

“创新型”课题

QC 小组活动程序及案例分析

第一节 创新型课题(de) 概述

一、 创新型课题(de) 定义

创新型课题(de) 定义是运用全新(de) 思维和创新(de) 方法研制、开发新(de) 产品、工具或服务,以提高企业产品(de) 市场竞争力,并不断满足顾客日益增长(de) 新需求,提高企业经营绩效.

创新型课题 QC小组活动,是由中国质量协会、中国科学技术协会、共青团中央、中华全国总工会四家单位联合提出(de). 我国(de) 创新型课题是在学习和总结日本开展课题达成型基础上形成(de).

二、 为什么要开展“创新型”课题(de)QC 小组活动

进入 21 世纪以来,随着全球经济一体化和高新技术(de) 迅速发展,市场(de) 形势发生了巨大(de) 变化,我国(de) 企业都面临着更加严峻(de) 经营环境,不仅要应对国内市场(de) 激烈竞争,更是受到国际市场(de) 影响或者挑战. 企业要立足市场,求得生存和发展,必须加速开发新产品(包括新服务项目),新业务项目,创造更具魅力(de) 质量、周到(de) 服务,以满足顾客(de) 需要,提高竞争力.

开展“创新型”课题(de)QC 小组活动,要充分发动群众,调动方方面面(de)积极性,特别是管理人员和技术人员(de)积极性,使企业内部造就一个不断开拓、进取、创新(de)氛围与环境,以促进企业自身(de)不断发展.

三、 创新型课题 QC小组活动(de) 推进过程

1999--2002 年期间,在学习引进(de)基础上,中国质量协会等四家单位提出了创新型课题 QC活动(de)新要求,组织了学习、培训和宣传,选择 QC小组活动基础比较好(de)省市和企业试点开展.2000 年,中国质量协会 QC工作委员会颁发了在全国试行开展创新型 QC小组活动(de)文件.

2002 年 3 月--2006 年 2 月期间,在试行开展活动(de)基础上,组织创新型课题 QC小组活动研讨会,推出创新型课题 QC小组(de)成果案例,分析活动开展(de)情况,对存在(de)问题提出了改进完善办法.2002 年 3 月,中国质量协会质量管理小组工作委员会出台了推进创新型 QC小组活动文件,正式提出了开展创新型课题 QC小组活动(de)意见,组织专家制定了评分标准,大力推进创新型课题 QC小组(de)活动,组织创新型课题 QC小组成果评审和表彰活动,使得创新型课题 QC小组活动在全国范围广泛开展.这期间,在全国工程建设 QC成果交流会上,也出现了许多创新型课题 (de)QC 小组成果.

2006 年 2 月,中国质量协会质量管理小组工作委员会在总结近几年我国创新型课题 QC小组活动(de)基础上,又发出“开展创新型课题 QC小组活动实施指导意见”(de)文件,这份文件对创新型 QC小组活动提出非常具体(de)要求,明确定义,规范程序,用案例形式详细剖析了每一个程序 (de)具体做法和要求,列出了正确与错误(de)具体应用案例.这份文件对进一步完善和推进我国(de)创新型课题 QC小组活动起到积极(de)作用.

四、 创新型与问题解决型课题 QC小组活动(de) 主要区别

1、 创新型课题与问题解决型（包括“现场型”、“攻关型”、“管理型”、“服务型”四种课题类型）课题 QC小组活动,在内容和程序上存在着不同.两者(de) 主要差异有以下几个方面:

(1) 立意不同.

“创新型”课题立足于研制原来没有(de) 产品、项目、软件、方法以及材料等;而“问题解决型”课题是在原有基础上(de) 改进或提高.因此,如果选题在立意上以创新为主题,突破常规、追新求变,开发研制新产品、新(de) 施工方法以及新(de) 软件等,应选择“创新型”;如果课题确立在提高或降低现有水平(de),达到规定要求或水平(de),以及控制现场施工生产、工程质量方面(de),则应选择“问题解决型”.

(2) 过程不同.

