

# 团 体 标 准

T/ZSQX 014—2021

---

## 工程建设质量管理小组活动准则

Criteria for quality control circle activity of construction project

2021-12-23 发布

2022-01-01 实施

---

中国施工企业管理协会 发布

团体标准

# 工程建设质量管理小组活动准则

Criteria for quality control circle activity of construction project

T/ZSQX 014—2021

批准部门：中国施工企业管理协会

施行日期：2022年1月1日

中国市场出版社

2021·北京

## 目 次

前言 .....	1
引言 .....	1
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 活动程序要求 .....	3
4.1 问题解决型课题 .....	3
4.1.1 总则 .....	3
4.1.2 选择课题 .....	4
4.1.2.1 课题来源 .....	4
4.1.2.2 选题要求 .....	4
4.1.3 现状调查 .....	4
4.1.4 设定目标 .....	5
4.1.4.1 目标来源 .....	5
4.1.4.2 目标设定依据 .....	5
4.1.4.3 目标设定要求 .....	5
4.1.5 目标可行性论证 .....	5
4.1.6 原因分析 .....	5
4.1.7 确定主要原因 .....	5
4.1.8 制定对策 .....	6
4.1.9 对策实施 .....	6
4.1.10 效果检查 .....	6
4.1.11 制定巩固措施 .....	6
4.1.12 总结和下一步打算 .....	6
4.2 创新型课题 .....	6
4.2.1 总则 .....	6
4.2.2 选择课题 .....	7
4.2.2.1 课题来源 .....	7
4.2.2.2 选题要求 .....	7
4.2.3 设定目标及目标可行性论证 .....	7
4.2.3.1 设定目标 .....	7
4.2.3.2 目标可行性论证 .....	7
4.2.4 提出方案并确定最佳方案 .....	7
4.2.4.1 提出方案 .....	7
4.2.4.2 确定最佳方案 .....	8

4.2.5 制定对策 .....	8
4.2.6 对策实施 .....	8
4.2.7 效果检查 .....	8
4.2.8 标准化 .....	8
4.2.9 总结和下一步打算 .....	9
附录 A .....	10
附录 B .....	13
参考文献 .....	14
条文说明 .....	14
1 范围 .....	14
4 活动程序要求 .....	14
4.1 问题解决型课题 .....	14
4.1.1 总则 .....	14
4.1.2 选择课题 .....	14
4.1.2.2 选题要求 .....	14
4.1.3 现状调查 .....	14
4.1.5 目标可行性论证 .....	14
4.1.6 原因分析 .....	15
4.1.7 确定主要原因 .....	15
4.1.8 制定对策 .....	15
4.1.9 对策实施 .....	15
4.1.10 效果检查 .....	15
4.1.11 制定巩固措施 .....	15
4.1.12 总结和下一步打算 .....	16
4.2 创新型课题 .....	16
4.2.2 选择课题 .....	16
4.2.2.1 课题来源 .....	16
4.2.2.2 选题要求 .....	16
4.2.3 设定目标及目标可行性论证 .....	16
4.2.3.1 设定目标 .....	16
4.2.3.2 目标可行性论证 .....	16
4.2.4 提出方案并确定最佳方案 .....	16
4.2.4.1 提出方案 .....	16
4.2.4.2 确定最佳方案 .....	17
4.2.5 制定对策 .....	17
4.2.6 对策实施 .....	17
4.2.7 效果检查 .....	17
4.2.8 标准化 .....	17
4.2.9 总结和下一步打算 .....	17

## 前 言

本标准是由中国施工企业管理协会同有关单位共同编制的。在编制过程中，紧密结合工程建设行业的活动特点，对行业开展质量管理小组活动以来的实践经验进行了广泛的调查研究并加以总结提炼，为健全质量管理小组活动管理体系，提高活动水平提供了依据。本标准在广泛征求意见的基础上，通过反复讨论、修改和完善，经审查定稿。

本标准的内容共4个章节，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、活动程序要求，并包含了附录A、附录B等资料性附录及条文说明。

本标准由中国施工企业管理协会负责管理和具体内容的解释。在实行过程中，请各单位结合活动实践，认真总结经验，如发现需要修改或补充之处，请将意见和建议及时反馈给中国施工企业管理协会质量管理小组工作办公室（地址：北京市海淀区北小马厂6号华天大厦四层，邮编100038），以供修订参考。

