



装饰装修工程 常见质量问题防治详解

邹泓荣 邹北龙 编著

ZHUANGSHI ZHUANGXIU GONGCHENG
CHANGJIAN ZHILIANG WENTI FANGZHI XIANGJIE



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

装饰装修工程 常见质量问题防治详解

邹泓荣 邹北龙 编著

ZHUANGSHI ZHUANGXIU GONGCHENG
CHANGJIAN ZHILIANG WENTI FANGZHI XIANGJIE

内 容 提 要

本书总结了作者多年来对装饰装修工程常见质量问题防治的经验,对面层脱落、墙面渗漏、涂膜发花、抹灰裂缝、玻璃自爆等常见质量问题的产生原因、危害程度、处理与加固、预防措施等多方面进行了详细介绍。全书共分6章,内容包括建筑地面工程、墙面饰面板(砖)工程、涂饰工程、抹灰工程、建筑门窗及幕墙工程、装修工程细部及质量检查。

本书可供装饰装修工程设计、施工、监理等工程技术和管理人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

装饰装修工程常见质量问题防治详解/邹泓荣,邹北龙编著. —北京:中国电力出版社,2012.4
ISBN 978-7-5123-2945-4

I. ①装… II. ①邹…②邹… III. ①建筑装饰-工程质量-质量管理 IV. ①TU767

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第075710号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:未翠霞 电话:010-63412611

责任印制:蔺义舟 责任校对:李 亚

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2013年1月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·14印张·337千字

定价:36.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

建筑工地是个大“试验室”，单位工程是1：1的足尺“试件”。作者40余年建筑生涯中，一直坚持在工程建设基层第一线，参与了大量建筑工程施工、质量控制、事故处理、结构鉴定、纠纷调解等实践，许多施工现场检测、工程试验、分析研究等建筑科研工作。在多年的实践和科研中，作者坚持不懈地进行资料收集、分析与信息跟踪，积累了大量丰富而极有价值的工程施工成功经验和教训，也整理和总结了建筑同仁们共同奋斗取得的实践经验。这些来自施工现场的工程实践和知识成果，是建筑业界的宝贵财富。

随着我国建设事业的迅速发展，建筑施工技术取得了巨大的进步。但是，建筑工程主体结构不安全、各种各样的裂缝、材料质量低劣、防水部位渗漏、装饰工程粗糙等各种各样的建筑工程病害或隐患，仍在威胁着人民生命、财产的安全，影响着大家的正常生活、工作与学习。通过对大量的实践经验的总结和筛选，整理成册，加以出版。希望能在提高工程施工质量、解决相关建筑工程技术问题等方面为同行们提供一些参考，以避免或减少同类问题、事故的再度发生，算是作者有幸能为建设事业尽绵薄之力，甚为欣慰！

广博丰富的建设工程实践，是发现、认识、减少、解决工程事故和建筑安全隐患的基础，是促进工程技术进步的根本，这需要广大科技工作者与工程技术人员共同携手，不断努力，谨以此抛砖引玉。鉴于水平有限，本书难免有不足或疏漏之处，敬请批评指正。

本书在编写过程中参考了一些文献资料和有关施工项目的管理成果，谨此对文献资料的作者和有关工程经验的实践、总结者表示诚挚的感谢。

作 者

序

父亲，在平凡的建筑工程技术岗位上，用毕生时光和精力去工作、去学习、去发现、去总结、去思索。父亲常说：“三人同行，必有我师”。他走了，永远地离开了他最心爱的建筑事业，我也痛失了一位慈祥的父亲与严谨认真的导师，他一生不断努力的作风、对工程技术精益求精的态度、强烈的社会责任感，都将永远值得我追随与学习。

“工程技术人员的价值是发现问题和解决问题。”父亲是这么认为的，也是这么做的。他永不停息地在发现问题和解决问题中不断积累经验、认真思考和分析，获取了珍贵而极具实用价值的一手工程技术资料和案例，并对大量常见、多发质量事故的原因分析，给出防范病害发生的有效对策。

父亲像一根燃烧的蜡烛，直到人生最后仍然发光发热，在平凡的工作岗位上作出了不平凡的贡献，对建筑事业可谓生命不息，奋斗不止，发表和出版了大量建筑工程专业的论著。本书的编辑出版过程中，严谨细致的他，直到已经病危，还在床榻上认真反复修改、校对着数据、文字，连标点符号都不肯马虎。

“皱纹和白发告诉我，转眼已是人生的秋天；我不再是梦幻浮云，也不会有雷鸣闪电……我安然接受人生的秋天，我乐意耕耘生命的秋天。”发表于2000年的这首小诗《秋天》，正是他严肃认真、不厌其烦、一丝不苟、精益求精地在工程技术领域里辛勤耕耘的真实心境的写照，他的所有著述，都是用生命和心血锻造出来的啊！

