

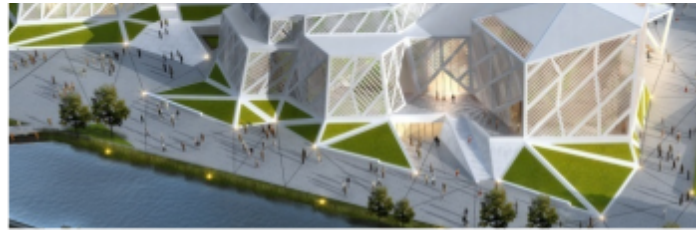
# 提高六边形清水混凝土柱观感质量

浙江省一建建设集团有限公司

海洋文化艺术中心(二期)工程项目部QC小组

## 一、工程概况

海洋文化艺术中心(二期)工程,位于舟山市临城新区,是舟山市重点工程,标志性建筑。基地属于海洋体育文化公园,西侧为城市南北向主干道千岛路;北临市海洋文化艺术中心建筑。本工程由中国建筑设计院崔恺主持设计,构思源于海边的礁石,通过错落有致的建筑造型,结合清水混凝土的精致和朴素特性,体现海洋文化的氛围。



海洋文化艺术中心(二期)工程由浙江省一建建设集团有限公司施工总承包,工程建筑用地面积31585平方米,总建筑面积50556平方米(其中地下建筑面积3975平方米)。本工程为局部地下一层,地上最高五层,工程主体采用框架-

剪力墙结构形式,工程外立面均为清水混凝土斜向交叉梁柱,室内框架柱主要形式为六边形清水混凝土柱,六边形框架柱截面尺寸主要有对角线长800mm和700mm,本工程清水混凝土六边形框架柱大约有200余个。

本工程质量目标争创“鲁班奖”优质工程,确保“省级标化文明工地”。

## 二、小组简介

### (1)QC小组概况

NO:

QC小组名称	浙江省一建建设集团舟山海洋文化艺术中心(二期)工程项目部QC小组		
成立日期	2017年8月	小组人数	8人

立 题 日 期	2017年9月	登 记 日 期	2017.8
---------	---------	---------	--------

课题登记号	ZYJ-MF-QC-HY-2017-09	小组注册号	QC-HY-2017-09		
课题类型	攻关型	活动时间	2017年8月-2017年12月		
成员情况 成员姓名	性别	职务	职称	组内分工	组内分工
王继平	男	项目经理	高级工程师	组长	课题确认、方案审核
祝己锐	男	质量员	工程师	副组长	制定方案、成果撰写
郭南平	男	施工员	工程师	副组长	活动策划、实施
王全伟	男	技术负责人	工程师	组员	活动实施
朱扬扬	男	施工员	助理工程师	组员	活动实施
温正品	男	施工员	助理工程师	组员	资料收集
金龙军	男	木工班长	技工	组员	活动实施
冯大时	男	泥工班长	技工	组员	活动实施

### 三、课题选择

1、课题选择:提高六边形清水混凝土柱施工观感质量

2、选题理由:

(1)海洋文化艺术中心(二期)工程是舟山市重点工程,是舟山市标志性工程,也是我公司目前承接的技术难度和质量要求最高的大体量清水混凝土工程,整个项目从上到下都非常重视。

(2)我公司在以往的施工中清水混凝土异形柱没有太多经历,加之本工程的六边形柱均在建筑物的公共部位,且清水混凝土柱后期无装饰层,为整个工程的很大亮点,必须精心施工,保证结构的安全与美观。

(2)为达到良好的施工质量,项目部在开工后即成立QC小组,课题的选择以创优质精品工程的趋势为目的。

(3)通过这一课题可以提高项目部的整体施工技术水平,提高质量意识,又可为我公司在今后同类项目积累宝贵施工经验。

### 四、现状分析

六边形清水混凝土框架柱的定位、支模、混凝土浇筑时的施工质量是本次QC小组任务。在项目实施过程中,因为二区地下室和一层独立柱设计要求为非清水混凝土,则以该区域六边形柱为样板按照清水施工,QC小组成员在施工过程中和完成后对六边形框架柱进行全面仔细的检查和测量,总计调查50个柱,以六边形每个面为一个样本共调查了300个样本。QC小组全员对检查结果进行统计、分析,整理成如下的质量缺陷表