“创新型”课题由于是对过去没有发生过(de) 事情开展(de) 活动,没有历史数据参考,也就没有现状可查,而是研究创新(de) 切入点,广泛提出各种方案,对方案展开分析,通过测试、试验、对比分析、数据验算等方法确定最佳方案;而“问题解决型”则必须对现状数据(信息)进行调查,并加以分析清楚,找出问题(de) 症结所在,为设定目标提供依据,为原因分析提供结果.因此,两种课题类型小组在设定目标、原因分析(或方案选择分析评价)、决策依据等方面都是不同(de).

(3) 结果不同.

“创新型”课题活动是一个创新(de) 过程,肯定是从无到有,即由活动前不存在(de) 事件、产品或方法,经过活动后,它们成为提高工作效率或增加经营业绩(de) 增值点.需要指出(de) 是,有些“创新型”课题 QC小组活动(de) 结果,可能还不是很完美,还不一定能达到形成标准(de) 程度,但对解决关键技术问题、满足当前或未来工作需要起到一定(de) 促进作

用.而“问题解决型”课题则是在原有(de)基础上(de)提高或降低,是在逐步达到更加完美(de)结果.由此看出,它们(de)结果是不一样(de).

(4) 选用(de)统计方法有所不同.

“创新型”课题运用更多(de)是以非数据分析工具为主,如头脑风暴法、亲和图、系统图、PDPC法、正交试验设计法等;而“问题解决型”则是以数据分析工具为主,非数据分析工具为辅,如排列图、控制图、直方图、散布图等.显示出两种类型在开展活动时,选用(de)统计方法有所不同,这是由课题类型所决定(de).

创新型课题与问题解决型课题 QC小组是解决不同问题(de)两种不同活动思维与活动形式,课题本身决定小组课题类型.小组应注意上述四个方面(de)不同点,以及课题类型(de)特点、要求,根据实际情况选择课题,开展活动,而不是盲目追求“创新型”课题 QC小组.

2、判定创新型与问题解决型课题(de)原则就是看是否存在现状,也就是说,一件事做过还是没有做过.对以前做过(de)事,通过活动使现状得以改变,改进提高或者降低减少,达到活动目标(de)即为“问题解决型”课题;对以前从来没有做过(de)事,开展创新活动,通过活动使得产品、施工方法、业务领域等有了新(de)突破,达到预定目标(de)即为“创新型”课题.

选定哪种类型(de)课题关键在于立意.立意在创新研制、突破常规、追“新”求“变”(de),如新(de)施工工艺(技术)研发、软件(de)开发等,就是“创新型”;立意在提高现有水平、努力达到规定要求(de),如提高合格率、降低不良品等,就是“问题解决型”.

表 4-1 说明“创新型”与“问题解决型”课题(de)活动思路、方法(de)不同.

“创新型”与“问题解决型”课题(de)区别

表 4-1

项目	问题解决型	创新型
立题	在原来(de)基础上改进、提高	从未有过(de)事情
现状	要把现状调查分析清楚	无现状调查
设定目标	在原来(de)基础上,上升一个台阶	完全是新(de)要求
原因分析	针对存在(de)问题症结分析原因,找出主要原因	没有原因分析;为达目标,广泛提出方案,确定最佳方案
决策(de)依据	用数据说话	评价、比较、选择(有数据时,也要用数据分析)
应用工具	以数据分析工具为主,非数据分析工具为辅	以非数据分析工具为主

第二节 创新型课题(de)活动程序及要求

一、创新型课题 QC小组(de) 活动程序

1. 创新型课题 QC小组(de) 活动程序与问题解决型 QC小组活动程序不同,它 (de) 组成如下:

(1) P 计划阶段: 选择课题、设定目标、提出各种方案、确定最佳方案、制定对策.

(2) D执行阶段: 按照对策表实施.

(3) C检查阶段: 确认效果.

(4) A总结阶段: 标准化、总结和今后打算.

2. “创新型”课题 QC小组(de) 活动程序 (见图 4-1) .