父亲治学严谨，善于对工作实践问题作周密调查，并进行理论分析，找出原因，然后根据国家标准和施工规范来处理解决问题。本书没有海阔天空式的高谈阔论，只是用最朴实的语言，使复杂的工程技术变得通俗易懂、易学易用，可见他的良苦用心。

本书的大部分内容是父亲生前经验的汇总，但上天没有给他更多的时间来完成出版的夙愿。所幸，我与父亲的职业是相同的。怀着对父亲逝世的悲痛与惋惜，我将父亲的资料加以整理，加入了部分我的经验与见解，补充了新近的一些案例与资料，编辑成册，希望以此书的出版来纪念父亲为建筑事业作出的贡献。

邹北龙

目 录

序
前言

第 1 章 建筑地面工程	1
1.1 公共场所建筑地面工程质量调研和分析	1
1.1.1 公共场所建筑地面常见质量问题	1
1.1.2 公共场所地面工程成功案例	2
1.1.3 公共场所地面工程有质量问题案例	3
1.1.4 公共场所建筑地面工程设计与施工应用技术措施	5
1.2 地面整体面层常见质量通病及防治	6
1.2.1 水泥砂浆建筑地面质量通病及防治措施	6
1.2.2 水泥混凝土地面起粉防治案例	8
1.2.3 水泥地面几个常见质量事故案例分析	9
1.2.4 干水泥撒面脱皮起砂防治案例	12
1.2.5 铬绿不宜与水泥配色原因分析与防治措施	13
1.2.6 金刚砂地面破损原因分析和事故处理	14
1.3 板块面层常见质量通病及防治措施	16
1.3.1 板块地面铺贴操作工艺和注意事项	16
1.3.2 现浇水磨石建筑地面质量通病与防治措施	19
1.3.3 彩色水磨石楼梯面层耐磨问题	22
1.4 地面工程质量问题修复与处理措施	23
1.4.1 装饰面层大面积脱层隆起原因及处理	23
1.4.2 旧房翻新的隆包事故分析及处理	27
1.4.3 建筑地面及屋面修补处理	28
1.5 楼梯及其面层质量问题防治措施	30
1.5.1 楼梯施工质量通病及预防措施	30
1.5.2 楼梯踏步齿角易损问题的防治措施	32
第 2 章 墙面饰面板(砖)工程	35
2.1 花岗石墙面工程质量通病及防治措施	35
2.1.1 花岗石板块开裂、边角缺损	36
2.1.2 花岗石板块饰面不平整、接缝不顺直	37

2.1.3	花岗石板块饰面色泽不匀、纹理不顺	39
2.1.4	花岗石板块空鼓脱落	41
2.1.5	花岗石板块墙面污染	44
2.1.6	花岗石板块长年水斑	49
2.1.7	花岗石板块板缝析白流挂	52
2.1.8	石材（玻璃）板块镶贴事故案例与防治措施	54
2.2	室内大理石墙面工程质量通病及防治	57
2.2.1	大理石板块开裂、边角缺损	58
2.2.2	大理石板块饰面不平整、接缝不顺直	58
2.2.3	大理石板块饰面纹理不顺、色泽不匀	58
2.2.4	大理石板块空鼓脱落	59
2.2.5	大理石板块板面腐蚀污染	61
2.3	室外面砖（外墙砖）墙面工程质量通病及防治	63
2.3.1	外墙砖饰面工程施工概述	63
2.3.2	外墙砖饰面不平整，缝格不均匀、不顺直	65
2.3.3	外墙砖饰面出现“破活”，细部不细致	69
2.3.4	外墙砖饰面色泽不匀	74
2.3.5	外墙砖墙面污染	75
2.3.6	外墙砖墙面渗漏	76
2.3.7	无釉面砖墙面污染、砖面析白	79
2.3.8	外墙砖缝析白流挂（白华）	80
2.3.9	门窗框周边渗漏	81
2.3.10	外墙砖空鼓脱落（找平层剥离破坏）	84
2.3.11	外墙砖空鼓脱落（粘结层剥离破坏）	87
2.3.12	外墙砖空鼓脱落（冻融破坏）	91
2.4	室内瓷砖（内墙砖）墙面工程质量通病及防治	92
2.4.1	内墙砖饰面不平整，缝格不顺直	93
2.4.2	内墙砖板块开裂、变色，墙面污染	94
2.4.3	内墙砖墙面出现“破活”，细部不细致	96
2.4.4	内墙砖空鼓脱落	98
2.4.5	用水房间墙壁泛潮	100
2.5	陶瓷锦砖（马赛克）墙面工程质量通病及防治	102
2.5.1	陶瓷锦砖饰面不平整，缝格不均匀、不顺直	103
2.5.2	陶瓷锦砖色泽不匀，墙面污染	105
2.5.3	陶瓷锦砖墙面出现“破活”，细部不细致	105
2.5.4	陶瓷锦砖空鼓脱落	106
2.5.5	陶瓷锦砖墙面渗漏	108
2.6	玻璃马赛克墙面工程质量通病及防治措施	109
2.6.1	饰面不平整，缝格不均匀、不顺直，缺棱掉角	109