表1:六边形框架柱样板观感质量问题调查表

序号	检查项目	合格点	不合格点	合格率
1	蝉缝缺陷	28	22	56%
2	光洁度、气泡缺陷	33	17	66%
3	修补痕迹	48	2	96%
4	裂缝	48	2	96%
5	明显色差	49	1	98%
6	轴线位移、垂直度偏差	49	1	98%
合计		255	45	85%

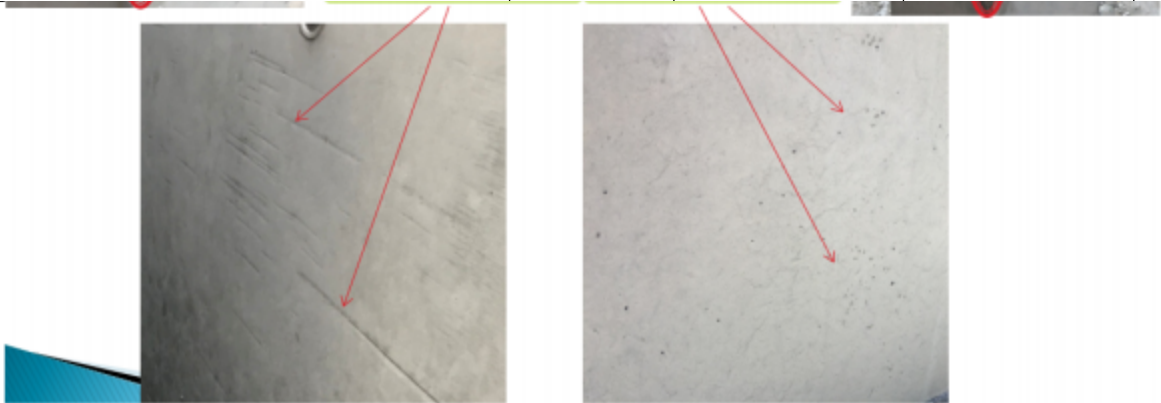
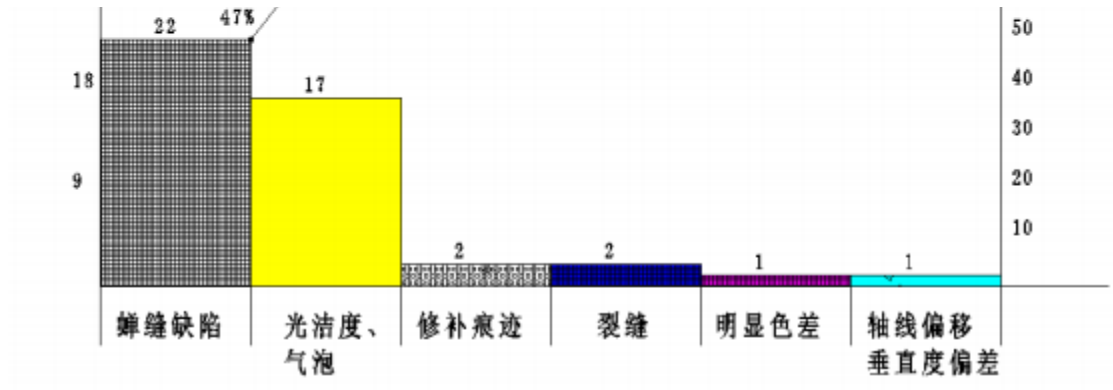


表2:影响六边形清水混凝土框架柱观感质量因素频数表

序号	质量缺陷	频数	频率(%)	累计频率(%)
1	蝉缝缺陷	22	47%	47%
2	光洁度、气泡缺陷	17	39%	86%
3	修补痕迹	2	5%	91%
4	裂缝	2	5%	96%

