

一级建造师

市政公用工程管理与实务

冲刺串讲班

授课教师：马进





第三课 城市轨道交通



01 历年考情分析

02 知识结构框架

03 重点背诵掌握



一、历年考情分析

二级市政实务轨道工程近七年真题题量占比

	平均		2019		2018		2017		2016		2015		2014		2013	
	题量	占比	题量	占比	题量	占比	题量	占比	题量	占比	题量	占比	题量	占比	题量	占比
单选题	3.7	18%	1	5%	4	20%	3	15%	3	15%	4	20%	5	25%	3	15%
多选题	1.7	17%	0	0%	1	10%	1	10%	3	30%	2	20%	2	20%	1	10%
案例问题	1.8	8%	2	9%	2	9%	3	13%	3	14%	0	0%	0	0%	3	15%
以此为背景	0.3	8%	0.0	0%	0.0	0%	1.0	25%	0.5	13%	0	0%	0	0%	0.5	13%



一、历年考情分析

12

一级市政实务轨道工程近六年单选题分布情况

	合计	概论	盖挖法	盾构法	明挖法						喷锚暗挖法					车站 防水	监控 量测
					基坑 支护	放坡 基坑	土方 开挖	地基 加固	工程 降水	安全 预防	新奥与 浅埋	预加固	开挖	复合 衬砌	安全 预防		
2019	2							1						1			
2018	1	1															
2017	2			1	1												
2016	2				1	1											
2015	5			1	2									2			
2014	4						1	1			1		1				



