

二级建造师系列辅导资料

建设工程施工管理 思维导图



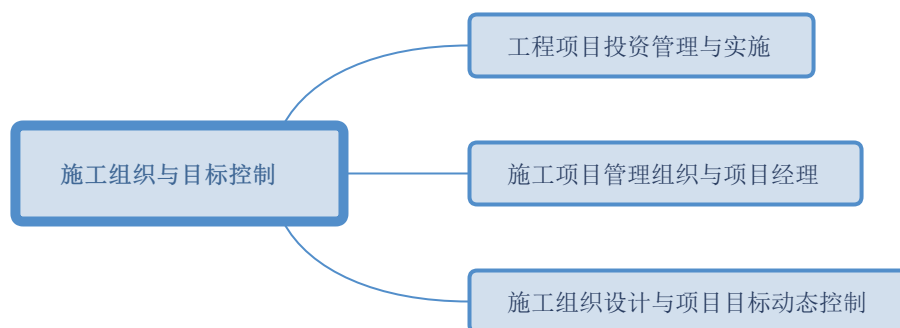
目 录

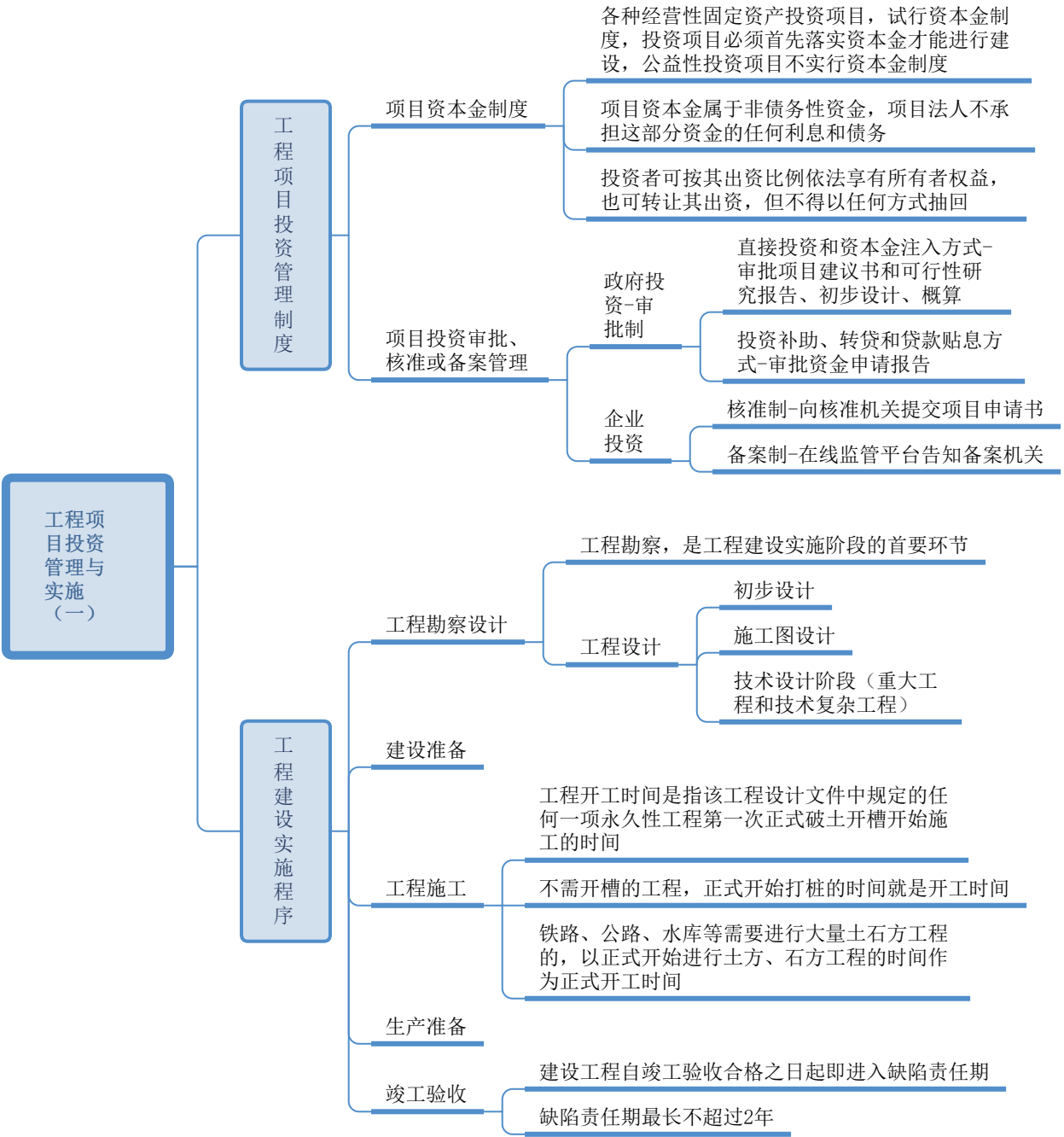
CONTENTS

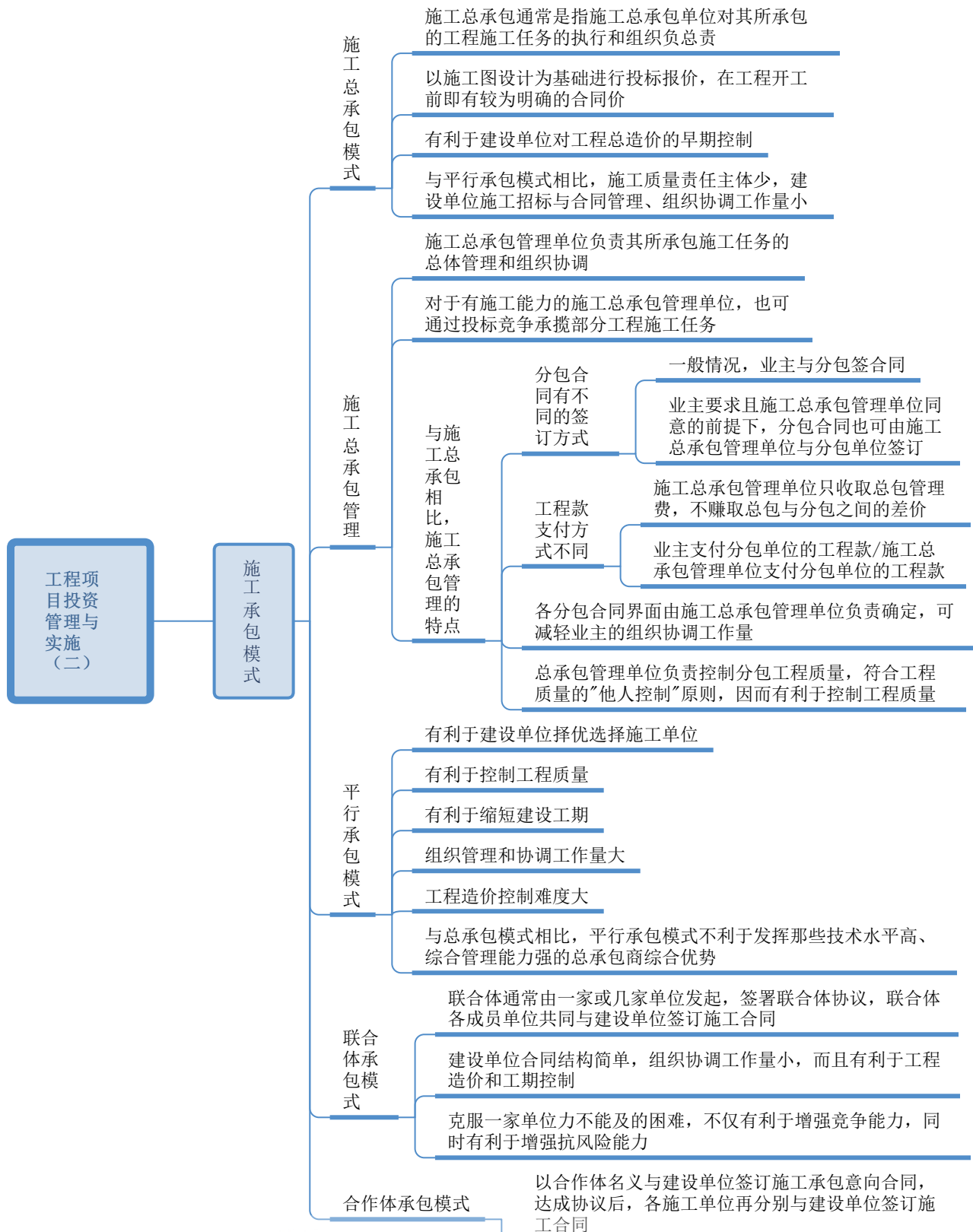
第一章 施工组织与目标控制	3
第二章 施工招标投标与合同管理	14
第三章 施工进度管理	31
第四章 施工质量管理	37
第五章 施工成本管理	49
第六章 施工安全管理	60
第七章 绿色施工及环境管理	69
第八章 施工文件归档管理及项目管理新发展	71

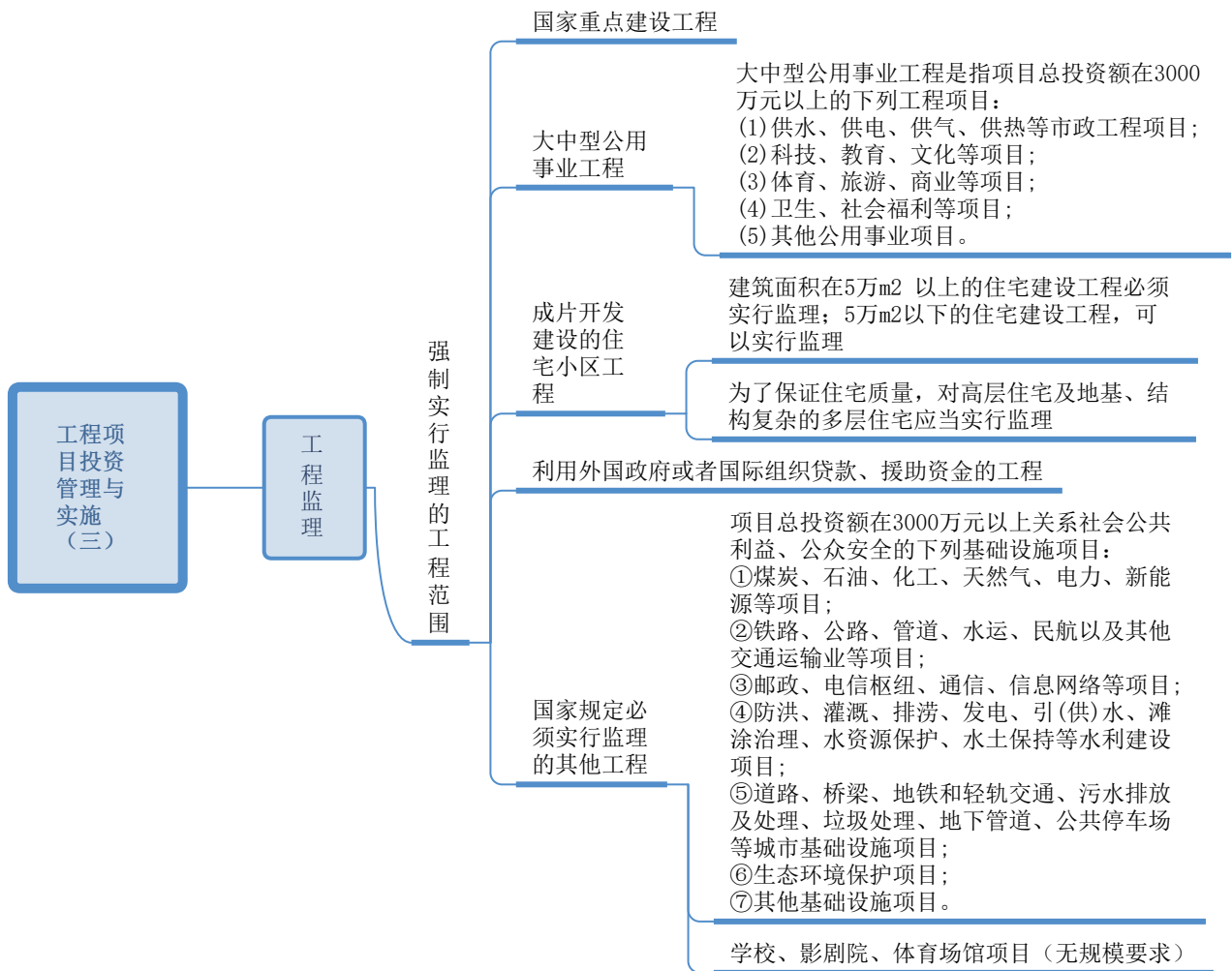


第一章 施工组织与目标控制









总监理工程师是由工程监理单位法定代表人书面任命，负责履行建设工程监理合同、主持项目监理机构工作的注册监理工程师

总监理工程师代表是经工程监理单位法定代表人同意，由总监理工程师书面授权，代表总监理工程师行使其部分职责和权力的人员

总监理工程师代表

- ①组织编制监理规划，审批监理实施细则
- ②根据工程进度及监理工作情况调配监理人员
- ③组织审查施工组织设计、(专项)施工方案
- ④签发工程开工令、暂停令和复工令
- ⑤签发工程款支付证书，组织审核竣工结算
- ⑥调解建设单位与施工单位的合同争议，处理工程索赔
- ⑦审查施工单位的竣工申请，组织工程竣工预验收，组织编写工程质量评估报告，参与工程竣工验收
- ⑧参与或配合工程质量安全事故的调查和处理

专业监理工程师职责

- (1) 参与编制监理规划，负责编制监理实施细则
- (2) 审查施工单位提交的涉及本专业的报审文件，并向总监理工程师报告
- (3) 参与审核分包单位资格
- (4) 指导、检查监理员工作，定期向总监理工程师报告本专业监理工作实施情况
- (5) 检查进场的工程材料、构配件、设备的质量
- (6) 验收检验批、隐蔽工程、分项工程，参与验收分部工程；
- (7) 处置发现的质量问题和安全事故隐患
- (8) 进行工程计量
- (9) 参与工程变更的审查和处理
- (10) 组织编写监理日志，参与编写监理月报
- (11) 收集、汇总、参与整理监理文件资料
- (12) 参与工程竣工预验收和竣工验收

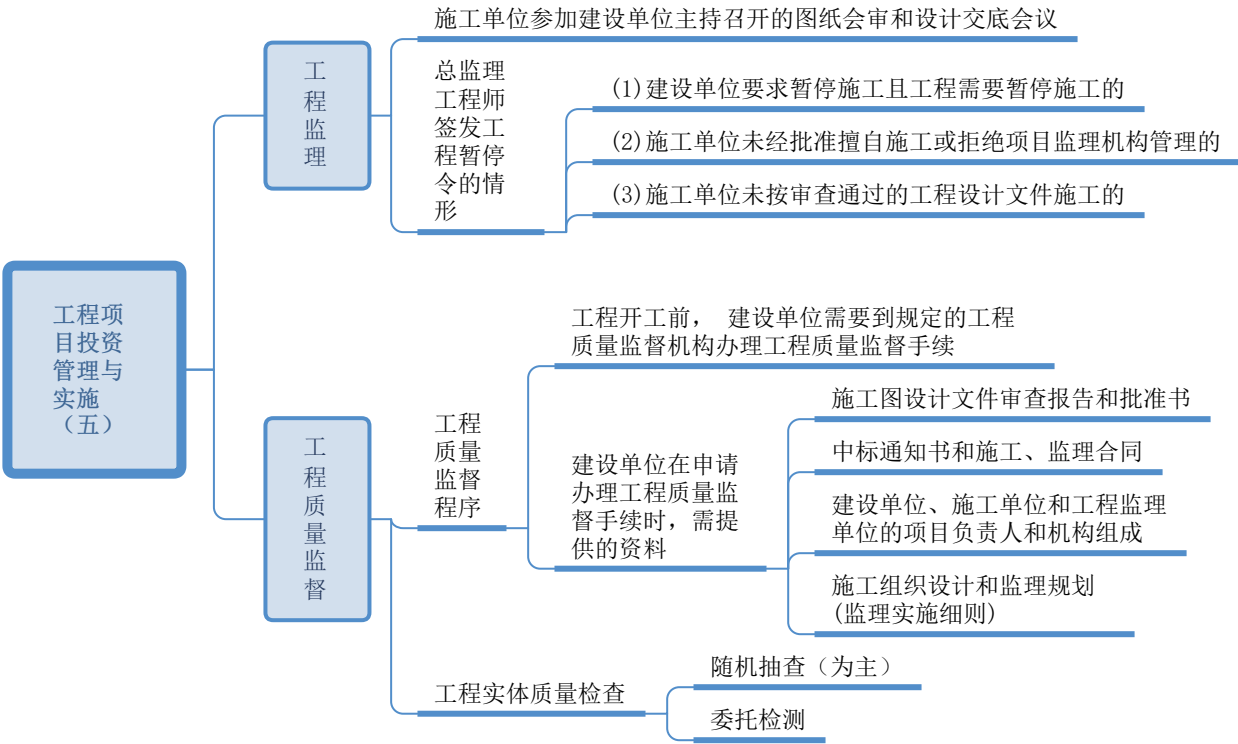
监理员职责

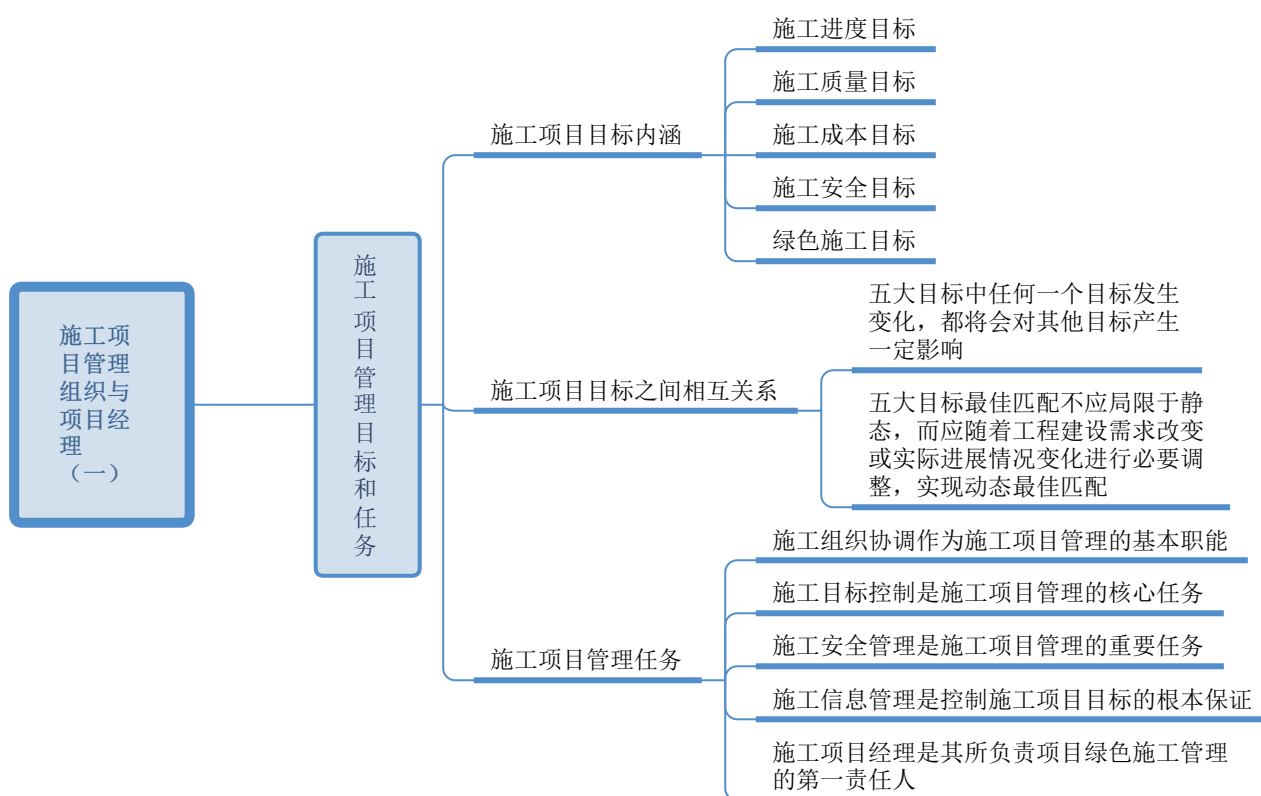
- (1) 检查施工单位投入工程的人力、主要设备的使用及运行状况
- (2) 进行见证取样
- (3) 复核工程计量有关数据
- (4) 检查工序施工结果

