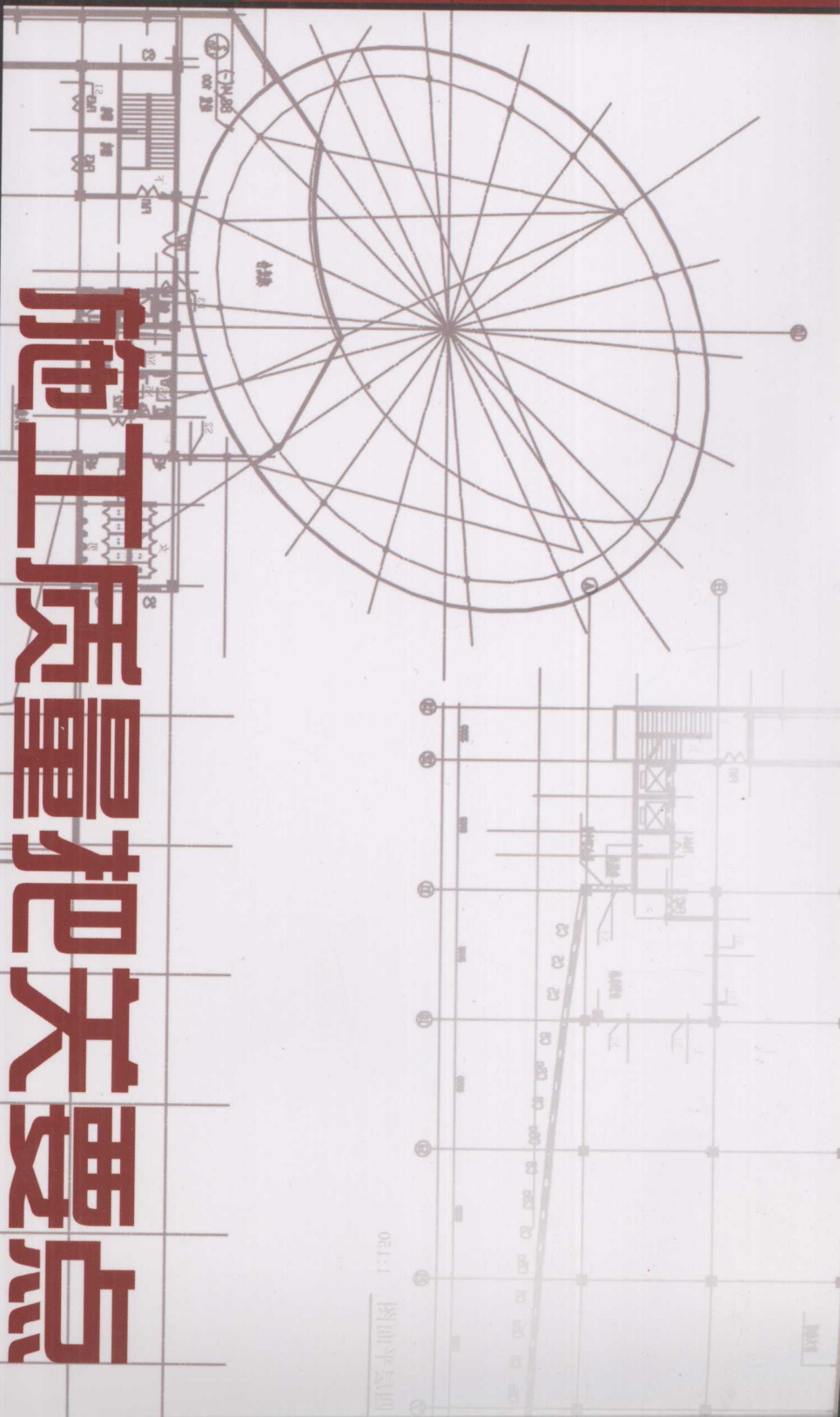


建筑工程
抗震结构

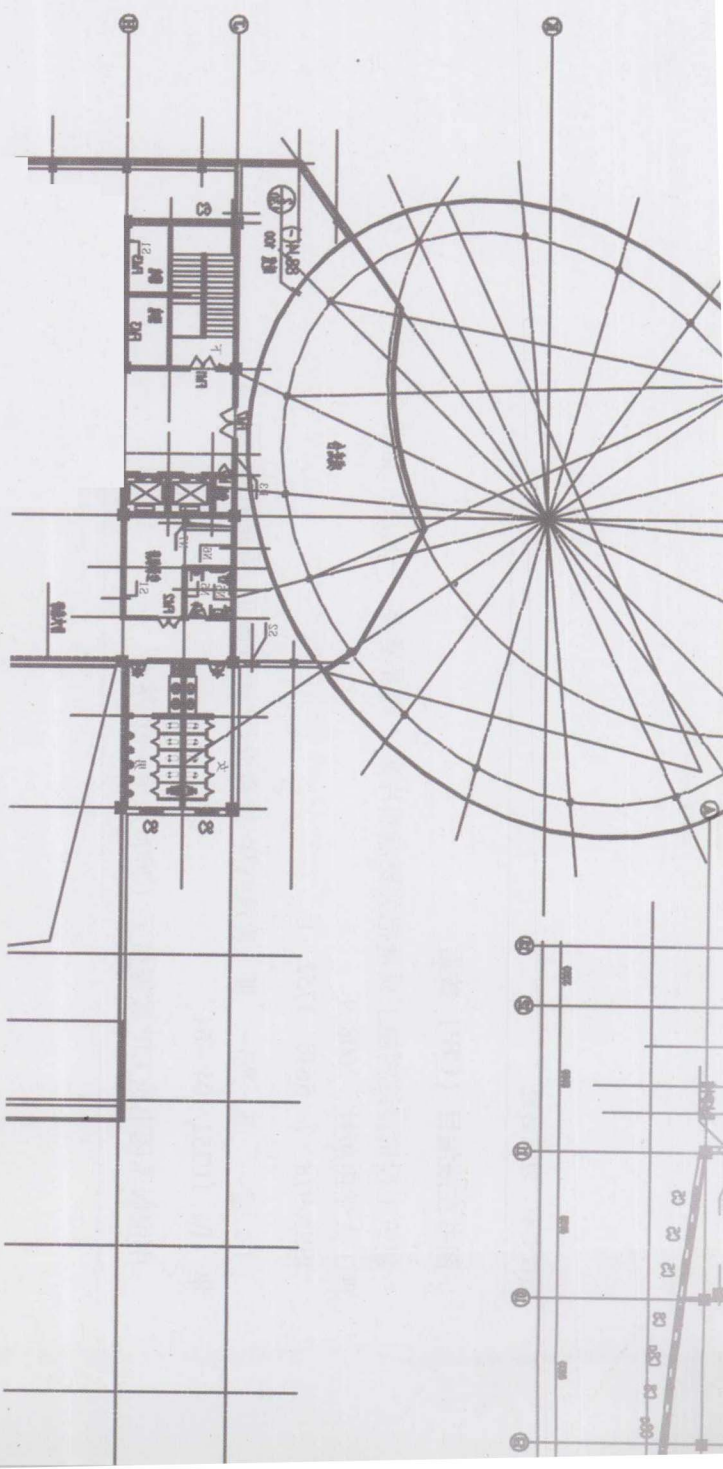
施工质量把关要点

周磊坚 著

照片集



图面比例 1:120



建筑工程抗震结构 施工质量把关要点 照片集

周磊坚 著



NLC2970386340

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程抗震结构施工质量把关要点照片集 / 周磊坚著. —北京: 理工大学出版社, 2008. 9

ISBN 978-7-5640-1752-1

I. 建… II. 周… III. 建筑结构-抗震设计-工程施工-质量管理-图集 IV. TU352.104-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 140578 号

出版发行 / 北京理工大学出版社
社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号
邮 编 / 100081
电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)
网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>
经 销 / 全国各地新华书店
印 刷 / 廊坊市文峰档案文化用品有限公司
开 本 / 889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印 张 / 24.5
字 数 / 646 千字
版 次 / 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷
印 数 / 1~4500 册
定 价 / 118.00 元

