科技之光

竖井横通道台阶法施工工艺

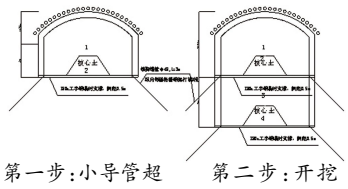
科技六路站~科技二路站区间，南起科技六路北侧，沿高新路止于科技二路附近，南接科技六路车站，北接科技二路车站。该区间仅在地裂缝处理段采用浅埋暗挖法施工，长度约 170.725m；其余均采用盾构法施工，长度约为 1025.188m。

横通道全长 39.874m，采用台阶法施工，其中前 5.571m 为两步台阶开挖，其余采用三步台阶开挖。通道的每步开挖的台阶长度 5~6m，各层开挖间歇时间较长时，采用 5cm 厚素喷(必要时网喷)混凝土封闭掌子面。施工中严格贯彻“管超前、严注浆、短开挖、强支护、勤量测、早封闭的方针。

开挖前，大管棚支护范围以外先沿横向通道拱圈施作超前小导管，并注浆加固围岩，环向间距根据地质状况控制在 300mm 之内，注入水泥砂浆，然后环行开挖上台阶土体。采用环形导坑留核心土，以发挥掌子面的三维支撑作用，保证掌子面的稳定，其正面投影面积不少于上台阶开挖面积的一半，初喷 2.5cm 厚砼，架钢格栅，挂网喷砼，为防止拱脚下沉，拱脚可放置钢板增大受力面。

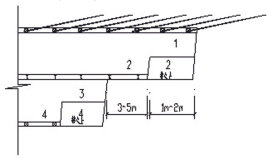
1、二台阶法施工工艺

台阶法开挖是先开挖上断面，由于横通道断面狭小，采用人工进行开挖，小斗车出土，抓斗提升机提升至地面弃渣。每循环开挖长度为 0.5m，施做拱部小导管，预注浆加固地层，环形导坑开挖拱部土体，保留核心土，上断面挂网，架立格栅钢架，连接筋施工，喷射混凝土，锁脚锚管施工，开挖核心土，并根据需要设置临时仰拱，使上半断面及早封闭，并对初支背后回填注浆，上断面开挖 5~6m 后，预留核心土 1~2m，下台阶在上台阶喷射混凝土达到设计强度 70%以上时开挖，形成上、下断面同时并进的施工工艺。整个断面在上台阶设置一道临时水平仰拱，将横通道分隔为上、下两个台阶，上台阶开挖高度约为 2.46m 左右，下台阶开挖高度约为 4.05m 左右，上、下台阶形成流水作业，上台阶开挖 5~6m 时，开挖下台阶，初喷砼后架设下台阶钢格栅，挂网喷砼封闭，至此完成一个循环。施工过程中应解决好上下台阶的施工干扰问题，下部施工应减少对上部围岩、支护的扰动。两台阶法施工见附图 1《两台阶法开挖支护图》。



