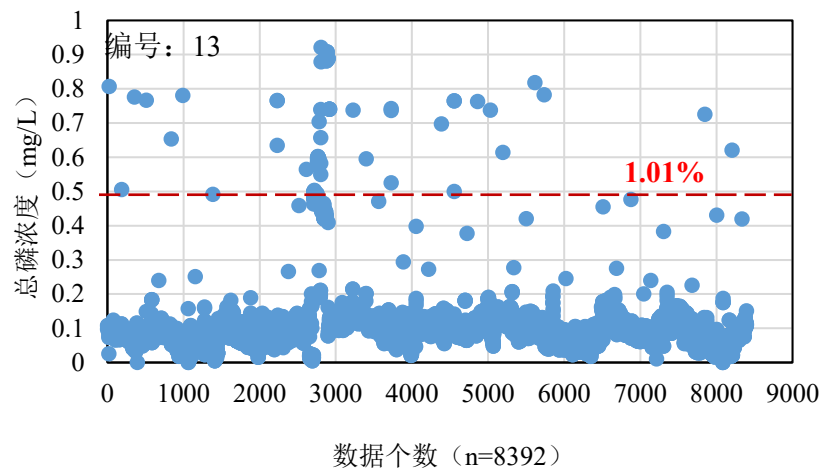


图 7.5.2.2-17 部分直接排放化工企业总氮在线监测情况

结合部分企业总磷在线监测数据，可确定总磷直接排放限值 0.5mg/L 具备可达性。

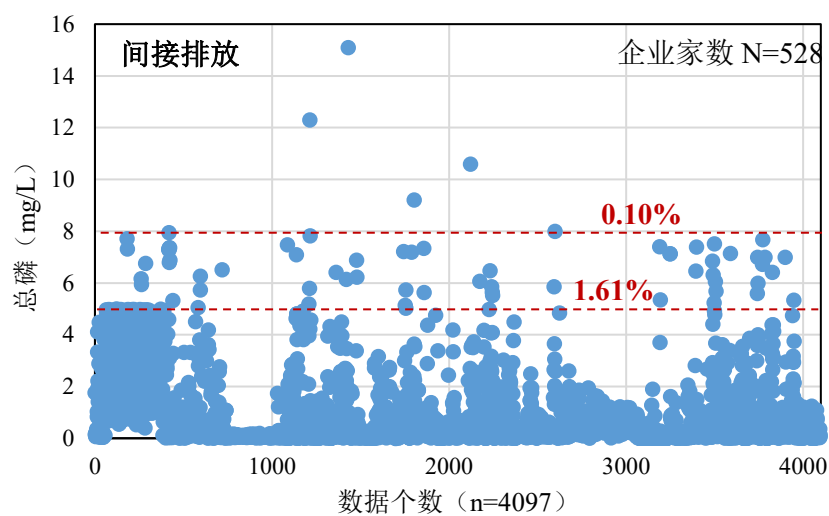


图 7.5.2.2-18 化工企业总磷自行监测情况（间接排放）

从企业间接排放限值来看，除个别企业总磷超过 8.0mg/L 外，绝大部总磷低于

5.0mg/L（超标个数占比仅 1.61%）。

总体来看，总磷直接排放达到 0.5mg/L，间接排放达到 8.0mg/L 是具备可达性的。

10、 全盐量

全盐量，是水化学成分测定的重要指标，主要用于评价水中的含盐量，是指易溶于水的盐类总和，主要是钙、镁、钠、钾所形成的硫酸盐、盐酸盐和碳酸盐等含量。高盐废水危害极大且容易被忽视。高盐废水的危害虽没重金属及危化物那么直接，但其实际危害并不小，主要表现在 6 个方面：（1）腐蚀金属管道和设备，影响废水输送和处理设施寿命。（2）冲击污水生化处理系统，致使污水处理设施不能正常运行。（3）影响中水的进一步回用。（4）影响水体生态环境，对水生生物造成一定影响。（5）用于灌溉会引起土壤盐渍化，抑制植物生长甚至导致其死亡。（6）通过下渗污染地下水。

根据《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ 51）对全盐量的定义为水样中可通过孔径 0.45μm 的滤膜或滤器，经过氧化氢去除有机物，并于 105℃± 2℃烘干至恒重的残渣重量。根据其编制说明全盐量指标已计划纳入部分行业水污染物排放标准体系⁴。目前，国家标准农药，江苏和四川等地方标准均规定了全盐量，为此，本标准也增加全盐量指标。相关全盐量和溶解性总固体的相关标准管控要求如下表所示。

表 7.5.2.2-15 相关标准对全盐量和溶解性总固体限值的要求

类别	标准名称			指标名称	限值（mg/L）	
					直接排放	间接排放
国家	GB 21523-2024 农药工业			全盐量	10000	3000/6000
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			溶解性总固体	/	1500（A级） 2000（B级和C级）
地方	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业		全盐量	10000 5000（特别）	
		园区污水厂			10000	
	DB41/1135-2016 河南化工行业			溶解性固体	/	2000
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业		全盐量	/	10000（钛化工、天然气等） 7000
		园区污水厂			10000（钛化工、天然气等） 7000	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合			溶解性总固体	2000	2000
	DB32/4576-2023 南四湖流域	工业企业		全盐量	3000	/
		工业废水集中处理厂	重点		2500	/
一般			2500		/	

⁴ 《水质 全盐量的测定重量法征求意见稿》）编制说明 P9。

参考江苏、四川标准要求，结合溶解性总固体自行监测情况（见下图），本标准全盐量设置为 10000mg/L（直接和间接排放）。另外，本标准全盐量适用于向河湖等地表水体直接排放的情形（不适用于排入海洋及入海河口）。

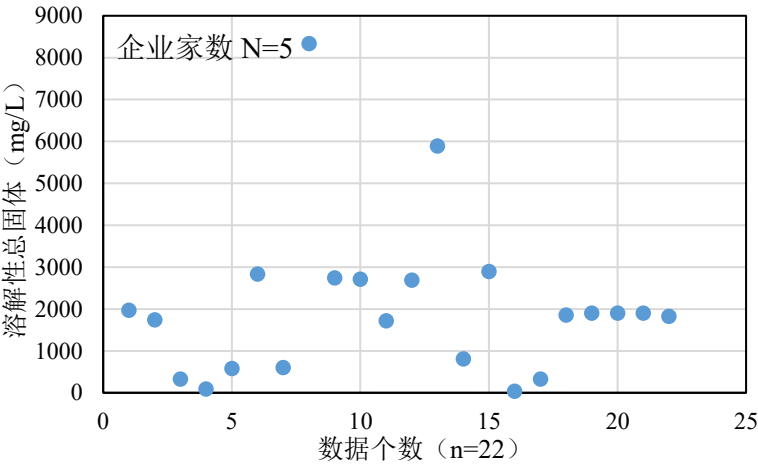


图 7.5.2.2-19 化工企业溶解性总固体自行监测情况

11、油类

考虑到化工行业不仅涉及石油类，同时涂料、油墨、颜料以及林产品中化工产品涉及到使用动植物油。其中，石油类是一种由许多分子大小不同的烃类化合物所组成的复杂混合物，主要以烃类形式存在，是组成石油的主体。动植物油类是动物油和植物油的总称，主要成分是饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸的甘油酯。通常情况下不挥发，一般植物油为液体，动物油为固体，主要来自动物、植物和海洋生物等。

相对于动植物油类，石油类污染物对水生动物、人体健康的危害甚大。石油粘到鱼鳃上或附在鱼卵上，会使鱼很快窒息死亡，或使孵化受到影响。石油类物质中的致癌、致畸、致突变组分经过鱼、贝类等生物富集，通过食物链传递给人体。相关化工等标准中石油类、动植物油类限值情况如下表所示。

表 7.5.2.2-16 相关化工标准对石油类或动植物油的管控要求

类别	标准名称和编号		指标名称	限值（mg/L）	
				直接	间接
国家排放标准	GB 26131-2010 硝酸工业	新建	石油类	3	8
		特别		3	3
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建	石油类	3	8
		特别		3	3
	GB 25463-2010 油墨工业	新建	石油类	8	8
			动植物油	10	10
		特别	石油类	1.0	1.0
			动植物油	1.0	1.0
	GB 15580-2011 磷肥工业		/	未设置	未设置
	GB 13458-2013 合成	新建	石油类	3	3

类别	标准名称和编号		指标名称	限值（mg/L）		
				直接	间接	
	氨工业	特别	石油类	3	3	
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建		3	10	
		特别		1	3	
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建	石油类	5.0	20	
		特别		3.0	15	
	GB 31572-2015 合成树脂工业		/	未设置	未设置	
	GB 31573-2015 无机化学	新建	石油类	3	6	
		特别		1	3	
	GB 21523-2024 农药工业		/	未设置	未设置	
	GB 26452-2011 钒工业	新建	石油类	5	5	
		特别		1	1	
	GB 26451-2011 稀土工业	新建	石油类	4	5	
		特别		3	4	
	GB 8978-1996 污水综合			石油类	5（一级） 10（二级）	20
				动植物油	10（一级） 15（二级）	100
GB 18918-2002 城镇污水处理厂			石油类	1（一级A） 3（一级B）	/	
			动植物油	1（一级A） 3（一级B）	/	
GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			石油类	/	15（A级和B级） 10（C级）	
			动植物油	/	100	
地方排放标准	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业		石油类	5（有机、涂料、合成等） 3（特别）	未规定
		园区污水处理厂			3	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区			石油类	3	未设置
	DB41/1135-2016 河南化工行业			石油类	/	20
				动植物油	/	100
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业		动植物油	/	100
		园区污水处理厂		石油类	1	/
				动植物油	1	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	石油类	3	/
			一般		3（合成氨、无机等） 5（其他）	/
			重点 一般	动植物油	3	/
					5	/
DB 31/199-2018 上海污水综合			石油类	1（一级） 3（二级）	15	
			动植物油	1（一级）	100	

类别	标准名称和编号	指标名称	限值 (mg/L)	
			直接	间接
			5 (二级)	
国家质量标准	GB 3838 地表水质量	石油类	IV类: 0.5 V类: 1.0	
	GB 3097 海水质量	石油类	第四类: 0.5	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准	石油类	0.05 (石油类总量)	

由上表可知，对于直接排放动植物油类和石油类限值较为接近，基本以 1、3 和 5 为主，且城镇一级 A、上海综排一级、四川化工标准均将其设置为 1mg/L；而对于间接排放限值，两者相差较大，动植物油相对较为宽松，限值为 100mg/L；主要是考虑到饮食业废水中动植物油类经餐饮废水隔油器处理后可达到的限值要求。