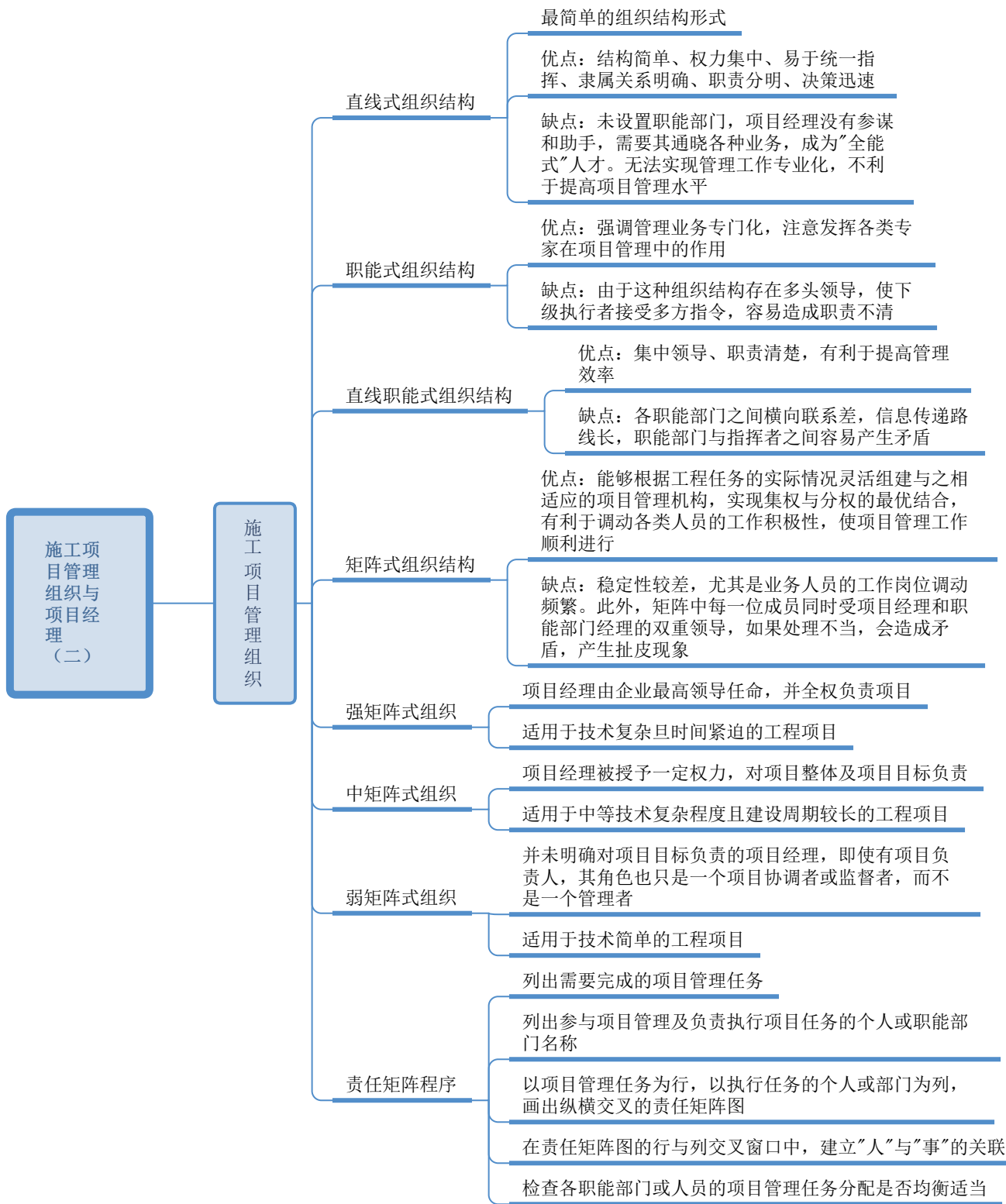
项目监理机构人员职责

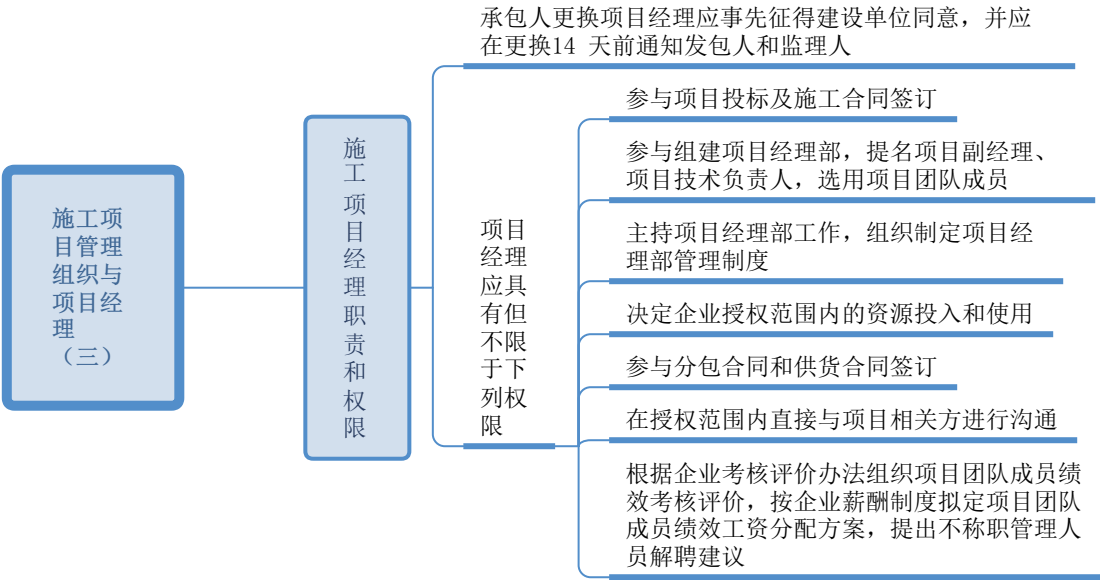
工程监理

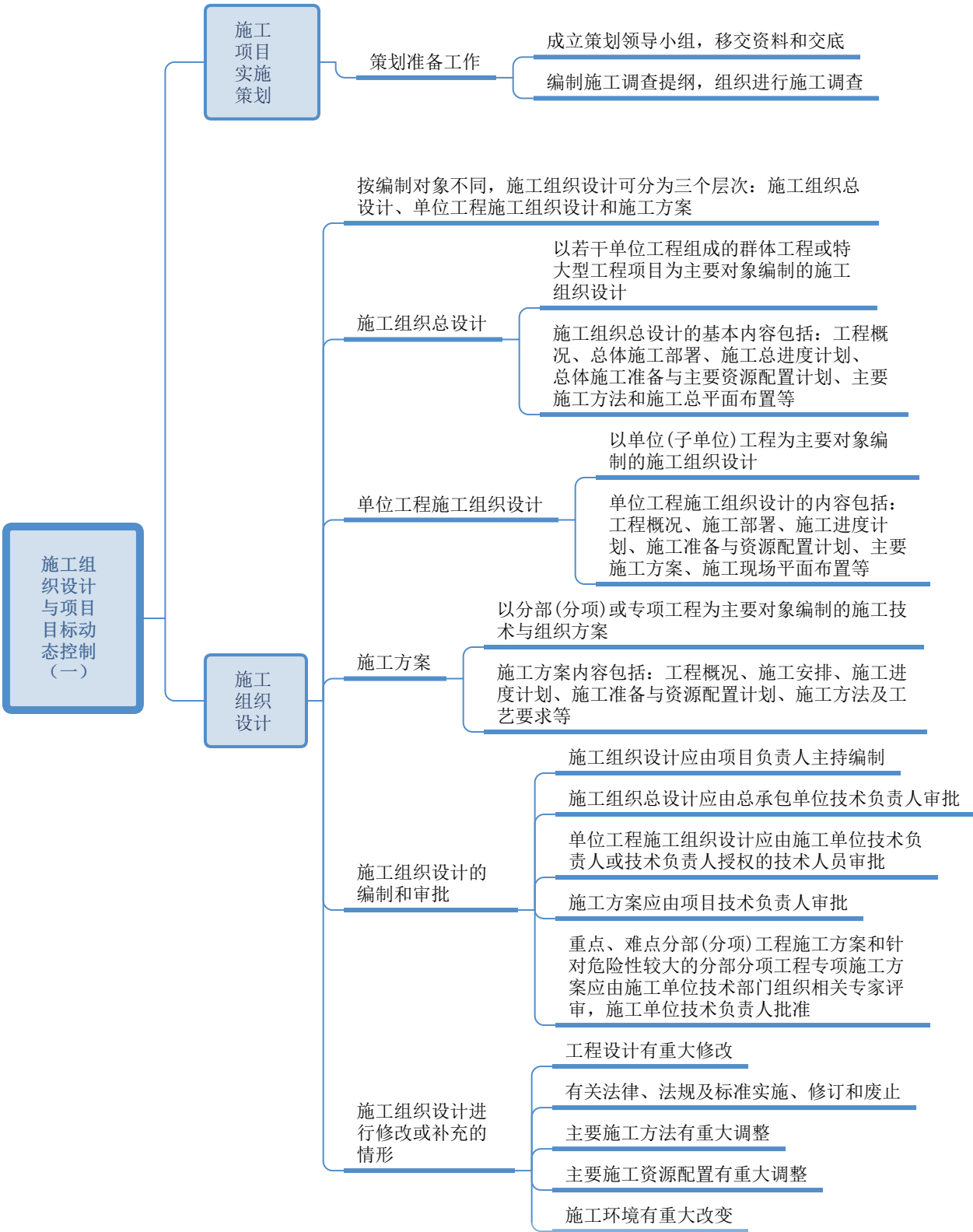
工程项目投资管理与实施（四）

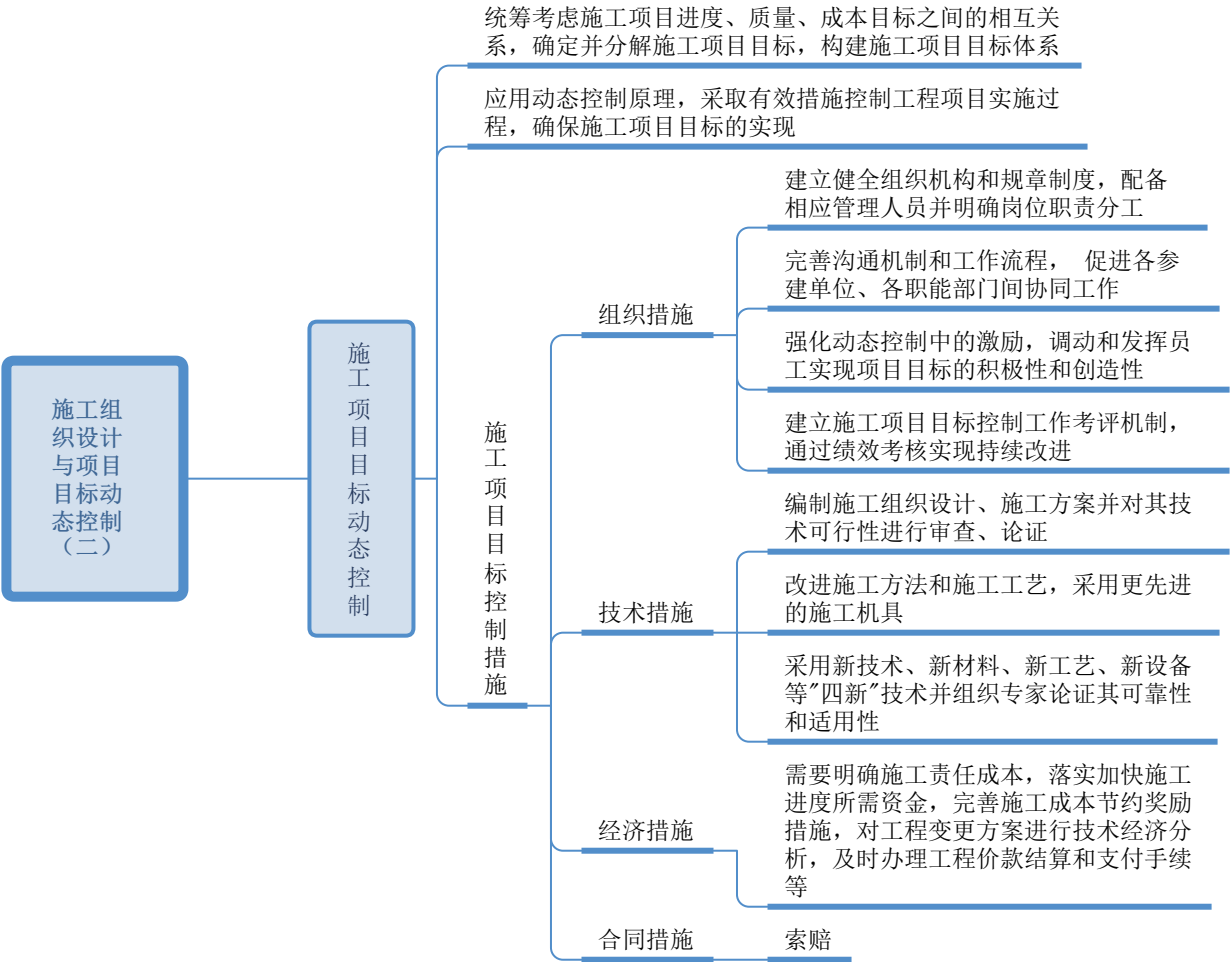







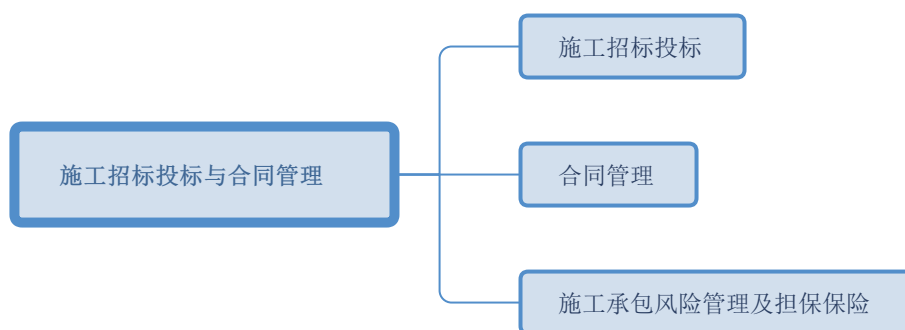


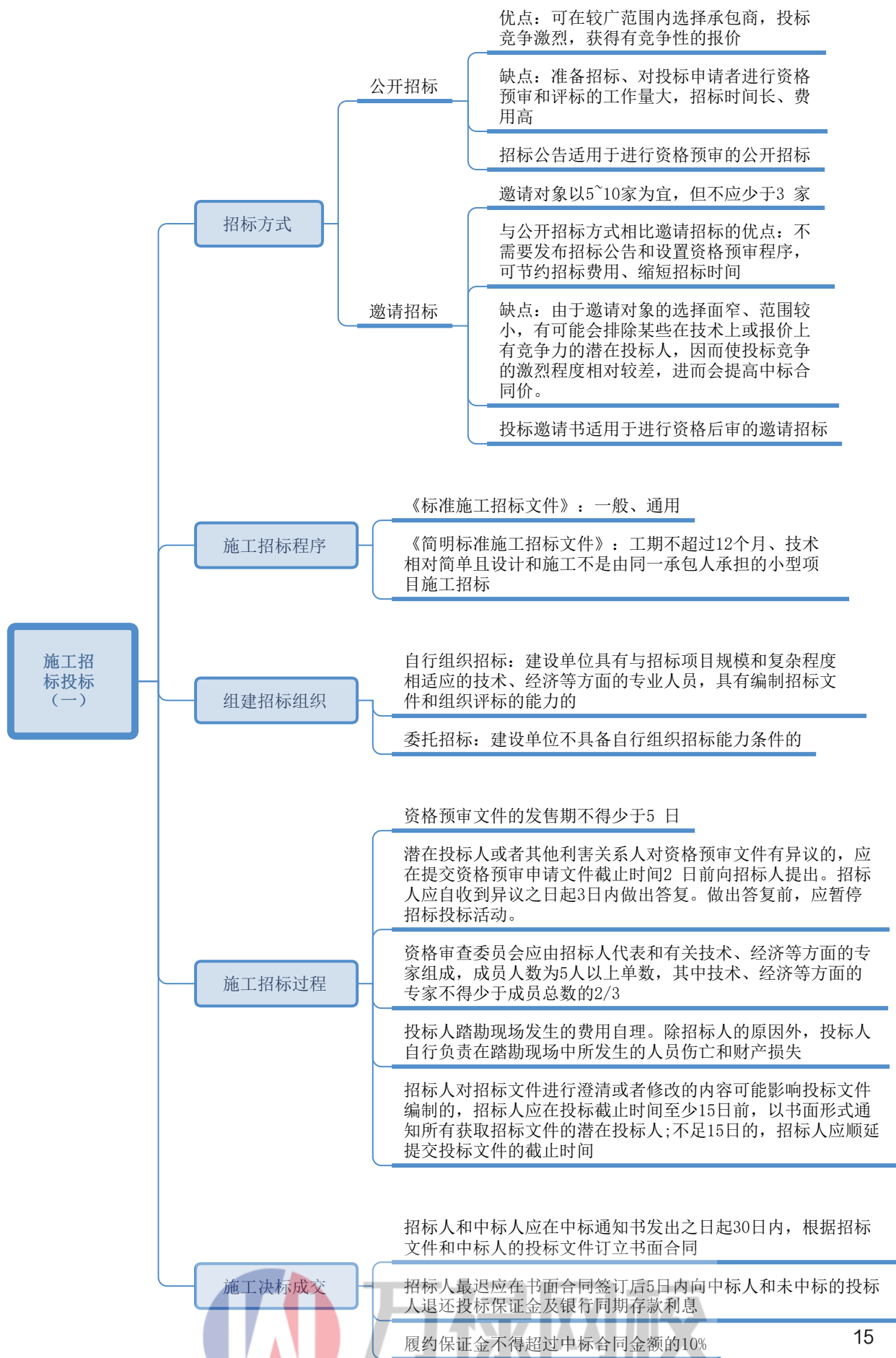


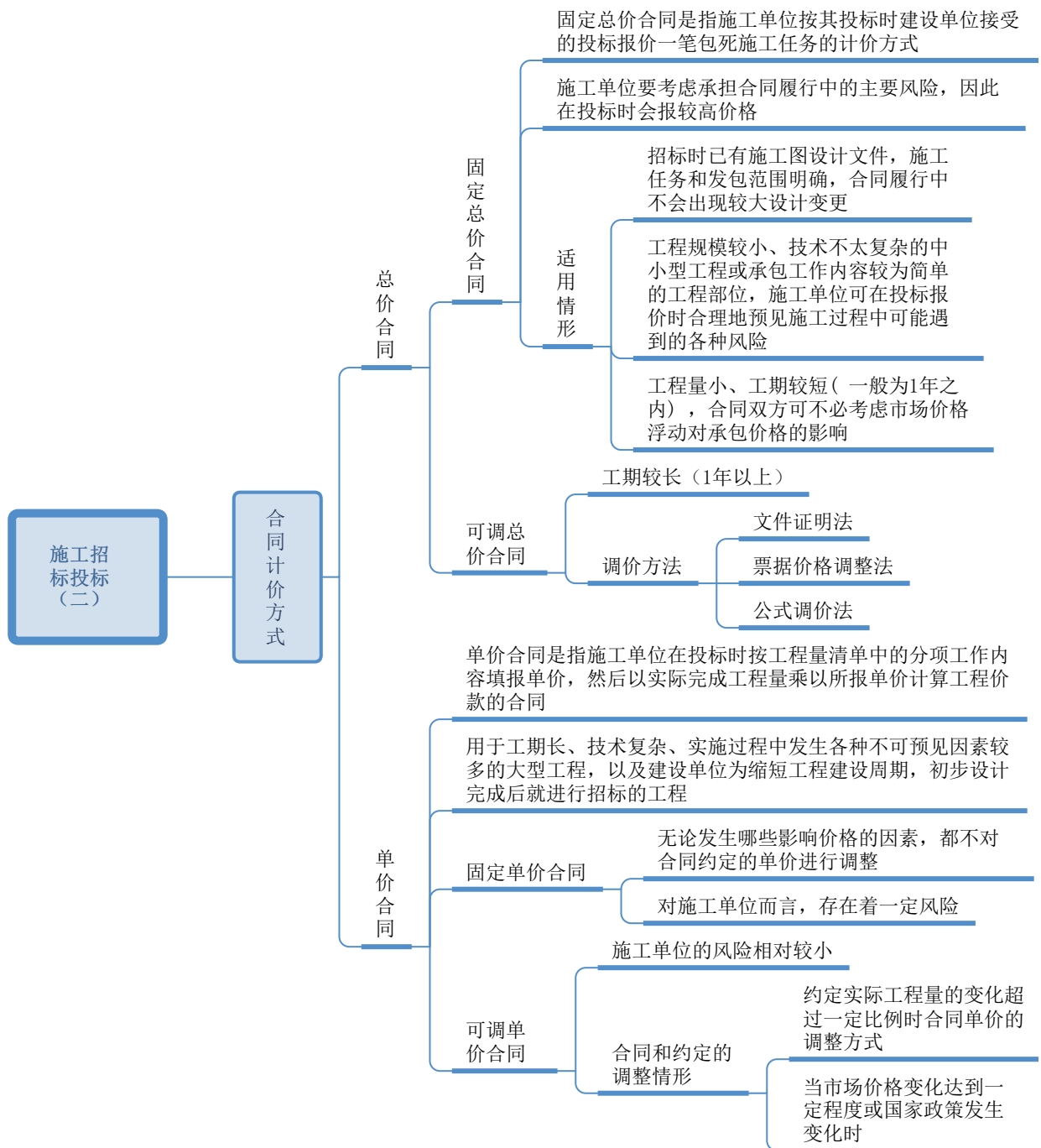




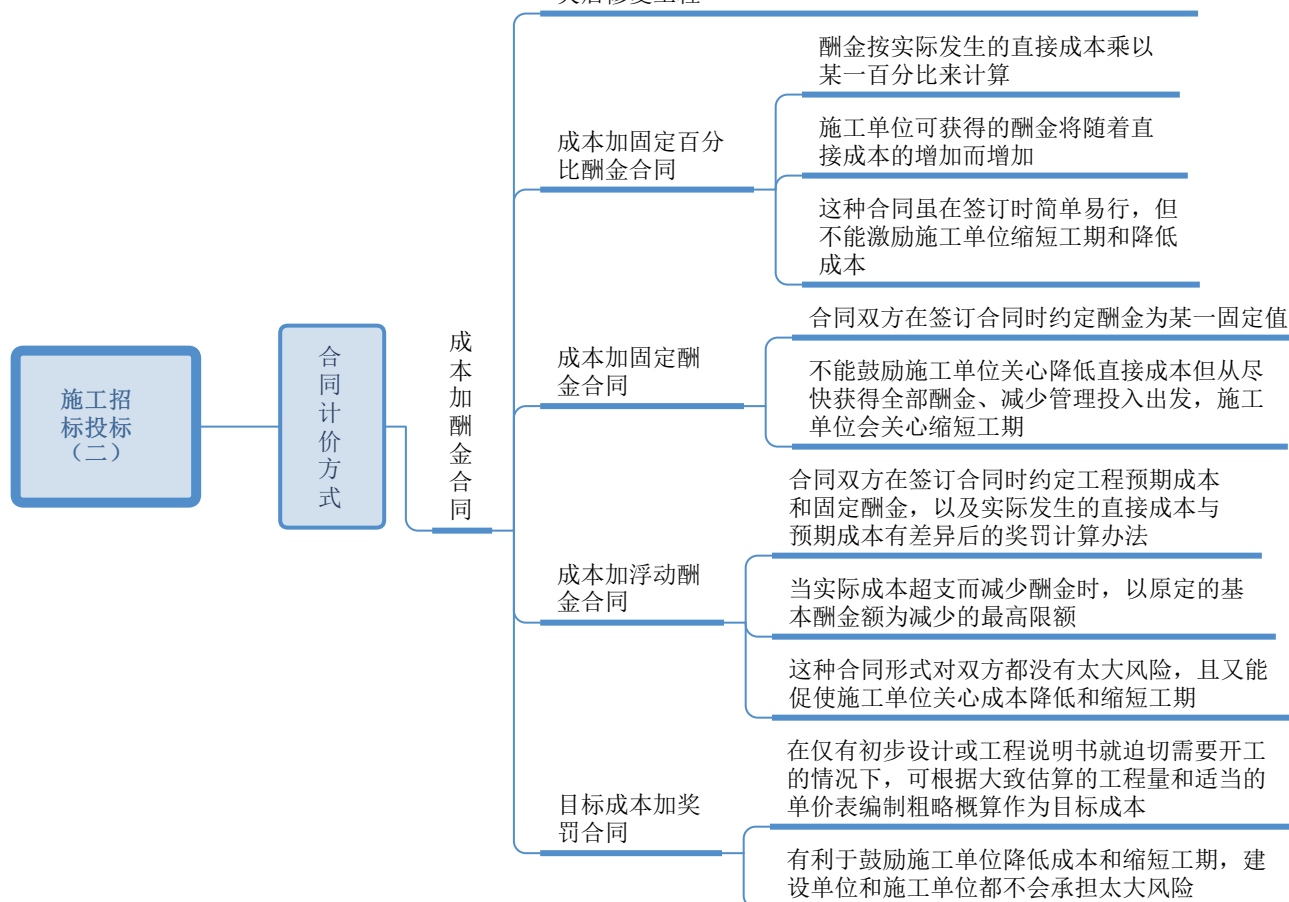
第二章 施工招标投标与合同管理

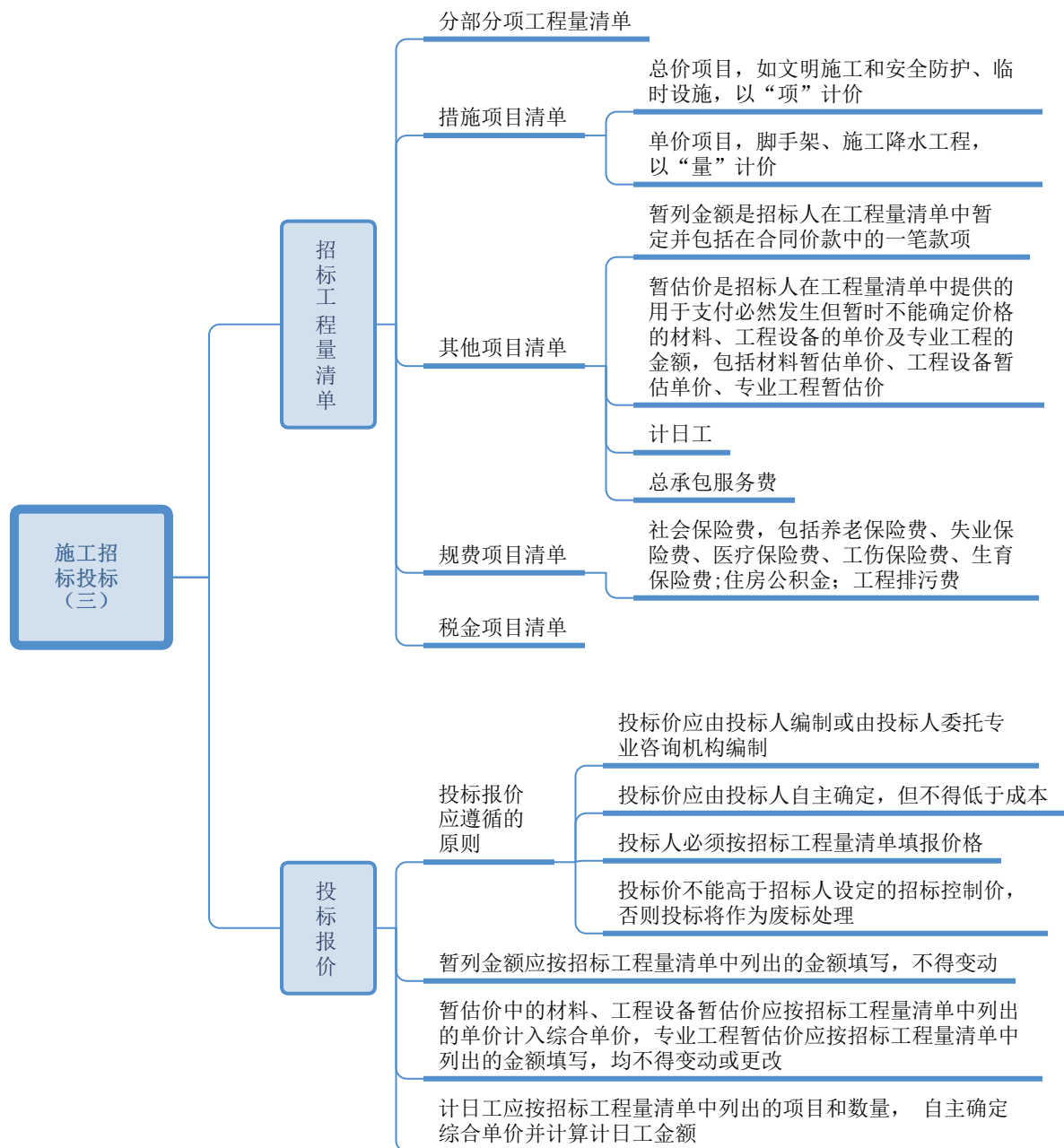


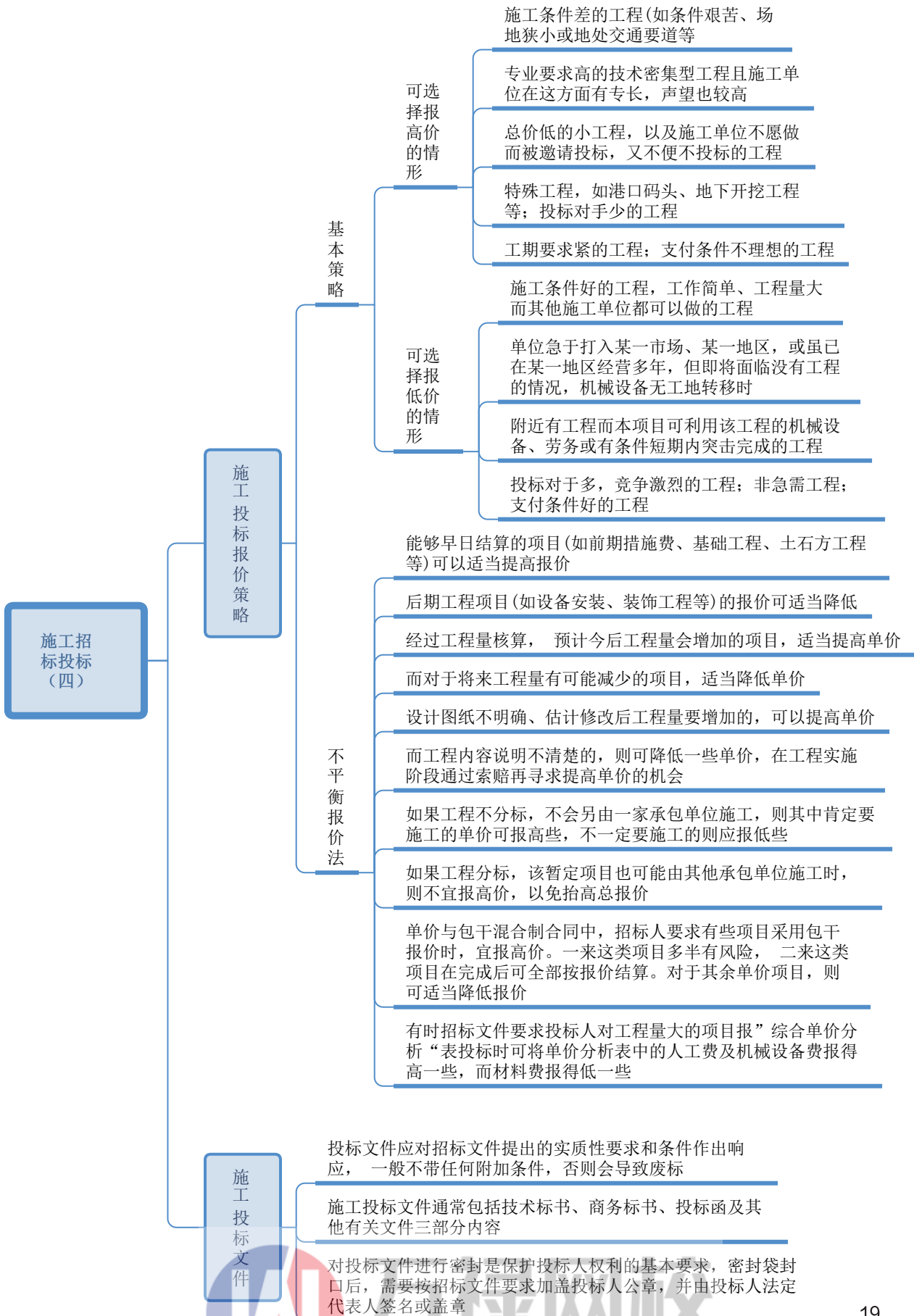


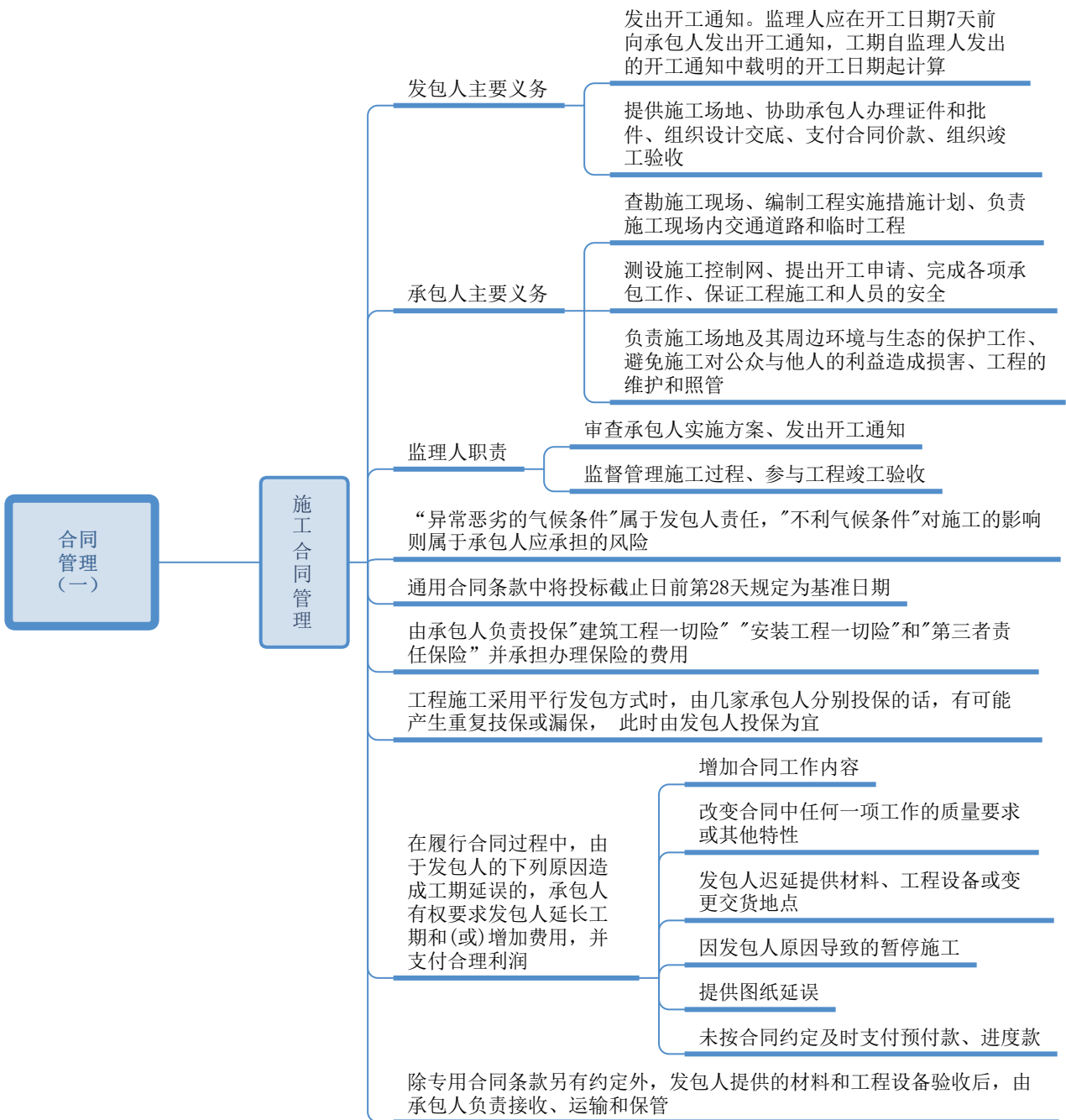


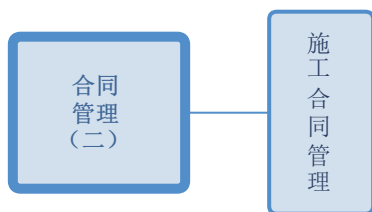
成本加酬金合同大多适用于边设计、边施工的紧急工程或灾后修复工程











工程隐蔽部位覆盖前的检查

监理人未按合同约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认

承包人按合同约定覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状

经检验证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和(或)工期延误，并支付承包人合理利润

经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和(或)工期延误由承包人承担

但承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和(或)工期延误由承包人承担

《计价规范》明确规定，包工包料工程的预付款支付比例不得低于签约合同价(扣除暂列金额)的10%，不宜高于签约合同价(扣除暂列金额)的30%

预付款

发包人应在收到支付申请的7天内进行核实后向承包人发出预付款支付证书，并在签发支付证书后的7天内向承包人支付预付款

发包人应在工程开工后的28天内预付不低于当年施工进度计划的安全文明施工费总额的60%

预付款保函的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减

发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任

发包人应负责赔偿以下两种情况造成的第三人人身伤亡和财产损失：一是工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三人财产损失；二是由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三人人身伤亡和财产损失