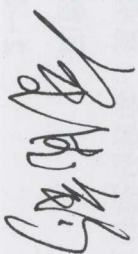
图书出现印装质量问题, 本社负责调换

序

这本“建筑工程抗震结构施工质量把关要点照片集”是作者多年在全国施工现场指导施工经验的积累。所针对的都是结构施工中经常出现而又往往被忽视的问题。这些问题直接关系到结构的安全。照片集形象、通俗、实用、易懂。

对于重建抗震家园的施工，特别是现场施工，具有十分重要的指导意义。

金德钧 2008.7.10



注：金德钧 原中国建设部总工程师
现建设部科学技术委员会常务副主任

通病照片集的意义

1. 一个项目质量好坏关键在两人：

项目经理、技术负责人。

一个工程涉及的规范标准：

常规达50~60本。

2. 在干中学习提高胜过教室讲课：

系统学一本规范至少3~6天。

3. 抓住关键弊病、讲清原因，问题迎刃而解。

这种现场教学：直观生动；

印象深刻；

2~3小时点清要害；

工地关键人物均能参加；

立杆见影、马上就改。

弊病克服了，就出好工程。

这是我们查结构后，工地结构质量迅速改观的公开秘诀。

4. 跟随专家组听现场教学机会不多，

把现场通病照片配上说明，还附上一些样板做法，就如同参加专家组现场教学。

5. 我们的照片是从全国数以千计的照片中精选、分类汇集的。

这在全国是第一份(还将进一步完善)。

希望珍惜这本书，

利用这本书，

扩大宣传教育。

制定预控、过程控制措施，促进工程质量提高！

6. 不怕有问题就怕不虚心不认真改正。

英雄的中国人民是压不垮的！
对汶川大地震中受难的人们表示沉痛哀悼！
祝四川人民早日建好美丽的抗震家园！

唐山大地震教我们编制了抗震规范：

GBJ11-1978

→GB50011-1989

→GB50011-2001

汶川大地震我们应总结什么教训？

我认为：

1. 再好的理论和设计，施工不到位等于0；
2. 同样的规范指导下，为什么许多楼一垮到底，为什么有的楼裂而不垮，无人伤亡？！
3. **好工程是“干”出来的，不是“验”出来的！**
4. 面对大量“农民工”在施工第一线；
面对大量老的建筑技工的退休，
且没有建筑施工企业再评技术工人等级；
必须要有强制性施工过程控制规范作指导；
5. 仅靠验收评定标准和完善检测手段，
往往只能是“死后验尸”。

是不能有效对工程施工质量实施过程把关的；
过程不控制，最后把验收关，为时已晚。
而且一是验不准；

二是让现场质检人员最后顶住不验，谈何容易！

6. 建议尽快恢复并完善强制性“施工过程控制规范”。
建国以来我们前辈总结的“施工过程规范”是一笔宝贵的财富，
不要一笔勾消；

7. 面对中国国情，建议恢复建筑工人（包括农民工）的技术等级“应知应会”考核。

8. 我们应从“预控入手，过程控制把关，符合规范（施工及验收）”方针出发来把好好施工质量关。

9. 一个人叉腿而立，不易被推到；
还是这个人并腿而立，就容易推倒。
说明：不偷工减料，但钢筋放不到位，建筑一样不牢。

10. 如果我们施工不重视抗震箍筋的制作；
不重视抗震结点的绑扎和加固；
不认真确保钢筋接头，保护层a及h的质量……
如果我们的砼配比不认真计量……
不认真处理砼接搓，