相关企业油类（动植物油类和石油类）自行监测情况如下图所示。

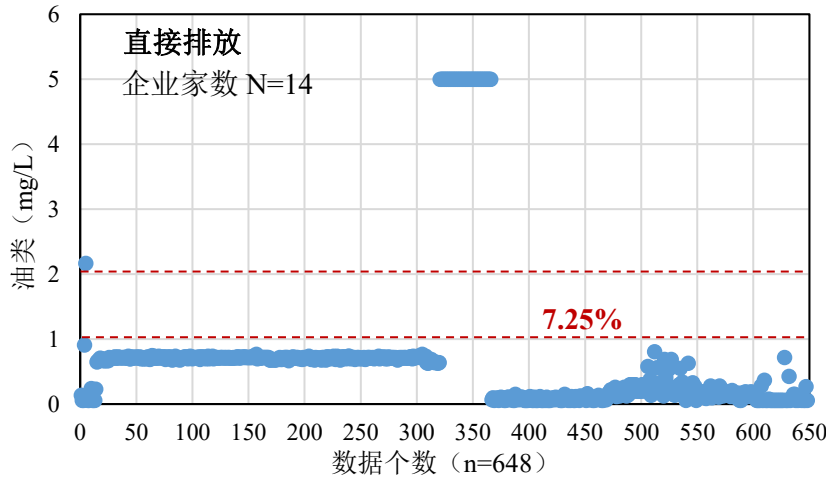
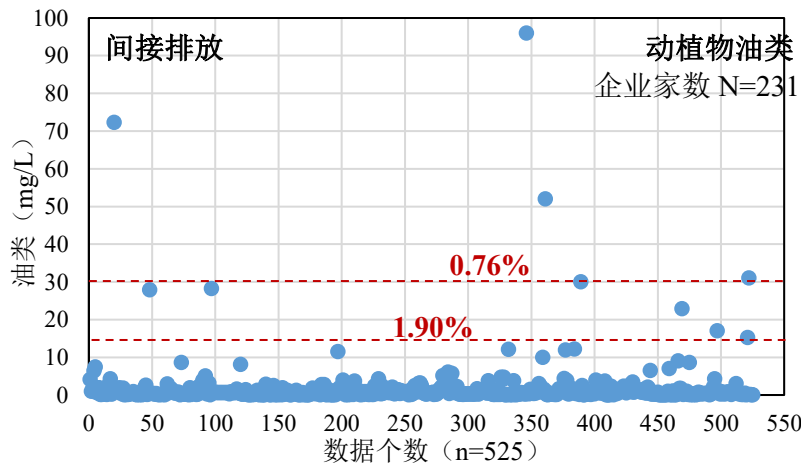


图 7.5.2.2-20 化工企业油类自行监测情况（直接排放）

从直接排放情况来看，浓度介于 0.06~5mg/L，平均值为 0.76mg/L，中位数为 0.7mg/L，绝大部分数据低于 1mg/L，超过 1mg/L 的仅有 2 家企业。



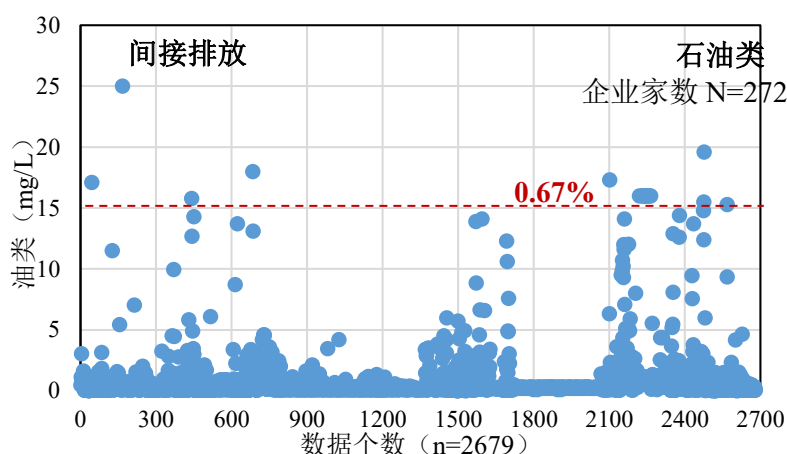


图 7.5.2.2-21 化工企业油类自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，由于动植物油类和石油类间接排放限值的差异，两者在企业排放浓度上有存在明显的差异，其中，动植物油类浓度介于 0.001~96mg/L 之间，均值 1.8mg/L，“>15mg/L”的数据个数占比为 1.90%，“>20mg/L”的数据个数占比为 1.52%，“>30mg/L”的数据个数占比为 0.76%；石油类浓度介于 0.006~25mg/L，均值为 0.81mg/L，“>15mg/L”的数据个数占比为 0.67%，“>20mg/L”的数据个数占比为 0.04%。

综上，考虑到动植物油类和石油类的监测方法的一致性，直接排放限值设置为 2.0mg/L，略宽于 GB 3838《地表水环境质量标准》中 V 类（1.0mg/L）水质标准；间接排放限值设置分别为 15 和 30mg/L，也可以与下游非城镇污水处理厂开展协商工作。

12、挥发酚

酚类是指苯及其稠环的羟基衍生物。根据所含羟基的数目可分为一元、二元和多元酚。不同的酚类化合物具有不同的沸点。通常认为沸点在 230℃以下的为挥发酚，而沸点在 230℃以上的为不挥发酚。水质标准中的挥发酚即指在蒸馏时能与水蒸气一并挥发的这一类酚类化合物而言。

酚类为原生质毒，属高毒物质。人体摄入一定量时，可出现急性中毒症状；长期饮用被酚污染的水，可引起头昏、出疹、瘙痒、贫血及各种神经系统症状。水中含有酚类，直接影响饮用和水产养殖。水中含低浓度酚时（0.1~0.2mg/L）时，可使生长鱼的鱼肉有异味；含酚为 1mg/L，可影响鱼的产卵和回游，或产生“回避”行为；高浓度（大于 5mg/L）时则造成中毒死亡。含酚浓度高的废水用于农田灌溉，会使农作物枯死或减产。相关化工等标准对挥发酚管控要求见下表。

表 7.5.2.2-17 相关化工标准对挥发酚的管控要求

类别	标准名称和编号			挥发酚（mg/L）	
				直接	间接
国家 排放 标准	GB 26131-2010 硝酸工业			未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业			未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨 工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.2	0.2
	GB 15580-2011 磷肥工业			未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成 氨工业	新建		0.1	0.1
		特别		0.1	0.1
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业			未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油 化学工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.3	0.5
	GB 31572-2015 合成 树脂工业	新建		苯酚：0.5	苯酚：0.5
		特别		苯酚：0.3	苯酚：0.5
	GB 31573-2015 无机化学			未规定	未规定
	GB 21523-2024 农药工业			0.5	1.0
	GB 26452-2011 钒工业			未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业			未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合			0.5（一级） 0.5（二级）	2.0
GB 18918-2002 城镇污水处理厂			0.5	/	
GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			/	1（A级和B级） 0.5（C级）	
地方 排放 标准	DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业		0.5	/
		园区污水处理厂		0.5	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区			未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业			未规定	1.0
	DB51/3202-2024 四川 化工园区	企业		/	苯酚：0.4
		园区污水处理厂		0.5	/
	DB32/4576-2023 南四 湖流域	企业	重点	0.1（合成氨） 0.2（其他）	/
			一般	0.1（合成氨） 0.2（其他）	/
DB 31/199-2018 上海污水综合			0.1（一级） 0.3（二级）	1.0	
国家 质量 标准	GB 3838 地表水质量			IV类：0.01 V类：0.1	
	GB 3097 海水质量			第四类：0.05	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准			0.002（挥发酚类以苯酚计）	

由上表可知挥发酚直接排放与间接排放浓度基本一致，直接排放浓度介于 0.1~0.5mg/L，以 0.5mg/L 为主，但对合成氨行业进行了更严格管控，限值为 0.1mg/L。

相关企业挥发酚自行监测情况分别如下图所示。

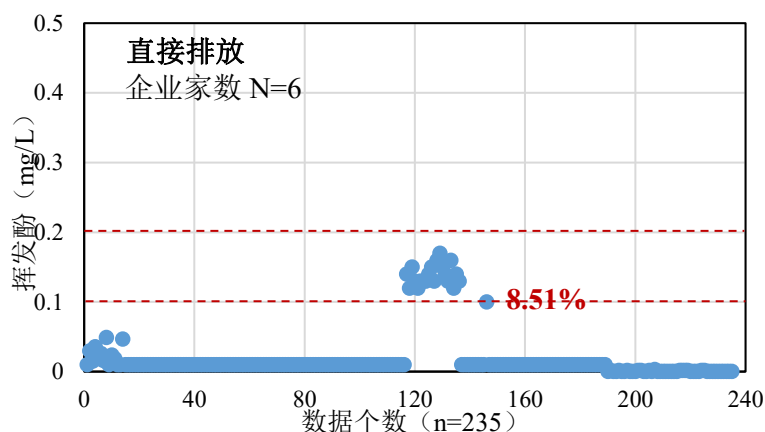


图 7.5.2.2-22 化工企业挥发酚自行监测情况（直接排放）

从直接排放情况来看，浓度介于 0.0003~0.17mg/L 之间，均值为 0.02mg/L，绝大部分直接排放企业挥发酚浓度低于 0.1mg/L，仅有 1 家企业个别月份挥发酚浓度超过了 0.1mg/L，其年度均值为 0.06mg/L。

综合考虑合成氨行业、企业自行监测情况以及其他省市地方标准对挥发酚管控，本标准将挥发酚直接排放浓度限值设置为 0.1（合成氨）mg/L，其他 0.5mg/L。考虑到合成氨企业数量少，污水集中处理集中设施本标准设置为 0.5mg/L。

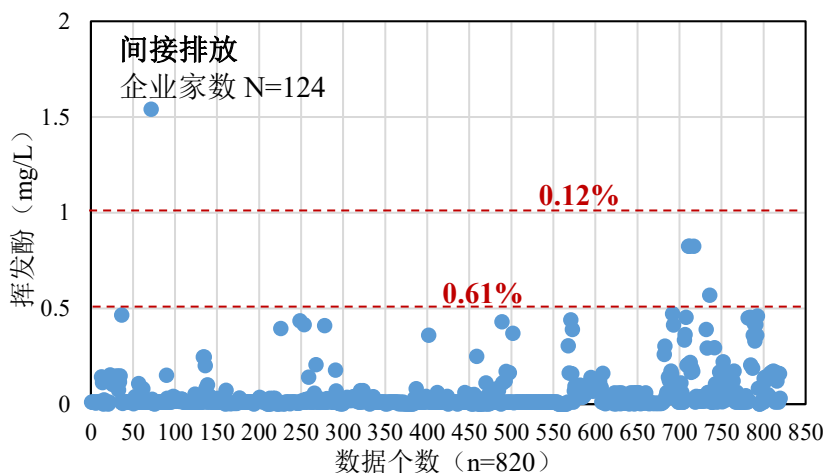


图 7.5.2.2-23 化工企业挥发酚自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，挥发酚浓度介于 0.0002~1.54mg/L 之间，均值为 0.05mg/L，其中，“>0.5mg/L”的数据个数占比为 0.61%，“>1.0mg/L”的数据个数占比为 0.12%。

