

工业园区污水处理 研究报告（2019版）

政策 · 市场 · 痛点



团队介绍



傅涛

E20环境平台董事长、首席合伙人；E20研究院院长；清华海峡研究院生态中国创新中心主任；北京大学、哈尔滨工业大学 兼职教授



薛涛

E20执行合伙人、E20研究院执行院长、北大环境学院E20联合研究院副院长，市政环境领域PPP专家，发改委/财政部双库定向邀请专家，亚洲开发银行注册专家（市政环保PPP类）

E20水业研究中心



井媛媛

报告主审，E20水业研究中心 负责人
英国东安格利亚大学 金融硕士



郭慧

报告主编，E20水业研究中心 副经理
北京大学 环境科学硕士
新加坡国立大学 化学硕士



鞠欢

报告主要参与人员，E20水业研究中心 高级行业分析师
湖北工业大学 法学硕士



王靖淇

报告参与人员，E20水业研究中心 高级行业分析师
辽宁大学 环境科学硕士



宋天辰

报告参与人员，E20水业研究中心 高级行业分析师
美国华盛顿大学 环境工程硕士

目录

第一章 政策	4
第二章 工业园区污水处理市场分析	18
第一章 工业园区污水处理痛点	21



第一章 政策

1. 宏观政策

工业园区是我国重要的经济载体，近年来由于我国工业化进程的加速，各类工业园区应运而生。而另一方面，各地政府为保证经济发展，对工业园区污染认识不足，工业园区污水处理缺乏系统设计以及有效的管理，各地污染事件屡见报端，对流域水环境、饮用水水源地等造成严重的威胁。相对于市政污水，工业园区污水成分复杂，污染物浓度高，并含有各类难降解、难处理的污染成分，使得当前工业园区水处理面临巨大挑战。

1.1 水十条：集中治理工业聚集区水污染

2015年，“水十条”的发布可谓开启了我国水环境治理的新时代，工业园区污水治理作为重要一环，“水十条”中提出，集中治理工业聚集区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业聚集区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。另外，以污水、垃圾处理和工业园区为重点，推行环境污染第三方治理。

1.2 污染防治攻坚战：进一步落实工业污染治理

2018年，国务院发布了《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，其中对防治工业和工业园区水污染问题进行进一步落实。要求**严格控制重点流域、重点区域环境风险项目**。对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。加快城市建成区、重点流域的重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。

实施工业污染源全面达标排放计划。2018年年底，重点排污单位全部安装自动在线监控设备并同生态环境主管部门联网，依法公开排污信息。到2020年，实现长江经济带入河排污口监测全覆盖，并将监测数据纳入长江经济带综合信息平台。

1.3 长江经济带绿色发展：重点开展工业园区污水整治

长江是我国的母亲河，长江经济带是我国重要的经济中心。长江经济带面积虽只占全国的21%，但废水排放总量占全国的40%以上。

2017年，工信部联合四部委联合发布了《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，提出加强工业布局优化和结构调整，改造和提升工业园区，晚上园区水处理基础设施建设，强化环境监管体系和环境风险控制等。并全面推进新建工业企业向园区集中。搭理发展长江经济带节能环保产业，推动个地区环保服务业水平，加强环保服务公司与工业企业紧密对接，推动企业采用第三方服务模式。

2019年6月，生态环境部宣布将重点开展长江经济带工业园区污水整治，全面体制增效。整治的内容包括，工业园区中工业废水纳管情况和污水集中处理设施达标排放情况排查整治，摸清排放底数，建立园区水环境管理档案。



2. 加强宏观监测

对于工业园区以及工业企业等的排污监测管理，一直是我国环境监管中的薄弱环节。由于监测不到位，工业园区内企业偷排漏排等现象严重，一方面对园区污水集中处理设施造成极大的影响；另一方面，存在巨大的污染物直排风险。“水十条”及污染防治攻坚战意见中均对工业园区和工业企业的排污监测提出明确要求。

2.1 全面布局生态环境监测网络

当前，完善生态环境监测网络也是我国环境保护重要的基础工作之一。2015年，国务院发布的《生态环境监测网络建设方案》（〔2015〕56号）中对我国监测网络建设进行全面部署，提出到2020年，全国生态环境监测网络基本实现环境质量、重点污染源、生态状况监测全覆盖，各级各类监测数据系统互联共享。而对于排污企业监控，要完善重点排污单位污染排放自动监控与异常报警机制，提高污染物超标排放、在线监测设备运行和重要核设施流出物异常等信息追踪、捕获与报警能力以及企业排污状况智能化监控水平。增强工业园区环境风险预警与处置能力。

