

民有所呼 / 我有所应

点题·爆料邮箱:mssd@xmwb.com.cn

线索一旦采用 即付稿酬

黄浦江上游水源地连通管工程 C3 标顶管开顶

青浦和松江间“送水火车”今出发



一列列“送水火车”正在申城母亲河上游的地底下穿行。大约明年底前后,金山、松江、奉贤、闵行、青浦五区的 670 万居民有望喝上来自黄浦江上游的太浦河原水,水质常年保持在三类水以上,要比现在“一区一点”就近取来的水更好、更安全、更有保障。今天上午,由隧道股份路桥集团承建的黄浦江上游水源地连通管工程 C3 标首段区间顶管正式开顶,换句话说,这意味着连接青浦和松江的一列“送水火车”正式出发了。



黄浦江上游水源地连通管工程正在逐步推进 本报记者 陈梦泽 摄

实时监控指导。”

一个难点一个方案

在操控室里,C3 标段负责人王帅指着背后墙上的工程示意图说,黄浦江上游水源地连通管工程 C3 标,管线在青浦分水点和松江分水点之间,采用直径 4 米的钢管单管顶进,是目前国内最大口径的原水钢管顶管工程。

王帅坦言,技术上的困难显而易见:一方面一节管子和一节管子之间是刚性连接,在地底下要调整方向比较困难,一般只能“直来直去”。“更要紧的是,这里‘送水火车’最长的运行区段长达近千米,穿行在黄浦江上游水源地复杂的土质之间。这里和青草沙不一样,青草沙都是淤泥质粉质黏土土层,这里的不少区段要穿越砂质粉土层,施工难度较高,还要穿越河流、港口、市政管线、高压铁塔、房屋的地下。用一句上海老话,真是螺蛳壳里做道场。”

在操控室里,除了操纵“送水火车”的设备外,还有一套监测装置引起了记者的注意。原来施工方可以通过它,实时监测工地区域内的黄浦江上游防汛堤的一举一动。王帅说,每个施工难点都有专项的施工方案,目的只有一个:降低对周边环境的影响,保障施工顺利进行。

本报记者 陈杰

“一列火车钻山洞”

按照专业说法,“送水火车”参与的工程正式名称叫做“黄浦江上游水源地工程”中的连通管工程。

何为连通管?就是在地底下有一根根的管子,从水源地连通到一个个“水站”,再由“水站”一层层分送到喝水人的家里。而这些管子是怎么放进地下的呢?这要归功于顶管施工。

所谓顶管施工,是一种非开

挖的施工方法。但是,与我们熟悉的“地下航空母舰”——盾构施工不同,顶管施工就是在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力,克服管道与周围土壤的摩擦力,将管道按设计的坡度顶入土中,并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后,再下第二节管子继续顶进。工程界专家曾经打了个形象的比方:盾构施工就是“一个火车头钻山洞”,而顶管施工是“一列火车钻山洞”。

操控机器像打游戏

“送水火车”在地底下前进,并不是件容易的事情。今天上午,记者在现场发现一间名为“操控室”的房间,里面的几位施工员面对着眼前的屏幕,就能对地底下的顶管设备进行“一键启动”,掌握机器的各种参数,轻而易举地控制机器的前进姿态,有点像打电子游戏或开模拟飞机的感觉。

现场一位施工员告诉记者,过

去的顶管作业,施工员需要在管道内手动操控顶管机头推进,在超长距离推进的情况下,往返机头的方向控制区与井内的推进系统需要花费比较长的时间。“而且,机头内施工环境噪音大,内外信息沟通不畅,很容易导致工序跟进不及时,加上现场通风条件有限,感觉非常闷热。现在,顶进系统预先设置好了工序,避免了人工误操作,大大提高了施工效率。各项施工参数,通过数据无线传输到办公室,便于

“把一切打包进智能数字化系统”



由于分成不同的标段,工程进度有快慢。与C3标的“送水火车”刚出发不同,隧道股份市政集团承建的C4标去年12月就开工了。这个工地有点特别,把工程施工、人员定位、质量管理和物资管理等通过物联网整合到一个智能数字化系统中,建设的时候可以派用场,未来管理的时候大数据还可以发挥作用。