不认真分层浇捣……

我们的结构肯定经不住地震荷载，必将后患无穷。

11. 百年大计，结构是根本

而我们全国各地评质量奖杯，大多竣工时看装修而评（结构只看资料），很少有先评结构奖杯的省市（给人以“优不优看装修”的错觉），希望把这种容易产生误导的评优调整好。

12. 希望我们吸取教训，总结经验，建设更美好家园。

作者简介

周磊坚，教授级高级工程师，

毕业于天津大学土木工程系工民建专业。

从业46年来，由施工一线的工程质检、材料、工长、计划、技术、队长、工程处主任到中建一局质量、安全处长，积累了丰富的施工经验。

后调任

北京市质量监督总站总工程师、

北京市房地产开发办公室任总工程师，

参加了《砼结构施工及验收规范》、

《砼结构施工质量验收规范》的编制；

参与了《砌筑、屋面、地下防水、地面、钢网架规范》的编制。
现为北京建工学院、

清华大学继续教育学院客座教授；

北京及华北标准图专家组成员。

曾任北京质协结构专业委员会一、二届主任，

为北京市创建“结构长城杯”付出了大量的心血。

为建设部住宅产业化促进中心特聘专家，

参加了北京及全国数百个工程的检查、质量讲评分析。

周磊坚教授独创了一套

系统的结构工程施工质量预控及过程控制把关法。

这套理论与实践相结合的教学法，

把规范结合现场实际，

深入浅出、形象生动地加以讲授，

对促进北京及全国众多钢筋砼结构工程质量的提升起到了积极的作用。

总序言

1. 我们以往讲规范，基本在课堂。一本混凝土规范讲6天36小时，工地关键人物大都不能来，派无关紧要的人来，回去难以贯彻。
2. 课堂讲规范逐条解释，讲的也腻，听的也腻。
3. 自从我们在北京和全国查结构后，我们把规范结合现场讲到工地，凡工程已符合规范者，一概不讲，专挑不符合规范之处分析讲解。结果，2~3小时的现场讲评，胜过36小时的学习班（而且碰到砌筑讲砌筑，碰到防水讲防水），工地关键人物大都能参加，这些人一点就明白，立即行使职权，马上就改，立竿见影。凡能认真照办者，95%的工地结构工程质量迅速改观，规范真正得到贯彻。
4. 经过10年的检查，我们搜集了数以千计的结构通病照片，理出来这本照片集——当前工地发生最多、影响最大的通病，有的还配以做的好的典型，加以对照。
5. 这本照片集，把规范要求贯彻不下去的原因，深入浅出、形象地用照片列举出来，如同我们领大家边看现场边讲规范。
6. 各项目部、各工种骨干，应对照自己工地弊病，按我们分析原因去逐一克服，去编好方案交底，立好“规矩集”，相信我们的结构质量将会迅速提高。
7. “百年大计，结构为本”，如今全国各地都在评工程质量优胜奖杯，但都是工程竣工才评，只看其涂脂抹粉的外表，而结构只看资料。事实上，我们发现资料水分太大，大量结构实质性弊病、问题被掩盖。长此以往，产生误导：“优不优，看装修”，结构越来越不被重视。
8. 只有少数省市结构先评“优”（有一套评法），结构不上“优”，装修再好无评“优”资格。世界许多发达国家，政府把关，**监理重点控制是结构**。这才能遵循好“百年大计，结构为本”的大前提。
9. 好的工程不是“验”出来的，是“干”出来的。如何干好，靠“预控入手，过程控制把关，符合规范”。
10. 预控水平体现在：“三个层次”清楚（**施组、方案、交底**——**战略、战役、战术**）；**内容齐全、严谨**。

“四个性”衡量预控水平高低，即编写对工程有无“指导性、针对性、可操作性、严肃性”。

注：严肃性指：

- 1) 严肃地按规范原则，结合实际编；
- 2) 严肃地督促下面执行；
- 3) 严肃地检查编写内容能否解决实际问题，必要时严肃及时地调整、修订；
- 4) 被交底人严肃地照办或严肃地反馈意见。

11. 过程控制把关，靠三个制度：

- 1) 阶段性会诊制度；
- 2) 追根（到人）制度；
- 3) 奖惩挂钩制度。

12. “符合规范”不但要符合当今“验收规范”；建议遵循原来“施工及验收规范”中的“施工规范”内容。

13. 鉴于我国国情，大量的一线操作者都是“农民工”，对他们应有强制性“施工规范”作指导。各建筑企业已不再评工人等级；高级工、技师均大多退休，应有“施工规范”作弥补。

