长江路隧道本周六通车 从宝山到浦东自贸区开车仅需15分钟

隧道每隔50米就有一逃生楼梯



长江路隧道诵车在即。

青年报记者 吴恺 摄

本周六,由隧道股份承建及运营管理的黄浦江底最大直径隧道——长江路隧道即将建成试通车,通车后,从宝山到位于浦东的自贸区,只需15分钟。记者昨天提前探营,一睹这一横贯浦江的巨蟒真容。首次设置最完备逃生救援通道,首次铺设国产高性能抗重载沥青,首次采取物联网技术进行运营管理,这些亲眼可见的"高精尖"技术也将成为未来上海越江隧道的建造、运营范本。

青年报记者 刘晶晶

建设难关

15.43米巨无霸创下多个"之最"

记者昨天深入到长江路隧道的"腹地",最大的感受就是和其他黄浦江上越江隧道相比,空间感觉更深邃,走到最深的地方,明显可以看出往两边的出口都是上坡路。

隧道股份上海隧道长江路隧道 项目副经理江磊告诉记者,建设之 初,长江路隧道是上海多个隧道领域 "第一和之最"的创造者——采用中 国"最庞大"15.43米直径盾构推进, 与障碍物最近距离1米国内"最精 确"大盾构穿越,挖出了上海"最深 邃"隧道工作井。

据悉,15.43米盾构1米穿越逸 仙路高架,是世界隧道史上绝无仅有 的案例,也是整条隧道建设的最难点。

"几乎要贴着桩基过去,建设长

江隧道时也没这么近的穿越。"江磊介绍说,长江路隧道要经过30多幢建筑、20多条管线,但最难的还是穿越运行中的3号线和逸仙路高架。它们的地下桩不但对侧向力的承受度较弱,且逸仙路高架桩基相对较浅。更惊险的是,高架上车流繁忙;轨交3号线高架上,不时有列车驶过。

为了保障隧道安全顺利穿越,隧道建设者为所有地下桩穿上了用水泥制成的厚约1米"防护衣",从上到下贴护着桩基,形成一道坚固屏障。制作"衣服"的方法则是目前国际最先进的地基加固工艺,通过在地下喷射水泥浆,均匀控制其压力。这种工艺也是在国内大型越江隧道中首次应用。

应对集卡

高性能沥青提升道路 3 倍"抗压性能"

虽然9月10日试开通时卡车暂时还不能通行,但根据规划建设时的要求,上海长江路隧道依然是外环以内唯一具备重载车辆通行能力的隧道,为此,长江路隧道的建设中也充分考虑了这些因素,也成为上海第一条采用国产高性能沥青的越江隧道。

据隧道股份路桥集团长江路隧道路面摊铺总承包项目经理汤锡锐介绍,大型货车、集装箱卡车对道路路面的荷载能力要求很高。特别是在隧道内部,普通沥青路面在车辆的高温、高压下,极为容易发生凹陷、变形,并在地面留下车辙。不但后期的维护、保养工作花费巨大,且还会对隧道的通行体验及安全性造成影响。

"应用在长江路隧道的特殊高性能沥青,与普通沥青有天壤之别。"汤锡瑞表示,针对隧道未来可能发生的交通流量大、重载车辆多、路面夏季温度高等特点,隧道股份路桥集团自主研发、调配了专门针对长江路隧道的高黏度改性沥青。

与常规沥青相比,它具有非常高的粘结特性,以及优越的抗重载性能与耐疲劳性能。高黏度改性沥青的抗车辙能力是普通沥青的2-3倍,疲劳寿命是普通沥青的3-4倍,即使在高温、重载车辆反复碾压下,也不易变形、开裂,不但克服了单一普通沥青路面或混凝土路面的诸多缺点,其维护、保养费用低,更使普通市民的行车通行体验大大提高。

保证安全

每一侧都有23个逃生口

据介绍,上海长江路隧道东起港城路双江路,西接长江路郝家港桥以东,距上游翔殷路隧道约10公里,离下游外环隧道约3公里,主线全长4.9公里,其中隧道主线长约2.8公里,设双向6车道,设计时速60公里/小时。目前除了通往崇明的长江隧道与长江路隧道直径相同,同为双向6车道外,市区内为双向6车道的隧道只有长江路隧道,是目前上海已建成隧道中直径最大的隧道。

在这样大且深的巨型隧道里通行,对于看多了惊险片的记者来说,首先想到的就问题是"万一发生危险了怎么办"?