变更的范围和内容

取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施

改变合同中任何一项工作的质量或其他特性

改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸

改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序

为完成工程需要追加的额外工作

因变更引起的价格调整按以下原则处理

已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价

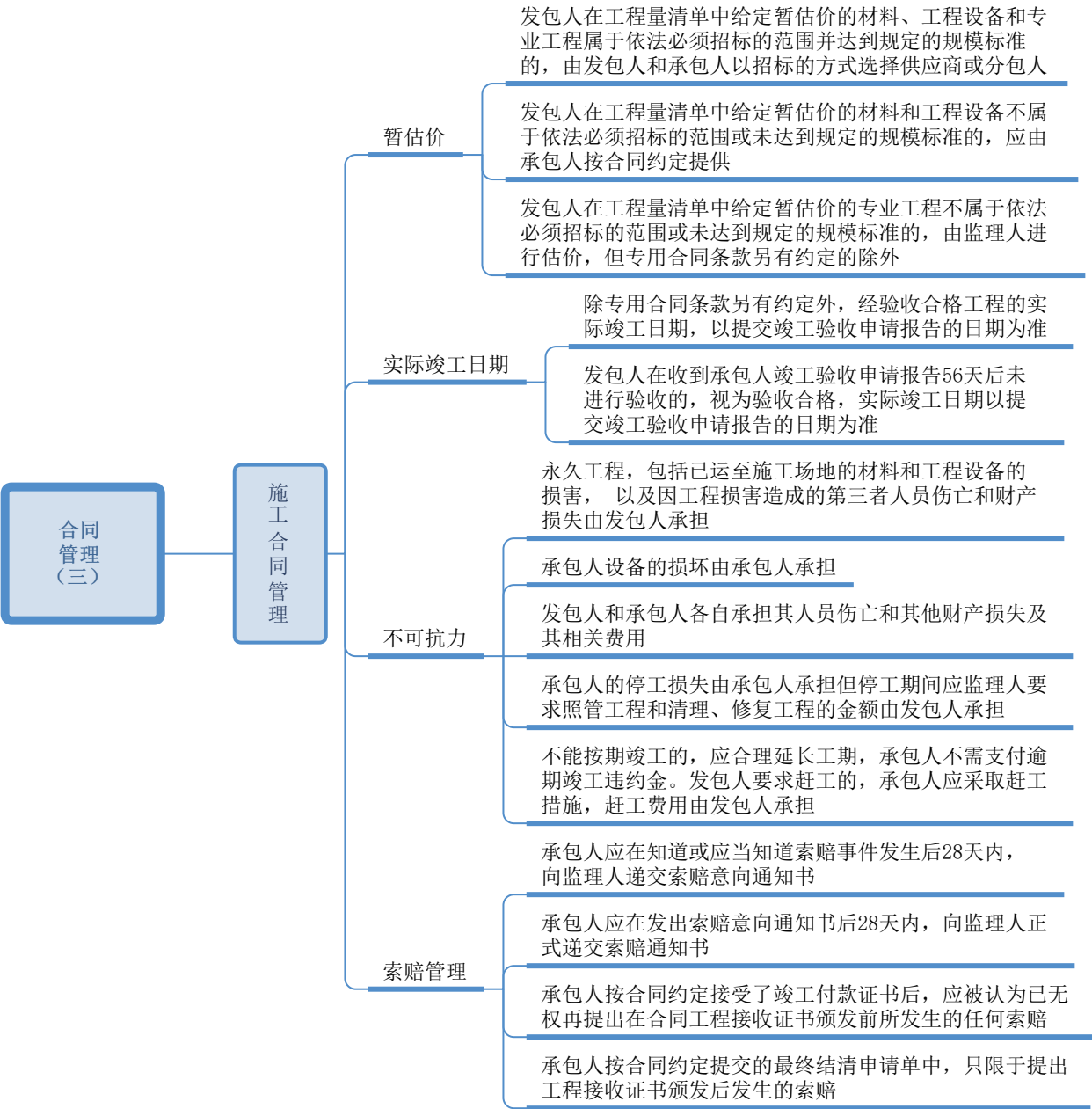
已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人和合同当事人商定或确定变更工作的单价

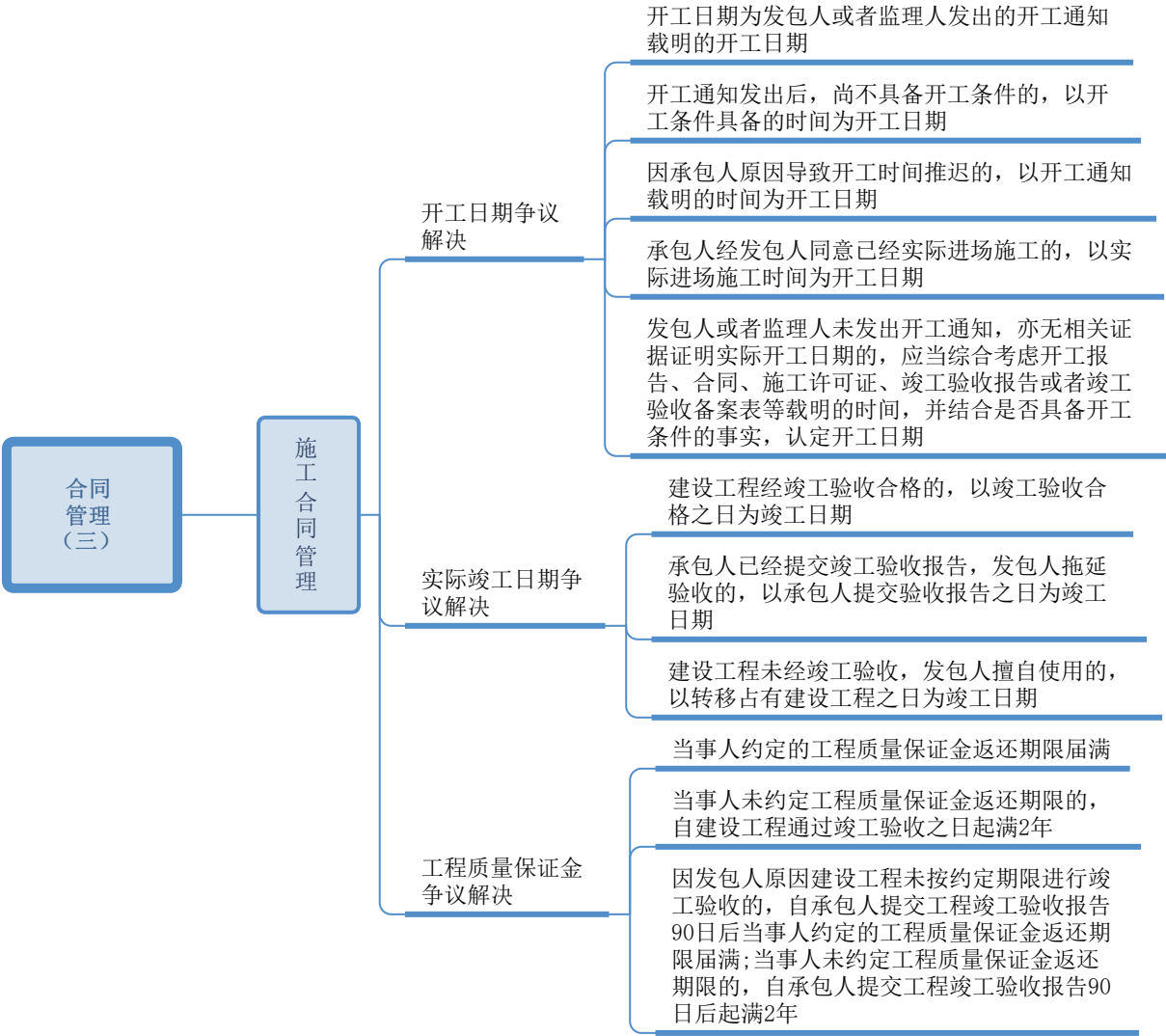
已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人和合同当事人商定或确定变更工作的单价

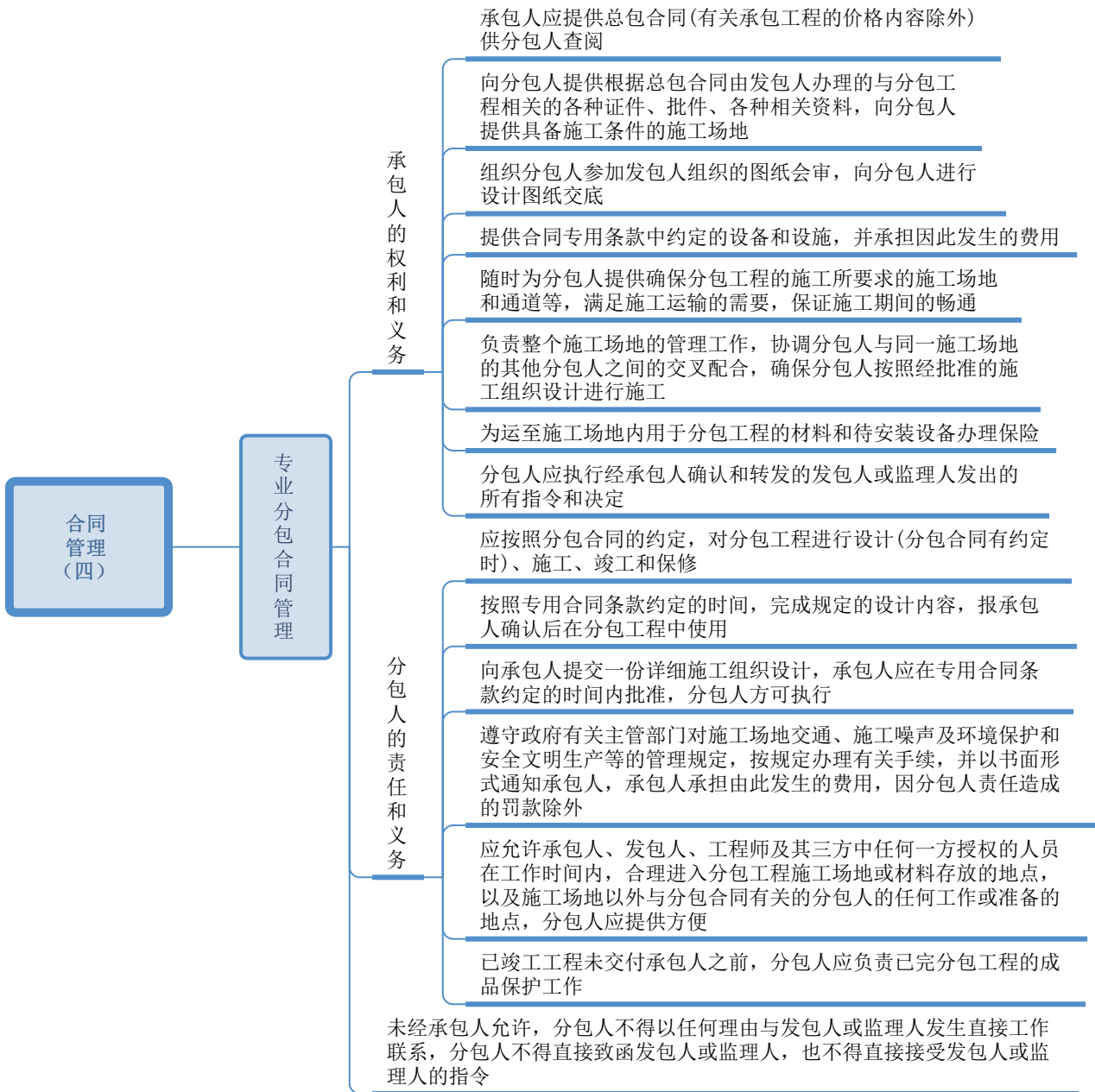
招标工程：承包人报价浮动率 $L = (1 - \text{中标价} / \text{招标控制价}) \times 100\%$

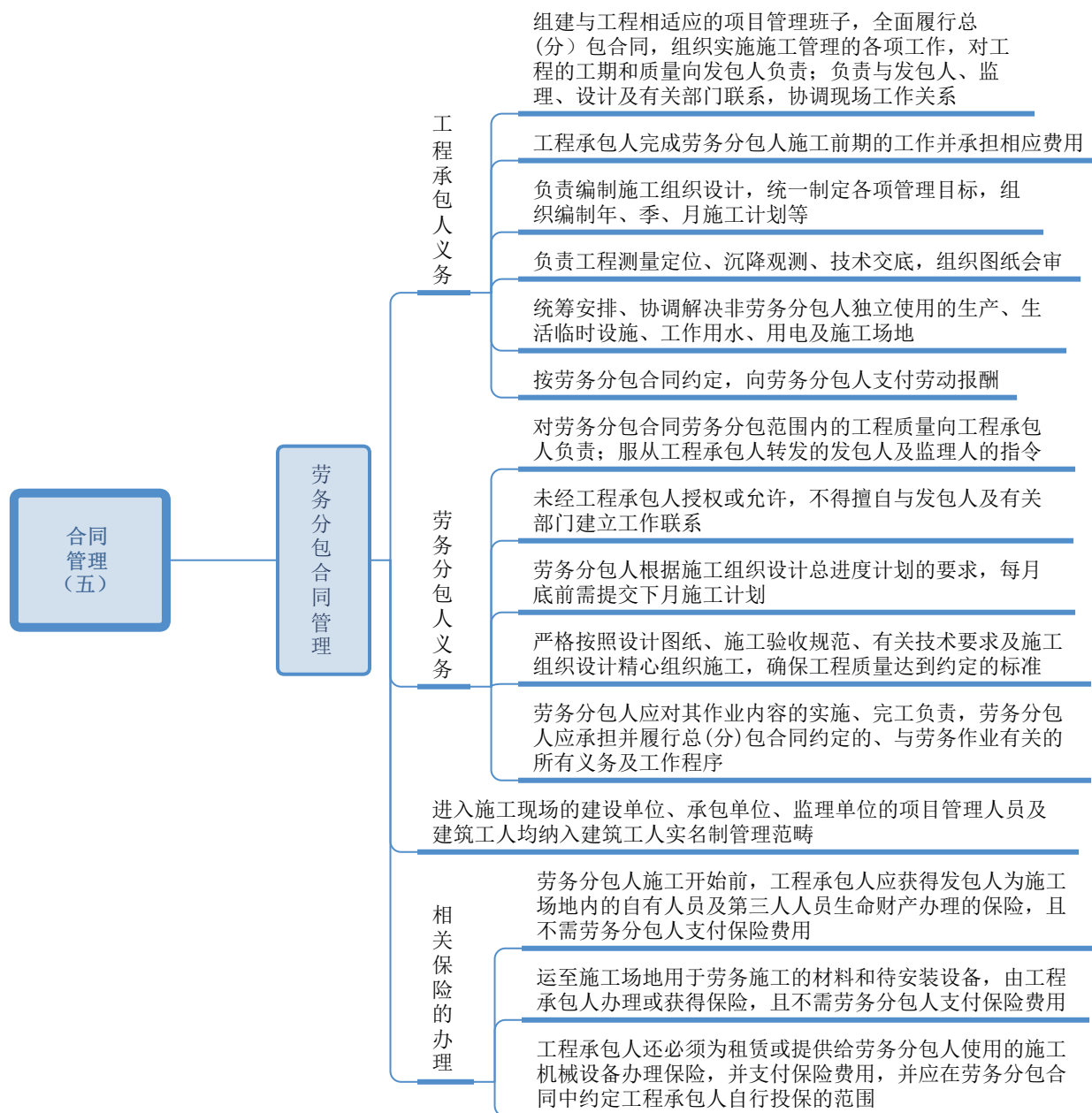
非招标工程：承包人报价浮动率 $L = (1 - \text{报价值} / \text{施工图预算}) \times 100\%$

