



中国城镇污水系统的短板和改进建议

中国都市部污水システムの 問題点と改善に関する提案

杭世珺

2020.12

为人居环境更美好 人々の住む環境がより美しくなるように
Making our living environment better

www.bewg.net

目 录

contents

contents

一、我国城镇生活污水处理设施

建设存在的主要问题

一、中国都市部生活污水处理施設建設における
主な問題

二、推动补齐城镇生活污水处理

设施短板的对策措施

二、都市部生活污水处理施設の問題点解決のための
対策と措置

为人居环境更美好

Making our living environment better

人々の住む環境がより美しくなるように

目 录

contents

一、我国城镇生活污水处理设施建设存在的主要问题

一、中国都市部生活污水处理施設建設における
主な問題

为人居环境更美好

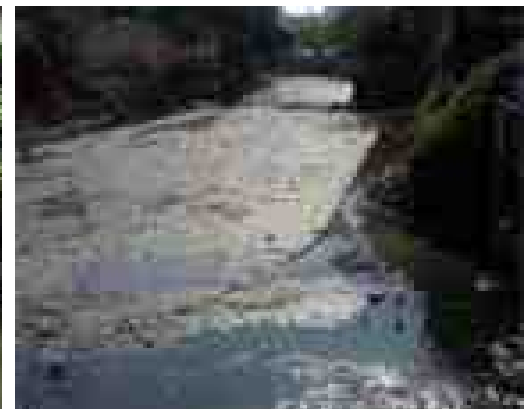
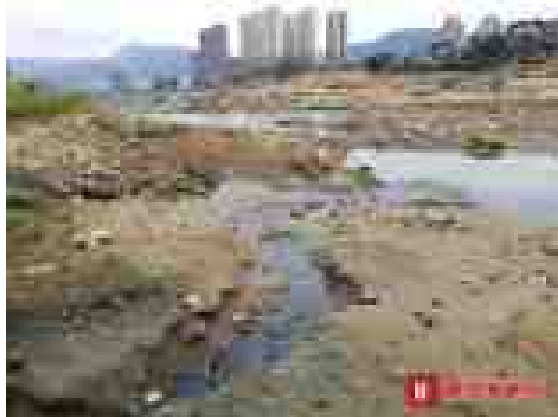
Making our living environment better

人々の住む環境がより美しくなるように

1.1 污水处理能力发展不均衡

1.1 污水处理能力のアンバランスな発展

- 截止2019年底，全国污水处理厂合计处理能力已达2.1亿m³/d，2020年11月最新数据，全国500吨/日及以上的污水集中处理设施10826座，但仍有部分城市（特别是县城）存在生活污水直排的现象。
- 2019年末まで、全国の污水处理場の合計処理能力が2.1億m³/dに達し、2020年11月の最新データによれば、500トン/日以上処理能力がある施設が10826カ所になったが、一部の都市（特に町）になお生活污水の無処理排出が見られる。
- 排水管线建设虽不断完善，但部分地区雨后水体黑臭的现象依然存在，合流制溢流污染问题依旧突出。
- 排水管路が整備されてきているが、一部の地域では降雨による黒水や異臭問題が多発し、また合流式排水の冠水と汚染問題がなお深刻である。



1.2 城镇生活污水处理效率有待进一步提高

1.2都市部の生活污水处理の効率向上が求められる

- 部分地区尚未实现污水管网全覆盖，遗留空白区，导致这些地区污染物未被收集；
- 多数分流制排水管网存在混错接现象，导致部分污水经雨水管道直接排入水体；

- 一部の地域で、污水管路の届かない空白エリアが存在するため、汚染物が回収されずに残ってしまう。
- 分流式排水管渠に接続の間違いが発生するため、一部の污水が雨水管路を通して直接排出される。



1.2 城镇生活污水处理效率有待进一步提高

1.2都市部の生活污水处理の効率向上が求められる

- 由于污水管道材料、接口以及管道老化破损问题的存在，导致污水渗入地下水、泉水和山溪水；
- 部分污水管网高水位运行，导致管道内污水流速较低，颗粒污染物在管道内沉积、溶解性有机物被微生物降解，进而造成污水处理厂进水的有机污染物浓度下降。

- 污水管路の材料、接続口、管路自信の老朽化と破損問題のため、汚水が地下水や泉、渓流水に混入してしまう。
- 一部の污水管路で、高水位のため管路内の水流速度が低下し、顆粒状汚染物の管路内での堆積や溶解性有機物の微生物による分解が起こり、そのため、污水处理場の進入水における有機汚染物の濃度が低下してしまう。



1.3 污泥无害化处理处置短板突出

1.3 污泥の無害化处理の問題が目立つ

➤ 污泥产品利用途径还未打通，在厂内积压问题依然存在，增加了污水处理厂的运行风险。

➤ 污泥製品の利用という末端ルートがいまだに打開できず、売れない在庫製品問題が依然と存在し、それが污水处理場の運営リスクを高めた。



目 录

contents

二、推动补齐城镇生活污水处理设施短板的对策措施

二、都市部生活污水处理施設の問題点解決のための
対策と措置

为人居环境更美好

Making our living environment better

2.1 强化城镇污水处理厂弱项 2.1 都市部污水处理場の弱点を強化する

➤ 补齐污水处理能力缺口、部分设施建设规模可适度超前。

污水处理能力を強化し、一部の施設は建設設計で目下の需要以上の規模を考えてもいい

- ✓ 县城和建制镇重点是补齐生活污水处理能力，
県と建制鎮の重点は生活污水处理能力の不足を補うことである。
- ✓ 大中城市应适度增加处理规模以提高抗冲击负荷能力，并推动污水处理设施提质增效，包括提高污水收集效能、节能降耗等。