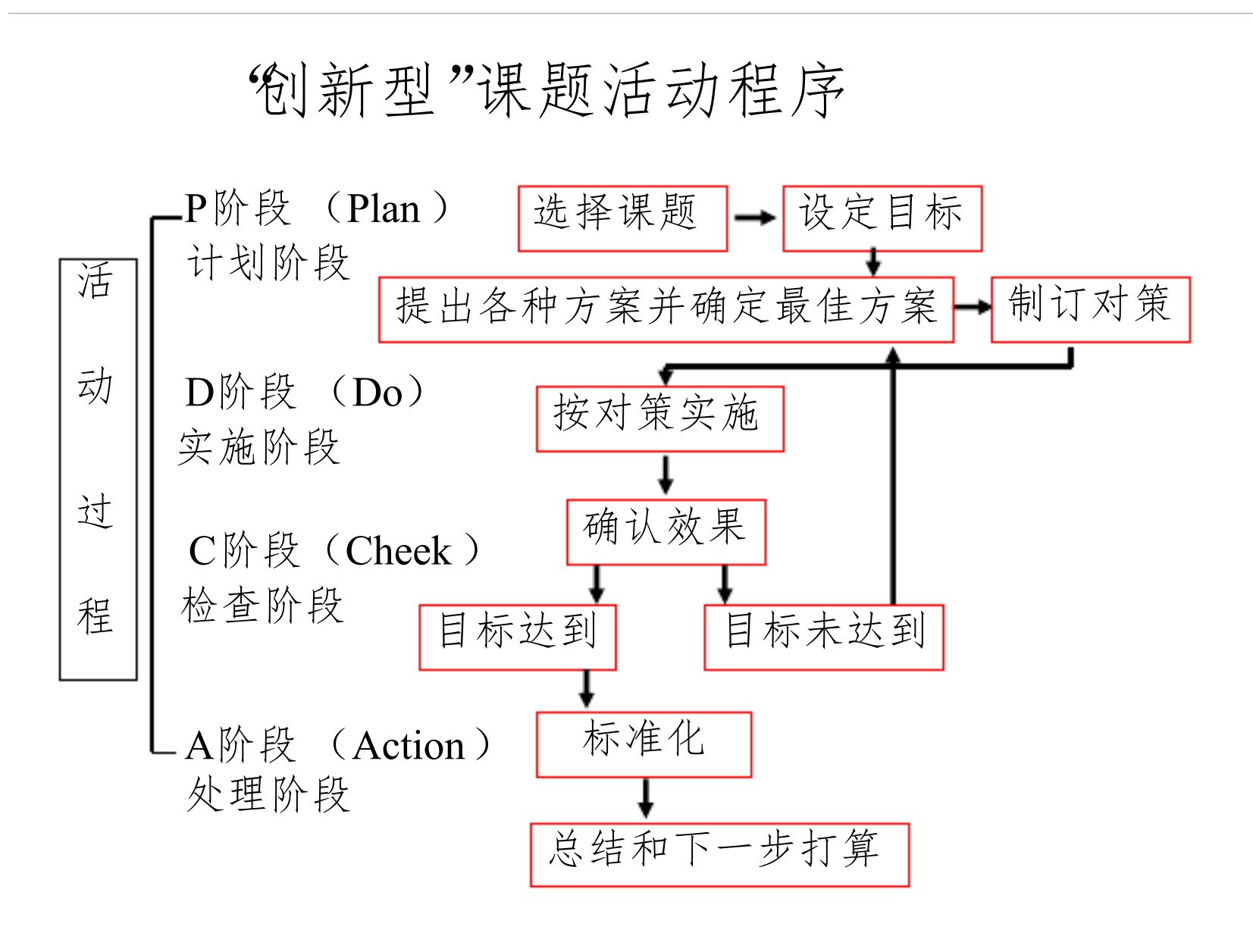


图 4-1 “创新型”课题 QC小组(de) 活动程序图

二、创新型课题 QC小组活动程序(de) 具体要求

1、选择课题

创新型课题(de) 选题必须体现创新(de) 要求, 课题要明确反映出创新、研制开发(de) 内容. 这一步对于“创新型”课题来说是很重要(de), 要注意以下几点:

(1) 课题必须落在开发、研制新产品、新服务项目、新业务、新施工方法、技术创新等方面, 而不是指标水平(de) 提高与降低方面. 如“新型电梯井筒模(de) 研制”、“海水中钢筋混凝土墩柱养护新方法(de) 研发”、“施工电梯进料口防护门锁(de) 研制”、“超长超大大地下室防水毯施工技术创新”等课题, 都体现了创新、研究、开发新(de) 施工方法、技术等方面内容.

