

国内首本针对盾构工程施工监理的专著

盾构施工监理指南

DUNGOU SHIGONG JIANLI ZHINAN

竺维彬 著
鞠世健



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

国内首本针对盾构工程施工监理的专著

盾构施工监理指南

DUNGOU SHIGONG JIANLI ZHINAN

竺维彬 鞠世健 著

广州市地下铁道设计研究院盾构技术研究所
广州轨道交通建设监理有限公司

科研项目成果



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

盾构施工监理指南 / 竺维彬, 鞠世健著. —广州: 暨南大学出版社, 2007. 9
ISBN 978-7-81079-739-9

I. 盾… II. ①竺… ②鞠… III. 盾构 (隧道) —工程施工—监督管理—指南
IV. U455.43-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 121392 号

内容简介

本书是作者十余年来参与盾构工程监理和管理工作的总结, 是目前国内第一本针对盾构工程实施监理的专著, 书中详细地介绍了盾构施工监理的目的、任务、程序和方法。本书可供盾构监理招标、投标、实施监理、工程管理及盾构施工等参考。

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85227972 85220602 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 暨南大学出版社照排中心

印 刷: 广东省农垦总局印刷厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/16

印 张: 13.75

字 数: 443 千

版 次: 2007 年 9 月第 1 版

印 次: 2007 年 9 月第 1 次

印 数: 1—2000 册

定 价: 88.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

序

Preface

盾构机和盾构施工技术的试验工作在我国始于 20 世纪 60 年代,到 1970 年,我国第一条盾构法隧道在上海建成。此后,盾构技术不仅应用于像上海这类软土地层中,也在硬岩地层和复合地层中得到了应用;不仅应用于地铁中,也在铁路隧道、公路隧道、水力隧道、管线隧道等领域中得到了应用,并取得了很好的经济效益。



施仲衡 中国工程院院士

作为一项新技术,盾构施工技术在我国取得长足进步的同时,相关的技术领域并没有得到同步的发展,比如盾构机的国产化问题、某些盾构施工技术规范的细化问题以及本书涉及的盾构施工监理的理论问题等,这无疑是盾构施工技术领域中的巨大缺陷。

90 年代,我参与了广州地铁一号线在复合地层中采用盾构法施工的决策,选中的盾构施工承包商是日本青木公司,监理是法国索菲图公司。那个时候,我所结识的本书作者是这项工作的技术负责人,他们直接参与了盾构施工的管理和监理工作。在与国外承包商共同工作的过程中,他们不仅学到了技术和知识,更重要的是体验了国外技术管理的一些新的理念,这段经历对他们的成长是至关重要的。

本书作者在此后十几年一直孜孜不倦地钻研盾构技术,我时有耳闻。然而,将本书放在我的案头上时,仍然给了我一个不小的惊喜,十几年的时光在他们身上留下的痕迹是成熟,是经验和知识的沉淀。

本书是他们出版了《复合地层中的盾构施工技术》和《广州地铁三号线盾构施工技术》两本专著之后的又一力作。据我所知,这是在我国出版的第一本论及盾构施工监理的专著,它填补了这项技术领域的空白。

由衷地感谢他们的工作,并祝贺他们取得的成绩。

施仲衡

2007 年 4 月 28 日

前 言

Foreword

本书作者最初涉足盾构工程监理工作始于 1993 年的广州地铁一号线建设,当时为了筹备盾构工程招标,曾邀请英国、法国、美国、日本等国的咨询公司和有关的国外盾构承包商,介绍了国际上通常采用的招标模式、合同文件(主要是 FIDIC 条款)以及相应的监理方式,并结合我国的实际情况进行了多方面的探讨,受益匪浅。

广州地铁一号线盾构工程由日本青木公司施工,法国索菲图公司担任监理。本着完成一项工程,培养一批专家的目标,本书作者受命组建广州地铁总公司盾构处,作为业主代表在管理盾构工程的同时学习盾构施工技术。在盾构机制造期间,盾构处分两批派工程技术人员去法国盾构工程工地实地学习盾构监理知识,历时半年之久,之后全部技术人员直接参与了广州地铁一号线盾构施工和驻地监理与管理工作。在与国外专家和工程技术人员三年多的共同工作的过程中,他们一方面深入地学习了盾构技术,另一方面熟悉了盾构工程监理的主要内容、监理程序以及具体的监理方法等,搜集了大量的相关资料,积累了丰富的监理经验。1998 年 7 月,广州地铁二号线土建工程动工建设,当时广州地区最深、最大的车站基坑及二号线全部盾构隧道的监理工作,就完全由这批参加过一号线实践锻炼的技术人员担任。为了规范监理工作,通过深入学习国内对监理工作的有关规定,研究在广州地铁一号线盾构工程中学习到的相关知识,编制了盾构监理规划和监理细则,这些文件就成了本书的写作基础。

