

第二节 施工成本和施工组织设计

1K420040 施工成本管理

1K420050 施工组织设计

一、施工成本管理

近六年一建市政真题考查情况

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
单选题		施工成本管理里的基本流程				
多选题				施工成本管理的原则		
案例题						

1K420041 施工成本管理的应用

目的与主要内容

(一) 施工成本管理目的

(1)面对竞争日益激烈的建设市场，施工企业在向社会提供产品和服务的同时，也需要获得最大的经济效益，必须追求自身经济效益的最大化。企业的全部管理工作的实质是运用科学的管理手段，降低工程成本，获取较大利润。

(2)随着招标投标制度和工程量清单规则的引入，企业间的竞争已逐渐由产品质量竞争过渡到价格竞争，降低成本成为多数企业提高竞争力的主要途径之一。成本管理直接关系到企业的经济效益，直接关系到企业的生存、发展。加强成本管理，减支增效，已成为大多数企业的长期经营战略。

(3)施工项目管理的最终目标是建成质量好、工期短、安全的、成本低的工程产品，而成本是项目管理中的重中之重，成本管理是项目的核心内容。

(二) 施工成本管理主要内容

(1)按其类型分有计划管理、施工组织管理、劳务费用管理、机具及周转材料租赁费用的管

理、材料采购及消耗的管理、管理费用的管理、合同的管理、成本核算等。

(2)在工程施工过程中，在满足合同约定条件下，以尽量少的物质消耗和工力消耗来降低成本。

(3)把影响施工成本的各项耗费控制在计划范围内，在控制目标成本情况下，开源节流，向管理要效益，靠管理求生存和发展。

(4)在企业 and 项目管理体系中建立成本管理责任制和激励机制。

二、施工成本管理组织

施工成本管理必须依赖于高效的组织机构。企业和项目部应根据施工成本管理实际的要求，确定管理职责。建立责权分明、全员参与、全程控制、工作规范的成本管理体系和制度来加强施工项目的成本管理。施工成本管理不仅是专业成本管理人员的工作，各级项目管理人员都应负有成本控制责任。管理的组织机构设置应符合下列要求：

- 1.高效精干
- 2.分层统一
- 3.业务系统化
- 4.适应变化

国内外有许多施工成本管理方法，企业和施工项目部应依据自身情况和实际需求进行选用，选用时应遵循以下原则：

(1)实用性原则——施工成本管理方法具有时效性、针对性，首先应对成本管理环境进行调查分析，以判断成本管理方法应用的可行性以及可能产生的干扰和效果。

(2)坚定性原则——施工成本管理通常会遇到各种干扰，人们的习惯性、传统心理会对新方法产生抵触，认为老方法用起来顺手。应用某些新方法时可能受许多条件限制，产生干扰或制约等。这时，成本管理人员就应该有坚定性，克服困难，力争取得预期效果。

国内外有许多施工成本管理方法，企业和施工项目部应依据自身情况和实际需求进行选用，选用时应遵循以下原则：

(3)灵活性原则——影响成本管理的因素多且不确定，必须灵活运用各种有效的成本管理方法（根据变化了的内部、外部情况，灵活运用，防止盲目套用）。

(4)开拓性原则——施工成本管理方法的创新，既要创造新方法，又要对成熟方法的应用方式进行创新。

三、施工成本管理的流程

施工成本管理是项目的核心，是对工程项目施工成本活动过程的管理。这个过程是一项涉及质量、安全、进度、资金、合约、成本等各项管理的综合管理工作。工程项目施工成本管理寓于项目各种管理之中。

（一）施工成本管理基本流程

施工成本管理的基本流程：成本预测→成本计划→成本控制→成本核算→成本分析→成本考核。

施工成本管理是通过成本预测、成本计划、成本控制、成本核算、成本分析、成本考核的过程管理进行工程项目施工过程的成本控制。通过项目投标与合同签订、项目标价分离、下达项目部目标管理责任书、编制项目部实施计划、进行过程控制、成本计算和分析等一系列项目管理工作实现工程项目的预期收益。

（二）施工成本管理措施

为作好施工成本管理工作，必须做好以下工作：

- 1.加强成本管理观念
- 2.加强定额和预算管理
- 3.完善原始记录和统计工作

4.建立健全责任制度

5.建立考核和激励机制



(三) 施工成本管理基本原则

施工项目经理部在对项目施工过程进行成本管理时，必须遵循以下基本原则：

- 1.领导者推动原则（企业领导和项目经理）
- 2.以人为本，全员参与原则
- 3.目标分解，责任明确的原则
- 4.管理层次与管理内容（对象）一致性原则
- 5.工程项目成本控制的动态性、及时性、准确性原则
- 6.成本管理信息化原则

1K420042 施工成本目标控制

根据成本计划，确定成本目标，根据成本目标进行成本控制，是项目成本管理的目的，也是项目施工成本管理是否成功的关键。

成本计划涵盖四个层次：一是公司层面负责标价分离的测算工作，项目部参与；二是公司与项目部签订《工程项目管理目标责任书》；三是项目部根据标价分离的结果和目标责任书编制具体指导项目施工的《项目实施计划书》；四是公司以成本计划为依据进行监控与考核。

1K420042 施工成本目标控制

标价分离：是指将工程项目中标价或合同价（标）与项目目标责任成本（价）分开。

成本控制是通过预结算管理、合同及索赔管理、劳务分包管理、专业分包管理、材料机械管理、临时设施及现场经费管理、工程结算和资金管理 etc 来实现。项目施工成本控制贯穿于施工项目从报价中标到竣工验收的全过程，它是企业全面成本管理的重要环节。

