

# 工法编写及申报

报告人：汪婧

中铁十一局集团有限公司

2019年8月2日



## 一、工法的定义和意义

## 二、工法的级别

## 三、工法的四个阶段

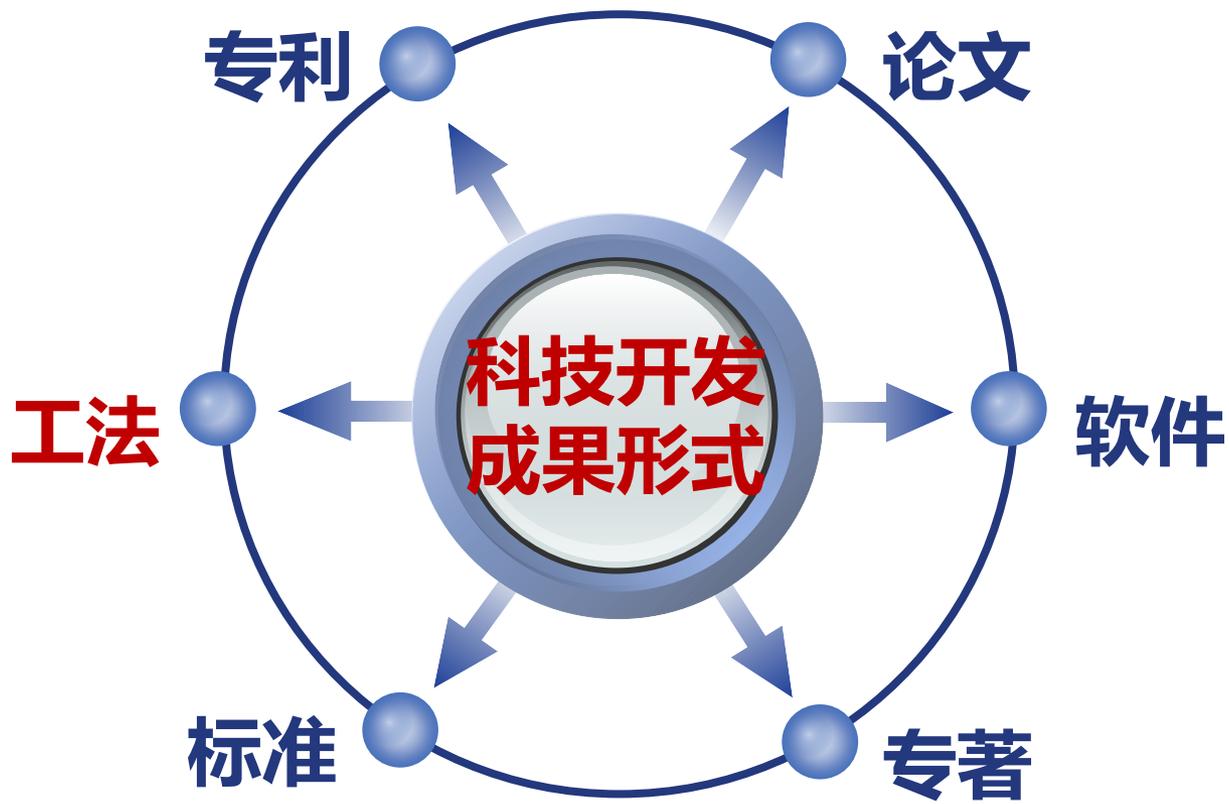
## 四、工法的开发

## 五、工法的申报

## 六、工法的成果管理

# 一、工法的定义与意义

## 科研开发的成果形式



## 科技开发的意义

- 科研提高生产力，**考核只是手段**
- 对内：攻关解决现场难题，**技术得到传承**
- 对外：提升企业品牌形象，**增强核心竞争力，对个人的作用和发展。**

# 一、工法的定义与意义

## 工法的定义

是指以工程为对象，以工艺为核心，运用系统工程原理，把**先进技术和科学管理**结合起来，经过一定工程实践形成的综合配套的施工方法。

工程上综合的能力



## 工法的特性

**特性： 先进性， 成熟性， 经济性**

## 工法的意义

- **对外：报奖，是种认可，体现的是我们企业的技术和管理水平**
- **对内：同样类型施工的模板，技术标准化的体现，形成内部标准体系，使技术得到传承**
- **对个人：企业科技开发的重要组成部分，区分普通技术人员和科研技术人员的分水岭**

