

建筑安装工程质量预控法

(第二版)

陈季春 编著



中国建筑工业出版社

建筑安装工程质量预控法

(第二版)

陈 季 春 编著

中国建筑工业出版社

本书主要包括建筑工程、建筑采暖、卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程中133个分项工程的质量预控。

本书运用了全面质量管理的原理和方法，以预防为主，把质量管理从事后检验转变为事先控制工序及影响质量的因素，把管结果变为管因素，把质量事故苗头消灭在萌芽状态中，通过预控的手段达到预定的目标。这种科学管理质量的方法对确保和提高工程质量将起很大的推动作用。

本书可供建筑与安装工人、工长、技术员、质量检查员及管理人员等使用，也可供乡镇建筑施工队伍使用。

* * *

责任编辑 余永祯

建筑安装工程质量预控法

(第二版)

陈季春 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷 (北京阜外南礼士路)

*

开本: 787×1092毫米1/16 印张: 54 3/4 字数: 1328千字

1990年3月第二版 1990年3月第三次印刷

印数: 36,136—44,505册 定价: 25.55元

ISBN7-112-00859-X/TU·612

(5944)

第二版前言

《建筑工程质量预控法》出版以后，受到广大读者的欢迎。考虑到新的建筑安装工程质量检验评定标准已在全国使用，有必要对《建筑工程质量预控法》进行增订和修改。

第二版同第一版相比，主要作了以下几方面的增订和修改：

1. 第一版只有建筑工程四十七个分项工程质量预控，第二版增加到一百三十三个分项工程质量预控，包括了建筑工程、建筑采暖、卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程和电梯安装工程。

2. 第一版编制依据是1983年国家施工验收规范和1974年国家建筑工程质量检验评定标准，第二版编制依据是1983年国家施工及验收规范和1988年中华人民共和国国家标准《建筑安装工程质量检验评定标准》（合订本）。

3. 内容较过去增加很多，使用面较过去广泛得多。

4. 将书名改为《建筑安装工程质量预控法》。

本书在编写过程中得到山西省建设厅、山西施工企业管理协会，山西省建筑工程质量监督站以及太原市第一建筑工程公司等单位的大力支持，特此表示感谢。

限于我的技术水平，第二版的错误、疏漏仍难避免，希望广大读者不吝批评指教，以便今后进一步修订提高。

ABD96/09

第一版前言

近年来，基本建设战线狠抓工程质量，取得了可喜的成效。但是，仍有一些单位，不推行全面质量管理，没有贯彻“预防为主”的方针，不能把事故消灭在萌芽状态中。他们把质量工作当作可有可无的工作，存在“忽视三检制”、“事后检查”的情况，给国家造成不应有的损失。

“质量是企业的生命”，对于基本建设战线来说更是如此。我们建筑业的广大职工不仅要向国家提供各类建筑工程产品，而且要向全国人民及其子孙后代提供质量优良的住宅建筑，最大限度地满足人民物质文化生活的需要。不抓好工程质量，我们既有负于当代，也有愧于后人。

多年来，我一直从事质量检查、监督和管理的工作。近年来，受新兴“事故科学”的启蒙，为了搞好技术质量工作，确保工程质量，运用全面质量管理原则，从技术质量管理标准化入手，编写了《建筑工程质量预控法》一书。这本书是经过反复实践，在多次PDCA（计划、实施、检查、处理）循环的基础上总结而写成的。

由于本人技术水平有限，缺少实际工作经验，本书肯定存在不少缺点和错误，望广大科技人员和施工操作人员提出宝贵意见，以便再版时改正。

本书在编写过程中，得到中国有色金属工业总公司、中国施工企业协会、山西省计委、山西省建设厅、山西省冶金厅、山西施工企业协会、山西省工程建设质量管理协会、山西省运城地区质量管理协会、冶金部第十三冶金建设公司、山西省冶金建设公司、山西铝基地建设指挥部、太原市第一建筑工程公司等单位的有关领导、施工技术管理人员和操作工人的大力支持。在推行质量预控试点中，得到全国二百多个建设、施工单位的大力支持和密切配合，取得了可喜的效果。在此，向所有关心支持质量预控工作的单位和个人表示衷心的感谢。