一、施工成本控制目标与原则

施工成本控制目的：

(1) 施工成本控制是企业经营管理的永恒主题，项目施工成本控制是项目部项目经理接受企业法人委托履约的重要指标之一。

(2) 施工项目成本控制是运用必要的技术与管理手段对直接成本和间接成本进行严格组织和监督的一个系统过程，其目的在于控制预算的变化（降低项目成本、提高经济效益、增加工程预算收入），为项目部负责人的管理提供与成本有关的用于决策的信息。

(3) 项目经理应对项目实施过程中发生的各种费用支出，采取一系列措施来进行严格的监督和控制，及时纠偏，总结经验，保证企业下达的施工成本目标实现。

二、施工成本控制主要依据

（一）工程承包合同

施工成本控制要以工程承包合同为依据，围绕降低施工成本的目标，从预算收入和实际成本两方面，努力挖掘增收节支潜力，以求获得最大的经济效益。

（二）施工成本计划

企业通过编制工程成本计划来分析中标合同收入与预算成本之间的差异，找到有待加强和控制的成本项目并提出改进措施，以便指导和控制工程项目实际成本的支出。

（三）进度报告

进度报告提供了时限内工程实际完成量以及施工成本实际支付情况等重要信息。施工成本控

制工作就是通过实际情况与施工成本计划相比较，找出二者之间的差别，分析偏差产生的原因，从而采取措施加以改进。

（四）工程变更

在工程实施过程中，由于各方面的原因，工程变更是很难避免的。工程变更一般包括设计变更、进度计划变更、施工条件变更、技术规范与标准变更、施工顺序变更、工程数量变更等。一旦出现变更，工程量、工期、成本都将发生变化，从而使得施工成本控制变得复杂和困难。项目施工成本管理人员应通过对变更要求中各类数据的计算、分析，随时掌握变更情况，包括已发生工程量、将要发生工程量、工期是否拖延、支付情况等重要信息，判断变更以及变更可能带来的索赔额度等。

三、施工成本控制的方法

（一）理论上的方法

有制度控制、定额控制、指标控制、价值工程和挣值法等。

其中挣值法主要是支持项目绩效管理，最核心的目的就是比较项目实际与计划的差异，关注的是实际中的各个项目任务在内容、时间、质量、成本等方面与计划的差异情况，然后根据这些差异，可以对项目中剩余的任务进行预测和调整。

然而制度控制、定额控制、指标控制、价值工程均为理论方法，实际操作起来有一定难度。

（二）施工成本控制重点

1. 劳务分包管理和控制

2. 材料费的控制

3. 施工机械使用费的控制

四、营业税改增值税后进项税抵扣和成本管理的关系

2016年5月1日以后，营业税改增值税工作在建筑业全面实施。增值税管理重点在于采购

环节，增值税的进项税额抵扣和成本管理直接相关。



1K420043 施工成本核算与分析

施工成本核算是按照规定的成本开支范围，对施工实际发生费用所做的总计；是对核算对象计算施工的总成本和单位成本。成本核算是成本计划是否得到实现的检验，它对成本控制、成本分析和成本考核、降低成本、提高效益有重要的积极意义。

（一）项目施工成本核算的对象

施工成本核算的对象是指在计算工程成本中，确定归集和分配产生费用的具体对象，即产生费用承担的客体。成本计算对象的确定，是设立工程成本明细分类账户、归集和分配产生费用以及正确计算工程成本的前提。

单位工程是合同签约、编制工程预算和工程成本计划、结算工程价款的计算单位。按照分批

（订单）法原则，施工成本一般应以每一独立编制施工图预算的单位工程为成本核算对象，但也可以按照承包工程的规模、工期、结构类型、施工组织和施工现场等情况，

结合成本管理要求，灵活划分成本核算对象。一般而言，划分成本核算对象有以下几种：

(1)一个单位工程由多个施工单位共同施工时，各个施工单位均以同一单位工程为成本核算对象，各自核算自行完成的部分。

(2)规模大、工期长的单位工程，可以按工程分阶段或分部位作为成本核算对象。

(3)同一“建设项目合同”内的多项单位工程或主体工程 and 附属工程可列为同一成本核算对象。

(4)改建、扩建的零星工程，可把开竣工时间相近的一批工程，合为一个成本核算对象。

(5)土石方工程、桩基工程，可按实际情况与管理需要，以一个单位工程或合并若干单位工程为成本核算对象。

(二) 项目施工成本核算的内容

进行成本核算时，能够直接计入有关成本核算对象的，直接计入；不能直接计入的，采用一定的分配方法分配计入各成本核算对象成本，然后计算出工程项目的实际成本。

(1)人工费。包括在施工过程中直接从事建筑安装施工工人的工资、奖金、津贴、劳动保险费、劳动保护费等。人工费计入成本的方法，一般应根据企业实行的具体工资制度而定。在实行计件工资制度时，所支付的工资一般能分清受益对象，应根据“工程任务单”和“工资计算汇总表”将归集工资直接计入成本核算对象的人工费成本项目中。实行计时工资制度时，在只存在一个成本核算对象或者所发生的工资在各个成本核算对象之间进行分配，再分别计入。

(2)材料费。包括在施工生产过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、机械零配件等，以及周转材料等的摊销和租赁费。工程项目耗用的材料，应根据限额领料单、退料单、报损报耗单，大堆材料耗用计算单等计入工程项目成本。凡领料时能点清数量、分清成本核算对象的，应在有关领料凭证（如限额领料单）上注明成本核算对象名称，据以计入成本核算对象。

领料时虽能点清数量，但需集中配料或统一下料的，则由材料管理人员或领用部门，结合材料消耗定额将材料费分配计入各成本核算对象。领料时不能点清数量和分清成本核算对象的，由材料管理人员或施工现场保管员保管，月末实地盘点结存数量，结合月初结存数量和本月购进数量，倒推出本月实际消耗量，再结合材料耗用定额，编制“大堆材料耗用计算表”，据以计入各成本核算对象的成本。