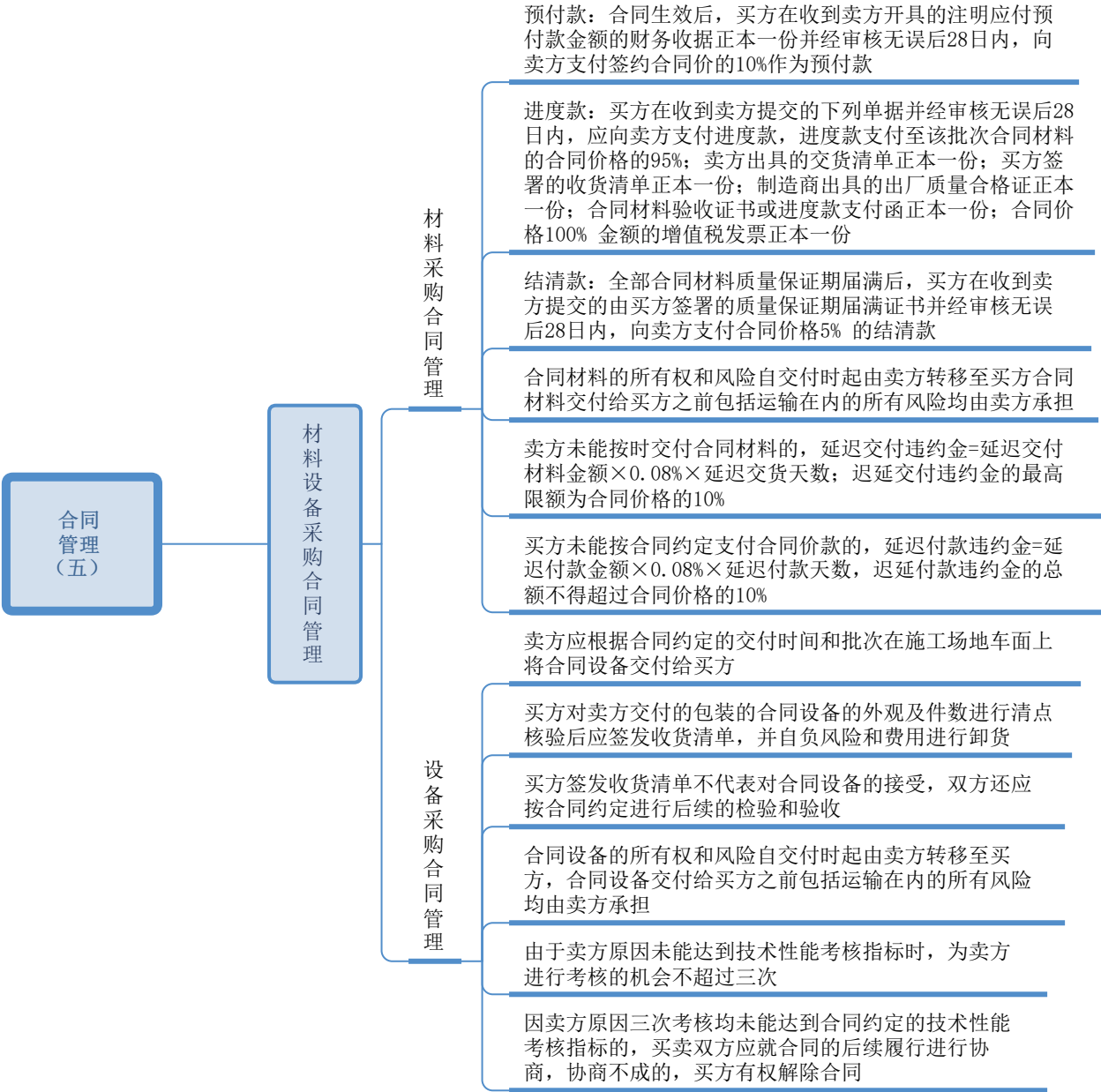
暂列金额有剩余的，应归发包人所有

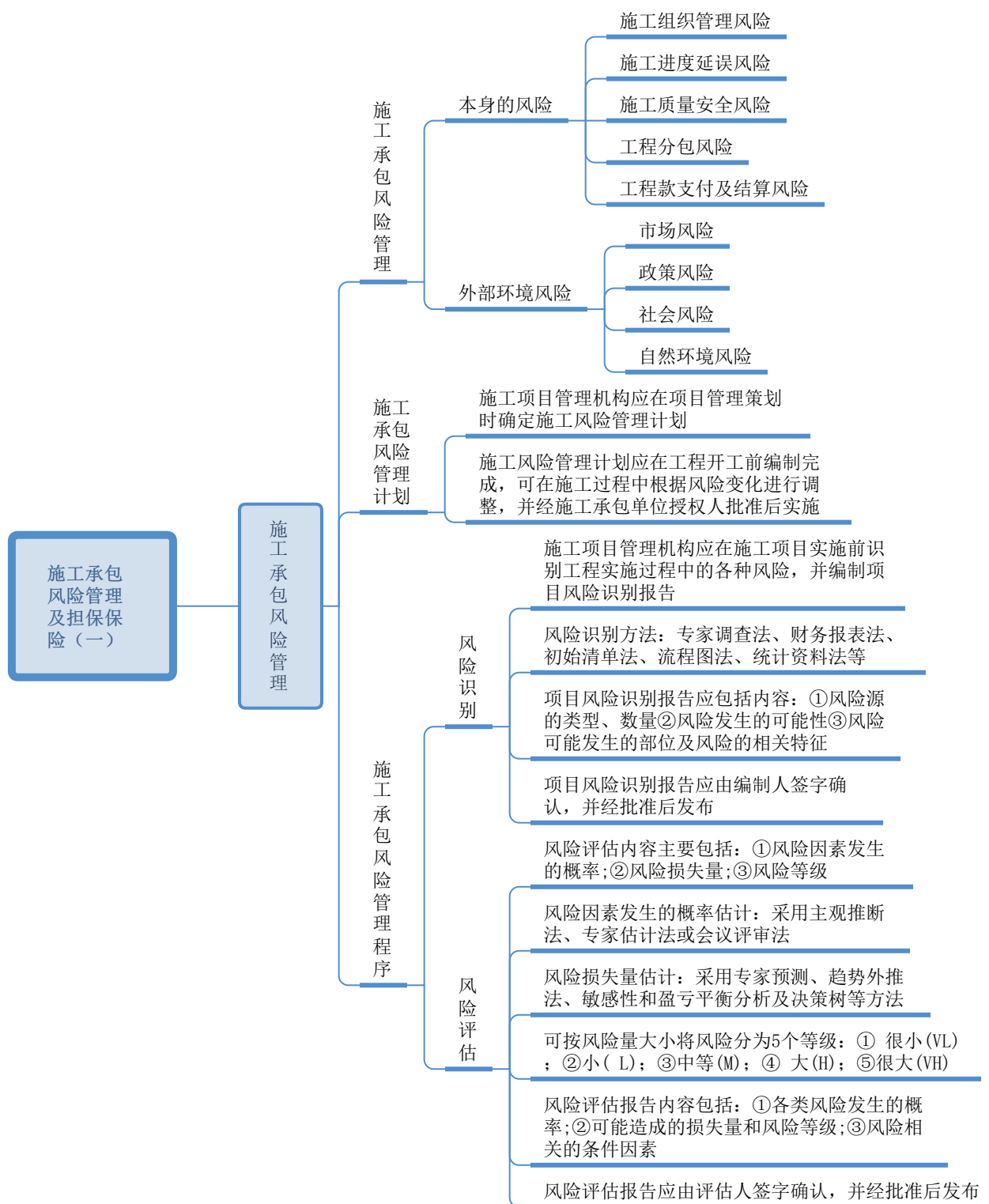


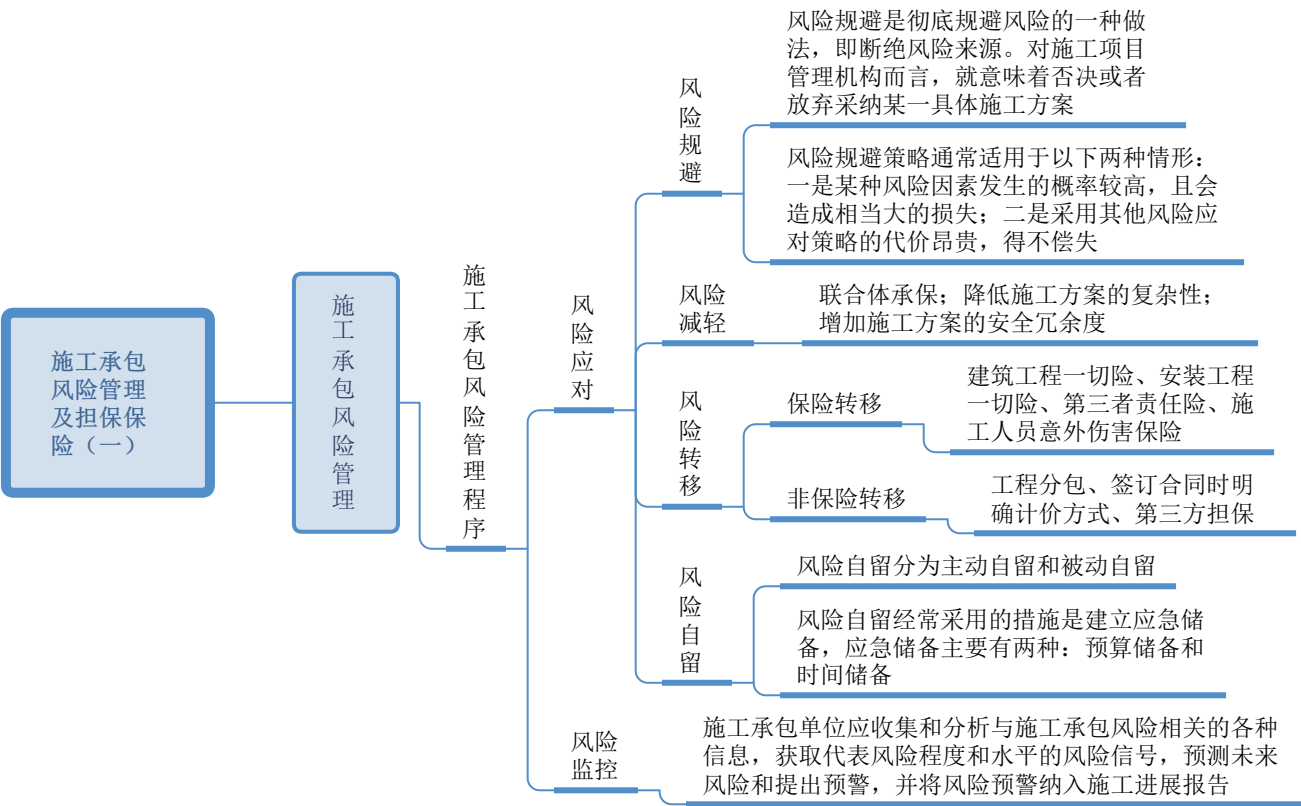


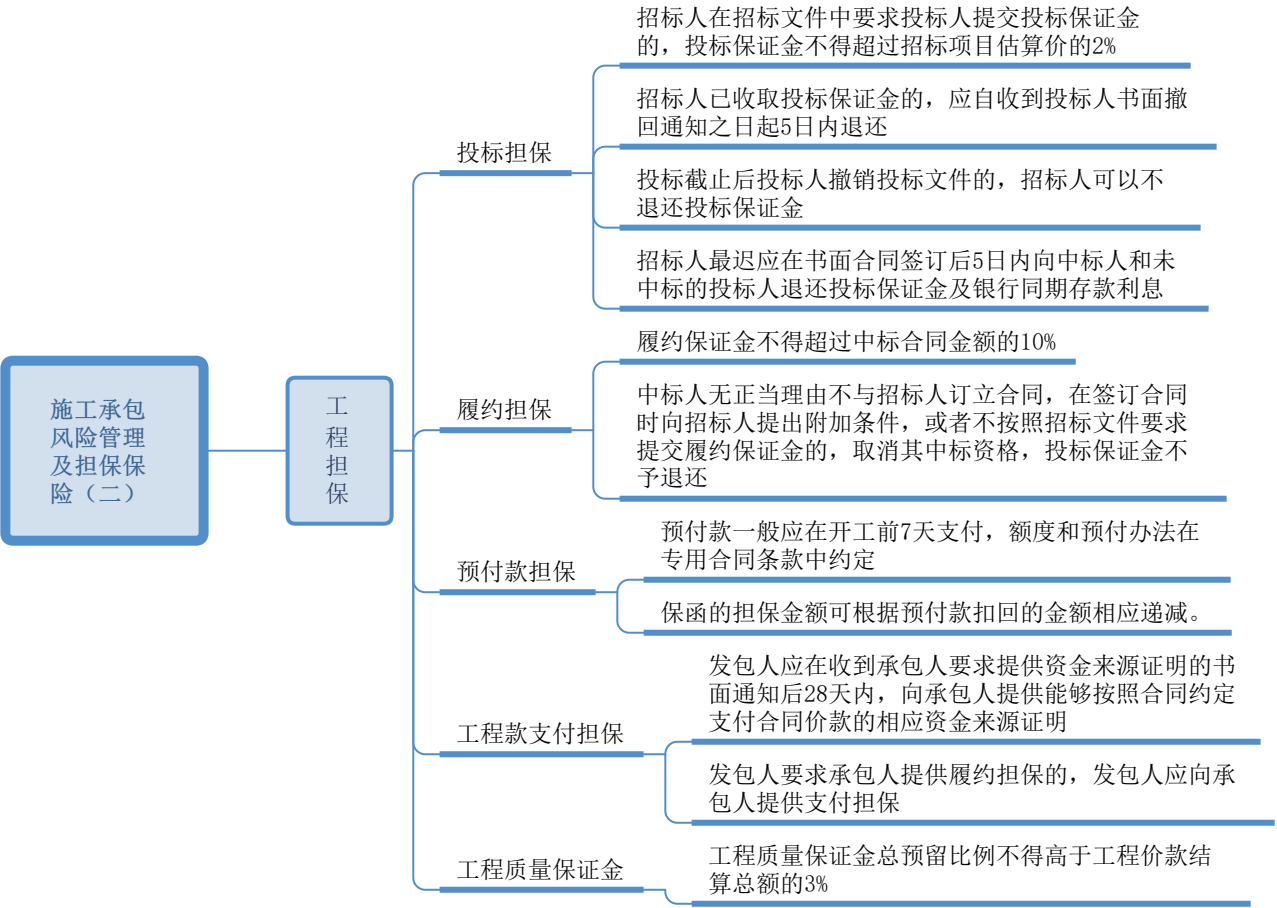


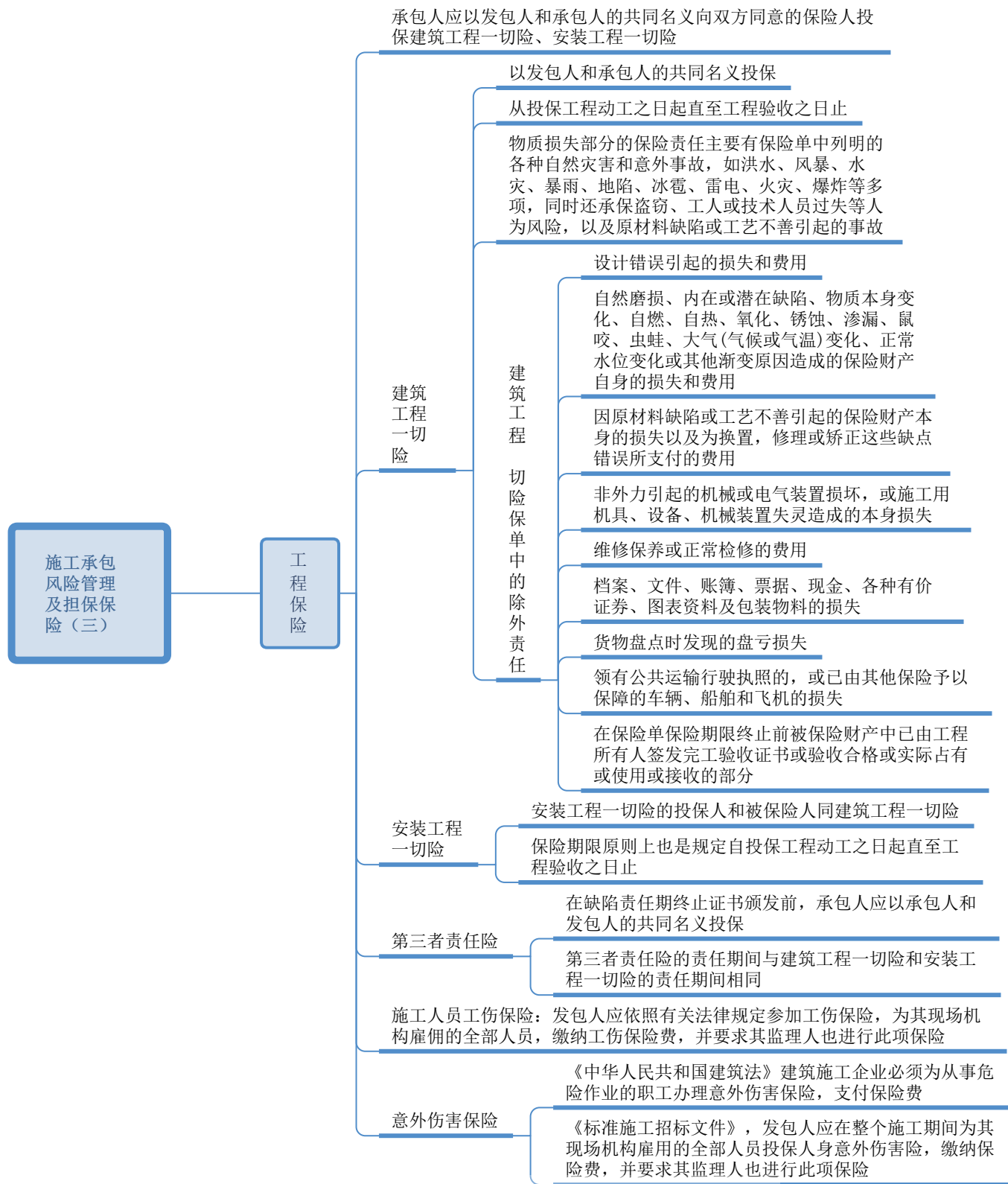






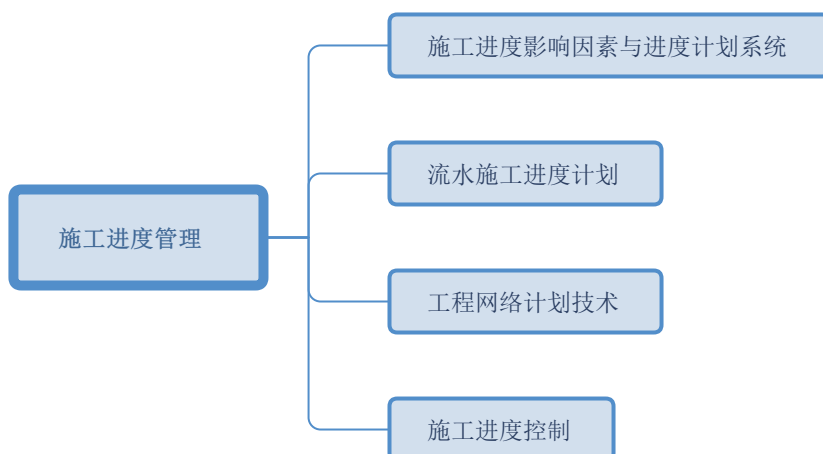


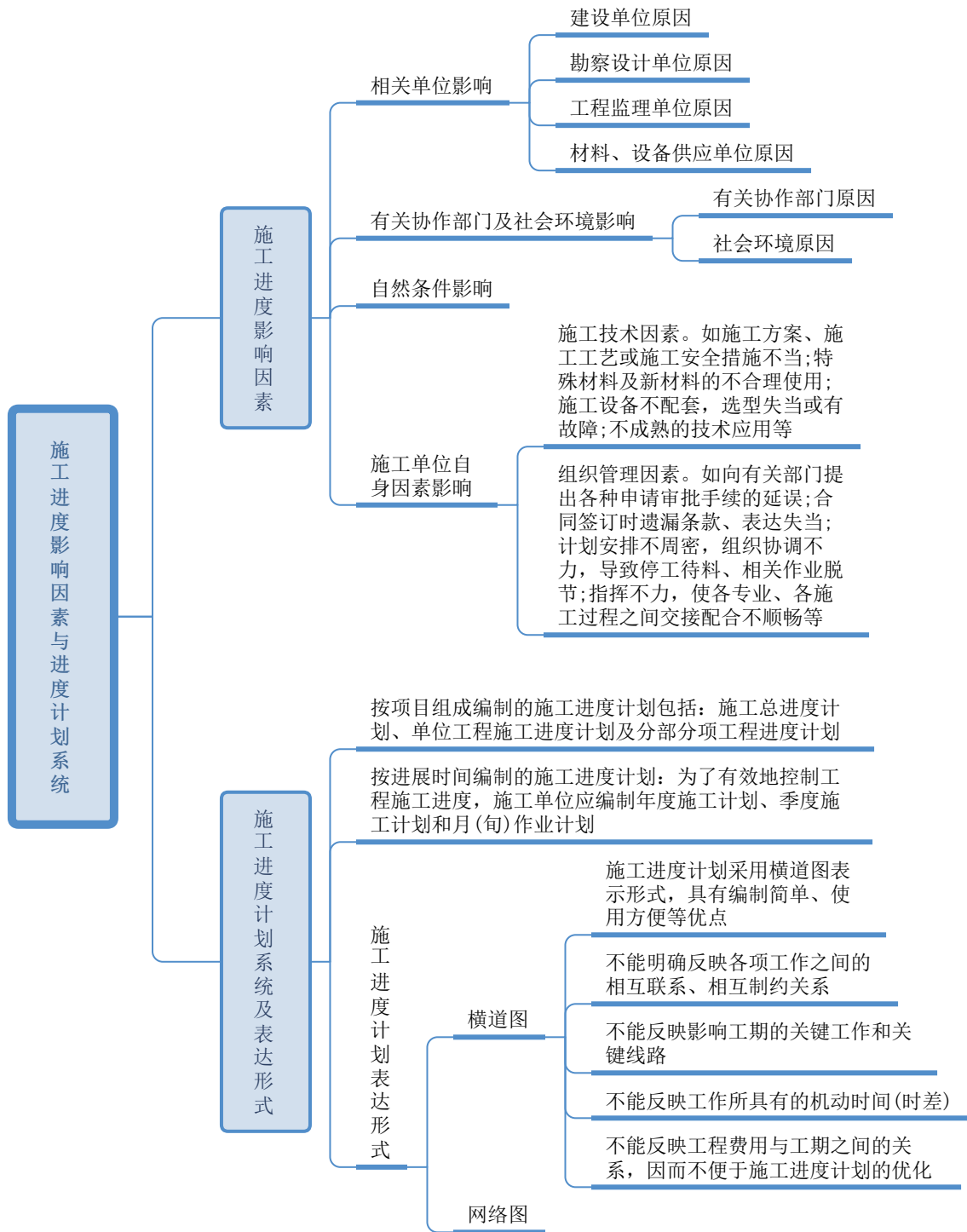


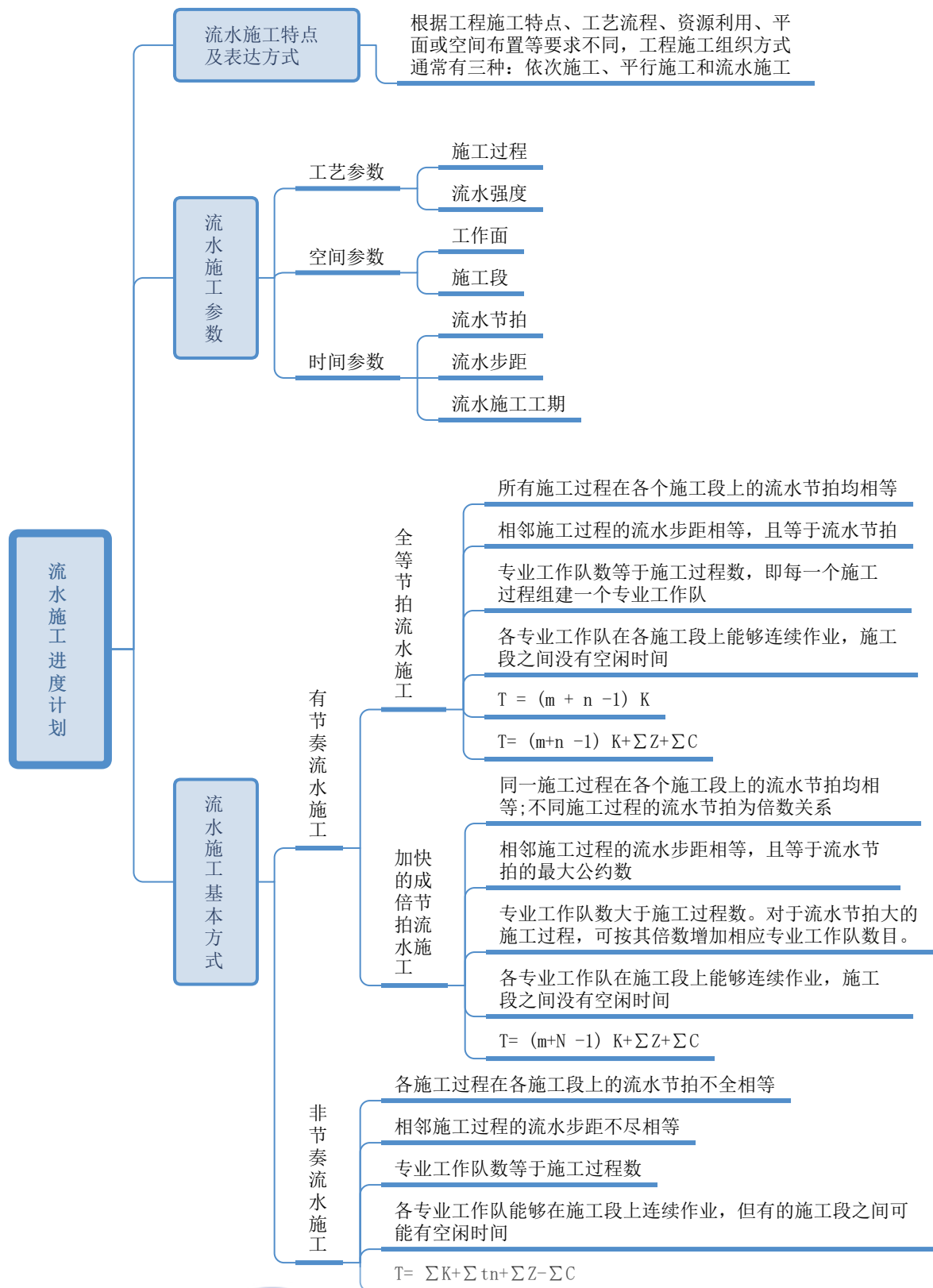


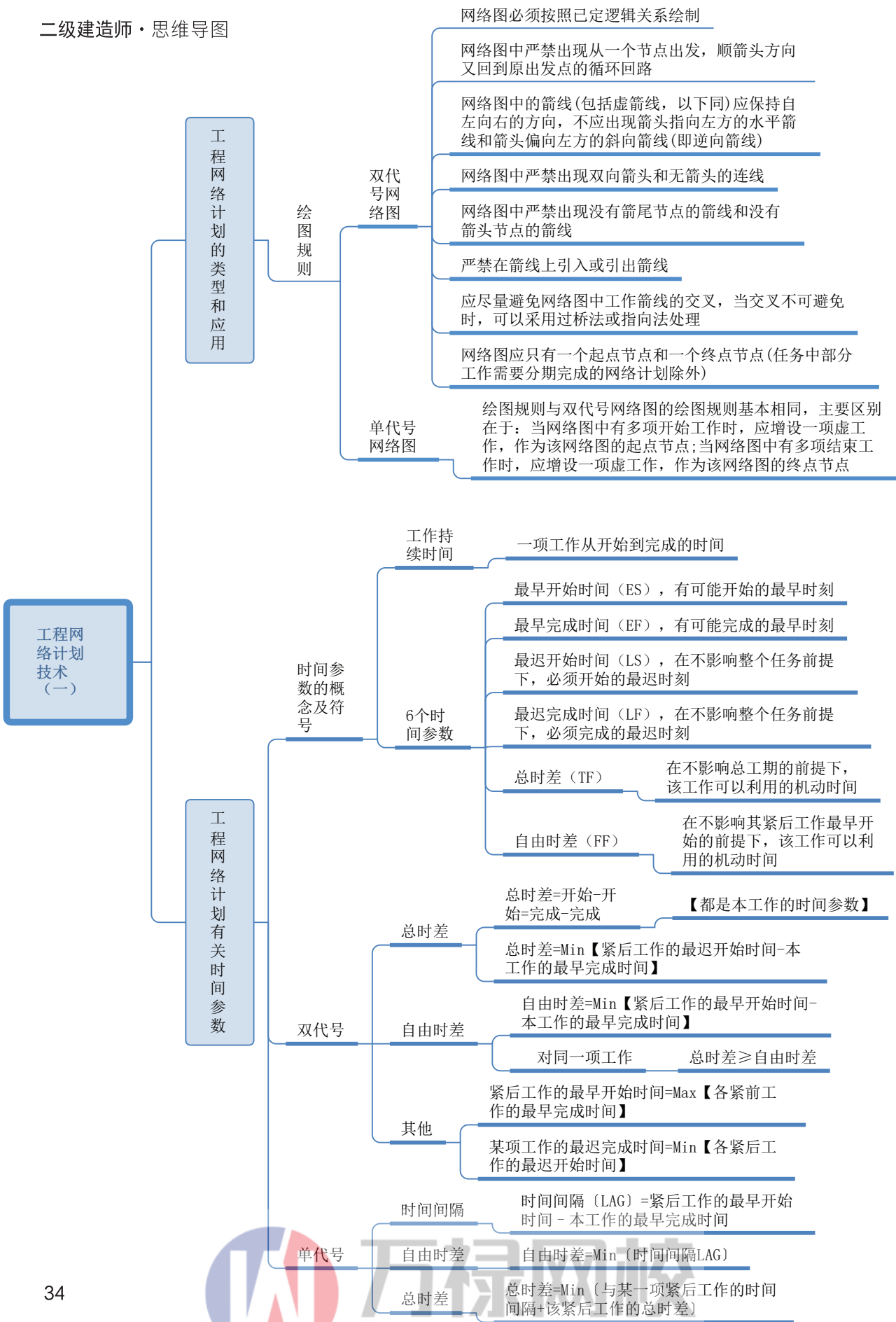


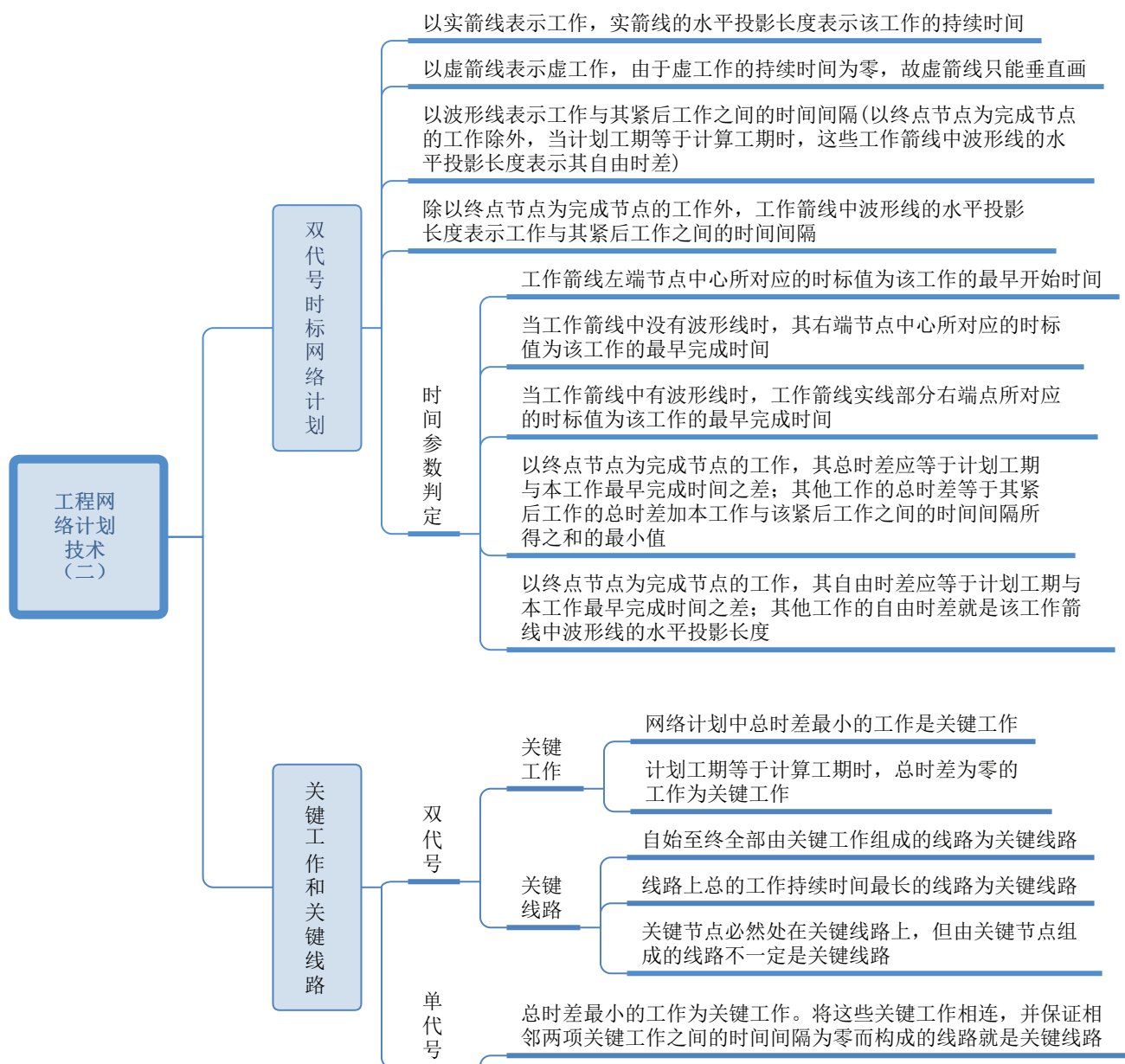
第三章 施工进度管理

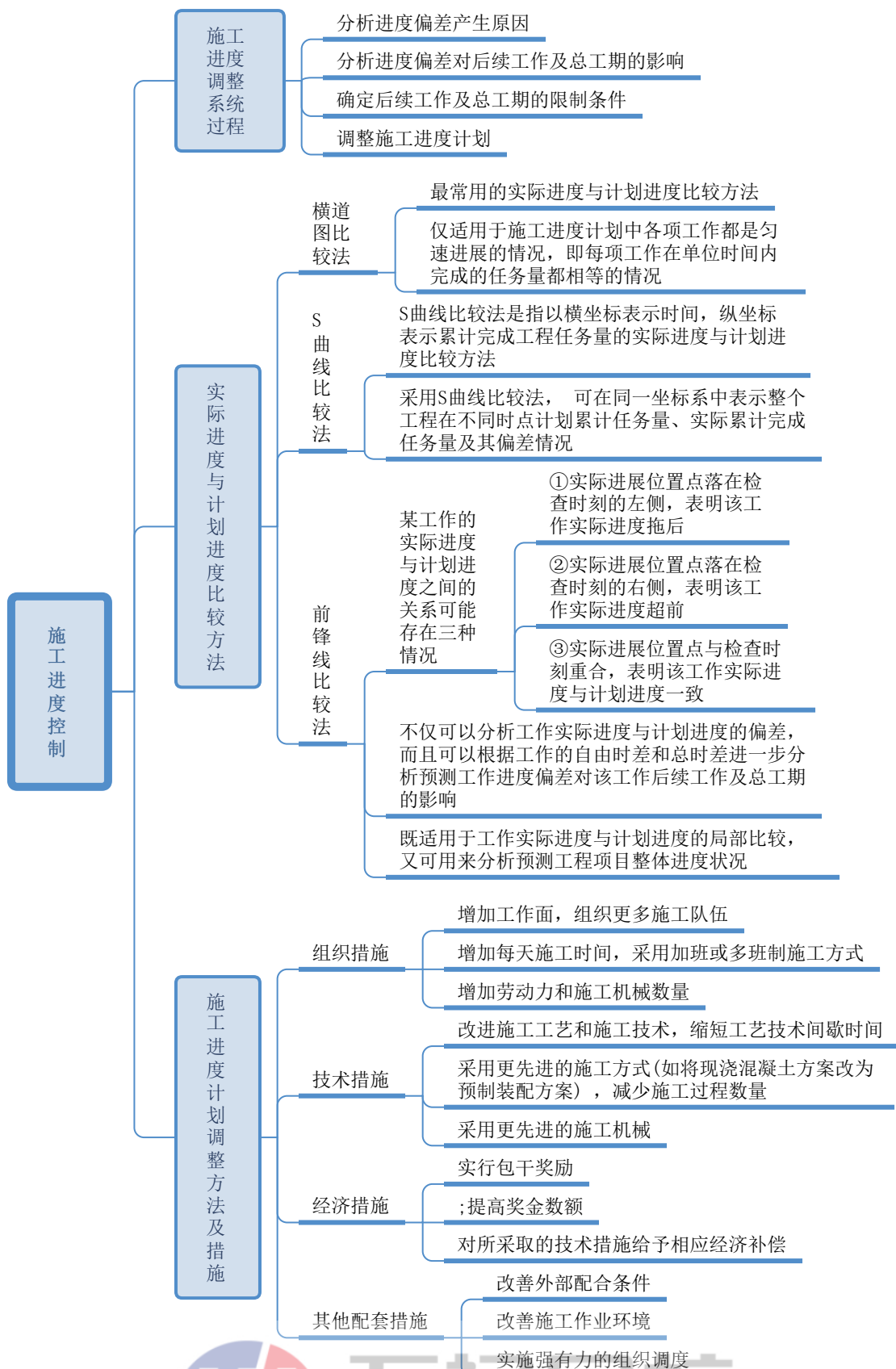






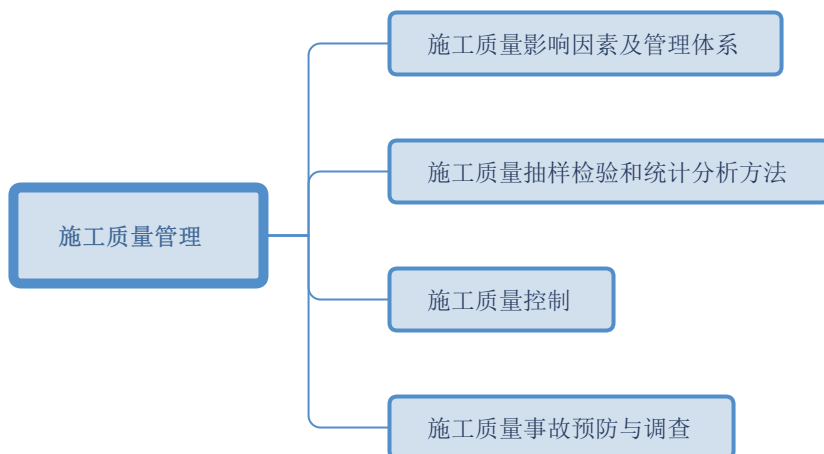


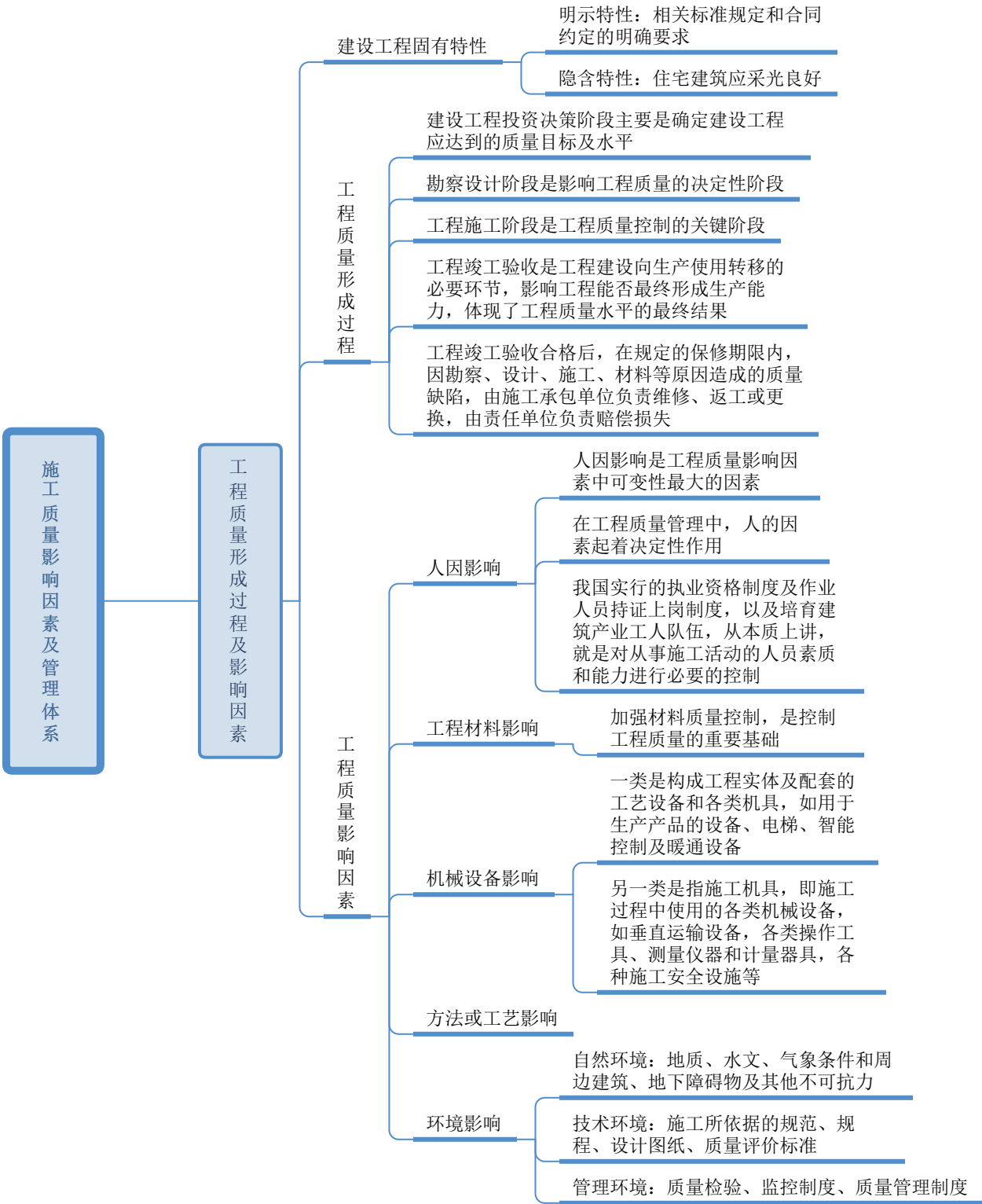


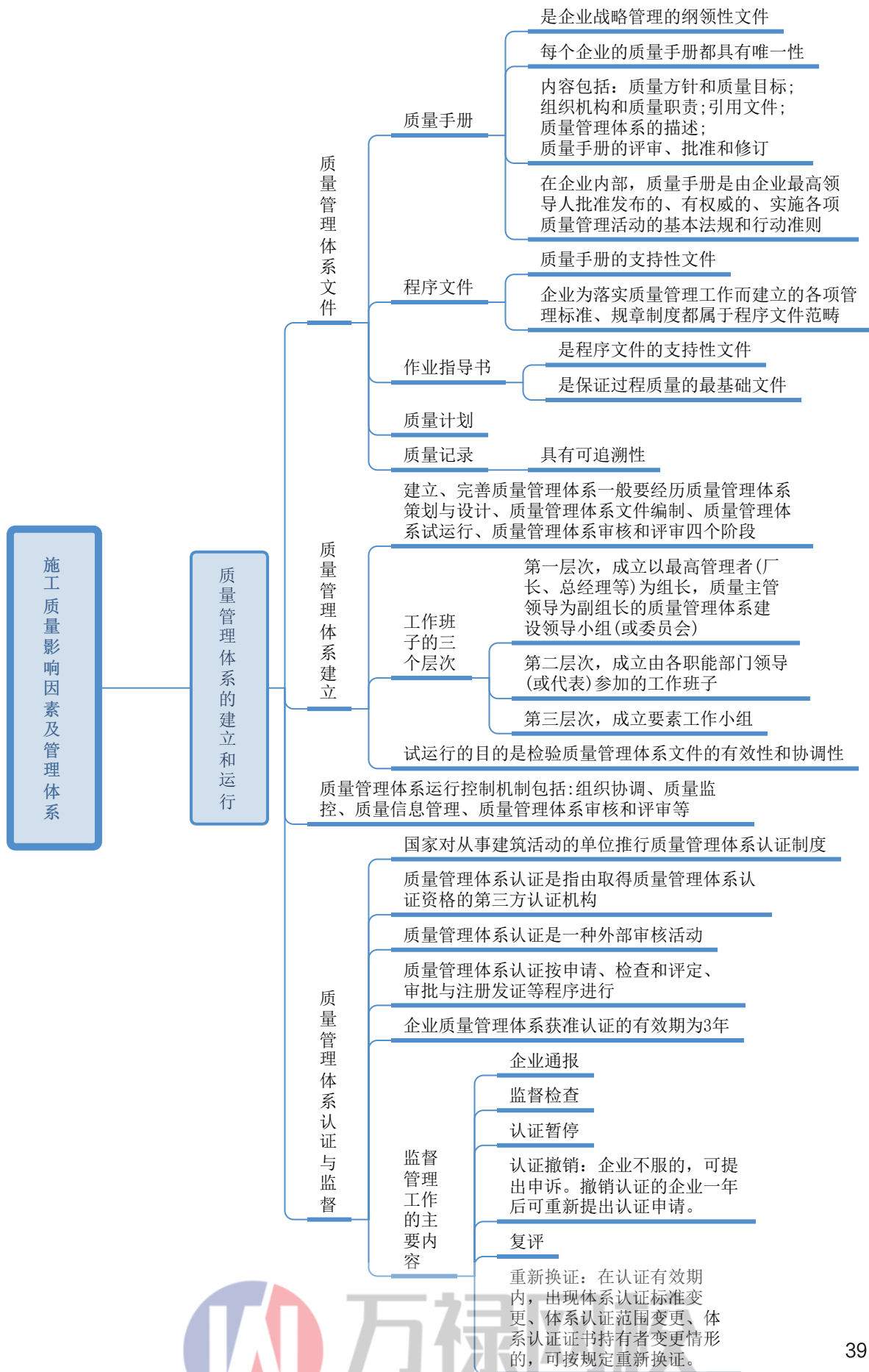


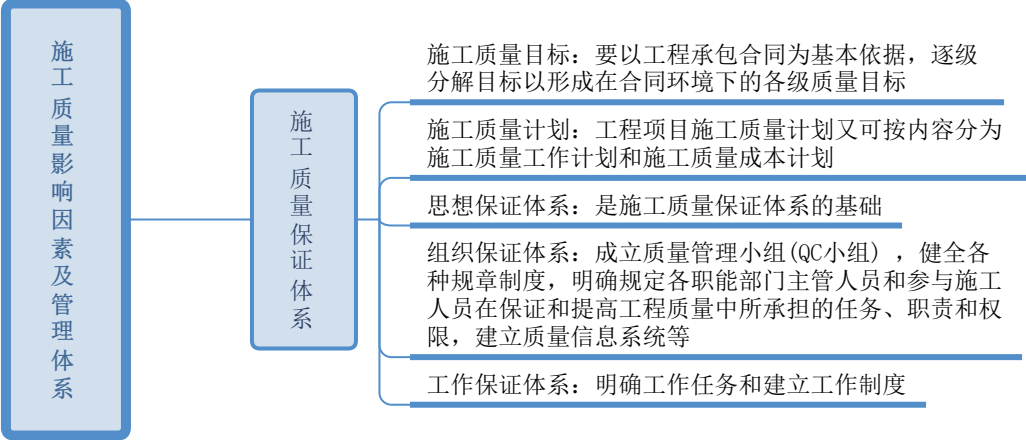


第四章 施工质量管理









施工质量抽样检验和统计分析方法

施工质量抽样检验方法

由于下列原因，工程实践中必须采用抽样检验方式

破坏性检验，无法采取全数检验方式

全数检验有时会耗时长，在经济上也未必合算

采取全数检验方式，未必能绝对保证100% 的合格品

检验批

构成一批的所有单位产品，不应有本质差别，只能有随机波动

只要生产处于稳定状态，还是应采用较大的检验批

衡量一批产品质量的方法

