

编者按

为更规范地开展质量管理小组活动,弘扬精益求精的工匠精神,协助各参与单位在改进质量、保障安全、节能降耗、改善环境、提高素质、创新增效等方面取得明显效果,2017年6月28日,中国水利工程协会(以下简称“协会”)发布了《水利工程质量管理小组活动导则》(T00/CWEA2—2017)(以下简称《导则》)团体标准。近期,协会还将组织编制并正式出版《水利工程优秀质量管理小组成果技术评价工作手册》(以下简称《手册》)和《水利工程质量管理小组活动指南》(以下简称《指南》)。《导则》团体标准的发布实施,和《手册》《指南》的出版,必将对水利行业质量管理小组活动的推进产生深远的影响。

为了更好地贯彻《导则》团体标准,本刊将在“质量管理QC小组活动专题”栏目,陆续解读《导则》标准条款和实施要求,供读者学习和借鉴。

本期刊登确定主要原因的要求解读。

确定主要原因的要求解读

——《水利工程质量管理小组活动导则》解读(四)

袁 艺¹ 赖佑贤² 周素雅³

(1. 中交第三航务工程局有限公司宁波分公司,浙江 宁波 315000;

2. 广州市水电建设工程有限公司,广东 广州 510000;

3. 广东茂华建设工程有限公司,广东 东莞 523000)

1 标准要求

确定主要原因

应依据数据和事实,针对每条末端原因客观地确定。主要原因通过以下方式确定:

③收集所有的末端原因,识别并排除小组能力范围以外的末端原因;

④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;

注:内容可包括末端原因、确认内容、确认方法、确认依据、完成时间、责任人、地点等。

⑤依据末端原因对问题影响程度判断是否为主要

原因;

④要因确认的判断方式为现场测量、试验及调查分析。

2 标准解读

收集所有的末端原因,识别并排除小组能力范围以外的末端原因。

2.1 收集末端原因

把因果图、系统图、关联图上的末端原因收集起来,是确定主要原因的基础,因为末端原因是问题的根源,主要原因必须从末端原因中选取。

例如:针对“垂直度偏差大”的问题症结,原因分

析找出的末端原因有:未进行预埋定位交底、施工图纸未进行二次深化、测量人员无上岗证、止水套筒进场未检验、支模完成后未进行交接检验、振动棒尺寸太大、夜间施工照明灯泡瓦数不足、测量放线方法不正确、止水套筒底部固定方法不正确、管理人员未进行预埋校对、测量仪器操作不当等 11 条,确定主要原因就是要针对这些末端原因逐条展开分析。

2.2 识别并排除小组能力范围以外的末端因素

小组能力范围以外的原因,是指小组自身无法解决的原因。例如由于城市供电不足而造成的“拉闸停电”,虽然会对问题改进产生一定影响,但属于小组能力范围以外的因素。再如,自然界发生的事件,刮风、下雨、气温高低等,都属于不可抗拒的,也是小组能力范围以外的因素。确定要因时,事先把不可抗拒因素排除掉。

3 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

a. 对每个末端原因进行逐条确认,即对末端原因逐项展开分析和确认,确定主要原因不能凭主观意志先进行筛选,应用客观依据和数据说话。

b. 必要时,可制定要因确认计划,内容包括末端原因、确认内容、确认方法、确认依据、完成时间、责任人、地点等。

4 依据末端原因对问题症结的影响程度判断是否为主要原因

确定主要原因,就是要找出影响该问题症结原因的证据,如果该末端原因确实对问题症结解决有重要影响,则判定为主要原因;反之,如果该末端原因对问题症结解决没有影响,则判定为非主要原因。

个别末端原因经过一次分析得到的数据尚不能充分判定时,就要进行再调查、再确认。

5 要因确认的判断方式为现场测量、试验及调查分析

要因确认的判断方式有以下几种:

5.1 现场测量

主要是进行符合性检验,将取得的结果与依据(标准)进行比较。

例如:涉及机具的精度、材料的质量等,均可到现场抽取一定实物进行测试,以取得数据。

又如:某工地采用的脚手架杆件,对杆件壁厚是否偏薄进行确认,可以到现场抽取一定数量的杆件,采用游标卡尺测量杆件壁厚度,按照杆件厚度是否符合标准进行确认。

5.2 现场试验

主要是通过试验取得数据,与依据(标准)进行比较。

例如:混凝土的性能试验,需要调整参数,如水灰比、水泥用量、外加剂、砂石级配等,使混凝土符合施工技术和规范标准的要求。

又如:安装工程针对安装某个加工件、悬挑钢构件产生变形的情况,通过现场安装位置(搁置点)的变动试验,通过观测其变形的变化,来确定主要原因,是有效的。

5.3 调查分析

主要是深入生产现场,向操作工人、工程技术人员和管理人员进行调查、分析,掌握现场的实际情况,取得资料和数据。

综上所述,主要原因的确认必须由小组成员深入到现场,去调查、测量、试验来取得数据,用客观依据来确定主要原因。

6 要因确认应用实例

a. 末端原因:“施工图纸未进行二次深化”。

b. 确认依据:①根据现场实际情况与设计院联合进行至少一次碰头会议;②结合实际情况,对管道进行二次深化,确定止水套筒具体位置;③针对该末端原因

对问题症结“垂直度偏差大”的影响程度。

- c. 确认时间:2017. 3. 10—2017. 3. 12。
- d. 确认方式:现场测量、调查分析
- e. 确认过程:QC 小组成员针对项目的三名技术负责人进行调查,该项目是否进行二次深化止水套筒预埋定位,施工图纸是否拿到现场进行实地确认管道定位可行等。结果见表1。

表1 技术负责人对二次深化定位调查统计

序号	姓名	是否进行二次深化图纸	施工图纸到现场比对	讨论止水套筒预埋定位情况
1	×××	否	否	是
2	×××	否	否	否
3	×××	否	否	否

制表人:××× 制表日期:2017年3月10日

调查结果显示,该项目并未对图纸进行二次深化,同时也没有将施工图纸与现场进行可操作性比对。该项目的三名技术负责人,只有一名技术负责人曾与设计院偶尔讨论过有关止水套筒预埋定位情况,但最终没有结果。

f. 对问题症结的影响程度分析:为进一步确认“施工图纸未进行二次深化”对问题症结的影响大小,小组成员对工程的已完成止水套筒图纸与实际施工进行了对比,将现状调查的500个止水套筒定位进行对比,结果见表2。

表2 测量员测量偏差对比统计 (单位:个)

栋号	给排水个数	图纸与现场施工定位一致的给排水个数	图纸与现场施工定位不一致的给排水个数
5号	175	78	97
6号	175	95	80
7号	150	83	67

通过调查发现图纸与现场施工定位不一致的给排水高达48.8%,QC 小组成员再次对之前的现状调查(表3为不合格层数按不同劳务队组分类统计表)进行深层次分析发现,5号的图纸与实际施工不一致的最多,同时不合格套筒个数也是最多的,7号的图纸与实

际施工不一致的最少,同时不合格套筒个数也是最少的,这说明图纸与实际的不一致性越大,不合格套筒个数也越大。QC 小组成员咨询5号施工的工作人员了解到,5号多处图纸预留的洞口位置设计不符合施工条件,无法进行施工。

表3 不合格层数按不同劳务队组统计

劳务队组	黄成武队组(5号)	谭城队组(6号)	罗豪队组(7号)
检查止水套筒个数/个	285	91	124
合格套筒个数/个	192	84	113
不合格套筒个数/个	93	7	11
合格率/%	67.4	92.3	91.1
不合格套筒总个数/个	111		
平均套筒合格率/%	77.8		

g. 分析结论:从5号楼图纸与实际施工偏差对比结果和之后的分析对比可以看出,初步设计图纸的预留洞口具体位置有50%左右不符合施工现场条件,若继续按照未深化过的图纸施工,那么给排水无法安装,若未按图纸施工,工人定位不精准导致预埋止水套筒垂直偏差较大。这一系列问题足以证明该末端原因“施工图纸未进行二次深化”对问题症结“垂直度偏差大”的解决影响程度较大,确认为“主要原因”。

7 要因确认的注意事项

a. 正确认识要因确认的客观要求,不能仅仅认为只是填一张表格,简单了事。而是要根据现场调研、测试、测量记录等数据,找到确定要因的依据。

b. 对末端原因较多的,必要时,可制定要因确认计划。

c. 确定要因的依据,应根据该末端原因对所分析问题症结的影响程度而定,而不是根据它是否容易解决来确定,如果该原因存在,对问题症结的解决产生影响最大,该原因就是主要原因。

d. 对收集的末端原因要逐条进行确定,不能主观判断,也不能随意挑选,以免将本来属于主要原因的因素遗漏。◆