(3)施工机械使用费。指在施工生产过程中使用的自有施工机械所发生的折旧费、租用外单

位施工机械所发生的租赁费、施工机械安装费、拆卸和进出厂费用。从外单位或本企业内部独立核算的机械厂租入施工机械支付的租赁费，直接计入成本核算对象的机械使用费。自有机械费用应按各个成本核算对象实际使用的机械台班数计算所分摊的机械使用费，分别计入不同的成本核算对象成本中。

此外，还有专业分包费、其他直接费、项目部管理费等费用需要直接或者分配计入成本核算对象。

(三) 项目施工成本核算的方法

1.表格核算法

建立在内部各项成本核算的基础上，由各要素部门与核算单位定期采集信息，按相关规定填制表格，完成数据比较、考核与简单核算，形成项目施工成本核算体系，作为支撑项目施工成本核算的平台。由于表格核算法具有便于操作和表格格式自由特点，可以根据企业管理方式和要求设置各种表格，因而对项目内各岗位成本的责任核算比较实用。

2.会计核算法

建立在会计核算的基础上，利用会计核算所独有的借贷记账法和收支全面核算的综合特点，按照项目施工成本内容与收支范围，组织项目施工成本核算。其优点是核算严密、逻辑性强、人为调教的因素较小、核算范围较大；但对核算人员的专业水平要求很高。

总的说来，用表格核算法进行项目施工各个岗位成本的责任核算与控制；用会计核算法进行项目成本核算，两者互补，可以确保项目施工成本核算工作的质量。

二、项目施工成本分析

施工成本分析，就是根据成本核算提供的资料，对成本形成过程和影响成本升降的因素进行分析，以寻求进一步降低成本的途径，包括成本中的有利偏差的挖掘和不利偏差的纠正；另一方面通过成本分析，可以透过账簿、报表反映的成本现象看到成本的实质，从而增强成本

的透明度和可控性，为加强成本控制，实现成本目标创造条件。

（一）施工成本分析的任务

(1)正确计算成本计划的执行结果，计算产生的差异。

(2)找出产生差异的原因。

(3)对成本计划的执行情况进行正确评价。

(4)提出进一步降低成本的措施和方案。

（二）施工成本分析的形式

施工成本分析的内容一般包括以下形式：

1.按施工进度进行的成本分析

包括：分部分项工程分析、月（季）度成本分析、年度成本分析、竣工成本分析。

2.按成本项目进行的成本分析

包括：人工费分析、材料费分析、机械使用费分析、专业分包费分析、项目管理费分析。

3.针对特定问题和与成本有关事项的分析

包括：施工索赔分析、成本盈亏异常分析、工期成本分析、资金成本分析、技术组织措施节约效果分析、其他有利因素和不利因素对成本影响的分析。

（三）成本分析的方法

由于工程成本涉及的范围很广，需要分析的内容很多，应该在不同的情况下采取不同的分析方法。

1.比较法

比较法又称指标对比分析法，是通过技术经济指标的对比，检查目标的完成情况，分析产生差异的原因，进而挖掘内部潜力的方法。这种方法具有通俗易懂、简单易行、便于掌握的特点，因而得到广泛的应用，但在应用时必须注意各项技术经济指标的可比性。比较法的应

用形式有：将实际指标与目标指标对比；本期实际指标与上期实际指标对比；与本行业平均水平、先进水平对比。

2.因素分析法

因素分析法又称连锁置换法或连环替代法。可用这种方法分析各种因素对成本形成的影响程度。在进行分析时，首先要假定众多因素中的一个因素发生了变化，而其他因素则不变，然后逐个替换，并分别比较其计算结果，以确定各个因素变化对成本的影响程度。