第一步：小导管超前支护，注浆加固地层；开挖上台阶 1 步土体，预留核心土。施做拱部初期支护，第一道临时仰拱及侧壁锚管兼做锁脚锚管。

第二步：开挖下台阶 3 部土体及预留核心 4 部土体，施做初期支护、锁脚锚管及格栅封闭呈环。

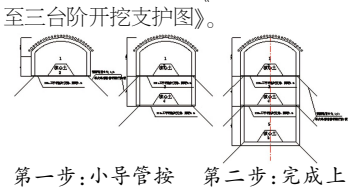


横通道两台阶纵向开挖顺序图

图 1 两台阶法开挖支护图

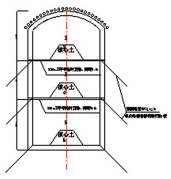
2、二台阶至三台阶过渡段施工工艺

本横通道分为三部分其中两台接开挖支护段结构净宽 5.3 米，净高 5.81 米，逐步过渡至三台阶段开挖段，三台阶开挖段结构净宽 5.3 米，净高 10.224 米。结构净宽不变，结构净高逐步由 5.3 米过渡至 10.224 米，过渡段高差 4.924 米，过渡段长 10 米，过渡段拱架根据设计图纸计算每榀钢格栅提升高度为 0.22m。爬坡过渡段仰角 24°，由于横通道底部高程不变，因此该段落仅为拱顶及两侧拱架逐步提高，待提高至设计高程后，正常施做正洞横通道拱架。施工至过渡段时首先采用超前小导管按照开挖仰角打设，控制好超前小导管的角度和方向，及时进行小导管注浆，使扩挖的拱顶土层得到有效的加固改良，保证土方开挖时开挖面稳定，此时上台阶核心土留置高度随开挖高度增加而增加，拱顶主要采用人工扩顶开挖，逐榀抬高拱顶格栅钢架采用水平仪配合全站仪精确控制好每榀拱顶安装高度，及时焊接连接筋及网片喷射砼封闭，严格控制好上台阶每榀开挖及支护时间间隔，杜绝长期暴露。为逐步形成过渡段前 4 榀格栅上台阶暂不加设临时支撑，上台阶与中台阶形成开挖高度后再开始加设临时支撑直至正洞位置。两台阶法过渡至三台阶施工见附图 2《两台阶法过渡至三台阶开挖支护图》。

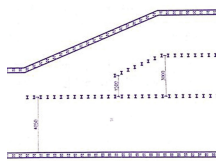


第一步：小导管按照设计 20° 仰角超前支护，注浆加固地层；开挖上台阶 1 步土体，预留核心土。施做拱部初期支护，从第 5 榀开始安设第一道临时支撑及侧壁锚管兼做锁脚锚管。

第二步：完成上台过度段开挖后，开挖下台阶 3 部土体，其中中台阶过渡段 /2 不用留置核心土，中台阶满足人员作业高度后施做第二道临时支撑、锁脚锚管。



第三部：开挖 5 部土体，完成中台阶土方开挖，施做初期支护、锁脚锚管及临时支撑。开挖 5 部土体，按照三台阶法施工。



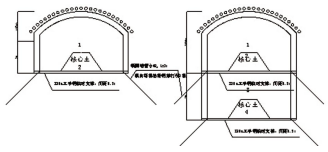
横通道纵向开挖顺序图

图 2《两台阶法过渡至三台阶开挖支护图》。

3、三台阶临时仰拱法施工工艺

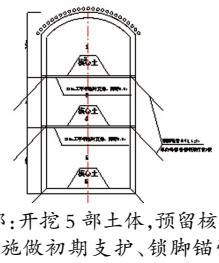
三台阶法为预留核心土先开挖隧道的上台阶，然后开挖中台阶，最后开挖下台阶的施工方法。首先将隧道全断面自上而下大致等分成三部分，本工程上台阶高度 3.174 米，中台阶高度 3 米，下台阶高度 4.05 米，从上自下分台阶开挖。每个台阶纵向步距为 5~6m，下台阶开挖支护完成后及时施作仰拱，及早封闭成环。部分过渡段及横通道与正线相交处待隧道整环拱架封闭成环后，依次拆除临时支撑施做二衬砼。

横通道开挖采用台阶法施工，其中正常段断面分两层开挖及支护，过渡段断面分为三层进行开挖，每层底部设置临时仰拱采用 I20 工字钢做为临时水平支撑。施工中严格按设计要求留置核心土，上、下层，同时每个导洞及时封闭成环，依次开挖至拱底。出土采用农用车将渣土装入吊桶由垂直提升设备抓斗倒入渣坑。详见图《横通道三台阶开挖支护图》。