14. 我们应遵循以下宗旨：

“学规范、练队伍、造人才、立规矩、撒种子、创信誉”。

其中核心是“学规范、立规矩”。

每位技术干部

不得喊口号代交底（如：“一定要符合设计！一定要按有关规范执行！”）。

不得抄规范代交底。应该把规范学懂了（原则）——结合工程实际——写出符合实际可操作性的规矩。

15. 我们这次编“克服通病，结构创优照片集”；

下一步还将搜索归纳：

“克服通病，装饰装修创优照片集”；

也希望水电设备专业按“预控入手，过程控制把关，符合规范”原则编出：
“克服通病，设备创优照片集”。

目 录

1. 钢筋工程

钢筋工程	2
一、样板引路	5
二、成品保护	10
三、钢筋套子135° 10d	12
四、钢筋保护层.....	23
五、钢筋马凳	41
六、定距框	50
七、钢筋工程“七不绑”	61
八、梁、柱箍筋加密.....	110
九、构造柱	118
十、电弧点焊	126
十一、墙拉筋	129
附录：钢筋一览表	132

2. 模板工程

模板工程	136
一、大模板	137

二、小钢模	157
三、木模制作安装 (包括门窗模、楼板楼梯、卫浴间、外檐)	165
四、顶板模	176
五、贴墙模	184
六、楼板支撑	191
七、楼板压裂	194
八、脱模剂	203
九、施工缝模板	213
十、阳角涨漏	221
十一、上下墙 (柱) 接槎	231
十二、外窗模	235
十三、楼板与墙面交角	238
十四、楼板穿管	239
十五、模内清理	242
十六、导墙模	246
十七、斜屋面模	250
十八、拉通线支模	252
十九、拆模	254
二十、模板与其他工种的交叉, 方案编制要综合考虑	257

3. 混凝土工程

砼工程	262
一、混凝土搅拌站	263
二、配合比	272
三、计量	277
四、砂石	282
五、水泥	291
六、搅拌	297
七、砼试块	299
八、地坪砼	308
九、地面污损	315
十、冷缝	324
十一、竖向结构砼浇注弊病	328
竖向结构砼浇注弊病之一——不同配比无石子砂浆	328
竖向结构砼浇注弊病之二——砼墙体烂根	331
竖向结构砼浇注弊病之三——不分层浇捣或分层过厚	334
竖向结构砼浇注弊病之四——墙顶标高失控	343
砼工程施工的好典型	347

4. 砌筑部分及其他

一、砌筑工程	358
二、其他	366

1 钢筋工程

钢筋工程

1. 钢筋在钢筋砼结构中是结构承载力的关键，长期以来一直强调对钢筋工程要做好“隐蔽验收”。之后，才能合模板、浇筑混凝土。

然而这样的观念应该说已经过时了，因为钢筋工程到“隐蔽验收”意味着一切都绑完了，如果钢筋保护层不合格，调整一根钢筋，就要将全部水平筋（箍筋）解开；如果钢筋电渣压力焊不合格，返工一个接头，就要把该筋所有的绑点松开。

因此，我们要强调应在钢筋的预检、预控上下功夫。

2. 2002砼结构验收规范，要求工程每一阶段要对已浇完砼的结构内的主要受力筋保护层作探测，看看保护层是否过大、过小、超标。实际上这种做法只能起“死后验尸”的作用。保护层大、小都已成事实，探测不合格，已很难返工。

3. 好工程不是“验”出来的，是靠“干”出来的。如何干好，我们提倡：“预控入手，过程控制把关，符合规范”。

4. 如何预控：

1) 应包括审查钢筋的施工组织设计、方案、交底。
看其对现场钢筋工程施工有无指导性、针对性、可操作性、严肃性（符合规范）。

2) 应对钢筋加工预检把关，重点在：

135°、10d（箍筋）；

保护层垫块的分类制作与码放；

钢筋马凳的分类制作与码放（检查模具、计算、制作质量）；

钢筋定距框的分类制作与码放（检查模具、计算、制作质量）；

钢筋的对焊质量检查，电渣压力焊筋头无齿锯切割与否；