陈季春

1986年5月

第一版序

全国六届人大四次会议上关于“七五”计划报告中明确指出：“坚持把提高经济效益特别是提高产品质量放到十分突出的位置上来……”同时指出：“在全面改革的新形势下，所有企业都要增强质量观念和效益观念，增强适应市场和社会需要的观念，增强为国家富强和人民幸福多作贡献的观念，不断改善经营管理，提高技术水平，讲究产品质量，降低物质消耗，改善服务态度，增加经济效益。不然的话，就会落后于改革的形势，甚至被形势所淘汰。”这既有深远的战略意义，又有很强的针对性。我们必须把质量问题提到十分重要、突出的位置上来。

随着建筑业全行业改革形势的发展，竞争的势头已经不以人们的意志为转移而摆在各建筑施工企业的面前。建筑业之间的竞争，归根结底是质量上的竞争，所以工程质量问题是关系到企业的信誉、生存和发展的大事。要把经济工作转移到以提高经济效益为中心的轨道上来，就必须提高工程质量。

山西省建筑工程质量监督站的陈季春工程师，多年来做工程质量监督检查管理工作，有相当丰富的质量管理经验。为了把他多年的管理经验和知识奉献给全社会，为提高全社会的工程质量和管理水平做出贡献，他编写了《建筑工程质量预控法》一书，书中列举了四十七个分项工程的工程质量预控、检查方法，并设计了一种“五合一”图表。内容丰富，全面具体，简单易学，运用方便。经过一些单位试用，对提高工程质量确有显著效果。

这是工程质量监督检查人员、技术人员和建设单位施工管理人员必备的工具书。尤其适合于技术力量薄弱的乡镇建筑队伍负责施工管理人员使用。有一定推广价值。因此我们建议有关部门予以重视，推广应用。

山西省施工企业管理协会
山西省工程建设质量管理协会

1986年5月

目 录

第二版 前言	
第一版 前言	
第一版 序	
第一章 绪论	1
第二章 土方与爆破工程 质量预控	3
第一节 土方工程	3
第二节 爆破工程	8
第三章 地基与基础工程 质量预控	13
第一节 灰土、砂、砂石和三合土地基工程	13
第二节 重锤夯实地基工程	18
第三节 强夯地基工程	23
第四节 挤密桩工程	28
第五节 振冲地基工程	33
第六节 旋喷地基工程	38
第七节 打(压)桩工程	43
第八节 混凝土和钢筋混凝土灌注桩工程	49
第九节 沉井和沉箱工程	55
第十节 地下连续墙工程	60
第四章 地下防水工程 质量预控	65
第一节 防水混凝土结构工程	65
第二节 水泥砂浆防水层工程	71
第三节 卷材防水层工程	76
第五章 钢筋混凝土工程 质量预控	81
第一节 模板工程	81
第二节 钢筋绑扎工程	91
第三节 钢筋混凝土预制桩钢筋工程	99
第四节 钢筋焊接工程	105
第五节 混凝土工程	114
第六节 混凝土设备基础工程	122
第七节 钢筋混凝土预制桩混凝土工程	130
第八节 构件安装工程	136
第九节 大模板及装配式大板建筑构件安装工程	147
第十节 预应力钢筋混凝土工程	155
第十一节 现浇钢筋混凝土框架工程	165
第十二节 滑升模板工程	169
第十三节 混凝土预制构件堆放运输工程	177

第十四节 构筑物工程	180
第六章 砖石工程 质量预控	183
第一节 砌砖工程	183
第二节 砌石工程	190
第七章 木结构工程 质量预控	197
第一节 木屋架和梁、柱制作工程	197
第二节 木屋架和梁、柱安装工程	204
第三节 屋面木骨架工程	209
第八章 钢结构工程 质量预控	215
第一节 钢结构焊接工程	215
第二节 钢结构螺栓连接工程	221
第三节 钢结构制作工程	226
第四节 钢结构安装工程	243
第五节 钢结构油漆工程	252
第九章 地面与楼面工程 质量预控	257
第一节 地面基层工程	257
第二节 整体楼、地面工程	263
第三节 板块楼、地面工程	272
第四节 木质板楼、地面工程	279
第五节 厂区和住宅区道路工程	284
第十章 道路工程 质量预控	290
第一节 道路路基工程	290
第二节 道路底层工程	295
第三节 道路路面工程	301
第四节 道路附属构筑物工程	307
第十一章 门窗工程 质量预控	313
第一节 木门窗制作工程	313
第二节 木门窗安装工程	320
第三节 钢门窗安装工程	327
第四节 铝合金门窗安装工程	332
第十二章 装饰工程 质量预控	339
第一节 室内一般抹灰工程	339
第二节 室外一般抹灰工程	345
第三节 水刷石、水磨石、斩假石、干粘石工程	350
第四节 假面砖、拉条灰、拉毛灰、洒毛灰、仿石和彩色抹灰工程	356
第五节 喷砂、喷涂、滚涂和弹涂工程	362
第六节 清水砖墙勾缝工程	368
第七节 混色油漆工程	373
第八节 清漆工程	378