综合考虑企业自行监测情况以及相关地方标准管控要求，本标准将挥发酚间接排放限值设置为 1.0mg/L。

13、可吸附有机卤素

不同排放标准对可吸附有机卤素有不同名称，AOX 于 1976 年被首次提出，用来表述溶解在水中且能被活性炭吸附的一类有机卤化物，包括氯、溴、碘的有机化合

物，但不包括有机氟化物。按照其分子质量的大小，AOX 可分为高分子质量（HMW）和低分子质量（LMW）两类。其中低分子质量类物质具有一定的生物活性，对生物体有毒害作用。大部分 AOX 类物质属于低分子质量类物质。

水中的 AOX 具有致癌、致畸和致突变性，一般不存在于天然水体，是人为污染的标志。由于自然界生物体内缺少分解这类人造化合物的酶，所以在自然生态系统中，他们不能参与动物体内的代谢，不能由微生物分解成无机物及纳入自然生态物质循环和能量流动体系，也不能为植物所利用，因此成为对生物体有毒，对生态环境有害的污染物。通过在生态系统中迁移、转化、积累和富集，已严重地危害到人类的健康。相关化工等标准中对 AOX 管控要求见下表。

表 7.5.2.2-18 相关化工标准对 AOX 的管控要求

类别	标准名称和编号		可吸附有机卤素（mg/L）	
			直接	间接
国家 排放 标准	GB 26131-2010 硝酸工业		未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业		未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨工业		未规定	未规定
	GB 15580-2011 磷肥工业		未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成氨工业		未规定	未规定
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业		未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油 化学工业	新建	1.0	5.0
		特别	1.0	5.0
	GB 31572-2015 合成 树脂工业	新建	1.0	5.0
		特别	1.0	5.0
	GB 31573-2015 无机化学		未规定	未规定
	GB 21523-2024 农药工业		1.0	5.0
	GB 26452-2011 钒工业		未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业		未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合		1.0（一级） 5.0（二级）	8.0
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		1.0	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	8（A级和B级） 5（C级）
地方 排放 标准	DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业	1.0	/
		园区污水处理厂	0.5	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业		未规定	5.0
	DB51/3202-2024 四川 化工园区	企业	/	/
		园区污水处理厂	0.5	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域		未规定	未规定
	DB 31/199-2018 上海污水综合		0.5（一级） 1.0（二级）	8.0

由上表可知，AOX 直接排放限值基本在 1.0mg/L，间接排放限值为 5.0 或

8.0mg/L；另外，江苏、上海和四川强化了 AOX 管控要求，直接排放限值设置为 0.5mg/L。相关企业 AOX 自行监测情况分别如下图所示。

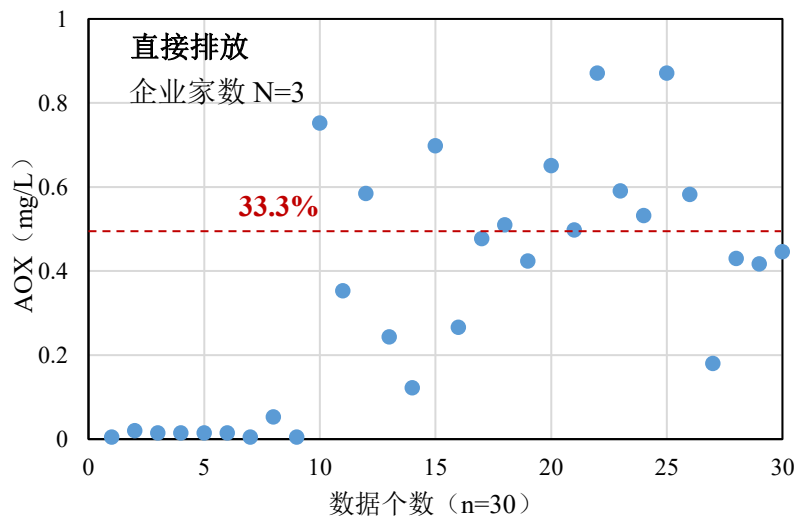


图 7.5.2.2-24 化工企业 AOX 自行监测情况（直接排放）

从直接排放情况来看，浓度介于 0.005~0.87mg/L 之间，均值为 0.35mg/L，全部低于 1.0mg/L 以下，其中，“>0.5mg/L”的数据个数占比为 33.3%。综合考虑企业与园区集中污水处理设施的定位，本标准将 AOX 分别设置为 1.0mg/L（企业）和 0.5mg/L（污水集中处理设施）。

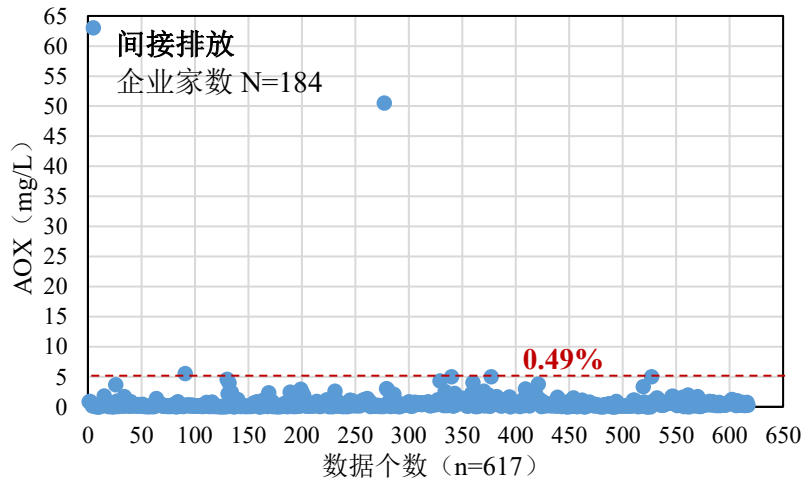


图 7.5.2.2-25 化工企业 AOX 自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，挥发酚浓度介于 0.0009~63mg/L 之间，均值为 0.72mg/L，其中，“>1.0mg/L”的数据个数占比为 14.1%， “>5mg/L” 的数据个数占比为 0.49%。“>8mg/L” 的数据个数占比为 0.32%。综合考虑企业自行监测情况以及相关标准管控要求，本标准将 AOX 间接排放限值设置为 5.0mg/L。

14、 阴离子表面活性剂

传统观念认为，表面活性剂是一类即使在很低浓度时也能显著降低表（界）面张力的物质。目前一般认为只要在较低浓度下能显著改变表（界）面性质或与此相关、由此派生的性质的物质，都可以划归表面活性剂范畴。极大部分表面活性剂是水溶性的，油溶性的只占极少数。表面活性剂分子结构中，能在水溶液中降低表面张力的那部分称为活性部分。分子在水中离解后，活性部分呈各种离子状态和分子状态，活性部分是阴离子叫阴离子表面活性剂。当阴离子型洗涤剂进入水中后，这些分子会聚集在水介质和其他诸如空气、油状液体和微粒表面，使之产生泡沫、乳化和微粒悬浮等现象。隔绝水中氧气与空气中的氧的交换，影响水体净化。另外，表面活性剂的大量应用会导致水质恶化，大量泡沫污染水质和周围环境，难以生物降解的物质给污水处理也带来麻烦。相关化工等标准对 LAS 的管控要求见下表。

表 7.5.2.2-19 相关化工标准对 LAS 的管控要求

类别	标准名称和编号		阴离子表面活性剂（mg/L）	
			直接	间接
国家 排放 标准	GB 26131-2010 硝酸工业		未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业		未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨工业		未规定	未规定
	GB 15580-2011 磷肥工业		未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成氨工业		未规定	未规定
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业		未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油化学工业		未规定	未规定
	GB 31572-2015 合成树脂工业		未规定	未规定
	GB 31573-2015 无机化学		未规定	未规定
	GB 21523-2024 农药工业		未规定	未规定
	GB 26452-2011 钒工业		未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业		未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合		5.0（一级） 10（二级）	20
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		0.5（一级A） 1.0（一级B）	/
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	20（A级和B级） 10（C级）
地方 排放 标准	DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业	未规定	未规定
		园区污水处理厂	未规定	未规定
	DB50/457-2012 重庆化工园区		未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业		未规定	10.0
	DB51/3202-2024 四川 化工园区	企业	/	10.0
		园区污水处理厂	0.5	/
	DB32/4576-2023 南四 湖流域	企业	1（弹药） 3（其他）	/
		一般	1（弹药） 5（其他）	/

类别	标准名称和编号	阴离子表面活性剂 (mg/L)	
		直接	间接
	DB 31/199-2018 上海污水综合	3.0 (一级) 5.0 (二级)	20
国家 质量 标准	GB 3838 地表水质量	IV类和V类: 0.3; I类~III类: 0.2	
	GB 3097 海水质量	第二类~第四类: 0.10	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准	0.3	

由上表可知，LAS 主要是对污水集中处理设施提出了相关要求，排放限值为 0.5mg/L。对于间接排放限值，一般为 10mg/L。相关企业 LAS 自行监测情况分别如下图所示（无直接排放企业）。

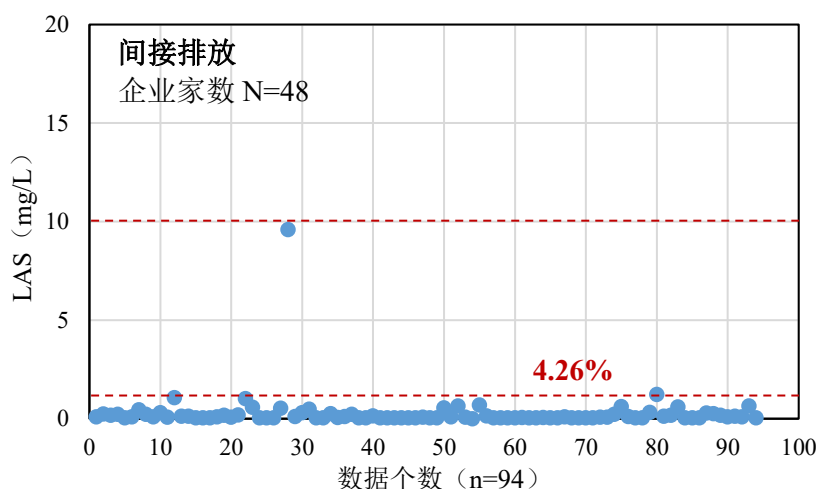


图 7.5.2.2-26 化工企业 LAS 自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，经过处理后的 LAS 浓度介于 0.001~9.59mg/L 之间，均值为 0.29mg/L，中位数为 0.1mg/L。其中，“>0.5mg/L”的数据个数占比为 12.77%；“>1.0mg/L”的数据个数占比为 4.26%；“>5.0mg/L”的数据个数占比为 1.06%。本标准拟定 LAS 直接排放限值为 1.0mg/L；间接排放限值为 10.0mg/L，对于间接排放可与下游非城镇污水处理厂开展协商。

15、 硫化物

水质中的硫化物，一般包括溶解于水相中的 H_2S 、 HS^- 和 S^{2-} 以及存在于悬浮物中的可溶性硫化物、酸可溶性金属硫化物和未电离的有机、无机类硫化物。当使用絮凝或沉淀法将悬浮固体除去之后，剩余的即为溶解性硫化物。通常情况下，测定水中硫化物即指测定水中溶解的 H_2S 、 S^{2-} 和酸溶性金属硫化物。

