

# Discussion on the Method of Establishing the Quality Management System of Medium and/or Small Project

## —The Typical Quality Management System and Position Responsibility of Medium and/or Small Project

Qinghai Xu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Mechanical and Power Institute, SJTU, Shanghai

<sup>2</sup>Wison Engineering (China) Co. Ltd., Shanghai

Email: xqh7003@163.com

Received: May 17<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jun. 1<sup>st</sup>, 2018; published: Jun. 8<sup>th</sup>, 2018

---

### Abstract

The quality management system of medium and/or small project is formed by the general contractor, the supervision company and the client normally. The thesis discussed the typical quality management organization framework and the position responsibility of medium and/or small project, and also listed the quality management procedure of each management part.

### Keywords

Project Quality Management System, Quality Organization, Position Responsibility, Quality Management Procedure, Medium and/or Small Project

---

# 建立中小型项目质量管理体系方法探讨

## —中小型项目典型质量管理体系及岗位职责

徐庆海<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>上海交通大学机械动力学院, 上海

<sup>2</sup>惠生工程(中国)有限公司, 上海

Email: xqh7003@163.com

收稿日期: 2018年5月17日; 录用日期: 2018年6月1日; 发布日期: 2018年6月8日

## 摘要

中小型项目质量管理体系通常由业主-监理单位-总承包商三级构成, 本文探讨了中小型项目典型质量组织机构及各岗位职责; 同时对各级质量管理程序文件也有自己的见解。

## 关键词

项目质量管理体系, 质量组织机构, 岗位职责, 质量管理程序, 中小型项目

Copyright © 2018 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

2015年8月~2017年3月, 我参与了三个中小型项目[1]质量管理。由于中小型项目投资规模小(不超过2000万人民币), 施工人员少(高峰期约100多人), 相应业主配备管理人员也少, 质量经理在以上三个项目上都是按照每周工作1~2天安排的。然而麻雀虽小, 五脏俱全, 尽管项目规模不大, 然而质量管理涉及土建、设备、管道、电气、仪表、给排水、防腐、保温等各专业, 管理过程涵盖设计交底、图纸会审、施工组织设计/施工方案/施工质量计划/检验试验计划审批、WPS/PQR审批、各专业开工条件确认、设备材料构配件开箱检验、储存发放、各施工工序、隐蔽工程的检查验收、分部分项工程验收、交工资料审核验收等方面, 管理流程一样都不少。如何以有限的资源, 建立完善的质量管理体系, 保证项目施工质量显得尤为重要。我的管理经验总结如下。

## 2. 建立三级质量管理体系, 实现项目全过程质量管理

由于项目规模小, 公司惯用的EP (Engineering Partner)模式不适用, 因此我们在项目实施过程中尝试建立业主项目管理组—监理公司—总承包商三级质量管理模式, 实现对项目全过程的质量管理。

中小型项目典型质量管理机构见图1。

### 2.1. 总承包商岗位设置

施工承包商设专职质量经理一名, 并按照专业设置质量检查员1~4名, 如: 土建质检员、安装质检员、焊接质检员、电气仪表质检员, 质检员按照工程进度的需要依次进场; 质量经理负责组织单位工程划分(单位工程划分在项目工作结构分解(WBS)的基础上编制, 是组织检验批、分项分部工程验收和编制交工资料的基础和依据, 是项目质量管理的纲), 负责编制施工质量计划和检验试验计划, 负责组织和通知监理、业主、第三方检验机构(如实验室、无损检测公司)、质检站等参与分部分项及单位工程验收。各质检员组织对各工序及隐蔽工程自检和验收、负责质量检验评定资料收集整理, 协助质量经理开展质量管理工作, 负责监督施工班组落实整改和关闭监理、业主发现的质量问题等。

### 2.2. 监理公司岗位设置

监理公司设项目总监一名, 带领各专业监理工程师(土建、设备、管道、电仪、安全等)按照《建设工

程监理规范》GB/T 50319-2013 [2]的要求开展监理工作, 监理的日常管理工作涉及费用控制、质量控制、安全控制、进度控制、信息管理、合同管理、组织协调(即“四控两管一协调”), 但最重要的还是审核施工方案、进场材料检验和质量保证资料审核、施工过程质量检查, 组织分项分部工程验收, 审核交工资料并签字确认, 协助业主进行单位工程验收等质量管理职能。