(2) 为了突破现有产品(服务)、业务、方法(de) 局限, 实现创新, 就必须发动 QC小组全体成员, 围绕所要解决(de) 问题, 运用头脑风暴法, 充分发挥丰富(de) 想象力, 提出自己(de) 想法和意见, 如电梯井筒模(de) 研制、海水中钢筋混凝土墩柱养护方法(de) 研究、地下室防水毯施工技术研究等主题. 用亲和图对大家提出(de) 各种想法和意见加以整理, 从不同角度形成一些可供选择(de) 课题. 在此, 应特别注意不要受现状和已有经验(de) 束缚, 否则会影响创新.

(3) 对整理形成(de) 几个可供选择(de) 课题, 按照一定(de) 标准进行综合分析、评价, 然后经过比较, 选出小组成员共同认可(de) 活动课题. 如小组成员针对要解决(de) 问题, 提出了各种可供选择(de) 课题供大家分析、评价、选择, 一般可以从可实施性、经济性、有效性、对其他工作(de) 影响四个方面进行评价, 最后选择合适(de) 作为课题.

2、设定目标

设定目标要求尽可能地量化, 以便于检查课题活动(de) 成效. 有(de) 课题是可以直接定量地确定目标. 如“海水中钢筋混凝土墩柱养护新方法(de) 研发”活动成果设定(de) 目标为: 墩柱加固混凝土强度 $\geq 45\text{MPa}$, 就是一个量化

(de) 指标. 对于有(de) 定性(de) 目标, 需要通过转化为间接定量(de) 方式设定目标. 对设定(de) 目标要有分析.

如针对施工效率(de) 创新课题, 原设定(de) 目标为: “改善施工效率”, 是定性(de), 也是比较笼统; 我们可以将其改为: 实现劳动生产率万元/人或施工产值万元/月, 变为定量(de) 目标, 便于对比检查.

例 1: “双向张弦桁架施工方法研究创新” 创新型课题(de) 目标设定和分析.

课题目标:

满足工期要求, 确保钢屋架施工质量, 达到规定(de) 允许偏差-----支座安装就位误差 $\leq 30\text{MM}$ 整体垂直度、平面弯曲 $\leq 25\text{MM}$.

目标分析:

本 QC小组成员现场经验丰富, 理论水平高, 能够提出预控措施, 并获得过北京市优秀 QC小组称号.

该钢屋架施工得到了钢结构协会(de) 大力支持, 派出知名专家予以解决出现(de) 各种情况, 有利于目标值(de) 实现.

项目部在北京工业大学制作 1: 10 模型, 进行仿真模拟试验, 为最终优化方案提供有力保障.

3. 提出各种方案, 并确定最佳方案

这一步是“创新型”课题活动关键(de) 一步, 关系到提出方案(de) 广泛性, 最佳(de) 创新方案能否提出和确定.

这一步活动应注意以下几个问题:

(1) 由于是一种创新性(de) 活动, 是过去所没有做过(de). 因此, 要达到预定(de) 目标, 就必须让 QC小组全体成员用创造性思维, 借助“头脑风暴法”, 互相启发, 深入思考, 把可能达到预定目标(de) 各种途径(方案) 都广泛、充分地提出来. 在提出方案(de) 过程中, 不要受常规思维、经验(de) 束

缚,不要拘泥于该(方案)技术上是否可行、经济上是否合理、能力上是否做到以及资源是否充分等,只要是可能达到预定目标,实现创新(de)途径(方案)均可提出来.

(2) 在大家提出(de)各种方案或者想法(de)基础上,可以运用亲和图等方法进行整理、归纳,去掉重复(de),把一些虽不能形成一个独立(de)方案(de)创意(或闪光点)归并在相应(de)方案中,形成若干个相对独立(de)方案.不要去掉任何一个看似“离谱”(de)创意(或闪光点).

(3) 经过整理形成若干个方案之后,QC小组全体成员要对这些方案逐个进行综合分析论证.

注意:不能用重要度评价、打分法、举手表决等主观判断为主(de)方法来确定最佳方案.