计数方法

以批不合格品率为质量指标，也称为计件

以批中每百单位产品的平均不合格数为质量指标，不合格数应为不合格品(个)数 \times 不合格项数，也称为计点

计量方法

以批中单位产品某个质量特性的平均值为质量指标

以批不合格品率为质量指标

以批中单位产品某个质量特性的标准差为质量指标

随机抽样方法

随机抽样可分为简单随机抽样、系统随机抽样、分层随机抽样、分级随机抽样和整群随机抽样等

按检验目的不同，抽样检验可分为监督检验和验收检验

按产品质量特征不同

计数抽样检验：果在抽样检验中只是利用计数检验结果，即：样本中不合格品个数，就称为计数抽样检验

计量抽样检验：如果在抽样检验中只是利用计量检验结果，如：样本均值或样本标准差等，就称为计量抽样检验

抽样检验分类

最简单的抽样检验

一次抽样检验

(N, n, C)，从批量为 N 的交验产品中随机抽取 n 件进行检验，并预先规定一个合格判定数 C ，如果发现 n 件中有 d 件不合格品，当 $d \leq C$ 时，则判定该批产品合格，予以接收；当 $d > C$ 时，则判定该批产品不合格，予以拒收

按抽取样本次数不同

二次抽样检验

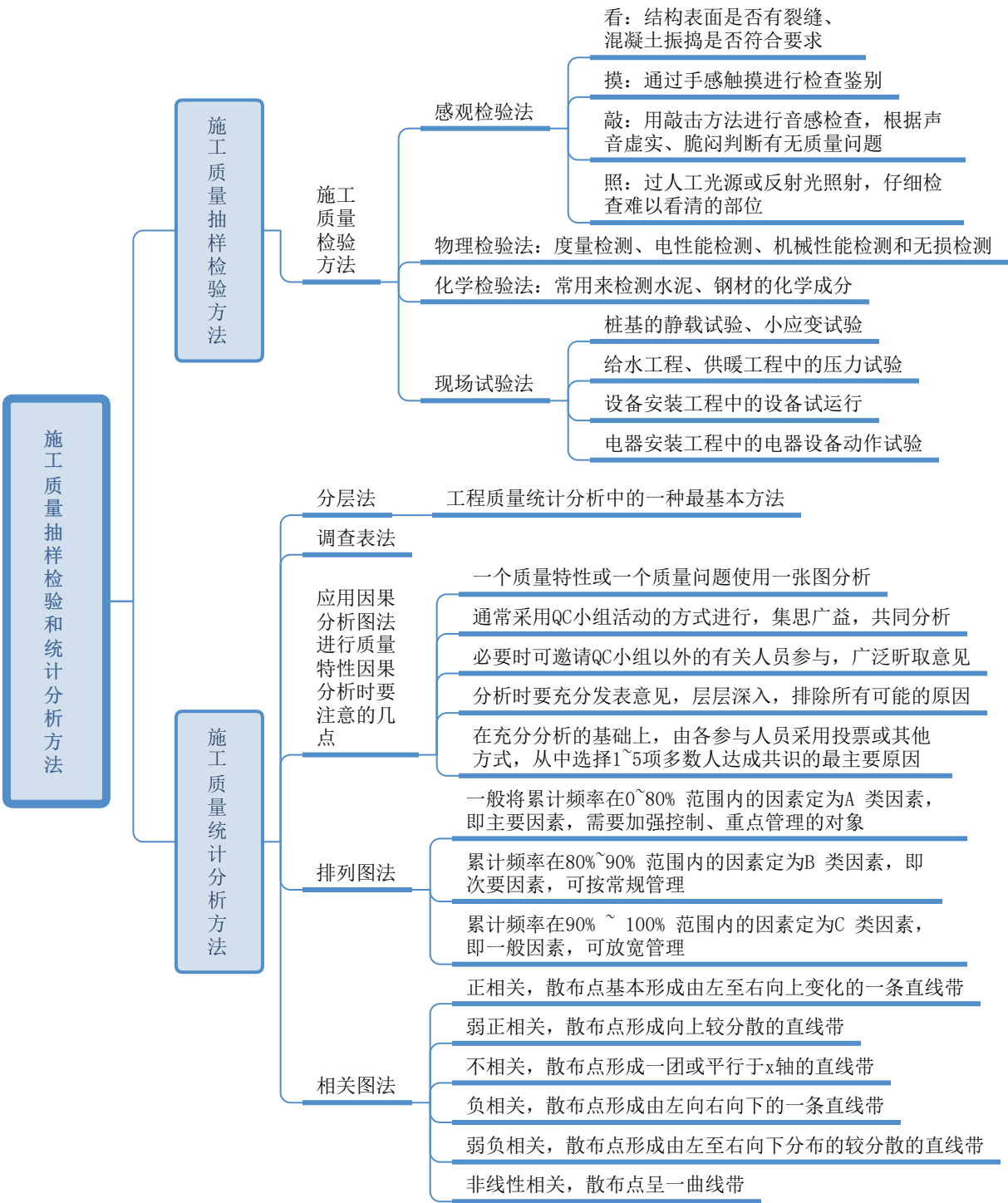
二次抽样检： (N, n_1, n_2, C_1, C_2) ，在检验批量为 N 的一批产品中，随机抽取 n_1 件产品进行检验。发现 n_1 中的不合格数为 d_1 ；若 $d_1 \leq C_1$ ，则判定该批产品合格，予以接收；若 $d_1 > C_2$ ，判定批产品不合格，予以拒收。若 $C_1 < d_1 \leq C_2$ ，则不能判断，在同批产品中继续随机抽取第二个样本叫件产品进行检验。若发现 n_2 中有的件不合格品，则根据 $(d_1 + d_2)$ 与 C_2 的比较作出如下判断：若 $d_1 + d_2 \leq C_2$ ，判定该批产品合格，予以接收；若 $d_1 + d_2 > C_2$ ，则判定该批产品不合格，予以拒收