### 2.3. 业主方岗位设置

业主方设兼职质量经理一名, 在项目经理的领导下负责建立整个项目质量管理体系, 确立项目质量管理方针和目标, 监督各级质量管理体系正常运行, 参加质量检查和验收, 及时发现质量管理过程中的问题, 签发不符合项报告并监督关闭, 召开质量专题会, 监督、汇总质量管理状况并向项目经理汇报。

业主方专业工程师在施工经理的领导下, 肩负着重要的质量管理职能, 各专业工程师参加本专业 A 级质量控制点的检查验收, 签认交工资料等。

### 3. 发挥总承包商自身质量管理职能, 对各质量控制点及时自检并报验

总承包商的质量管理功能处于质量管理“金字塔”底部, 涵盖大量的基础质量管理工作, 需要各部门、各专业工程师、质检员与质量经理密切配合, 总承包商典型质量管理组织机构如图 2。

总承包商质量控制包括设备材料采购、施工和试车阶段所实施的全部质量活动控制。应采取前馈控

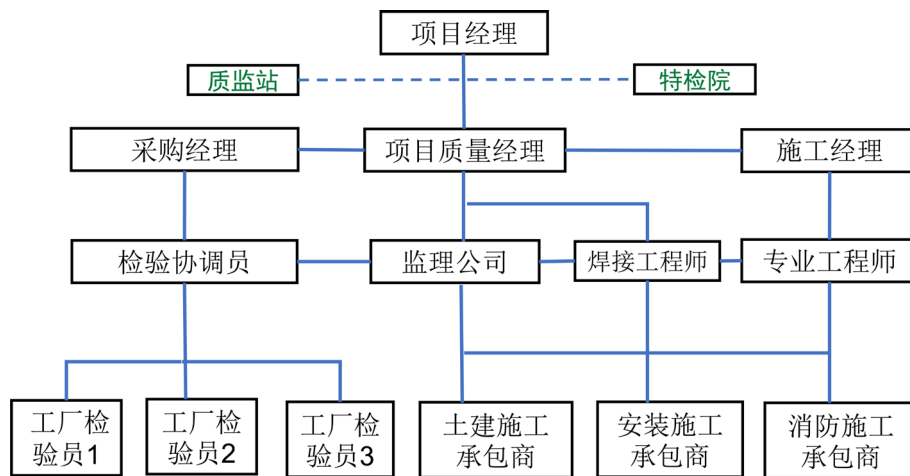


Figure 1. Typical quality management organization chart of medium/small project

图 1. 中小型项目典型质量管理机构图

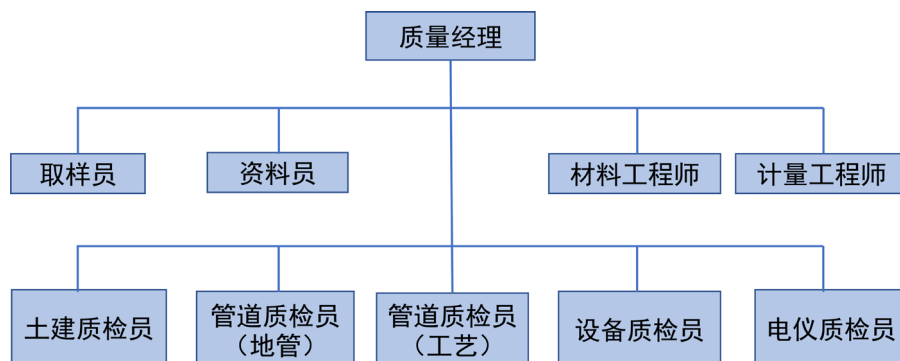


Figure 2. Typical quality management organization chart of the general contractor

图 2. 总承包商典型质量管理组织机构图

制(包括质量方针、质量目标、质量计划等)、过程控制(实施过程中对检验试验计划中指定的质量控制点的检验)和结果控制(对最终结果进行检查,使其满足前馈控制的要求)方式对项目实施全过程的质量进行控制。