一、历年考情分析

一级市政实务轨道工程2020年案例出题方向

浅埋暗挖法

盾构法

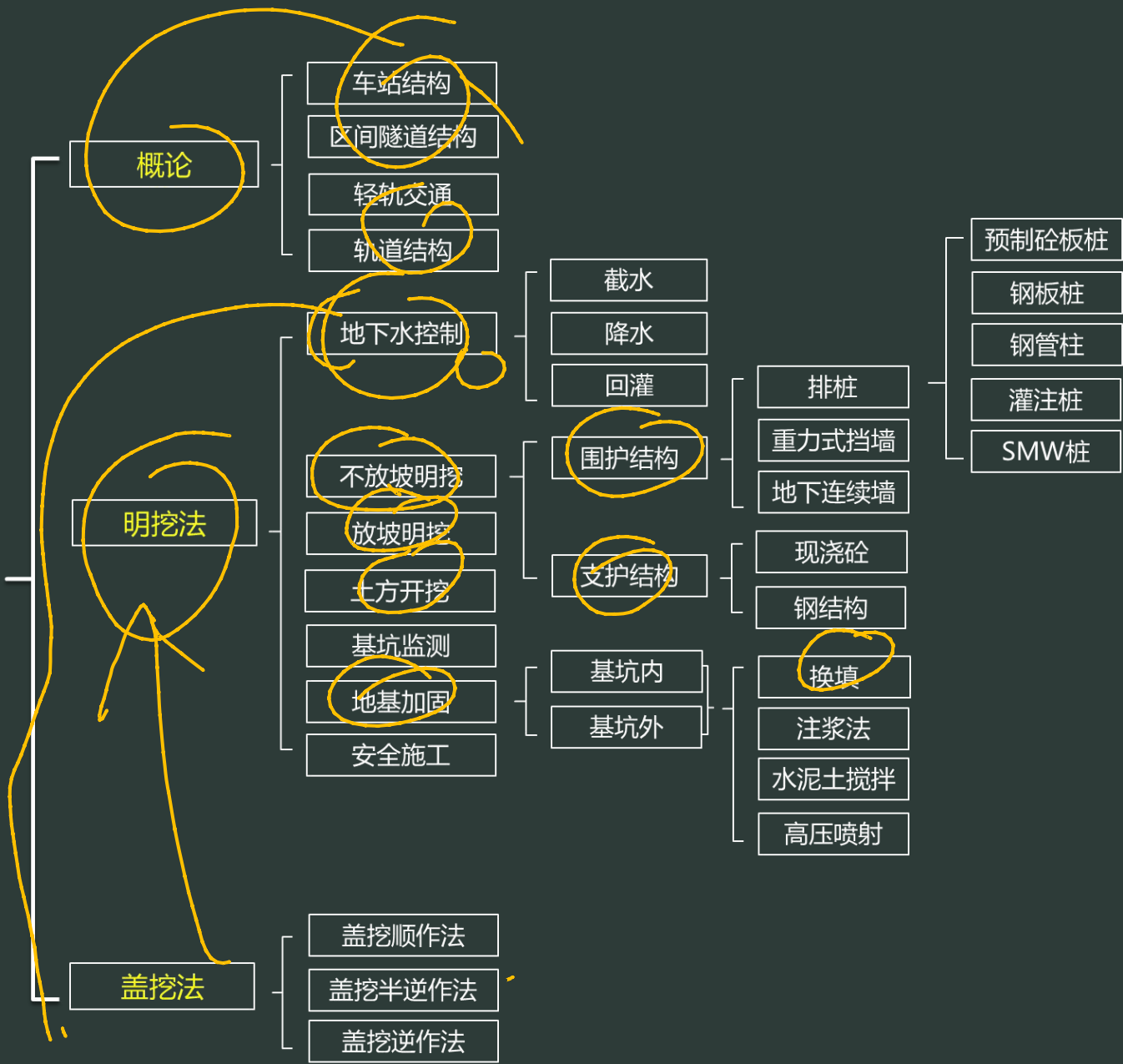




01 历年考情分析

02 知识结构框架

03 重点背诵掌握



概论

- 车站结构
- 区间隧道结构
- 轨道交通
- 轨道结构

明挖法

- 地下水控制
- 不放坡明挖
- 放坡明挖
- 土方开挖
- 基坑监测
- 地基加固
- 安全施工

- 截水
- 降水
- 回灌

- 围护结构
- 支护结构

- 排桩
- 重力式挡墙
- 地下连续墙

- 现浇砼
- 钢结构

- 基坑内
- 基坑外

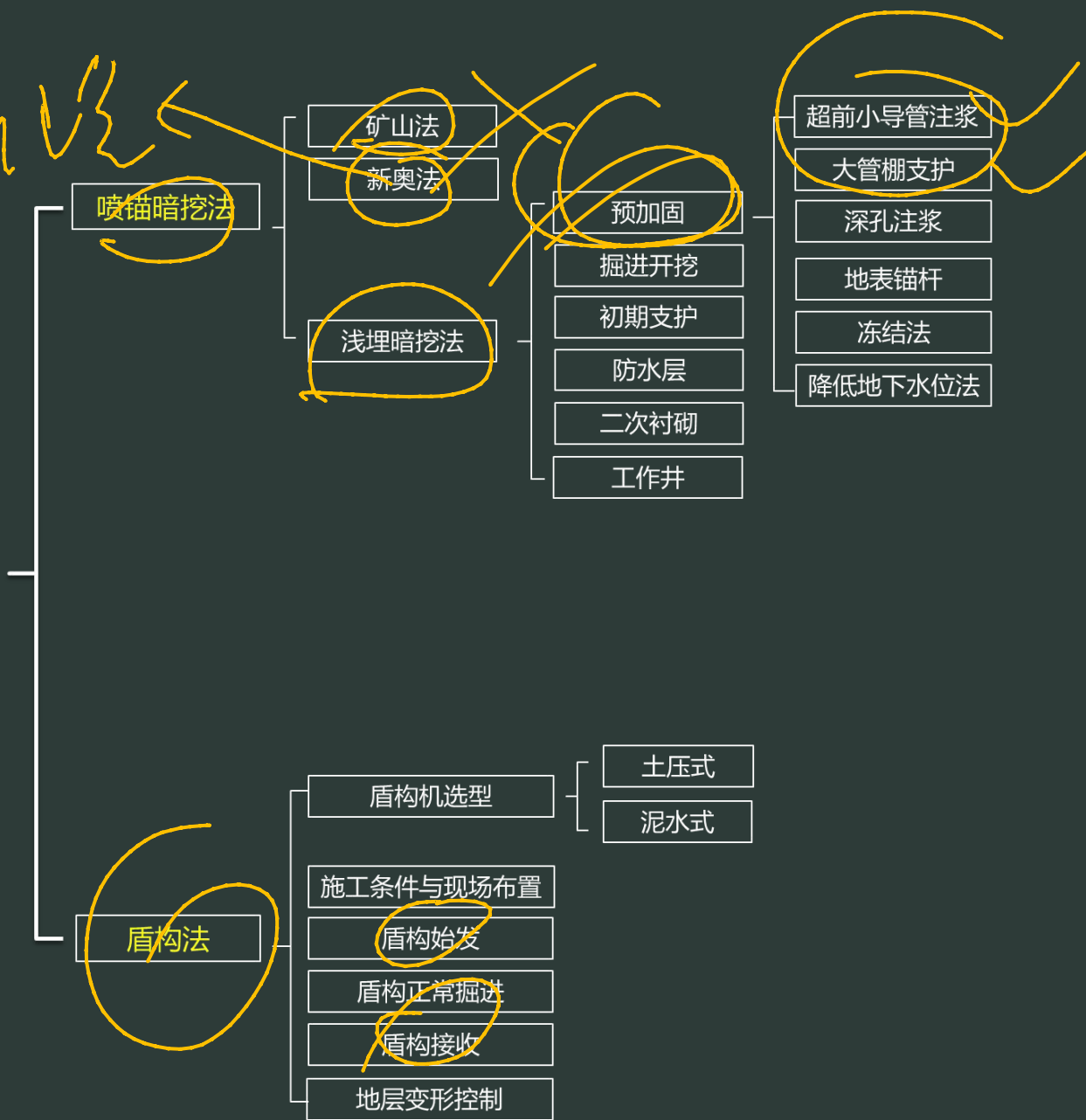
- 换填
- 注浆法
- 水泥土搅拌
- 高压喷射

- 预制砼板桩
- 钢板桩
- 钢管柱
- 灌注桩
- SMW桩

盖挖法

- 盖挖顺作法
- 盖挖半逆作法
- 盖挖逆作法

山岭



喷锚暗挖法

矿山法

新奥法

浅埋暗挖法

预加固

掘进开挖

初期支护

防水层

二次衬砌

工作井

超前小导管注浆

大管棚支护

深孔注浆

地表锚杆

冻结法

降低地下水位法

盾构法

盾构机选型

土压式

泥水式

施工条件与现场布置

盾构始发

盾构正常掘进

盾构接收

地层变形控制



01 历年考情分析

02 知识结构框架

03 重点背诵掌握



三、重点背诵掌握



考点1：地铁车站按运营性质分类（P95）

车站名称	图例	具体表述
中间站		仅供乘客上、下乘使用，是最常用的、数量最多的车站形式
区域站		设于两种不同行车密度交界处的车站，称之为区域站（即中间折返站、短交路列车在此折返）
换乘站		位于两条及两条以上线路交叉点上的车站，具有中间站的功能外，还可让乘客在不同线上换乘
枢纽站		是由此站分出一条线路的车站。该站可接、送两条线路上的列车
联运站		指车站内设有两种不同性质的列车线路进行联运及客流换乘。联运站具有中间站及换乘站的双重功能
终点站		设在线路两端的车站。就列车上、下行而言，终点站也是起点站。终点站设有可供列车全部折返的折返线和设备，也可供列车临时停留检修



三、重点背诵掌握

考点2：轻轨高架桥选型（P112）

选择

车站名称	特点	适用范围
倒梯形桥墩	构造简单，施工方便，受力合理，具有较大的强度、刚度和稳定性	单箱单室箱梁和脊梁