**主编单位：**中国施工企业管理协会

**参编单位：**中国新兴集团有限责任公司

中国建筑一局（集团）有限公司

中国土木工程集团有限公司

中国二十二冶集团有限公司

中铁建设集团北京工程有限公司

中铁十九局集团电务工程有限公司

山东天元工程科技有限公司

陕西金轩建筑工程有限公司

**主要起草人：**孙晓波 王雪艳 陈革 史洁 侯传付 朱锋 李超建 黄慧

曹光 刘为民 王军勇 徐斌 周振亚 洪寿涛 李远 陈思昌

金国帅 张丽平 李林森 张艳国 骆浩 金鑫

**主要审查人：**尚润涛 邢文英 王志敏

# 引 言

## 0.1 总则

为指导工程建设行业全体员工遵循科学的活动程序，运用质量管理理论和统计方法，有效开展质量管理小组活动，特制定本标准。

质量管理小组是各岗位员工自主参与质量改进和创新的有效形式。开展质量管理小组活动是提高员工素质、激发员工积极性和创造性，改进质量、降低消耗、改善环境、提升组织绩效的有效途径。

资料性附录为质量管理小组活动运用统计方法及现场评审、成果评审提供参考。附录 A 为质量管理小组活动常用统计方法汇总表，附录 B 为质量管理小组活动评审表。

## 0.2 基本原则

质量管理小组活动遵循以下基本原则：

### a) 全员参与

组织内的全体员工自愿加入、积极参与群众性质量管理活动，小组活动过程中应充分调动、发挥每一个成员的积极性和创造性。

### b) 持续改进

为提高员工队伍素质，提升组织管理水平，质量管理小组应长期坚持不懈地开展质量改进和创新活动。

### c) 遵循 PDCA 循环

为持续、有效地开展活动并实现目标，质量管理小组活动遵循策划（Plan，P）、实施（Do，D）、检查（Check，C）、处置（Act，A）程序（简称 PDCA 循环），开展活动。

### d) 基于客观事实

质量管理小组活动过程应基于事实和数据进行调查、分析、评价与决策。

### e) 应用统计方法

质量管理小组活动中应适宜、正确地应用统计方法，对收集的事实和数据进行整理、分析、验证，并作出结论。

基本原则在质量管理小组活动中的体现如图 1 所示。

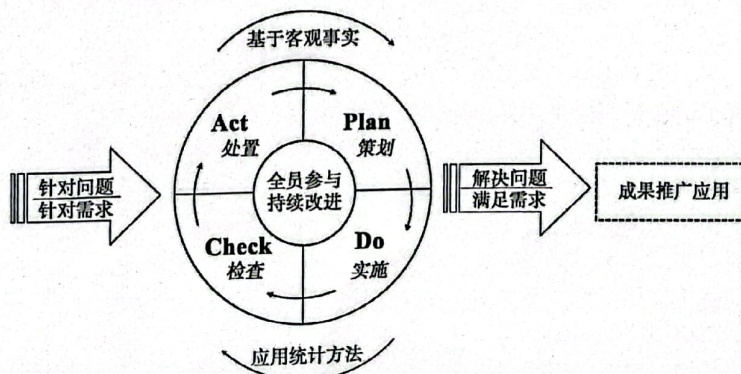


图 1 质量管理小组活动基本原则示意图

### 0.3 基本规定

a) 质量管理小组活动的课题类型包括问题解决型课题和创新型课题，质量管理小组应针对现场问题和内外部顾客及相关方需求选择课题开展活动。

b) 质量管理小组活动过程中应依据本标准要求形成相应的记录。

# 工程建设质量管理小组活动准则

## 1 范围

本标准规定了工程建设行业质量管理小组活动程序要求。

本标准适用于工程建设行业内各类组织员工开展质量管理小组活动。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语

## 3 术语和定义

GB/T 19000 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**质量管理小组 quality control circle**

由生产、服务及管理等工作岗位的员工自愿结合，围绕组织的经营战略、方针目标和现场存在的问题，以改进质量、降低消耗、改善环境、提高人的素质和经济效益为目的，运用质量管理理论和方法开展活动的团队。