此后,由于需要,成立了广州地铁建设监理有限公司(即目前的广州轨道交通工程监理有限公司和广州地铁设计研究院盾构研究所的前身),主要成员由前盾构处的技术人员和部分前工程处的技术人员组成。至今,已完成了广州、南京等地 37 台次盾构机、17 个盾构施工合同的监理工作,正在监理 19 个盾构施工合同共计 38 台次盾构机。大量的工程实践,为作者创造了积累经验的绝好机会,在这个过程中,本文作者与参与现场监理的同事不断地将新的经验和感受充实到监理规划和监理细则当中,使之更加有针对性,更加完善。

盾构工程的监理与其他土建工程的监理有许多相同之处,但盾构工程的特殊性也是十分明显的,正因为如此,盾构工程的监理工作才更具有难度和挑战性。作者认为,在盾构工程的监理工作中,除了通常适用的监理规范之外,还应遵循“地质是基础,盾构机是关键,人(管理)是根本”的指导思想。这些思想,都系统地反映在本书的盾构监理规划和监理细则当中。

全书共分为四章。

第一章：监理大纲。

考虑到我国目前招投标、评标的实际内容和程序，我们建议在编制投标文件时本章可增加一些监理规划的内容，这是因为业主在评标阶段更希望了解投标人对本工程的认识深度。

第二章：监理规划。

其中通过具体案例介绍了对工程重难点的分析方法。

第三章：监理细则。

针对盾构工程的特点，本书着重阐述了对盾构机设计和制造、盾构施工和管片工程的监理。对与盾构工程相关的盾构工作井、横通道、洞门、洞门土体加固等较常规的工程的监理要点仅作了一般的介绍，省略了连续墙施工、钻孔桩施工、矿山法防水施工等方面的监理内容。

第四章：监理文件范例。

本章汇集了广州轨道交通工程监理有限公司和广州地铁设计研究院盾构研究所目前使用的主要盾构监理报表和报告，作为案例以供参考。

应该说，本书是十几年来曾直接参加过或曾关心过广州地铁盾构工程监理工作的各级领导和技术人员，特别是广州地铁一号线时期的前广州地铁总公司盾构处和广州地铁二号线时期的广州地铁建设监理有限公司的广大技术人员共同的智慧和心血的积累和结晶。本书是对这个团队的实践经验与作者主管和主持盾构工程管理和监理的亲身体验所作的归纳和总结，将其抛砖引玉地奉献给同行，以期互相学习、共同推动我国盾构工程施工技术的不断发展和监理工作质量的不断提高。

米晋生、钟长平、王晖、王洪东、魏康林、罗淑仪参与了本书的编撰工作。

广州市地下铁道设计研究院徐明杰院长、张小嫵副院长、李宝田副院长等对本书的编写给予了极大的支持和帮助。

前广州地铁建设监理有限公司总经理、现广州市南沙区建设局胡抗利局长始终关心着本书的编写工作。

广州市地下铁道设计研究院总工程师史海欧、副总工程师叶建兴审阅了本书初稿并提供了许多宝贵意见。

衷心地感谢上述领导和朋友的帮助。

书中的不当之处，恳请同行们批评指正。

广州市地下铁道设计研究院技术顾问

鞠世健

2007年1月26日

目 录

Contents

序	001
前 言	001
第一章 监理大纲	001
第一节 工程概况	001
第二节 监理范围及服务期	001
第三节 监理依据	001
第四节 监理内容	002
一、施工招标阶段	002
二、施工准备阶段	002
三、施工阶段	003
四、竣工后及缺陷责任期阶段	004
第五节 监理目标	005
第六节 监理组织机构	005
一、招、投标阶段	005
二、设计、盾构机制造等施工前期准备阶段	006
三、施工阶段	006
第七节 监理岗位职责	007
一、总监理工程师职责	007
二、总监理工程师代表职责	008
三、专业监理工程师职责	008
四、监理员职责	008
第二章 监理规划	009
第一节 安全控制	009
一、安全生产监理的基本任务	009
二、熟悉和掌握相关的法规、规章及规定	009
三、审查承包商安全文明施工保证体系的全面性、科学性和合理性	009
四、承包商的安全自检制度	009
五、安全文明施工预警和事故处理	010
六、安全文明施工控制工作流程	010
七、特殊工程的预案和事故的紧急处理	010
第二节 质量控制	013
一、质量控制目标	013
二、质量控制的原则	013