大都市では処理規模の適当な拡大と需要の急増への対応能力を高め、そして污水处理施設の品質向上と効果強化を促進し、污水处理の効率とパワーの引き上げ、省エネと消耗削減などがある。

➤ 应积极推动污水资源化利用。

污水の再利用を積極的に推進する。

- ✓ 在缺水地区，推动流域范围内污水再生利用，如再生水以间接利用为主，排放到水体后经自然生态净化作为水资源再利用，形成良性水循环。

水資源不足な地域では、流域内の污水再利用を推し進める。例えば、再利用水の主な用途が間接利用として、それを河川に排出して、水資源の再利用にもなるし、良好な水循環を図る。

➤ 因地制宜推进合流制溢流污水快速净化设施建设。

地域に適した形で、合流式の冠水污水の迅速な浄化施設の建設を推進する

- ✓ 可推动削減溢流污染负荷，减少对污水处理设施的冲击等。

冠水汚染の負荷削減で、污水处理施設が受けるプレッシャーを軽減させる。

2.2 补齐城镇污水收集管网短板

2.2 都市部污水收集管路の弱点を強化する

➤ 通过消除污水管网空白区、清污分流、管网更新修复和混接错接改造等途径，系统提升城市生活污水收集效能。

污水管路が及ばない空白のエリアを解消し、清水と汚水の分流、管路更生、接続錯誤の確認と改造など、体系的に都市生活污水の収取能力と効率を引き上げる。

- ✓ 在污水管网建设和更新修复前，应做好统筹规划设计，加强管网信息普查和排查工作，摸清家底，形成数据可信度和可用度较高的排水管网地理信息库，通过模拟和实测，全面掌握污水管网基本情况和突出问题，针对性实施管网建设和更新修复。

污水管路建設と更生作業はその実施に先立って、統括と計画設計をし、情報調査をきっちりを行い、現状を把握し、信頼性と実用性の高い排水管路地理情報データベースを作る。またシミュレーションを通して污水管路の基本情報と主要問題を把握し、それに対応した管路建設と更生を実施する。

➤ 针对进水BOD浓度低于100mg/L的污水厂，围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治。進入水BOD濃度が100mg/L以下の処理場についてその関連管路を処理場ごとに対策を講じて整備する。

- ✓ 全面梳理户线和支线现状，整治混接、错接、漏接现象，更新修复老化破损管网，从源头保证污水的全收集；
下水管や分線の現状把握、接続における混同、錯誤、漏れ問題解決、老朽化管路の更生、上流から収集を保障
- ✓ 进行清污分流工作，将地下水、山溪（泉）水、施工排水、河水等从污水管网中移除；
清水汚水の分流、地下水、溪流(泉)水、工事排水、河川水を污水管路から排除する
- ✓ 科学设计排水管网并加强运行管理，定期清淤，减少有机污染物在管道内的沉积和降解。

排水管路の科学的な設計と運営強化、定期的な堆積土砂の除去、有機汚染物の管路内での堆積と分解を減らす

2.3 加快推进污泥无害化处置和资源化利用 2.3 污泥の無害化処理と再利用の推進

➤ 在污泥减量化基础上，因地制宜地选择适宜的处置技术路线。

堆積物を減らすとともに、現地に適した形でその処理技術を選ぶ

- ✓ 目前，我国污泥实现无害化处置的关键之一是要系统化解解决污泥出路问题，使污泥处理处置成为城市废物生态循环产业链中的一环，形成可持续的污泥利用和消纳模式。

現在、中国における堆積物無害化処理の肝心は汚泥の資源化に関する体系的な解決策にある。汚泥処理を都市廃棄物リサイクル産業チェーンの一環に納め、持続的な汚泥再利用と消化モデルを作り上げる。

➤ 《实施方案》鼓励土地资源紧缺的大中型城市采用“生物质利用+焚烧”的处置模式。

『実施案』では、土地資源不足の大都市・中型都市について、「バイオ物質利用＋焼却」の処理モードを推薦する

- ✓ “生物质利用”可采用以污泥为主体的城市有机固体废物联合厌氧消化（好氧发酵）技术，厌氧消化产生的沼气可用于发电和产热；

「バイオ物質の利用」とは汚泥を主とした都市有機的個体廃棄物の嫌気性消化（好気性発酵）技術を導入する。嫌気性消化で発生したメタンガスを発電、発熱に用いる。

- ✓ “焚烧”是解决污泥问题的关键工艺路线，当前污泥大量积存、消纳出路受限，一些有条件的城市可利用窑炉协同焚烧，大中城市可采用单独焚烧，其焚烧灰可作为建筑材料或用于磷回收。

「焼却」とは汚泥問題解決における肝心な工程である。汚泥の大量堆積と消化ルート欠如から、条件のある都市は焼成炉を焼却に応用し、大都市の場合は単独焼却を実施する。その焼却灰を建材またはリンとして再利用する。



谢谢!

感谢您的耐心聆听!

ご清聴ありがとうございました。