第九节	美术油漆工程	383
第十节	一般刷浆(喷浆)工程	388
第十一节	美术刷浆(喷浆)工程	393
第十二节	玻璃安装工程	399
第十三节	裱糊壁纸、墙布工程	404
第十四节	天然石、人造石饰面板和饰面 砖工程	410
第十五节	罩面板安装工程	417
第十六节	钢木骨架安装工程	423
第十七节	细木制品安装工程	428
第十八节	花饰安装工程	433
第十三章	屋面工程质量预控	438
第一节	屋面找平层工程	438
第二节	屋面保温(隔热)层工程	443
第三节	卷材屋面工程	448
第四节	油膏嵌缝涂料屋面工程	454
第五节	细石混凝土屋面工程	459
第六节	平瓦屋面工程	465
第七节	薄钢板和波形薄钢板屋面工程	471
第八节	波形石棉瓦屋面工程	477
第九节	水落管工程	482
第十四章	混凝土、砌筑砂浆强度质 量预控	487
第一节	混凝土	487
第二节	砌筑砂浆	491
第十五章	室内给水工程质量预控	495
第一节	室内给水管道安装工程	495
第二节	室内给水管道附件及卫生器具 给水配件安装工程	503
第三节	室内给水附属设备安装工程	509
第十六章	室内排水工程质量预控	517
第一节	室内排水管道安装工程	517
第二节	室内卫生器具安装工程	525
第十七章	室内采暖和热水供应工程 质量预控	531
第一节	室内采暖和热水供应管道安装 工程	531
第二节	散热器及太阳能热水器安装工 程	541
第三节	室内采暖和热水供应附属设备 安装工程	549
第十八章	室内煤气工程质量预控	557
第十九章	室外给水管道安装工程质 量预控	567

第二十章	室外排水管道安装工程质 量预控	577
第二十一章	室外供热管道安装工程 质量预控	585
第二十二章	室外煤气工程质量预控	595
第一节	室外煤气管道安装工程	595
第二节	室外煤气管道调压装置安装工 程	605
第二十三章	锅炉及附属设备安装工 程质量预控	613
第一节	锅炉安装工程	613
第二节	锅炉附属设备安装工程	621
第三节	锅炉附件安装工程	629
第二十四章	线路敷设工程质量预控	635
第一节	架空线路和杆上电气设备安装 工程	635
第二节	电缆线路工程	643
第三节	配管及管内穿线工程	651
第四节	瓷夹、瓷柱(珠)及瓷瓶配线 工程	661
第五节	线路护套线配线工程	667
第六节	槽板配线工程	673
第七节	配线用钢索工程	679
第二十五章	硬母线和滑接线安装工 程质量预控	684
第一节	硬母线安装工程	684
第二节	滑接线和移动式软电缆安装工 程	690
第二十六章	电气器具、设备工程质 量预控	696
第一节	电力变压器安装工程	696
第二节	高压开关安装工程	702
第三节	成套配电柜(盘)及动力开关柜 安装工程	708
第四节	低压电器安装工程	716
第五节	电机的电气检查和接线工程	722
第六节	蓄电池安装工程	728
第七节	电气照明器具及其配电箱(盘) 安装工程	734
第二十七章	防雷、接地工程质量预控	740
第二十八章	风管、部件制作与安装 工程质量预控	746

第一节	金属风管制作工程	746
第二节	硬聚氯乙烯风管制作工程	754
第三节	部件制作工程	760
第四节	风管及部件安装工程	766
第二十九章	空气处理设备制作与安装	
	工程质量预控	775
第一节	空气处理室制作与安装工程	775
第二节	消声器制作与安装工程	781
第三节	除尘器制作与安装工程	787
第四节	通风机安装工程	793
第三十章	制冷管道安装工程质量预	
	控	799
第三十一章	防腐与保温工程质量预	
	控	808
第一节	通风、空调及制冷管道系统防腐	
	与油漆工程	808
第二节	空气调节系统中的风管及设备保	

