

都江堰二王庙 震后抢险保护勘察报告

The Investigation Report of Post-earthquake Rescue
and Conservation of Erwang Temple in Dujiangyan

北京清华城市规划设计研究院

清华大学建筑设计研究院

文化遗产保护研究所 编著



文物出版社

都江堰二王庙

震后抢险保护勘察报告

北京清华城市规划设计研究院
清华大学建筑设计研究院 文化遗产保护研究所 编著

 文物出版社

《都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告》编委会

主 编 吕 舟

编 委 (按姓氏笔画排列)

丛 绿 朱宇华 刘 煜 张 荣

李玉敏 徐溯凯 雷传翼 魏 青

参与编写单位

辽宁有色勘察研究院

都江堰市文物局

图书在版编目(CIP)数据

都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告/北京清华城市规划设计研究院,清华大学建筑设计研究院文化遗产保护研究所编著. —北京:文物出版社,2010.11

ISBN 978-7-5010-3061-3

I. ①都… II. ①北… ②清… III. ①寺庙—古建筑—修缮加固—研究报告—都江堰市 IV. ①TU746.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第206083号

都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告

编 著 北京清华城市规划设计研究院 文化遗产保护研究所
清华大学建筑设计研究院

封面设计 周小玮

责任印制 陆 联

责任编辑 王 戈

出版发行 文物出版社

地 址 北京市东直门内北小街2号楼

邮政编码 100007

http: //www.wenwu.com

E-mail: web@wenwu.com

制版印刷 北京燕泰美术制版印刷有限责任公司

经 销 新华书店

版 次 2010年11月第1版第1次印刷

开 本 889×1194 1/16

印 张 25

书 号 ISBN 978-7-5010-3061-3

定 价 380元

序 一

国家文物局局长 单霁翔

2008年5月12日发生在四川汶川的特大地震，在给人民生命和财产造成巨大损失的同时，也使文化遗产遭受严重损毁。在四川、甘肃、陕西三省，大量各级文物保护单位受到不同程度的破坏。面对如此严重的自然灾害，如何在灾难发生之后，迅速做出反应，把灾害造成的损失减少到最低程度，是我国文化遗产保护事业面临的前所未有的挑战。面对这样的挑战，全国文物系统再次表现出了快速应急能力、强大的战斗力和全国一盘棋的团结协作精神。国家文物局在灾后第一时间，会同四川省文化厅、省文物局，汇集全国一流的专家和一流的文物保护工程队伍，突破常规，采取“同步勘察设计、同步监理、同步施工”的应急创新方式，于2008年6月30日及时启动了世界遗产都江堰古建筑群抢救保护工程，向全世界表明了中国政府在大灾大难面前抢救保护文化遗产的坚定决心。

在都江堰古建筑群抢救保护工程中，二王庙的抢救保护工程具有典型的意义。二王庙是世界遗产“都江堰—青城山”的重要组成部分，是“5·12”地震中受损程度最为严重、受损范围最大的古建筑群。它的修复工作十分复杂，包括了山体加固、传统木结构和现代结构的修复，附属文物如石刻、木雕、脊饰的清理和修复等。除此之外，二王庙建筑群的平面布局在历史上也曾多次发生变化，建筑的局部也多次改动。为了真实、完整地保护和展示其世界遗产的价值，二王庙的修复保护工作必须建立在详尽的勘测、深入的研究、科学的判断和严谨的评估基础之上。二王庙的勘测和修复过程，真实代表和反映了四川“5·12”灾后文化遗产抢救、修复的技术线路和研究水平。

文化遗产保护是一项严谨的科学工作。正如二王庙抢救保护工程一样，对保护对象开展充分的前期研究，构成了文物保护工程的技术基础，是文物保护工程的重要阶段性成果。同时，也为今后的保护工程积累了重要的数据，保存了相关的资料，提供了进一步研究的基础。不断加强和深化文物保护工程的前期研究，及时总结研究成果，编辑出版文

物保护工程勘察、研究报告，对于提升文物保护工程的科学性具有重要意义。我们必须集中各级政府、学术机构、专家学者等各方面的力量，为我们伟大的建筑树碑立传，借以传承中华民族悠久的文明、灿烂的文化、杰出的成就和伟大的民族精神。

《都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告》是“5·12”灾后文化遗产保护领域出版的第一份专业研究报告，它的出版为今后此类文物保护工程的前期研究报告编纂提供了一个很好的范例。它详细记录了我国文物工作者对二王庙从建筑总体布局到建筑细部做法，从工程地质到建筑装饰题材的全面勘察和深入研究的成果，不仅为我国灾后文化遗产抢救保护工作积累了极为宝贵的实践经验，也为世界文化遗产保护提供了可资借鉴的成功案例。我希望通过《都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告》的出版，文物所在地的地方政府、文物工作者能以此为契机，推动本地区文化遗产的保护、管理、研究与合理利用，从而促进当地经济、社会文化的全面发展。也希望在《都江堰二王庙震后抢险保护勘察报告》之后，能有更多、更好的文物保护工程研究报告不断涌现，促进我国文物保护工程的科学发展。

