

### 管片拼装机简介

管片拼装机,又称举重臂,是一种设置在盾尾部位、可以迅速把管片拼装成确定形式的起重机械。开挖后的隧道需要用洞外预制好的钢筋混凝土管片进行永久性支护,管片拼装机的作用就是将管片快速准确地安装到刚开挖的隧道表面,以支护隧道表面,防止地下水土的渗透和地表沉降,管片承担着盾构前进的推进反力。

管片拼装机用法兰连接安装在盾尾保护下的支架上,管片拼装机由拖架梁、旋转架、移动架、带夹紧系统的十字梁组成。管片拼装机主要用于安装管片,如果需要进行超前钻探时可在管片安装机的适配器板上安装超前钻机设备。

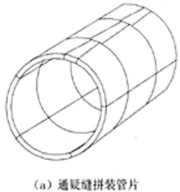
管片拼装机的运动情况是根据现有的条件而特别设计的,它可以对管片进行精确定位。伸缩、旋转和移动等功能都是比例控制的,所有这些移动功能的设定压力可以使其对各元件进行精确定位。

管片拼装机通过安装在拖架梁上的伸缩油,在盾尾和管片输送小车之间移动。在用手将起吊螺杆拧进管片后,管片由管片输送机抓起并运到盾尾。

### 盾构隧道管片拼装形式

盾构隧道管片拼装形式分为通缝拼装和错缝拼装。

1、通缝拼装:前后环纵缝对齐的



(a) 通缝拼装管片



(b) 错缝拼装管片

一种拼法,其特点如下:

- 1) 整条隧道整体性差因各环之间仅有纵向螺栓连接圆环,管片间无牵连。
- 2) 圆环变形大,由于纵向螺栓孔径间隙产生管片位置的变动,使圆环变形量大。
- 3) 环面平整度差。由于环缝压密量不一而引起,并使误差累计。
- 4) 由于环面累计误差存在造成环向螺栓难穿。

5) 圆环二块管片结缝质量差,易产生喇叭、转角、内弧面不平及管片相对旋转等。

2、错缝拼装:前后环纵缝错开的一种拼法,有 1/2 或 1/3 管片弧长

- 1) 整条隧道整体性强,纵向变形小;
- 2) 由于每块管片受到其前环、后环与本环六块管片的限制,所以圆环变形小;
- 3) 圆环质量好同样对拼装的质量要求也很高,不然将影响下环管片拼装精度;
- 4) 环面产生的不平整量不产生累计,而是产生下一环错缝管片的断裂。

### 隧道管片拼装前的准备

# 盾构管片拼装技术

城市轨道交通分公司 沈腾跃

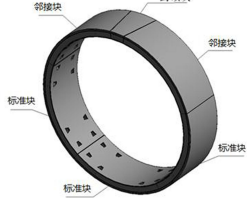
1、盾构管片拼装前盾尾仓必须清理干净,里边不能有管片碎裂或小石块,以免落底块拼装时,无法使其与上一环管片环面相平。

2、管片拼装时,加强检查止水带有无脱落现象,以免在管片拼装时翻到槽外,使与前一环的环面不密贴,引起管片的渗漏水现象。

3、检查管片的环面是否平整,若平整应及时采用黏贴楔子对其进行管片纠偏。

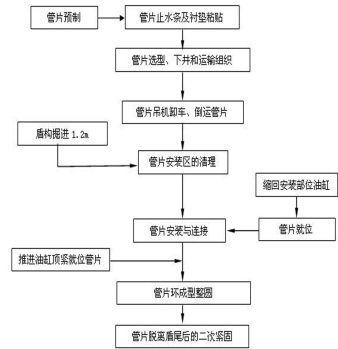
4、楔子的黏贴一般以阶梯式进行黏贴,楔子的黏贴不宜过厚,以免使管片产生裂缝。

### 隧道管片拼装工艺流程



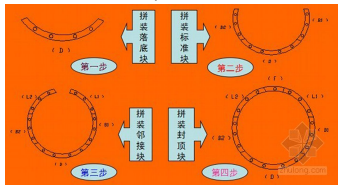
西安地铁盾构区间隧道工程管片一般采用 3B+2L+1F 的分块方式,一环由 6 块管片组成;即每环管片分别由 3 个标准块(B),2 个邻接块(L)和 1 个封顶块(F)组成,管片间设橡胶止水带,衬砌环间采用错缝拼装。为满足曲线施工和隧道纠偏的需要,专门设计了左、右转弯环。管片的型号分为标准块(B)、邻接块(L)、封顶块(F)、

左转弯环(Z)、右转弯环(Y),转弯环为双面对称楔形量为 38mm。盾构区间隧道管片拼装工艺流程如下:



### 管片拼装要点:

- 1、每一环管片都由管片拼装机拼装而成,相邻管片块之间由人工插入的环向螺栓连接在一起。成环管片通过纵向连接螺栓与相邻环连接,最小且最后安装的管片块为封顶块。
- 2、拼装顺序一般从下部的标准块开始,依次左右两侧交替安装标准块,然后拼装邻接块,最后安装封顶块。