	温工程	814
第三节	空气调节系统制冷管道保温工	
	程	820
第三十二章	电梯安装工程质量预控	
		825
第一节	电梯曳引装置组装工程	825
第二节	电梯导轨组装工程	830
第三节	电梯轿厢、层门组装工程	835
第四节	电梯电气装置安装工程	840
第五节	电梯安全保护装置安装工程	845
第六节	电梯试运转工程	850
附录一	TQC记录表	855
附录二	TQC工具用图表	858
附录三	本书采用的法定计量单位与非	
	法定计量单位的换算关系表	864
	主要参考书目	865

第一章 绪 论

建国初期，党中央就制订了“百年大计，质量第一”、“预防为主”的质量管理方针，质量管理工作取得了一定成效。由于我们缺乏实际管理的经验，缺乏科学的管理方法，在一些建筑施工企业，质量事故不断发生，致使建筑造价上升，工期拖长，浪费严重，经济效益不高，甚至出现亏损现象。其主要原因之一，就是没有认真执行“预防为主”的方针，这不得不引起我们严重注意。

“六五”期间，我们在抓工程（产品）质量方面做了许多工作，取得了明显效果。但在后一阶段里，部分工程（产品）质量出现下降趋势，严重影响着国民经济的健康发展和经济效益的提高。中央领导同志及时发现并提出了这个问题，基本建设战线广大职工经过不懈的努力，质量下降的趋势得到了控制，但是，要想达到高标准、高水平，尚须下一番功夫。

从一九七九年起，建筑施工企业引进了“全面质量管理”这种科学管理方法，对质量管理工作起了极大的推动作用。近几年来，针对工程（产品）质量现状，在推行“全面质量管理”的基础上，又引进了“事故科学”。我们抓住以“预防为主”这个核心，借鉴前人留下的宝贵经验和惨痛教训，运用“事故科学”的分析方法，总结经验教训，用全面质量管理统计分析的方法，首先在建筑工程施工中，结合实践经验，对照现行施工验收规范，采用控制论的手段，制订了施工质量程序控制，分析了影响工程质量的因素，绘制了因果图，并编制了对策表，整理出一套通俗易懂、容易掌握的规范化、标准化的工程质量预控办法，广大施工、操作人员只要对照去做，就能干出质量优良的工程。

近年来，为避免事故重复发生，在我国和世界范围内，出现了研究“事故科学”的热潮。它主要是通过事故情报研究，找出发生事故之原因，总结经验教训，达到指导工作、避免类似事故重复发生的目的。这也是达到预控目的的一种科学管理方法。

“建筑安装工程质量预控法”吸取了“事故科学”的精华，不是一事一议，而是按施工各分项工程编制施工质量程序控制，找出造成施工质量通病的因素及其解决办法，这比“事故科学”适用面广，也细致具体，精确得多。

全面质量管理是数据化加岗位责任制的管理方法，注重用数据说话，以工作质量保证工程质量。而“建筑安装工程质量预控法”则引用全面质量管理的分析方法，达到控制工程质量的目的。是图表化加群众路线的科学管理办法。

通过对工程实施质量预控的方法，可以达到提高操作人员技术水平，有目的有预见的采取有效措施，把施工中常见的质量通病和质量事故消灭在萌芽状态中。做到心中有标准，施工有准则，施工后能达到预定目标，消灭了事故隐患，把质量管理由事后检查转变为事先控制工序及因素，达到“预防为主”的目的。使得提高工程质量优良率和创优率有了可靠的保证。

本书针对土建安装工程133个分项工程编制了施工质量程序控制表；详细地分析了影响土建安装各分项工程质量的因素，绘制了因果图；制定了保证工程质量的对策表；按新规范及中华人民共和国国家标准《建筑安装工程质量检验评定标准》中有关质量标准要求

改编成简单易懂、一目了然的质量检验评定标准表；编写了“混凝土、砌筑砂浆强度质量预控办法”。为了减轻基层施工人员的负担，设计了将“任务单、自检、质量评定、隐蔽验收、限额领料”五合一表格，供使用。