感谢所有为四川“5·12”灾后文化遗产保护作出贡献的人们。

是为序。

2010年10月

序 二

四川省文物局局长 王 琼

“5·12”汶川特大地震不仅给四川人民的生命和财产造成了巨大损失，也给四川的文物造成前所未有破坏。灾难使大量文物保护单位严重受损，有的严重垮塌或局部垮塌，珍贵的馆藏文物被损毁破坏。面对严重的自然灾害，全国的文物保护工作者以“一方有难，八方支援”的协作精神，表现出顽强的意志和战胜一切困难的勇气和战斗力，在灾后抢救保护文物的“第一生命时段”里，以最快的速度对受损的文物进行抢救保护，使文物得到了及时保护。

灾害发生的第一时间，四川省文物管理局及时启动应急预案，紧急布置文物抢险救灾工作，迅速成立了“四川汶川大地震灾后文物抢救保护领导小组”，负责指导、协调全省灾后文物抢救保护工作。面对巨大灾难，四川灾区文物部门的广大干部职工，强忍失去亲朋和家园的巨大悲痛，克服一切困难，奋战在抢救保护文物的一线，及时调查灾情、汇报灾情；及时进行灾后文物抢救保护工作；及时发布公告，封闭文物区和展馆；疏散游客，有效接纳和疏导避震人员；在第一时间对倾斜、开裂的文物建筑进行简单有效的支护；及时对倒塌的建筑进行清理、遮盖防水，排除各种安全隐患；在第一时间对存在次生灾害威胁的藏品和展品进行撤柜、下架、打包、转移；及时在文物保护单位和文物管理所、博物馆的危险区域设置隔离带、警示牌和警戒线，二十四小时轮流值班，确保了文物和人员的安全，从而避免文物遭受进一步的损失。

“5·12”特大地震发生不久，全国文物系统的同志们心系灾区、情系灾区，特别国家文物局迅速召开了全国的对口援助会议，二十余家具有文物保护专业资质的单位在第一时间奔赴灾区，调查灾情，编制文物维修方案，为四川灾区迅速开展受损文物的抢救保护工作，提供了强有力的技术支撑。

世界遗产“青城山—都江堰”中的二王庙在此次地震中受灾严重，地面出现了巨大的裂缝，所在山体产生了局部滑坡，部分边坡崩塌，戏楼、字库塔等建筑完全塌毁，大殿、二殿、秦堰楼等结构受损、屋面

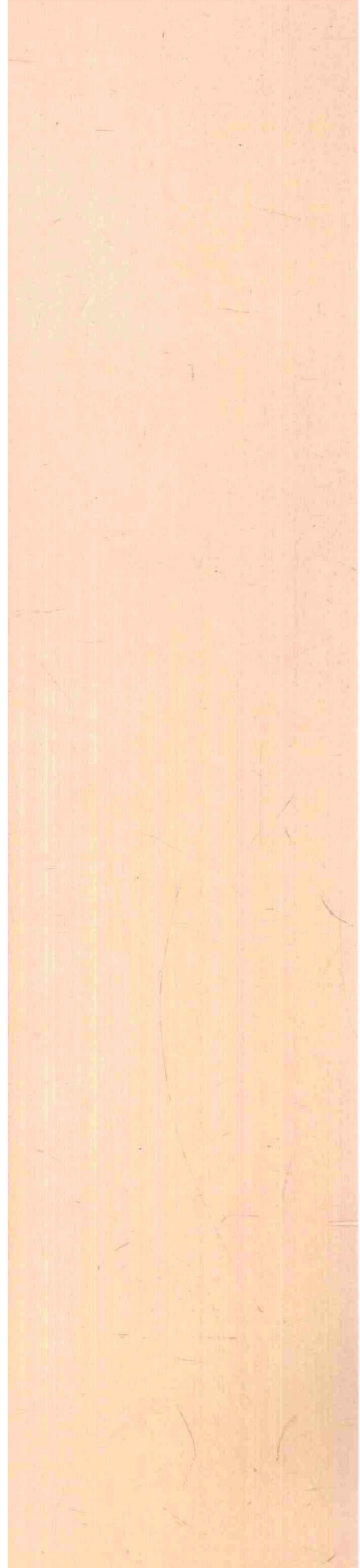
毁坏，堰功堂结构严重受损。由于建筑倒塌，大量石刻文物被砸毁。这些遭到破坏的现象作为重大自然灾害的遗迹，针对它们进行勘察记录，对保存灾害遗迹，研究地震对文化遗产的破坏，具有十分重要的意义。以北京清华城市规划设计研究院和清华大学建筑设计研究院文化遗产保护研究所为核心的勘察设计单位，本着对历史负责、对祖先负责、对子孙负责的态度，认真开展了世界遗产中的二王庙的勘察设计工作。在当地文物主管部门的支持配合下，运用了多学科的技术手段，收集了大量的文献和图像资料，为科学的抢救修复二王庙建筑群提供了充分的依据，建立了坚实的技术基础。施工单位泉州刺桐古建筑公司，以精湛的技术，并遵循不改变文物原状的原则，最大限度地抢救保护了二王庙建筑，使这一受灾严重的世界遗产得到了及时有效的抢救保护。