水中含有硫化物，往往因 H_2S 的逸散在空气中造成感官指标恶化，可消耗水中氧气，并致水生生物死亡。废水中的 H_2S 除自身能腐蚀金属管道外，还可被污水中的微生物氧化成硫酸，进一步腐蚀下水管道。此外，水中的硫化物生成的 H_2S 易逸散于空

气中，产生臭味（水中 H₂S 嗅阈值浓度为 0.025μg/L~0.25μg/L 之间），且毒性很大。相关化工等标准中对硫化物的要求见下表。

表 7.5.2.2-20 相关化工标准对硫化物的管控要求

类别	标准名称和编号			硫化物（mg/L）	
				直接	间接
国家排放标准	GB 26131-2010 硝酸工业			未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业	新建		1	1
		特别		0.5	1
	GB 25463-2010 油墨工业			未规定	未规定
	GB 15580-2011 磷肥工业			未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成氨工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.5	0.5
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.2	0.2
	GB 31571-2015 石油化学工业	新建		1.0	1.0
		特别		0.5	1.0
	GB 31572-2015 合成树脂工业			未规定	未规定
	GB 31573-2015 无机化学	新建		0.5	1
		特别		0.5	1
	GB 21523-2024 农药工业			1.0	1.0
	GB 26452-2011 钒工业	新建		1.0	1.0
		特别		1.0	1.0
	GB 26451-2011 稀土工业			未规定	未规定
GB 8978-1996 污水综合			1.0（一级） 1.0（二级）	1.0	
GB 18918-2002 城镇污水处理厂			1.0	/	
GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			/	1.0	
地方排放标准	DB32/939-2020 江苏化学工业	企业		0.5	/
		园区污水处理厂		0.5	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区			未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业			未规定	1.0
	DB51/3202-2024 四川化工园区	企业		/	/
		园区污水处理厂		0.5	/
	DB32/4576-2023 南四湖流域	企业	重点	0.5	/
			一般	0.5（合成氨、无机等） 1（其他）	/
DB 31/199-2018 上海污水综合			0.5（一级） 1.0（二级）	1.0	
国家质量标准	GB 3838 地表水质量			Ⅳ类：0.5；Ⅴ类：1.0	
	GB 3097 海水质量			第四类：0.25	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准			0.02	

由上表可知，硫化物直接排放和间接排放限值一致，排放浓度主要以 0.5mg/L 和 1.0mg/L 为主。相关企业硫化物自行监测情况分别如下图所示。

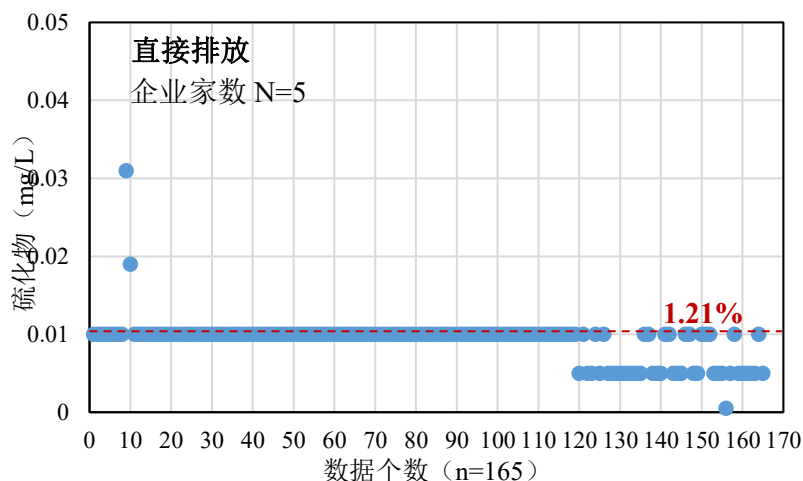


图 7.5.2.2-27 化工企业硫化物自行监测情况（直接排放）

从直接排放情况来看，硫化物浓度介于 0.0005~0.031mg/L，均值为 0.01mg/L。本标准将硫化物直接排放限值设置为 0.5mg/L。

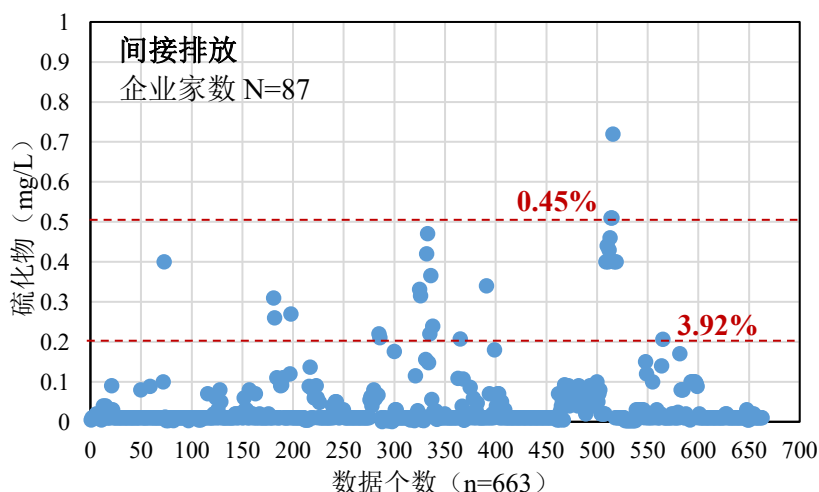


图 7.5.2.2-28 化工企业硫化物自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，硫化物浓度介于 0.001~0.72mg/L，均值为 0.04mg/L，本标准将硫化物间接排放限值设置为 1.0mg/L。

16、 氟化物

氟是人体组成必需的微量元素之一。机体可从饮水和食物摄入氟。长期饮用含氟超标的水可能导致氟中毒，对人类健康造成严重影响。我省部分河流存在氟化物超标的情形或接近地表水质量标准 V 类的情形。相关化工等排放标准对氟化物管控见下表。

表 7.5.2.2-21 相关化工标准对氟化物的管控要求

类别	标准名称和编号	氟化物 (mg/L)	
		直接	间接
国家排放	GB 26131-2010 硝酸工业	未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸 新建	10	15

类别	标准名称和编号		氟化物 (mg/L)	
			直接	间接
标准	工业	特别	10	10
	GB 25463-2010 油墨工业		未规定	未规定
	GB 15580-2011 磷肥工业	新建	15	20
		特别	10	15
	GB 13458-2013 合成氨工业		未规定	未规定
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业		未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油 化学工业	新建	10	20
		特别	8.0	15
	GB 31572-2015 合成 树脂工业	新建	10	20
		特别	8.0	15
	GB 31573-2015 无机 化学	新建	6	6
		特别	2	2
	GB 21523-2024 农药工业		10	20
	GB 26452-2011 钒工业		未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土 工业	新建	8	10
		特别	5	8
	GB 8978-1996 污水综合		10 (一级) 10 (二级)	20
	GB 18918-2002 城镇污水处理厂		未规定	未规定
	GB 39731-2020 电子工业		10	20
	GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道		/	20
地方 排放 标准	DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业	6、8和10	/
		园区污水处理厂	8	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区		未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业		未规定	10
	DB51/3202-2024 四川 化工园区	企业	/	/
		园区污水处理厂	8.0	/
	DB32/4576-2023 南四 湖流域	企业	2	/
			3	/
		污水处理厂	2	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		5.0 (一级) 8.0 (二级)	20
国家 质量 标准	GB 3838 地表水质量		I~III类: 1.0; IV类~V类: 1.5	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准		1.0 (1.2)	

由上表可知，目前排放标准中对氟化物主要介于 2~15mg/L 之间，主要以 10mg/L 或 8mg/L 为主。间接排放则以 15 或 20mg/L 为主。

相关企业氟化物自行监测情况分别如下图所示。

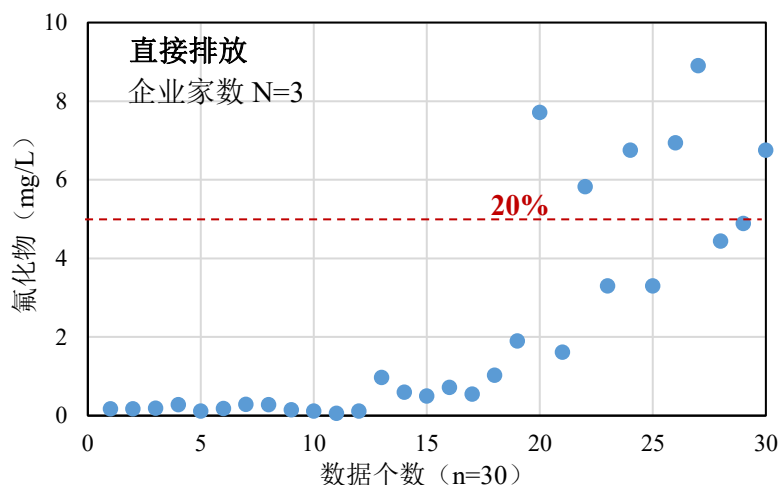


图 7.5.2.2-29 化工企业氟化物自行监测情况（直接排放）

从直接排放情况来看，氟化物浓度介于 0.059~8.9mg/L 之间，均值为 2.3mg/L，中位数为 0.7mg/L。考虑到我省河流中存在氟化物浓度问题，本标准加强对氟化物管控，对于直接排放的企业，设置排放限值为 5mg/L，对于污水集中处理设施进一步收严，设置排放限值为 2.0mg/L。

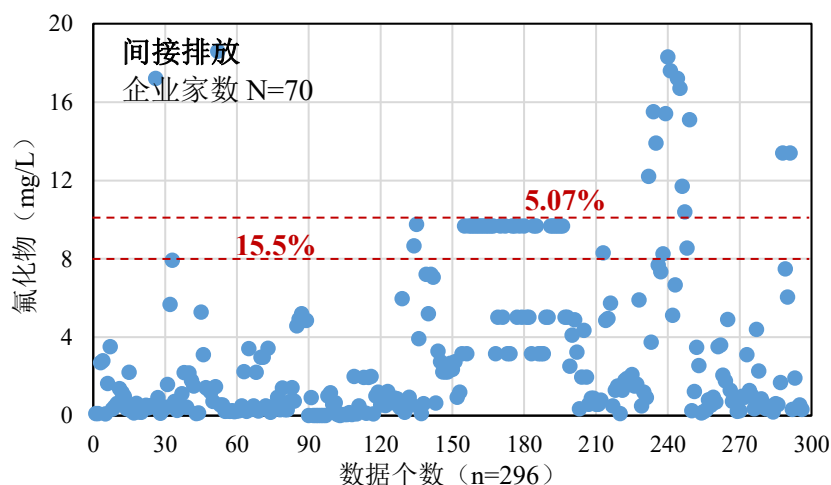


图 7.5.2.2-30 化工企业氟化物自行监测情况（间接排放）

从间接排放情况来看，氟化物浓度介于 0.001~18.6mg/L 之间，均值浓度为 3.27mg/L，中位数为 1.4mg/L。其中，“>8mg/L”的数据个数占比为 15.54%；“>10mg/L”的数据个数占比仅为 5.07%；结合国家和地方管控要求，本标准将氟化物间接排放限值设置为 10mg/L。