3、拼装封顶块为纵向插入式。封顶块安装在邻接管片之间,为了不发生管片损伤、密封条剥离,必须充分注意正确地插入封顶块。为方便插入封顶块,可在封顶块左右两侧涂刷润滑剂,使插入时不会过紧而引起邻接块碎裂。

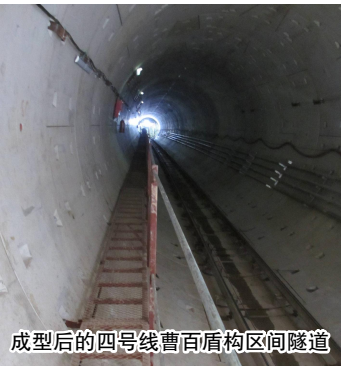
4、安装每一块管片,需将安装管片位置的千斤顶缩回到位,空出管片拼装位置。

### 紧固连接螺栓要点:

1、先紧固环向(管片之间)连接螺栓,后紧固纵向(环与环之间)连接螺栓。采用扭矩扳手紧固,紧固力取决于螺栓的直径与强度。

2、一环管片拼装完成后,利用全部盾构千斤顶均匀施加压力,充分紧固纵向连接螺栓。

3、盾构继续掘进后,在盾构千斤顶推力、脱出盾尾后土(水)压力的作用下衬砌产生变形,拼装时紧固的连接螺栓会松弛。为此,待推进到千斤顶推力影响不到的位置后,用扭矩扳手再一次紧固连接螺栓。再紧固的位置随隧道外径、隧道线形、管片种类、地质条件等而不同。



成型后的四号线曹百盾构区间隧道

一、企业在印章管理方面主要存在的问题有哪些?

答:(一) 印章刻制的业务流程不清晰,没有审批程序,只要业务需要,领导或部门就可随便刻制印章,刻制后没有下发正式启用文件,没有明确印章使用范围和使用时间。

(二)印章刻制不在公安部门指定的单位进行,不在公安机关备案,随便找一家单位刻制公章,刻完就用,为以后发生印章使用风险埋下了隐患。

(三)个别企业没有印章管理方面的规章制度,使用印章未经过严格审批。印章

管理人员对使用印章材料不严格审查,更有甚者在空白介绍信或空白纸张上用印。印章保管者让印章离开自己的视线或因自己没时间让他人代为盖章,在没有监管人的情况下允许他人携带印章外出。

(四)个别企业没有统一的印章使用台账,采用一页纸请示的方式,请示完成后,领导审批用印的签批单由经理办公室保存,时间长了很容易丢失,无法追溯。个别单位虽有统一的用印台账,但对领导在材料上签字直接上报的文件则没有登记用印事项和用印人,以后涉及此类文件的问题同样无法追溯,形成法律风险。

(五)个别企业印章保管制度不健全,未设专人保管,印章丢失或被盗后不及时报告,不及时报案,也不主动在报纸上发布公告声明作废,从而留下了潜在的用印风险。

(六)个别企业为追求收益,允许不具备资质的企业挂靠施工,个别情况下甚至允许挂靠单位使用公司印章,一旦挂靠单位出现问题,企业就要承担相应责任。

(七)个别企业不重视管理项目部印章,意识不到项目印章对企业的重要性,项目印章管理不规范,没有限定项目印章的使用范围和使用审批程序,没有设立项目印章使用台账,形成了项目印章管理的空白,给企业带来较大的法律风险。

(八)个别企业印章被仿冒后,未采取正确的应对措施,放任风险发生,给企业带来了不可挽回的损失。

(九)个别企业在下属单位、部门、项目部被撤销和关闭后,没有及时收回和销毁这些单位的印章,造成印章的流失,形成了潜在的法律风险。

二、专章管理公章方面有什么需要注意的吗?

答: 专章管理即由公司安排专属的部门或者专职人员管理公章的使用、加印以及登记,该类事项可以制定相应的公司内部制度加以完善。

公章由专章管理便于公章使用不当是公司内部责任的追查,同时专章公章的人建议仅限于行政职能部门或者行政人员,避免公章管理人员与具有对外负责销售或者采购的人员身份同一,因为后者对外从事商务活动容易使得权利的行使不透明,难以监控其用章的正当性或合理性。

三、公司印章的使用管理方面需要采取什么措施?

答:(一) 企业要建立岗位法律风险防控体系,印章管理岗位人员要签订法律风险岗位承诺书,明确印章管理岗位的法律风险防控职责;同时,要加强对印章管理岗位人员法律风险防范的教育,使其认识到印章对企业管理的重要意义,不断提高印章管理的技能和法律风险防范意识。

(二) 企业要制定印章管理规定,指定印章归口管理部门,明确企业各部门印章管理职责,明晰印章刻制、使用的业务流程,做到有规可依、有章可循。

(三) 企业新注册设立的单位在领取营业执照后,应直接到行政服务中心公安机关刻制印章并备案。企业临时刻制印章,包括项目印章,必须由印章管理部门统一提出,经过法律部门、专业部门审查,报公司主要领导审批。经批准后,由印章管理部门统一在公安机关指定的单位刻制并备案。印章管理部门

