

一滴水的净化之旅

——水电七局匠心建造深圳固戍水厂二期



固戍水厂二期综合楼

■文 / 尚梅柱 张琴玉

一滴沾染黑臭气息的污水，摇身一变清澈透亮。

最是“藏污纳垢”的地方，却美得如花园一般，有花，有草，有树木，唯独没有臭味……

走进中国电建水电七局承建的深圳市固戍水质净化厂二期，一起探寻污水的“新生”。

起源：“魔法基地”的诞生

每一段故事的开始，离不开时代赋予的历史使命。

随着粤港澳大湾区经济一体化的快速推进，宝安西乡街道逐渐成为珠三角的服务与创新中心，产业升级高速发展的同时，人口聚集导致片区污水排放量日益增长，深圳市水务发展“十三五”规划也围绕深圳市现代化国际化创新型城市建设目标，对水务建设发展提出更高要求，固戍水厂二期建设迫在眉睫。

2019年年底，在深圳市水务局的领导下和深圳环境水务集团的组织下，中南市政总院与中国电建水电七局组成EPC联合体进军固戍，擎画“绿水青山就是金山银山”，开启建设复合型生态水质净化厂的光荣之路。

从开荒理秽，到基坑封底、主体结构封顶、通水调试运行、环保验收、竣工验收……水电七局以创建“国家优质工程奖”为目标，运用智慧建造技术，从规划、设计、建设到运维全过程，采用建筑信息模型模拟，先后攻克“深厚淤泥地层预制管桩施工技术、淤泥地层



从开荒理秽到基坑封底，水电七局以创建“国家优质工程奖”为目标，运用智慧建造技术，先后攻克了多项施工难题。

大型沉井施工技术、超薄壁池体裂缝控制技术”等三大难题。

最高峰，140多台机械设备、1800余名建设者紧锣密鼓地施工。历时2年4个月，建成深圳市同期最快竣工验收水厂。28000余吨的钢筋、260000余方的混凝土，推动厂内4个区的构筑物群拔地而起。构筑物之外，精密地按照方案布置厂内各类管线7000余米。刮泥机、粗格栅、紫外消毒设备、电气设备等1600余台工艺设备陆续安装，投入运行。

建设过程中，项目先后荣获深圳市优质结构奖和双优工地、深圳市新技术应用示范工程、广东省双优工地、广东省绿色施工示范工程、广东省市政协会双优工地、BIM技术获龙图杯和创新杯等8项奖、发明专利3项、实用新型专利17项、省部级工法3项、省部级QC成果40项，多次得到地方政府、建设业

主等单位的表扬和嘉奖。

项目负责人王志强表示：“建成后的固戍水厂二期，全年满负荷运转可将近11680万立方米的污水转化为可利用的再生水，相当于深圳第一大河——茅洲河1/3的年均径流量。”

行程：一滴污水的“变身”

穿行在标识规范、整洁有序的设备间；置身于科技感十足的智慧工地。放眼望去，每一个污水处理设备都在自己的“岗位”上有序运行。

仔细观察，只见滚滚污水挟裹着泥沙、树枝等漂浮物和悬浮物，经过粗格栅、细格栅等两道“关口”，“纱布滤豆浆般”开始第一道净化处理工序；在多段AO生物池里，可以消解碳、氮、磷等污染物的微生物正静悄悄地忙碌着，制造厌氧、缺氧、好氧三个环境；二次



固戍水厂二期人工湖

沉淀池里，污水进行着最后的泥水分离，清澈而干净的水体渐渐浮到水的上部；深度处理区内，在药剂的作用下，污染物进一步被去除；最后一道关，便是紫外线和次氯酸钠的联合“双杀”，消杀后，水体就能进行排放……

“固戍水厂二期工程各标准按现有国标最高标准实施，出水水质达到准IV类水标准，除臭标准优于国家一级标准，皆为国内污水处理行业顶配。”深圳环境水务集团相关负责人介绍。

工程尾水还将最大限度地实现水资源再生重复利用。工程臭气经封闭式收集系统处理后排放，将脱水后的污泥运送至发电厂焚烧发电，充分实现废弃物的二次利用。

走进厂区控制室，高效的自动化和信息化系统，实时监控设备运行参数和水质净化情况，让每一滴水都能顺利实现脱胎换骨，少数的“顽固分子”也能被迅速发现，一键“回炉重造”，直至洁净。

结局：一江清水的归途

作为深圳市首座“三层式”及单厂规模最大的水质净化厂，固戍水厂二期日处理污水32万吨，运用“半地下式+双层上盖”的复合体结构设计，统筹城市地上地下空间利用，聚焦中国电建“水、

能、砂、城、数”，积极践行产城融合发展理念。

水厂中层建成室内停车场，将提供超过1000个停车位。屋顶加盖建成市政公园，面积约6.28万平方米，是一个集体育运动、儿童活动、康体健身、休闲娱乐、观光旅游、生态科普于一体的多功能复合型生态体育公园，为深圳市民增加休闲娱乐的好去处。

处理后的污水去了哪里？

“一小部分污水，将被引入到旁边的人工湖，对市民做好生态科普教育的展示，同时也可兼顾雨水的收集。绝大部分将被排放至珠江流域，惠及人口约140万，助推珠三角入海口河道、海域水质改善，成为花园式的城市净水器。”水电七局固戍二期项目常务副经理朱浩宇介绍。

沿着海浪形的厂区道路漫步，蓝白相间的现代建筑、生机盎然的下沉绿地、波光粼粼的人工湖，与周边河道、湿地等自然环境交相辉映，融为一体，似一幅色彩绚丽的油画。

净化后的水滋养水草，处理后的污泥生出繁花似海，引来飞鸟驻足。

鹏城西陲，珠江沿岸，一座绿色集约、生态环保的城市“净水器”默默运行，化浊为清，将涓涓清流，复归江河湖海，润泽百万民生。E



远眺固戍水厂二期