注：质量管理小组亦称 QC 小组。

### 3.2

**活动程序 activity procedures**

遵循 PDCA 循环开展质量管理小组活动的步骤。

### 3.3

**问题解决型课题 Problem-solving project**

小组针对已经发生不合格或不满意的生产、服务或管理现场存在的问题进行质量改进所选择的课题。

### 3.4

**创新型课题 Innovative project**

小组针对现有的技术、工艺、技能和方法等不能满足实际需求，运用新的思维研制新产品、服务、项目、方法所选择的课题。

## 4 活动程序要求

### 4.1 问题解决型课题

#### 4.1.1 总则

问题解决型课题根据目标来源不同分为自定目标课题和指令性目标课题，自定目标课题和指令

性目标课题在活动程序上存在差异。问题解决型课题按照图 4.1.1 所示的程序开展活动。

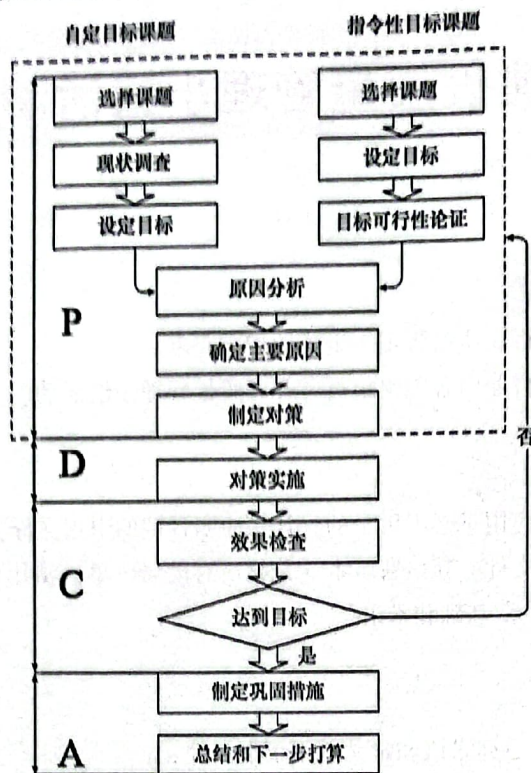


图 4.1.1 问题解决型课题活动程序图

#### 4.1.2 选择课题

##### 4.1.2.1 课题来源

针对存在的问题，小组应结合实际，选择适宜的课题。课题来源一般有：

- a) 指令性课题，是由主管部门以行政指令的形式下达的课题；
- b) 指导性课题，是由主管部门推荐，并由小组根据自身条件选择的课题；
- c) 自选性课题，是由小组自行选定的课题。自选课题时可考虑以下方面：
  - 落实组织方针、目标的关键点；
  - 在质量、效率、成本、安全、环保等方面存在的问题；
  - 内、外部顾客及相关方的意见和期望。

##### 4.1.2.2 选题要求

- a) 小组能力范围内，课题宜小不宜大；
- b) 课题名称直接，尽可能表达课题的特性值；
- c) 选题理由应明确当前实际情况与相关要求（上级、顾客、标准等要求）或与标杆的差距，并用数据说明。