一、工法的定义和意义

二、工法的级别和奖励

三、工法的开发

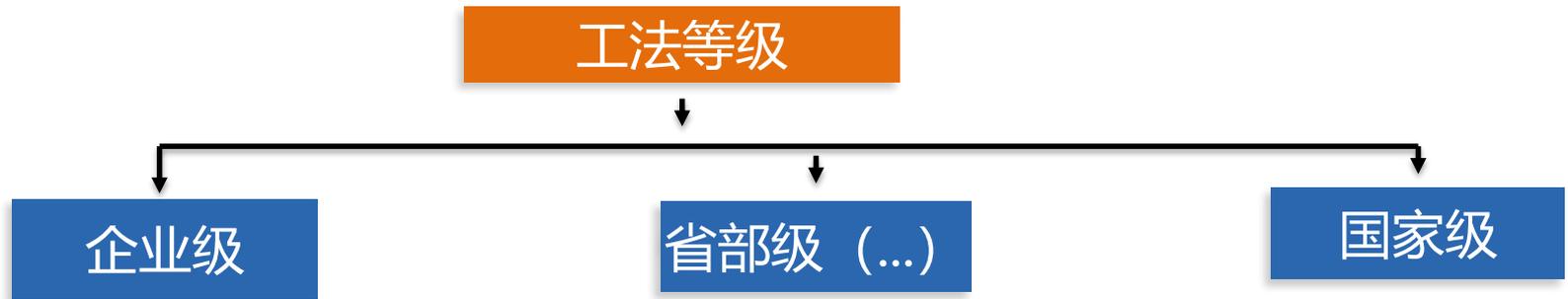
四、工法的编写

五、工法的申报

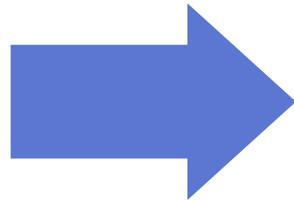
六、工法的成果管理

## 二、工法的级别和奖励

工法级别



对外  
申报



单位所在地申报

工程所在地申报

## 二、工法的级别和奖励

### 工法奖励

- 以集团公司名义获得或含集团公司名称的工法

工法奖励等级及奖金（万元）					
国家级		省部级		股份公司级	
5		0.8		0.5	
1	2012	GJEJGF284-2012	浅埋大跨度黄土公路隧道偏心CD法施工工法		
2	2012	GJEJGF243-2012	大跨度钢箱系杆拱桥悬臂拼装施工工法		
3	2012	GJEJGF311-2012	高速铁路THQ900型架桥机过隧施工工法		
4	2012	GJEJGF323-2012	门式架梁机架设跨座式单轨PC轨道梁施工工法		
5	2012	GJEJGF286-2012	土压平衡盾构机过复杂地质中间风井施工工法		
6	2014	GJJGF215-2014	CRTSⅢ型板式无砟轨道恒压灌注施工工法		
7	2014	GJJGF252-2014	大跨度大悬臂T型钢构转体施工工法		