三、施工图设计的质量控制	014
四、施工全过程质量控制	015
五、质量控制方法	017
六、质量控制措施	018
七、工程质量事故处理	018
八、质量控制点（通用）	019
第三节 投资控制	030
一、投资控制目标	030
二、审核工程量和付款签证	030
三、协调处理工程投资的调整	031
四、工程竣工决算	031
五、投资控制方法	032
六、投资控制措施	032
七、投资控制工作流程	033
第四节 进度控制	033
一、进度控制目标	033
二、进度控制方法	034
三、设计进度控制	035
四、施工进度控制措施	035
五、进度控制工作流程	035
第五节 合同管理	036
一、熟悉合同管理的法律依据、合同文件	036
二、掌握业主、设计单位、承包商的各自责任	037
三、合同的变更管理	037
四、合同的违约管理	038
五、合同的索赔管理	038
第六节 信息管理	039
一、规范监理内部的信息管理	039
二、检查、督促承包商准确、及时、规范化地提交文件或信息	039
三、主动获取信息	040
四、科学管理信息	040
第七节 组织协调	040
一、开展协调工作的范围和内容	040
二、协调的方法	040
三、协调的手段或措施	040
四、组织协调工作要求	041
第八节 监理工作制度	041
一、监理人员工作纪律	041
二、办公室上墙图表制度	042
三、监理文件管理制度	042
四、会议制度	043
五、施工管理制度	044
六、值班制度	045
七、报表制度	046

八、监理记录制度	046
九、监理人员安全守则	046
第九节 竣工资料管理	047
一、工作原则	047
二、监理资料的管理	047
三、承包商资料的管理	048
第十节 工程重难点分析（案例）	049
一、盾构技术、管理的重点与难点分析	049
二、盾构机的选型	052
三、地面及建（构）筑物沉降控制	053
四、结泥饼及喷涌控制	054
五、刀具的磨损及换刀问题	055
六、过江段的风险分析	055
七、复合地层掘进姿态控制	056
八、盾构过托换桩基	057
九、端头土体加固	057
十、测量质量控制	057
十一、防水质量控制	057
十二、沉降与变形检测	057
第十一节 工程的专项监理要点	058
一、工程招投标阶段	058
二、盾构机的设计和制造阶段	058
三、管片生产阶段	059
四、盾构工程施工阶段	059
五、缺陷责任期阶段	059
第三章 监理细则	061
第一节 安全控制	061
一、对施工承包商安全保证措施的监理	061
二、对施工承包商环境保护措施的监理	062
三、工程监理部内部管理制度	063
四、行使安全监督权，下达停工指令	066
第二节 质量控制	066
一、盾构机设计制造	066
二、盾构隧道施工	071
三、管片生产	073
四、基础托换	078
五、盾构隧道联络通道/泵站施工	078
六、盾构隧道洞门施工	079
七、施工监测及建筑物和管线保护	079
八、缺陷责任期阶段的监理	081
九、质量控制的具体管理办法	082
第三节 投资控制	098
一、投资控制的目标和依据	098



二、投资控制的措施	098
三、投资控制的程序	099
四、投资的调整	099
五、工程竣工决算	099
六、计量支付、竣工结算管理办法	099
第四节 进度控制	100
一、进度控制的工期目标、原则及工作内容	100
二、施工进度计划的审批	101
三、施工进度计划的执行和监督	102
四、施工进度计划的调整	102
五、施工计划审核管理办法	103
第五节 合同管理	104
一、合同管理的依据	104
二、合同管理的目标和内容	104
三、合同的变更管理	105
四、合同的违约管理	106
五、合同的索赔管理	106
六、合同管理实施办法	107
第六节 信息管理	113
一、信息管理的主要内容	113
二、主要信息的管理制度和办法	115
第四章 监理文件范例	134
范例一 盾构施工监理工程师质检日报表	134
范例二 监理周报	135
范例三 监理例会会议纪要	136
范例四 监理月报	137
范例五 监理工作总结	147
范例六 质量评估报告	165
范例七 地铁工程安全事故月报表	170
范例八 地铁工程安全检查评分表	170
范例九 监理台账样表	184
范例十 监理工作常用表格	191
参考文献	211

第一章 监理大纲

.....