3.差额计算法

差额计算法是因素分析法的一种简化形式，是利用各个因素的目标值与实际值的差额计算对成本的影响程度。

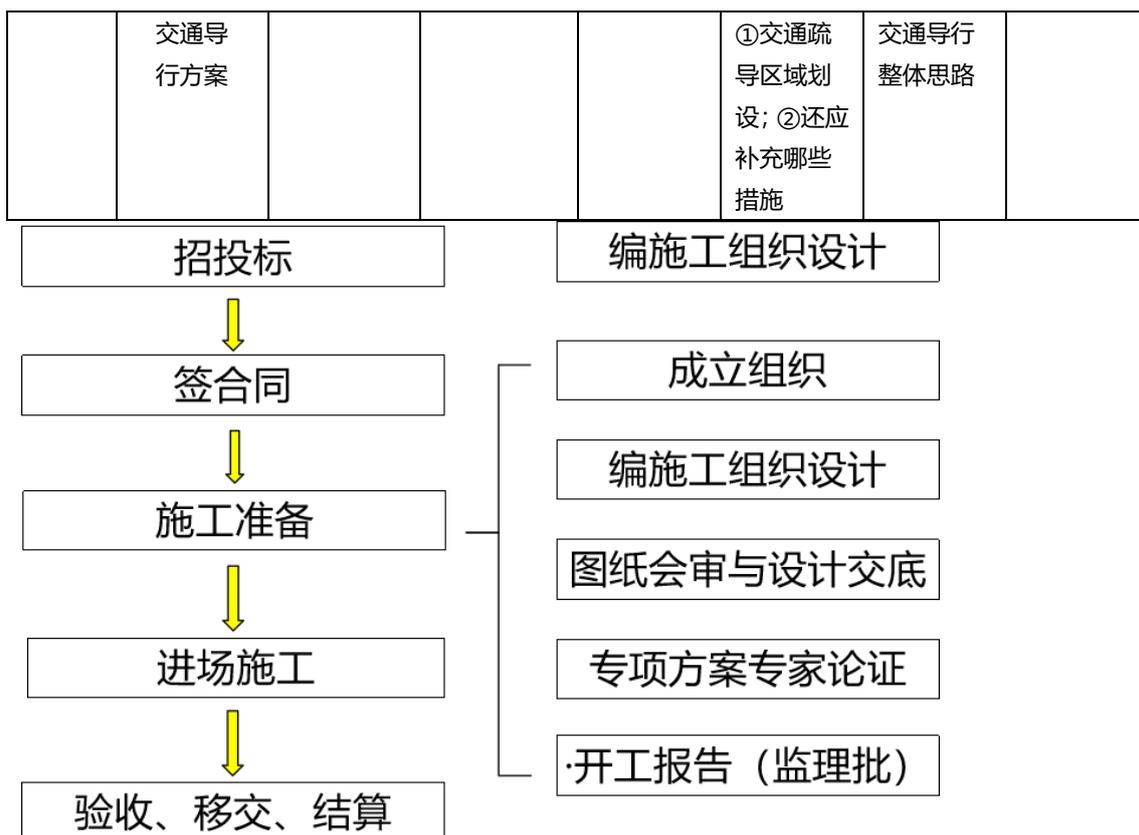
4.比率法

比率法是用两个以上指标的比例进行分析的方法。常用的比率法有相关比率、构成比率和动态比率三种。

二、施工组织设计

一级市政实务近六年施组知识考查情况

		2018	2018	2017	2016	2015	2014
单选题		施工组织设计的核心部分					
多选题							
案例题	施工组织设计			工期索赔		施工部署考虑哪些特点	
	施工方案						
	专项施工方案		①是否需要组织专家论证；②编制定向钻专项方案前还需做好哪些调查工作	方案被退回原因	①编写方案考虑的二因素；②哪些要编方案；专家论证	①专项方案存在的问题；②哪些方案要论证	专项方案论证



按照编制对象	主要内容
施工组织总设计	以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计, 对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用
单位工程施工组织设计	以单位工程为主要对象编制的施工组织设计, 对单位工程的施工过程起指导和制约作用
施工方案	以分部(分项)工程或专项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案, 用以具体指导其施工过程

1K420051 施工组织设计编制的注意事项

市政公用工程施工组织设计, 是市政公用工程项目在投标、施工阶段必须提交的技术文件。

一、投标时编写施工组织设计的注意事项

一般了解即可

二、中标后组织实施阶段的施工组织设计

(一) 基本规定

(1) 市政公用工程项目的施工组织设计是市政公用工程施工项目管理的重要内容, 应经现场

踏勘、调研，且在施工前编制。大中型市政公用工程项目还应编制分部、分阶段的施工组织设计。

(2)施工组织设计必须经企业技术负责人批准方可实施，有变更时要及时办理变更审批。

(3)施工组织设计中关于工期、进度、人员、材料设备的调度，施工工艺的水平以及采用的各项技术安全措施等项的设计将直接影响工程的顺利实施和工程成本。要想保证工程施工顺利进行，工程质量达到预期目标，降低工程成本，使企业获得应有的利润，施工组织设计就必须做到科学合理、技术先进、费用经济。

(二) 主要内容

1.工程概况与特点

(1)简要介绍拟建工程的名称、工程结构、规模、主要工程数量表，工程地理位置、地形地貌、工程地质、水文地质、周边环境等情况，建设单位及监理单位、设计单位、质监站名称，合同开工日期和工期，合同价（中标价）。

(2)分析工程特点、施工环境、工程建设条件。市政公用工程通常具有以下特点：多专业工程交错、综合施工，旧工程拆迁、新工程同时建设，与城市交通、市民生活相互干扰，工期短或有行政指令，施工用地紧张、用地狭小，施工流动性大等。这些特点决定了市政公用工程的施工组织设计必须对工程进行全面细致的调查、分析，以便在施工组织设计的每一个环节上，作出有针对性的、科学合理的设计安排，从而为实现工程项目的质量、安全、降耗和工期目标奠定基础。

(3)技术规范及检验标准。标书中明确工程所使用的规范（程）和质量检验评定标准，工程设计文件和图纸及作业指导书的编号。

2.施工平面布置图

(1)施工总平面布置图，应标明拟建工程平面位置、生产区、生活区、预制场地、材料堆场

位置，周围交通环境、环保要求，需要保护或注意的情况。

(2)在有新旧工程交错以及维持社会交通的条件下，市政公用工程的施工平面布置图有明显的动态特性，即每一个较短的施工阶段之后，施工平面布置都是变化的。要能科学合理地组织好市政公用工程的施工，施工平面布置图应是动态的，即必须详细考虑好每一步的平面布置及其合理衔接。

3.施工部署和管理体系

(1)施工部署包括施工阶段的区域划分与安排、施工流程（顺序）、进度计划，工力（种）、材料、机具设备、运输计划。施工进度计划用网络图或横道图表示，关键线路(工序)用粗线条（或双线）表示，必要时标明每日、每周或每月的施工强度。以分项工程划分并标明工程数量。施工流程（顺序），一般应以流程图表示各分项工程的施工顺序和相关关系，必要时附以文字简要说明。工、料、机、运计划应以分项工程或月份进行编制。

(2)管理体系包括组织机构设置、项目经理、技术负责人、施工管理负责人及各部门主要负责人等岗位职责、工作程序等，要根据具体项目的工程特点进行部署。

4.施工方案及技术措施

(1)施工方案是施工组织设计的核心部分，主要包括拟建工程的主要分项工程的施工方法、施工机具的选择、施工顺序的确定，还应包括季节性措施、四新技术措施以及结合工程特点和由施工组织设计安排的、根据工程需要采取的相应方法与技术措施等方面的内容。