一、工法的定义和意义

二、工法的级别和奖励

三、工法的四个阶段

四、工法的开发

五、工法的申报

六、工法的成果管理

# 三、工法的四个阶段

## 工法的四个阶段

一项系统性的工作

工法的开发

工法的申报

工法的评审

工法的成果管理



一、工法的定义和意义

二、工法的级别和奖励

三、工法的四个阶段

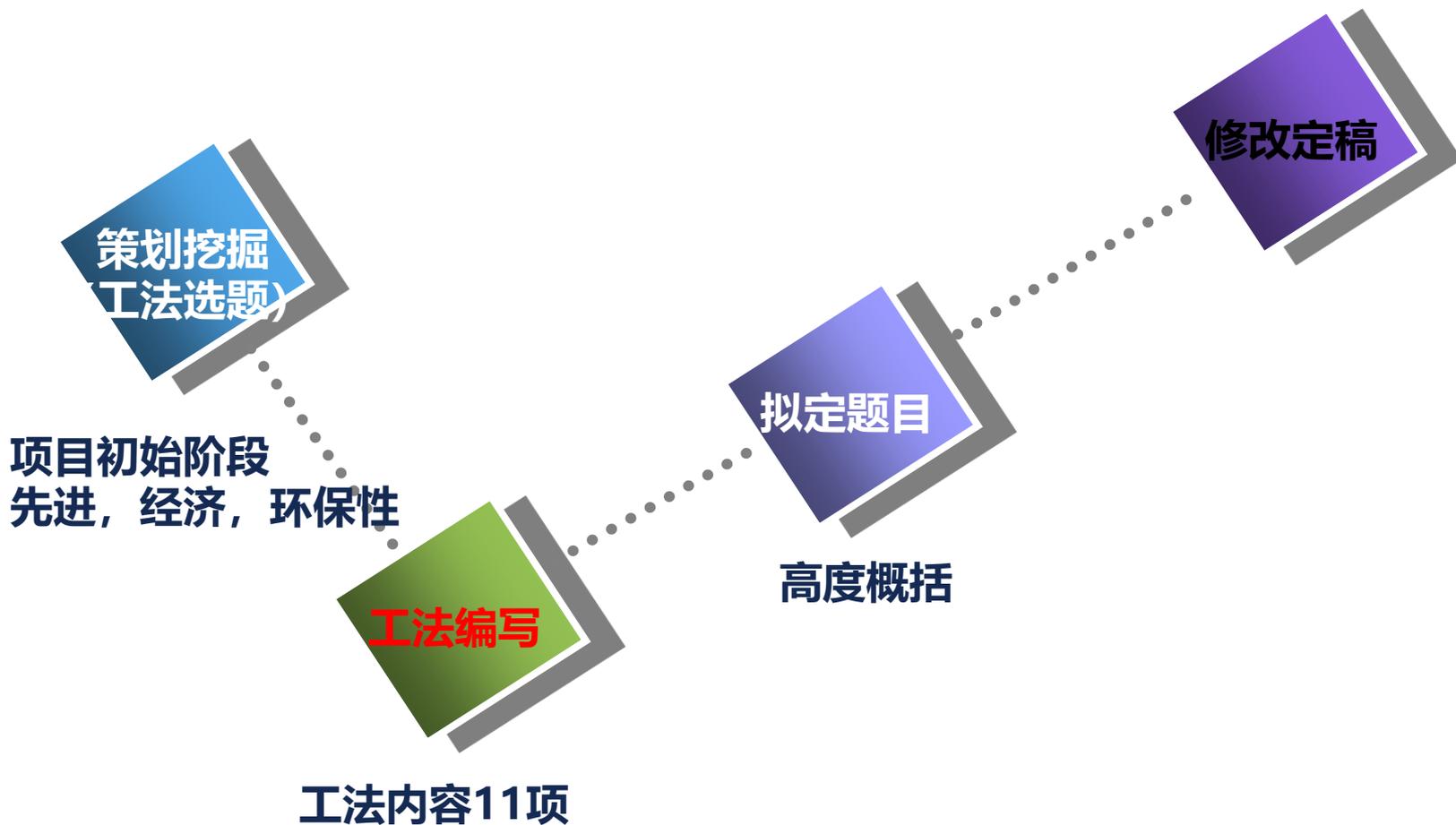
四、工法的开发

五、工法的申报

六、工法的成果管理

# 四、工法的开发

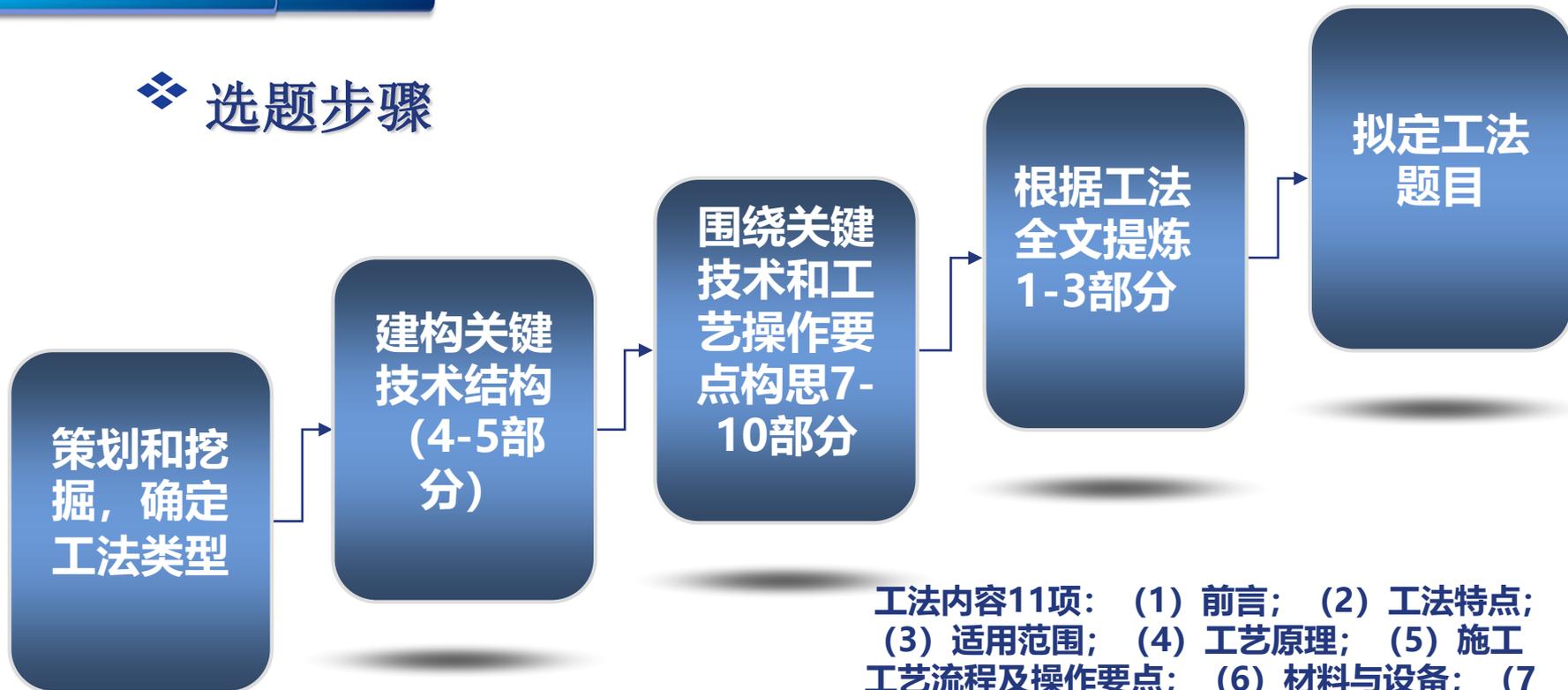