17、 总氰化物

氰化物为剧毒物质，对人体的毒性主要是与高铁细胞色素氧化酶结合，生成氰化高铁细胞色素氧化酶而失去传递氧的作用，引起组织缺氧窒息。水中氰化物分为简单和络合氰化物，常见简单氰化物有氰化钾、氰化钠、氰化铵等以及其他金属的盐类。

在碱金属氰化物的水溶液中，氰基以 CN⁻和 HCN 分子的形式存在，二者之比取决于 pH 值。大多数天然水体中，HCN 占优势。地表水一般不含氰化物，水中氰化物的主要来源为工业污染物质。相关化工等标准中对氰化物的管控要求见下表。

表 7.5.2.2-21 相关化工标准对总氰化物的管控要求

类别	标准名称和编号			总氰化物（mg/L）	
				直接	间接
国家 排放 标准	GB 26131-2010 硝酸工业			未规定	未规定
	GB 26132-2010 硫酸工业			未规定	未规定
	GB 25463-2010 油墨工业			未规定	未规定
	GB 15580-2011 磷肥工业			未规定	未规定
	GB 13458-2013 合成 氨工业	新建		0.2	0.2
		特别		0.2	0.2
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业			未规定	未规定
	GB 31571-2015 石油 化学工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.3	0.5
	GB 31572-2015 合成 树脂工业	新建		0.5	0.5
		特别		0.3	0.5
	GB 31573-2015 无机 化学	新建		0.3	0.5
		特别		0.3	0.5
	GB 21523-2024 农药工业			0.5	0.5
	GB 26452-2011 钒工业			未规定	未规定
	GB 26451-2011 稀土工业			未规定	未规定
	GB 8978-1996 污水综合			0.5（一级） 0.5（二级）	1.0
GB 18918-2002 城镇污水处理厂			0.5	/	
GB/T 31962-2015 污水排入城镇下水道			/	0.5	
地方 排放 标准	DB32/939-2020 江苏 化学工业	企业		0.2、0.3和0.5	/
		园区污水处理厂		0.2	/
	DB50/457-2012 重庆化工园区			未规定	未规定
	DB41/1135-2016 河南化工行业			未规定	0.5
	DB51/3202-2024 四川 化工园区	企业		/	/
		园区污水处理厂		0.2	/
	DB32/4576-2023 南四 湖流域	企业	重点	0.2	/
			一般	0.2、0.3、0.4和0.5	/
DB 31/199-2018 上海污水综合			0.1（一级） 0.2（二级）	0.5	
国家 质量 标准	GB 3838 地表水质量			Ⅲ类~Ⅴ类：0.2	
	GB 3097 海水质量			第四类：0.20	
	GB 5749 生活饮用水卫生标准			0.05	

由上表可知，相关排放标准对总氰化物的规定介于 0.2~0.5mg/L，间接排放与直接排放相当，基本一致，以 0.5mg/L 为主。考虑到直接与间接排放限值的一致性，本标准在统计企业排放情况时未区分直接排放和间接排放，企业排放情况见下图（含 3

家直接排放企业)。

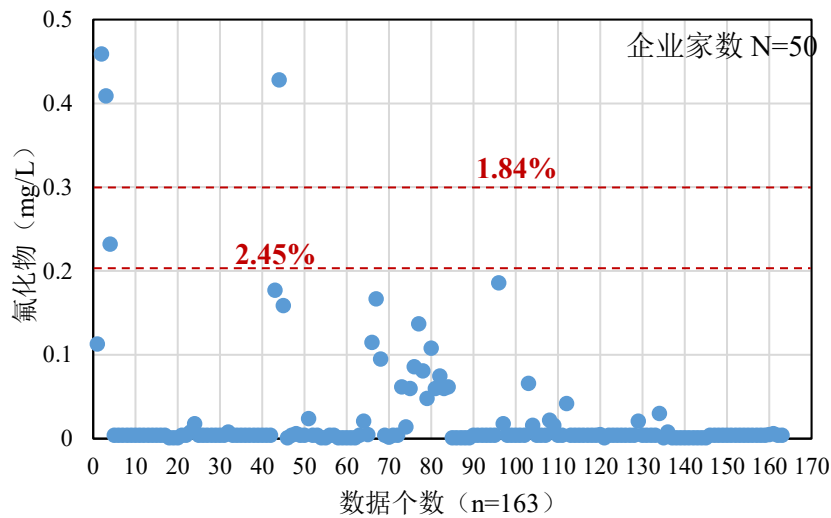


图 7.5.2.2-31 化工企业总氰化物自行监测情况

从总氰化物排放浓度情况来看，介于 0.001~0.46mg/L 之间，均值为 0.03mg/L，中位数为 0.004mg/L，其中，“>0.2mg/L”的数据个数占比仅为 2.45%；“>0.3mg/L”的数据个数占比仅为 1.84%。考虑到国家合成氨行业总氰化物浓度设置为 0.2mg/L，本标准将总氰化物直接排放设置为 0.2mg/L，间接排放适当宽松，设置为 0.5mg/L。

18、 综合毒性

2018 年，生态环境部在《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.2-2018）中提出“对于排放有毒有害水污染物种类较多的行业，应考虑设置综合毒性指标，反映排放污水对生态环境的综合影响。”，在 2020 年的《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）首次明确了综合毒性指标管控要求，为指导性指标，采用了斑马鱼卵急性毒性为综合毒性表征。2024 年农药标准中则进一步明确，取消了指指导性指标，规定为含原药生产的排污单位及农药工业集中处理设施。相关对综合毒性管控见下表。

表 7.5.2.2-22 相关化工标准对综合毒性的管控要求

类别	标准名称和编号		指标项目	综合毒性（稀释倍数）	
				直接	间接
国家	GB 21523-2024 农药工业		斑马鱼卵急性毒性	6	/
	GB 39731-2020 电子工业		斑马鱼卵急性毒性	6	/
地方	DB51/3202-2024 四川化工园区	园区污水处理厂	斑马鱼卵急性毒性	6	/
	DB 31/199-2018 上海污水综合		鱼类急性毒性	96小时未达半致死浓度	/
	DB31/373 征求意见稿		斑马鱼卵急性毒性	6	/
国外	世行		鱼类	2	/
	德国		鱼卵	2	/

考虑到国家农药、电子工业以及国外相关标准中均规定了综合毒性指标，本标准

直接参照农药标准设置综合毒性（斑马鱼卵急性毒性）设置为 6，其中需要执行的为直接排放化学工业企业、化学工业污水集中处理设施以及化工园区污水集中处理设施。

7.6 基准排水量的确定

考虑到化工行业产品种类繁多，国家相关排放标准已规定了基准排水量，见下表。

表 7.6-1 国家排放基准排水量要求

类别	标准名称和编号		基准排水量（m³/t产品）	
			新建	特别排放
国家	GB 26131-2010 硝酸工业		1.5	1.0
	GB 26132-2010 硫酸工业	硫磺制酸	0.2	0.2
		硫铁矿制酸及石膏制酸	1	1
	GB 25463-2010 油墨工业		1.6~120	
	GB 15580-2011 磷肥工业		0.15~12	0.1~0.2
	GB 13458-2013 合成氨工业		10	10
	GB 15581-2016 烧碱、聚氯乙烯工业	烧碱企业	1.0	1.0
		乙炔法聚氯乙烯企业	5.0	5.0
		乙烯氧氯化法聚氯乙烯企业	2.0	2.0
	GB 31571-2015 石油化学工业		环保验收确定	
	GB 31572-2015 合成树脂工业		2.5~8.0	
	GB 31573-2015 无机化学		未规定	
	GB 21523-2024 农药工业		5~700	
	GB 26452-2011 钒工业		10	3
	GB 26451-2011 稀土工业		0.8~30	0.6~25

另外，2019 年浙江省水利厅印发了《浙江省用（取）水定额（2019 年）》，明确规定了 C26 化学原料及化学制品制造业取水定额要求，详见下表。

表 7.6-2 浙江省 C26 取水定额要求

代码	类别名称	产品名称	定额单位	通用值	先进值	备注
C2611	无机酸制造	浓盐酸	立方米/吨	2	1	
		浓硫酸（硫铁矿制酸）	立方米/吨	4.3	3.8	
		浓硫酸（硫磺制酸）	立方米/吨	3	2.4	
		稀硝酸（40%）	立方米/吨	6	4	
		磷酸（二水物法）	立方米/吨	7	6	湿法
		磷酸（半水物法）	立方米/吨	4	3	
		氢氟酸（液体）	立方米/千升	5.5	3.5	
		氯磺酸	立方米/吨	8	2	
C2612	无机碱制造	烧碱（30%离子膜法）	立方米/吨	7.1	5.5	
		烧碱（45%离子膜法）	立方米/吨	8	6.2	
		烧碱（98%离子膜法）	立方米/吨	8	6.2	
		轻质纯碱（联碱法）	立方米/吨	5.5	3.0	
		重质纯碱（联碱法）	立方米/吨	6.3	5.3	
C2613	无机盐制造	硅酸钠	立方米/吨	3	2.5	
		碳酸钙	立方米/吨	80	65	
		硫酸铜	立方米/吨	150	120	

代码	类别名称	产品名称	定额单位	通用值	先进值	备注
		碳酸钾	立方米/吨	400	300	
		氯化铵	立方米/吨	90	70	
		硫酸铝	立方米/吨	13	10	
		次氯酸钠	立方米/吨	1.1	0.8	
C2614	有机化学原料制造	精对苯二甲酸（PTA） （非海水冷却）	立方米/吨	9.8	6.8	
		精对苯二甲酸（PTA） （海水冷却）	立方米/吨	4	3.4	
		对二甲苯	立方米/吨	3.3	1.7	
		氯甲烷	立方米/吨	45	35	
		苯胺	立方米/吨	10	8	
		硝基苯	立方米/吨	10	8	
		苯甲酸	立方米/吨	10	8	
		甲醇	立方米/吨	20	12	
		苯酚	立方米/吨	9	7	
		甲醛	立方米/吨	2	1	
		乙醇	立方米/吨	80	40	
		柠檬酸	立方米/吨	25	20	
		醋酸乙烯	立方米/吨	14	11	
C2619	其他基础化学原料制造	合成氨（无烟块煤）	立方米/吨	14	10	
		合成氨（烟煤）	立方米/吨	18	14	
		合成氨（褐煤）	立方米/吨	22	14	
		合成氨（天然气）	立方米/吨	12	7.5	
		乙烯	立方米/吨	12	8	
		乙炔（气）	立方米/吨	120	100	
		碳黑	立方米/吨	20	10	
		活性碳	立方米/吨	50	40	
		氧化铁	立方米/吨	12	9	
		二氧化硫	立方米/吨	20	15	
C2621	氮肥制造	尿素（汽提法）	立方米/吨	3	2.6	
		尿素（水溶液全循环法）	立方米/吨	3.3	2.6	
		碳铵	立方米/吨	30	15	
		硫铵	立方米/吨	10	2	
C2622	磷肥制造	磷肥	立方米/吨	0.8	0.6	
C2631	化学农药制造	除草剂	立方米/吨	100	50	
		三唑磷	立方米/吨	450	200	
		杀螟松	立方米/吨	220	80	
		杀虫双	立方米/吨	100	50	
		杀虫单	立方米/吨	100	50	
		草甘膦	立方米/吨	60	40	
C2641	涂料制造	涂料	立方米/吨	3	1.5	
C2642	油墨及类似产品制造	油漆	立方米/吨	10	6	
		油墨	立方米/吨	4.5	3	
C2643	工业颜料制造	颜料	立方米/吨	60	20	
		钛白粉	立方米/吨	70	63	