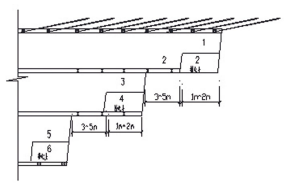


第一步：小导管超前支护，注浆加固地层；开挖上台阶 1 步土体，预留核心土。施做拱部初期支护，第一道临时支撑及侧壁锚管兼做锁脚锚管。

第二步：开挖下台阶 3 部土体及预留核心 4 部土体，施做初期支护、锁脚锚管及临时支撑。



第三部：开挖 5 部土体，预留核心 6 部土体，施做初期支护、锁脚锚管及拱底封闭呈环。　第四部：开挖 6 部土体，施做封底格栅。



横通道纵向开挖顺序图

图 3《横通道三台阶开挖支护图》

城轨分公司　沈腾跃

撸起袖子加油干 追赶超越谱新篇

——方天公司全体党员干部学习西安市第十三次党代会精神

近日，方天公司全体党员干部集体学习了西安市第十三次党代会文件精神。市十三次党代会提出“聚焦‘三六九’，振兴大西安”的奋斗目标，开启了西安追赶超越的新征程，是一次凝心聚力、团结鼓劲、发扬民主、风清气正的大会。全体干部通过共同回顾西安市过去五年的成绩及获得的荣誉，展望未来五年的锦绣蓝图，使大家深刻的认识到，市第十三次党代会是在全市上下认真贯彻习近平总书记系列重要讲话，努力践行“五个扎实”要求，聚焦国际化大都市建设，奋力实现追赶超越的关键时期，召开的一次十分重要的会议。会议客观全面科学分析了当前经济社会发展面临的形势和困难，确定了今后五年奋斗目标和重点任务，具有很强的针对性、指导性和操作性，对进一步统一思想、振奋精神，推动全市经济社会平稳健康发展，具有十分重要的意义，也为市政行业迎难而上、顽强拼搏、扎实抓好各项工作，指明了方向。

方天班子今后要继续巩固和深化“两学一做”学习教育成果，切实加强思想政治、业务素质和职业道德建设，狠抓工作作风和自身反腐倡廉建设，坚决落实全面从严治党，着力打造“对党忠诚、勇于担当、干净干事、充满活力”的西安市政铁军。

方天公司　张丽

第五分公司党支部组织召开党员学习会议

——学习＜陕西省发展党员工作规程(试行)＞

2 月 9 日上午，第五分公司党支部在朱雀路项目部会议室召开了分公司全体党员大会。分公司经理、党支部书记、分公司全体党员同志，及分公司所有递交入党申请书的职工群众参加会议。学习会议由分公司党支部书记梁碾西同志主持。

首先，由分公司党支部书记梁碾西总结会议 2016 年党支部党员发展工作情况，2016 年全年五分公司召开党员发展会议一次，接收一名预备党员贺延会同志。登记在册的入党申请人共 8 人。

然后，由分公司经理、党支部副书记张杰宣读《关于印发<陕西省发展党员工作规程(试行)>的通知》，并对参会人员提出要求，要求各个党小组组长加强学习，每一位党员同志都要熟悉《规程》内容。学习会议上，所有参会同志也都认真学习，积极做好学习笔记。

最后，梁书记总结会议精神，每一位党员同志，以及递交了入党申请书、有迫切入党愿望的职工群众们，都应该认真、深入的学习《规程》。它是我们党支部落实党员工作的重要措施，对发展党员至关重要，对保证发展党员的质量也有十分重要的意义！

通过本次学习会议，党员同志们纷纷表示将继续学习《规程》、紧跟党的步伐，坚持党的领导、学习党的先进理论知识，争做合格党员，永葆党的光辉！

第五分公司　薛盼

企业印章管理常见法律问题答(二)

法律知识讲堂　第十六期

1、什么情况下可以使用电子印章，什么情况下不行?

答：除了法律法规规定不适用电子文书的情况，都可以约定使用电子印章。

电子印章不适用于：

(一)涉及婚姻、收养、继承等人身关系的;

(二)涉及土地、房屋等不动产权益转让的;

(三) 涉及停止供水、供热、供气、供电等公用事业服务的;

(四)法律、行政法规规定的不适用电子文书的其他情形。

2、合同上没有加盖合法有效的公章但有法定代表人签字，合同是否有效?

答：有效，除非约定合同生效需签字并盖章。

《合同法》第三十二条规定：“当事人采用合同书形式订立合同的，自双方当事人签字或者盖章时合同成立。”因为法定代表人以公司名义从事民事活动时代表公司，因此仅有法定代表人签字也能使合同成立生效。

同理，虽然没有加盖公章，但如果在合同上签字的人得到了公司相应的授权，那么合同一样是有效的。

3、合同所盖印章并非合同专用章，而是采购专用章、项目部专用章等，合同是否有效?