在施工前，将此分项工程的这几份图表发给操作工人学习，使每个操作人员都知道这个分项工程施工中常出现的质量问题；知道解决的办法和施工工序及步骤；知道评定质量的办法和现行质量检验评定标准；知道应积累的原始技术档案资料。做到心中有标准，施工有准则，施工完后经检验能够达到预定的目标。

在施工中，人人都按规定要求工作，并按表中规定认真填写原始数据，达到指导施工，消灭质量事故，保证工程质量，提高工效和经济效益的目的。

这种管理方法，把进一步推行全面质量管理和开展QC（质量管理）小组活动结合起来，把质量管理从事后检验转变为预防为主和事前指导，把管结果变为管因素，人人为质量操心，创造出更多的优质工程，进而达到提高质量优良率，减少质量事故，杜绝重大事故的发生。

“建筑安装工程质量预控法”在一些工程上进行了试点和运用，取得了较好的效果。如某建设公司在某工程施工中，采用了这种方法，经过十个月努力，竣工交付使用，工期提前七十天，成本降低两万元，质量达到优良标准，被中国有色金属工业总公司命名为一九八四年度全优工程。

再如，某建设公司施工的现浇混凝土双曲线冷却塔，采用“建筑安装工程质量预控法”，将质量预控图表张榜公布，供施工管理和操作人员学习，从而掌握了工程质量预控措施和施工质量程序控制，全体施工操作人员立足本职，为搞好工程质量尽心尽力，各负其责，严格按照规范、标准施工，提前两个月的工期竣工交付建设单位，降低成本六万二千五百元，没有发生安全质量事故，被中国有色金属工业总公司命名为一九八五年度全优工程。

“建筑安装工程质量预控法”是运用“全面质量管理”和“事故科学”相结合的产物，也是它们的新发展。它的出现，给建筑施工企业指出了具体贯彻“预防为主”，确保工程（产品）质量的新途径，也必将对提高工程质量起到推动作用。

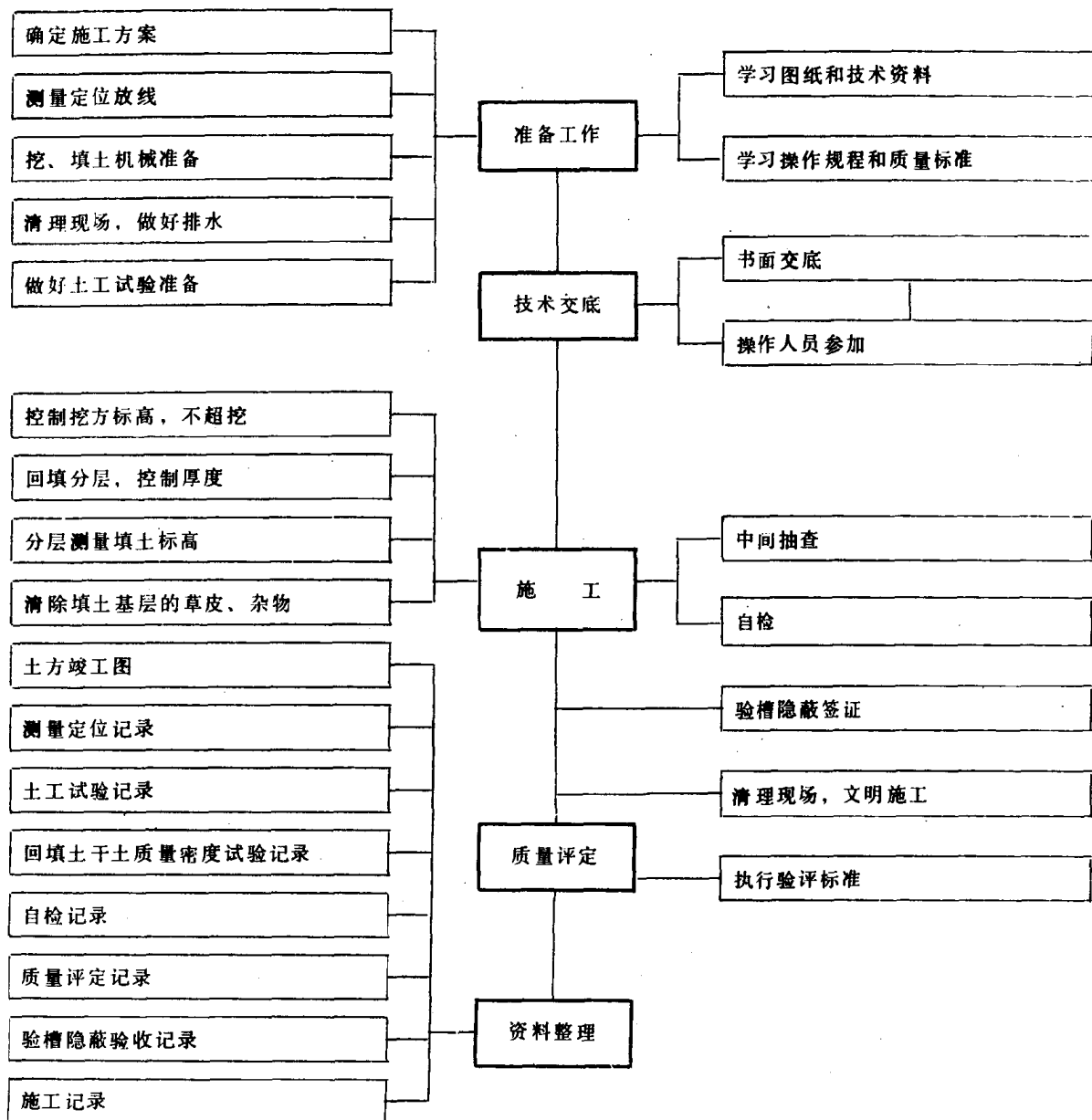
短短的四年多时间里，建筑安装工程质量预控法”从形成到试点推广，取得了显著成效，主要经验就是领导重视加科学管理。领导重视，是搞好工程质量管理的关键。但是，质量管理单纯靠行政命令，没有科学的管理方法还是不行的。实践证明，即使暂时把质量搞上去了，也不能持久和稳定。只有领导重视，运用科学的管理方法，才能搞好工程质量。因此，要群策群力，努力奋进，全面推广“建筑安装工程质量预控法”，质量管理工作一定能取得比较理想的效果。