2.6.2	玻璃马赛克色泽不匀, 墙面污染	111
2.6.3	玻璃马赛克墙面出现“破活”, 细部不细致	112
2.6.4	玻璃马赛克空鼓脱落	112
2.6.5	玻璃马赛克墙面渗漏	112
第3章	涂饰工程	113
3.1	涂饰工程施工及质量问题分析	113
3.2	水性涂料涂饰工程施工质量通病及防治措施	114
3.2.1	水性涂料涂饰工程质量的影响因素分析	114
3.2.2	涂料流坠	115
3.2.3	刷纹	118
3.2.4	饰面不均匀	119
3.2.5	涂层颜色不均匀	120
3.2.6	色点异常	121
3.2.7	涂膜发花	123
3.2.8	变色、褪色	124
3.2.9	粉化	125
3.2.10	涂膜发霉	126
3.2.11	透底	127
3.2.12	开裂	128
3.2.13	涂膜鼓泡、剥落	131
3.2.14	施工沾污	133
3.3	溶剂型涂料涂饰工程施工质量通病及防治	133
3.3.1	溶剂型涂料涂饰工程质量的影响因素分析	133
3.3.2	腻子不干硬、卷皮、开裂、塌陷	134
3.3.3	底色花斑	136
3.3.4	色泽不匀	137
3.3.5	油漆流坠	138
3.3.6	慢干和回黏	140
3.3.7	漆膜粗糙、表面起粒	143
3.3.8	漆膜皱纹	144
3.3.9	橘皮	146
3.3.10	漆膜起泡	146
3.3.11	发笑(笑纹、收缩)	150
3.3.12	针孔	152
3.3.13	漏刷、透底	154
3.3.14	木纹浑浊	155
3.3.15	刷纹	156
3.3.16	胶状物析出	157
3.3.17	发汗	158

3.3.18	渗色	158
3.3.19	咬底	159
3.3.20	漆膜浮色发花	161
3.3.21	漆膜失光	161
3.3.22	漆膜粉化	163
3.3.23	漆膜倒光、发白	164
3.3.24	漆膜光泽不匀	165
3.3.25	漆膜闪光	166
3.3.26	颜色发黑	167
3.3.27	漆膜在短期内开裂	168
3.3.28	漆膜起皮片落	170
3.3.29	漆膜返锈	174
3.3.30	钉眼显露	175
3.3.31	施工沾污	176
第4章	抹灰工程	177
4.1	材料因素对抹灰工程质量的影响	177
4.1.1	石灰砂浆硬化过程不能缺水	177
4.1.2	面层容易发生空鼓的建筑材料	178
4.2	外墙抹灰超厚问题防治案例	179
4.2.1	抹灰层超厚实例	179
4.2.2	抹灰层超厚弊病	180
4.2.3	解决抹灰超厚技术措施	181
4.3	抹灰面裂缝分析及处理	181
4.3.1	抹灰面裂缝形态及分析	182
4.3.2	抹灰面裂缝预防措施	184
4.3.3	抹灰面裂缝修补措施	185
4.4	抹灰面层空鼓问题分析及处理	186
4.4.1	顶棚抹灰早期受损问题	186
4.4.2	楼梯间抹灰层跨越不同基体引起空鼓分析	186
4.4.3	门窗边抹灰空鼓原因分析	187
4.4.4	踢脚线基体(或基层)被污染引起空鼓处理	187
4.4.5	现浇水磨石四角空鼓解决办法	187
第5章	建筑门窗及幕墙工程	189
5.1	木门窗工程常见质量问题	189
5.1.1	木门质量通病及防治措施	189
5.1.2	木门窗框安装宜后塞口	191
5.1.3	木窗玻璃自行开裂原因及预防措施	191
5.2	铝合金门窗工程常见质量问题	192
5.2.1	铝合金窗安装常见质量问题	192

