



垃圾填埋场“蜕变”绿茵景观公园

我市强化生活垃圾处理工作 日处理能力8700吨实现原生垃圾零填埋

与城市发展相伴的，是每天产生的生活垃圾。如何有效处理，考验着各个城市。在这方面，青岛蹚出了一条生态发展新路：通过集中建成投运处理项目，全市生活垃圾焚烧处理能力达到每天8700吨，全市原生垃圾实现零填埋。青岛的这一有益探索和做法，也被省生态环境保护督察办公室列入“以督促改见成效”示范案例。

背景 处理能力不足超负荷运行

青岛市小涧西生活垃圾处理园区位于城阳区河套街道，占地1700亩，包含生活垃圾填埋、焚烧、渗滤液处理等9个项目，承担着青岛主城区生活垃圾处理任务。2016年，小涧西生活垃圾填埋场在已经超高填埋的情况下，因西海岸新区生活垃圾填埋场填满，每天又额外接收该区1000多吨生活垃圾，处理负荷骤增，生态、安全、稳定运行面临极大挑战。2017年第一轮中央生态环境保护督察反馈意见指出，小涧西生活垃圾填埋场长期超负荷运行，垃圾渗滤液处理能力严重不足，发生渗滤液溢流污染环境事件。青岛市委、市政府对中央生态环境保护督察反馈意见高度重视，以小涧西园区问题整改为契机，举一反三、标本兼治，进一步强化全市生活垃圾处理工作。

青岛市委、市政府针对垃圾处理能力不足等问题，成立工作专班，督导协调抓整改，全力推进项目建设。将小涧西生活垃圾填埋场作为突出环境问题攻坚事项，倒排工期、挂图作战。

市城管局作为生活垃圾处理工作的主管部门，采取驻点督导、进场监管等方式，全力按照时间节点推进整改。在填埋场整改管控方面，严格规范垃圾填埋作业，对填埋场一期采取应急扩容措施的同时，启动



小涧西生活垃圾填埋场封场后建设堆顶公园。



小涧西生活垃圾焚烧厂二期。

一期填埋场终场封场，严密监控周边环境质量，防范渗滤液外溢污染环境等风险隐患。在项目建设方面，全力推进填埋场二期、垃圾焚烧二期、渗滤液处理二期项目，确保如期保质保量全面建成投运。

提升 全市实现原生垃圾零填埋

借助督察整改的强大驱动力，以小涧西园区为代表的全市各大片区生活垃圾处理能力得到集中有力提升，区域城乡环境得到极大改善。2017年-2019年，集中建成投运小涧西生活垃圾焚烧二期、西海岸静脉产业园、即墨区生活垃圾焚烧厂、平度市生活垃圾焚烧厂一期、莱西市垃圾综合处理项目，日增加生活垃圾处理能力6900吨，主城区实现原生垃圾零填埋。2020年6月，完成平度市生活垃圾焚烧厂二期项目建设(300吨/日)，全市生活垃圾焚烧处理能力达到8700吨/日，实现全市原生垃圾零填埋。

生活垃圾处理方式由传统的填埋模式升级为焚烧处理模式，切实改善了城乡人居环境。2018年，小涧西渗滤液处理二期项目建成投运，每天可处理渗滤液1000吨、浓缩液500吨。其他新建成的生活垃圾焚烧处理项目，一律配套建设了渗滤液处理系统。截至2020年底，全市渗滤液处理能力达到7220吨/日，较2017年中央生态环境保护督察前不到3000吨/日的处理能力翻了一倍多，渗滤液彻底实现了“日产日清”。同时，针对督察指出的全市积存渗滤液问题，加

快利用新建设施处理能力全面提升的有利条件，2019年底即全部消解完毕。2021年，为进一步提升小涧西垃圾焚烧厂浓缩液处理效果，投资近2500万元，对小涧西渗滤液处理二期项目实施了提升改造，实现浓缩液处置设施稳定达产运行，浓缩液全量就地处置。

发展 填埋场变成堆顶公园

自2018年以来，青岛市委、市政府先后两次召开专题会议，研究垃圾填埋场生态修复治理问题。2021年，投入资金570余万元，对已封场的小涧西生活垃圾填埋场堆体实施了高标准的景观提升工程，将其打造成小型堆顶公园。公园围绕“废物循环、资源回收”理念，充分利用废旧物品作为景观元素，将厨余垃圾堆肥产生的肥料混合种植土用作绿化营养土，绿化喷灌系统采用渗滤液中水，突出垃圾堆体特色，赋予环保科普、参观游览等功能，将堆顶公园全面打造成寓教于乐的环保科普教育阵地和宣传展示平台，变“邻避效应”为“邻利效益”。