“建筑安装工程质量预控法”问世时间短促，还有很多不足之处。只有在施工质量管理中，不断充实提高，使之不断完善，才能在工程质量管理中发挥它的作用，为提高工程质量做出应有的贡献。

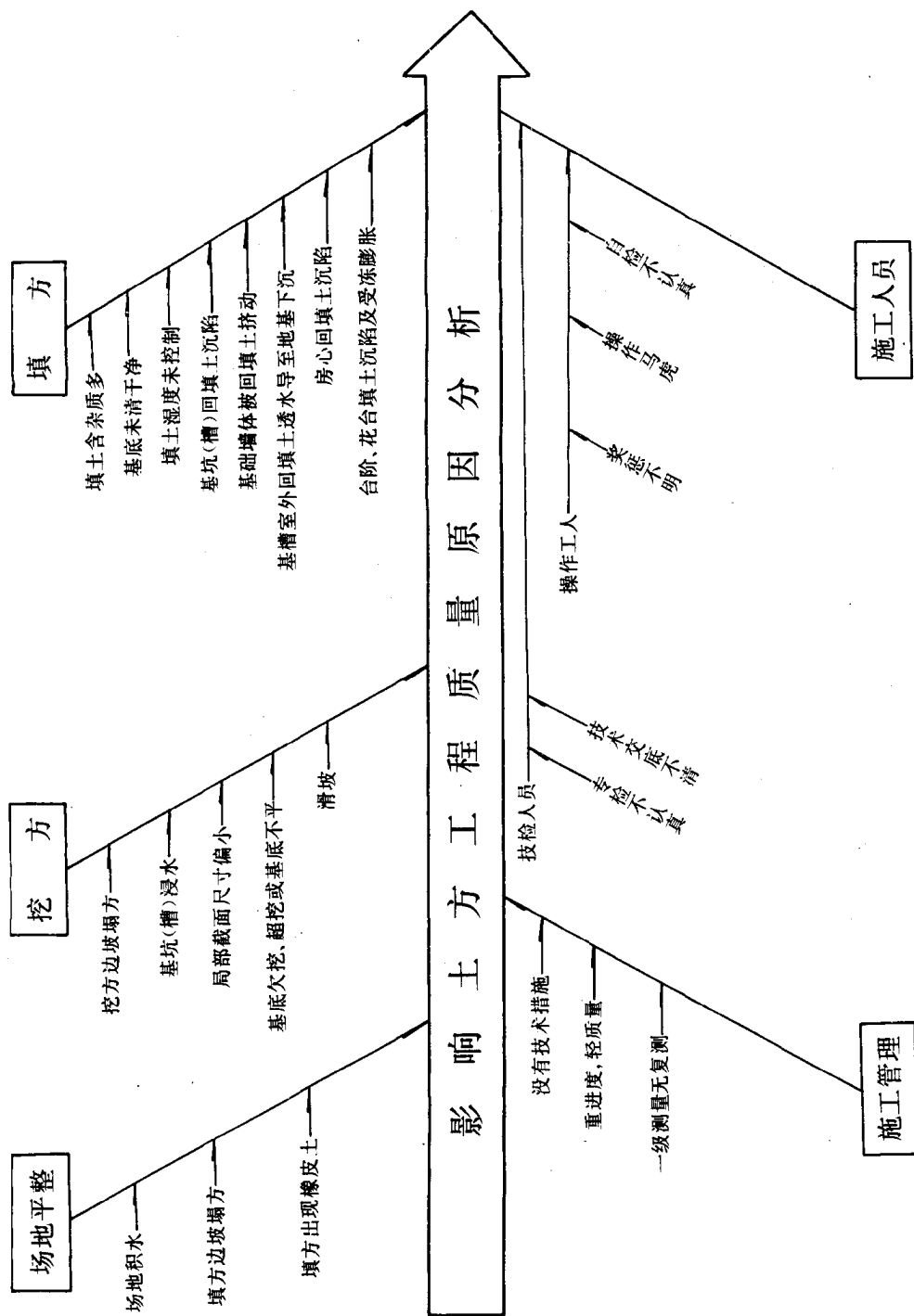
第二章 土方与爆破工程 质量预控

第一节 土方工程

2-1-1 土方工程质量程序控制



2-1-2 因果分析图



2-1-3 土方工程质量对策表

影响土方工程质量因素		对策
土方工程质量对策表	场地平整	场地积水
		制订保证水流畅通措施, 填土碾压密实
		填方边坡塌方
	挖方	填方出现橡皮土
		不在含水量过大的腐殖土、泥炭土、粘土、亚粘土等原状土上回填
		挖方边坡塌方
		按不同土层确定边坡坡度, 控制边坡顶部堆土等荷载, 超过2m的沟、槽直立壁必须加支撑保护
		基坑(槽)浸水
		开挖前, 场地周围应设排水沟
		局部截面尺寸偏小
	填方	经常校核平面位置, 尺寸偏小处要扩挖, 教育操作工人按测量标准挖土, 随挖随修
		基底欠挖、超挖或基底不平
		经常检查标高, 认真操作和验收
		滑坡
		将滑坡土削去一部分, 堆至坡脚处, 在坡脚处进行加固
		填土含杂质多
		土源应符合设计要求