## (一) 工法开发4步骤



# 四、工法的开发

## (二) 工法选题

### ❖ 选题步骤

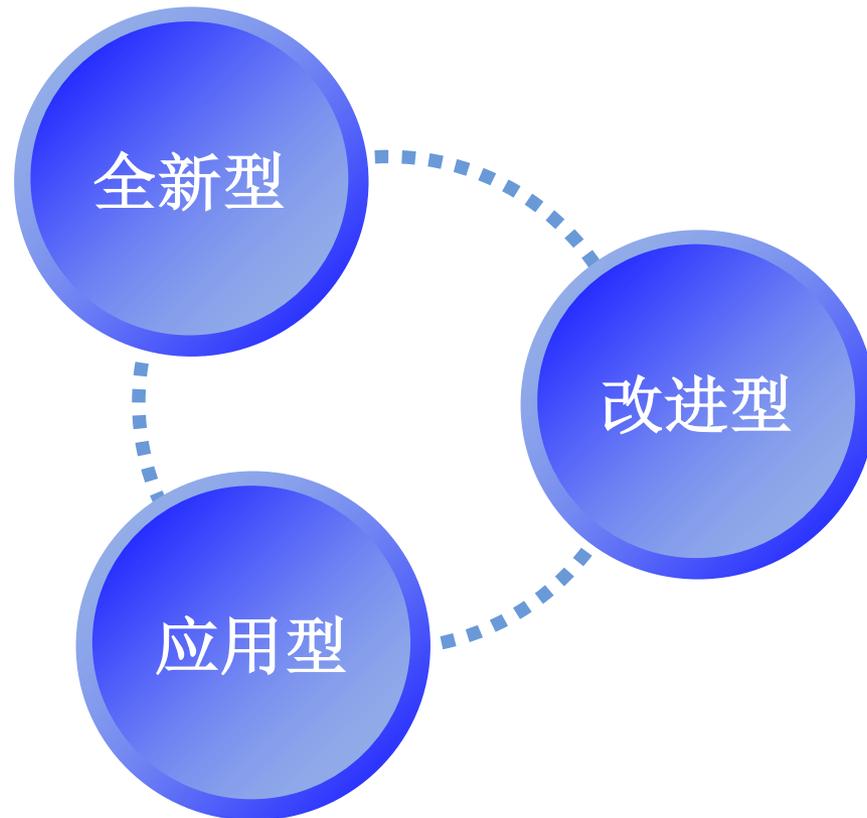


工法内容11项：(1) 前言；(2) 工法特点；(3) 适用范围；(4) 工艺原理；(5) 施工工艺流程及操作要点；(6) 材料与设备；(7) 质量控制；(8) 安全措施；(9) 环保措施；(10) 效益分析；(11) 应用实例。



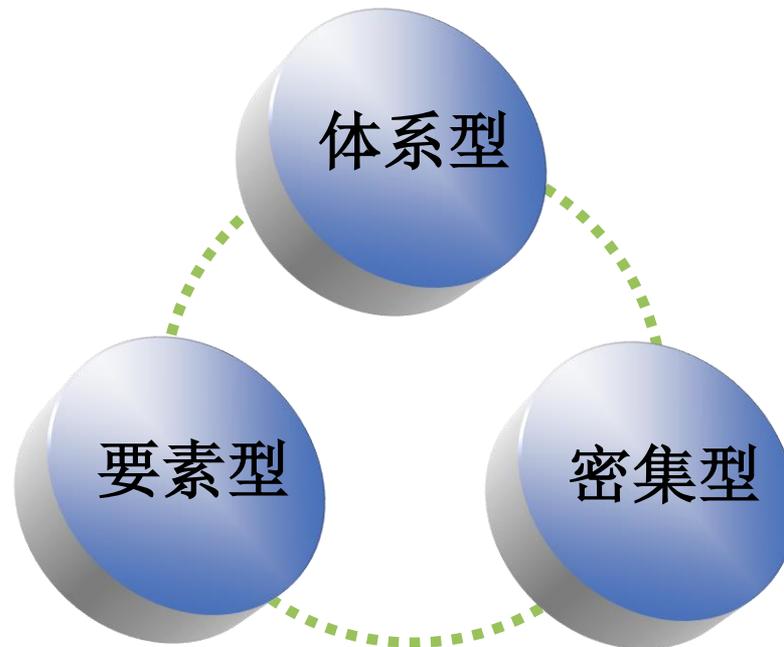
## (二) 工法选题

### ❖ 工法类型 按创新程度分类



## (二) 工法选题

### ❖ 工法类型 按技术体系化程度分类



## (三) 工法文本的编写

**工法申报材料的内容以国家级工法为例：**

- (一) 国家级工法申报表；
- (二) **工法文本**；
- (三) 省（部）级工法批准文件、工法证书；
- (四) 省（部）级工法评审意见（**包括关键技术的评价**）；
- (五) 建设单位或监理单位出具的工程应用证明、施工许可证或开工报告、工程施工合同；
- (六) 经济效益证明；
- (七) 工法应用的有关照片或视频资料；
- (八) 科技查新报告；
- (九) 涉及他方专利的无争议声明书；
- (十) 技术标准、专利证书、科技成果获奖证明等其他有关材料。