答：除非有证据证明相反事实，否则一般认定为有效。

合同上加盖的印章虽然并非合同专用章，不符合签订合同的一般原则和规定，但这是该公司自身管理方面存在的漏洞，如该公司不能提交相应的证据，证明合同所涉印章与公司无关或为他人私盖，即应认定公司承认合同的效力。

另一方面，《合同法》第三十七条规定：“采用合同书形式订立合同，在签字或者盖章之前，当事人一方已经履行主要义务，对方接受的，该合同成立”，因此如果对方已按合同履行主要义务而该公司接受的，则合同无须签字、盖章也已经成立生效。

4、公章外借他人使用，他人私下签订的担保合同是否有效?

答：有效。公司作为独立的企业法人，公司印章是其对外进行活动的有形代表和法律凭证，公司负责人或其他管理人员，经过公司授权后，只是印章暂时的持有者和保管者，其行使公司印章所产生的权利义务，应由该公司来承担责任，而不应由持有者或保管者承担责任。公司自愿将公司印章外借他人使用，应视为公司授权他人使用公司印章，该印章所产生的权利义务关系应由该公司承担。因此，公章外借他人使用并私下签订的担保合同有效，公司需要承担担保责任的。

5、合同上加盖分公司的印章是否有效?

答：分公司虽然没有独立法人地位，但分公司也领取营业执照，能够成为民事诉讼的被告，因此在合同上加盖分公司的印章，一般也认定合同有效，相关的民事责任由总公司承担。

6、公司经营过程中在印章方面会遇到哪些风险?

答：公司在印章方面常见的风险主要有以下几种：

(一) 他人使用假冒的印章。

(二) 他人使用扫描打印出来的印章。

(三) 对方使用的是没有备案、没有资质的内设部门章。

(四) 使用有数码符号的印章。

由于上述风险的高发，公司企业应该提高警惕，在交易时做好审查工作。例如，可以通过要求对方提供公司局的刻章许可或者委托律师调查对方的印章备案情况来检查印章的真伪性，仔细审查是否有油印等公章正常使用时所具有的印迹，拒绝对方不符合规范地使用印章等。

7、如何识别印章的真假?

答：(一)看字体。根据前述规定，印章必须要用宋体字，如果对方加盖的印章并非宋体字，应该就是假冒的印章了。

(二)看颜色。由于质材和力度的原因，真正加盖的公章的颜色往往不均匀，而电脑制作的印章则颜色一致，而且也更加鲜明。

(三)看形状，包括字的形状和周围圆圈的形状。首先，无论是圆形还是椭圆形的印章，虽然字都不是横平竖直的，但是每个字单独看都是规规矩矩的长方形，不可能扭曲，或者上面胖下面瘦看起来呈梯形。其次，其次是看印章周围圆圈的形状，这个圆圈是有一定宽度的，并且仔细看边缘 (包括印章上字的边缘)，不可能非常平滑，经常有一些小缺口、小棱角或者小空白，这也是由于沾油墨和盖印的过程中油墨的密度和盖印的力度不一致造成的。电脑直接制作的印章就没有这些问题，完美的只能用假来形容了。

(四)看角度。虽然绝大多数人盖章的时候都希望把章盖的很正，但是总会出现一点点偏差，特别是圆形的印章更不好把握。但是电脑制作印章时默认情况下肯定 100%是正的。

(五)看位置。看看公章是盖在协议的空白处，还是盖在文字上。一般而言，真印章都盖在公司名称上，而制作粗劣的假印章都喜欢盖在空白处，因为假印章是电脑做的，如果盖在文字上就会挡住后面的文字。但是制作水平高一些的假印章为了看起来更真，也会盖在文字上，这个时候你需要仔细看一下，印章上的字和纸上印刷的字重合的地方，如果是真印章即使重合了，后面的文字还是可以透过油墨显示出来；而电脑制作的假印章，就会完全挡住下面的文字。

办公室