2.1 加强氮磷污染防治和污染源监测

受到产业结构的影响，我国氮磷污染严重。近年来，总磷已经逐渐成为重点湖库、长江经济带地表水首要污染物，无机氮、磷酸盐成为近岸海域首要污染物。在生态环境部发布的总氮总磷排放重点行业名单中，畜牧业、农副食品加工业、化学原料和化学制品制造业以及水的生产和供应（包括生活污水、工业废水集中处理）等十二大行业位列其中。由此可见，工业园区废水集中处理其本身就是总氮和总磷排放的重要来源之一。2018年，生态环境部发布《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，要求全面推进固定污染源氮磷达标排放，总氮总磷排放重点行业名单中的重点行业企业，要建立氮磷排放管理台账；氮磷排放重点行业的重点排污单位，应按照《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）要求，于2018年6月底前安装含总氮和（或）总磷指标的自动在线监控设备并与环境保护主管部门联网。另外，要求相关工况企业、污水集中处理设施优化升级生产治理设施，强化运行管理，提高脱单除磷能力和效率。



3. 工业园区管理模式

一直以来，工业园区污水集中处理存在包括BOT、委托运营以及工业园区管委会自运营等多种模式。但实际上，由于污水成分相对复杂，工业园区污水处理厂运营具有一定的难度，尤其是在标准提升后，如何高效、稳定的达标运营，是工业园区污水集中处理所面临的主要问题。

3.1 深入推进第三方治理

环境污染第三方治理是排污者通过缴纳或按合同约定支付费用，委托环境服务公司进行污染治理的模式，也是环保设施建设和运营专业化、产业化的重要途径，是促进环境服务业发展的有效措施。2014年，国务院印发《关于推行环境污染第三方治理的意见》（以下简称“意见”）要求以环境公用设施、工业园区等领域为重点，以市场化、专业化、产业化为导向，营造有利的市场和政策环境，改进政府管理和服务，健全统一规范、竞争有序、监管有力的第三方治理市场，吸引和扩大社会资本投入，推动建立排污者付费、第三方治理的治污新机制，不断提升我国污染治理水平。针对该意见，2017年原环境保护部（现为生态环境部）发布了具体的实施意见——《关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172号），其中提出，以工业园区等工业聚集区为突破口，鼓励引入第三方治理单位，对区内企业污水、固体废弃物等进行一体化集中治理。并且，政府作为第三方委托方时，因排污单位违反相关法律或合同规定导致环境污染，政府可依据相关法律或合同规定导致环境污染时，政府可依据相关法律或合同规定向排污单位追责。

3.2 重点地区和行业园区深入推进第三方治理

随着工业园区污染治理的推进，部分园区污染治理能力不足，污染治理专业化水平不高等问题显现，专业的技术和运营服务成为各类园区的迫切需求。2019年，国家发改委及生态环境部发布《深入推进园区环境污染第三方治理的通知》（发改办环资〔2019〕785号），为整体提升园区污染治理水平，将在京津冀及周边地区、长江经济带、粤港澳大湾区范围内的园区推行

第三方治理。其中京津冀及周边地区重点在钢铁、冶金、建材、电镀等园区开展第三方治理，长江经济带重点在化工、印染等园区开展第三方治理，粤港澳大湾区重点在电镀、印染等园区开展第三方治理。尤其是针对污染物超标排放，被生态环境主管部门责令限制生产、停产整治并且执行治理污染能力不足等存在问题的园区，有关部门可督促其在规定期限内委托第三方治理。另外，为鼓励园区开展第三方治理，在资金政策上也有一定的支持，一方面，给予符合条件的从事污染防治第三方企业减按15%的税率征收企业所得税；另一方面，对符合条件的园区和第三方治理企业给予中央预算内投资支持。

4. 各省市工业园区政策

在水十条、污染防治攻坚战等政策的指导下，各地也制定了工业园区提升的相关政策，以解决当地工业园区面临的环境问题，实现工业园区绿色发展。以下为各地出台的有关工业园区以及园区污水治理政策及相关内容。

上海

- 政策名称：《产业园区第三方环保服务规范》（试行）（征求意见稿）
- 发布日期：2019年3月26日
- 主要内容：
 - 1) 对于具备废水集中处理设施的园区，其废水收集和处理应实施一体化、精细化管理。
 - 2) 入驻企业污水原则上按照生活污水、有机生产废水、无机生产废水进行分类收集，分质处理。涉及有毒有害物质的工业废水明管专送，有条件的园区可在每家企业入网排水口安装在线监测设备。
 - 3) 在各分园按需建设小型处理设施，或在符合纳管标准的前提下就近接入附近城镇污水厂
 - 4) 对于现有管网雨污混排的，全面实行雨污分流改造；园区雨水排口入河前建立缓冲池，必要时对雨水进行初步处理；
 - 5) 统计园区内现有企业数量、分布、产业类型、企业规模等基本信息，分类统计园区内重点监管。