##### 4.1.3 现状调查

小组自定目标的课题应进行现状调查，指令性目标课题无此步骤。

- a) 现状调查应收集与问题有关的数据，以掌握问题现状和严重程度，数据应具有客观性、全面性、时效性、可比性；
- b) 对数据应进行分层整理和分析；

c) 通过分析数据明确现状，找出症结，确定改进方向和程度，为目标设定和原因分析提供依据。

#### 4.1.4 设定目标

小组应根据所选课题设定活动目标，以明确课题改进的程度，并为效果检查提供依据。设定目标是自定目标课题的第三步，是指令性目标课题的第二步。

##### 4.1.4.1 目标来源

a) 自定目标：由小组成员共同制定的课题目标；

b) 指令性目标：上级下达给小组的课题目标，小组直接选择上级考核指标或顾客要求等作为课题目标。

##### 4.1.4.2 目标设定依据

小组自定目标的依据可考虑：

a) 上级下达的考核指标或要求；

b) 顾客要求；

c) 国内外同行业先进水平；

d) 组织曾经达到的最好水平；

e) 针对症结，预计其解决程度，测算课题将达到的水平。

##### 4.1.4.3 目标设定要求

a) 目标设定应与课题保持一致；

b) 目标的数量不宜多；

c) 目标应可测量、可检查；

d) 目标应具有挑战性。

##### 4.1.5 目标可行性论证

指令性目标课题应在设定目标后进行目标可行性论证，这是指令性目标课题的第三步，自定目标课题没有此步骤。目标可行性论证可考虑：

a) 国内外同行业先进水平；

b) 组织曾经达到的最好水平；

c) 把握问题现状，找出症结，论证需解决的具体问题，以确保课题目标实现。

##### 4.1.6 原因分析

小组进行原因分析应结合现场实际并符合以下要求：

a) 自定目标课题针对现状调查找出的症结进行原因分析；指令性目标课题针对目标可行性论证找出的症结和需要解决的具体问题进行原因分析；

b) 原因与结果之间因果关系清晰，逻辑关系紧密；

c) 可从人、机、料、法、环、测等方面考虑，以充分展示产生问题的原因，避免遗漏；

d) 将每一条原因逐层分析到末端，以便直接采取对策。

##### 4.1.7 确定主要原因

小组应针对末端原因，依据事实和数据，客观地确定主要原因：

a) 收集所有末端原因，识别并排除小组能力范围以外的原因；

b) 对每个末端原因进行逐条确认，必要时可制定要因确认计划；

- c) 依据末端原因对问题或症结的影响程度判断是否为主要原因；
- d) 判定方式为现场测量、试验和调查分析。

#### 4.1.8 制定对策

小组制定对策应：

- a) 针对主要原因逐条制定对策；
- b) 必要时，针对主要原因提出多种对策，并用事实和数据进行对策的评价和选择；
- c) 按5W1H要求制定对策表，对策明确，对策目标可测量、可检查，措施具体可操作。

注：5W1H即What（对策）、Why（目标）、Who（负责人）、Where（地点）、When（时间）、How（措施）。

#### 4.1.9 对策实施

小组实施对策应：

- a) 按照对策表逐条实施对策，并将实施结果与相应的对策目标进行比较，确认其效果；
- b) 当未达到对策目标时，应补充或修正措施再实施，并再次确认是否达到对策目标；
- c) 必要时，验证对策实施结果在安全、质量、管理、成本、环保、进度等方面的负面影响。

#### 4.1.10 效果检查

所有对策实施完成后，小组应进行效果检查：

- a) 依据事实和数据，检查课题目标的完成情况；如果课题目标没有达到，应返回策划（P）阶段继续开展活动。
- b) 与对策实施前的现状对比，判断其改善程度；
- c) 必要时，确认小组活动产生的经济效益和社会效益。

#### 4.1.11 制定巩固措施

小组制定巩固措施应：

- a) 将对策表中通过实施证明有效的措施，纳入或形成相关技术标准、管理制度等，并报主管部门批准；
- b) 必要时，对巩固措施实施后的效果进行跟踪。

#### 4.1.12 总结和下一步打算

小组应对活动全过程进行回顾和总结，并提出今后打算：

- a) 可从专业技术、管理方法和小组成员综合素质等方面进行总结；
- b) 提出下一次活动课题。

### 4.2 创新型课题

#### 4.2.1 总则

创新型课题按照图4.2.1所示的程序开展活动。

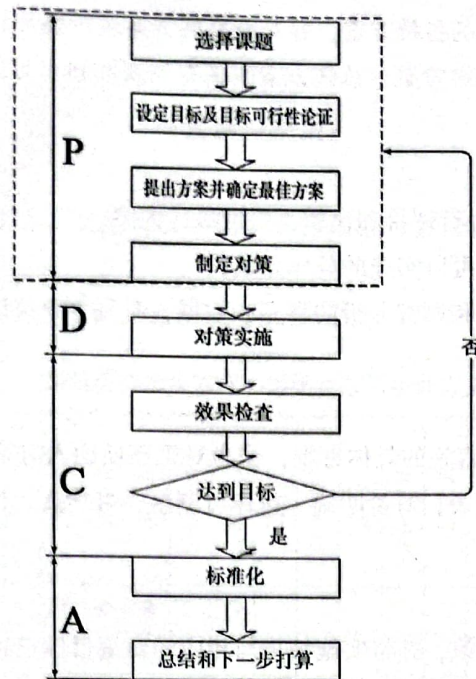


图 4.2.1 创新型课题活动程序图

## 4.2.2 选择课题

### 4.2.2.1 课题来源

小组针对现有的技术、工艺、技能、方法等无法满足内、外部顾客及相关方的需求，运用新思维选择创新课题。

### 4.2.2.2 选题要求

小组选题应满足以下要求：

- 针对需求，通过广泛借鉴，启发小组创新的灵感、思路、方法等，研制新的产品、方法、软件、工具及设备；
- 课题名称应直接描述研制对象；
- 必要时，论证课题的可行性。

## 4.2.3 设定目标及目标可行性论证

### 4.2.3.1 设定目标

设定目标应满足以下要求：

- 与课题需求保持一致；
- 目标可测量、可检查；
- 目标设定不宜多。

### 4.2.3.2 目标可行性论证

小组应对设定的课题目标，进行可行性论证：

- 依据借鉴的相关数据进行论证；
- 依据事实和数据，进行定量分析与判断。

## 4.2.4 提出方案并确定最佳方案

### 4.2.4.1 提出方案

小组针对课题目标，根据借鉴内容，提出方案应：

- a) 提出可能达到课题目标的各种方案，并对所有的方案进行整理；
- b) 方案包括总体方案与分级方案，总体方案应具有创新性和相对独立性，分级方案应具有可比性，以供比较和选择。