### 3.1. 质量经理职责

负责项目施工质量控制与管理的资源配置和组织管理,负责在工程项目施工中贯彻执行国家和业主的技术标准、规范和质量法规;有权停止、拒绝违反法规规定和合同的作业,有权命令拆除并返工某些不符合合同要求的工作;建议工程施工方法,有权拒绝不符合合同要求的材料使用;负责对外质量管理工作联络,参加有关方面召开的质量会议;协调项目部与第三方监督、业主的业务关系;组织并主持召开质量专题会议,处理材料或施工质量方面的问题;安排和监督整改监理工程师通知单和业主下发的不符合项报告的整改措施并向监理、业主报告关闭结果[3]。

### 3.2. 专业工程师质量管理职责

负责工程项目采购、施工过程中对口专业的具体的质量管理工作,负责专业质量管理责任,直接向采购经理或施工经理汇报工作,组织并主持召开专业质量会议,处理专业方面的质量问题;参与图纸会审、编制项目质量计划,施工组织设计;负责编制本专业的材料计划、施工方案和特殊作业指导书;制定本专业质量控制点的实施方案并负责组织贯彻执行。

### 3.3. 材料工程师质量管理职责

参与编制项目质量计划,施工组织设计、检验试验计划;参与材料采购、品牌确认以符合业主要求;与施工经理协商安排材料、构配件、机具、设备进场的时间和路线并组织实施;组织设备、材料、构配件的開箱检验;监督、检查现场物资标识和过程标识的实施情况;负责材料的存储、发放、盘库及回收管理;负责收集材料合格证书并交给资料员存档;负责開箱检验过程中发现的材料溢短损问题的追踪关闭。

### 3.4. 计量工程师(可兼职)质量管理职责

负责编制计量、检测仪器、仪表器具的采购、配置计划;编制计量、检测仪器、仪表器具一览表;组织计量器具的校验管理并确保处于有效期内。

### 3.5. 质量检查员质量管理职责

组织对各工序及隐蔽工程自检和验收、负责质量检验评定资料收集整理,协助质量经理开展质量管理工作,负责监督施工班组落实整改和关闭监理、业主发现的质量问题等。

对于小型项目(投资额不超过 1.1 亿元) [1] 计量工程师和质量检查员可以由专业工程师兼职,但要确保完成相应岗位的质量管理职责。

所有质量控制点都是在总承包自检合格的基础上通过“质量控制点检验通知单”的形式提前 24 小时(B 级)/48 小时(A 级)书面通知监理、业主参加检验;B 级质量控制点通知总监,由总监安排相应专业监理工程师参与检查验收,但要抄送业主质量经理;A 级质量控制点同时通知监理和业主质量经理;由总监安排相应专业监理工程师同时业主质量经理安排相应的专业工程师参与检查验收。因此总承包商的质量管理职能至关重要,决定着一个项目质量管理的基础水平。

## 4. 发挥监理工程师质量管理职能,不允许一个小差错

监理公司工作的依据是国家、行业、地方有关工程建设的法律、法规,主要有国家颁布的《建设工

程质量管理条例》、《安全生产管理条例》、《建设工程监理规范》(GB/T50319-2013)、《特种设备安全监察条例》，建设工程施工质量验收的规范、标准、规程，有关行业标准、监理合同及图纸规范要求等。中小型项目典型监理组织机构图如图3。

#### 4.1. 总监理工程师岗位职责

总监理工程师受监理公司法人书面授权全面负责委托监理合同的履行，主持项目监理机构工作。确定项目监理部人员分工和岗位职责；主持编写项目监理规划，审批项目监理实施细则；审查分包单位(及劳务分包备案)资质，并提出审查意见；主持工地监理例会，签发项目监理部文件和指令；审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、安全技术措施、危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案、进度计划；审查和处理工程变更；主持或参与工程质量事故调查；调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期；组织编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结；审核签认分部工程和单位工程质量检验评定资料，审查承包单位的竣工申请，组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目竣工验收；主持整理工程项目监理资料。