天津

- 政策名称：《天津市工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案》
- 发布日期：2018年7月5日
- 主要内容：
 - 1) 经过五年努力，全市工业园区（集聚区）减少至49个工业园区和130个片区，使工业布局更加合理，产业结构更加优化，管理水平进一步提高，倒逼工业园区绿色发展；
 - 2) 加快完善园区污水处理，对污水集中处理设施安装在线监控装置，对工业园区（集聚区）未按规定建成污水集中处理设施或未安装运行在线监控装置的，以及污水集中处理设施排放不达标的，一律暂停审批或核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

广东

- 政策名称：《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》
- 发布日期：2019年3月11日
- 主要内容：
 - 1) 园区应以“雨污分流、清污分流、中水回用”为原则设置给排水系统；
 - 2) 实施园区污水集中处理，企业废水应分类收集、分质处理、达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可接入园区集中污水设施。
 - 3) 园区管理机构应加强对企业污染物排放的监督管理，完善排污台账，做到“一企一档”，实施动态管理。含有色、化工、制革、制药等重点行业的园区，应加强重点污染物排放监管。

安徽

- 政策名称：《关于全省开发区环境污染整治的意见》
- 发布日期：2018年7月4日
- 主要内容：
 - 1) 全面摸排开发区内企业，2018年8月底前，建立准确、真实的问题企业清单。严格落实“一企一策”整改方案；
 - 2) 完善集中污水处理设施建设。根据工业集聚区建设集中污水处理设施的要求，尚未建设的，年底前全部开工建设；在建的要加快进度，年底前完工试运行；已建成的，完善污水管网，确保污水达标排放；
 - 3) 开展园区自然生态环境排查，严禁明渠排污，建设雨污分流管网。区内水体水质达到相应功能区要求，2018年底基本消除劣V类水体。

广东

- 政策名称：《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》
- 发布日期：2019年3月11日
- 主要内容：

园区应以“雨污分流、清污分流、中水回用”为原则设置给排水系统；

实施园区污水集中处理，企业废水应分类收集、分质处理、达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可接入园区集中污水设施。

园区管理机构应加强对企业污染物排放的监督管理，完善排污台账，做到“一企一档”，实施动态管理。含有色、化工、制革、制药等重点行业的园区，应加强重点污染物排放监管。

安徽

- 政策名称：《关于全省开发区环境污染整治的意见》
- 发布日期：2018年7月4日
- 主要内容：

全面摸排开发区内企业，2018年8月底前，建立准确、真实的问题企业清单。严格落实“一企一策”整改方案；

完善集中污水处理设施建设。根据工业集聚区建设集中污水处理设施的要求，尚未建设的，年底前全部开工建设；在建的要加快进度，年底前完工试运行；已建成的，完善污水管网，确保污水达标排放；

开展园区自然生态环境排查，严禁明渠排污，建设雨污分流管网。区内水体水质达到相应功能区要求，2018年底基本消除劣V类水体。

江苏

- 政策名称：《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》
 - 发布日期：2019年2月26日
 - 主要内容：
 - 1) 接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）制定排放限值。太湖地区对应处理厂还须执行《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》（DB32/1072-2018）；
 - 2) 化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；
 - 3) 化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。
 - 4) 企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。
 - 5) 园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺，实施分类收集、分质处理；
-
- 政策名称：《全省沿海化工园区（集中区）整治工作方案的通知》
 - 发布日期：2019年6月16日
 - 主要内容：
 - 1) 化工园区应全面建成集中式污水处理厂及配套管网；
 - 2) 生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，接管率100%。污水处理厂关键设备（风机、水泵等）设置工况监控，总排口须安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。化工园区污水处理厂主要水污染物（主要污染物为COD、氨氮、总氮、总磷）排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A。

内蒙古

- 政策名称：《关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》
- 发布日期：2018年12月12日
- 主要内容：
 - 1) 强化企业污水预处理，确保满足间接排放标准和纳管要求；
 - 2) 采取自建或者依托现有设施等方式，合理设置园区集中污水处理设施，满足标准后综合利用或排放；
 - 3) 全面清理非法或设置不合理的入河排污口。在重要排污口下游等区域因地制宜建设人工湿地等水质净化工程；
 - 4) 建立环境监测监控体系。建立园区环境监测体系，开展园区大气、地下水、地表水、土壤、声环境质量监测，同步加强特征污染物的监测。建立集污染源监控、工况监控、环境质量监控于一体的园区数字化在线监控平台，并与所在地旗县级以上生态环境部门联网。