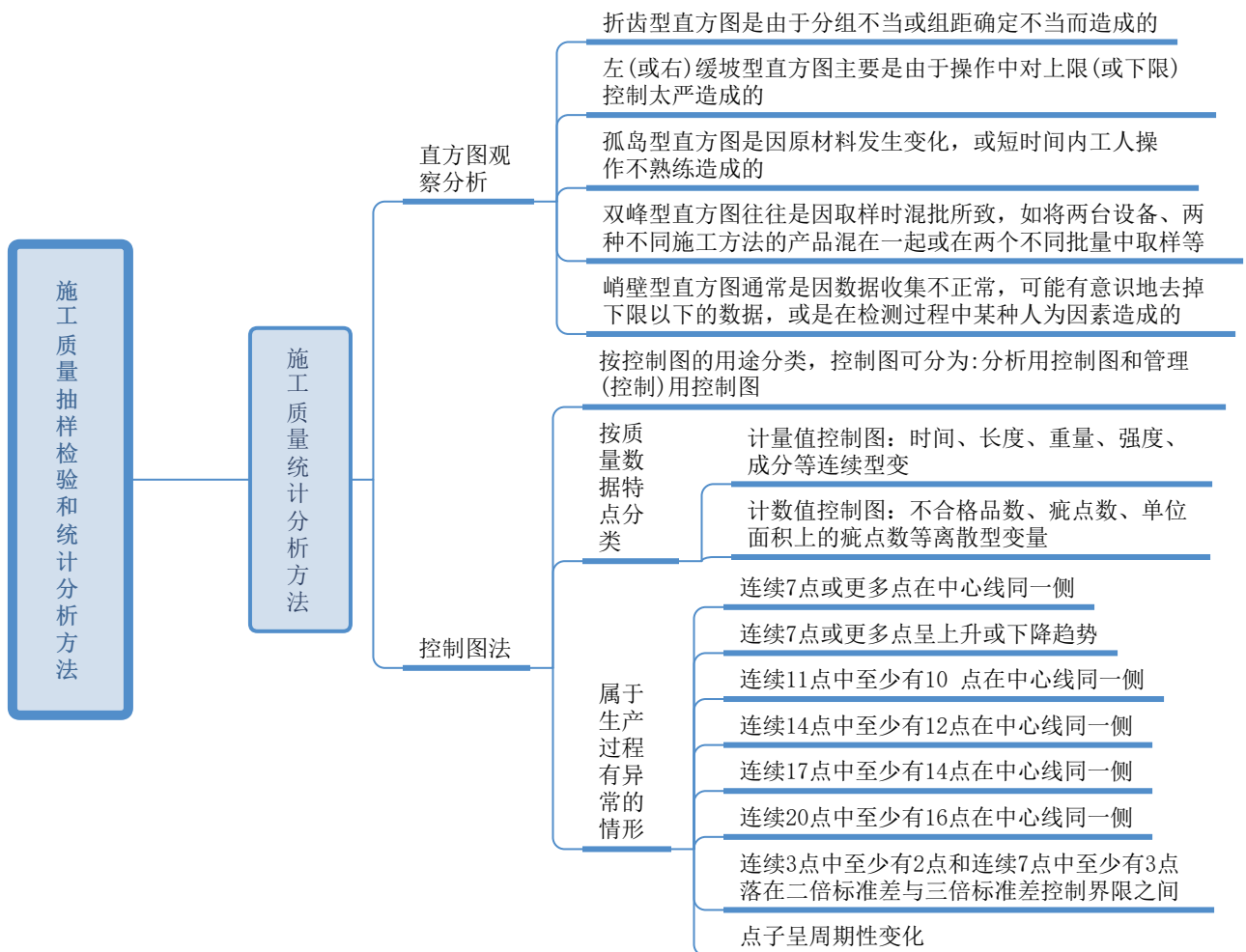
多次抽样检验

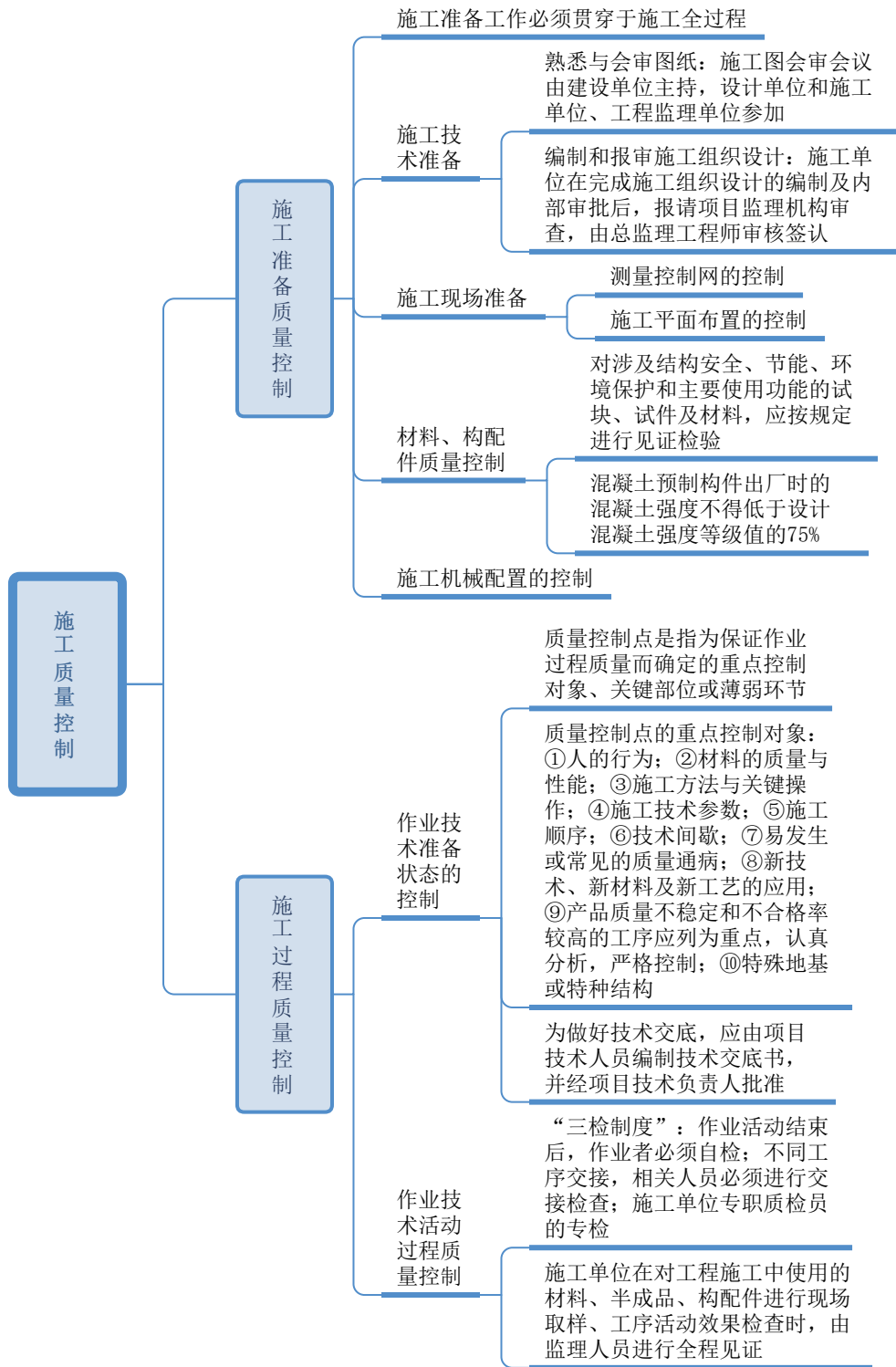
按抽样方案是否可调整，抽样检验可分为调整型抽样检验和非调整型抽样检验

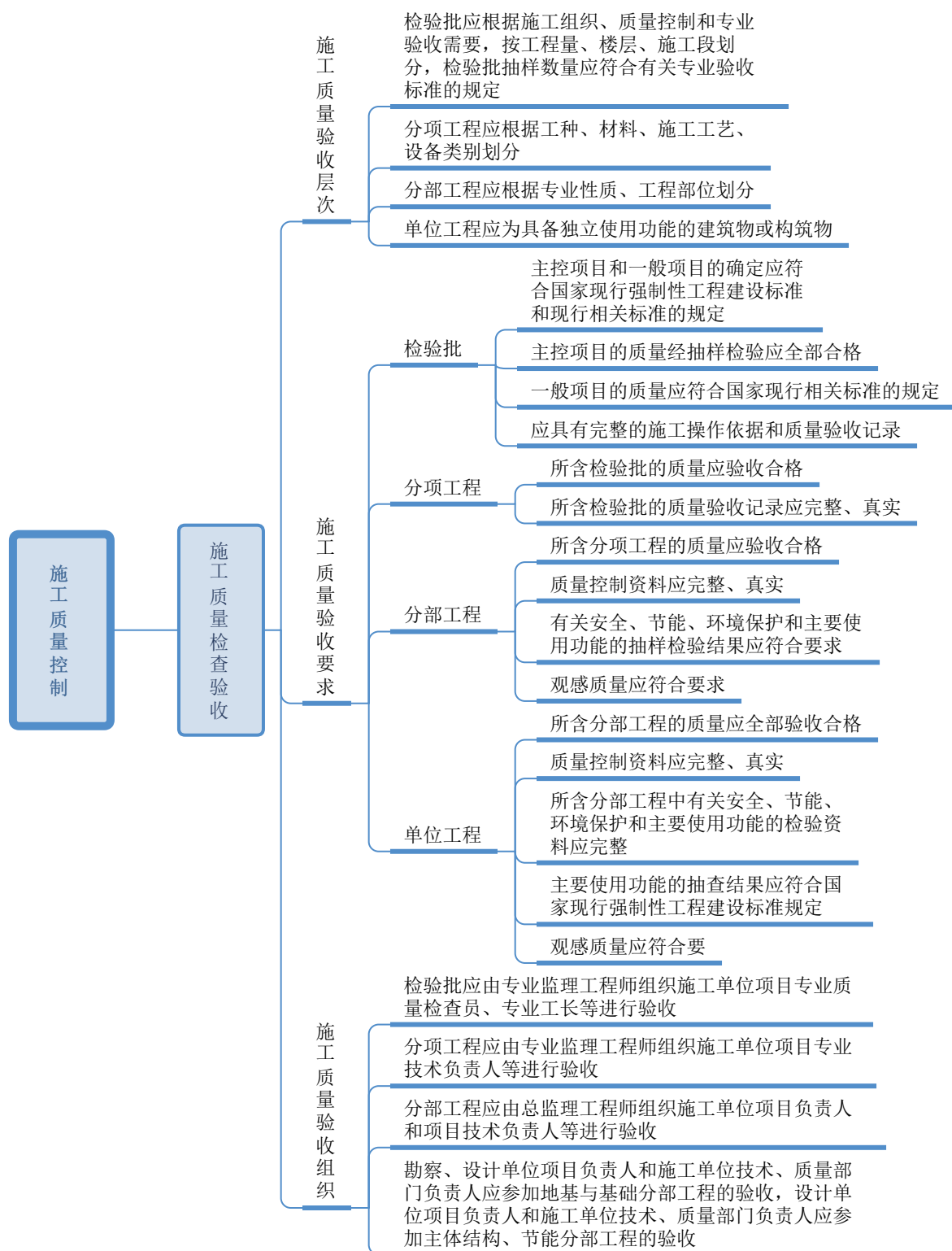
按是否可组成批，抽样检验可分为逐批检验和连续抽样检验

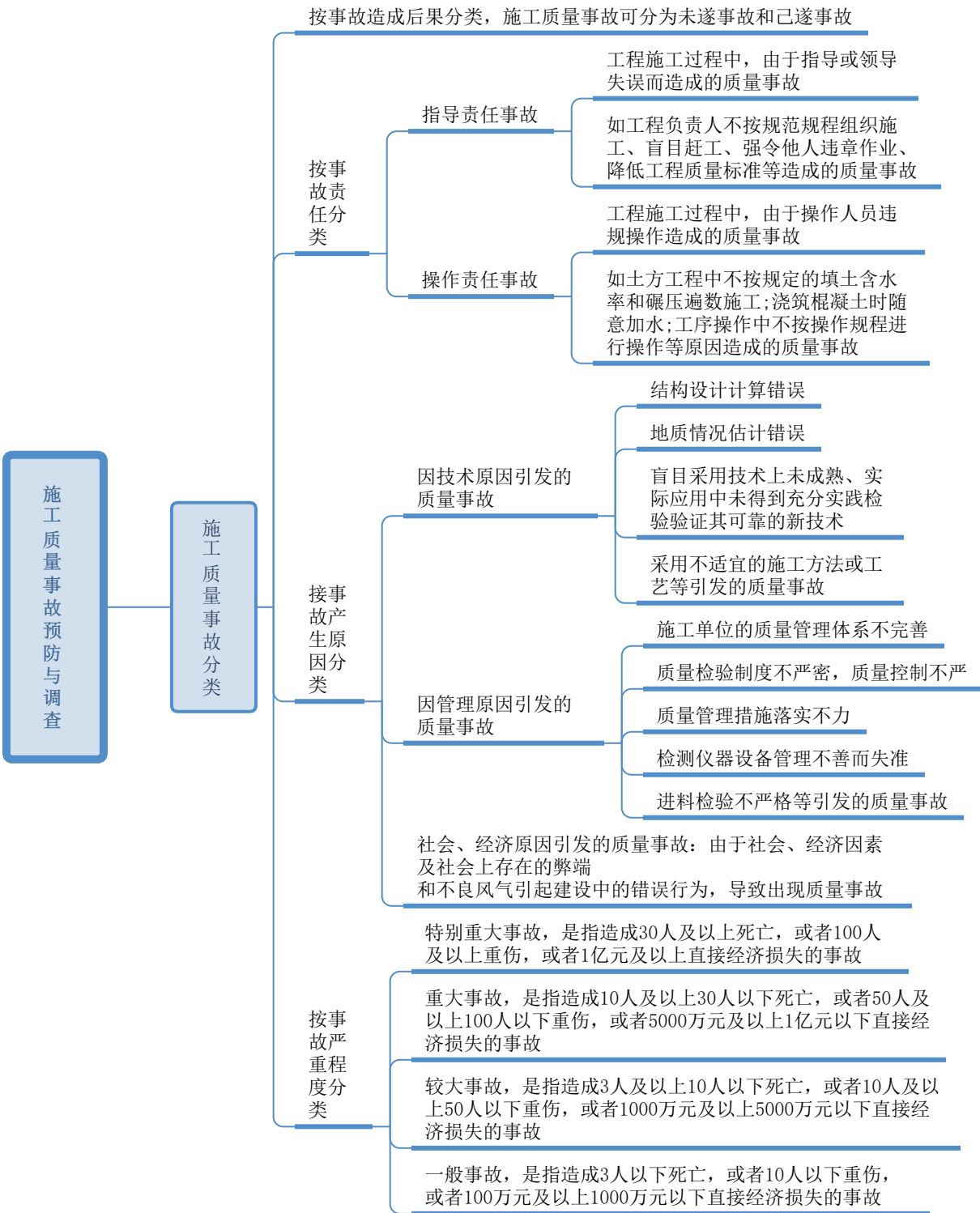


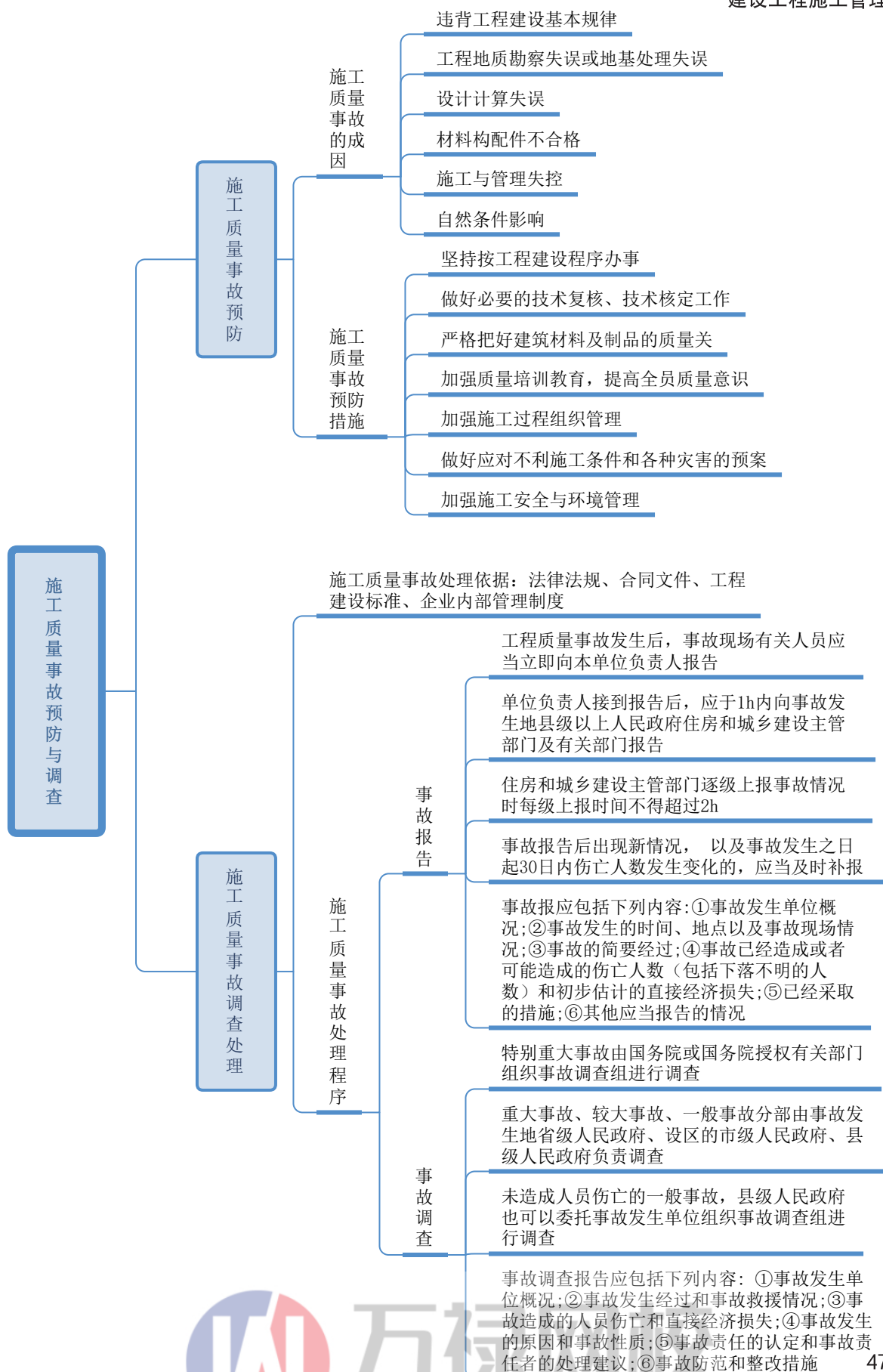


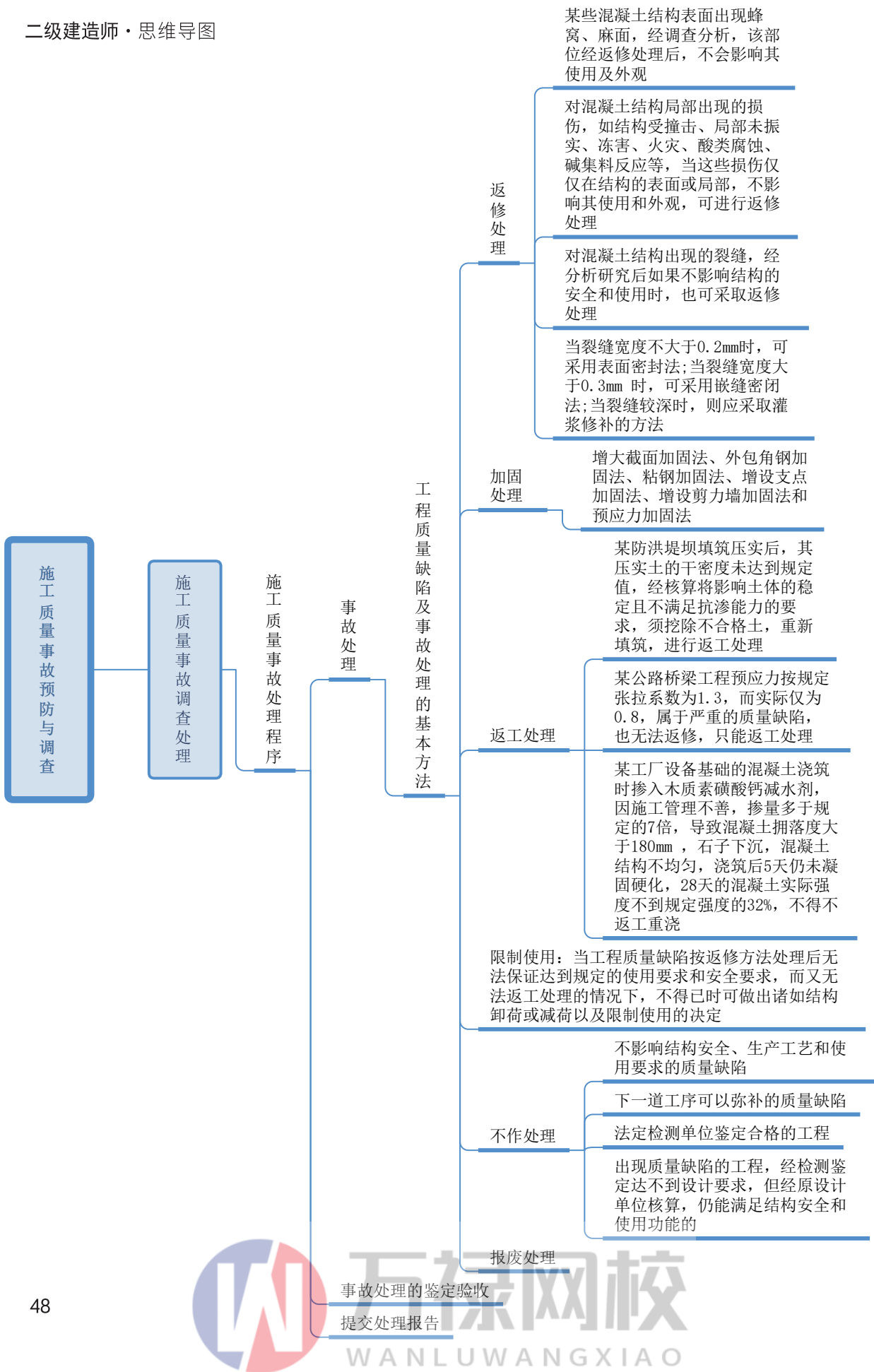






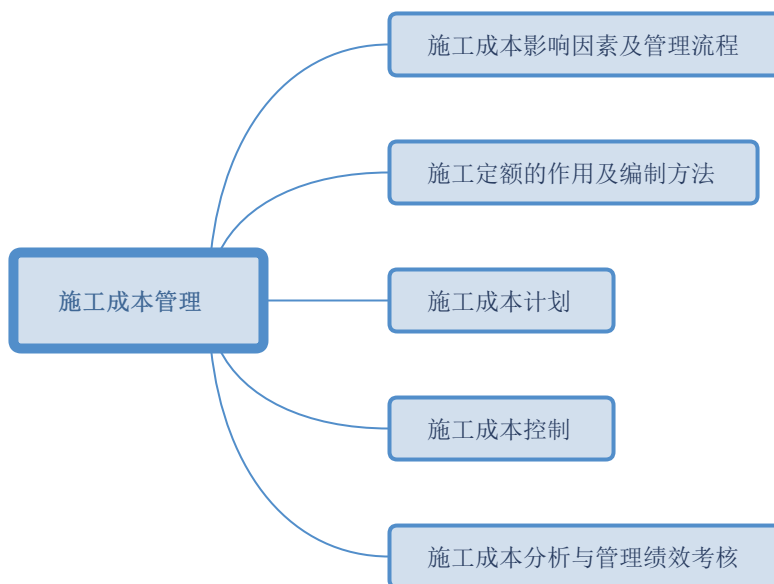


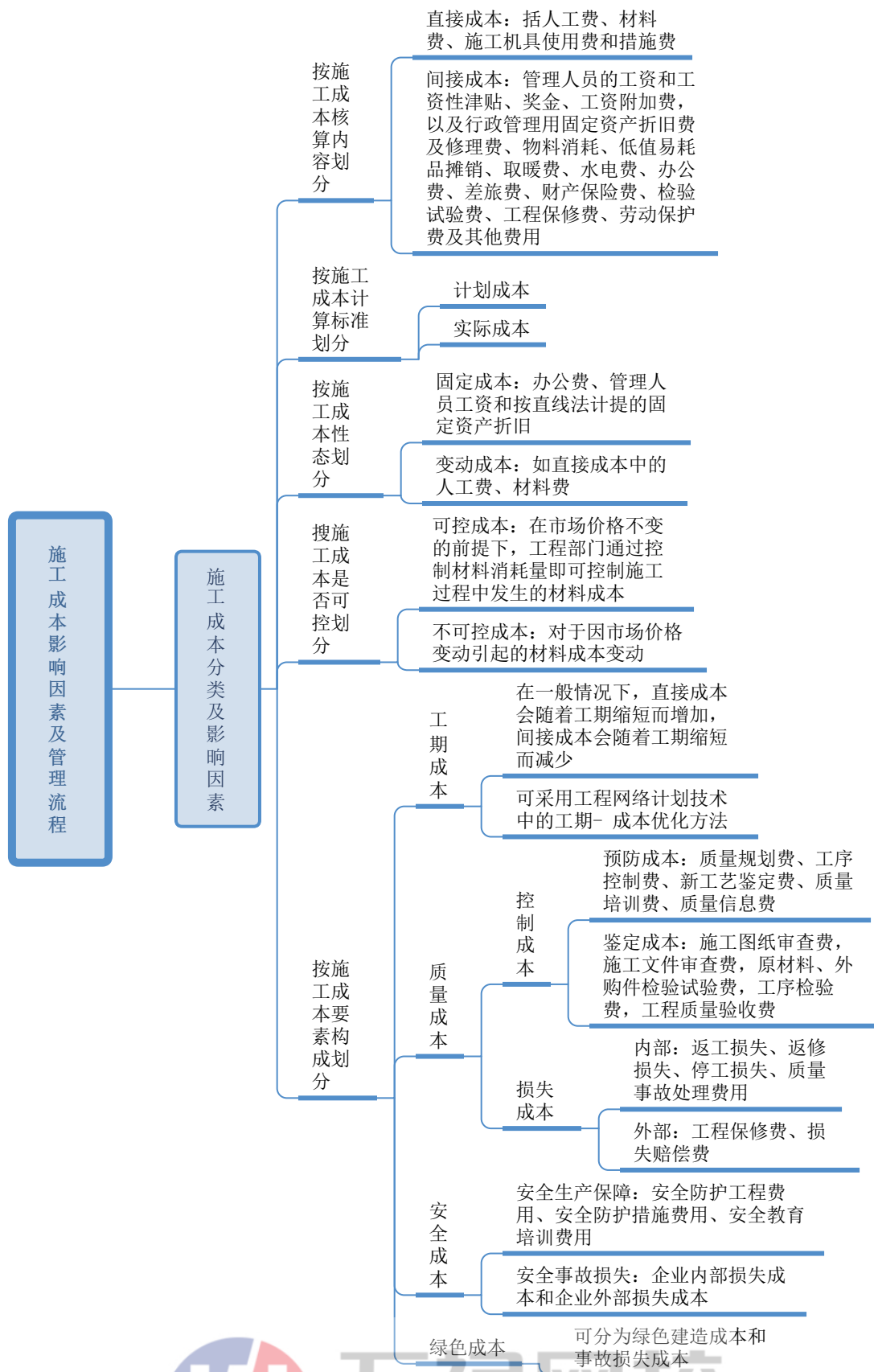


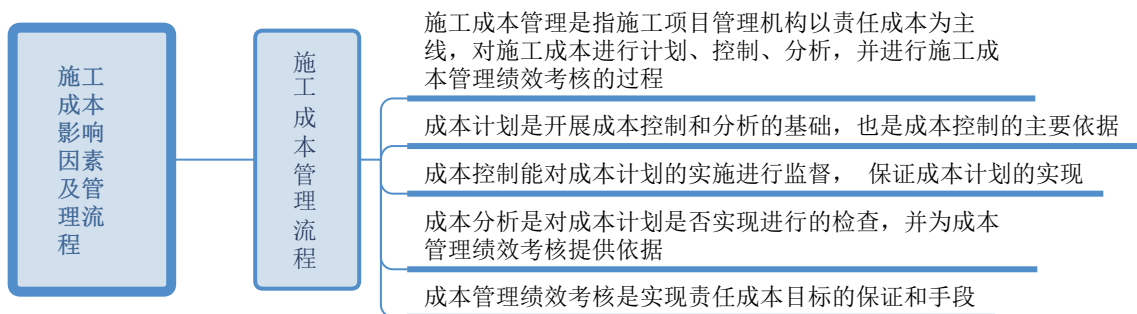


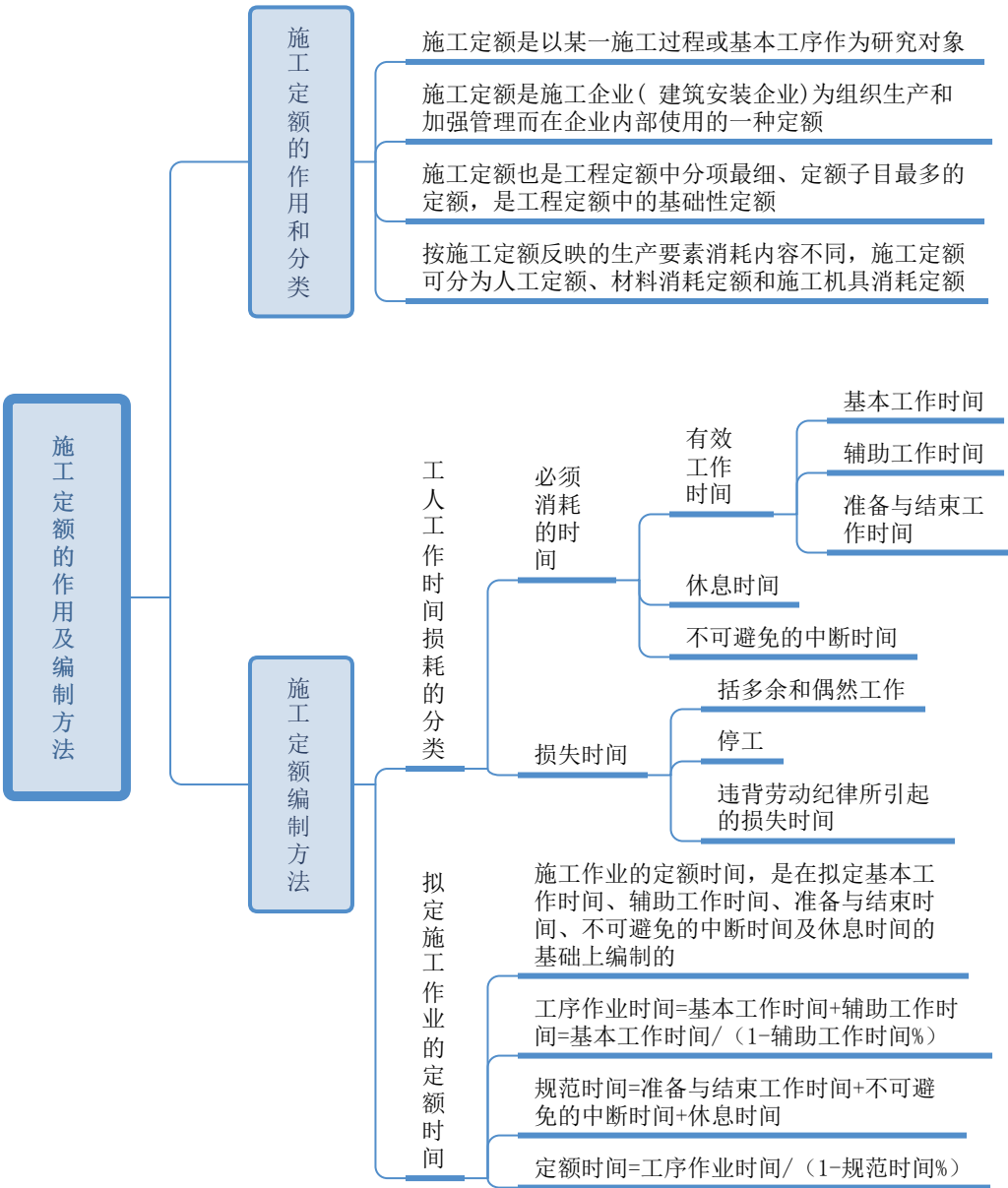


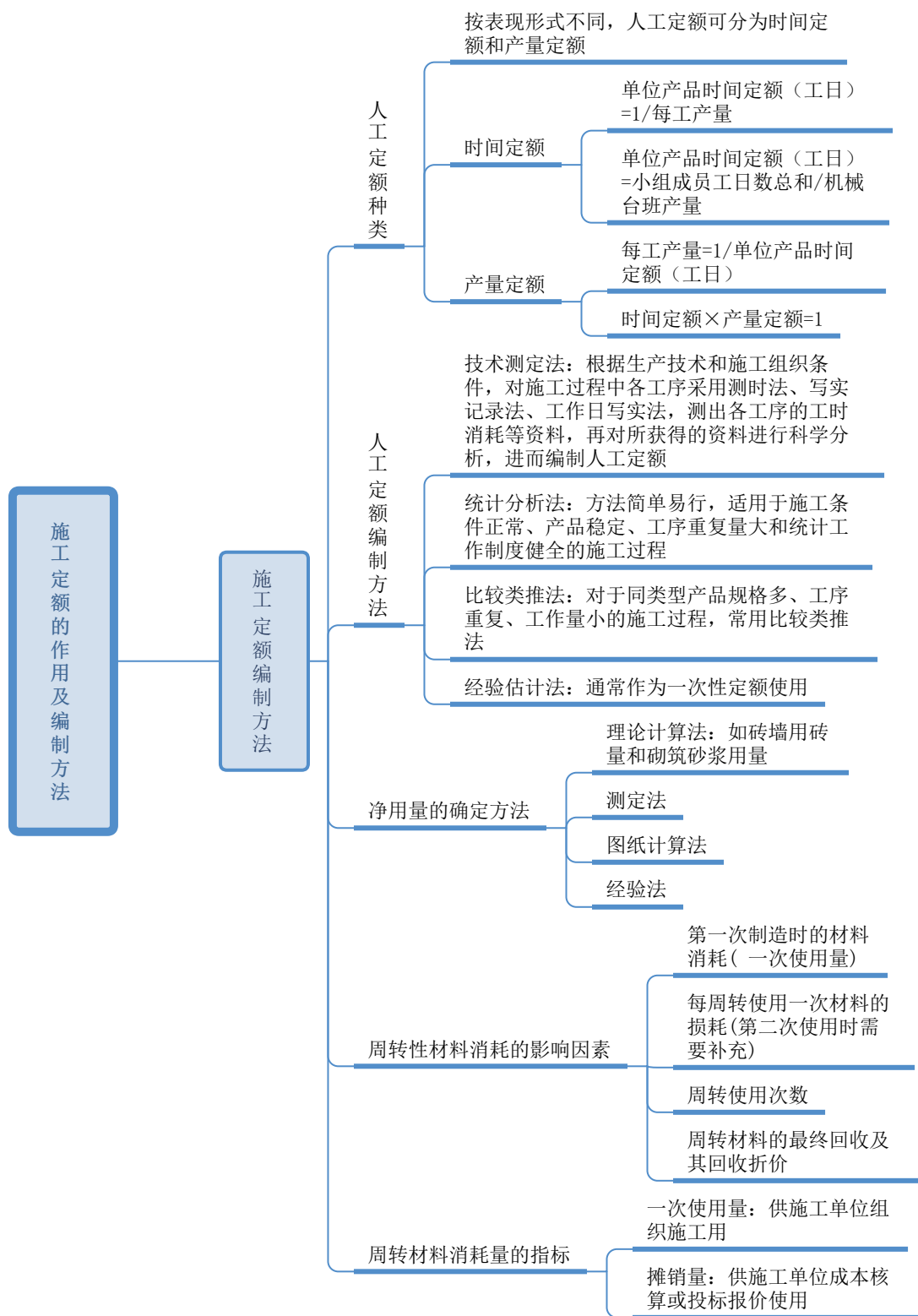
第五章 施工成本管理

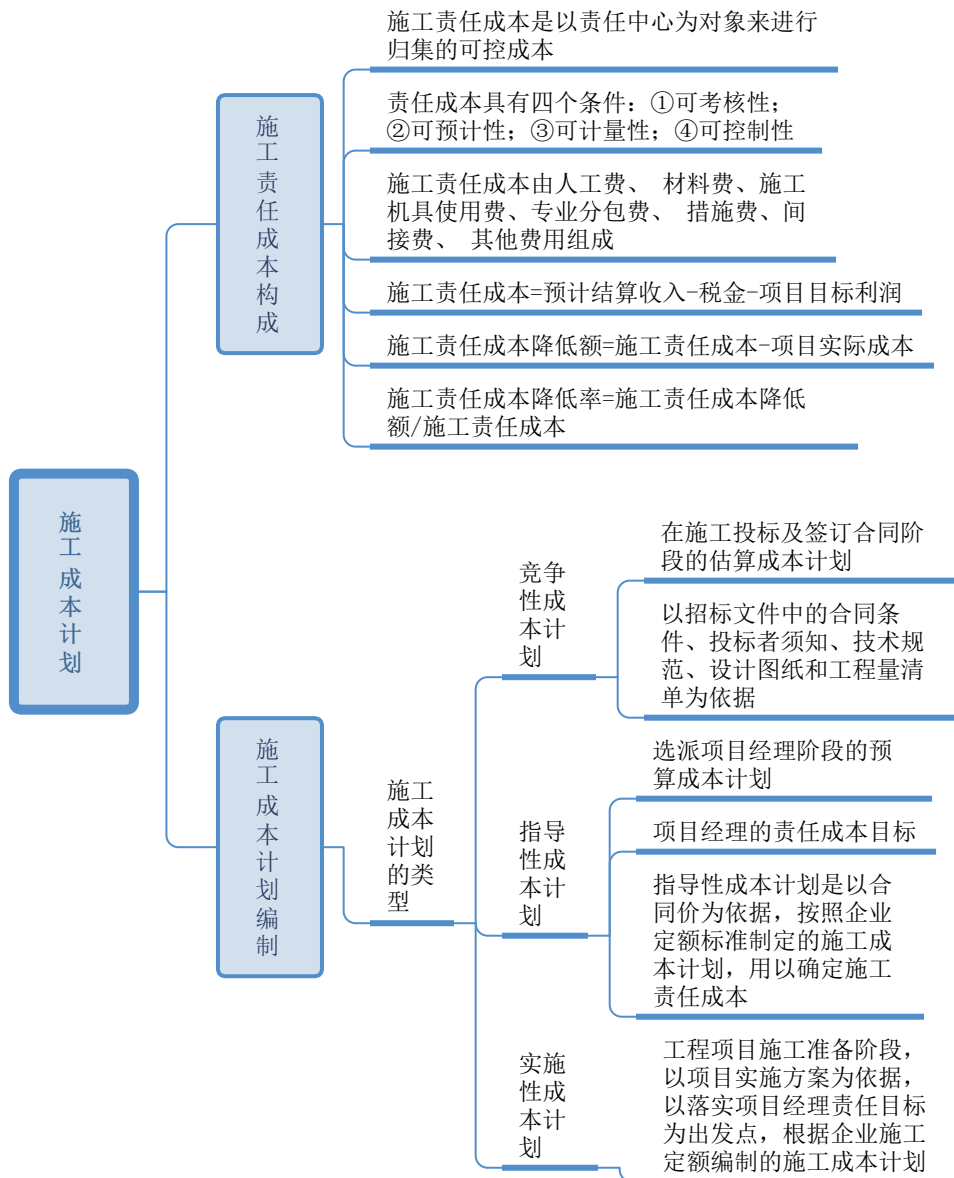


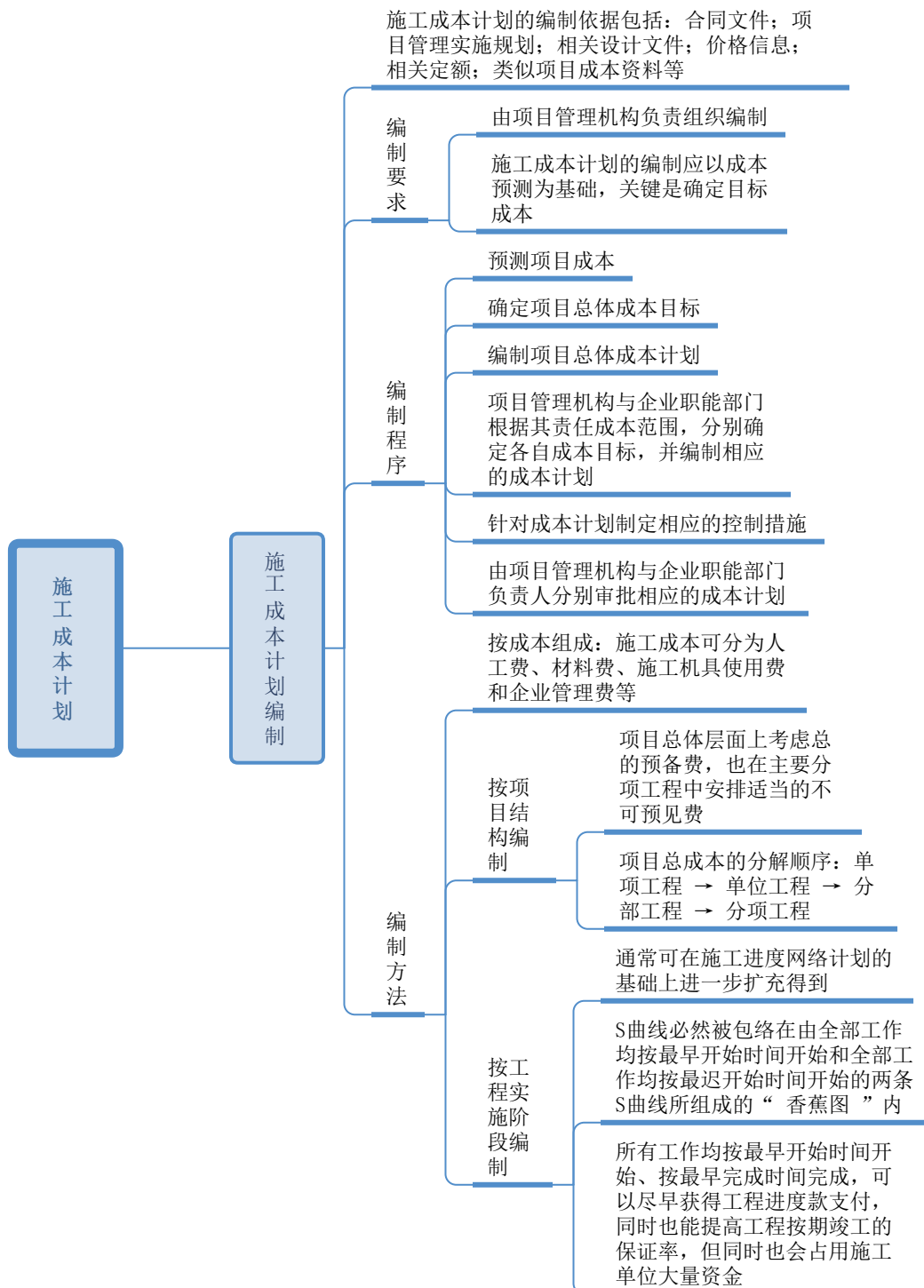


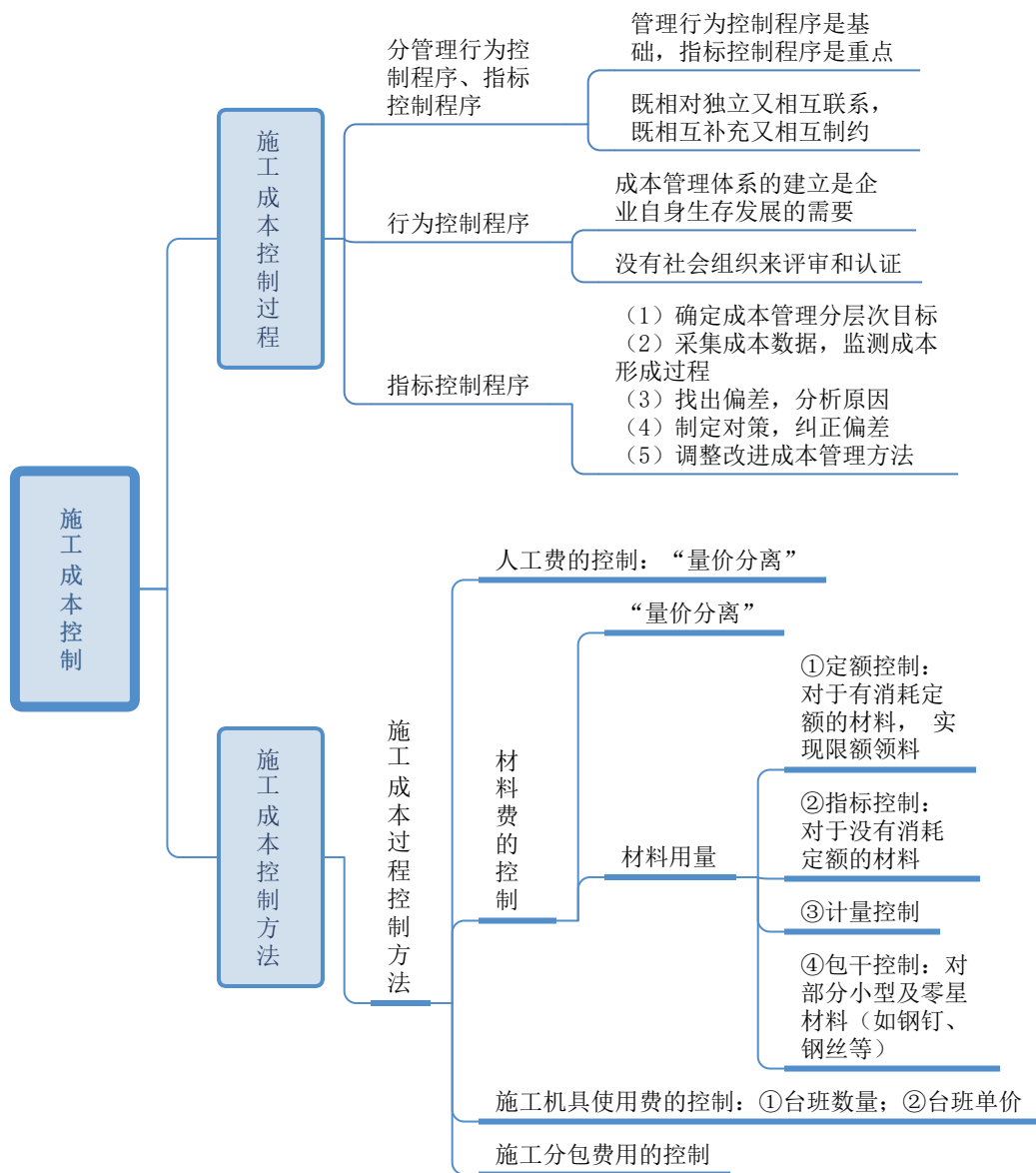


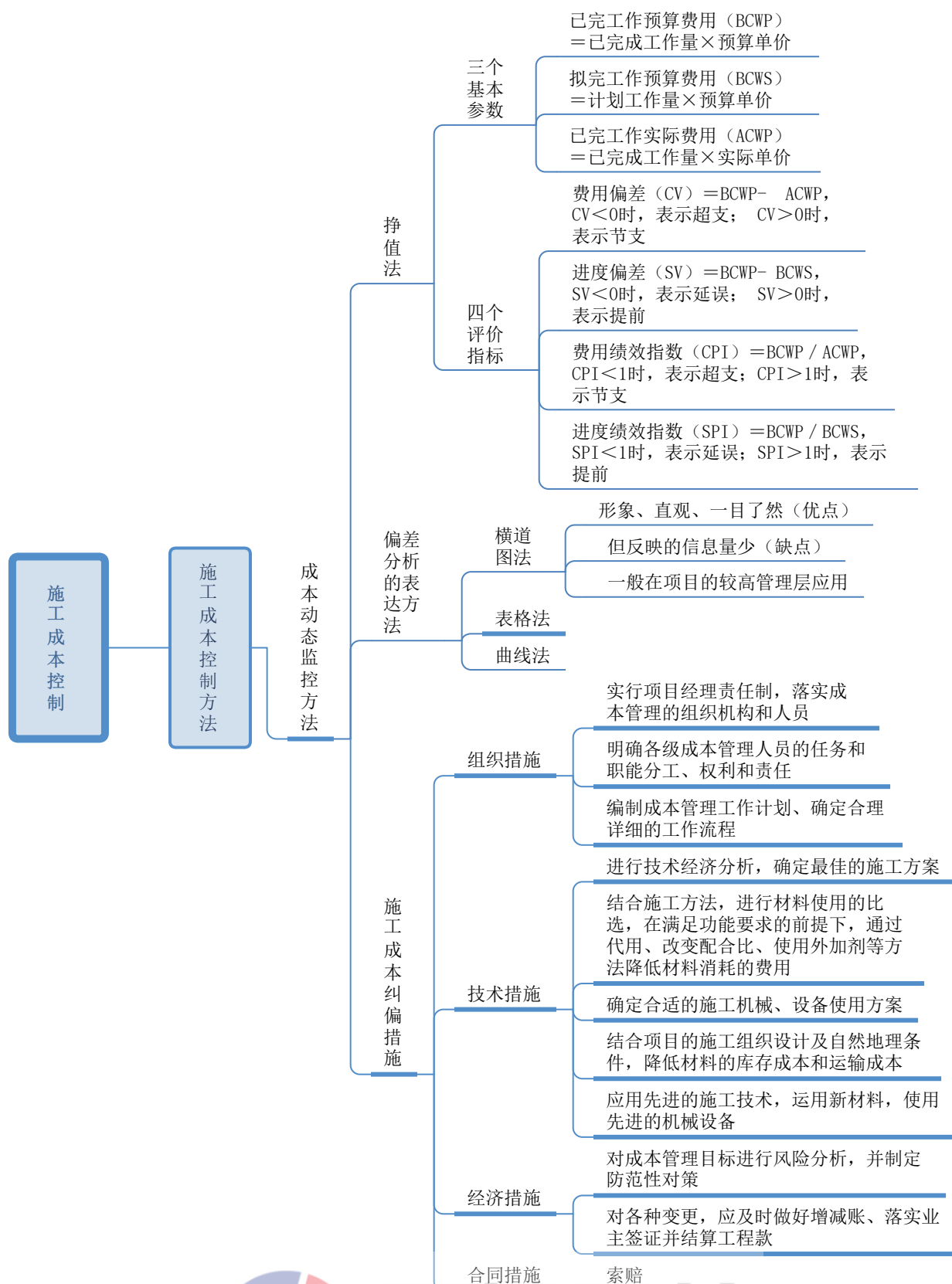


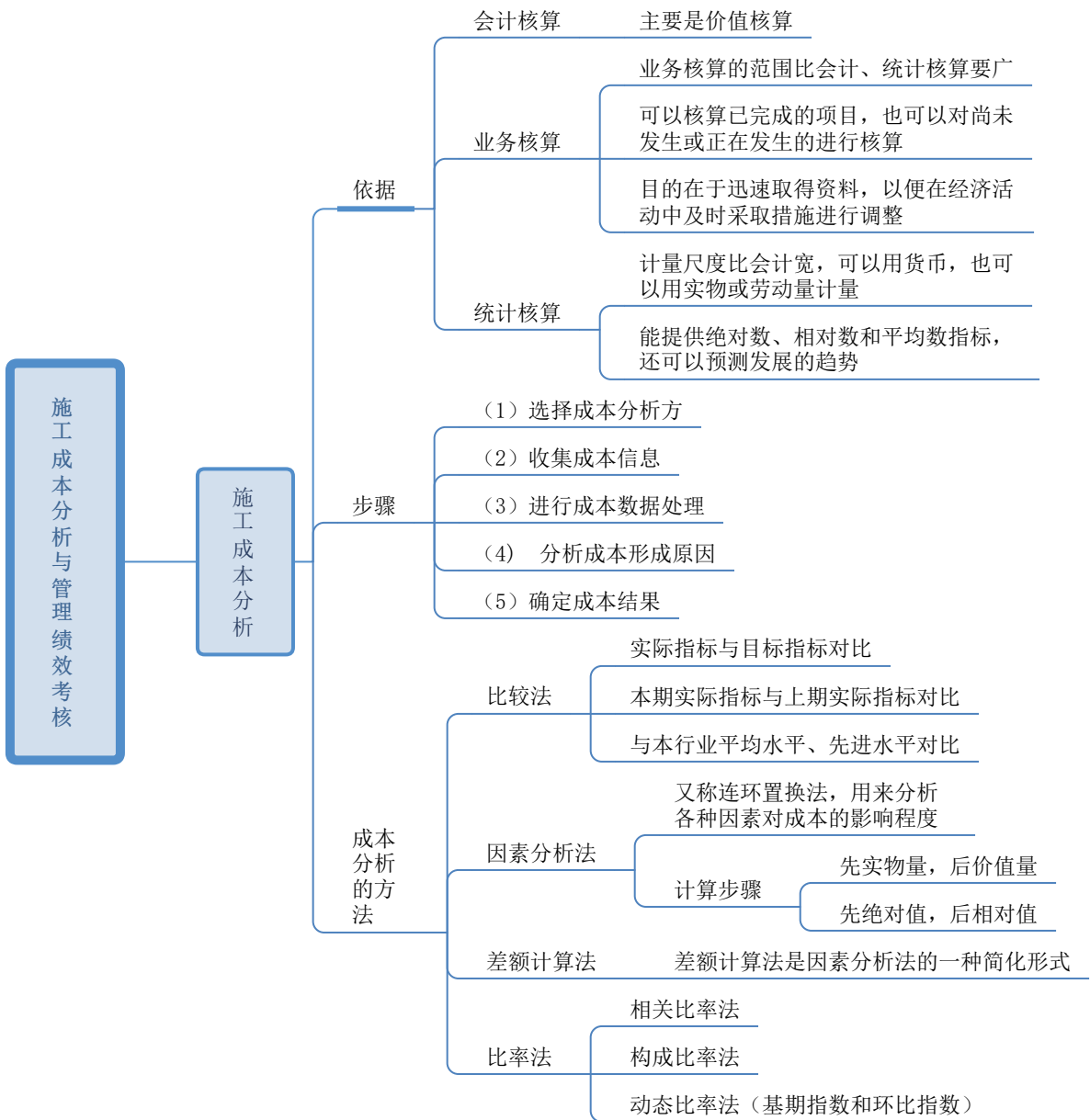


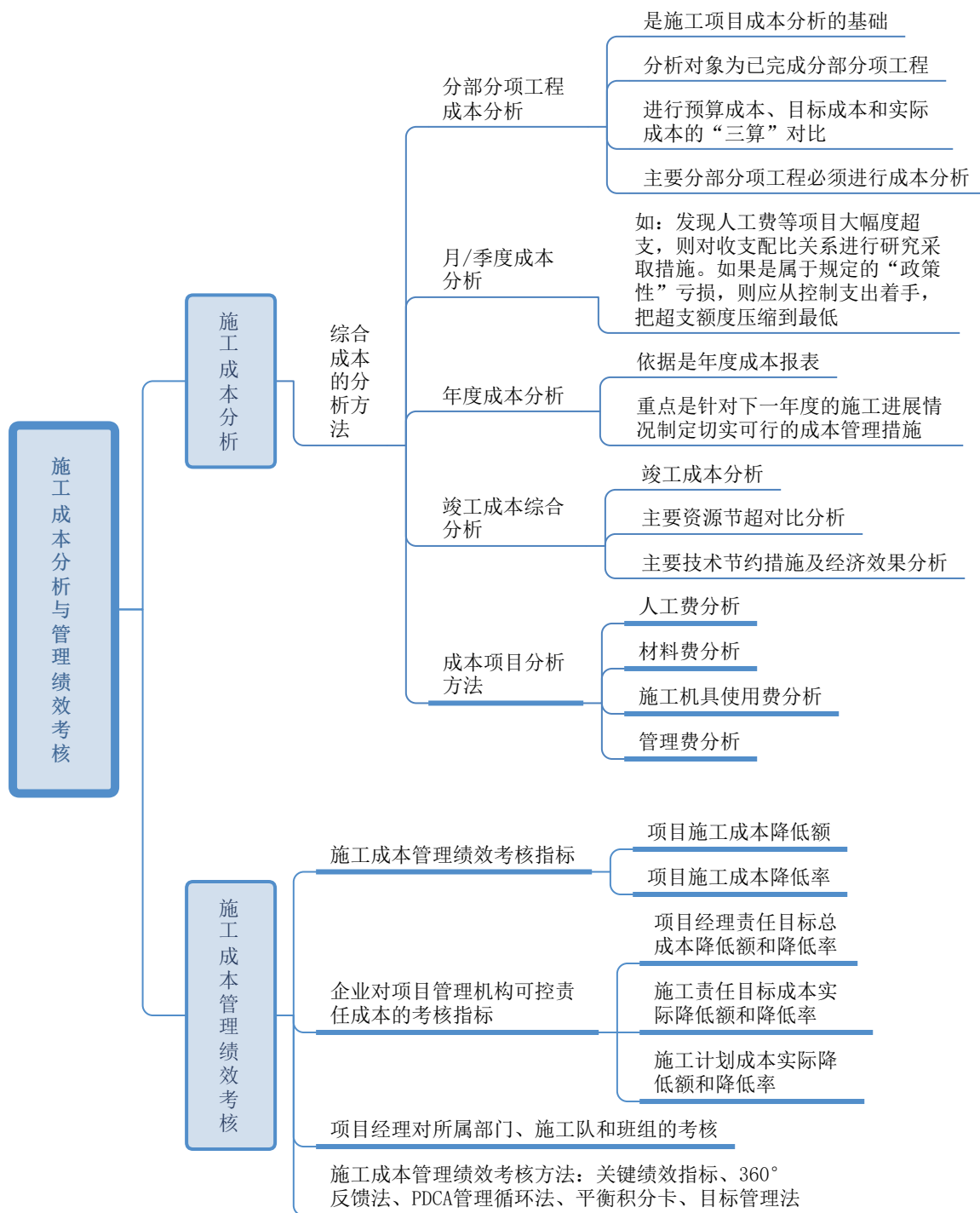






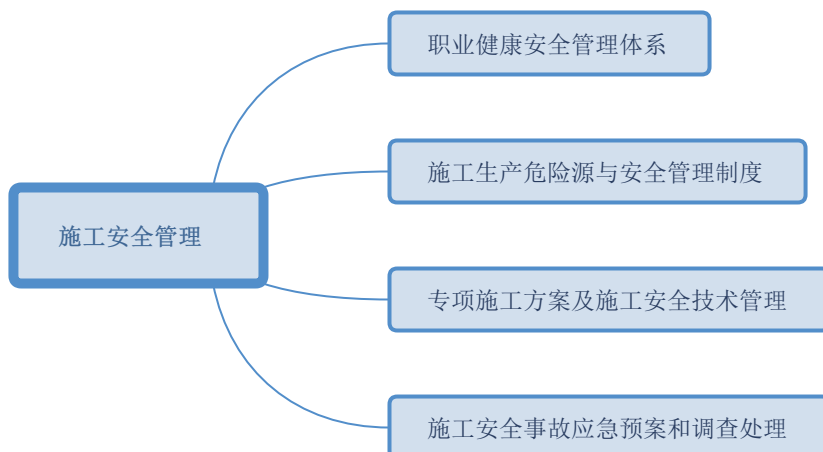


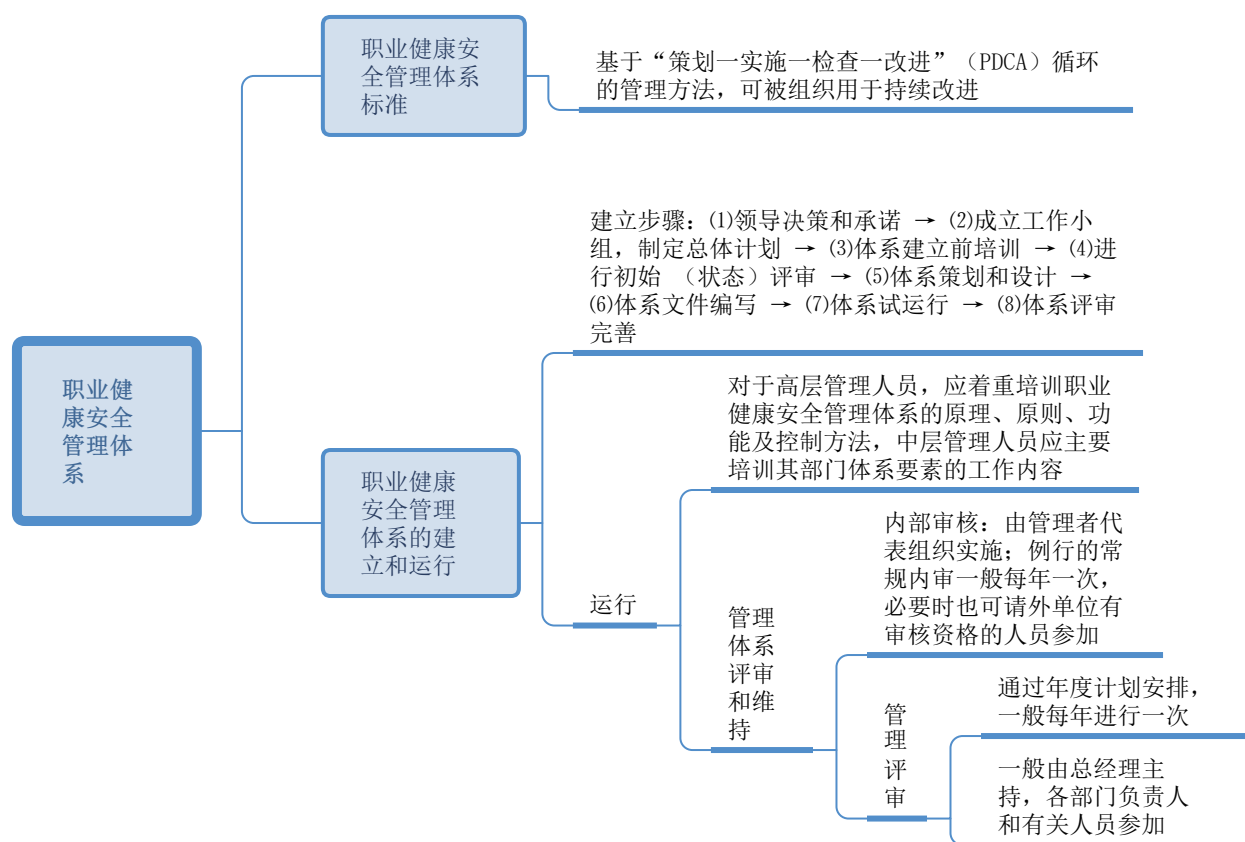


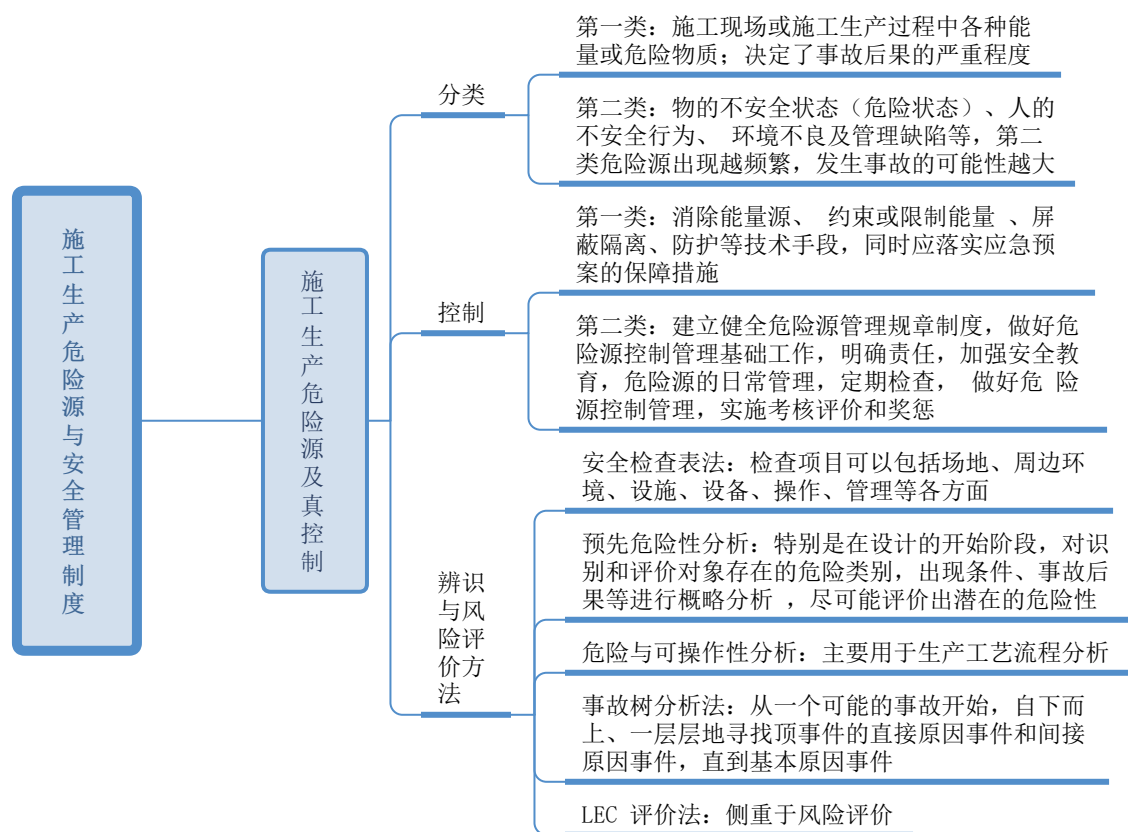


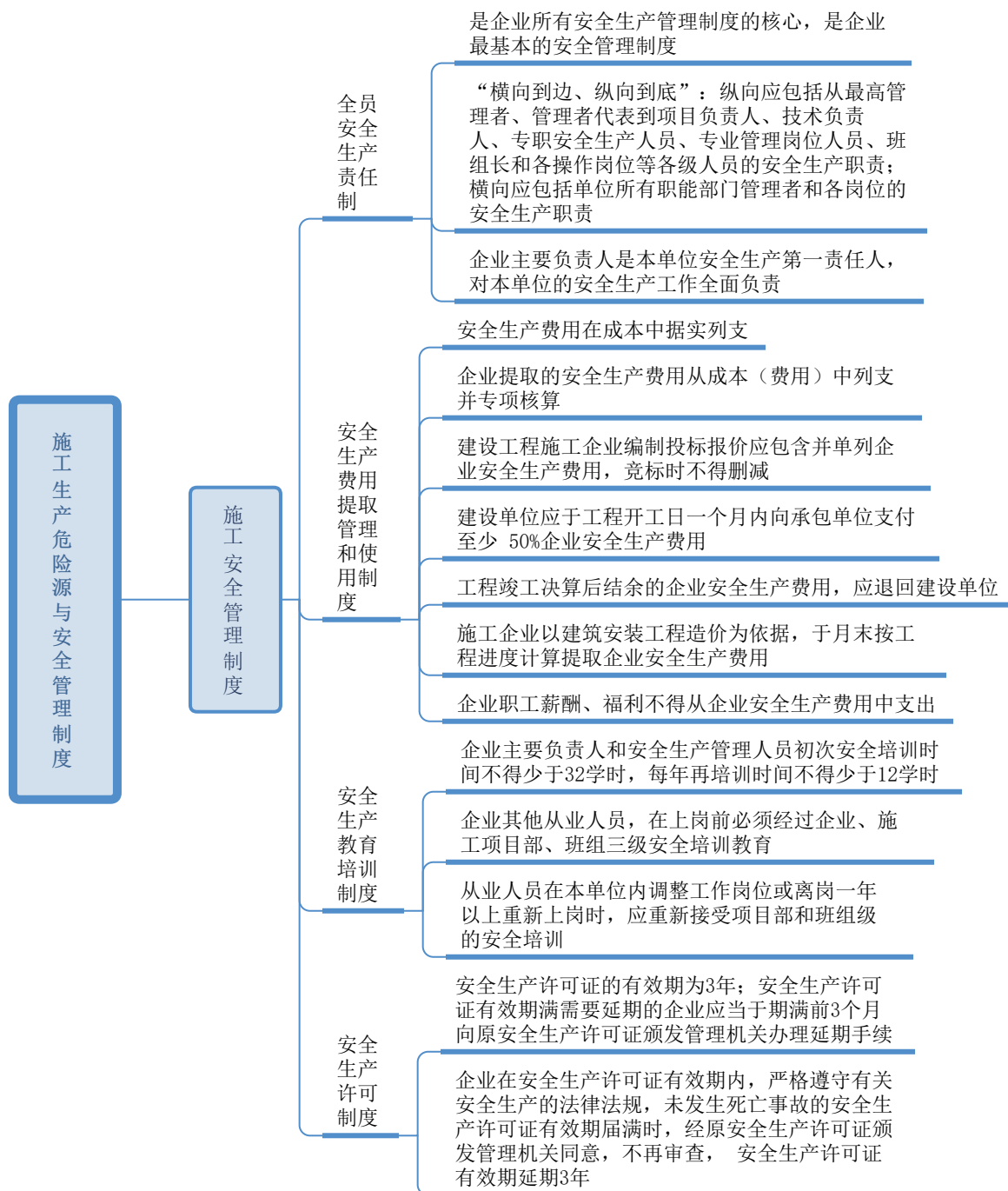


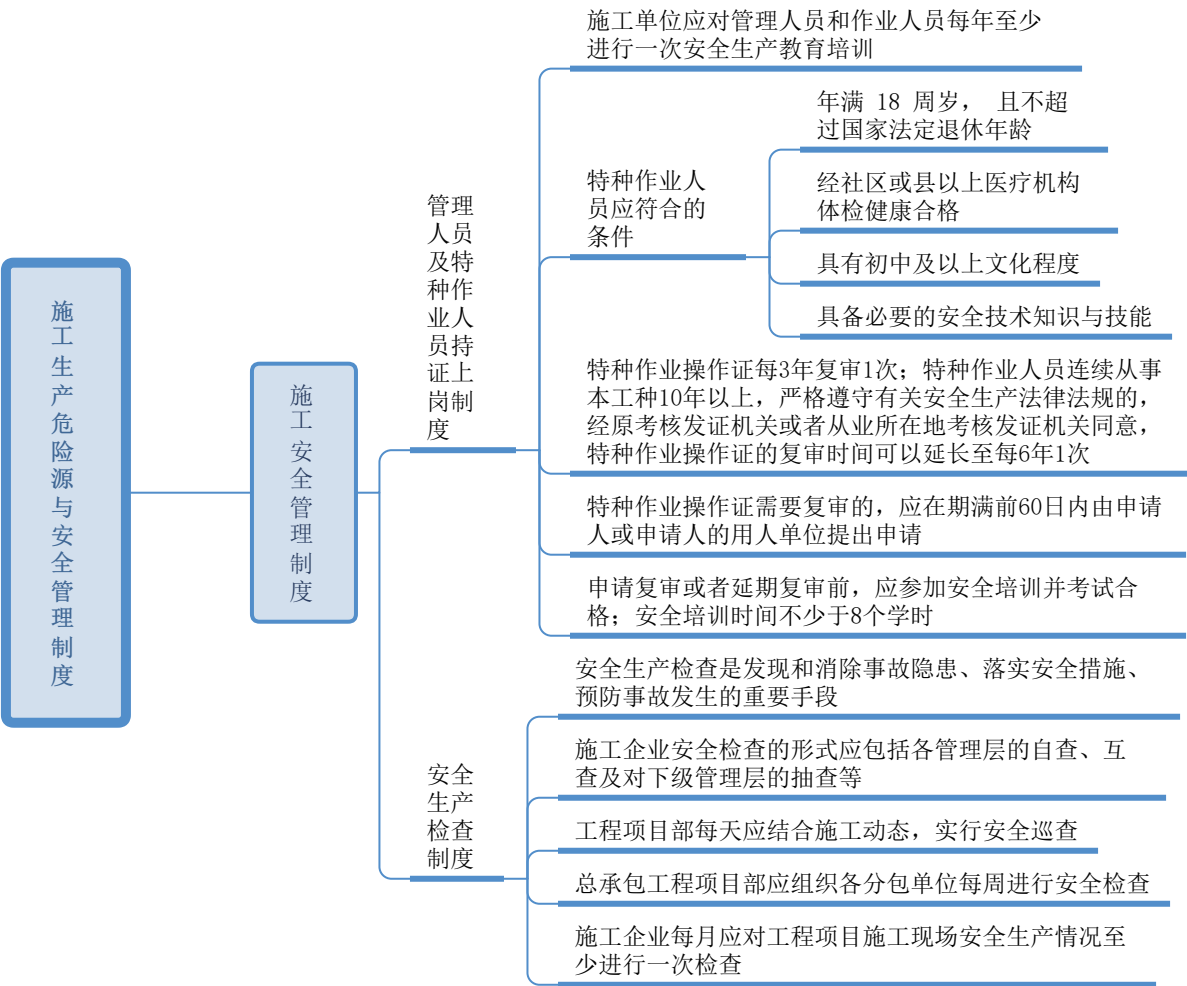
第六章 施工安全管理

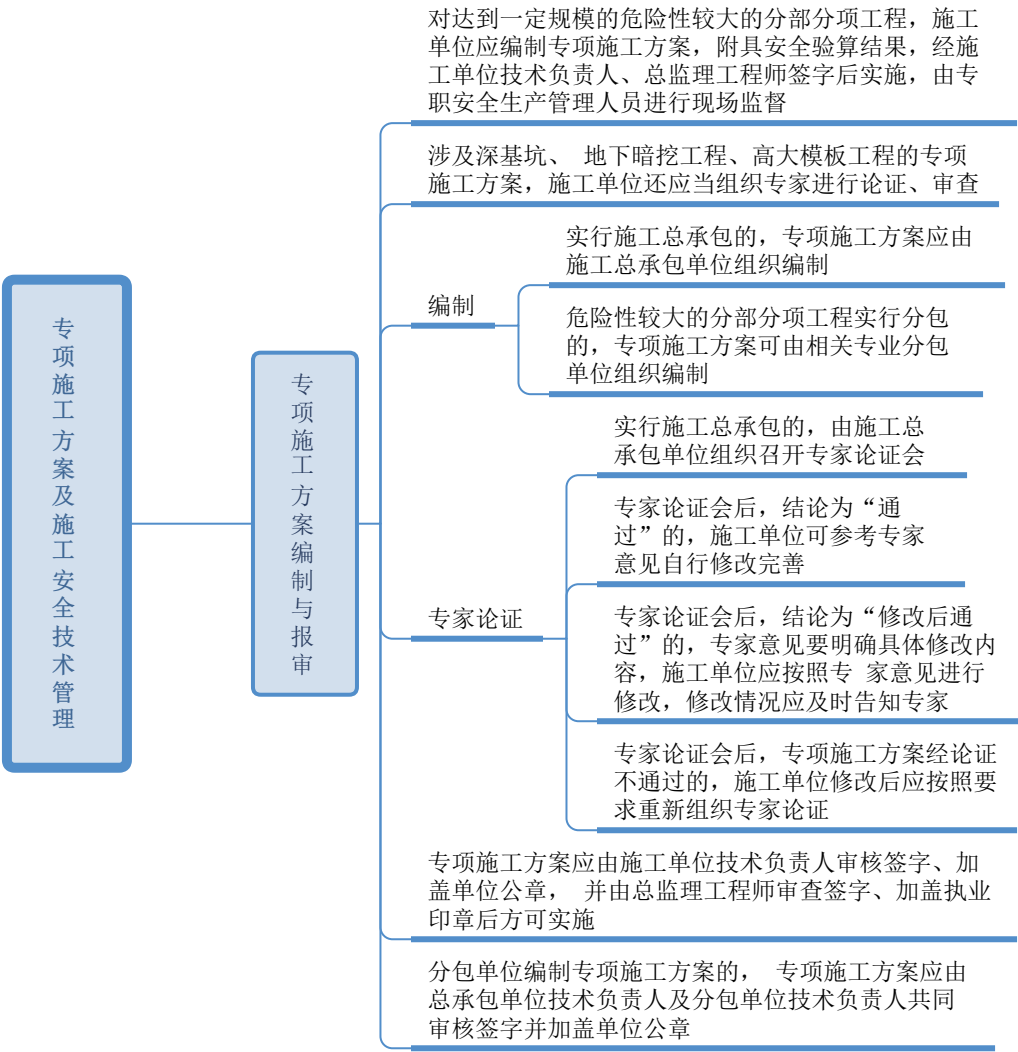