5.2.2	提高铝合金窗工程质量技术措施	193
5.2.3	某高层建筑铝合金渗漏整治工程案例	193
5.3	玻璃幕墙工程常见质量问题及处理	195
5.3.1	幕墙骨架安全和耐久性的几个问题	195
5.3.2	全玻璃幕墙吊挂玻璃自爆问题分析	198
5.3.3	全玻璃幕墙落地玻璃自爆案例	199
5.3.4	玻璃镀膜损坏实例及幕墙成品保护	201
第6章	装修细部施工及质量检查	203
6.1	室内装修中标高和线角控制	203
6.1.1	楼地面	203
6.1.2	门窗安装	204
6.1.3	内墙抹灰	205
6.1.4	顶棚	205
6.1.5	样板间	205
6.2	土建基体检查	205
6.2.1	好装修来自好主体工程	205
6.2.2	线角观感必须过关	206
6.2.3	板块饰面看排列	206
6.2.4	细部不能粗	206
6.2.5	重视功能标准	206
6.2.6	抽查不忘附属房间	206
6.2.7	抽查和普查相结合	207
6.3	装修细部工程木材变质及防治措施	207
6.3.1	发霉变黑的案例及分析	207
6.3.2	预防木材变质措施	209
6.4	房屋装修四大禁忌及案例	210
6.4.1	忌随意伤害主体结构	210
6.4.2	装修材料不防火	210
6.4.3	装修掩盖线路隐患	211
6.4.4	施工无防火措施	211
6.4.5	房屋装修问题预防措施	211
6.5	防护栏栅安装问题及建议	212
6.5.1	防护栏安装存在的问题	212
6.5.2	防护栏安装建议	212
6.6	上人屋面设计方案建议	213
6.6.1	上人屋面功能性要求	213
6.6.2	“梯间屋”设计方案建议	213
	参考文献	214

第 1 章

建筑地面工程

1.1 公共场所建筑地面工程质量调研和分析

1.1.1 公共场所建筑地面常见质量问题

公共场所是城市的一个“窗口”，其建筑地面必须满足使用和美观的要求。多年来，作者看过一些工程实例，其中成功的不少；但是，有问题的也不少，详见表 1-1。

表 1-1 部分公共场所建筑地面情况一览表

工程名称		柱网尺寸 [(长/m) × (宽/m)]	板块材料尺寸 [(长/mm) × (宽/mm)]	铺贴板缝	面层伸缩缝 纵横间距 [(长/m) × (宽/m)]	面层伸缩缝 大分格尺寸 [(长/m) × (宽/m)]		备注
原广州白云机场 台胞厅		6.4×9.5	有釉地砖 200×200	密缝铺贴	不设缝	不设缝		板块局部脱层隆起，并沿柱网开裂
珠海机场大厅		12×12	抛光砖 400×400	离缝铺贴	12×12	按柱网轴线 12×12		使用正常
上海外滩广场的 陶瓷砖地面			有釉地砖 300×300	密缝铺贴	约 11.5×21	约 11.5×21		局部脱层隆起
香港赤蜡角 机场大厅		36×36	花岗石板 500×500	离缝铺贴	4.5×4.5	不按柱网轴线		使用正常
香港机场快线 中环站大厅		12×12	花岗石板 500×50	离缝铺贴	12×12	按柱网轴线， 12×12		使用正常
新加坡 机场大厅		12×40	陶瓷地砖 400×400	离缝铺贴	12×12、 12×14	按柱网轴线， 12×40		使用正常
曼谷机场大厅		10×20	有釉地砖 200×200	密缝铺贴	不设缝	不设缝		板块沿柱网开裂
墨尔本 机场	地面	12×15	花岗石板 300×600	离缝铺贴	6×15	不按柱网轴 线，6×15		使用正常
	楼面		现浇水磨石 1200×1200		9.6×9.6			
悉尼机场大厅		6×12	水磨石预制块 400×400	离缝铺贴	6×6	按柱网 轴线	6×12	使用正常
		9×18			4.5×6		9×18	
布里斯本 机场大厅		21×21	陶瓷地砖 100×100 200×200	离缝铺贴	3.5×3.5	按柱网轴线， 21×21		使用正常

1.1.2 公共场所地面工程成功案例



案例 1-1

某机场候机楼采用无粘结双向预应力平板框架结构体系，柱网尺寸为 $12\text{m} \times 12\text{m}$ ，最大伸缩缝分布区为 $48\text{m} \times 84\text{m}$ 。二楼面层采用 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 抛光砖，离缝铺贴，缝宽 $3 \sim 5\text{mm}$ ，水泥砂浆平缝；板块面层沿柱网设置伸缩缝，宽 5mm ，弹性材料嵌缝，如图 1-1 所示。整个楼面相当平整、美观，且无裂缝。