黑龙江

- 政策名称：《关于加快工业集聚区污水处理设施建设的通知》
- 发布日期：2018年7月23日
- 主要内容：
 - 1) 目前黑龙江省还有10个省级及以上工业集聚区污水处理设施建设滞后，未完成任务，各市要推进加快污水处理设施建设；
 - 2) 按照国家政策要求将污水处理设施建设纳入园区发展规划并严格执行；
 - 3) 未完成污水处理设施建设的10个省级以上工业集聚区需要在2018年底前完成并运行；
 - 4) 所有涉生产、生活废水企业经过自备污水处理设施处理达标排放、且在线监测系统和环保部门联网的工业园区，视为完成污水处理设施建设

山东

- 政策名称：《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好黑臭水体治理攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》鲁政办字〔2018〕229号
- 发布日期：2018年12月1日
- 主要内容：

对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（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）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，不得接入城镇生活污水处理设施；

工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收；

全面推行排污许可证制度，对工业企业、畜禽养殖、污水集中处理等固定污染源核发排污许可证，落实企业治污责任，强化证后监管和处罚；

浙江

- 政策名称：《浙江省“污水零直排区”建设行动方案》
- 发布日期：2018年6月8日
- 主要内容：

全面查清工业园区（工业集聚区）类、生活小区类和其他类等三大类建设单元的截污纳管情况；

全面开展城镇和工业园区（工业集聚区）老旧管网修复和改造；

深入开展企业内部和工业园区（工业集聚区）的雨污分流改造；

深入推进化工、电镀、造纸、印染、制革等重点行业废水输送明管化改造；

以工业园区（工业集聚区）和生活小区为重点，继续推动“污水零直排区”建设试点工作；

强化对污水预处理设施和工业污水集中处理设施的监督检查，依法查处工业企业违法违规排污行为；

新疆

- 政策名称：《关于加强园区环境保护工作的实施意见》
- 发布日期：2017年11月23日
- 主要内容：
 - 1) 园区必须按照总体规划、规划环评及其审查意见要求建设园区集中污水处理设施及配套管网，逐步建成完整的排水和中水回用系统；要科学规划、合理布局园区污水收集管网。坚持“管网先行”，在园区新建和扩区改造中，要同步配套建设污水收集管网；
 - 2) 园区企业要做到“清污分流、雨污分流，污污分治”，实现分类收集、分质处理；园区集中污水处理厂应对废（污）水进行深度处理，确保尾水稳定达标排放；入园企业污水集中处理率要达到100%；
 - 3) 在处理工艺、处理规模满足当前需求的前提下，园区内企业的生产废水、生活污水也可依托附近城镇污水处理厂或企业污水处理厂进行处理，但必须经过企业预处理达到城镇排水管网相应标准，并在排放口安装在线监控系统，与污水处理厂共享数据；
 - 4) 新建园区、现有园区的新建区域、新建企业及现有企业新建部分的废（污）水应经专用明管输送，在达到纳管标准后方可纳入园区污水管网送末端集中污水处理厂处理；
 - 5) 园区及园区企业不得以晾晒池、蒸发塘等替代规范的污水处理设施，现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等应立即清理整顿；

湖南

- 政策名称：《湖南省加快推进产业园区转型升级的实施方案（2016-2018年）》
- 发布日期：2016年7月4日
- 主要内容：
 - 1) 完善产业园区环保设施。2017年年底以前，所有产业园区全面建成污水集中处理、固废集中处理及相关配套设施，产业园区各类污染物实现达标排放，污水处理率达到95%以上，处理达标率100%；

从当前各省、市发布的工业园区污水集中处理的政策来看。各地均在加强补足园区污水处理的短板。

第一，补足管网建设不足的短板，从各地发布的政策来看，当前管网问题逐步受到重视。各地工业园区也逐步开始将工业废水雨污分流、清污分流、分质收集等提上日程，并且，对于化工、电镀、造纸、印染等高污染的行业的废水收集，也是一个重点问题，各地采取的措施包括“一厂一管”、输送明管化改造等以达到达标纳管、污水零直排、全收集的目的。另外，开在老旧管网修复，改造错接混接的管网，也是当前各地工作的重点内容。

第二，补足集中污水处理设施建设不足，一些工业园区由于前期规划等问题，集中污水集中处理设施建设不足，因此补足当前污水集中处理设施建设的问题也是各地关注的重点。由于工业废水的复杂性，或存在重金属、高盐、难降解有机物等难处理的成分，因此，各地也提出了分类收集、分质处理等解决措施，以强化特征污染物的处理效果。