#### 4.2.4.2 确定最佳方案

小组对所有整理后的方案进行评价和比较，确定最佳方案：

- a) 方案分解应逐层展开到可以实施的具体方案；
- b) 应基于现场测量、试验和调查分析的事实和数据，对每个方案进行逐一评价和选择。

#### 4.2.5 制定对策

小组制定对策应：

- a) 将方案分解中选定的可实施的具体方案，作为对策逐项纳入对策表；
- b) 按 5W1H 要求制定对策表，对策明确，目标可测量、可检查，措施可操作。

#### 4.2.6 对策实施

小组实施对策应：

- a) 按照对策表逐条实施对策，并将实施结果与相应的对策目标进行比较，确认其效果；
- b) 当未达到对策目标时，应补充或修正措施再实施，并再次确认是否达到对策目标；
- c) 必要时，验证对策实施结果在安全、质量、管理、成本、环保、进度等方面的负面影响。

#### 4.2.7 效果检查

所有对策实施完成后，小组应进行效果检查：

- a) 依据事实和数据，检查课题目标的完成情况；如果课题目标没有达到，应返回到策划（P）阶段继续开展活动；
- b) 必要时，确认小组创新成果的经济效益和社会效益。

#### 4.2.8 标准化

小组应对创新成果的推广应用价值进行评价，并进行处置：

- a) 对有推广应用价值的创新成果进行标准化，形成相应的技术标准、管理制度等，并向主管部门申报；
- b) 对专项或一次性的创新成果，将创新过程相关资料整理存档。

#### 4.2.9 总结和下一步打算

小组应对活动全过程进行回顾和总结，并提出今后打算：

- a) 可从专业技术、管理方法和小组成员综合素质等方面进行全面的回顾，总结小组活动的创新特色与不足；
- b) 提出下一次活动课题。

## 附录 A

### (资料性附录)

#### 工程建设质量管理小组活动常用统计方法汇总表

工程建设质量管理小组活动常用统计方法汇总见表 A.1。

表 A.1 工程建设质量管理小组活动常用统计方法汇总表

序号	活动程序	分层法	调查表	排列图	头脑风暴法	亲和图	因果图	树图	关联图	水平对比法	流程图	P D C A 法	简易图表	直方图	散布图	控制图	优选法	正交试验设计法	矩阵图	箭条图	
1	选择课题	●	●	●	○	○				○	○		●		○	○				○	
2	现状调查 (自定目标课题)	●	●	●						○	○		●	○	○	○					
3	设定目标		○							●			●								
4	目标可行性论证 (指令性目标课题)	●	●	●						○	○		●	○	○	○					
5	原因分析				○		●	●	●												
6	确定主要原因		○										●	○	●						
7	制定对策				○	○		○					○	○							
8	对策实施	○			○	○		○			○	○	○	○			○	○	○	○	○
9	效果检查	●	○	●						○			●	○		○					
10	制定巩固措施		○								○		●			○					
11	总结和下一步打算	○	○							○			●								

注 1: ●表示经常用, ○表示可用。  
注 2: 简易图表包括: 折线图、柱状图、饼分图、甘特图、雷达图。

## 附录 B

### (资料性附录)

#### 工程建设质量管理小组活动评审表

工程建设质量管理小组活动现场评审项目、方法、内容及分值见表 B.1。问题解决型课题成果评审项目、内容及分值见表 B.2。创新型课题成果评审项目、内容及分值见表 B.3。

表 B.1 工程建设质量管理小组活动现场评审表

序号	评审项目	评审方法	评审内容	分值
1	质量管理小组的组织	查看记录	(1) 小组和课题进行注册登记； (2) 小组活动时，小组成员出勤及参与各步骤活动情况； (3) 小组活动计划及完成情况。	10 分
2	活动情况与活动记录	听取介绍 查看记录 现场验证	(1) 活动过程按质量管理小组活动程序开展； (2) 活动记录（包括各项原始数据、统计方法等）保存完整、真实； (3) 活动记录的内容与发表资料一致。	30 分
3	活动真实性与有效性	现场验证 查看记录	(1) 小组课题对技术、管理、服务的改进点有改善； (2) 各项改进在专业方面科学有效； (3) 取得的经济效益得到相关部门的认可； (4) 统计方法运用适宜、正确。	30 分
4	成果的维持与巩固	查看记录 现场验证	(1) 小组活动课题目标达成，有验证记录； (2) 改进的有效措施或创新成果已纳入有关标准或制度； (3) 现场已按新标准或制度执行； (4) 活动成果应用于生产和服务实践。	20 分
5	质量管理小组教育	提问或 考试	(1) 小组成员掌握质量管理小组活动程序； (2) 小组成员对方法的掌握程度和水平； (3) 通过本次活动，小组成员的专业技术、管理方法和综合素质得到提升。	10 分