而昨天在现场的体验让记者放下了一颗心——在约2.8公里的隧道空间里,每隔50米就有一道宽约2米的"逃生楼梯",每一侧都有23个逃生口。记者看到,每个逃生楼梯的墙上贴心地贴着使用方法图示。根据图示可以方便地提起地面上的逃生门,走下一个很短的楼梯,就能到达一条人员疏散逃生通道,通道约有数米宽,并排行走五六个人不成问题。逃生通道上有安全指示箭头标示,根据标示就可以分别通往港城路和长江路两个隧道出入口。墙上的应急

电话拿起不用拨号,直接应答,在紧 急状况下就可以定位人员所处位置, 方便外界快速实施援救。

除了这条人员逃生通道,越过旁边的一道门,还设有一条平行的车行救援通道,万一隧道中发生紧急意外事件,救护车和消防车也可以直接从隧道口直接开进这条通道,对隧道内的人员实施援救。记者了解到,设置这样完备的逃生通道,在黄浦江越江隧道中也是首次。

同时,为了保证隧道里行驶的安全,隧道首次使用了自然光照明。驾驶员刚进入隧道时,容易产生"黑洞效应",出隧道时,又极易出现"白间效应"等视觉差异。长江路隧道将自然光引入隧道出入口的光导照明,每天提供10小时的自然光照明,本仅平均节约能耗达40%以上,也能解决"黑洞效应"的问题。昨天这样的雨天,记者发现,隧道内的采光和外面一样,依然非常明亮

此外,在隧道的部分区域,还加装了一粒360度玻璃反光道钉——"猫眼道钉",比传统标志反光面积高一倍,道路界限清晰可见,且不受弯度影响,极大提升了安全性。

先进运营

"物联网+BIM"实现"全生命周期"管理

在长江路隧道中,每隔一段距离就会有一个监控和水雾雨淋设施,而保养工人每天巡视时,用手机扫一扫上面的二维码,就能得到这段距离这个设备所自动记录下的数据。这样的物联网技术也将应用到今后长江路隧道的管理运营中。

通过这些全覆盖的监控设施,监控人员可以进行每10分钟一次高于标准的隧道全覆盖视频巡视,通过中控屏幕不断切换镜头,看隧道内有否有异常。据隧道股份市政养护长江路隧道项目负责人胡坚良介绍,在上海长江路隧道,技术人员将可以通过物联网和BIM技术的融合,实现对基础设施"全生命周期"的管理。

"例如,我们在隧道车行道板的下方'牛腿'位置设置了记录不同时期车行道板结构数据的精密观测仪器,借助NFC距离无线通讯等信息化

技术,这些数据可以通过网络实时传输至技术人员手中,实现对隧道的远程、实时、动态管理与控制。"隧道股份市政养护长江路隧道项目负责人胡坚良表示,借助物联网技术,每一时每一刻,隧道即便产生了头发丝粗细的细小变化也难逃"法眼"。这将大大有利于隧道日常的保养维护。

此外,物联网技术最终还将与BIM技术进行融合,隧道实时模型, 再加方便技术人员分析、研究隧道 状态,保障隧道地健康状况,更精确、更高效的隧道运营管养,将把 长江路隧道在运营过程中产生的 各类小问题消灭在"萌芽"之中。 "平常小毛小病及时发现、治疗量 高,也将使隧道不易出现需要'窒息 式大修'的大问题。"

→ 联系我们 qnbyw@163.com