第三，强化排污监管。目前我国仍有大部分工业园区的污水处理是依托与城镇污水处理厂，但由于对排污监管不到位等问题，未纳管标准的工业废水进入城镇污水处理厂，对污水处理厂的工艺造成巨大冲击，是导致市政污水处理厂出水不达标的一个重要因素，受到行业的广泛关注，因此加强园区企业纳管达标的管理也被列入各地园区污水治理的重点，而对于一些高污染行业废水的排放，各地区也规定，禁止排入城镇污水处理设施。

第四，加强在线监测等设施建设。在线监测是工业企业以及园区集中污水处理设施排污监管的重要依据。尤其是在企业排口安装在线监测设备，有利于及时掌握企业的排污情况。并且，由于在线监测设备安装是环保督查的重点，因此在各地的政策中均有不同程度的要求。另外，一些地区也提出对于，在每家企业入网排水口安装在线监测设备，将进一步规范企业排污，有利于污水集中处理设施的稳定运行。



第二章 工业园区污水处理 市场分析

1. 市场分析

根据中国开发区审核公告目录（2018年版）中的信息显示，我国省级以上开发区共有2544家。

其中，国家级的有552家，省（自治区、直辖市）级别的有1992家。而据不完全统计，市、县级工业园区达到了40000多家。

据分析，我国的各省开发区产业分布呈现的是多元化、综合化的特点。而单个园区的企业类型也呈现出多产业并存的现象。

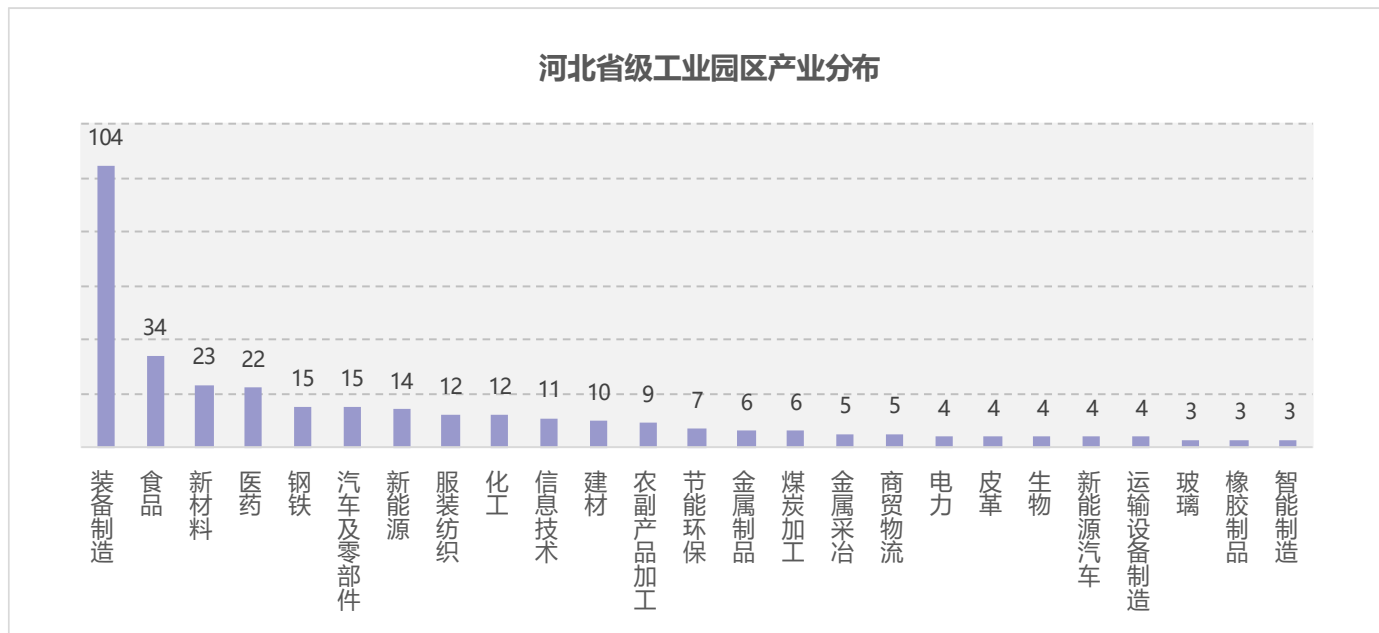


图1 河北省级工业园区产业分布

河北省位于京津冀地区“首都经济圈”内，在京津冀一体化趋势下，继京津分别公布实施各自城镇污水厂水污染物排放地方标准之后，河北省于2018年针对境内大清河流域、子牙河流域和黑龙港及运东流域分别公布实施了各流域水污染物排放地方标准（DB13/2795-2018、DB13/2796-2018 和 DB13/2797-2018）。