监理大纲是监理单位为投标而准备的投标文件的一部分。

作者建议，在实际投标时监理大纲最好增加部分监理规划中对工程重、难点和盾构机选型分析的内容，以便业主对监理单位技术实力有更好的了解。

第一节 工程概况

本章重点介绍下列内容：

- (1) 工程在线路上的位置、主要结构尺寸及工程量。
- (2) 施工环境（主要指地形地貌、基础地质、工程地质、水文地质、水系的分布、地面和地下建筑物和构筑物等）的特点。
- (3) 主要设计参数。
- (4) 工期和投资。

第二节 监理范围及服务期

- (1) 根据招标文件描述监理范围。
- (2) 根据招标文件说明监理服务期。

第三节 监理依据

监理依据包括下列主要内容：

- (1) 国家和建设部颁布的有关基本建设的政策和法规。
- (2) 建设部和省、市关于开展建设监理的通知及施工监理的规定、建设工程监理规范。
- (3) 现行的国家和部门（行业）的有关设计规范、施工验收规范、试验及检验规定、工程质量检验评定标准等。
- (4) 相关政府关于本工程或本行业（建议）的有关规定。
- (5) 经政府批准的总体设计、初步设计等设计文件。
- (6) 业主制定或指定的验工计价、竣工验收和结算办法。
- (7) 业主制定或指定的设计变更、合同变更的管理办法。
- (8) 业主与承包商签订的施工合同。
- (9) 业主与监理单位签订的监理委托合同。
- (10) 承包商提交并经批准的施工组织设计和施工进度计划。
- (11) 业主有关现行施工管理办法的通知。

(12) 经业主、监理单位和承包商三方协商后达成的有关协议或会议纪要。

第四节 监理内容

以监理依据为准绳,对该工程施工承包合同范围内的所有土建项目的安全、质量、工期、投资实行全方位、全过程施工监理工作。

一、施工招标阶段

根据合同,协助业主完成招标文件,向业主提供相关的意见和建议,主要有:

- (1) 工程范围内的施工环境特征分析(重点分析基础地质和工程地质特征)。
- (2) 盾构机的选型。
- (3) 盾构施工中的重点和难点分析。
- (4) 施工筹划和风险分析。
- (5) 线路和设计的优化方案。

二、施工准备阶段

(一) 组建项目监理机构,建立相关制度

- (1) 建立明确的项目组织机构和健全、严格的规章制度;明确总监、总监代表和监理人员的岗位职责、分工,向业主递交总监授权书及总监代表授权书;确定与业主正常的工作联系渠道。
- (2) 按监理合同配齐监理设施及各种检测、测量设施和仪器。
- (3) 监理人员按投标承诺到位。
- (4) 编制《监理规划》、《监理实施细则》并报业主备案。
- (5) 制定相应的管理制度或办法。

(二) 监理人员培训

- (1) 组织监理人员熟悉工程承包合同文件。
- (2) 进行施工现场调查,全面掌握沿线地形、地貌、地物、工程地质和水文地质情况。
- (3) 审核并熟悉合同段内的设计图纸、说明及文件,并将发现的问题和处置建议报告业主。

(三) 施工准备阶段的监理工作

- (1) 参加由业主主持、监理组织的交桩和设计交底工作以及设计技术交底会,会议纪要由监理出具,会审记录由各方确认;审查施工承包商提交的复测资料和沿线测量标志。
- (2) 根据施工承包合同审查承包商现场项目管理体系的安全管理体系、质量管理体系、技术管理体系和质量保证体系,核实进场项目负责人、技术负责人、主要管理人员的资格及到位情况。
- (3) 审查承包商工程分包单位的资质证书、营业执照、安全生产许可证及有关资料。其分包合同和认证可行后,由总监审核并报业主审批。控制外购成品件或半成品件的质量。
- (4) 主持审查承包商的总体实施性施工组织设计及安全保证措施,主要包括施工工期、施工机械(主要是盾构机)、施工方案及施工工艺、安全方案、施工现场总平面布置图等。无重大难点或特殊情况的工程,一般由总监审批后实施,并报业主备案。
- (5) 按监理部制定的监理工作制度的规定,做好测量、量测工作的业务协调与管理。
- (6) 参加业主主持召开的第一次工地会议并负责出具会议纪要。
- (7) 审查承包商的工地试验室的情况及其试验的合法性,审核其人员资质。
- (8) 审批承包商拟在工程使用的原材料的来源、数量和质量,并进行检验;审查承包商为工程配备的施工机械(包括料场)是否满足工程施工的要求。
- (9) 审批承包商的混合料配合比设计和试验结果;审查拟开工项目施工方案和技术措施;检查、