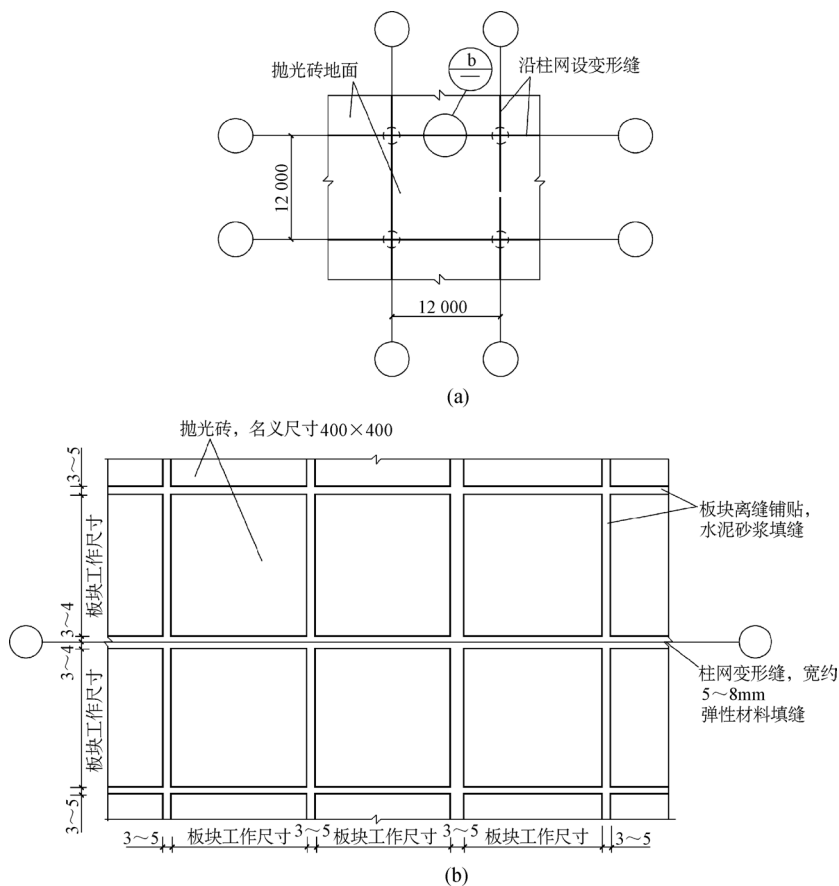


图 1-1 某机场候机楼板块楼面

(a) 缝格平面图；(b) 缝格节点大样图



案例 1-2

某国际机场候机楼柱网尺寸为 $12\text{m} \times 40\text{m}$ ，采用 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 陶瓷地砖，离缝铺贴。地面平整，无裂缝。其细部做法如图 1-2 所示。