(2)重点叙述技术难度大、工种多、机具设备配合多、经验不足的工序和关键工序或关键部位应编制专项施工方案；常规的施工工序可简要说明。

5.施工质量保证计划

(1)明确工程质量目标，确定质量保证措施。根据工程实际情况，按分项工程分别制定质量保证技术措施，并配备工程所需的各类技术人员。

(2)在多个专业工程综合进行时，工程质量常常会相互干扰，因而进行质量总目标和分项目标设计时，必须严密考虑工程的顺序和相应的技术措施。

(3)对于工程的特殊部位或分项工程、分包工程的施工质量，应制定相应的监控措施。

(4)主要内容详见本书 1K420081 条。

6.施工安全保证计划

(1)明确安全施工管理的目标和管理体系，兑现合同约定和承诺。

(2)风险源识别与防范，包括安全教育培训、安全检查机构、施工现场安全措施、施工人员安全措施以及危险性较大的分部分项工程施工专项方案、应急预案和安全技术操作规程（详见本书 1K420053 条）。

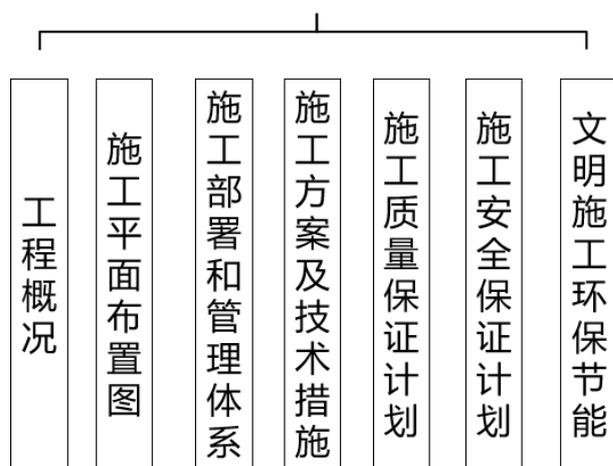
(3)主要内容与编写方法详见本书 1K420142 条。

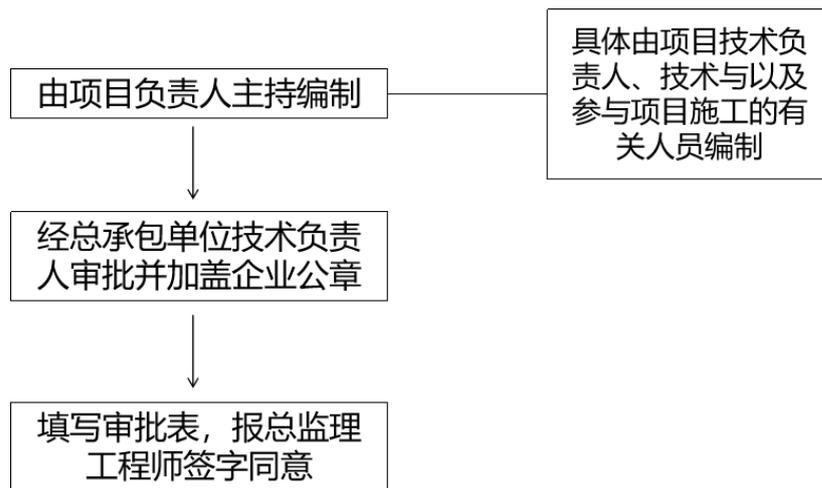
7.文明施工、环保节能降耗保证计划以及辅助、配套的施工措施

(1)市政公用工程常常处于城镇区域，具有与市民近距离相处的特殊性，因而必须在施工组织设计中详细安排好文明施工、安全生产施工和环境保护方面措施，把对社会、环境的干扰和不良影响降至最低程度。在空气处于严重污染时，应停止施工。

(2)主要内容详见本书 1K420062 条。

施工组织设计





有下列情况之一时，应及时修改或补充：

1. 工程设计有重大修改
2. 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止
3. 主要施工方法有重大调整
4. 主要施工资源配置有重大调整
5. 施工环境有重大改变

经修改或补充的施工组织设计按审批权限重新履行审批程序。

1K420052 施工方案确定的依据

按照编制对象	主要内容
施工组织总设计	以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计，对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用
单位工程施工组织设计	以单位工程为主要对象编制的施工组织设计，对单位工程的施工过程起指导和制约作用
施工方案	以分部（分项）工程或专项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案，用以具体指导其施工过程

一、制定施工方案原则

(1) 制定切实可行的施工方案，首先必须从实际出发，一切要切合当前的实际情况，有实现的可能性。选定的方案在人力、物力、财力、技术上所提出的要求，应该是当前已具备条件或在一定的时期内有可能争取到的，否则，任何方案都是不可取的。这就要求在制定方案之前，要深入细致地做好调查研究工作，掌握主客观情况，进行反复的分析比较，只有这样

才能做到切实可行。

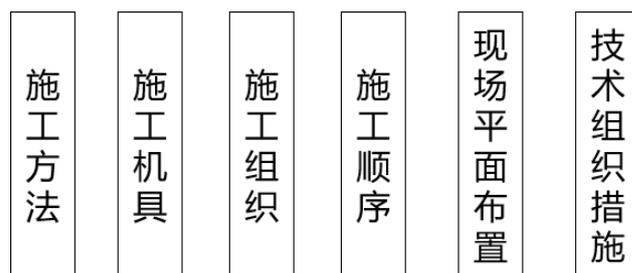
(2)施工期限满足规定要求，保证工程特别是重点工程按期或提前完成，迅速发挥投资的效益，有重大的经济意义。因此，施工方案必须保证在竣工时间上符合规定的要求，并争取提前完成，这就要在确定施工方案时，在施工组织上统筹安排，照顾均衡施工。在技术上尽可能运用先进的施工经验和技能，力争提高机械化和装配化的程度。