此三个流域性水污染物排放地方标准对各控制项目排放浓度要求均在一级A以上，最高达到准地表III水平，对流域内污水处理厂构成一定的提标压力。此外，雄安新区位于河北省保定市境内，规划范围涵盖河北省雄县、容城、安新等3个县及周边部分区域。2017年4月1日，中共中央、国务院决定在此设立国家级新区。河北省污水处理市场情况

受到行业内普遍关注。因此，本报告先以河北省工业园区产业分布为例进行分析。

根据《中国开发区审核公告目录（2018年版）》中的统计显示。河北省共有国家及开发区15个，省级开发区138个。与国内众多产业园区类似，河北省级以上工业园区均呈现出综合化的特点。园区产业涉及装备制造、食品、材料、医药以及化工、橡胶制造等。其中涉及装备制造的园区最多，达到104个，其次是食品、新材料和医药等。共有34个园区涉及食品、23个园区设计新材料以及22个园区涉及医药等领域。综合化的园区也给园区污水处理带来了一定的挑战。

根据现有的公开数据统计，在能搜集到信息的279座河北省城镇污水处理厂中，有77座为工业园区配套污水处理厂。其中，采用MBR工艺的污水处理厂有7座。

而工业园区配套的污水厂，排放标准均达到了较高水平，执行一级A及以上标准的污水处理厂占比达到95%以上。在新的流域排放标准下，仍有升级改造的空间。

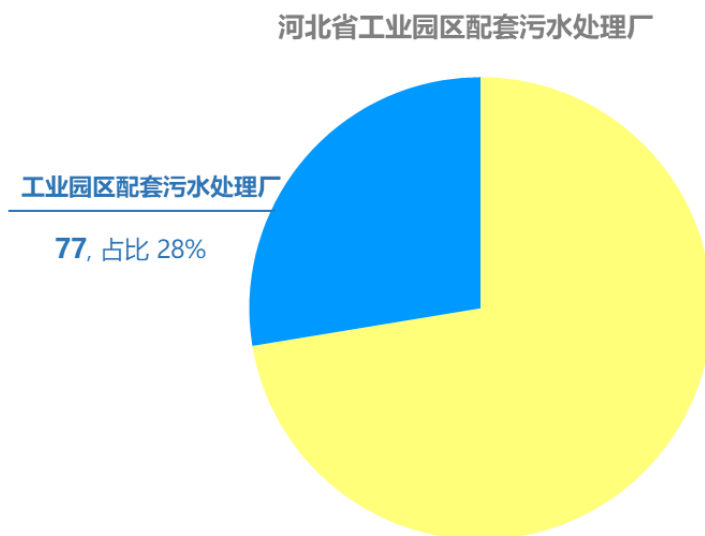


图2 河北省工业园区配套污水处理厂



第三章 工业园区污水处理 痛点

工业园区作为社会发展的重要载体，也是各类生产要素集中配置，产业资源聚集，也是污染集中产生的区域。根据国家发改委的数据显示，截至2018年，我国共有省级及以上开发区2543家，其中国家级552家，省（自治区、直辖市）级开发区1991家。近年来，工业园区污水治理快速发展，但由于工业园区规划、污水排放监管等因素，工业园区污水治理仍面临着许多亟待解决的问题。在新的经济形势下，产业结构的升级调整，复合集约的发展道路是未来我国工业园区发展的趋势，而园区环境治理、生态化建设也极大的关乎我国生态文明发展的水平。

1. 园区自身发展所面临的问题

工业园区由于设立的行政单位级别不同，也具有不同的级别。目前，我国的工业园区可分为国家级园区、省级园区、地市级园区以及县级园区。2018年，我国国家和省两级工业已超过2500家。

一般而言，国家级园区规划（包括城乡规划、土地利用规划和生态区域保护规划和环境保护规划）和管理都较为规范，因此对于“三废”（废水、废气、废渣）的处理都相对较为规范。《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》（工信部原[2015]433号）中就提出：要建设集中式污水处理厂及配套管网，实现废水分类收集、分质预处理。无集中处理厂的现有园区，应当在2017年年底前建成，并安装自动在线监控设施。园区废水应当