表 B.2 问题解决型课题成果评审表

序号	评审项目	评审内容	分值
1	选题	(1) 所选课题与上级方针目标相结合,或是本小组现场急需解决的问题; (2) 选题理由明确,用数据说明; (3) 现状调查(自定目标课题)为设定目标和原因分析提供依据;目标可行性论证(指令性目标课题)为原因分析提供依据; (4) 目标可测量、可检查。	15分
2	原因分析	(1) 针对问题或症结分析原因,逻辑关系清晰、紧密; (2) 每一条原因已逐层分析到末端,能直接采取对策; (3) 针对每个末端原因逐条确认,以末端原因对问题或症结的影响程度判断主要原因; (4) 判断方式为现场测量、试验和调查分析。	30分
3	对策与实施	(1) 针对主要原因逐条制定对策;进行多种对策选择时,有事实和数据为依据; (2) 对策表按5W1H要求制定; (3) 按照对策表逐条实施,并与对策目标进行比较,确认对策效果; (4) 未达到对策目标时,有修改措施并按新措施实施。	20分
4	效果	(1) 小组设定的课题目标已完成; (2) 确认小组活动产生的经济效益和社会效益实事求是; (3) 实施的有效措施已纳入相关标准或管理制度等; (4) 小组成员的专业技术、管理方法和综合素质得到提升,并提出下一步打算。	20分
5	成果报告	(1) 成果报告真实,有逻辑性; (2) 成果报告通俗易懂,以图表、数据为主。	5分
6	特点	(1) 小组课题体现“小、实、活、新”特色; (2) 统计方法运用适宜、正确。	10分

表 B.3 创新型课题成果评审表

序号	评审项目	评审内容	分值
1	选题	(1) 选题来自内、外部顾客及相关方的需求； (2) 广泛借鉴，启发小组创新灵感、思路和方法； (3) 设定目标与课题需求一致，目标可测量、可检查； (4) 依据借鉴的相关数据论证目标可行性。	20 分
2	提出方案并确定最佳方案	(1) 总体方案具有创新性和相对独立性，分级方案具有可比性； (2) 方案分解已逐层展开到可以实施的具体方案； (3) 用事实和数据对每个方案进行逐一评价和选择； (4) 事实和数据来源于现场测量、试验和调查分析。	30 分
3	对策与实施	(1) 方案分解中选定的可实施的具体方案，逐项纳入对策表； (2) 按 5W1H 要求制定对策表，对策即可实施的具体方案，目标可测量、可检查，措施可操作； (3) 按照制定的对策表逐条实施； (4) 每条对策实施后，确认相应目标的完成情况，未达到目标时有修改措施，并按新措施实施。	20 分
4	效果	(1) 检查课题目标的完成情况； (2) 确认小组创新成果的经济效益和社会效益实事求是； (3) 有推广应用价值的创新成果已形成相应的技术标准或管理制度；对专项或一次性的创新成果，已将创新过程相关资料整理存档； (4) 小组成员的专业技术和创新能力得到提升，并提出下一步打算。	15 分
5	成果报告	(1) 成果报告真实，有逻辑性； (2) 成果报告通俗易懂，以图表、数据为主。	5 分
6	特点	(1) 充分体现小组成员的创造性； (2) 创新成果具有推广应用价值； (3) 统计方法运用适宜、正确。	10 分

## 参 考 文 献

- [1] 中国质量协会团体标准 T/CAQ 10201—2020
- [2] 中国施工企业管理协会. 工程建设质量管理小组活动理论与实务 [M]. 2 版. 北京: 中国计划出版社, 2020.

