

# 地铁施工方法技术的应用与展望

曹冬凡 刘志明

(无锡地铁运营有限公司 江苏 无锡 214000)

**[摘要]**在我国历经很多年的现代化建设,很多大都市遭遇着日趋严重的空间拥堵、交通堵塞等难题,比较严重牵制了城市的发展,地铁站因其高效率、环保节能、迅速、安全性、空间利用率高优势变成各大都市处理交通状况的专用工具。地铁施工必须因时制宜地有效比照挑选工程施工方式技术性。文中就地铁施工的有关科学研究,剖析了地铁施工方法应用,讨论了地铁施工中的应用,并对将来地铁施工的发展作了展望。

**[关键词]**地铁施工;方法技术;应用;展望

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1020

## 引言

地铁施工方法在中国历经半世纪的发展趋势,由最开始单一化的盾构法发展趋势到现在明挖、盾构法、浅埋暗挖、矿山法、盾构法等多种多样方式共存。这种方式的完成促进着地铁施工技术性的持续提升和地铁站基本建设工作的持续发展趋势。与此同时,地铁站基本建设也为大城市社会经济发展引入了新的驱动力和魅力。

21世纪地铁站基本建设在中国的发展前途是非常广阔的,伴随着交通出行工作的发展趋势和有关工作人员的勤奋,地铁施工工程建设拥有巨大的发展,新型材料、新机器设备、新方法、新技术应用、新技术新工艺的不断涌现和应用,为地铁施工疑难问题给予了合理的解决方案,一次又一次的技术创新也为地铁站基本建设清扫了一个一个阻碍。

### 一、地铁施工分类

现阶段世界各国地铁车站工程施工方式有明挖法、盖挖法、暗挖法、矿山法、逆作法、盾构法、凿岩机等。在工程施工方式的挑选应该依据实际地质环境状况、办公环境的规定,在综合性考虑到安全性、施工期和经济成本费的基本上开展提升挑选。

#### (一) 地铁站区段隧道工程施工

现阶段世界各国地铁站区段隧道工程施工常见的工程施工方式有明挖法、矿山法、暗挖法、盾构和顶管法、沉管灌注桩法、凿岩机等。在工程施工方式的挑选应该依据实际地质环境标准、自然环境的规定,考虑到施工企业技术实力等要素开展恰当挑选。这种工程施工方式能够独立应用,还可以组成混和应用。

#### (二) 安装设备工程施工

地铁站技术性涉及机械电气设备、电子计算机、声电子光学等多种多样技术领域,地铁站一切正常经营必须电力机车、中央空调、机电传动控制、电子计算机监管、确诊及通讯、消防安全警报、全自动验票等各系统软件协调工作才可以完成。这种先进设备的安装与地铁车站隧道工程施工相同关键,安装设备工程项目应与土建施工交叉式工程施工,以做到减少施工期的目地。

### 二、地铁施工方法应用

#### (一) 明挖法

在中国地铁车站的建造中常会优先选择运用明挖法。明挖法根据事先打设预应力锚杆、排桩+内支撑点等排架结构,从路面向下挖到预订深度,能够运用于不一样的土壤层,通常在场所宽阔的大城市近郊区或附近建(构)筑物较少的地域运用。对比于别的工程施工方式,明挖法具备更完善的加工工艺,工程施工的进展快、工作台面大、能够资金投入很多人力资本和机械电气设备,可用各种各样不一样的地质环境标准。但与此同时也存在着污染环境绿色生态、导致噪声污染、危害交通出行等缺陷,在工程施工全过程中常会发生偏移、流砂、坍塌至路面地面沉降、附近建(构)筑物裂开、管道崩裂等难题。

#### (二) 盖挖法

盖挖法国外已经是完善的加工工艺,但在中国的应用推广却经历了一个缓慢过程。盖挖法是在明挖法基本上发展趋势出的一类地铁站基坑开挖方式,对比其能够确保相应的交通出行商品流通。盖挖法的工程施工关键有二种方法:逆作法和顺作

法,二者的关键差别在现浇板、防潮、中柱、堆载、连接点解决等的工程施工上。逆作法用以多层建筑且基础埋深很大的工程施工地区,顺作法多用以浅埋工程施工地区。其关键加工工艺是晚间做打孔桩、帽梁,大白天在厚钢板、混凝土预制板维护下修复交通出行、土方开挖并做构造工程施工,在工程施工前后左右干了车流量调研,保证了大部分不危害交通出行,还干了工程项目检测,为设计施工给予了科学论证,遭受了各层面五星好评,使多方应对盖挖法施工工艺流程拥有掌握。

#### (三) 矿山法

新奥法即一般常说的矿山法,是当今隧道工程施工设计方案运用最普遍的方式。当路面交通出行和自然环境不允许明挖时选用,运用监管测量成效立即变更基本主要参数及二次衬砌等锚杆支护对策长期保持。大横断面基坑开挖时还可选用外壁导坑、阶梯和CRD法等

#### (四) 盾构法

现如今在我国绝大多数的地铁站建造选用的全是顶管法,顶管法是现阶段最优秀的地铁施工技术性,适用大城市软地质构造、掩埋隧道施工。顶管法的优势有:路面危害小、机械自动化水平高、劳动效率低、进展快、性价比高、工程造价低。可是在具体施工现场,还应充分考虑开掘工业设备繁杂、价格比较贵、施工技术繁杂等难题。尤其是在上软下硬地质构造、硬岩段开掘艰难,小半径曲线图段线形操纵等难题也牵制了顶管法地铁施工的运用。

### 三、地铁施工的展望

在我国现有半世纪的地铁站建造历史时间,尤其是近些年地铁站建造的发展趋势,新的加工工艺方式层出不穷,在未来地铁施工的全过程中,某些新技术应用终将在地铁施工中获得发展趋势。

#### (一) 非开挖施工

工艺该技术性运用岩土工程有关技术性,无须基坑开挖地面,对工程施工场所周边的阶段、交通出行几乎不造成危害。

#### (二) 扩径盾构技术性

该技术性是在盾构技术性的基本上,对一部分隧道施工区段开展扩径,来达到地铁站基本建设室内空间必须。

#### (三) 地层冻结施工工艺

该技术性是在地铁施工中持续设定水准冻结孔,并以超低温循环系统食盐水使周边裂隙水冻结,产生冻结序幕,在这里序幕下开展工程施工,是一类抗压强度高、封水溶性和还原性好的环境保护施工工艺。

### 结束语

在我国地铁站的基本建设要持续发展趋势已有技术性,科学研究海外已经运用的新技术应用,融合基本国情引入消化吸收变成自身的技术性,根据勤奋追上国际性优秀水准,随后在我国地铁施工将顺着融入我国基本国情和具体必须的路面逐步完善,产生一整套科学规范的工程施工管理体系。

### 参考文献

- [1]李方方,梅展军.地铁车站综合管线BIM技术的应用现状分析及发展展望[J].低碳世界,2019,9(03):255-256.
- [2]韦海荣.研究地铁明挖车站防水工程施工技术的应用[J].低碳世界,2020,v.10;No.204(06):167-168.