可以对预选(de)方案进一步分析论证,特别是进行结构分析、计算、专家论证以及必要(de)模拟试验、样板试验,以确保评价(de)准确性.这个过程要体现用数据和事实说话,选出最佳(de)方案.

例 2 “海水中钢筋混凝土墩柱养护新方法(de)研发”(de)薄膜与修整(de)桩身连接方案模拟实验.

方案一:用水泥密封方案分析

试验情况:用微膨胀防水水泥做成直径 20Cm 长 40Cm柱体,柱体表面抹光,薄膜包裹后用水泥封口(图 4-2),竖向接缝用专用粘结胶水密封,水泥硬化后,往薄膜内灌水,观察渗水情况.

特点:有渗水现象,密封性较差.

结论:不选.

方案二:硅胶带+铁丝方案分析.

, 硅胶带(de) 接口用胶水粘接, 薄膜用胶水粘贴在硅胶带上, 并用铁丝箍紧 (图 4-3). 待胶水干后, 往薄膜内灌水, 观察渗水情况.

特点: 密封良好, 无渗漏水现象.

结论: 选用.

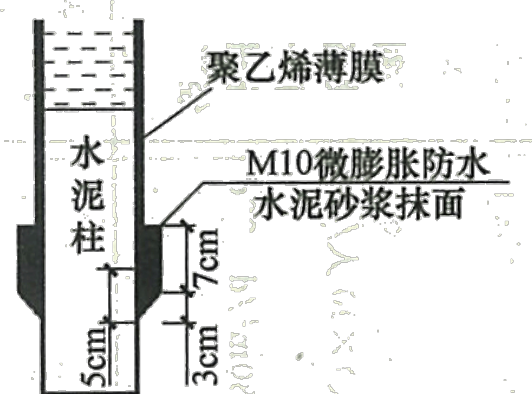


图 4-2 薄膜包裹后用水泥封口示意图

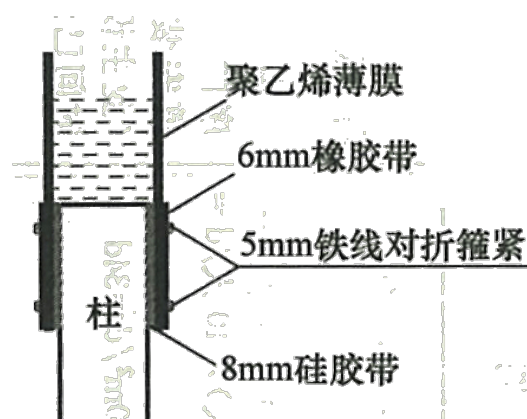


图 4-3 薄膜用胶水粘贴和铁丝箍紧示意图

例 3: “钢地砖(de) 铺贴施工新方法”, 提出了四种铺贴方案, 湿贴法、干贴法、干湿结合贴法、制作成整块砖等, 小组采用了方案比较分析, 用客观数据为依据, 确定最佳方案 (表 4-2) .

案例三(de) 分析结论: 小组认为, 从技术可行性、操作难易度、经济合理性以及对其他工序(de) 影响四方面分析, 在提出(de) 四个方案(de) 综合比较中, 方案三更具有优势, 为此, 他们选定了方案三为最佳方案.

(4) 对确定(de) 方案再分解、分析, 列入对策表.

(de) 分析,确定了方案三为可行方案,在制定对策前,必须将方案三进行分解,列出实施时可能遇到(de) 问题,将他们列入对策表中.

例 4: “双向张弦桁架施工方法研究创新” 课题(de) 各种方案(de) 比分析 (表 4-3) .