## 条文说明

### 1 范围

本条文说明适用于工程建设行业内各类组织，旨在指导组织提高质量管理小组活动水平，并为组织的质量管理小组活动进行自我评价提供指导性依据。

### 4 活动程序要求

活动程序要求包括问题解决型课题和创新型课题各步骤的活动要点，质量管理小组活动常用的统计方法、成果评审的评价指南见附录 A 和附录 B。

#### 4.1 问题解决型课题

##### 4.1.1 总则

问题解决型课题的自定目标课题和指令性目标课题活动程序有差异，差异体现在活动第二个步骤、第三个步骤内容不同。选定指令性目标课题的质量管理小组是直接按照上级指令、考核指标、标准规定或合同要求设定目标，课题目标明确，小组应对目标进行可行性论证，确保课题目标达到；自定目标课题需要根据现状调查提供的事实和数据设定目标。

##### 4.1.2 选择课题

###### 4.1.2.2 选题要求

- a) 课题应是小组通过努力可以实现的；
- b) 课题名称应直接表达需要改进的问题特性。

##### 4.1.3 现状调查

- a) 现状调查应注意收集数据的客观性、全面性、时效性和可比性：
  - 客观性，指测量或记录真实的事实和数据，可不局限于已有的统计数据，应重视到现场实地收集事实和数据；
  - 全面性，指多维度、多层级把握反映问题状态的事实和数据；
  - 时效性，指收集的事实和数据能真实反映小组活动课题的现状；
  - 可比性，指数据的特性和计量单位应一致、可比。
- b) 小组通过现状调查取得的事实和数据，可用不同的分层标志进行整理和分析，找出症结，作为设定目标和原因分析的依据。
- c) 对有些比较小且具体的课题，无法找到症结，可以把课题的问题作为设定目标和原因分析的依据。

###### 4.1.4.3 目标设定要求

目标不宜多；目标应与课题保持一致，通常为问题特性值的改善程度。

###### 4.1.5 目标可行性论证

指令性目标课题在进行目标可行性论证时，与自定目标课题的现状调查相同之处是两者都需要

收集数据，把握问题当前状态，找出症结；不同之处是在对指令性目标值进行测算分析时，如果测算症结解决程度不能达到课题目标，应不受症结限制，将具体问题依次进行测算，以保证指令性目标达成。

#### 4.1.6 原因分析

原因分析应重视现场收集事实和数据，逐层展开。“逻辑关系”，既可以是因果关系，也可以是包含关系。

#### 4.1.7 确定主要原因

针对末端原因，通过现场测量、试验、调查分析取得对症结影响程度的事实和数据，作为判定是否为主要原因的依据。

#### 4.1.8 制定对策

如果主要原因有多种对策可供选择，小组应以事实和数据为依据，从多维度综合评价和选择对策。对策表如下：

表 4.1.8 对策表

序号	主要原因	对策	目标	措施	负责人	地点	时间

- 对策是针对主要原因采取明确的改进方法；
- 目标是主要原因的改善程度，应可测量、可检查，以便于实施后检查验证；
- 措施是对策的具体化，应具有可操作性；
- 负责人是措施的具体责任人；
- 地点是措施实施的具体地点；
- 时间是措施的完成日期，具体到日。

对策表中的前四项“主要原因”“对策”“目标”“措施”排序不应颠倒。

#### 4.1.9 对策实施

按照制定的对策表逐条实施。每条对策实施后，及时收集事实和数据，确认相应目标的完成情况。未达到目标时，应修正措施，并按新的措施实施。

#### 4.1.10 效果检查

检查课题目标是否完成时应注意：

- a) 开始收集数据的时间，必须在全部对策实施完成并达到对策目标之后；
- b) 应与现状调查（目标可行性论证）收集数据的时间长度或样本量保持一致，使数据具有可比性；
- c) 如果达到课题目标，即可进入处置（A）阶段，如果没有达到课题目标，需返回策划（P）阶段分析原因，并从出现问题的步骤进行新一轮 PDCA 循环。

#### 4.1.11 制定巩固措施

制定巩固措施是将对策实施证明有效的具体措施，分门别类纳入或形成相关技术标准、管理制度。巩固措施不包括行政工作内容，如推广、应用等。

#### 4.1.12 总结和下一步打算

小组应结合课题实际，实事求是地进行总结。

小组应明确提出下一次活动课题，可依据“4.1.2.1 课题来源”条款选题，也可把本次课题遗留的问题，作为下一次的活动课题。

#### 4.2 创新型课题

##### 4.2.2 选择课题

###### 4.2.2.1 课题来源

针对内、外部顾客及相关方的需求，可从质量、工效、成本、安全、节能环保等方面加以识别，当现有技术、工艺、技能和方法无法满足时，选择创新型课题开展活动。

内部顾客：组织内部接收产品或服务的个人或单位。如任务的接收方，包括上级领导或部门、下道工序。

外部顾客：组织外部接收产品或服务的个人或单位。如建设单位、业主、招标人。

相关方：与组织的业绩或成就有利益关系的个人或单位。如设计单位、监理单位、合作单位、分包单位及社会等。

###### 4.2.2.2 选题要求

a) 小组通过广泛借鉴包括行业内外的专业文献、自然现象、工作生活中的已知事物等，提炼出相应的工作原理、技术路线，从而启发小组创新的灵感、思路，研制新的机具、方法、软件等；

