

盾构施工 “藏龙”地下

地铁建设使用盾构建设工艺,全线走地下

星级记者 徐涛 文/图

“大建设”以来,合肥市民对于道路桥梁的建设已经再熟悉不过。然而,对于地铁的建设还真是头一次。究竟怎么建,建成啥样?期间又将会有哪些新奇之处?(封闭施工细节以及绕行内容详见本报5月29日报道)让我们用最通俗的言语,向您娓娓道来。



标准站效果图

地铁走的路“穿山甲”来开道

可能有些市民朋友去过位于滨湖新区的轨道交通试验段建设现场,不过今天开工建设的1号线施工可有着大大的不同哦。在这里,不会采用明挖的方式,而是特别请来了“穿山甲”来帮忙。

据了解,合肥轨道交通1号线将大范围使用盾构建设工艺。也就是先由旋挖机器在地下掏出巨大的通道,然后将钢筋混凝土提前制成的盾构管片在隧道中组合成盾构管环,最后这些环再一一连接,形成被钢筋混凝土安全包裹着的隧道。

目前,直接关系到隧道建设的盾构管片也已经展开制作。工程开建之后,最苦最累的活也将由旋挖机像穿山甲

一样在地下完成。

未来轨道交通车辆也就是在这条巨型隧道里快速穿梭行驶。“如果将轨道交通车辆比喻成水,那么咱们正在筹备的隧道‘外壳’就是埋在地下的水管,只不过这需要在地下一片一片地组装而已。如果说正式开建是战役,那么这些隧道‘外壳’就是粮草。”合肥市轨道交通一位筹建参与人员还告诉记者,这些制品已经在特定场所开始了前期制作。

据介绍,合肥站-大东门站的几个区间均采用盾构法施工,盾构隧道内径5.4m,外径6.0m,管片环宽1.5m,厚300mm,通用环错缝拼装,管片分6块,连接螺栓纵向设16个、环向12个。

地铁站口各有各的“好风景”

据了解,在此次实施的合肥市轨道交通1号线工程(合肥站-大东门站)大东门片区施工范围共涉及合肥站、凤阳路站、明光路站和大东门站。但同样的站点建设,却也有着各自的特色。

比如说,合肥站就有着明显的灵活性,受到空间限制后“直行不行咱绕个弯”。凤阳路站则更显得人性化,可谓

做好了便民文章,其2、3号出入口还各自“分枝散叶”出2个出入口。值得一提的还有明光路站,简直把有限的城市空间利用到了极致。该站主体位于胜利路与明光路交口,1号出入口位于交口的东北角;2号出入口与金色梧桐小区地下室合建。试想一下,在自家小区就能出入地铁是何等惬意。

胜利路畅通工程一并“搞定”

此次轨道交通路线的封闭施工,广大市民朋友一定要多多包涵哦。要知道,就在这一次的封闭过程中,可是完成了两个大工程。除了地铁施工之外,还有胜利路畅通工程也是一并实施的。

今年3月,合肥市胜利路畅通工程(环城水系桥至合肥火车站站前广场段)方案调整公示。原先初步设计的高架桥方式被取消,现调整为:近期与长江中路采用灯控平交方式,远期与长江中路采用半互通立交方式,跨越南淝河,下穿寿春路。

在明光路站建设的过程中,就会实施胜利路改造工程的胜利路下穿明光路节点;而在大东门站的建设过程中,还会实施胜利路下穿桥的施工。也就是说,在地铁建设的时候,不单单是市民乘坐地铁更加便捷,即使是行驶在胜利路乃至周边区域都会变得更加便利。

两个工程统筹一并实施已经成为合肥“大建设”的经验,例如之前先行芜湖路地下车站、南一环地下车站等就是结合南北高架桥的建设一并实施。

专设部门保障“又快又好”