### (三) 工法文本的编写

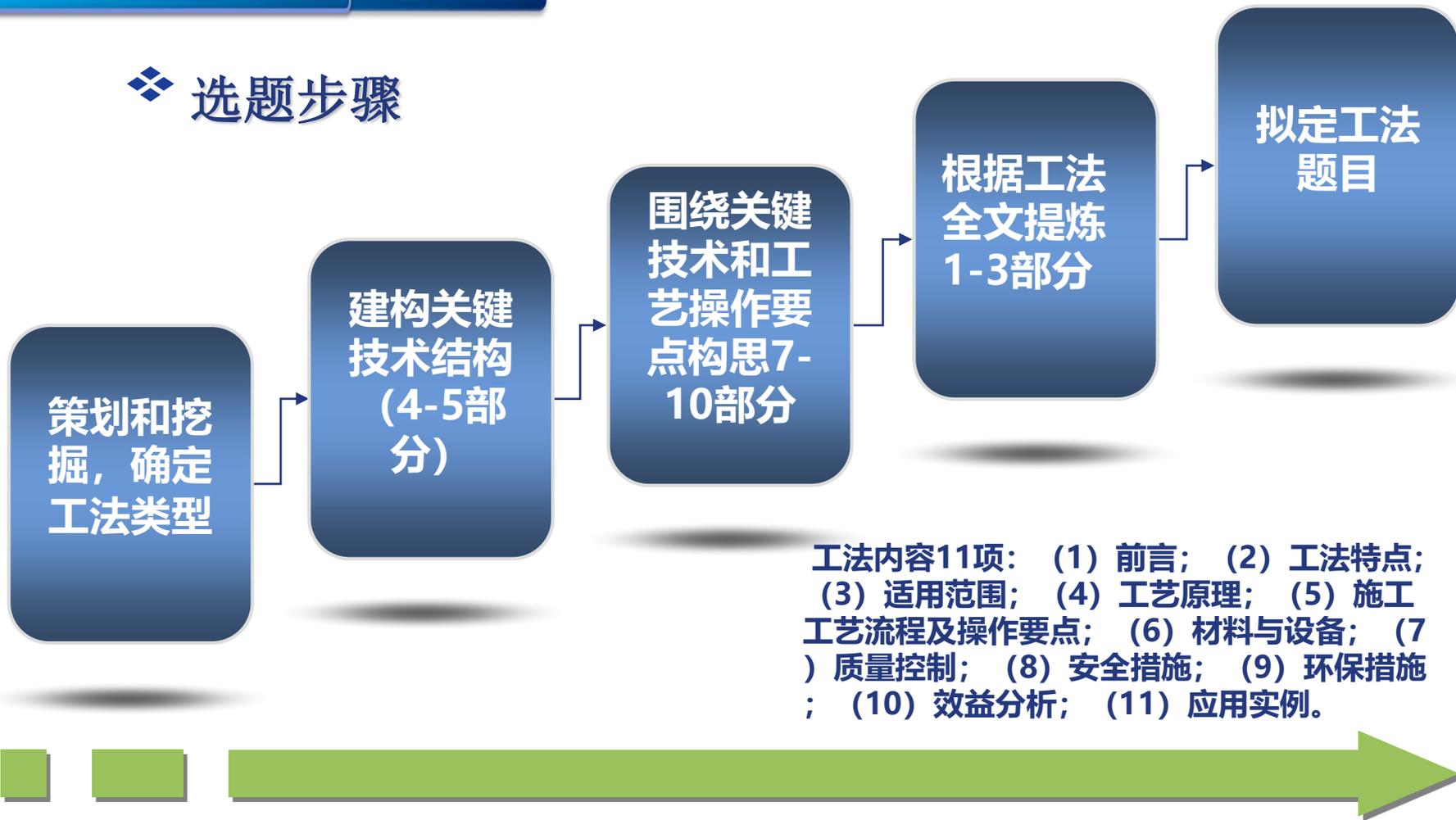
## 工法是个八股文，11大项

工法内容11项：（1）前言；（2）工法特点；（3）适用范围；（4）工艺原理；（5）施工工艺流程及操作要点；（6）材料与设备；（7）质量控制；（8）安全措施；（9）环保措施；（10）效益分析；（11）应用实例。