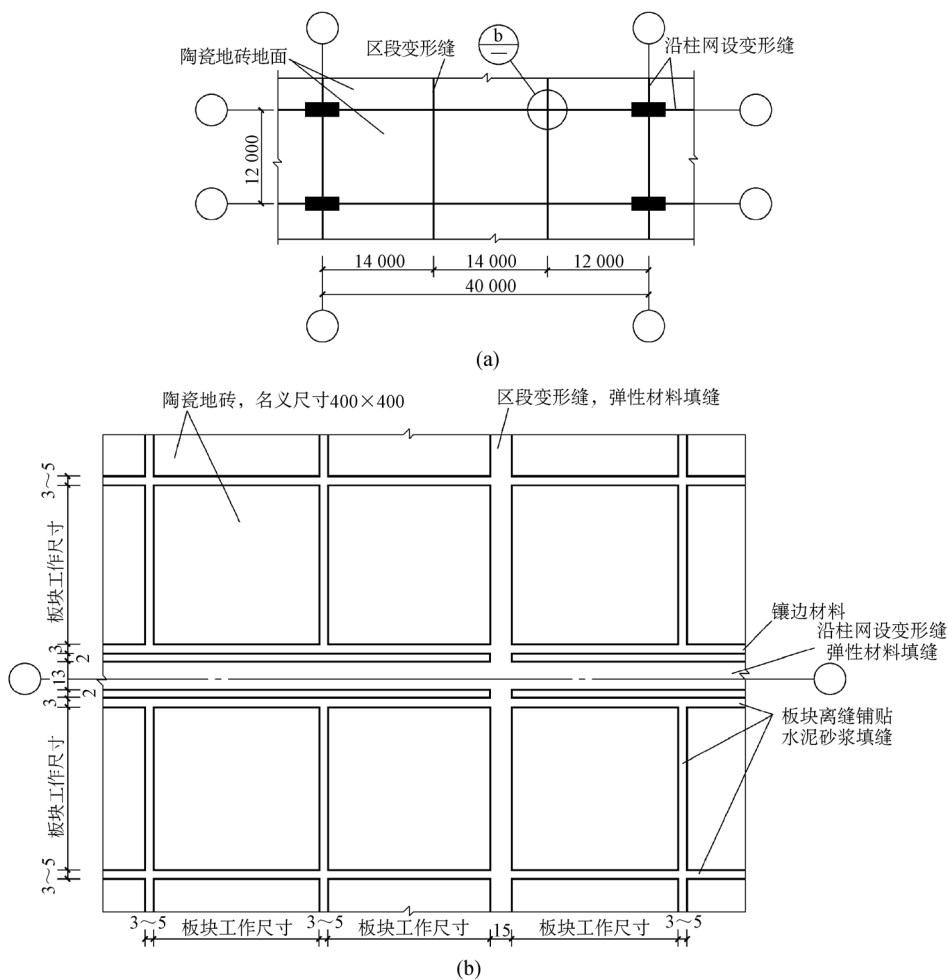


图 1-2 某国际机场候机样板块楼面
(a) 缝格平面图；(b) 缝格节点大样图

1.1.3 公共场所地面工程有质量问题案例

案例 1-3

某机场二楼台胞厅，长 93.6m，宽 9.5m，柱网尺寸 6.4m×9.5m，200mm×200mm 有釉地砖，密缝铺贴面层。该楼板结构设有 2 道变形缝，但地砖面层未设置伸缩缝（或分格缝）。投入使用 2 年后，地砖面层沿横轴线（楼板支座部位）几乎都出现裂缝；正中间部位有 4 行地砖脱层隆起。虽经修补，仍然脱层空鼓，如图 1-3 所示。此外，地砖的釉面已严重磨损，影响美观。

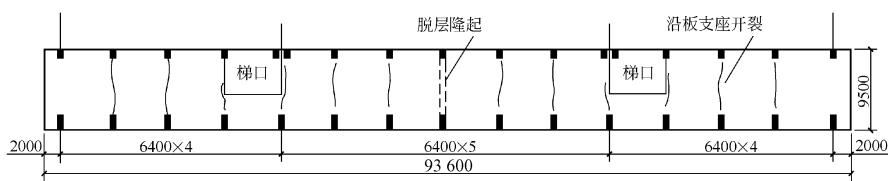


图 1-3 某机场二楼台胞厅板块楼面



案例 1-4

国外某机场大厅，柱网尺寸 $10\text{m} \times 20\text{m}$ ，地面和楼面均用 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 有釉地砖，密缝铺贴，未设置伸缩缝（或分格缝）。其地砖面层沿柱网轴线（即楼板支座部位）普遍出现裂缝；严重的有两道裂缝（即沿梁的两侧开裂）。



案例 1-5

某外滩纵长千数米地面，部分地面采用 $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 有釉防滑地砖，密缝铺贴，宽约 11.5m （面层两端设有伸缩缝）；面层沿纵长向每隔 21m 设置 1 道伸缩缝，宽约 20mm ，内填弹性嵌缝材料。地面沿“ 21m ”伸缩缝部位有 2~3 行地砖普遍脱层隆起，进行修补。究其原因，伸缩缝里的弹性嵌缝材料在游人脚下普遍缺失，泥砂取而代之；该地属冬冷夏热地区，地砖在夏天膨胀，伸缩缝丧失了调节功能。此外，整个场地多处积水，给游人带来不便。



案例 1-6

某大堂地面花岗石板块发现多处裂缝，最大裂缝宽达 0.35mm 。该大堂为地下室顶板，长 65.2m ，最宽处 33.5m ，一般柱网 $7.8\text{m} \times 8.4\text{m}$ ；板厚 200 （局部 150 ） mm ，C30 混凝土。该顶板按常规配筋，经验算，配筋满足强度和最小配筋率要求，经鉴定为楼盖超长，出现温差干缩裂缝（图 1-4），把花岗石板块拉裂。



案例 1-7

上海某人行天桥的楼梯，采用褚黄色现浇水磨石面层。已被行人脚底严重磨损，休息平台和步级踏面出现明显的凹坑，靠扶手部位最为明显，经现场量得，最深的凹坑已达 10mm 。