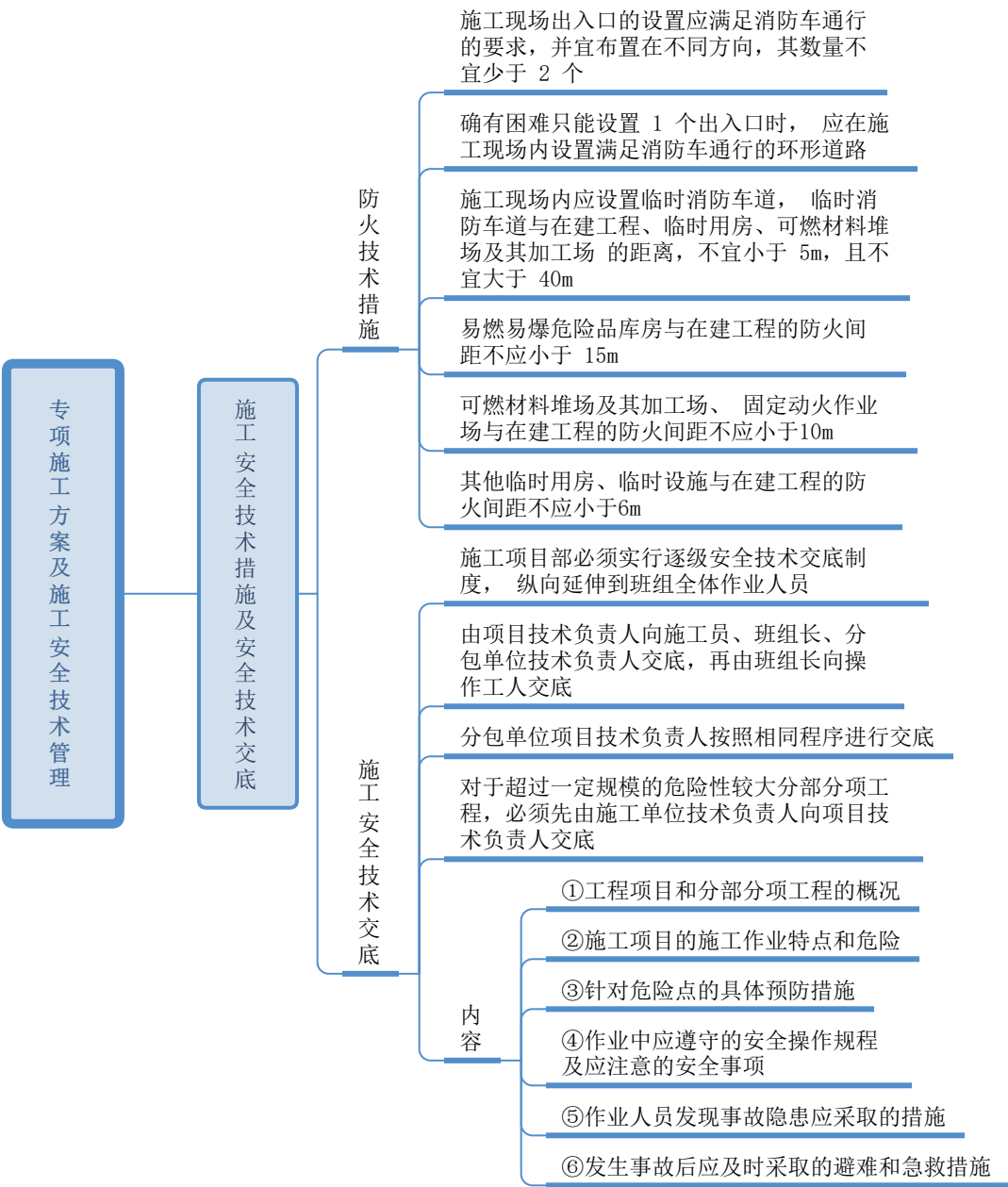


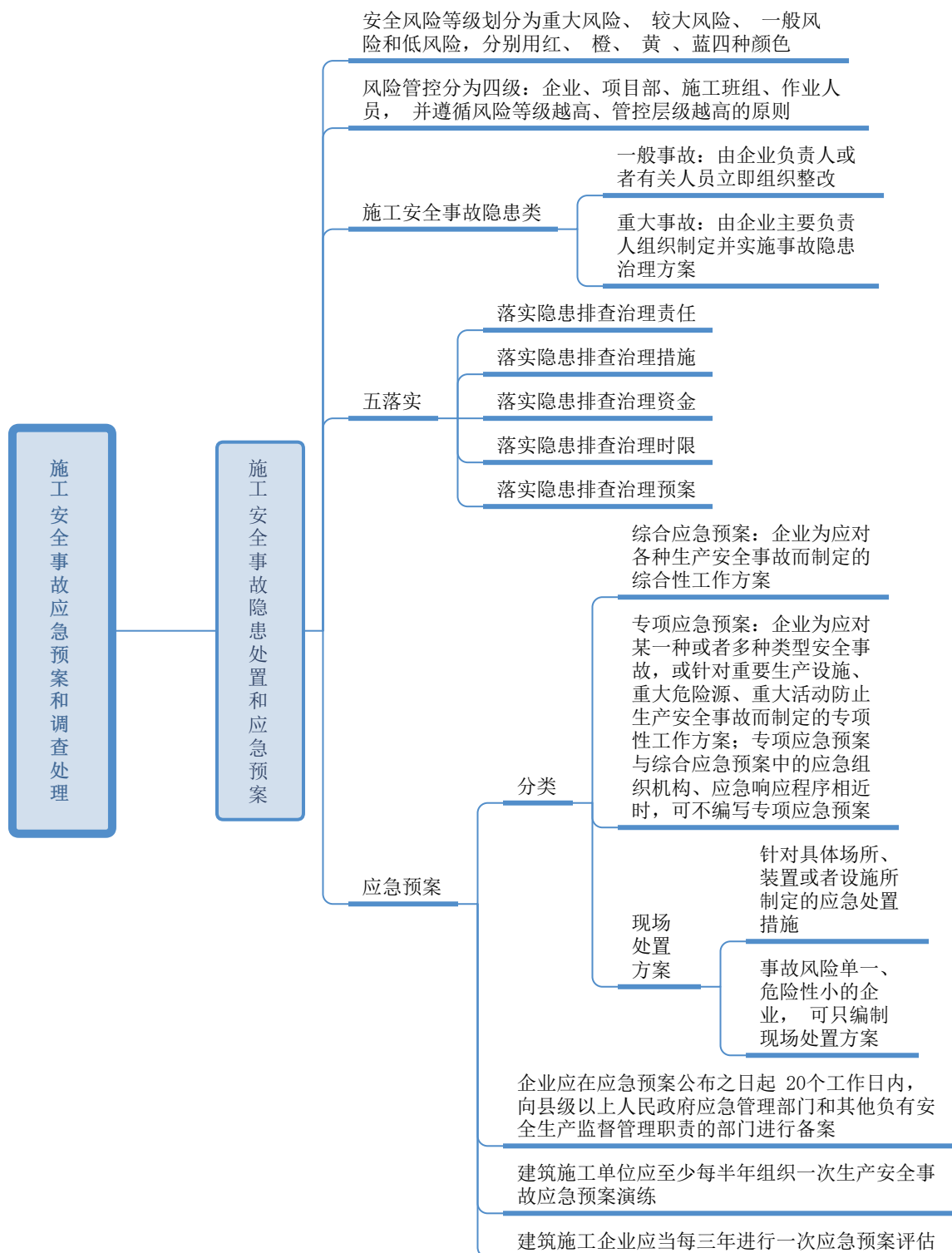


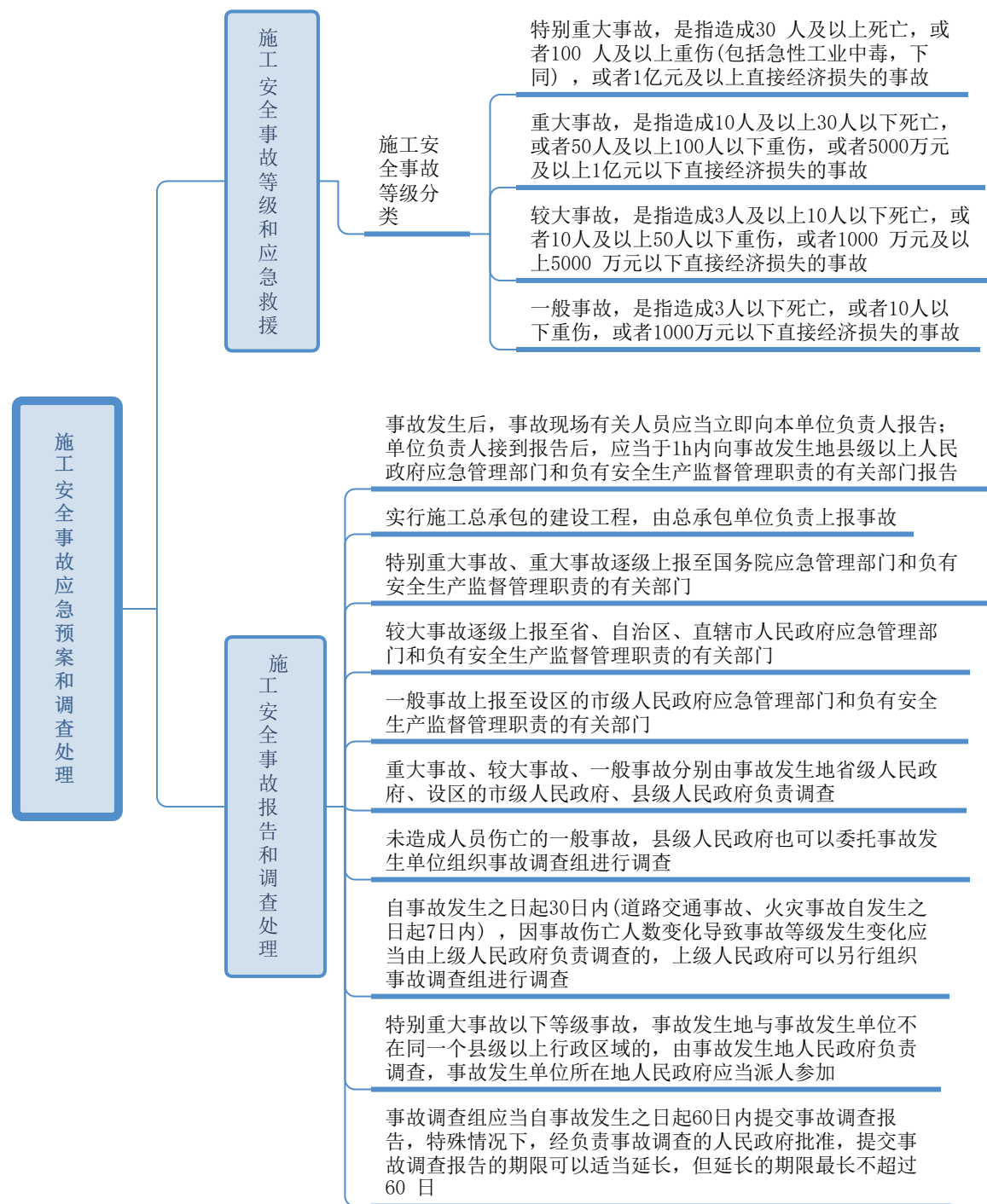






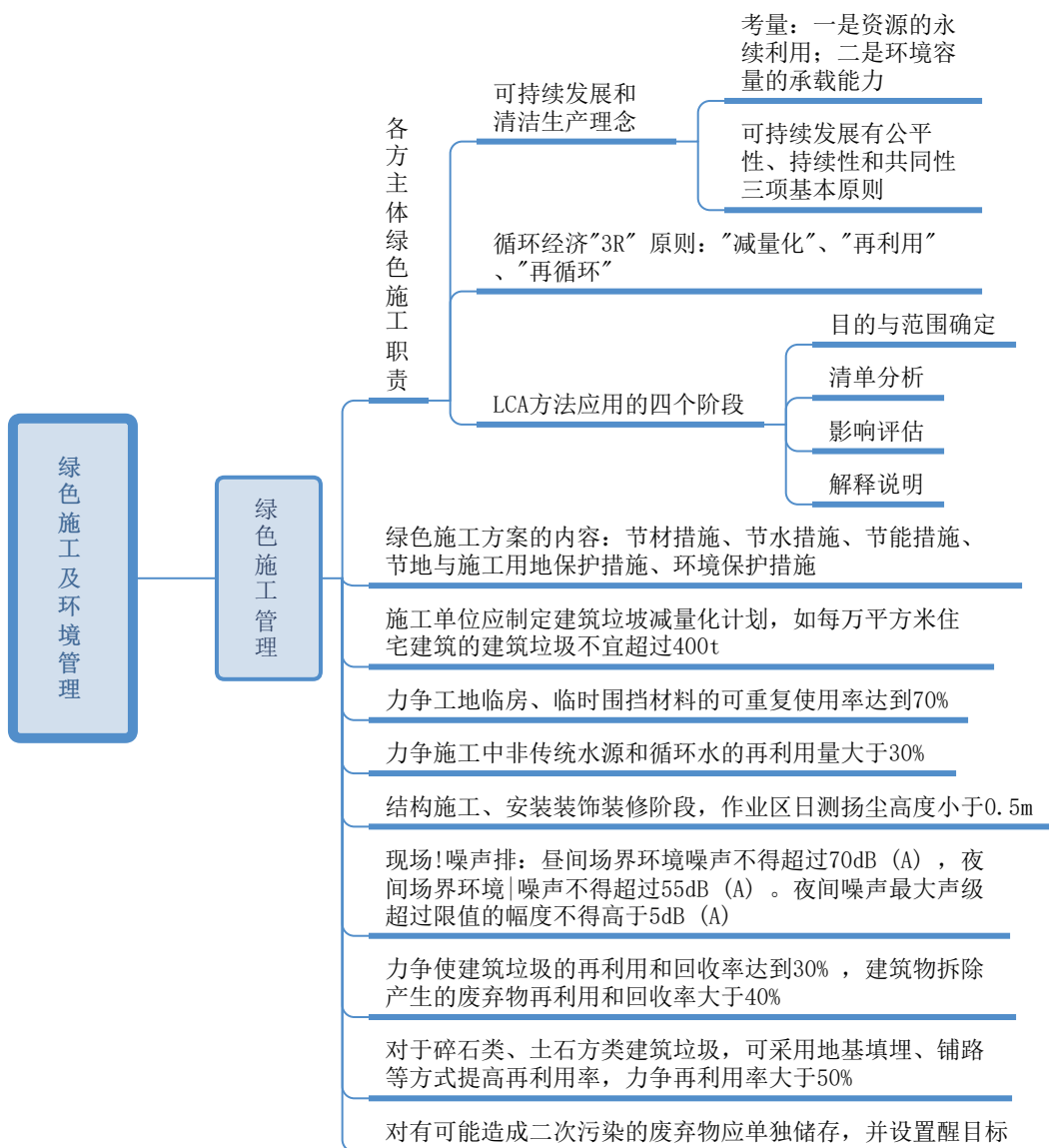








第七章 绿色施工及环境管理



8S管理理念：整理、整顿、清扫、清洁、人的素养，安全、节约、学习

文明施工管理六化：现场管理制度化、安全设施标准化、现场布置条理化、机料摆放定置化、作业行为规范化、环境协调和谐化

文明施工具体要求

采用封闭围挡，高度不小于 1.8m

五牌一图：工程概况、管理人员名单及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫牌、施工现场总平面图

水泥和其他易飞扬细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施

易燃、易爆和有毒有害物品分类存放

施工现场应设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放

绿色施工过程中必须达到的基本要求条款

(1)应建立环境保护管理制度

(2)绿色施工策划文件中应包含环境保护内容

(3)施工现场应在醒目位置设环境保护标识

(4)应对古迹、文物、墓穴、树木、森林及生态环境等采取有效保护措施，制定地下文物应急预案

(5)施工现场不应焚烧废弃物

(6)土方回填不得采用有毒有害废弃物

绿色施工过程中根据实施情况进行评价，难度和要求适中的条款

(1)易飞扬和细颗粒建筑材料应封闭存放，余料回收

(2)建筑垃圾产生量不应大于 300 t/万 m²

(3)建筑垃圾回收利用率应达到 30%

(4)封闭及半封闭环境内噪声不应大于 85dB

绿色施工过程中实施难度较大、要求较高的条款

(1)施工现场宜设置可移动环保厕所，并定期清运、消毒

(2)现场宜采用自动喷雾(淋)降尘系统

(3)场界宜设置扬尘自动监测仪，动态连续定量监测扬尘(TSP、PM10)

(4)场界宜设置动态连续噪声监测设施，显示昼夜噪声曲线

(5)建筑垃圾产生量不宜大于 210 t/万 m²

(6)宜采用地磅或自动监测平台，动态计量固体废弃物重量

(7)现场宜采用雨水就地渗透措施