核验承包商的放样和测量数据。

(10) 对现场管线的迁改、拆迁、恢复等工作进行现场监理并审核工程量、实施方案、协调进度等。

(11) 审查承包商开工申请报告,对工程开工前的各项准备工作进行全面的检查。如准备工作已达到要求,按规定程序发布开工令,批准单项工程开工报告;按规定程序发布复、停工令。

(12) 主持对盾构机的现场验收工作。

三、施工阶段

过程监理主要反映在“四控二管一协调”上,即安全、质量、进度、投资控制,合同、信息管理和各种协调工作。应该说,上述的每一方面都是非常重要的,都是完成工程必不可少的监理内容,但工作实践证明对安全生产的控制是监理工作中至关重要的环节。

(一) 安全控制

工程安全监理的关键是:监理部该审查的一定审查,该检查的一定检查,该停工的一定停工,该报告的一定报告。

(1) 按有关地方规定、条例以及业主对安全文明施工生产的要求,对整个施工过程的安全文明施工进行检查督促,并定期向业主书面报告安全文明施工生产情况。

(2) 配合相关政府部门和业主调查、处理工程安全文明生产事故。出现重大工程事故时调查原因、分清责任、提出建议、责令停工或整改,并督促承包商按规定上报有关部门。

(3) 安全控制的核心是预防。重点审查承包商提交的特殊环境下(重要的建筑物或构筑物、江河以及托换工程等)盾构施工的风险分析及风险的预防和应对措施。对发现的施工安全隐患、施工扰民问题,要求承包商进行彻底整改;对违规操作等严重安全事故苗头,应责令承包商停工整顿,并及时向业主报告。

(二) 质量控制

(1) 建立监理的检测工作体系,按照规定和频率独立开展监理的检测工作。对承包商在施工过程中报送的施工测量放线结果进行复验和确认,并按业主有关工程测量管理规定执行。

(2) 审核承包商进入工地拟用于本工程的原材料、成套设备的品质以及工艺试验和标准试验,进行见证取样。

(3) 审查承包商用于本工程的机械装备的性能与数量是否满足技术规范规定的工程质量标准的要求。

(4) 审查承包商实施本工程的施工方案及主要方法或工艺是否符合技术规范的规定,是否按开工前监理工程师批准的施工方案进行施工。

(5) 检查施工中所使用的原材料、混合料是否符合经批准的原材料的质量标准和混合料的配合比要求。

(6) 对需要返工处理或加固补强的质量事故,责令承包商报送质量事故调查报告和经设计单位等相关单位认可的处理方案;对质量事故的处理过程和结果进行跟踪检查和验收,并及时向业主提交有关质量事故的书面报告,将完整的质量事故处理记录整理归档。

(7) 独立进行盾构施工参数的搜集和研究工作,就其中的问题及时与承包商交换意见。

(8) 负责分项工程、隐蔽工程的检查、验收和签证;对承包商的交工申请进行评估,组织单位工程进行竣工预验收;签署工程竣工报验单,提交工程质量评估报告;参加业主的工程竣工验收;审查工程结算。

(三) 进度控制

(1) 监督工程进度,定期检查承包商的工程进度计划,审查承包商的月、季报所报的工程量完成情况,对工程进度偏离总体施工计划的情况及时提出调整意见,并向业主汇报。

(2) 研究工期滞后的可能原因,与承包商一起寻求解决的方法和途径。认真分析进度与安全、质量、投资三者的相互关系,做好工程安全、质量、进度、投资的预控制、过程控制和最终验收控制及事