采用专管或明管输送，原则上只允许设立一个污水总排口。但实际情况中，多数园区尤其是地方性级别较低的园区从规划到管理往往存在较多问题。

一方面，多数园区在开发建设，缺乏对园区产业发展的总体规划，或是对规划约束力较弱。行业聚集度不高，入驻企业关联度不高，未能在产业链上下游形成相互配套的产业集群，实际上并没有发挥产业聚焦的效应。在行业发展受限的同时，由于企业分散，排放的污染物种类往往也较为复杂，工业园区污水处理厂即使按照规划环评确定的特征污染物进行主体工艺设计，也会出现处理工艺和废水类型不匹配的现象，对集中处理造成较大的影响。另外，随着各地经济发展，地方政府也会随着当地产业发展情况调整工业园区的定位，但却鲜少会遵循发展循环经济以及技

术经济互补性考虑工业园区废水的出路问题。引入新的工业项目改变原有规对已建成的污水集中处理设施造成较大冲击，甚至导致无法正常运行；

其次，部分园区招商引资也面临问题。

由于国内外经济形式复杂多变，总体来看，世界经济与我国经济均处于下行阶段，传统制造业和高耗能行业的业务均出现萎缩，而区域间的合作和竞争不断加剧，各地政府均在谋求发展。对于一些工业基础较为薄弱的地区，尚未形成地区发展的特色和核心竞争力。而政府对于大型园区的招商支持力度比小型园区的要大很多，另外，当前企业不仅看中园区所在地区的区位优势、资源禀赋、交通便捷程度，对于园区发展的服务及配套的支持政策均也越来越重视。这些因素均造成了很多地区的园区招商，尤其是中小型园区招商困难，闲置率较高。因此，对于已建成集中污水处理厂的园区，污水处理厂的负荷率远达不到设计要求，或是出现“晒太阳”的现象。

另外，园区缺乏整体基础设施规划，污水管网配套不健全。2015年“水十条”发布以后，国家对园区污水处理逐步重视，并且当前环保督查常态化和问责制逐步建立，园区污水处理的问题也逐渐暴露。一些园区在建设之初，因为园区规划、征地拆迁或是建设资金不足等原因，没有按照要求建设排污管网或管网建设滞后，甚至有园区在企业入驻开工后，排污管网仍未建成；或是一些较早建成的园区，管网建成年代，缺乏有效的运营维护，未能起到真正的污水收集的作用。因此，即使园区建成了集中污水处理设施，由于管网配套不全，依然无法解决污水处理的问题。

2. 进水监管有待加强

工业园区污水具有水质成分复杂，波动较大，水质差异大等特点，并且厂含有重金属、高盐、难降解有机物等有毒有害的成分。单管收集污水的模式显然无法保障进水水质和水量稳定的要求，也无法实现对企业的排水进行有效监管。因此，采取分类、分质收集是污水处理厂稳定运行的保障。但由于历史遗留问题，目前大部分园区难以做到一厂一管分质入网，各排

污企业的污水在管网中混合后进入污水处理厂，在进水超标的情况下，园区污水处理厂难以溯源，并针对性的调整工艺。

另外，目前一些工业园区并没有从工业污水的特征污染物入手，进行污水处理厂设计，缺少预处理和水质调控等环节，给工业污水处理厂达标排放造成困难。而在实际园区污水管理方面，一般排污企业废水装置由企业自行建设和运营管理，工业园区污水管网和进水监管通常由园区管委会负责，多数园区缺乏纳管水质监控，而园区污水处理厂对进水水质的话语权较小，既无断管的权利，也无对上游企业的执法权，即使进水超标影响到出水达标，也处于弱势。