的单位必须按印章管理规定履行审批程序,经过有权部门和企业领导批准。经企业领导批准后,印章使用单位应填写统一的用印登记表,企业文书人员用印文件要认真审查,审核与申请用印内容、用印次数是否一致,然后才能在相关文件上用印。用印时必须由印章保管人员亲自用印,不能让人代为用印,同时不能让印章离开印章保管人员的视线。

(五)印章保管人员必须加强对印章的保管,未经企业主要领导批准,不允许将印章携带外出,特殊情况下需携带外出时,必须指定监印人随同。印章遗失必须在第一时间向公安机关报案,并取得报案证明,同时在当地或项目所在地报纸上刊登遗失声明。

(六) 禁止在空白介绍信、空白纸张、空白单据等空白文件上盖公章。如遇特殊情况时,必须经总经理同意,而且公章使用人应在《公章使用登记表》上写明文件份数,在文件内容实施后,应再次进行核准登记。公章使用人因故不再使用预先盖章的空白文件、资料时,应将文件、资料退回行政部(或办公室),办理登记手续。

(七)企业必须定期检查印章使用情况。企业印章管理部门应按照印章管理规定组织法律、监察等部门对所属单位印章使用情况进行检查,发现问题及时采取相应措施。

(八)企业应加强对项目印章、部门印章的使用管理,限定其用途和使用审批程序,严格按照公司行政公章的使用程序要求各级印章保管和使用单位。

办公室

## 企业印章管理常见法律问答(二)



法律知识讲堂 第十七期

在印章交付使用前,应下发印章启用文件,未经启用的印章不能使用。

(四)企业应当建立统一的印章使用台账,制定印章使用申请表。申请使用印章

## 学习提高 迎接新挑战

为提高全体管理人员的管理水平及业务能力,2017 年 3 月 24 日下午,分公司人力资源部及质量技术部组织各项目部管理人员,在分公司二楼会议室进行了《2017 年度陕西省建筑业企业创优精品工程经验交流会》资料及《精品工程申报工作手册》的学习。

会上大家对《创建精品工程经验交流会》的相关资料和《申报工作手册》进行了学习交流。让分公司项目管理人员掌握创建精品工程的技术资料要求、施工管理标准化标准及如何实施绿色工程、提升精细化管理,让全体管理人员对创精品工程有一个全面的了解。随后同全体管理人员,详细学习了精品工程申报工作手册的主要内容,并针对绿色施工原则、绿色施工总体框架等内容进行了交流讨论,特别是对扬尘、水污染、噪声污染、建筑垃圾减量化等防护措施,以及材料堆放要求、施工过程动态控制、信息技术的

应用、脚手架工程、模板支撑工程等内容进行学习交流。最后专门就工程施工中,各种施工的专项施工方案进行了重点学习。

经过 2 个多小时的学习,结合施工管理人员在施工过程中的质量管理及过程控制,进行了实际演练。通过试卷问答的形式进行了测评并进行了考试评分。答卷完成后,各管理人员的试卷考评分均达到 80 分以上,达到了培训学习的预期效果。

职工是企业发展的源动力,建设工程的施工质量是企业的生存之本。创建绿色工程、精品工程,才能为社会提供优质工程和满意服务,才能在激流勇进的社会变革中立于不败之地。在这春燕羽翼,春花迎春的美好季节,放飞希望,时刻做好准备,在学习提高中迎接新的挑战,在企业团队的合力中创造出更多更好的优质精品工程。

第二分公司 杨梅 张蒲存

## 防尘减霾保蓝天,文明施工保环境

### —响塘村项目部引入新型洗车台设备

方天公司响塘村项目部自 3 月 14 日进场后,为达到安全文明施工及防尘减霾的目的,保证施工现场工程车辆出场后不污染周边道路,于 3 月 17 日在响塘村工地现场出口处安装了新型洗车台,设置了洗车槽和沉淀池,对进出工程车辆进行冲洗。响塘村项目部成为局系统内第一个引入该新设备的项目部。

洗车台又称为工程洗轮机,它是依据市政、路政、建委、环委、交通等各部门对施工车辆的要求下,对各类工程车辆的轮胎及底盘而设计。该设备利用多方位高压水对轮胎及底盘部位进行高压冲洗,从而达到将车轮及底盘彻底洗净的效果的一种机械设备。洗车台的主要优点有:全自动清洗,无需人工

操作,通过遥控控制清洗,清洁度达 80%以上,大大节约了劳动力的投入;清洗时间短,60 秒清洗完毕,节能环保清水循环利用,可有效节约水资源;设备牢固耐用运输安装简便、使用周期长、可随时转场。

为了有效利用洗车台,达到运土车辆不污染道路的目的,还要加强日常管理与维护。安排专人进行洗车台的日常维护与管理,并定期对洗车台进行检查,有损坏的及时维修。夜晚施工时,洗车台应有足够的灯光照明,以确保工程车辆的行车安全及清洗质量。

新型洗车台的安装大大解决了工程车辆对城市道路的污染,达到了各单位对施工单位安全文明施工的要求。

方天公司 张丽