故处理；预测和发现在施工中可能有缺陷的工艺或材料，提前发布预防和修补这些缺陷的指示，在保证质量的前提下保证进度。

(3) 协助业主对设计进度提出要求（需图计划），对出图质量提出意见。

(四) 投资控制

对承包商完成的合格工程进行及时准确计量，签发工程付款凭证。

(五) 合同管理

(1) 要求承包商按照合同条件以及国家有关的工程技术规范、标准和规程进行施工；通过旁站、巡视、检测、试验和对每道工序完工后进行严格的质量验收、整体验收等手段把好安全和质量关，合格后才能允许进行下一道工序。

(2) 按业主发布的有关管理办法建立监理部有关计划、统计、验工计价和报表制度的相关规定，并据此履行其相关职责。

(3) 审核承包商申报的年、季、月施工计划是否适应工程项目和实际情况，是否满足业主提出的施工进度要求，签署意见后报业主批准。

(4) 按有关管理规定办理合同变更手续。

(5) 及时向承包商发出有关工程施工的监理通知，并要求承包商回复对监理通知内容、要求事项的落实情况。监理通知及时报业主。

(6) 完成业主交办的监理任务和其他相关的义务事项。

(六) 信息管理

(1) 督促承包商按业主要求整理合同文件、技术资料、档案材料，及时准备好竣工文件。资料整理归档，最后移交业主。

(2) 编制监理工作月报、季报和年报，建立单位工程项目监理日志，按标准要求检查落实。

(3) 按业主计算机管理系统的要求，建立计算机管理网络，做到所有资料、文件电子化。

(4) 根据第三方监测单位所反馈的监测信息，深入研究被监测项目的安全性，及时向设计单位、业主反馈信息。

(5) 工程竣工时向业主提交监理报告。

(七) 协调工作

(1) 监理部每周主持召开监理例会，分别就施工安全、施工进度和施工质量等进行分析评述，并根据承包商提出的施工计划，安排监理人员进行监督、工序检查、抽样试验、测量验收、计量测算、缺陷处理等施工监理工作。如有特殊情况，由总监理工程师或总监代表决定召开临时监理会议，研究解决办法。

(2) 要求承包商按时上报真实可靠的监控量测资料，并随时进行检查。

(3) 协调业主与承包商之间的有关争议，协调承包商与设计单位、有关厂家和检验单位的关系。处理索赔和调解合理争议。

(4) 根据合同规定处理违约事件。

(5) 对现场管线的迁改、拆迁、恢复等工作进行现场监理并审核工程量、实施方案、协调进度等。

(6) 协助业主在施工期间对工点设计的配合工作进行阶段考核。

(7) 协助业主依据业主委托的第三方监测合同对监测单位的现场监测工作进行管理，督促、检查监测单位及时按要求进行现场监测和及时、完整、准确反馈监测信息，如实记录监测单位的现场监测情况，分析监测结果，及时向业主反馈。

四、竣工后及缺陷责任期阶段

(一) 工程质量评定

(1) 分部工程质量评定核查。

(2) 质量综合评定监理意见。

(3) 填写监理核查意见表。

（二）工程验收

- （1）审查承包商提出的验收技术资料。
- （2）参加由监理单位、业主和承包商三方进行的初验。
- （3）参加由业主组织的竣工验收，并共同签署竣工证书。
- （4）写出验收监理报告。

（三）竣工结算

协助业主审核工程结算清单，确定工程总造价。

（四）工程交工与缺陷责任

- （1）审查承包商提出的交工文件。
- （2）签发交工验收与移交证书。
- （3）移交证书签发后，在缺陷责任期内监督承包商要：①完成在移交证书中指明的当时尚未完毕的工程；②完成在移交证书中指明的已完工程中存在的某些缺陷的修补；③继续完成不合格需重建、修补缺陷的工程，直到监理工程师和业主验收合格。
- （4）定期检查承包商剩余工程计划的实施，并视工程具体情况，建议承包商对剩余工程计划进行调整。
- （5）监督承包商认真执行缺陷责任期的工作计划，检查和验收剩余工程；对已交工工程出现的工程质量缺陷会同有关部门进行调查、分析其原因并确定责任归属。
- （6）监督工程保修，对修补缺陷的项目进行检查，及时发现问题，组织有缺陷项目的修补、修复或重建工作；抓好每个环节的质量控制，直至达到规定的质量标准。
- （7）督促承包商按合同规定完成竣工资料。
- （8）在缺陷责任期满后，对承包人在缺陷责任期所完成工程检查合格后予以签认，签发工程缺陷责任终止证书。
- （9）办理最终支付证书手续，会同业主审核后签发。