人员定位:“ETC”模式

在许多工地,人员进出施工现场,需要取下安全帽在闸机前“潇洒一挥”。而记者在黄浦江上游水源地连通管C4标工地现场看到,工人走进工地时,不用亮证,不用取下安全

帽,只要在感应设备前稍微站定一下,如同装了ETC设备的汽车通过收费站一样,非常方便快捷。

不仅如此,施工方也深化改革了设备物资管理。比如说,在顶进管材和掘进机头上同时安装数据芯片,实时信息及时传输回控制室,所有信息都可以在后台进行分析处理,时刻确保动态信息反馈和控制,实现对管节渗漏、碎裂、轴线偏差和地面沉降的即时控制。

同时,系统对重要设备及其关键要素信息整理汇总成“一本账”,设备基本信息、运行状况及材料耗用一目了然。

未来管理:现成的数据

根据顶管施工特点,C4标把工地的门禁管理系统、人员定位系统、

物资管理系统,通过每天记录的数据进行分析处理,形成了一套运行良好的数字化系统。同时,BIM(建筑信息模型)建模、管节生产、施工等信息化记录在工程完工后也会成为一套完整的信息管理系统。未来,施工方将全套数据移交运营方。运营方在维护保养过程中可以调取施工数据,方便对今后运营过程中产生的问题进行针对性处理,少走弯路。

“因为大量采用了数字化管理,大大降低了工人劳动强度。”项目标段副经理田晶告诉记者,传统的粗放型管理无法对项目的实施过程进行全过程监督管理和控制,而工程项目信息化无疑是问题的解决之道,它可以随时反映项目的进展情况,并对项目的异常情况提出预警。

本报记者 陈杰



2010 年以前,上海的供水主要依靠黄浦江、长江口陈行边滩两大集中水源地,其中黄浦江取水约占 81%,是中心城区水厂的主要水源地。但是,突出的问题是沿江的近郊五区在开放式、流动性、多功能的黄浦江干、支流流域就近取水。“一区一点”的分散取水格局,使原水水质和供水保障极易遭受流域水体突发水污染等事故影响。按照市政府批复规划,黄浦江上游水源地

“喝黄浦江水”的升级换代

工程主要由黄浦江上游水源地金泽水库和黄浦江上游水源地连通管两大工程组成。

金泽水库工程位于青浦区金泽镇西部、太浦河北岸,水库从太浦河取水。在靠近水库东南部出水点建设规模 351 万立方米/天的输水泵站,通过连通管工程向西南五区输水。

黄浦江上游水源地连通管工程包括连通管、松江泵站及青浦、金山、闵奉三个分水点,2014 年 12 月

25 日开工。工程建成后,青浦、松江、金山、闵行和奉贤五区将形成“一线、二点、三站”连通布局,实现正向和反向互联互通输水,保证供水安全。 本报记者 陈杰

西藏那曲直销品价上选
冬虫夏草
徐家汇大厦1010室 虹桥金桥大厦一楼
南京东路七重天宾馆605室 浦东食品城一楼
ASAP TEL: 021-2222 1118 1186168086



四大水源地战略格局形成

记者从有关部门了解到,目前上海已经形成“黄浦江上游、长江口陈行、青草沙、东风西沙”四大水源地战略格局。

《黄浦江上游水源地规划》提出,通过归并取水口、上游建设小型生态调蓄水库来改善黄浦江水水质,并提高其应对突发性水污染事故的能力。《上海供水系统专业规划》指出,上海城市水源的发展方向应逐步从内河向长江转移。在此背景下,长兴岛西北端的青草沙水库进入了人们的视线。

2011 年 6 月,青草沙全面完成通水,全上海超过千万人终于喝上了优质“长江水”。

2011 年 11 月,第二座江心蓄淡避咸型水库——崇明东风西沙水库工程正式开工,标志着上海“黄浦江上游、长江口陈行、青草沙、东风西沙”

四大水源地战略格局初步形成。一方面,四大水源地能有效保证上海供水免受上游水污染的影响,另一方面,能在咸潮期“东西联动、南北互补、调压减淡”,最大化地化解咸潮危机。

水厂是水的“净化器”,供水管网是水的“搬运工”。根据水源地布局,上海划分为浦西、浦东、浦南、三岛四个供水区域,共建设了 202 座大、小水厂,基本能将水安全输送到千家万户。目前,水厂的布局正在进一步调整,供水管网布局和运行调度也在不断优化。未来上海将建成供水调度灵活可靠、供水管网布局合理、供水水质达到国际先进水平的“一网分片式”供水系统,有效保障上海的供水安全。

本报记者 陈杰