代码	类别名称	产品名称	定额单位	通用值	先进值	备注
C2645	染料制造	分散染料	立方米/吨	160	80	
		染料	立方米/吨	40	10	
C2651	初级形态塑料及合成树脂制造	ABS工程塑料	立方米/吨	4.5	2.5	
		聚氯乙烯（电石法）	立方米/吨	12	6	
		聚氯乙烯（乙烯氧氯化法）	立方米/吨	9.5	7.5	
		酚醛树脂	立方米/吨	2.5	1.5	
		环氧树脂	立方米/吨	13	10	
C2652	合成橡胶制造	硅橡胶	立方米/吨	8	6	
C2653	合成纤维单（聚合）体制造	聚酯切片（PET）	立方米/吨	4	2	
C2659	其他合成材料制造	有机硅单体	立方米/吨	30	25	
		多晶硅	立方米/吨	170	120	
C2661	化学试剂和助剂制造	固化剂	立方米/吨	300	200	
		印染助剂	立方米/吨	20	15	
		渗透剂	立方米/吨	35	25	
		消泡剂	立方米/吨	30	20	
		膨化剂	立方米/吨	30	25	
		柔软剂	立方米/吨	20	10	
		增塑剂	立方米/吨	10	7	
		增白剂	立方米/吨	25	15	
C2669	其他专用化学产品制造	AHF（无水）	立方米/吨	4	3	
		致冷剂	立方米/吨	100	25	
		灭火剂	立方米/吨	40	30	
		双氧水	立方米/吨	20	15	
		氧气	立方米/吨	25	2.5	
		氮气	立方米/吨	6	3	
		液氯	立方米/吨	7	5	
C2671	炸药及火工产品制造	雷管	立方米/万发	17	13	
		炸药	立方米/吨	7.5	5.5	
C2681	肥皂及洗涤剂制造	洗衣粉	立方米/吨	10	3	
		泡花碱	立方米/吨	4.9	2.9	
		香（透）皂	立方米/吨	15	8	
		洗涤剂	立方米/吨	18	6	
		液洗皂	立方米/吨	4.9	2.9	
C2682	化妆品制造	日用化妆品	立方米/吨	15	12	
C2683	口腔清洁用品制造	牙膏	立方米/吨	2.5	1.5	每支240克
C2684	香料、香精制造	合成香料	立方米/吨	2400	300	
		香精	立方米/吨	25	15	
C2689	其他日用化学产品制造	甘油	立方米/吨	180	100	

综上，本标准不在重复规定基准排水量，直接援用国家相关标准要求。另外，对于其他未规定基准排水量的产品，考虑到用水定额有所规定，也起到了对废水排放量

管控的需求。

7.7 指标限值汇总

本标准污染物排放限值情况如下表所示。

表 7.7-1 本标准主要污染物排放限值情况

序号	污染物项目		适用范围	限值		污染物排放
				直接排放	间接排放	监控位置
1	pH值（无量纲）		所有排污单位	6.0~9.0		企业污水总 排放口
2	色度（倍）			30		
3	悬浮物			20（15） ^a		
4	五日生化需氧量			15		
5	化学需氧量			50		
6	氨氮			5.0		
7	总氮			15		
8	总磷			0.5		
9	全盐量			10000 ^b		
10	总有机碳		20			
11	油类	石油类	2.0			
		动植物油	2.0			
12	挥发酚	合成氨	(0.3)	1.0		
		其他		1.0		
13	可吸附有机卤素		1.0（0.5） ^a			
14	阴离子表面活性剂		1.0			
15	硫化物		0.5			
16	氟化物		5.0（2.0） ^a			
17	总氰化物		0.2			
18	综合毒性		化学工业、化工园区集中污水处理设施	6	—	
^a 括号内为集中污水处理设施排放要求。 ^b 适用于向河湖等地表水体直接排放的情形（不适用于排入海洋及入海河口）； ^c 化学工业企业、污水集中处理设施应根据原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品、中间产物和代谢产物等，筛选并上报需要控制的指标和排放限值，经生态环境主管部门确认后执行，具体通过环境影响评价批复或同意核发排污许可证的方式进行确认。						

另外，考虑到国家相关标准已规定了间接排放限值要求的，未避免交叉执行，且宽于国家标准的情况，本标准以条款的形式明确规定国家行业标准有间接排放限值规定的，从其规定；无行业标准或间接排放限值规定的，则执行本标准规定的间接排放限值要求。对于本标准未规定的指标项目，继续执行国家行业标准中相关污染物指标或污水综合排放标准。

八、与相关标准比较

8.1 与国家现行标准比较

8.1.1 与硝酸工业污染物排放标准的比较

重点聚焦硝酸工业规定污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家硝酸工业排放标准比较见下表。

表 8.1.1-1 本标准与 GB 26131-2010 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 26131-2010		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	相同	相同
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60	50	50	严格	相同
3	悬浮物	50	20	20	严格	相同
4	石油类/油类	3	3	2.0	严格	严格
5	氨氮	10	8	5.0	严格	严格
6	总氮	30	20	15	严格	严格
7	总磷	0.5	0.5	0.5	相同	相同

与国家硝酸工业标准比较可知，本标准除 pH、总磷外，其余指标严于硝酸工业新建企业排放限值要求，COD、悬浮物达到特别排放要求。

8.1.2 与硫酸工业污染物排放标准的比较

重点聚焦硫酸工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家硫酸工业排放标准比较见下表。

表 8.1.2-1 本标准与 GB 26132-2010 比较情况

序号	污染物项目		直接排放限值		比较		
			GB 26132-2010		本标准	与新建	与特别
			新建	特别			
1	pH值（无量纲）		6~9	6~9	6~9	相同	相同
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）		60	50	50	严格	相同
3	悬浮物		50	15	20	严格	宽松
4	石油类/油类		3	3	2.0	严格	严格
5	氨氮		8	5	5	严格	相同
6	总氮		15	10	15	相同	宽松
7	总磷	磷石膏	10	0.5	0.5	严格	相同
		其他	0.5			相同	
8	硫化物		1	0.5	0.5	严格	相同
9	氟化物		10	10	5.0	严格	严格

与国家硫酸工业标准比较可知，本标准除 pH、总氮、总磷（部分）外，其余指标严于硫酸工业新建企业排放限值要求，COD、硫化物、石油类、氟化物等指标达到

或超过特别排放要求。但也存在悬浮物、总氮严于特别排放限值要求，基本与特别排放水平相当。

8.1.3 与油墨工业污染物排放标准的比较

重点聚焦油墨工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家油墨工业排放标准比较见下表。

表 8.1.3-1 本标准与 GB 25463-2010 比较情况

序号	污染物项目		直接排放限值				比较		
			GB 25463-2010				本标准	与新建	与特别
			新建		特别				
			综合油墨	其他油墨	综合油墨	其他油墨			
1	pH值（无量纲）		6~9	6~9	6~9	6~9	6.0~9.0	相同	相同
2	色度（稀释倍数）		70	50	30	30	30	严格	相同
3	悬浮物		40	40	20	20	20	严格	相同
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）		25	20	10	10	15	严格	宽松
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）		120	80	50	50	50	严格	相同
6	石油类	油类	8	8	1.0	1.0	2.0	严格	宽松
7	动植物油		10	10	1.0	1.0	2.0	严格	宽松
8	挥发酚		0.5	0.5	0.2	0.2	0.5	相同	宽松
9	氨氮		15	10	5	5	5	严格	相同
10	总氮		30	20	15	15	15	严格	相同
11	总磷		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	相同	相同
12	总有机碳（TOC）		30	20	15	15	20	严格 相同	宽松

与国家油墨工业标准比较可知，本标准除 pH、总磷、TOC（部分）外，其余指标严于油墨工业新建企业排放限值要求；除 BOD₅、TOC 外，其余指标达到或超过特别排放要求。

8.1.4 与磷肥工业污染物排放标准的比较

重点聚焦磷肥工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家磷肥工业排放标准比较见下表。

表 8.1.4-1 本标准与 GB 15580-2011 新建比较情况

序号	污染物项目	直接排放						比较
		GB 15580-2011新建企业					本标准	
		过磷酸钙	钙镁磷肥	磷酸铵	重过磷酸钙	复混肥		
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	相同
2	化学需氧量 （COD _{Cr} ）	70	70	70	70	70	50	严格
3	悬浮物	30	30	30	30	30	20	严格

序号	污染物项目	直接排放						比较
		GB 15580-2011新建企业					本标准	
		过磷酸钙	钙镁磷肥	磷酸铵	重过磷酸钙	复混肥		
4	氟化物	15	15	15	15	15	5.0	严格
5	总磷	10	10	15	15	10	0.5	严格
6	总氮	15	15	20	15	20	15	严格 相同
7	氨氮	10	10	15	10	15	5.0	严格

表 8.1.4-2 本标准与 GB 15580-2011 特别排放比较情况

序号	污染物项目	直接排放						比较
		GB 15580-2011特别排放					本标准	
		过磷酸钙	钙镁磷肥	磷酸铵	重过磷酸钙	复混肥		
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	相同
2	化学需氧量 （COD _{Cr} ）	50	50	50	50	50	50	相同
3	悬浮物	20	20	20	20	20	20	相同
4	氟化物	10	10	10	10	10	5.0	严格
5	总磷	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	相同
6	总氮	10	10	15	10	10	15	相同 宽松
7	氨氮	5	5	10	5	5	5.0	严格 相同

与国家磷肥工业标准比较可知，本标准除 pH、总氮（部分）外，其余指标严于磷肥工业新建企业排放限值要求；除总氮（部分）外，其余指标达到或超过特别排放水平。

8.1.5 与合成氨工业污染物排放标准的比较

重点聚焦合成氨工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家合成氨工业排放标准比较见下表。

表 8.1.5-1 本标准与 GB 13458-2013 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 13458-2013		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6.0~9.0	相同	相同
2	悬浮物	50	30	20	严格	严格
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	80	50	50	严格	相同
4	氨氮	25	15	5	严格	严格
5	总氮	35	25	15	严格	严格
6	总磷	0.5	0.5	0.5	相同	相同
7	氟化物	0.2	0.2	0.2	相同	相同
8	挥发酚	0.1	0.1	0.1	相同	相同
9	硫化物	0.5	0.5	0.5	相同	相同
10	石油类/油类	3	3	2.0	严格	严格