大东门区域原本就是合肥存在多年的交通瓶颈地段之一,在这样的环境下施工犹如“螺蛳壳里做道场”,更何况是对于难度极大的地铁施工。

据介绍,大东门站为超深、异形、宽大基坑工程,车站紧邻南淝河,工程地质及水文地质条件复杂,车站范围有厚层粉细砂层,地下水位丰富且承压水头高,车站东侧邻近古井酒店高层建筑、南侧邻近盛大国际高层建筑,车站距古井酒店94米,距南淝河38米,车站基坑变形控制保护等级高。

究竟安全和工程质量如何保障?据介绍,为了保证地铁建设又

又快又好,合肥市特别成立了轨道交通建设质量安全监督站,明确要求,建设单位应当在开工前,组织对城市轨道交通工程质量安全风险进行评估并组织专家论证,同时按照有关规定组织专家进行抗震、抗风等专项论证。

甚至是对一些施工作业人员也有着苛刻的要求,建筑施工特种作业人员应当持证上岗,塔吊、龙门吊等大型机械的司机要有2年以上、信号工要有1年以上的本工种工作经验。

而对违反质量安全法律法规和强制性标准和不按照本要求执行的,一经发现,合肥市轨道交通质量安全监督站将依法严格严肃处理。

建成后看不出地下有“长龙”

究竟建成后的地铁是啥样?其实,从地面来看,除了地铁站的出入口和通风口比较显眼之外,其他的都很“低调”。地铁上方的广场还是广场,道路还是车水马龙……

根据设计,合肥站为1、3号线“十”字换乘站,1号线位于胜利路下方,南北向布置;3号线位于站前路下方,东西向布置。1号线为地下两层三跨、一岛两侧站台车站,3号线为地下三层岛式站台车站。

凤阳路站车站位于东一环路与胜利路交叉口下方,车站沿胜

利路南北向布置。车站型式:胜利路下穿工程与车站重叠,车站为地下两层三跨、岛式站台。

明光路站位于明光路与胜利路交叉口下方,车站沿胜利路南北向布置。车站型式:胜利路下穿工程与车站重叠,车站为地下两层三跨、岛式站台。

大东门站为1、2号线“T”形换乘站,1号线与胜利路下穿工程重叠,南北向布置;2号线位于长江东路下方,东西向布置。车站型式:1号线为地下四层三跨,2号线为地下三层三跨,均为岛式站台车站。

答疑解惑

问:一条城市轨道交通线路为什么需要4~5年建设周期?

答:轨道交通工程前期拆迁和交通组织、管线搬迁等工作,既复杂又耗时;工程开工后,车站和地下隧道掘进等土建工程,一般需要2年左右;土建工程完成后穿插进行的铺轨和机电、通讯、信号等设备安装及车站装修等也需要约1年;列车运营调试,包括全线贯通限界检查、车辆调试、信号调试及其附属设备调试等,也至少需要10个月。因此,建成一条轨道交通线路通常需要4~5年时间。

问:车站与车站之间有什么不同吗?

答:中间站只供乘客乘降用,此类车站数量最多;折返站在中间站设有折返线路设备即称为折返站,一般在市区客流量大的区段设立,可以满足乘客需要,同时节省运营开支;换乘站既用于

乘客乘降又为乘客提供换乘的车站;终点站城市轨道交通线路两端的车站,除了供乘客上下或换乘外,通常还供列车停留、折返、临修及检修使用。

问:以后开通的时候地铁是怎么操控的?

答:城市轨道交通中采用了以电子计算机处理技术为核心的各种自动化设备,从而代替人工的、机械的、电气的行车组织、设备运行和安全保证系统。

如系统可以实现列车自动驾驶、自动跟踪、自动调度;系统可以实现主变电所、牵引变电所、降压变电所设备系统的遥控、遥信、遥测;可以实现车站环境控制的自动化和消防、报警系统的自动化;还可以实现自动售票、检票、分类等功能。这些系统全线各自形成网络,均在中心计算机实行统一指挥,分级控制。