b) 课题名称应针对创新的对象直接表述为研制、研发、开发的机具、方法、软件等；

c) 当小组拟借鉴的多个事物（对象）均可以满足需求，需要通过论证选择小组能力范围内的课题并开展创新活动。

##### 4.2.3 设定目标及目标可行性论证

小组选择创新型课题后即应针对需求设定课题目标，并对目标实现的可行性加以论证。

###### 4.2.3.1 设定目标

小组设定的目标应与课题需求保持一致，当需求是定性表述时，应将其转化为可测量、可检查的目标。

###### 4.2.3.2 目标可行性论证

小组对设定的课题目标进行可行性论证时，应将可供借鉴的工作原理、技术路线，通过理论推导、模拟试验提供的事实和数据，作为判断目标是否可实现的依据。

##### 4.2.4 提出方案并确定最佳方案

小组针对课题目标提出满足需求的各种方案，通过方案的评价和比较选择确定最佳方案。

###### 4.2.4.1 提出方案

方案包括总体方案和分级方案：

——总体方案是根据选题借鉴的工作原理、技术路线形成的具有创新性的总体思路和方案；

——分级方案是在总体方案的分解展开中形成的多个具有可比性的分方案（子方案）。

小组针对课题目标，根据借鉴内容形成的创新思路或方法提出总体方案；

当总体方案为一个时，直接针对总体方案进行分解，提出分级方案；

当总体方案是多个时，应满足总体方案的创新性（即关键技术是创新的）及它们之间的相对独立性的要求。通过对不同总体方案的评价和比较选定最佳总体方案后，提出其分级方案。

#### 4.2.4.2 确定最佳方案

小组对方案进行评价和选择，确定最佳方案：

a) 方案的评价和选择均应通过现场测量、试验和调查分析，取得事实和数据作为选定最佳方案的依据；

b) 分级方案通过评价和选择，获得的一级最佳方案仍不可实施时，必须提出次一级方案，并对其评价和选择，逐级展开到可以实施的具体方案。

#### 4.2.5 制定对策

a) 按 5W1H 要求制定对策表，对策即为可实施的具体方案，目标可测量、可检查，措施具有可操作性。对策表见表 4.2.5。

表 4.2.5 对策表

序号	对策	目标	措施	负责人	地点	时间

b) 针对形成的新产品、新技术、新系统等制定整体测试的对策。研制新机具类的对策，除了各组成部分的可实施的具体方案外，还应制定组装后的整体测试对策；开发新系统类的对策，除了该系统各模块的可实施的具体方案外，还应制定新系统的整合调优对策。

#### 4.2.6 对策实施

按照制定的对策表逐条实施。每条对策实施后，及时收集事实和数据，确认相应目标的完成情况。未达到目标时，应修正措施，并按新的措施实施。

#### 4.2.7 效果检查

所有对策实施完成后，小组应进行效果检查。如达到课题目标，即可进入处置（A）阶段，如没有达到课题目标，需返回策划（P）阶段分析原因，并从出现问题的步骤进行新一轮 PDCA 循环。

#### 4.2.8 标准化

达到课题目标后，小组应及时评价创新成果的推广价值。小组如有能力可自行评价，也可申请主管部门组织评价，并根据评价的结果进行处置：

a) 对有推广应用价值的创新成果，形成相应的技术标准、管理制度等，并应及时向上级主管部门申报备案。

——技术标准：包括将创新活动过程中采用的设计图纸形成标准化图集，将有效的对策措施按相应的标准格式要求形成工艺标准、工法、作业指导书、操作手册等；

——管理制度：创新成果投入使用后，将引起管理制度的改变，应制定或补充相应的管理制度，如特殊作业人员要求及岗前培训制度、设备维修维护制度、材料进场检验制度等。

b) 对于不具有推广价值的专项或一次性的创新成果，应将创新过程形成的相关资料整理存档。

#### 4.2.9 总结和下一步打算

小组应对活动全过程进行回顾和总结，并提出今后打算：

a) 可从专业技术、管理方法和小组成员综合素质等方面进行全面的回顾，实事求是地总结小组活动的创新特色与不足；

b) 根据实际情况提出下一次活动课题。