与国家合成氨工业标准比较可知，本标准除 pH、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物外，其余指标严于合成氨工业新建企业排放限值要求；且氨氮、总氮、石油类、悬浮物严于特别排放限值要求。

8.1.6 与烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准的比较

重点聚焦烧碱、聚氯乙烯工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家烧碱、聚氯乙烯工业排放标准比较见下表。

表 8.1.6-1 本标准与 GB 15581-2016 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 15581-2016		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	相同	相同
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60	40	50	严格	宽松
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	20	10	15	严格	宽松
4	悬浮物	30	20	20	严格	相同
5	石油类/油类	3	1	2.0	严格	严格
6	氨氮	15	8	5	严格	严格
7	总氮	20	10	15	严格	宽松
8	总磷	1.0	0.5	0.5	严格	相同
9	硫化物	0.5	0.2	0.5	相同	宽松

与国家烧碱、聚氯乙烯工业标准比较可知，本标准除 pH、硫化物外，其余指标严于烧碱、聚氯乙烯工业新建企业排放限值要求。

8.1.7 与石油化学工业污染物排放标准的比较

重点聚焦石油化学工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家石油化学工业排放标准比较见下表。

表 8.1.7-1 本标准与 GB 31571-2015 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 31571-2015		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6.0~9.0	相同	相同
2	悬浮物	70	50	20	严格	严格
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60（100）	50	50	严格	相同
4	五日生化需氧量	20	10	15	严格	宽松
5	氨氮	8.0	5.0	5.0	严格	相同
6	总氮	40	30	15	严格	严格
7	总磷	1.0	0.5	0.5	严格	相同
8	总有机碳（TOC）	20（30）	15	20	相同 严格	宽松
9	石油类/油类	5.0	3.0	2.0	严格	严格

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 31571-2015		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
10	硫化物	1.0	0.5	0.5	严格	相同
11	氟化物	10	8.0	5.0	严格	严格
12	挥发酚	0.5	0.3	0.5	相同	宽松
13	总氰化物	0.5	0.3	0.2	严格	严格
14	可吸附有机卤化物	1.0	1.0	1.0	相同	相同

与国家石油化学工业标准比较可知，本标准除 pH、总有机碳（部分）、AOX 外，其余指标严于石油化学工业新建企业排放限值要求；其中总氮严于特别排放限值要求。

8.1.8 与合成树脂工业污染物排放标准的比较

重点聚焦合成树脂工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家合成树脂工业排放标准比较见下表。

表 8.1.8-1 本标准与 GB 31572-2015 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 31572-2015		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6.0~9.0	相同	相同
2	悬浮物	30	20	20	严格	相同
3	化学需氧量	60	50	50	严格	相同
4	五日生化需氧量	20	10	15	严格	宽松
5	氨氮	8.0	5.0	5	严格	相同
6	总氮	40	15	15	严格	相同
7	总磷	1.0	0.5	0.5	严格	相同
8	总有机碳	20	15	20	相同	宽松
9	可吸附有机卤化物	1.0	1.0	1.0	相同	相同
10	氟化物	10	8.0	5.0	严格	严格
11	总氰化物	0.5	0.3	0.2	严格	严格

与国家合成树脂工业标准比较可知，本标准除 pH、总有机碳、AOX 外，其余指标严于合成树脂工业新建企业排放限值要求。

8.1.9 与无机化学工业污染物排放标准的比较

重点聚焦无机化学工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家无机化学工业排放标准比较见下表。

表 8.1.9-1 本标准与 GB 31573-2015 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 31573-2015		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
1	pH值（无量纲）	6~9	6~9	6.0~9.0	相同	相同
2	悬浮物	50	30	20	严格	严格

序号	污染物项目	直接排放限值			比较	
		GB 31573-2015		本标准	与新建	与特别
		新建	特别			
3	化学需氧量	50	40	50	相同	宽松
4	氨氮	10	5	5	严格	相同
5	总氮	30	10	15	严格	宽松
		20				
6	总磷	0.5	0.5	0.5	相同	相同
7	总氰化物	0.3	0.3	0.2	严格	严格
8	硫化物	0.5	0.5	0.5	相同	相同
9	石油类/油类	3	1	2.0	严格	相同
10	氟化物	6	2	5.0	严格	宽松

与国家无机化学工业标准比较可知，本标准除 pH、COD、总磷、硫化物外，其余指标严于无机化学工业新建企业排放限值要求。

8.1.10 与农药工业污染物排放标准的比较

重点聚焦农药工业规定常规污染物指标项目和直接排放要求，具体与国家农药工业排放标准比较见下表。

表 8.1.10-1 本标准与 GB 21523-2024 比较情况

序号	污染物项目	直接排放限值		比较
		GB 21523-2024	本标准	
1	pH值（无量纲）	6.0~9.0	6.0~9.0	相同
2	色度（稀释倍数）	30	30	相同
3	悬浮物	50	20	严格
4	生化需氧量（BOD ₅ ）	20	15	严格
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	80	50	严格
		100		
6	总有机碳（TOC）	40	20	严格
7	氨氮	15	5	严格
8	总氮	35	15	严格
9	总磷	1	0.5	严格
10	全盐量	10000	10000	相同
11	氟化物	10	5.0	严格
12	硫化物	1.0	0.5	严格
16	挥发酚	0.5	0.5	相同
17	总氰化物	0.5	0.2	严格
18	可吸附有机卤素（AOX）	1.0	1.0	相同
29	斑马鱼卵急性毒性	6	6	相同

与国家农药工业标准比较可知，本标准除 pH、色度、全盐量、AOX 和综合毒性外，其余指标严于农药工业新建企业排放限值要求。

8.1.11 与城镇污水处理厂标准的比较

化工园区污水处理厂排放要求与 GB 18918-2002 中一级 A 的对比情况如下表所示。

表 8.1.11-1 本标准与 GB 18918-2002 比较情况

序号	污染物项目	本标准	GB 18918-2002 一级A	比较
1	pH值（无量纲）	6.0~9.0	6.0~9.0	相同
2	色度（倍）	30	30	相同
3	悬浮物	15	10	宽松
4	五日生化需氧量	15	10	宽松
5	化学需氧量	50	50	相同
6	总有机碳	20	—	新增
7	氨氮	5.0	5（8）	相同（严格）
8	总氮	15	15	相同
9	总磷	0.5	0.5	相同
10	全盐量	10000	—	新增
11	油类	1.0	1.0	相同
12	挥发酚	0.5	0.5	相同
13	可吸附有机卤素	0.5	1.0	严格
14	阴离子表面活性剂	0.5	0.5	相同
15	硫化物	0.5	1.0	严格
16	氟化物	2.0	—	新增
17	总氰化物	0.2	0.5	严格
18	综合毒性	6	—	新增

对比可知，本标准对园区污水处理厂的排放要求与城镇一级 A 基本一致。考虑园区污水处理厂的特性，增加了总有机碳、综合毒性、全盐量等指标，以及收严了挥发酚、AOX、总氰化物等行业特征污染物。

8.1.12 与污水综合排放标准的比较

考虑到我省部分化工企业、园区污水处理厂仍执行污水综合排放标准（GB 8978-1996），本标准与污水综合排放标准对比情况如下。

表 8.1.12-1 本标准与 GB 8978-1996 比较情况

序号	污染物项目	本标准	GB 8978-1996 一级	比较
1	pH值（无量纲）	6.0~9.0	6.0~9.0	相同
2	色度（倍）	30	50	严格
3	悬浮物	20（15）	70	严格
4	五日生化需氧量	15	20	严格
5	化学需氧量	50	100	严格
6	总有机碳	20	20	相同
7	氨氮	5.0	15	严格
8	总氮	15	—	新增
9	总磷	0.5	0.5（磷酸盐）	相同

10	全盐量	10000	—	新增
11	油类	1.0	5/10	严格
12	挥发酚	0.5	0.5	相同
13	可吸附有机卤素	0.5	1.0	严格
14	阴离子表面活性剂	0.5	5.0	严格
15	硫化物	0.5	1.0	严格
16	氟化物	2.0	10	严格
17	总氰化物	0.2	0.5	严格
18	综合毒性	6	—	新增

对比污水综合排放标准中一级标准，本标准全面加严了相关污染物排放要求。

8.2 与重点省市标准比较

与江苏、四川、河南等重点化工省份进行标准比较，结果如下。

8.2.1 与江苏化工标准比较

与江苏化工标准比较情况如下。

表 8.2.1-1 与江苏化工标准的比较

序号	污染物	DB32/939-2020			本标准		比较	
		直接	特别	集中污水处理 厂	企业	污水集中 处理厂	企业与企业 比较	污水处理 厂比较
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	相同	相同
2	化学需氧量	60	50	50	50	50	严格/相同	相同
		50	40				相同/宽松	
		60	50				严格/相同	
		70	50				严格/相同	
		80	60				严格	
		70	50				严格/相同	
		80	60				严格	
		70	60				严格	
3	氨氮	10	8	5（8）	5	5	严格	相同/严格
		15	8				严格	
		12	10				严格	
		8 (12)	5 (10)				相同/严格	
		10	8				严格	
		8	5				严格	
4	悬浮物	30	30	15	20	15	严格	相同
5	总氮	25	20	20	15	15	严格	严格
		15	10				相同/宽松	
		20	15				严格/相同	
		25	20				严格	
		20	15				相同/宽松	
		15	10				严格/相同	
		20	15				严格/相同	

序号	污染物	DB32/939-2020			本标准		比较	
		直接	特别	集中污水处理厂	企业	污水集中处理厂	企业与企业比较	污水处理厂比较
6	五日生化需氧量	20	20	20	15	15	严格	严格
7	总磷	1	0.5	0.5	0.5	0.5	严格/相同	相同
		1	0.5				严格/相同	
		0.5	0.5				相同	
8	石油类/油类	5	5	3	2.0	2.0	严格	严格
		3	3				严格	严格
9	挥发酚	0.5	0.5	0.5	0.1/0.5	0.5	严格	相同
10	色度	50	50	30	30	30	严格	相同
		40	40				严格	
		30	30				相同	
11	总氰化物	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	相同	相同
		0.3	0.3				严格	
		0.5	0.5				严格	
12	硫化物	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	相同	相同
13	氟化物	10	10	8	5.0	2.0	严格	严格
		6	6				严格	
		10	10				严格	
14	全盐量	10000	5000	10000	10000	10000	相同/宽松	相同
15	总有机碳	30	30	20	20	20	严格	相同
		25	25				严格	
		20	20				相同	
16	可吸附有机卤素	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	相同	相同

