

北京市住房和城乡建设委员会
北京市规划和自然资源委员会
关于印发《北京市轨道交通建设工程盾构施工
安全质量管理办法》的通知

京建法〔2021〕1号

各区住房城乡建设(市)建设委,北京经济技术开发区开发建设局,各区规划自然资源分局,轨道交通工程各参建单位:

为进一步规范盾构施工安全质量管理,明确参建各方主体责任,预防和减少安全事故,提升工程质量,根据工程建设现行法律法规,结合本市实际情况,市住房城乡建设委、市规划自然资源委制定了《北京市轨道交通建设工程盾构施工安全质量管理办法》,现印发给你们,请认真遵照执行。

特此通知。

北京市住房和城乡建设委员会
北京市规划和自然资源委员会

2021年1月11日

(联系人:刘鹏;联系电话:55597610)

北京市轨道交通建设工程盾构施工 安全质量管理办法

第一章 总则

第一条 为进一步规范盾构施工安全质量管理,明确参建各方主体责任,预防和减少安全事故,提升工程质量,根据工程建设现行法律法规,结合本市实际情况,制定本办法。

第二条 本市行政区域内轨道交通等建设工程盾构施工的安全质量管理,适用于本办法。

本办法所称盾构机是指应用于轨道交通等建设工程,由主机和配套设备组成的全断面推进式隧道施工机械设备,包括土压平衡式盾构机、泥水平衡式盾构机等。盾构施工是指利用盾构机进行隧道开挖、衬砌等作业的施工方法。

第三条 建设单位应建立盾构施工安全质量管控机制,督促参建单位按规定开展安全质量管理工作,委托工程监测单位和测量单位进行第三方监测和测量,保障盾构施工费用,组织参建单位开展风险管控和隐患排查治理工作等。

第四条 勘察单位应按照规定提供真实有效的勘察文件,必要时针对特殊地质条件提出专项勘察建议。施工条件发生变化的,建设单位应当及时委托勘察单位进行补充勘察。

设计单位应识别盾构施工自身风险和环境风险,进行风险分级,按规定对盾构施工特级、一级环境风险进行专项设计,委派专业技术人员提供现场技术服务等。

第五条 施工单位应建立盾构施工安全质量管理体系,确保盾构机设备性能完好,按照规定组织盾构施工,保证生产安全和工程质量等。

第六条 监理单位应编制监理实施细则,并对盾构施工安全质量及管片生产质量实施监理,按规定组织关键节点施工前条件核查和施工验收等。

第七条 第三方监测单位应对盾构施工开展第三方监测,现场巡视,预警发布、响应和处置效果跟踪等。

第三方测量单位应建立线路控制网并定期复核,对盾构隧道施工测量结果进行复核,开展贯通测量和断面测量等。

第八条 施工单位应配备具有盾构施工履历且经过培训的机械、土木、测量等相关专业技术人员。盾构机操作人员、电瓶车司机等职业技能人员应经职业技能培训、考核合格后上岗。监理单位应配备具有盾构施工或监理履历的监理人员。

第二章 风险管控与隐患排查

第九条 建设单位应充分发挥风险管控体系的作用,组织协调各参建单位开展盾构施工风险分级管控工作,并结合工程地下水位变化、工程埋置深度增加等情况,采取有针对性的风险

管控措施。

施工、监理、第三方监测单位应根据施工进度、监测数据、巡视信息等,定期对盾构施工开展施工安全、质量风险状态评价,并按照规范要求发布监测预警、巡视预警和综合预警信息。

预警发布后,各参建单位应依据相关规定按照风险等级、预警类型等分层级响应。预警处置后,监理单位和第三方监测单位对施工状况与预警等级判定条件进行对比分析,确认警情消除或降低后及时消警或降低预警等级。

第十条 建设单位应充分发挥隐患排查治理体系的作用,组织各参建单位开展隐患排查治理工作。

施工单位应对盾构施工事故隐患及时消除,重大安全事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的,应从危险区域内撤出作业人员或者暂时停止施工,隐患消除后方可进行后序施工。

监理单位应督促施工单位开展盾构施工隐患排查治理工作,定期检查其隐患消除情况。

第十一条 施工、监理和第三方监测单位应提高巡视发现重大隐患的能力,按规定开展现场巡视工作,填写巡视记录。盾构机始发、接收、开仓、换刀、盾构施工穿越特级和一级环境风险等关键工序以及汛期施工时,应增加巡视频次。

第十二条 参加盾构施工相关专家论证会的专家应从北京市危大工程专家库中选取,专家的专业组成应合理,以保证专家论证意见全面、客观、科学,专家应对论证报告负责并签字确认。