(3)确保工程“质量第一，安全生产”。在制定方案时，要充分考虑到工程的质量和平安。在提出施工方案的同时，要提出保证工程质量和平安的技术组织措施，使方案完全符合技术规范与平安规程的要求。如果方案不能确保工程质量与平安生产，其他方面再好也是不可取的。

(4)施工费用最低。施工方案在满足其他条件的同时，还必须使方案经济合理，以增加生产盈利，这就要求在制定方案时，尽量采用降低施工费用的一切有效措施，从人力、材料、机械（具）和项目管理费等方面找出节省的因素，发掘节省的潜力，使工料消耗和施工费用降低到最低程度。

二、施工方案主要内容

包括施工方法的确定、施工机具的选择、施工顺序的确定，还应包括季节性措施、四新（新技术、新工艺、新材料、新设备）技术措施以及结合市政公用工程特点和由施工组织设计安排的、工程需要所应采取的相应方法与技术措施等方面的内容。重点分项工程、关键工序、季节施工还应制定专项施工方案。



三、施工方案确定

(一) 施工方法选择的依据

正确地选择施工方法是确定施工方案的关键。各个施工过程均可采用多种施工方法进行施工,而每一种施工方法都有其各自的优势和使用的局限性。我们的任务就是从若干可行的施工方法中选择最可行、最经济的施工方法。选择施工方法的依据主要有以下几点:

- (1)工程特点,主要指工程项目的规模、构造、工艺要求、技术要求等方面。
- (2)工期要求,要明确本工程的总工期和各分部、分项工程的工期是属于紧迫、正常和充裕三种情况的哪一种。
- (3)施工组织条件,主要指气候等自然条件,施工单位的技术水平和管理水平,所需设备、材料、资金等供应的可能性。
- (4)标书、合同书的要求,主要指标书或合同条件中对施工方法的要求。
- (5)根据设计图纸的要求,确定施工方法。

(二) 施工方法的确定与机具选择的关系

施工方法一经确定,机具设备的选择就只能以满足其要求为基本依据,施工组织也只能在此基础上进行。但是,在现代化施工条件下,施工方法的确定,主要还是选择施工机具的问题,这有时甚至成为最主要的问题,例如,顶管施工的工作坑,是选择冲抓式钻机还是旋转式钻机,钻机一旦确定,施工方法也就确定了。

确定施工方法,有时由于施工机具与材料等的限制,只能采用一种施工方法。可能此方案不一定是最佳的,但别无选择。这时就需要从这种方案出发,制定更好的施工顺序,以达到较好的经济性,弥补方案少而无选择余地的不足。

(三) 施工机具的选择和优化

(了解)

(四) 施工顺序的选择

施工顺序是指各个施工过程或分项工程之间施工的先后次序。施工顺序安排得好,可以加快施工进度,减少人工和机具的停歇时间,并能充分利用工作面,避免施工干扰,达到均衡、连续施工的目的,并能实现科学地组织施工,做到不增加资源,加快工期,降低施工成本。

(五) 技术组织措施的设计

技术组织措施是施工企业为完成施工任务,保证工程工期,提高工程质量,满足安全需求,降低工程成本,在技术上和组织上所采取的措施。企业应把编制技术组织措施作为提高技术水平、改善经营管理的重要工作认真抓好。通过编制技术组织措施,结合企业内部实际情况,很好地学习和推广同行业的先进技术和行之有效的组织管理经验。

1K420053 专项施工方案编制与论证的要求

按照编制对象	主要内容
施工组织总设计	以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计,对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用
单位工程施工组织设计	以单位工程为主要对象编制的施工组织设计,对单位工程的施工过程起指导和制约作用
施工方案	以分部(分项)工程或专项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案,用以具体指导其施工过程

以下所指专项施工方案系危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案,是在编制施工组织设计的基础上,针对危险性较大的分部分项工程单独编制的专项施工方案。

一、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房城乡建设部令第 37 号, 2019 年 3 月 13 日修正版)和《住房城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》(建办质[2018] 31 号)规定:

(1)危险性较大的分部分项工程(以下简称“危大工程”),是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中,容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。

施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项施工方案;对于超过一定规模的

危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

【危险性较大的分部分项工程范围】

一、基坑工程

- (一) 开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。
- (二) 开挖深度虽未超过 3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。

二、模板工程及支撑体系

- (一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- (二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 5m 及以上, 或搭设跨度 10m 及以上, 或施工总荷载 (荷载效应基本组合的设计值, 以下简称设计值) 10kN/m² 及以上, 或集中线荷载 (设计值) 15kN/m 及以上, 或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
- (三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。

三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- (一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。
- (二) 采用起重机械进行安装的工程。
- (三) 起重机械安装和拆卸工程。

四、脚手架工程

- (一) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 (包括采光井、电梯井脚手架)。
- (二) 附着式升降脚手架工程。
- (三) 悬挑式脚手架工程。
- (四) 高处作业吊篮。

(五) 卸料平台、操作平台工程。

(六) 异型脚手架工程。

五、拆除工程

可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

六、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

七、其它

(一) 建筑幕墙安装工程。

(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。

(三) 人工挖孔桩工程。

(四) 水下作业工程。

(五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

【超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围】

一、深基坑工程

开挖深度超过 5m (含 5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。

二、模板工程及支撑体系

(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度 8m 及以上，或搭设跨度 18m 及以上，或施工总荷载 (设计值) 15kN/m² 及以上，或集中线荷载 (设计值) 20kN/m 及以上。

(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载 7kN 及以上。

三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- (一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。
- (二) 起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。

四、脚手架工程

- (一) 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。
- (二) 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。
- (三) 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。

五、拆除工程

- (一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
- (二) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

六、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

七、其它

- (一) 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。
- (二) 跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。
- (三) 开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。
- (四) 水下作业工程。
- (五) 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- (六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地

方技术标准的分部分项工程。

二、专项方案编制

(1)施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。

(2)专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

危大工程实行分包并由分包单位编制专项施工方案的，专项施工方案应当由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。