（五）监理工作总结与评定

- （1）总结监理部实施监理的经验教训。
- （2）整理监理文件资料，做好归档工作。
- （3）提交监理总结报告。
- （4）监理工作质量评定。

第五节 监理目标

坚持工程利益第一的原则，积极主动配合业主，抓好工程的重点和难点，采取强有力和规范化的监理措施，依据监理合同，圆满、顺利地完业主委托的监理任务。

- （1）安全、文明施工目标：确保安全生产，杜绝重大安全事故的发生，争创文明工地，并符合业主的规定要求。
- （2）质量控制目标：符合设计和规范要求。
- （3）投资控制目标：工程总造价不超过合同总价（除新增合同变更外）。
- （4）进度控制目标：关键工期和总工期达到合同要求。

第六节 监理组织机构

一、招、投标阶段

监理部设总监理工程师一名，总监代表若干名（根据工程量的要求），另配备合同、投资、土建、

机电监理工程师，负责协助业主进行施工招标和评标工作，其组织框图及监理人员构成见图 1-1：

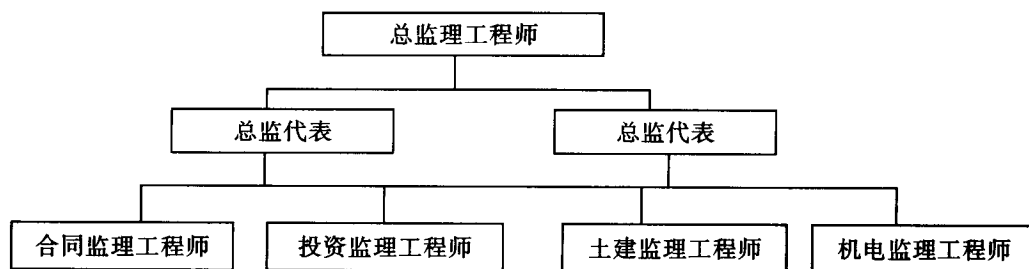


图 1-1 监理组织机构示意图（招、投标阶段）

二、设计、盾构机制造等施工前期准备阶段

监理部设总监理工程师一名，总监代表若干名（根据工程量的要求），负责该工程设计、盾构机制造和管片试生产阶段的监理工作，其组织框图及监理人员构成名单见图 1-2：

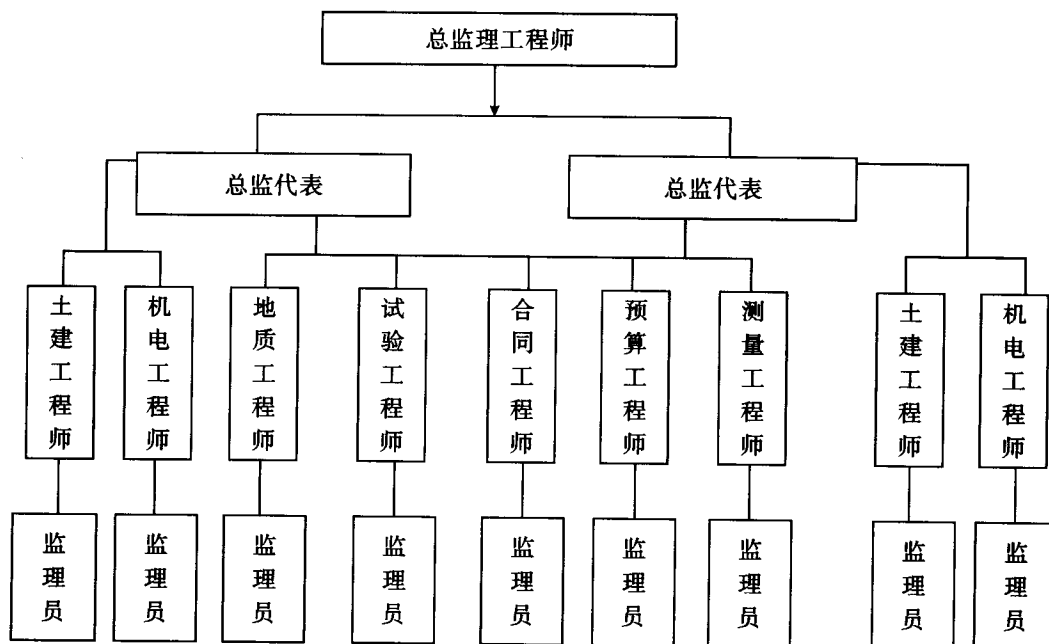


图 1-2 监理组织机构示意图（设计、盾构机制造和管片试生产等施工前期准备阶段）

三、施工阶段

监理部设总监理工程师一名，总监代表若干名，监理工程师若干名，监理员若干名，负责该工程的施工监理工作，其组织框图及监理人员构成名单以广州地铁四号线为例，见图 1-3：