## 四、工法的开发

### (三) 工法文本编写

#### ❖ 选题步骤



# 四、工法的开发

## 工法文本的编写

### 1 前言

编写要素：

- 1、扩展工法题目，字数比摘要短；
- 2、简述工法形成过程，强调工法的作用，点明工法开发单位；
- 3、概括工法的突出特点（质量、安全、环保、效益）；
- 4、简述取得成绩（查新结论、关键技术评审（鉴定）、获奖、专利、标准……）；
- 5、简述工法意义（高度概括应用实例推广应用）。

### 2 工法特点

编写要素：

- 1、与传统施工方法比较，在施工过程中表现的特点和长处（工艺流程及操作、技术功能、质量、安全、环保、成本、用工、工期等技术与管理优越性）；
- 2、发展前景。每个方面尽量全面。

编写时注意四点：

- 1、采用比较法；
- 2、不一定按照上述顺序，把最重要的特点排在前面；
- 3、文字宜短不宜长，前面一句小题目，接着简单说明一下就行；
- 4、可用数据表示，例如降低成本的百分数。

## 工法文本的编写

### 3 适用范围

#### 编写要素:

- 1、最宜采用本工法的工程对象或工程部位;
- 2、用本工法时对施工季节、环境及技术的要求;
- 3、最佳的技术经济条件。

#### 编写模式:

本工法适用于... (结合应用实例工程对象或工程部位) 施工。适用于...季节, ...环境下施工; 不适宜...季节, ...环境下施工, 当...有困难时, 应...施工。尤其适用于...技术情况下施工, 解决...难题。

### 4 工艺原理

#### 编写要素:

- 1、定性说明 (不用定量阐述);
- 2、画出原理图;
- 3、列出计算模型或公式。

#### 编写模式:

- 1...施工工艺原理是以..., 然后通过..., 由..., 形成施工工艺。
- 2见原理图 (或一个原理一图阐述)。
- 3计算公式或模型图。 (注意要简练)

## 四、工法的开发

### 工法文本的编写

#### 5 施工工艺流程及操作要点

编写要素：

- 1、工艺流程图（首先给出）；
- 2、说明工序之间关系（链状或平行关系）；
- 3、指出关键工序，交代关键工序的技术要求；
- 4、按工艺流程顺序逐一说明主要操作要点（可边叙述边示意图）；
- 5、施工注意事项；
- 6、劳动力组织（需要时给出表）。

#### 6 材料与设备

编写要素：

- 1、本工法必要的材料、设备、施工机具、仪器仪表的名称、规格、型号、技术性能、能耗及数量（列表）；（规格是指该设备能干什么；型号是指此类设备的出厂编号）
- 2、主要材料、设备文字说明设备主要用途、选用的理由和使用方法；
- 3、原理图或示意图，文字说明；
- 4、自主研发的专用设备或机具或采用新材料建立图表，说明设计原理；
- 5、自主研发的专用设备或机具或采用新材料的检测设备文字说明。

## 工法文本的编写

### 7 质量控制

编写要素：

- 1、执行的标准或规范；
- 2、说明本工法容易出现质量故障的部位及关键控制点、控制方法和手段；
- 3、说明进场、过程、竣工质量数据采集、检查、检验方法，处理手段和时间。

### 8 安全措施

编写要素：

- 1、安全管理措施；
- 2、安全技术措施。

编写模式：

说明执行国家、地方（行业）有关安全管理措施和安全技术措施的法规。

8.1安全管理措施（说明关键部位的注意事项）（进场、过程、竣工）

...

8.2 安全技术措施（保障措施和防误技术）（同上）...

8.3 现场应急措施...