(3)专项方案编制应当包括以下内容：

- 1)工程概况：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。
- 2)编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等。
- 3)施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划。
- 4)施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等。
- 5)施工安全保证措施：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等。
- 6)施工管理及作业人员配备和分工：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等。
- 7)验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等。
- 8)应急处置措施。
- 9)计算书及相关施工图纸。

三、专项方案的专家论证

对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

(一) 专家论证会的参会人员应当包括：

- (1)专家。
- (2)建设单位项目负责人。
- (3)有关勘察、设计单位项目技术负责人及相关人员。
- (4)总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员。
- (5)监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师。

(二) 专家组成员构成

专家应当从地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取，符合专业要求且人数不得少于 5 名。与本工程有利害关系的人员不得以专家身份参加专家论证会。

(三) 专家论证的主要内容

- (1)专项施工方案内容是否完整、可行。
- (2)专项施工方案计算书和验算依据、施工图是否符合有关标准规范。
- (3)专项施工方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全。

(四) 论证报告

专项方案经论证后，专家组应当提交论证报告，对论证的内容提出明确的意见，并在论证报告上签字。经专家论证后结论为“通过”的，施工单位可参考专家意见自行修改完善；结论为“修改后通过”的，专家意见要明确具体修改内容，施工单位应当按照专家意见进行修改，并履行有关审核和审查手续后方可实施，修改情况应及时告知专家。

危险性较大的分部分项工程专家论证表		编 号				
表 AQ-C1-4						
工程名称	中央民族歌舞团业务楼工程					
总承包单位	中铁建工集团北京公司 歌舞团项目经理部	项目负责人	袁 伟			
分包单位		项目负责人				
危险性较大分项工程名称	高支模专项施工方案					
专家一览表						
姓名	性别	年龄	工作单位	职务	职称	专业
徐建勋	男	70岁	北京建工集团	教授级高工	教授级高工	工民建
王克明	男	72岁	北京城乡建设集团	教授级高工	教授级高工	工民建
谭树彬	男	72岁	北京住总集团	教授级高工	教授级高工	工民建
刘利	男	45岁	北京城乡建设集团工程承包部	总工	高工	工民建
蔡高金	男	68岁	北京建设工程质量管理协会	高工	高工	土木建筑
专家论证意见： 方案可行，但需补充以下内容： 1、编制依据应增加《建设工程安全生产管理条例》国务院 393 号令、建质【2009】87 号、JGJ130-2001(2002 版)、京建施【2009】841 号、建质【2009】254 号。 2、补充砼浇筑顺序及布料杆位置并对布料杆处楼板下部做立杆加强设计。 3、梁下支撑同一横截面处设碗扣支撑，不与钢管扣件混搭。 4、对于高 900≤H≤1500mm 的梁，梁下立杆横向间距改为 300mm，纵向 900mm，步距 600mm。 5、方案增加先回顶地下室楼板工序，并保证上、下立杆同轴。 6、剪刀撑设计：水平剪刀撑应在最上皮水平杆及扫地杆处设置，中间部位每隔 5 步设置水平剪刀撑，竖向剪刀撑沿四周及中间纵横向每隔 4 排立杆由底至顶连续设置。 7、补充立杆不同基础形式的节点详图。 8、其他细节会议纪要。 <div style="text-align: right;">2010 年 2 月 8 日</div>						
专家签名	组长（签字）：					
	专家（签字）：					
项目经理部	（章）： 年 月 日					
注：本表由施工单位填报，建设单位、监理单位、施工单位各存一份。						

四、专项施工方案实施

(1)施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

(2)专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

(3)施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号，2019 年 3 月 13 日修正版）重新审核和论证。涉及资金或者工期调整的，建设单位应当按照约定予以调整。

(4)施工单位应当对危大工程施工作业人员进行登记，项目负责人应当在施工现场履职。项

目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改。施工单位应当按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

(5)监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项巡视检查。监理单位发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门。

(6)对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。监测单位应当编制监测方案。监测方案由监测单位技术负责人审核签字并加盖单位公章，报送监理单位后方可实施。监测单位应当按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监测成果，并对监测成果负责；发现异常时，及时向建设、设计、施工、监理单位报告，建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。

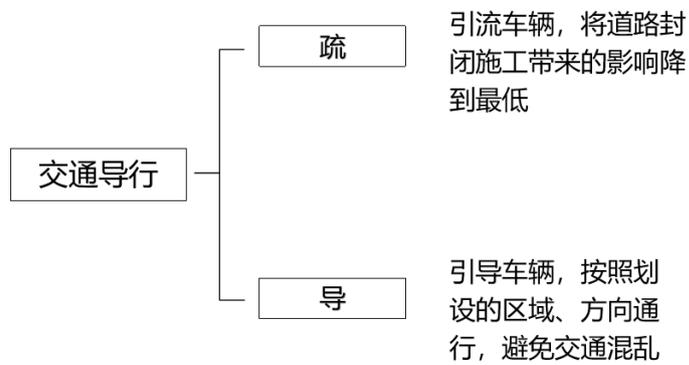
(7)对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。