3. 工业园区污水处理各环节存在多头管理

由下图可以看到，工业园区污水处理涉及环节包括企业自行预处理，纳管排放，集中式污水处理设施深度处理。

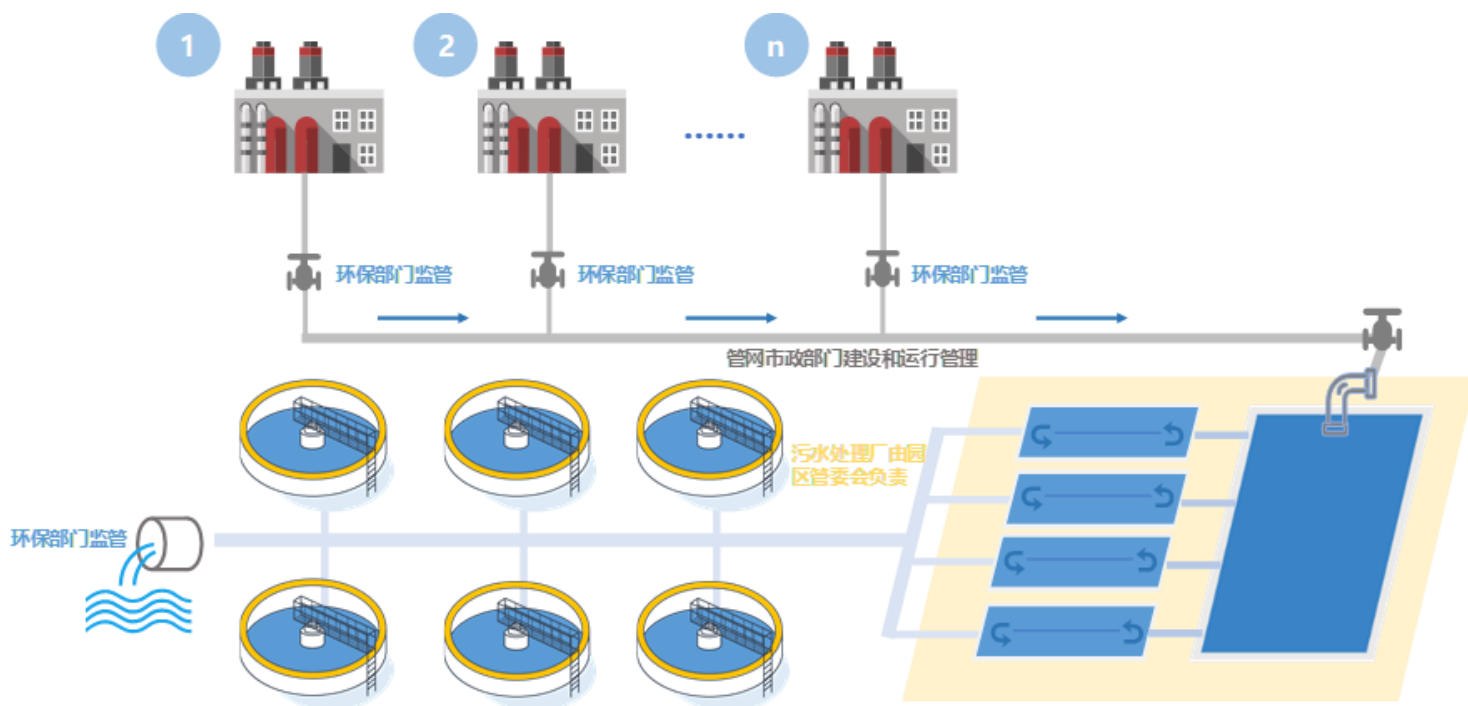


图1 工业园区排水及水处理管理示意图

各环节中涉及的管理部门不同，企业预处理后污水排放由环保部门监管；园区内输水管网则由市政部门建设运营管理，并进行企业纳管审批；而污水处理厂则由园区管委会运营管理或委托第三方运营园区、管委会进行监管。多头管理的存在使得园区污水处理不达标时，管理的权责不清。污水处理厂

讲责任归咎于进水或管网等问题，而由于排水和管网由不同部门监管，则会导致信息不能共享，如果企业排放废水超标，环保不能及时掌握超标情况。由于多方监管存在，是的污水处理厂、企业以及政府部门之间可能存在职责不清，监管不力的情况。

4. 工业园区排放、纳管标准皆无法统一

根据生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范水处理（征求意见稿）》编制说明，工业污水处理厂尚无统一的排放标准。目前城镇污水处理厂和部分工业废水集中处理厂废水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），占统计污水处理厂总数的91.05%。部分工业集中污水处理厂执行其他标准，包括《污水综合排放标准》（占污水厂总数的2.49%）、行业排放标准，其中部分污染物项目排放浓度限值严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），部分宽于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。

与此类似，**工业园区纳管标准亦无法统一**。据调研，不同工业园区对园区企业间接排放的纳管标准适用上大体上有以下四种情况：

一是适用于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）；

二是适用于《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343—2010）；

三是适用于某行业污染物排放标准；除《石油化学工业污染物排放标准》（正在修订中）（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）外，其他并未区分排向城镇污水处理厂和工业园区污水处理厂两种情况。

四是园区企业与园区集中式污水处理厂协商确定的纳管标准。允许企业与污水处理厂协商确定间接排放标准。

从全过程水污染控制企业协同的管理角度，来进行**园区污水处理运营管理**，以化解**园区企业排放标准无法统一的难题**，将成为未来发展的趋势。工业园区系统化、全过程水污染控制主要体现在纳管企业预处理、园区污水厂进水以及园区污水厂处理后出水（再生利用）各环节的有效衔接上，尤其是污水厂进水水质的管控上，有条件的园区实行“一厂一管”等监控模式，甚至实行差异化收费。通过对这几个关键环节的优化及控制，来达到出水的稳定达标（回收利用）。