## 工法文本的编写

### 9 环保措施

#### 编写要素：

- 1、降低或消除污染的环保措施；
- 2、使用本工法应达到的环保指标要求；
- 3、相应的环保检测手段；
- 4、注意事项。

#### 编写模式：

执行国家和地方（行业）有关环境保护法规。

- 9.1 进场环保措施
- 9.2 过程环保措施
- 9.3 竣工环保措施
- 9.4 环保检测手段
- 9.5 环保指标要求
- 9.6 注意事项

## 工法文本的编写

### 10 效益分析

#### 编写要素：

经济效益或技术经济分析、社会效益、环境效益、节约效益。

#### 编写模式：

##### 10.1 经济效益

10.1.1 比较工艺方案或流程经济效益。

10.1.2 施工概（预）算。

10.1.3 独创型工法采用技术经济分析，经济核算的结果作为工法效益。

。

##### 10.2 环境效益

10.2.1 消除污染效益

10.2.2 改善环境效益

10.2.3 提高环境质量效益

10.2.4 自净能力效益

10.2.5 达到国家或国际标准的情况

##### 10.3 节能效益

10.3.1 节地效益

10.3.2 节水效益

10.3.3 节能效益

10.3.4 节材效益

##### 10.4 社会效益。

社会价值产生的深远影响，...作用，提前完工，填补了...区域的空白、突破了...新领域，得到...称赞，为...提供参考价值等。

## 工法文本的编写

### 11 应用实例

#### 编写要素：

- 1、工程概况；
- 2、推广应用效果；
- 3、存在问题。

#### 编写模式：

##### 11.1 ...工程

##### 11.1.1

工程概况（说明应用工法的工程项目名称、地点、结构形式、开竣工日期、实物工作量）

##### 11.1.2 施工情况（解决的问题）

##### 11.1.3

应用效果（经济、环境、节能、社会效益）

##### 11.1.4

存在的问题（推广前景、有待改进完善的地方）

##### 11.2...工程

### 编写原则

图文结合  
突出特点

### (四) 拟定题目

**题目是工法内容的高度概括。工法题目要具备两个性质：一是吸引性；二是概括性**

**工法题目做到五点**

- 1 确切。能够反映工法的范围和先进性。**
- 2 鲜明。能够表达清楚工法工艺。**
- 3 简洁。意义表达清楚的情况下，简短。**
- 4 质朴。用词实事求是，不夸张。**
- 5 完整。**



## 四、工法的开发

### (四) 修改定稿

#### 一、工法结构

1 结构要完整 一是11部分齐全，二是每部分内容要素要齐全，按照合理的模式撰写

2 构要关联 一是要有核心，二是有层次

#### 二、工法内容

1 优化题目 2 审查11部分内容 3 核对数据 4 验证结论

5 技术诀窍保密

#### 三、工法形式

1 术语表述正确

2 理顺符号、序号，完善图表

**修改工法初稿时先内容后形式、先总体后部分，反复几次。**

一、工法的定义和意义

二、工法的级别和奖励

三、工法的四个阶段

四、工法的开发

五、工法的申报

六、工法的成果管理

## 工法申报材料的内容

### 以国家级工法为例：

- (一) 国家级工法申报表；
- (二) 工法文本；
- (三) 省（部）级工法批准文件、工法证书；
- (四) 省（部）级工法评审意见（包括关键技术的评价）；**
- (五) 建设单位或监理单位出具的工程应用证明、施工许可证或开工报告、工程施工合同；
- (六) 经济效益证明；
- (七) 工法应用的有关照片或视频资料；
- (八) 科技查新报告；
- (九) 涉及他方专利的无争议声明书；
- (十) 技术标准、专利证书、科技成果获奖证明等其他有关材料。

## 四、结题与鉴定

### 关键技术鉴定

鉴定材料



1. 关键技术简介
2. 工法文本
3. 查新报告
4. 工程应用证明
5. 经济效益证明
6. 专利情况
7. 工法操作要点照片
8. 鉴定汇报ppt或视频资料

### 鉴定等级

国际领先  
国际先进  
国内领先  
国内先进

一、工法的定义和意义

二、工法的级别和奖励

三、工法的四个阶段

四、工法的开发

五、工法的申报

六、工法的成果管理

**按专业分类，形成工法知识库，技术资源共享**

# 谢谢！ Thanks