与江苏化工标准对比可知，对园区污水处理厂的要求基本相同，加严了总氮、氨氮指标，强化对总氮的管控要求。对企业而言，基本与江苏的特别排放要求保持一致。

8.2.2 与四川化工标准比较

与四川化工标准园区污水处理厂比较情况如下。

表 8.2.2-1 本标准与四川化工标准园区污水处理厂排放要求比较情况

序号	污染物项目	本标准	DB51/3202-2024		比较	
			一级	二级	一级	二级
1	pH值（无量纲）	6.0~9.0	6~9	6~9	相同	相同
2	色度（倍）	30	30	30	相同	相同
3	悬浮物	10	10	10	相同	相同
4	五日生化需氧量	15	10	10	宽松	宽松
5	化学需氧量	50	40	50	宽松	相同
6	总有机碳	20	20	20	相同	相同
7	氨氮	5.0	3（5）	5（8）	宽松（相同）	相同（严格）
8	总氮	15	15	15	相同	相同

9	总磷	0.5	0.5	0.5	相同	相同
10	全盐量	10000	10000/7000	10000/7000	相同/宽松	相同/宽松
11	油类	1.0	1	1	相同	相同
12	挥发酚	0.5	0.5	0.5	相同	相同
13	可吸附有机卤素	0.5	0.5	0.5	相同	相同
14	阴离子表面活性剂	0.5	0.5	0.5	相同	相同
15	硫化物	0.5	0.5	0.5	相同	相同
16	氟化物	2.0	8	8	严格	严格
17	总氰化物	0.2	0.2	0.2	相同	相同
18	综合毒性	6	6	6	相同	相同

与四川化工标准对比可知，园区污水处理厂排放要求基本与四川的二级标准相同，部分指标宽于一级标准。

8.2.3 与南四湖流域标准比较

与南四湖流域化工企业排放要求对比见下表。

表 8.2.3-1 本标准与南四湖流域标准中企业排放要求比较情况

序号	污染物项目	本标准	保护区		比较	
			重点	一般	与重点	与一般
1	色度（倍）	30	30	30	相同	相同
2	悬浮物（SS）	20	20	30	相同	严格
3	BOD ₅	15	10	20	宽松	严格
4	COD	50	40	50	宽松	相同
			50	60	相同	严格
5	石油类	1.0	3	3	严格	严格
			3	5	严格	严格
6	动植物油	1.0	3	5	严格	严格
7	总氰化物	0.2	0.2	0.2	相同	相同
			0.2	0.3	相同	严格
			0.2	0.4	相同	严格
			0.2	0.5	相同	严格
8	硫化物	0.5	0.5	0.5	相同	相同
			0.5	1	相同	严格
9	氨氮	5	5	8	相同	严格
			5	10	相同	严格
10	挥发酚	0.5	0.1	0.1	宽松	宽松
			0.2	0.2	宽松	宽松
11	氟化物	5.0	2	3	宽松	宽松
12	总磷	0.5	0.3	0.5	宽松	相同
13	阴离子表面活性剂	0.5	1	1	严格	严格
			3	5	严格	严格
14	全盐量	10000	3000	3000	宽松	宽松

与南四湖流域化工企业排放要求对比可知，本标准的排放要求介于一般和重点区域之间，常规污染指标基本与一般保护区保持一致，宽于重点保护区。

与南四湖流域工业污水处理厂排放要求对比见下表。

表 8.2.3-3 本标准与南四湖流域标准中污水处理厂排放要求比较情况

序号	项目	本标准	南四湖流域工业污水厂		比较	
			重点	一般	与重点	与一般
1	COD	50	40	50	宽松	相同
2	NH ₃ -N	5	3 (5)	4 (6)	宽松/相同	宽松/相同
3	TN	15	10 (12)	12 (15)	宽松	宽松/相同
4	TP	0.5	0.3	0.5	宽松	相同
5	氟化物 (以 F 计)	2.0	2	2	相同	相同
6	全盐量	10000	2500	2500	宽松	宽松

与南四湖流域工业污水处理厂排放要求对比可知，本标准的排放要求基本与一般保护区保持一致，宽于重点保护区。

8.2.4 与上海水综排标准比较

污水综合排放标准为兜底标准，虽然与行业标准有所差异，但相关要求可以借鉴。本标准与上海《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018) 限值比较情况如下。

表 8.2.5-1 与上海污水综合排放标准比较

序号	污染物项目	本标准	DB31/199-2018		比较	
			一级	二级	一级	二级
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	相同	相同
2	COD _{Cr}	50	50	60	相同	严格
3	BOD ₅	15	10	20	宽松	严格
4	悬浮物	20 (10)	20	30	相同/严格	严格
5	色度 (倍)	30	30	50	相同	严格
6	氨氮	5	1.5 (3)	5 (8)	宽松	相同/严格
7	总氮	15	10 (15)	15 (20)	宽松/相同	相同/严格
8	总磷	0.5	0.3	0.5	宽松	相同
9	LAS	0.5	3.0	2.0	严格	严格
10	总有机碳	20	15	20	宽松	相同
11	全盐量	10000	2000*	2000*	宽松	宽松
12	动植物油	1	1.0	5.0	相同	严格
13	石油类	1	1.0	3.0	相同	严格
14	硫化物	0.5	0.5	1.0	相同	严格
15	AOX	1.0 (0.5)	0.5	1.0	宽松/相同	相同/严格
16	氟化物	5.0 (2.0)	5.0	8.0	相同/严格	严格
17	总氰化物	0.2	0.1	0.2	宽松	相同

本标准与上海污水综合排放标准比较可知，本标准严于二级排放要求（非敏感水域直接排放），宽于一级排放要求（敏感水域直接排放）。总体而言，本标准限值适中。

九、达标经济技术可行性分析

9.1 经济技术可行性分析

化学工业废水一直是生态环境废水重点治理领域，近年来生态环境部陆续制定了氮肥、农药制造、涂料油墨、烧碱、聚氯乙烯等污染防治可行技术指南，磷肥、氮肥工业废水治理工程技术规范、涂料、油墨、颜料及类似产品、专用化学产品制造、日用化学产品制造、化肥工业-氮肥、石化工业、磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业、无机化学工业、农药制造工业等的排污许可证申请与核发技术规范以及排污单位自行监测技术指南。上述标准的出台实施为本标准制订、实施提供了大量技术支撑和实施基础。本标准充分考虑浙江化学工业的实际情况和未来企业直接排放的需求，其中，直接排放限值上不低于国家化工相关标准限值要求，确保地方排放标准严于国家排放标准的要求；与长江流域化工重点省份相关排放标准要求基本保持一致，确保化工在长江流域上管控要求的一致性。对于间接排放，以兜底性要求进行要求，优先执行国家相关排放标准的间接排放限值，国家排放标准无间接排放限值的或无法协商一致的，执行本标准限值要求。为达到标准要求，重点从以下几方面进行分析。

9.1.1 直排类企业

对直排企业，需强化废水深度处理，强化脱氮要求，确保稳定达到本标准限值要求。也可采取进入化工集中园区，改为间接排放，以满足达标的要求。

9.1.2 间接排放

化工园区要强化专业化污水集中处理设施建设，强化脱氮和有机污染物治理，对企业实施“一企一管”，专管输送，提升园区污水处理厂能力。加强运维管理，对间接排放的化工废水实现差异化管控，对难降解、持久性有机物以及特征污染物加强间接控制，对可生化有机物、常规指标实施协商排放，以确保污染物达标排放。

9.2 社会和环境效益

9.2.1 环境效益

本标准制定的目的是引导行业污染治理技术改进、减少行业污染排放。标准制定时中力求科学、合理和可操作性强。结合目前情况，我省的直排化工企业、化工园区集中式污水处理厂需通过加大资金投入和技术改进，加强管理，提高环保意识。

对于企业，与现行国家排放标准相比，本标准 COD 有所提升，提升幅度在 0~58.3%之间，氨氮也有提升 37.5%~80%，总氮也进行了提升，约提升了 0%~62.5%；总磷指标基本与现行标准保持了一致（除磷肥外），同时，本标准新增了总有机碳、全盐量、阴离子表面活性剂和可吸附有机卤素等指标。对于园区污水处理厂，本标准要求园区污水处理厂达到城镇一级 A 的水平，较原执行污水综合排放标准，有了大幅提升，尤其是增加了总氮指标，加严了 COD（提升 50%）、氨氮（提升 66.7%）等。

鉴于化工企业入园的总体要求，本标准及时制定发布实施将有效管控化工行业废水污染物排放，预计可减少 COD 排放量约 30%，氨氮排放量约 60%。同时，本标准常规污染物新增了总氮、总有机碳、全盐量和可吸附有机卤素控制限值，对含氮富营养化物质、难降解有机物、总盐和持久性有机物进行了全面控制，其环境效益将是非常显著的。

9.2.2 社会效益

化学工业目前废水处理手段基本上是采用物理法、化学法、生物等方法。本行业标准采用以排污总量控制为基础的双重控制，故要求现有化工企业污水处理装置进行有效的技术改造，降低污染因子浓度的同时，降低污水排放量。

就目前我国化工废水处理成本而言，对各种化工废水随着预处理方法的不同其成本也不尽相同，特别对特种废水的处理其成本差异更加巨大。难处理化工废水处理成本每吨从数十元、上百元到 1000 元左右不等。从总体处理行业废水来讲，去除预处理成本，对较易降解的化工废水进行生化处理其 COD 的进水浓度在 500mg 的处理成本为 1.50 元/吨左右，难降解废水如腈纶废水一般在 8.0 元/吨左右，丙烯腈废水一般在 35-50 元/吨左右。精细化工和农药等需要复杂预处理的废水，其处理成本则更高。但是，本标准主要侧重于末端深度处理，进一步去除 COD、氨氮、总氮、悬浮物、色度和可吸附有机卤化物等。一般需要增加的处理单元为高级氧化及脱色（Fenton、臭氧等）、强化脱氮（AO、MBBR 等）、去除总磷和悬浮物（强化沉淀等）。其中末端处理高级氧化费用一般为 1~5 元不等，强化脱氮运行费用 0.5~2 元不等，总磷和悬浮物去除费用 0.5~1 元不等。企业可根据自身超标情况选择适用技术。总的来说，相比高浓度废水预处理，提标处理增加的费用并不大，一般在总运行费用的 10~30%之间。

另外，对化工园区集中式污水处理厂，根据工艺和处理规模以及排放标准的不同，工程投资一般控制在 0.5 万元/(t·d)~2.0 万元/(t·d)之间，运行费用 2 元/m³~5 元/m³，

部分具有特征污染物去除工艺的，运行费用在 10~20 元 m^3 。

此外，对于全盐量，由于我省化工企业大部分在沿海城市，不需要执行，对于衢州、丽水、金华等地方，要强化全盐量管控。目前主要废水脱盐工艺主要包括高盐废水深度浓缩工艺和末端废水蒸发结晶工艺两个部分。深度浓缩工艺主要有碟管式反渗透（DTRO）、电渗析（ED）、正渗透（FO）等，根据进水水质、水量以及出水水质的不同其工程投资一般为 2 万元/（t·d）~4 万元/（t·d），运行费用为 5 元/ m^3 ~15 元/ m^3 ；末端废水蒸发结晶工艺主要有多效强制循环蒸发（MED）、机械蒸汽再压缩（MVR）、低温常压蒸发（NED）等，根据进水水质和水量的不同其工程投资一般为 4 万元/（t·d）~10 万元/（t·d），运行费用为 50 元/ m^3 ~80 元/ m^3 。