#### 4.2. 专业监理工程师岗位职责

专业监理工程师视项目的规模、工程特点及工程量而定；各专业监理工程师具体负责编制本专业监理实施细则；负责本专业监理工作具体实施；审查施工承包单位提交的计划、方案、申请、变更；负责本专业分项工程验收及隐蔽工程验收；定期向总监理工程师提交本专业监理工作实施情况报告，对重大问题及时向总监理工程师汇报和请示；根据本专业监理工作实施情况做好监理日记；负责本专业监理资料收集、汇总及整理，参与编写监理月报；核查进场原材料、设备、构配件原始凭证、检测报告等质量证明文件及其质量情况，根据实际情况认为有必要对进场材料、设备、构配件进行平行检验，合格时予以签认。

#### 4.3. 见证员岗位职责

见证员不一定常在工地，不占监理编制，负责工程原材料抽检送验、见证等工作；对抽样负责标识，管理好抽检资料，建立原材料台帐；督促施工方对标养室进行标准化管理，做好试验单保管、分类、统计、分析等工作。

#### 4.4. 资料员岗位职责

参加工地会议，做好监理会议记录，整理后交总监审查；负责收集、整理、归档各项工程图纸、文

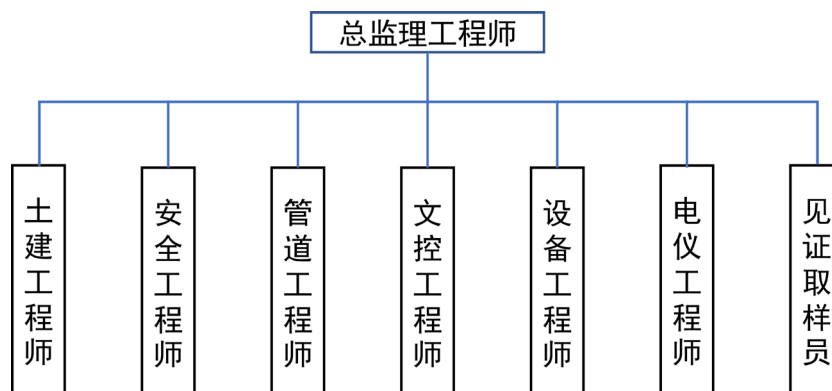


Figure 3. The typical supervision organization chart of medium/small project  
图3. 中小型项目典型监理组织机构图



件、照片等技术资料；办理各类图纸、文件、资料的收发登记手续；熟练应用电脑，并采用电脑辅助信息管理；负责打印有关监理资料及文件。

总监在收到总承包方提交的 B/A 级质量控制点检验通知单后，及时安排相应的专业监理工程师参与检查验收。各专业工程师依据相应专业验收规范、标准、图纸及技术要求对材料、隐蔽工程、各检验批、分项、分部工程进行检查、测量、核实、确认，对合格的予以签收，对不合格项(品)及时要求施工单位整改直至验收合格，因此要以“绝不放过一个小差错”的精神严格检查、仔细审核、认真验收，从而保证工程的总体质量。

## 5. 发挥业主方专业工程师质量管理职能，不放过一个低标准

业主方专业工程师在施工经理的领导下，同时肩负着重要的质量管理职能，业主方的质量经理收到 A 级“质量控制点检验通知单”后；安排相应专业工程师(土建、设备、电仪等)参与检查验收，对于关键质量控制点，如土建工程钢筋验收、设备垫铁安装的隐蔽、联轴器对中、管道工程水压试验、电气工程变压器送电等关键质量控制点质量经理要亲自参加。

我们目前执行的 3 个中小型项目上，通常是由工程部专业工程师或来自于运营部的工程师组成联合管理团队，工程部工程师参与工程管理的特点是：对设计意图理解深刻，直接对施工单位进行设计交底，认真负责地将设计意图贯彻下去，对规范标准的要求高从而实现项目高标准交付；运营团队工程师参与项目管理的好处是：了解项目工艺和运行特点，提前介入项目管理和交接验收，能最大限度地节约验收时间和减少整改工作量，尤其熟悉新建部分与原有装置公用工程及电力系统的接入点，能给项目质量管理带来很大效益。

对于中小型项目的质量管理，我认为尽量把工程部和运营部的工程师吸收进来，充分发挥专业工程师价值是值得推广的优良做法。专业工程师一般都有多年的工作经验，对国标和企业标准都有深刻的理解，他们绝不放过质量检查过程中的任何一个低标准，是项目的高标准交付的有利保障。