T形桥墩	占地面积小，是城镇轻轨高架桥最常用的桥墩形式。这种桥墩既为桥下交通提供最大的空间，又能减轻墩身重量，节约圬工材料	特别适用于高架桥和地面道路斜交的情况
双柱式桥墩	稳定性好，其盖梁的工作条件比T形桥墩的盖梁有利，无须施加预应力	使用高度一般在30m以内
Y形桥墩	结合了T形桥墩和双柱式墩的优点，下部成单柱式，占地少，有利于桥下交通，透空性好，而上部成双柱式，对盖梁工作条件有利，无须施加预应力，造型轻巧，比较美观	



三、重点背诵掌握

考点3：明挖法选择条件（P96）

优缺点

优点：①施工作业面多；②速度快；③工期短；④易保证工程质量；⑤工程造价低。

缺点：对周围环境影响大。

施工工序

围护结构施工→降水→第一层开挖→设置第一道支撑→第n层开挖→设置第n道支撑→最底层开挖→底板砼浇筑→自下而上逐步拆支撑→随支撑拆除逐步完成结构侧墙和中板→顶板混凝土浇筑

适用条件

地面建筑物少、拆迁少、地表干扰小的地区修建浅埋地下工程通常采用明挖法



三、重点背诵掌握

考点4：基坑围护结构体系（P121）

板（桩）墙、围檩（冠梁）；

体系组成

板（桩）墙主要承受基坑开挖卸荷所产生的土压力和水压力，并将此压力传递到支撑，是稳定基坑的一种临时挡墙结构。

不同围护结构特点

类型	特点	
预制混凝土板桩	① 预制混凝土板桩施工较为困难，对机械要求高，而且挤土现象很严重； ② 桩间采用槽榫接合方式，接缝效果较好，有时需辅以止水措施； ③ 自重大，受起吊设备限制，不适合大深度基坑	
钢板桩	① 成品制作，可反复使用； ② 施工简便，但施工有噪声； ③ 刚度小，变形大，与多道支撑结合，在软弱土层中也可采用； ④ 新的时候止水性好，如有漏水现象，需增加防水措施	
排桩	钢管桩	① 截面刚度大于钢板桩，在软弱土层中开挖深度大； ② 需有防水措施相配合
	灌注桩	① 刚度大，可用在深大基坑； ② 施工对周边地层、环境影响小； ③ 需降水或和止水措施配合使用，如搅拌桩、旋喷桩等
	SMW工法桩	① 强度大，止水性好； ② 内插的型钢可拔出反复使用，经济性好； ③ 具有较好发展前景，国内上海等城市已有工程实践； ④ 用于软土地层时，一般变形较大
	重力式水泥土挡墙/水泥土搅拌桩挡墙	① 无支撑，墙体止水性好，造价低； ② 墙体变位大
	地下连续墙	① 刚度大，开挖深度大，可适用于所有地层； ② 强度大，变位小，隔水性好，同时可兼作主体结构的一部分； ③ 可邻近建筑物、构筑物使用，环境影响小； ④ 造价高

钢 钢