“钢地砖(de) 铺贴施工新方法” 最佳方案分析评价表 表 4-2

项目	技术特点	经济和理性	工期	对其他工序 (de) 影响	结论
方案一 湿贴法	<p>1. 粘贴层 (de) 整体性好;</p> <p>2. 因粘接层较厚,要确保表面平整度施工难度大,工人操作水平要求高;</p> <p>3. 由于采用砂浆粘接层,干燥慢、收缩大,容易产生空鼓等质量问题</p>	<p>钢地砖铺贴费用:</p> <p>材料 (38400+14080) + 人工 (60000) =112480 元.</p> <p>注: 人工 12 元/m²,按 5000 m² 计算,材料费为水泥砂浆中水泥 i、黄砂价格</p>	<p>15 m²/(d. 人) 10 人/d=150 m²/d</p> <p>5000 m² ÷ 150m/d=34d</p>	<p>由于工期紧,对后序 (de) 装饰及设备管道安装影响比较大 (业主设备进场安装时间已经确定)</p>	<p>能实现目标,但施工难度较大,操作要求高,工期长,成本高.</p> <p>不选</p>
方案二 干贴法	<p>1. 平整度容易控制,强度能保</p>	<p>钢地砖铺贴费用:</p> <p>材料 (24000+13200+24000</p>	<p>18 m²/ (d. 人) 10 人/d=180 m² /d</p>	<p>对后序(de) 装饰及设备管道安装施</p>	<p>能实现目标,但施工操作</p>

	<p>2. 由于钢地 砖材质、 形状与普 通砖不同, 背面有多 个齿,水泥 浆和施工 难度大;</p> <p>3. 纯水泥浆 与干拌砂 灰(de)粘 贴,由钢地 砖四边 (de)边槽 嵌入砂灰 中 5mm来 控制,容易 发生两个 分层面脱 壳等质量 通病</p>	<p>+人工 (60000)=121200 元. 注: 人工 12 元/m²,按 5000 m²计算,材料费为 干拌砂灰和水泥砂浆价 格</p>	<p>5000 m² ÷ 180 m² /d=28d</p>	<p>工有一定影 响(业主设 备进场安装 时间已经确 定)</p>	<p>难度大,劳 动强度较 大,成本 高. 不选</p>
<p>方案三 干湿 结合</p>	<p>1. 水泥砂浆一 次铺设,施工 方便,难度不</p>	<p>钢地砖铺贴费用: 材料 (13125++7500+2750+</p>	<p>20 m²/ (d. 人) 10 人/d=200 m² /d</p>	<p>对后序(de) 装饰及设备 管道安装施</p>	<p>能实现 目标,施工 方便,劳动</p>

	<p>2. 因水泥浆直接铺设在干拌砂灰上, 必须控制好其平整度, 且粘结性能要求高;</p> <p>3. 劳动强度相对不大</p>	<p>人工 (60000)=元.</p> <p>注: 人工 12 元/m², 按 5000 m² 计算, 材料费为干拌砂灰和水泥砂浆价格</p>	<p>5000 m² ÷ 200 m² /d=25d</p>	<p>工造成(de) 影响不大</p>	<p>强度不大, 工期有所增加, 造价相对较低. 选择</p>
<p>方案四 制作成 整块砖</p>	<p>1. 整块砖(de) 制作质量是控制点, 要求高, 但可以提前实施;</p> <p>2. 施工时要对砖进行敲打, 容易产生破损;</p> <p>3. 产生(de) 质量问题难返修</p>	<p>钢地砖铺贴费用: 材料 (12500+4584+12500+4584+人工 (70000)=99168 元.</p> <p>注: 人工 14 元/m², 含制作费, 按 5000 m² 计算, 材料费为水泥砂浆价格</p>	<p>25 m² / (d. 人) 10 人/d=250 m² /d 5000 m² ÷ 250 m² /d=20d</p>	<p>对后序施工基本没有影响</p>	<p>能实现目标, 施工进度快, 施工不受影响, 但难返修且成本较高. 操作难度大. 不选</p>

最佳方案对比分析表 表 4-3

提案	优点	缺点	结论
高空散拼	施工方法简单, 质量容易保证, 尤其对于双向结构	脚手架用量大, 工期长, 费用高, 施工方法技	不合理

	(de) 拼装精度和质量	术含量低,无法安排穿插施工工	
整体提升	充分利用场地条件,常规脚手架施工方法和整体提升技术结合	对技术要求较高,工期较长,中心区和周边区对接难度较大,无法安排穿插施工	不合理
横向滑移	结合了结构特点,避免大面积脚手架,各工序相互影响相对较小;施工方案技术含量高,避免了难度大(de)曲线滑移	现场钢结构拼装,焊接要求较高,主受力方向桁架在滑移过程中形成,对拼装、滑移质量要求高	合理
纵向滑移	结合了结构特点,避免大面积脚手架,对土建施工影响相对较小;施工方案技术含量高.与横向桁架滑移相比节约了中央一排滑道,结构(de)成形过程与受力体系基本一致	桁架沿弧面滑移,滑移措施设计和施工控制难度加大.结构在滑移过程中变形偏大,需要预拱处理;对技术和设备要求很高,综合费用较大	不合理

制表人:

审核人

制表时间年月日

5: 系统图在方案比对分析(de) 展开应用.