(8)宜采用生态环保泥浆、泥浆净化器反循环快速清孔等环境保护技术

(9)宜采用装配式方法施工

绿色施工及环境管理

施工现场环境管理

施工现场环境保护措施

控制项

一般项

优选项



第八章 施工文件归档管理及项目管理新发展

施工文件归档管理及项目管理新发展

施工文件立卷及归档要求

工程文件移交

勘察、设计、施工、监理等单位应将本单位形成的工程文件立卷后向建设单位移交

建设工程实行总承包管理的，总包单位应负责收集、汇总各分包单位形成的工程档案，并应及时向建设单位移交

各分包单位应将本单位形成的工程文件整理、立卷后及时移交总承包单位

建设工程项目由几个单位承包的，各承包单位应负责收集、整理立卷其承包项目的工程文件，并应及时向建设单位移交

立卷要求

施工文件应按单位工程、分部（分项）工程进行立卷

竣工图应按单位工程分专业进行立卷

图纸应按专业排列，同专业图纸应按图号顺序排列。当案卷内既有文字材料又有图纸时，文字材料应排在前面，图纸应排在后面

归档文件质量要求

归档的纸质施工文件应为原件

施工文件应采用碳素墨水、蓝黑墨水等耐久性强的书写材料，不得使用红色墨水、纯蓝墨水、圆珠笔、复写纸、铅笔等易褪色的书写材料

施工文件中文字材料幅面尺寸规格宜为A4幅面（297mm×210mm），图纸宜采用国家标准图幅

所有竣工图均应加盖竣工图章，竣工图章尺寸应为：50mm×80mm

归档要求

施工单位应在工程竣工验收前，将其形成的有关工程档案向建设单位归档

工程档案不得少于两套，一套应由建设单位保管，一套应移交当地城建档案管理机构保存

工程竣工验收后3个月内，应向当地城建档案管理机构移交一套（原件）符合规定的工程档案

施工单位向建设单位移交档案时，应编制移交清单，双方签字、盖章后方可交接

项目管理新发展

项目经理责任制应是项目管理责任制度的核心内容

项目管理规划应包括项目管理规划大纲和项目管理实施规划

面对复杂多变的项目环境，价值驱动型项目管理是项目管理的发展趋势

度量项目成功的指标，应由传统项目管理所强调的范围、进度、成本三重要素约束下满足质量要求（“铁三角”），从而成功地交付项目可交付成果，转变为实现收益并获取价值

应建立以交付价值为导向的项目管理理念

建筑信息模型（BIM）：在建设工程全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此进行设计、施工、运营的过程和结果的总称