堆顶公园改造完成后，人们漫步其中，纷纷感叹与先前的填埋场情景对比起来简直是发生了翻天覆地的变化。蓝天白云、绿草如茵、干净整洁，很难与气味刺鼻的垃圾山联系在一起。青岛市的生活垃圾处理工作，借助中央生态环境保护督察东风，实现了“简单填埋-卫生填埋-零填埋-景观花园”的蜕变，走出了一条绿色、协调、可持续的高质量发展之路。

观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中

拿着秒表一趟车一趟车计时 揭秘地铁列车运行图编制背后故事

本报11月20日讯 列车运行图编制对时间的精度要求很高，要精确到秒。只有准确掌握了各种模式下列车的运行时间，才能更精确地确定列车载客时的运行速度，编制出准确的列车运行图。2015年9月，富世慧和同事趁着晚上3号线跑车测试的时候，人手一只秒表，挨个区间，一趟车一趟车掐表计时，青岛地铁的第一张列车运行图就是这么“掐”出来的。

可能很多人认为，列车一趟接一趟跑，制定运行计划不是件难事，但其实要考虑的因素很多。以五四广场站为例，因为是同台换乘站，如果两侧同时到站，乘客着急赶到对面乘车，很容易发生冲撞，所以行车安排就要保证同台两侧车“不碰头”。当然，这只是其中一个因素，季节性延时、大小区间、机场的直达车，包括每次大型活动、节假日，不同的条件都要有不同的列车运行图匹配。

2015年3号线北段开通，日行客车280车次。时至今日，青岛地铁6条线路、7座换乘站，284公里，日行2000多车次，运行间隔也由当初的8分40秒变成了如今的2分25秒。富世慧说，现在运行图编制已经从简单的“加减法”，变成了“奥数题”。靠着秒表“掐”已经很难完成如此复杂的工作。现在通过“建模”，将车辆工况、线路条件、运营速度情况等全部计入，精算出一个运行时间，再通过微调让它更加精确。

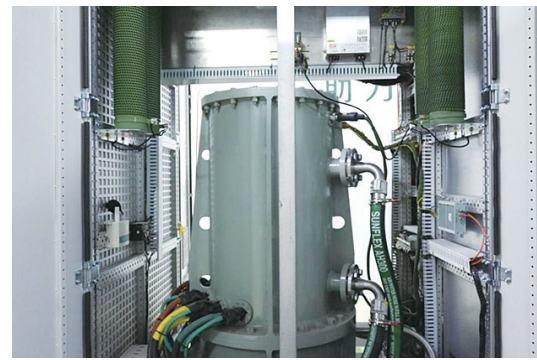
青岛地铁3号线北段开通的时候，行车间隔是8分40秒，现在，青岛地铁的最小行车间隔是2分25秒，这不到6分半的差距，青岛地铁走过7年多的时间。然而正是这一个细微之处的变化，决定了青岛地铁已经从最初公共交通的一个补充，变成了如今青岛公共交通的主力军。(观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中)

青岛地铁“飞轮储能”交出亮眼成绩单 日均节电量1600千瓦时 超出预期值16.8%

本报11月20日讯 青岛地铁围绕“建成世界一流绿色地铁，实现节电30%，降碳40%”的“双碳”目标，今年4月在3号线万年泉路站安装投用轨道交通行业全国首台完全自主知识产权的兆瓦级飞轮储能装置。经过不断升级优化测试，飞轮储能装置与3号线列车运行模式匹配度稳步提升，设备节能效率不断攀升，日均节电量已达1600千瓦时，超出预期值16.8%。

飞轮储能属于物理储能，采用磁悬浮技术，飞轮转子在真空室内无风阻环境下运行。飞轮储能装置安装于轨道交通牵引变电所内，当列车进站制动时，飞轮吸收能量，将电能转换为动能，转速高达每分钟20000转；当列车出站加速时，飞轮释放能量，将动能转化为电能，释放能量供列车使用，具有极佳的节能和稳压效果。

轨道交通列车制动产生的能量可达到牵引系统耗能的20%~40%左右，飞轮储能装置将这部分能



飞轮储能设备本体。

量充分利用，可显著降低轨道交通运营能耗，这是青岛地铁贯彻落实国家“双碳”战略、锚定“建设世界一流地铁”目标踏出的重要一步。

(观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中)

线上线下相结合 地铁2号线二期工程迎来新进展

本报11月20日讯 记者20日从青岛地铁集团获悉，青岛市地铁2号线二期工程下王埠站站前TBM吊出井顺利通过开工条件验收。此次验收由青岛地铁集团第一建设分公司采用“线上+线下”的形式组织召开。

下王埠站站前TBM吊出井周边小区密集，地下管线繁杂，周边商户众多，前期管迁、调流工作艰难。

该工点自进场以来，第一建设分公司组织施工单位克服了外部条件复杂、地下管线多等难题，优化施工组织、细化工序，积极与各方沟通对接，扎实开展各项工作，先后完成了绿地迁移、管线割接、交通导改、前期围挡临建等相关工作，为该工点能够顺利开工提供了先决条件。(观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中)