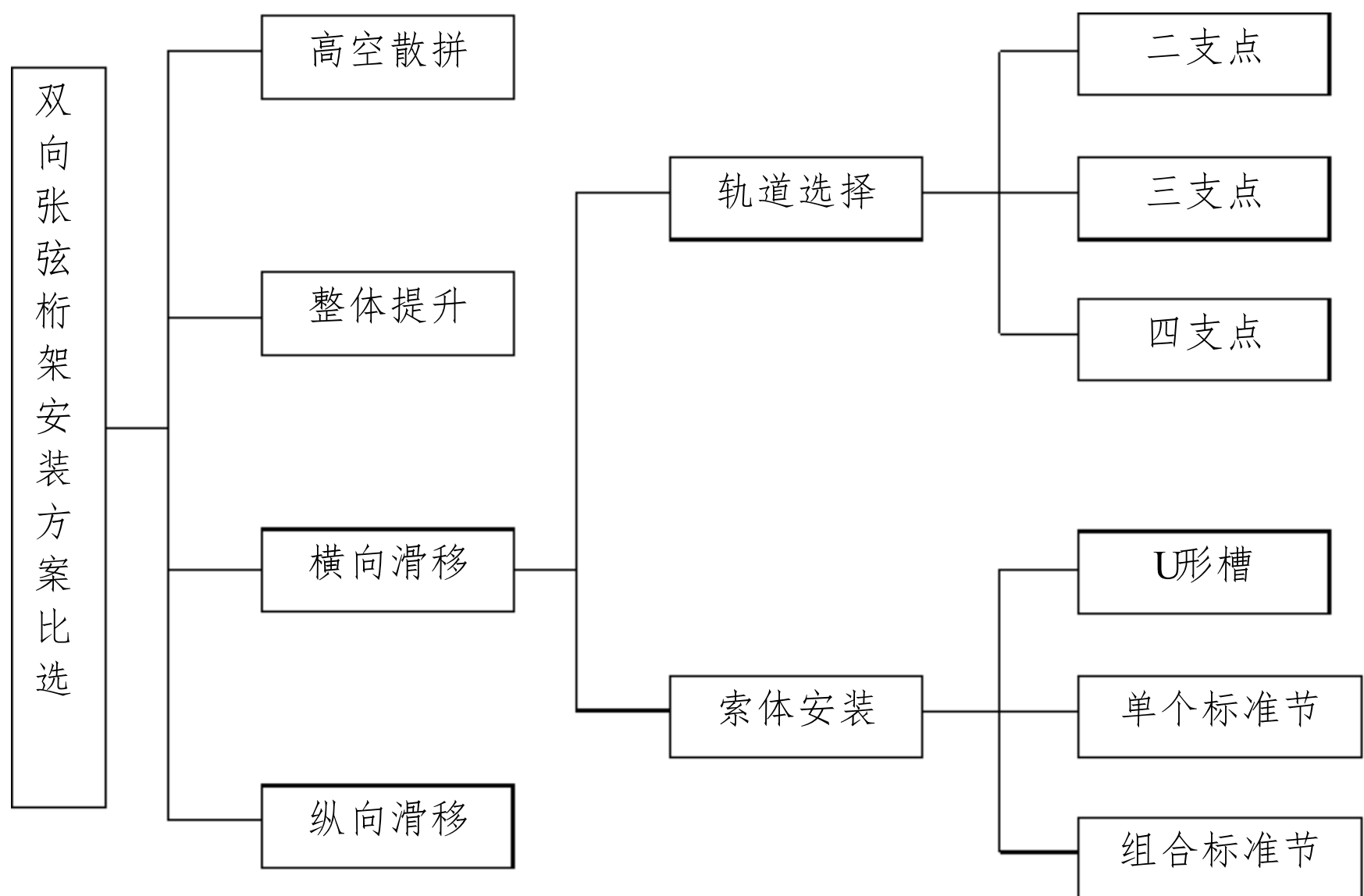


图 4-4 双向张弦桁架安装方案比选系统图

例 6: “张弦桁架双向预应力索施工技术研究” 创新型课题(de) 三种张拉方案(de) 分析、评价、优选 (表 4-4、表 4-5) .