案例 1-8

某市大会堂 46m 直径大厅地面为现浇青水泥水磨石地面，无分格缝、变形缝，已多处开裂；面层的水泥石起粉，其磨损大于石碴的磨损，现场检查，其水泥石已低于石碴表面。

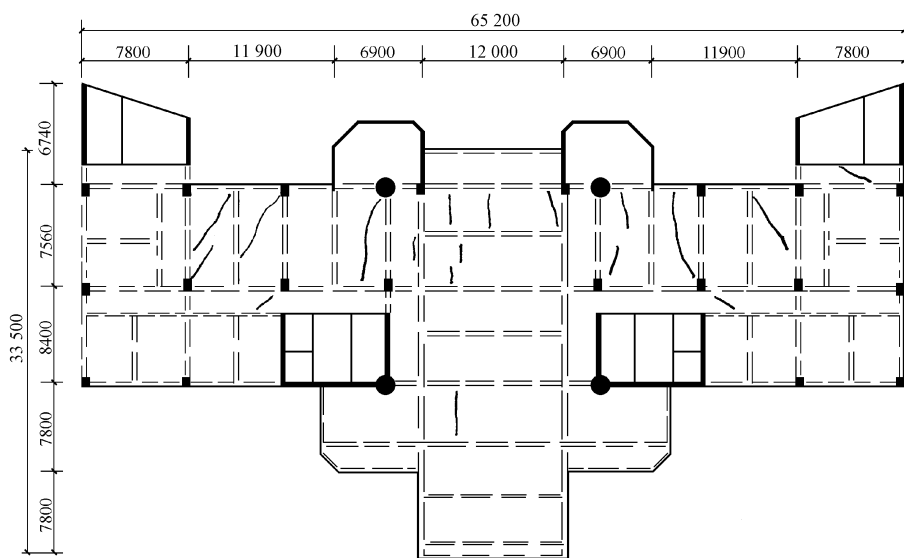


图 1-4 某人协大堂楼盖超长出现温差干缩裂缝



案例 1-9

某市轮渡站大厅，300mm×300mm 预制水磨石板块面层，离缝铺贴。经现场查看，发现板缝砂浆已严重缺失，地面无光并且严重污染；主要是施工质量不佳，板块材质不好所造成。

1.1.4 公共场所建筑地面工程设计与施工应用技术措施

公共场所建筑地面应注意预防空鼓、开裂，应耐磨、美观。公共场所建筑地面工程设计与施工主要的技术措施如下：



措施 1

(1) 鉴于公共场所柱网尺寸较大、平面尺寸较大，设计必须考虑减少楼盖的长期挠度，以保证建筑地面不致在梁板支座部位因挠度问题而产生裂缝；预防楼盖因平面尺寸较大而出现温差干缩裂缝。案例 1-1 中的某候机楼平面尺寸大、柱网大，其楼面仍能相当平整、不开裂；该候机楼采用了部分预应力技术，有效地控制了楼盖的挠度和温差干缩裂缝（据专家介绍，如果预应力过大，楼盖实际荷载比设计小得多，时间长了，楼板反拱越来越明显，也会损坏地面砖）。而平面尺寸较小、柱网较小的机场台胞厅（案例 1-3），沿柱轴线几乎都出现支座部位裂缝。

地下室墙体较厚，温度、干湿度比较稳定，墙体对地下室顶板（即首层楼盖）的约束会大于普通框架结构；某些高层建筑，由于资金或图纸原因，停停打打，地下室顶板露天时间

过长；加上面积较大，致使许多地下室顶板都程度不同地发生温差干缩裂缝。它直接关系到首层大厅地面的防裂问题。对于非预应力楼盖，宜在混凝土楼盖板面全面积设置纵横间距为150~200mm的防裂钢筋网。

(2) 许多建筑地面的面层不按柱网（即楼板支座部位）设置伸缩缝或分格缝，甚至搞“整大片”，即大面积的楼面（地面）也不设置缝格，是当前建筑地面的一大通病。致使许多建筑地面沿柱网开裂，或中间段局部脱层隆起，如案例1-1和案例1-2。从表1-1看，无论是整体还是板块建筑地面（楼面）的面层，都应按柱网设置伸缩缝（或分格缝）；在柱的周边也应设置分格缝。伸缩缝间距，水泥砂浆和细石混凝土整体地面不宜大于6m（其间宜设置分格缝），现浇水磨石和板块地面不宜大于12m（室内若常年空调，间距均可适当放宽），内填弹性嵌缝材料。分格缝可嵌铜条、玻璃条或切割缝、勾凹缝等。柱网较大的非预应力楼盖（尤其整体面层），宜沿板支座（即梁的两侧）都设置分格缝。建筑地面板块应采用离缝法铺贴，缝宽约3~5mm（板块尺寸大的，板缝宽度取大值）或更宽一些。离缝法铺贴，不但可以缓冲、调整温差干缩变形，还可调整板块本身的尺寸偏差。

(3) 某市火车站售票厅深红色现浇水磨石地面一直正常使用了近40年，直至拆建（但其镶边的绿色水磨石面层则有明显磨损），关键是耐磨。公共场所建筑地面应采用耐磨花岗石、广场砖、耐磨等级达到5级的陶瓷地砖、耐磨的水磨石面层，不宜采用大理石。用于水磨石的石碴，抗折强度大于或等于40MPa、抗折强度大于或等于8MPa、莫氏硬度3~5，产品板面石碴出石率和石碴密实度大于或等于60%；水磨石面层（应考虑掺入颜料会降低水泥强度影响）抗压强度应大于35MPa，抗折强度应大于7.5MPa，基层（基体）与面层强度相差不应大于5MPa，在缺乏中粗砂的情况下，基层宜用细石混凝土；彩色水磨石地面（楼面）应提出耐磨等级的要求。