5	明显色差	1	2%	98%
6	轴线位移、垂直度偏差	1	2%	100%
合计		45	100	

根据上述调查统计表，绘制观感质量缺陷排列图。

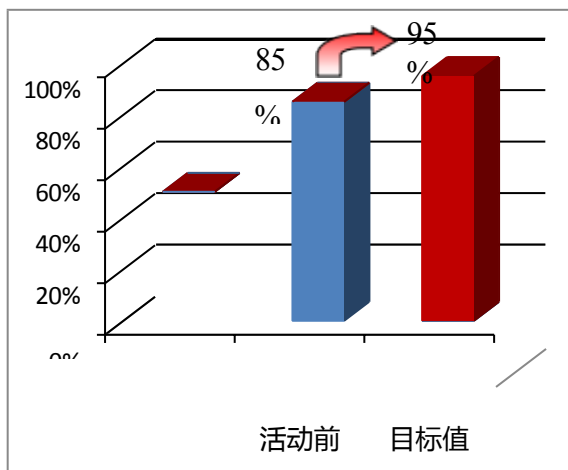


总结分析:由排列图可以看出,“蝉缝缺陷”,“光洁度、气泡缺陷”这两大问题累计频率达到86%。是影响六边形清水混凝土框架柱观感质量的主要问题,是需解决的主要对象,如果把这两个质量问题的解决95%,整体合格率可达到:

$$\{300-6-100 \times (1-95\%) / 300\} \times 100\% = 95\%。$$

## 五、设定目标

1、QC小组成员通过详细的分析讨论,将本次QC活动质量和尺寸偏差一次成优目标由85%提高到95%。



目标设定柱状图

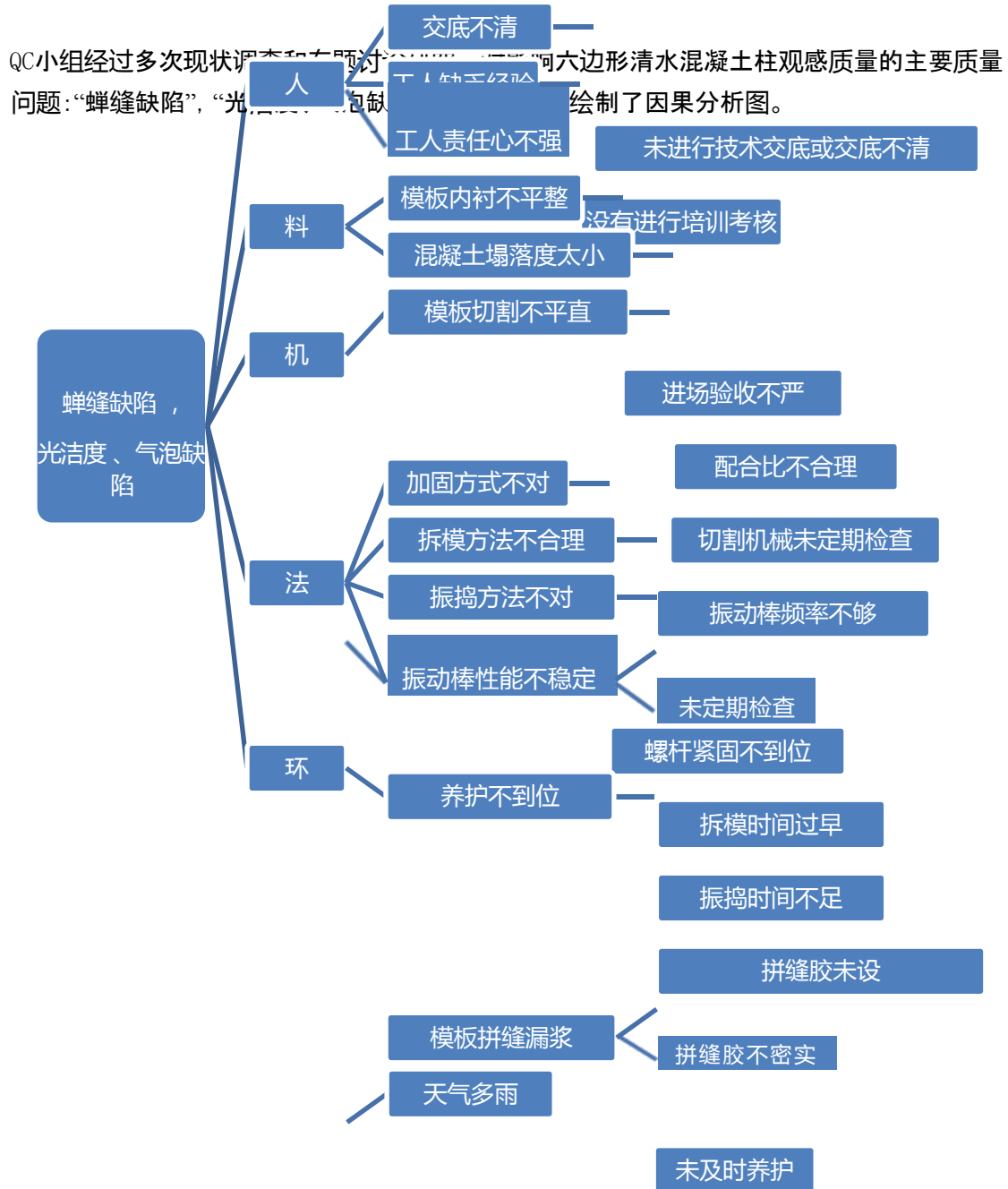
2、目标可行性分析:

(1)公司领导和项目经理对开展QC小组活动高度重视。

(2)项目部特聘上海清水混凝土咨询发展有限公司专家进行技术指导, 并派项目部成员赴国内多个大型清水混凝土工程学习先进经验。

(3) 项目部经过多方比较, 专门采购品质更可靠的芬兰进口维萨板作为六边形柱模板, 另为确保模板加工精度, 采购了一批精密的切割机械。

六、 原因分析:



制图人: 祝己锐

制图日期: 2017年11月10日

要因确认:

针对系统图中末端因素, QC小组成员分头进行要因确认, 过程如下:

确认一: 未进行交底或者交底不清

确认方式	查看技术交底记录
标准	交底内容详细, 被交底人签字确认。

2017年11月15日, QC小组成员检查了所有相关的技术交底记录, 100%对操作人员进行了详细的技术交底, 并有交底人和被交底人的签字确认。

结论: 未进行交底或者交底不清非要因。

确认二: 没有按规定进行培训考核	
确认方式	调查分析
标准	定期培训, 经考核合格后上岗。

现场检查相关培训及考核记录, 所有重要环节工人均进行专项培训考核合格。

图4

结论:没有按规定进行培训考核非主要原因。

确认三:工人责任心不强	
确认方式	调查分析
标准	班组长及管理人员评价无负面评价。

经过对施工人员和各班组长的走访调查,对清水混凝土振捣工,专业清水模木工进行摸底调查,均无相关负面评价。

结论:工人责任心不够强非主要原因。

确认四:模板进场验收不严	
确认方式	调查分析
标准	考核合格后上岗,二级验收,影像记录齐全。

根据项目部管理材料管理制度,而且制度上墙,对各职能岗位都有明确的规定,且大件材料进场项目部均实行二级验收监督制度,都存有完整的验收影像资料。

结论:模板进场验收不严非主要原因。

确认五:模板切割机器未定期检查/振动棒性能不稳定	
确认方式	调查分析
标准	实测实量合格,维修保养记录齐全。

2017年11月18日,对木工加工机械和振动棒进行性能检验,实测机器性能符合实际需要,且机械都是9月份新购置,保养正常。

结论:模板切割机器未定期检查非主要原因。

确认六:混凝土配合比不合理	
确认方式	调查分析
标准	塌落度是否符合要求。

采用商品混凝土,配合比经过长期试验检验且清水所用原材均稳定到位,且每次浇筑均有塌落度检查记录,数据符合要求。

结论:混凝土配合比不合理非主要原因。

确认七:螺杆紧固不到位	
确认方式	调查分析
标准	肉眼观察,扭力扳手检验。

对已支模未浇筑混凝土的二区-3区域柱进行逐个检查,加固扣件螺帽拧紧力距均符合加固方案要求的50Nm以上。

结论:螺杆紧固不到位非主要原因

确认八:拆模时间过早	
------------	--

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/185031040212012013>