

数理统计在施工质量控制中的应用(1)二级建造师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/541/2021\\_2022\\_\\_E6\\_95\\_B0\\_E7\\_90\\_86\\_E7\\_BB\\_9F\\_E8\\_c55\\_541955.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/541/2021_2022__E6_95_B0_E7_90_86_E7_BB_9F_E8_c55_541955.htm)

我们知道产品质量检查的结果是一组具有固定特性的数据集合,这些大量的数据包含着无序的、繁杂的关于产品质量的信息,要想得到详实可靠具有反映产品质量问题实质性的信息,就必须对这些数据进行分析、归纳。数理统计学给出了按我们要求寻找某些特性数据的方法。常用的用于质量控制的数理统计学方法有: 1、控制图 2、因果分析图、 3、排列图 4、直方图 那么什么是质量控制呢? 质量控制就是对工程的实施情况进行监督、检查和测量,并将实施结果与事先制定的质量标准进行比较,判断其是否符合质量标准,找出存在的偏差,分析偏差形成原因的一系列活动。质量控制是质量管理的一部分,致力于满足质量要求。质量控制原理是根据施工项目目标和质量要求对施工项目实施全过程的质量进行监督、检查,发现偏差及时反馈,采取纠正措施,使工作按即定目标和计划进行。质量控制原理也可称质量控制三部曲:确定标准、衡量成效、纠正偏差。综上所述,我们可以得到一个关于质量控制问题的问答式的工作程序:我们的产品是否存在质量问题? 一、控制图 我们的产品是否满足了客户要求,是否符合《规范》要求,是否符合设计要求等等。这一问题的内涵就是让我们依据质量标准(包括《合同》、《规范》和施工图)制定质量目标。然后把我们对产品的检测结果(数据)与之相对照,找出偏差,看其是否达到了目标要求。通常我们采用控制图来解决检测结果与标准进行对照解决这一问题。 1、控

制图的概念 控制图又称管理图，它是画有控制界限的一种图表（图2所示），用来分析质量波动究竟由正常原因引起还是由异常原因引起,从而判明生产过程是否处于控制状态。其基本形式如图1所示,图上一般有三条线,上面一条虚线叫控制线用UCL表示;下面一条线叫下控制线用LCL表示；中间一条实线叫中心线，用CL表示。在生产过程中定期抽样，将测得的数据用点子描在图上，如果点子全部落在控制界限内，且点子的排列没有异常状况，表明生产过程正常。如果点子越出控制界限或点子排列有缺陷，表明生产过程存在异常因素，必须查明原因，采取措施使生产过程恢复正常。

2、案例 农垦九三分局南阳河水库除险加固工程大坝护坡采用预制砼块，其工程量为3400M<sup>3</sup>，设计强度等级C20，施工期为2004年6月1日～2004年10月1日，有效施工天数为100天，日完成量34 M<sup>3</sup>。按照监理工程师要求，每天抽取150×150×150立方体抗压强度试件一组，检验6月份试件共获得28组数据（见表1）。

试件编号	成型日期	试验日期	试验抗压强度	试配抗压强度	差值	离差系数
B1	6月1日	6月29日	26.45	23MPa	3.45	0.15
B2	6月2日	6月30日	26.91	23MPa	3.91	0.17
B3	6月3日	7月1日	27.37	23MPa	4.37	0.19
B4	6月4日	7月2日	20.01	23MPa	2.99	0.13
B5	6月5日	7月3日	26.91	23MPa	3.91	0.17
B6	6月6日	7月4日	27.41	23MPa	4.41	0.18
B7	6月7日	7月5日	20.70	23MPa	2.30	0.10
B8	6月8日	7月6日	20.93	23MPa	2.07	0.09
B9	6月9日	7月7日	19.32	23MPa	3.68	0.16
B10	6月11日	7月10日	27.83	23MPa	4.83	0.21
B11	6月12日	7月11日	27.14	23MPa	4.41	0.18
B12	6月13日	7月12日	18.63	23MPa	4.37	0.19
B13	6月14日	7月13日	19.09	23MPa	3.91	0.17
B14	6月15日	7月14日	19.78	23MPa	3.22	0.14
B15	6月16日	7月15日				

19.0923MPa3.910.17 B166月17日 7月16日 25.5323MPa2.530.11  
B176月18日 7月17日 25.9923MPa2.990.13 B186月19日 7月18日  
18.6323MPa4.370.19 B196月20日 7月19日 19.5523MPa3.450.15  
B206月21日 7月20日 28.0623MPa5.060.22 B216月22日 7月21日  
20.0123MPa2.990.13 B226月23日 7月22日 19.7823MPa3.220.14  
B236月24日 7月23日 21.1623MPa1.840.08 B246月25日 7月24日  
26.4523MPa3.450.15 B256月27日 7月26日 26.6823MPa3.680.16  
B266月28日 7月27日 20.4723MPa2.530.11 B276月29日 7月28日  
25.9923MPa2.990.13 B286月30日 7月29日 27.3723MPa4.370.19 把  
表中的试验强度值用控制图表示（见图2）CL=23Pa为中线，  
下限为LCL=18.86Pa,上限为UCL=27.14（上、下限的确定是根据  
《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例》试行中的  
表1.20-2）。从图2中我们看出其中超出控制界限的有8个点  
分别为B3、B6、B9、B10、B11、B18、B20、B28，不合格率  
为28.6%，28组的离差系数的统计值CV=0.159，尚属合格范围  
之内，那么要想在以后的施工中达到优良，必须使CV<0.14，  
我们用什么方法找出离差系数大的原因呢？100Test 下载频  
道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)