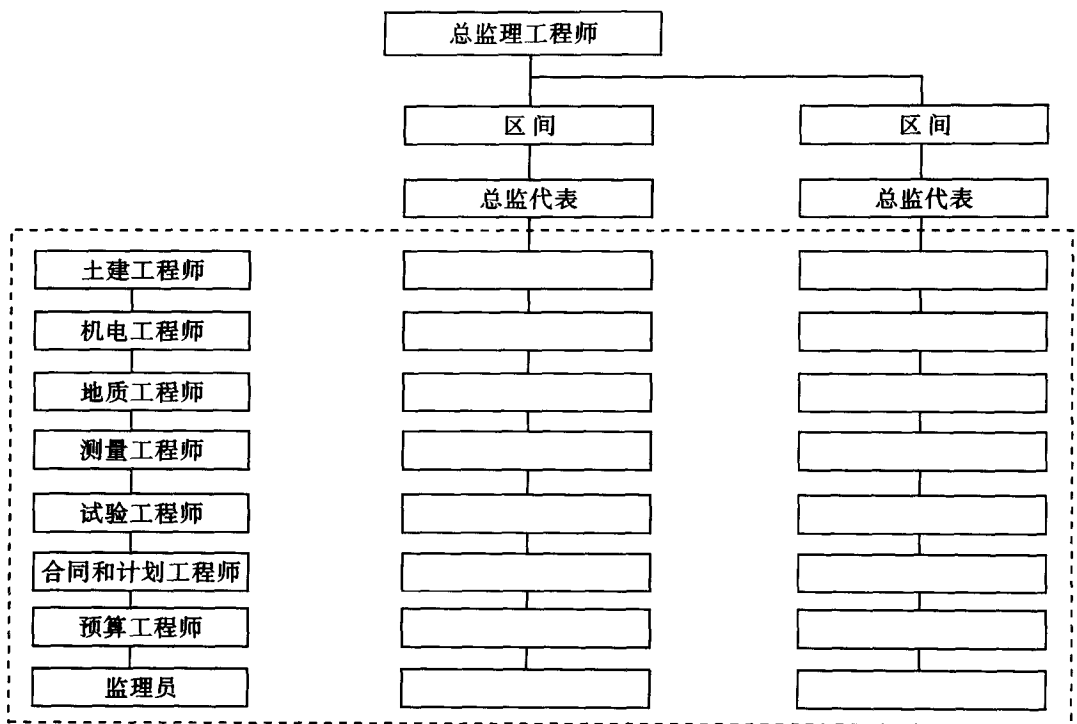


图 1-3 广州市轨道交通四号线大学城土建工程监理服务 1 标段驻地监理办组织机构图（施工阶段）

第七节 监理岗位职责

监理工作实行总监负责制。总监理工程师主持监理部的工作，行使监理合同中赋予监理单位的权力，并对监理工作全面负责。

一、总监理工程师职责

- (1) 确定项目监理机构人员的分工和岗位职责。
- (2) 主持编写项目监理规划，审批项目监理实施细则，并负责管理项目监理机构的日常工作。
- (3) 检查和监督监理人员的工作，根据工程项目的进展情况对监理人员进行调配，对不称职的监理人员应调换其工作。
- (4) 主持监理工作会议，签发项目监理机构的文件和指令。
- (5) 组织编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结。
- (6) 主持整理工程项目的监理资料。
- (7) 审查分包单位的资质，并提出审查意见。
- (8) 审定承包商提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划。
- (9) 审核、签署承包商的申请、支付证书和竣工结算。
- (10) 审查和处理工程变更。
- (11) 主持或参与工程质量事故调查，签发对承包商的停工令。
- (12) 调解业主与承包商的合同争议，处理索赔，审批工程延期。
- (13) 审核、签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料，审查承包商的竣工申请，组织监理人员对验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目的竣工验收。