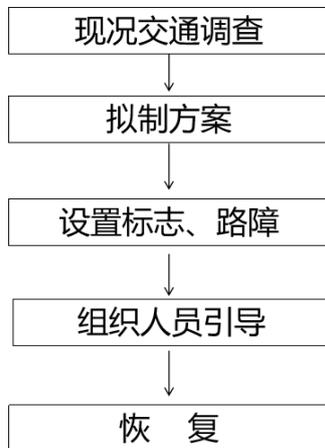
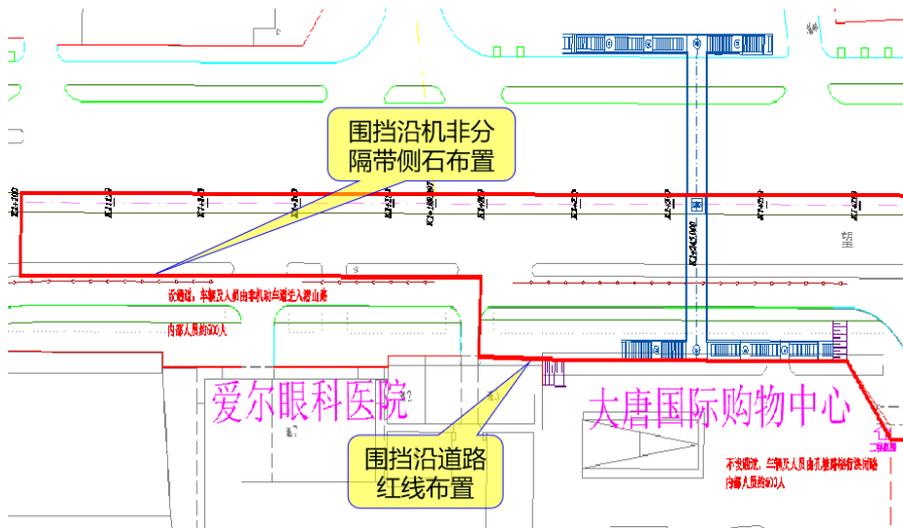
(8)危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、勘察、设计、监理等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等单位制定工程恢复方案，并对应急抢险工作进行后评估。

(9)施工、监理单位应当建立危大工程安全管理档案。施工单位应当将专项施工方案及审核、

专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。监理单位应当将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。

1K420054 专项施工方案编制与论证的要求





一、现况交通调查

(1)现况交通调查是制定科学合理的交通疏导方案的前提，项目部应根据施工设计图纸及施工部署，调查现场及周围的交通车流量及高峰期，预测高峰流量，研究设计占路范围、期限及围挡警示布置。

(2)应对现场居民出行路线进行核查，并结合规划围挡的设计，划定临时用地范围、施工区、办公区等出口的位置，应减少施工车辆与社会车辆交叉，以避免出现交通拥堵。

(3)应对预计设置临时施工便线、便桥位置进行实地详勘，以便尽可能利用现况条件。

二、交通导行方案设计原则

(1)施工期间的交通导行方案设计是施工组织设计的重要组成部分，必须周密考虑各种因素，满足社会交通流量，保证高峰期的需求，选取最佳方案并制定有效的保护措施。

(2)交通导行方案要有利于施工组织和管理，确保车辆行人安全顺利通过施工区域，以使施工对人民群众、社会经济生活的影响降到最低。

(3)交通导行应纳入施工现场管理，交通导行应根据不同的施工阶段设计交通导行方案，一般遵循占一还一，即占用一条车道还一条施工便道的原则。

(4)交通导行图应与现场平面布置图协调一致。

(5)采取不同的组织方式，保证交通流量、高峰期的需要。

三、交通导行方案实施

(一) 获得交通管理和道路管理部门的批准后组织实施

(1)占用慢行道和便道要获得交通管理和道路管理部门的批准，按照获准的交通疏导方案修建临时施工便线、便桥。

(2)按照施工组织设计设置围挡，严格控制临时占路范围和时间，确保车辆行人安全顺利通过施工区域。

(3)按照有关规定设置临时交通导行标志，设置路障、隔离设施。

(4)组建现场人员协助交通管理部门疏导交通。



(二) 交通导行措施

(1)严格划分警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区范围。

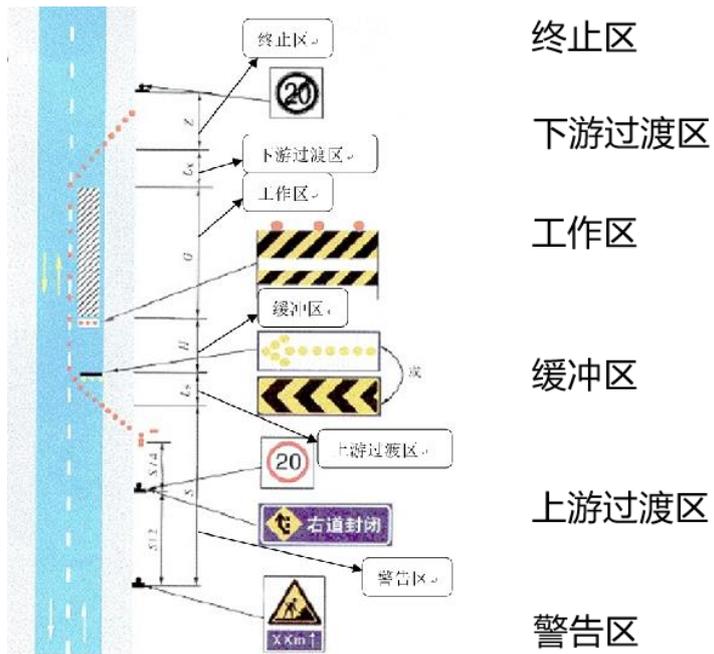
(2)统一设置各种交通标志、隔离设施、夜间警示信号。

(3)严格控制临时占路时间和范围，特别是分段导行时必须严格执行获准方案。

(4)对作业工人进行安全教育、培训、考核，并应与作业队签订《施工交通安全责任合同》。

(5)依据现场变化，及时引导交通车辆，为行人提供方便。





(三) 保证措施

(1) 施工现场按照施工方案，在主要道路交通路口设专职交通疏导员，积极配合交通民警与协警搞好施工和社会交通的疏导工作；减少由于施工造成的交通堵塞现象。

(2) 沿街居民出入口要设置足够的照明装置，必要处搭设便桥，为保证居民出行和夜间施工创造必要的条件。