第十三条 盾构机穿越特级、一级环境风险前,施工单位应编制专项施工方案并组织专家论证,并保证盾构机运行状况良好。宜设置穿越试验段,以检验并调整、确定适宜的掘进参数。

第十四条 在盾构机吊装、始发、到达、开仓、空推段、工程自身重大风险、穿越特级和一级风险等关键节点施工前,监理单位应按规定组织相关单位开展施工前条件核查,合格后方可施工。

第十五条 施工单位应按照施工监测方案要求对盾构施工周边环境 and 隧道洞内开展监测。

第三方监测单位应编制第三方监测方案并组织专家论证,审核施工监测方案,与施工单位定期对监测基准点进行复核联测,并开展同点监测工作。

第十六条 施工单位应按照施工测量方案要求开展地面和隧道内控制测量、联系测量、掘进施工测量、贯通测量等。

第三方测量单位应编制第三方测量方案,宜审核施工测量方案,应定期对控制测量、关键工序进行复核。

第十七条 汛期施工时,施工单位应按照防汛应急预案,备足防汛物资和设备,加强地下水位和土体含水率观测,加密施工监测,及时关注地层变化,有效管控汛期盾构施工安全、质量风险,避免发生土方坍塌。

冬季施工时,施工单位应按照冬季施工方案确保盾构管片等材料吊装和运输安全,对盾构注浆料等材料采取必要的防冻措施。

第三章 盾构机管理

第十八条 盾构机改造单位应严格按相关要求开展盾构机改造工作,并对盾构机改造质量负责,确保改造后的盾构机刀盘刀具、主轴承密封、铰接密封、盾尾密封等部件的性能指标满足施工要求。

第十九条 施工单位应当根据工程设计文件、地质勘察资料、周边环境信息等,在遵循科学、安全、适用、经济等原则的基础上确定盾构机类型,并对盾构机进行适应性、可靠性评估,形成盾构机适应性评估报告,经施工单位技术负责人审核同意后报监理单位审查。使用改造盾构机的,应由盾构机改造单位配合施工单位编制改造盾构机适应性评估报告。

监理单位应按规定组织建设单位、施工单位、设计单位相关管理人员以及不少于2名盾构设备专家等对盾构机适应性评估报告进行论证。

第二十条 新盾构机在厂内制造完成或旧盾构机在基地内维修、改造完成后,应由监理单位组织建设单位、施工单位相关管理人员及至少1名参加适应性评估报告审查的专家进行验收,盾构机在厂内或基地内验收合格后方可进入施工现场。

第二十一条 施工单位应编制盾构机组装和解体方案,并严格按照方案要求实施组装和解体。

施工单位在盾构机组装、解体前应编制吊装专项施工方案,由施工单位技术负责人审核,监理单位审查后并经专家论证,应选择有资质的专业吊装单位进行吊装作业。

第二十二条 盾构机在洞内组装完成后,监理单位应组织施工单位对盾构机试运转进行验收,形成盾构机试运转验收报告,验收合格后方可进行盾构机始发及后续施工。

第二十三条 施工单位应制定盾构机检查及维修保养制度,编制检查及维修保养计划,开展日常检查及维修保养工作,宜以月、季度、年为周期及转场时开展定期检查及维修保养工作,并做好检查及维保记录。严禁盾构机带病作业。

第四章 盾构施工

第二十四条 施工单位应根据设计文件要求,编制端头加固专项施工方案,对进出洞门端头土体进行加固。由建设单位委托有资质的检测机构对土体加固效果进行检测,检测合格后方可进行盾构机始发和接收。

第二十五条 施工单位应按照施工方案要求安装反力架和始发、接收基座,确保其满足盾构机组装、始发和接收作业要求。

第二十六条 盾构机始发前,施工单位应编制始发、掘进和到达专项施工方案,由施工单位技术负责人审核,报监理单位审查,并组织监测、地质工程、盾构施工等专业专家进行论证;应对盾构机位置和姿态、洞门圈位置进行复核,及时安装洞口密封止水装

置；对录入自动导向系统的线路设计参数进行二次复核，并由监理单位审核后报第三方测量单位审查。

盾构机始发过程中，应及时建立土压。施工单位应按要求安装负环管片，及时进行洞门封堵，确保洞口密封效果。

第二十七条 施工单位在盾构机始发后应进行试掘进，优化掘进参数，试掘进长度宜为 50~200 米。

监理单位应当组织施工单位开展盾构施工试掘进验收。试掘进验收不合格的，禁止继续掘进施工。

第二十八条 掘进施工过程中，施工单位应根据不同地质条件调整盾构掘进参数；加强盾构姿态控制，严格控制轴线偏差，及时复核管片状态，出现偏差时应逐环小量纠偏；当轴线偏差超过 50 毫米时，由监理单位组织建设单位、设计单位、施工单位等召开专题会议，确定纠偏专项方案，施工单位按照专项方案进行纠偏。