	施工管理	基底未清干净
		填土前进行检查, 合格后再回填
		填土湿度未控制
		施工含水率与最佳含水率之差, 控制在-4%~+2%之间
		基坑(槽)回填土沉陷
		按夯实器具压实厚度填土, 每层不得超厚
		基础墙体被回填土挤动
土方工程质量对策表	施工管理	墙体两侧填土必须同时进行, 并要等墙体达到一定强度后再回填
		基槽室外回填土透水导致地基下沉
		外槽用不透水土回填, 或用2:8、和3:7灰土回填
	施工管理	房心回填土沉陷
		控制填土含水量, 按规定分层夯实, 取样验收
		台阶、花台填土沉陷及受冻膨胀
		靠近混凝土垫层处夯填300~600mm级配砂石, 代替土方
		没有技术措施
		施工前, 编制施工组织设计
	施工管理	重进度, 轻质量
		对职工进行“质量第一”教育
		一级测量无复测
		实行一级测量、一级复测的测量管理制度
土方工程质量对策表	操作工人	自检不认真
		认真执行自检负责制
		操作马虎
		加强检查, 不合格不交下道工序施工
	技检人员	奖惩不明
		严格标准, 奖罚分明
		技术交底不清
		详细、具体、认真地进行书面交底
土方工程质量对策表	技检人员	专检不认真
		专检人员必须坚守岗位, 一丝不苟, 认真学习图纸