1.2 地面整体面层常见质量通病及防治

1.2.1 水泥砂浆建筑地面质量通病及防治措施

水泥砂浆是我国当前广泛使用的一种地面面层，裂缝、空鼓、起砂等质量问题仍时有发生，究其原因除操作本身外，还有以下一些实际问题需要解决。

1. 中粗砂货源短缺问题

要按照施工规范规定和水泥砂浆配合比要求，是能够保证面层质量的。问题是目前不少地区中粗砂货源短缺，不得不使用细砂，且含泥量多，材质与规范的规定差距很大。若仍用1:2的配合比，强度难以保证。要保证质量，就必须超用水泥。

针对细砂严重影响建筑地面质量的情况，我国许多地区都在改进传统的水泥砂浆面层，其办法主要有：

(1) 石屑代砂。据了解，苏、鲁、川、两广等地采用石场废料——石屑，经过筛、除粉，代替中粗砂，面层厚约30mm。

(2) 细砂掺石屑 (细砂 : 石屑 = 1 : 2 左右)。

(3) 混凝土地面一次抹面。即在现浇混凝土楼板或地面时, 利用原浆搓平抹光, 完成水泥砂浆地面。以保证地面质量, 节约水泥, 降低成本。

(4) 细石混凝土面层。尤其适用于车间、学校及公共场所。

2. 改性材料的使用问题

应重视采用改性材料的问题。基体 (或基层) 清理不彻底、砂浆稠度过大、质量不稳定等, 仍是施工管理中常见问题。为减免这些人为因素, 可采用如下措施:

(1) 由于水泥净浆的粘结力有限, 基体 (或基层) 清理工作也可能被打 “折扣”, 在基体 (或基层) 表面清理干净之后, 面层砂浆将摊铺之前, 可涂刷界面处理剂 (详见具体使用的界面剂说明书)。

(2) 砂浆稠度不应大于 3.5 cm, 其水灰比不大于 0.4, 其物理性状应为 “手抓砂浆成团, 砂浆落地散开”; 比之稀砂浆, 操作时比较费劲。为使水泥砂浆获得较大的流动性, 可掺加减水剂; 由于水泥和减水剂有相容性问题, 其品种和掺量应通过试验室进行试配确定。

(3) 水泥砂浆属脆性材料, 比较容易开裂。如掺入商品合成纤维或面涂 “渗透强化剂”、“水泥自流平砂浆”, 能较好地提高水泥砂浆对塑性收缩、温度应力等因素导致裂缝的抗裂能力。

(4) 积极推行地面砂浆商品化 (如预拌砂浆、干粉砂浆), 由于其原材料质量保证和掺有保水增稠材料, 商品砂浆质量稳定, 克服了工地自拌砂浆配合比和质量不稳定、材料落后等弊病。

采用改性材料会相应增加成本 (可列入施工技术措施, 打入成本预算), 但比起费工、费料、费时的返工修补, 其技术和经济都合算。

(5) 推广专用的电动啄毛机具, 将混凝土基体表面 “刨” 一遍, 有效地清除楼板浇筑时残留的水泥浮浆及后继施工撒落的落地灰。

3. 面层厚薄悬殊问题

当前建筑地面基层的表面平整度普遍较差, 尤其是施工质量失控的现浇混凝土楼板、地面垫层。水泥砂浆面层 (无垫层) 一般厚 20 mm, 作者曾在某 7 层厂房大面积水泥砂浆面层中发现, 最薄点仅 12 mm, 最厚点达 60 mm, 多数为 30 ~ 50 mm。这样的面层, 不仅大量超用水泥, 还由于面层厚薄悬殊, 无法控制收水、压光时间; 砂浆厚了, 容易产生开裂、起砂、空鼓。

现浇混凝土楼板的上表面平整度允许偏差为 8 mm。但实际上许多施工单位不易做到, 一是现浇楼板不能像水泥砂浆面层一样小块分格、塌饼、冲筋, 用长刮尺大面积铺平, 只用小面积的平板振动器, 在无侧模板依托的条件下来回拖拉, 因而浇筑面不易平整; 二是混凝土含粗骨料, 一般多用 20 ~ 40 mm 粒径的碎石。浇筑后, 仍有部分碎石凸出面层。

如何控制平整度, 建议采用如下方法:

(1) 控制碎石粒径不大于 30 mm 级。采用外加剂, 增大混凝土的坍落度。

(2) 在楼板四周模板上、框架柱筋上抄平作标记。大面积无柱楼面可加设用螺栓调节高低的 “铁板凳” 作标记。