施工单位应及时进行同步注浆并根据环境条件和沉降监测结果合理确定二次注浆参数。

第二十九条 盾构机因设备维修、外界因素等原因需要停机时，施工单位应依据停机时间和风险编制盾构机停机方案，将盾构机停在地质稳定、地面环境适宜的地点，必要时应对土体进行加固。停机期间施工单位应加大监测和安全巡视的频次。

盾构机停机后恢复掘进前，施工条件发生变化的，监理单位应组织复工条件核查。

第三十条 盾构机开仓前，施工单位应编制盾构机开仓专项

施工方案,报监理单位审批,并组织专家对方案进行论证;组织开仓作业人员进行安全培训教育和安全技术交底;按照有限空间作业要求配备应急救援人员及应急设备,进行有毒有害气体检测,采取有效的通风措施;严格动火审批作业。

盾构机带压开仓前,必须通过计算和试验确定仓内气压,并进行保压试验,确保土体和作业人员的安全。盾构机常压开仓前,施工单位应按方案要求对土体进行加固。

监理单位应对开仓全过程进行旁站监理和记录。

第三十一条 盾构机到达前,施工单位应与第三方测量单位共同对隧道轴线、接收井洞门圈位置进行复核,确定盾构机到达时的姿态控制目标值及控制范围。

盾构机到达接收工作井时,施工单位应使管片环缝挤压密实;及时进行补注浆,确保洞口密封效果。

第三十二条 水平运输车辆、管道运输系统、垂直运输设备运载能力应满足施工要求,其连接装置、吊索具、配套轨道、安全装置等应安全可靠。

第三十三条 施工单位应按照规定对盾构注浆料、螺栓、防水材料、盾尾油脂等建筑材料进行进场检验,并按标准规范要求进行复试,报监理单位审查;未经审查或者经审查不合格的,不得使用。

第三十四条 管片生产厂家应按照规定对管片进行出厂检验,保证成品管片外观、强度、抗渗等级、预埋件位置、防水胶条粘贴等符合要求。

建设单位应当委托监理单位对盾构管片生产的质量实施驻厂监理。

监理单位应严格履行管片生产和使用的监理责任。

施工单位应按照规定对管片进行进场检验,并做好场内管片的存放和保护工作。

第三十五条 施工单位应严格按照设计要求进行拼装作业,防止管片碎裂,确保管片错台、渗漏、椭圆度等符合规范和设计要求。

施工单位应编制管片破损修补方案,监理单位审批通过后方可修补;当管片出现露筋、蜂窝等严重缺陷时,应由设计单位出具意见后方可修补。管片修补后的质量应符合验收要求。

第三十六条 发生险情或事故时,施工单位应当立即启动应急救援预案,采取应急处置措施,并报告建设单位,道路、管线等有关产权单位,属地负有安全生产监督管理职责的部门,市住房城乡建设行政主管部门。应急救援过程中应以人为本,科学施救,不得违章指挥、冒险施救。

第五章 监督管理

第三十七条 市、区住房城乡建设主管部门应当按照相关规定对轨道交通建设工程实施安全质量监督工作,制定监督执法工作计划,对工程项目建设、施工、监理单位履责情况进行监督执法抽查,对违法违规行为依法实施行政处理和处罚。

第三十八条 施工单位未按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》编制并审核危大工程专项施工方案的,依照《建设工程安全生产管理条例》对单位进行处罚,并暂扣安全生产许可证 30 日;对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1000 元以上 5000 元以下的罚款。

第三十九条 依照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》,施工单位有下列行为之一的,责令限期改正,处 1 万元以上 3 万元以下的罚款,并暂扣安全生产许可证 30 日;对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1000 元以上 5000 元以下的罚款:

(一)未对盾构工程专项施工方案进行专家论证的;

(二)未根据专家论证报告对盾构工程专项施工方案进行修改,或者未按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》重新组织专家论证的;

(三)未严格按照专项施工方案组织施工,或者擅自修改专项施工方案的。

第四十条 本办法自 2021 年 2 月 1 日起施行。北京市住房和城乡建设委员会《关于印发〈关于加强盾构机安全使用管理的规定〉的通知》(京建法〔2011〕4 号)同时废止。