2-1-4 土方工程质量检验评定标准

保 证 项 目	项 目		检 验 方 法				
	1	柱基、基坑、基槽和管沟基底的土质，必须符合设计要求，并严禁扰动	观察检查和检查验槽记录				
	2	填方的基底处理，必须符合设计要求或施工规范的规定	观察检查和检查基底处理记录				
	3	填方和柱基、基坑、基槽、管沟回填的土料必须符合设计要求或施工规范的规定	野外鉴别或取样试验				
	4	填方和柱基、基坑、基槽、管沟的回填，必须按规定分层夯压密实。取样测定干土质量密度，其合格率不应小于90%，不合格的最低值与设计值的差不应大于0.08g/cm ³ ，且不应集中	观察检查和检查取样平面图及试验记录				

允 许 偏 差 项 目	项 目		允 许 偏 差 (mm)					检 验 方 法
			柱基、 基坑、 基槽、 管沟	挖方、填方、 场地平整		排 水 沟	地(路) 面基 层	
				人 工 施 工	机 械 施 工			
	1	标 高	+0 -50	±50	±100	+0 -50	+0 -50	用水准仪检查
	2	长度、宽度(由 设计中心线向 两边量)	-0	-0	-0	+100 -0	-	用经纬仪、拉线和尺量 检查
	3	边坡偏陡	不允许	不允许	不允许	不允许	-	观察或用坡度尺检查
	4	表面平整度	-	-	-	-	20	用2m靠尺和楔形塞尺 检查

2-1-5 土方工程五合一记录表

施工单位: _____ 公司 _____ 队 _____ 小组。单位工程名称 _____ 部位 _____
 工程量 _____ 定额工日 _____ 实际耗用工日 _____ 单价 _____ 工资总额 _____
 计划于 _____ 年 _____ 月 _____ 日开始施工, _____ 年 _____ 月 _____ 日结束。达到定额 _____ %
 实际 _____

项 目		检 查 数 量		质量情况(自检/专检)		地质·水文情况记载											
保 证 项 目	1 柱基、基坑、基槽和管沟的土质, 必须符合设计要求, 并严禁扰动	环刀法的取样数量: 柱基回填按柱基总数抽查10%, 但不少于5个; 基槽和管沟回填每层按长度20~50m取样1组, 但不少于1组; 基坑和室内填土每层按100~500m ² 取样1组, 但不少于1组; 场地平整填方每层按400~900m ² 取样1组, 但不少于1组。灌砂(或灌水)法的取样数量可较环刀法适当减少		/													
	2 填方的基底处理, 必须符合设计要求或施工规范的规定			/													
	3 填方和柱基、基坑、基槽、管沟回填的土料必须符合设计要求或施工规范的规定			/													
	4 填方和柱基、基坑、基槽、管沟的回填, 必须按规定分层夯实。取样测定干土质量密度, 其合格率不应小于90%, 不合格的最低值与设计值的差不应大于0.08g/cm ³ , 且不应集中			/													
允 许 偏 差 项 目	允 许 偏 差 (mm)						各检查点偏差(自检/专检)										
	项 目	柱基、 基坑、 基槽、 管沟	挖方、填方、 场地平整		排 水 沟	地 (路) 面 基 层		检 查 数 量									
			人工 施工	机械 施工													
1 标 高	+0 -50	±50	±100	+0 -50	+0 -50	标高: 柱基抽查总数的10%, 但不少于5个, 每个不少于2点; 基坑每20m ² 取1点, 每坑不少于2点; 基槽、管沟、排水沟、路面基层每20m取1点, 但不少于5点; 挖方、填方、地面基层每30~50m ² 取1点, 但不少于5点; 场地平整每100~400m ² 取1点, 但不少于10点。长度、宽度和边坡偏差均为每20m取1点, 每边不少于1点。表面平整度每30~50m ² 取1点	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
2 长度、宽度 (由设计中心 线向两边量)	-0	-0	-0	+100 -0	/												
3 边坡偏陡	不允许	不允许	不允许	不允许	/												
4 表面平整度	/	/	/	/	20												
检 查 结 果	保证项目	自检							评定	自检							
	允许偏差项目	专检	实测 点, 其中合格 点, 合格率 %						等级	专检							

图例或说明

工程 技术 工长: 建设单位质量检查员: 设计 小组长: 小组
 队长: 负责人: 施工 代表: 自检员:

第二节 爆 破 工 程

2-2-1 爆破工程质量程序控制