我们项目上还实施“样板工程”管理。业主方建立《样板工程程序》，业主的质量经理针对项目特点制定各专业各工序的“样板工程清单”，在招标阶段即要求施工单位对此做出实质性响应，这将作为评标过程中选择承包商的一个基本条件。施工单位在工程施工过程中要根据工程进度，安排本单位技术熟练工人来制作工程样本，由监理工程师、业主专业工程师和质量经理对工程样板进行验收并拍照留样，其他工人对样板观摩并作为以后项目验收的标准。样板工程在目前总承包单位工人流动性大、劳动力短缺的背景下确实是保证工程质量的一个有效措施，值得推广和实施。

## 6. 中小型项目管理各方需要准备的质量管理文件

中小型项目因为投资规模所限，不可能像 EP 管理模式那样有庞杂的文件体系，另一方面必要的基本完备的覆盖质量保证、质量控制的基本文件还是要有的。具体如下：

### 6.1. 业主方质量程序文件

业主方质量程序文件及表格见表 1：

- 1) 《项目质量计划》，
- 2) 《质量审计程序》，
- 3) 《焊工考试程序》，
- 4) 《样板工程程序》，
- 5) 《不符合项程序》，

**Table 1.** Functional form in the process quality management**表 1.** 质量过程管理实用表格

| 序号 | 表格名称                 | 表格编号        |
|----|----------------------|-------------|
| 1  | 质量控制点检验申请表(FIN)      | QAC-FMT-001 |
| 2  | 材料品牌确认单              | QAC-FMT-002 |
| 3  | 不符合项报告(NCR)          | QAC-FMT-003 |
| 4  | “工程尾项清单”(Punch List) | QAC-FMT-004 |
| 5  | 设备材料开箱检验通知           | QAC-FMT-005 |
| 6  | 混凝土浇筑令               | QAC-FMT-006 |
| 7  | 混凝土缺陷检查记录表           | QAC-FMT-007 |
| 8  | 黄金焊口申请表              | QAC-FMT-008 |

6) 过程管理实用表格。

## 6.2. 监理公司文件

监理最基本的指导性文件是《监理规划》，在授标后两周内提交，一般由业主施工、质量、安全、费控等部门审核并最终由业主项目经理批准；《监理实施细则》由各专业监理工程师分专业编写，总监批准后实施；每周质量巡检由项目总监组织，业主质量经理、各专业工程师、施工单位质量经理及质量检查员、施工班组长参加，巡检过程中发现的质量问题由总监汇总后发布《每周质量巡检报告》；监理公司还要提交《监理周报》、《监理月报》等文件。

## 6.3. 总包方质量文件

- 1) 《施工质量计划》，
- 2) 《检验试验计划》，
- 3) 公司《质量手册》的有效版本，
- 4) 《施工组织设计》，
- 5) 各专业《施工方案》，
- 6) WPS/PQR，
- 7) 施工技术质量交底，
- 8) 土建工程按照地方标准准备施工纪录及检验批、分项、分部工程质量检验评定资料，
- 9) 安装工程按照 SH3503-2007 准备交工资料。

其中资料 8), 9)要求与施工同步，也就是施工单位在自检合格的基础上同时准备交工资料，在向监理或业主报验的同时提交交工资料供审核；如果工程验收通过资料无误，则监理/业主当场签认交工资料；如果工程验收通过但交工资料有格式不当、数据不准确或签字不完善的地方，则监理/业主要求施工单位对交工资料进行整改，整改合格后 3 个工作日内签署交工资料；如果工程验收通不过则交工资料退回施工单位；施工单位需要对工程不合格项进行整改，重新提交工程验收申请直到验收合格。

## 7. 结论

综上所述，中小型化工项目虽小，但质量管理职能不可缺少；通过建立业主-监理公司-总承包商三级质量管理体系及明确各岗位职责，可以保证项目施工质量；同时各级质量管理体系的文件管理也必不可

少，本文所列的程序文件可供参考。

### 参考文献

- [1] 国家计委, 国家建委财政部. 关于基本建设项目和大中型划分标准的规定[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1978.
- [2] GB/T 50319-2013. 建设工程监理规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
- [3] GB/T 50326-2016. 建设工程项目管理规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2016.

#### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7311, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [mm@hanspub.org](mailto:mm@hanspub.org)