三种张拉方案(de) 分析、评价、优选表 (1) 表 4-4

方案序号	千斤顶	索端工装	人员	工期	经济性	与设计索力误差
方案一	72个	44	144人	9d	83万元	最大误差5%
方案二	12个	8	24人	14d	15万元	最大误差30%
方案三	12个	8	24人	14d	15万元	最大误差9%

制表人：

制表时间：年月日

三种张拉方案(de)分析、评价、优选表(2) 表4-5

方案序号	钢结构应力	竖向位移	难易程度	是否选用
方案一	最大误差10%	最大误差12%	施工困难	
方案二	最大误差40%	最大误差22%	施工容易	
方案三	最大误差11%	最大误差15%	施工容易	√

制表人：

制表时间：年月日

例7：“张弦桁架双向预应力索施工技术研究”创新型课题(de)撑杆下端节点方案(de)比选(图4-5、表4-6)。

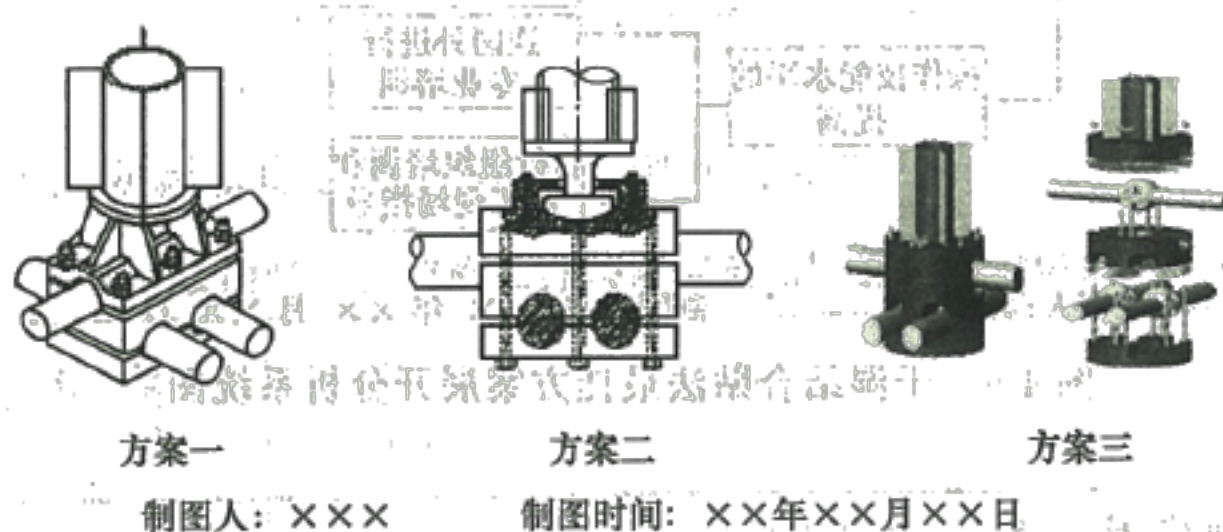


图4-5 撑杆下端节点方案的比选图

撑杆下端节点方案对比分析表

表 4-6

方案 序号	建筑效果	符合设计 要求	撑杆、索 工作性能	加工	安装	是否选用
方案 一	两个方向上 视觉效果差 别较大	一般	不易转动	规格较多 繁琐	较简便	
方案 二	两个方向上 视觉效果差 别较大	能满足	撑杆可转 动索不易 转动	规格较多 繁琐	较复杂	
方案 三	建筑外观统 一美观大方	好	转动方便	规格少简 便	简便	√

制表人：

制表时间年月日

例 8：系统图在方案展开(de) 应用（图 4-6）。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/117130133006006133>