2008年6月30日，世界遗产都江堰古建筑群抢救保护工程正式开工，这是四川灾后首个开工的文物抢救保护工程。它的开工标志着四川灾后文物抢救保护工程打响第一枪，从而也向世界表明，中国政府在面对如此巨大的灾难时有决心、有信心保护好珍贵的世界遗产。

二王庙灾后的保护规划、勘察设计方案严格遵循文物保护的原则，并经过科学的论证和评审，抢救修复工程严谨、及时有效，达到了最大限度的保护文化遗产。二王庙的抢救保护工程不仅是“5·12”灾后文化遗产抢救保护的示范性工程，也是灾后科学、有效抢救保护文化遗产的一个缩影。作为灾后第一个开工的文化遗产抢救工程，其勘察研究报告的出版具有十分重要的示范作用。

“5·12”汶川地震已过去两年多了，在四川广大文物工作者和全国文物系统同仁的共同努力下，灾后文物抢救保护工作目前进展顺利。我们坚信在国家文物局有力的指导下，在全国文物保护工作者和灾区文物工作者的共同努力下，四川灾后文物抢救保护工作一定能取得全面的胜利，同时也将会为促进中国文物保护事业和灾后科学抢救保护文物作出一定的贡献。

2010年8月28日



The Investigation Report of Post-earthquake Rescue and Conservation of Erwang Temple in Dujiangyan

Produced by Cultural Heritage Conservation Center of Beijing Tsinghua Urban
Planning & Design Institute and Architectural Design and Research Institute of
Tsinghua University

目 录

序 一	单霁翔 1
序 二	王 琮 3
前 言	吕 舟 1
壹 历史背景与价值内涵	7
一 二王庙与都江堰	7
二 作为道教宫观的二王庙	11
三 二王庙格局的历史变迁	13
四 二王庙的建筑特色	22
五 世界遗产都江堰中的二王庙	29
(一) 从文物保护单位到世界遗产	29
(二) 二王庙的遗产价值	32
(三) 作为文化遗产的真实性和完整性	35
贰 灾后紧急响应阶段的勘察研究	37
一 紧急响应阶段的调查	37
(一) 工作目标	37
(二) 工作方式	38
二 勘察结论	39
(一) 基本概况	39
(二) 震损情况分析	43
(三) 震后危害因素分析	52
三 震后抢险清理阶段的保护策略	54

(一) 工作原则和实施要求	54
(二) 危害因素的防御措施	55
(三) 抢险清理阶段的工作流程	56
(四) 抢救清理和排险措施	58
四 前期勘察所发现的问题及对后续工作的启示	66
叁 灾后恢复阶段的勘察研究	69
一 概述	69
(一) 勘察目标	69
(二) 勘察范畴和工作进程	69
(三) 勘察信息对象和工作方式	70
二 地质灾害勘察	70
(一) 工作方法	70
(二) 勘察结论	71
(三) 措施及建议	78
三 大殿、二殿勘察	79
(一) 建筑形制	79
(二) 修缮记录	95
(三) 材种检测	95
(四) 残损勘察	95
(五) 历史痕迹勘察	106
(六) 残损致因分析	108
四 戏楼及东、西客堂勘察	109
(一) 震前原状	109
(二) 遗址勘察	111
(三) 构件清理调查、位置判断和维修做法	116

(四) 尺度推断	125
(五) 斗栱等特殊部位的做法推断	128
(六) 外观装饰要素及附属文物的分析判断	130
(七) 残损成因分析	132
(八) 复原依据	135
五 字库塔勘察	136
(一) 震前原状	136
(二) 遗址勘察	136
(三) 散落构件清理和检测	141
(四) 尺寸推断	141
(五) 传统做法研究	142
(六) 相关案例调研	145
(七) 结构稳定性分析研究	146
(八) 措施建议	147
六 其他文物及历史建筑勘察	149
(一) 老君殿	149
(二) 圣母殿(吉当普殿)	153
(三) 祖堂	155
(四) 铁龙殿	158
(五) 文物陈列室	161
(六) 大照壁	163
(七) 上西山门	165
(八) 灵官殿	168
(九) 丁公祠	171
(一〇) 灌澜亭(三官殿)	174
(一一) 乐楼	177
(一二) 疏江亭和水利图照壁	181
(一三) 下东山门	182

(一四) 下西山门	185
七 典型工艺做法调查	188
(一) 基础与地面做法	188
(二) 主体结构与木构件主要交接关系处理方式	191
(三) 屋面做法 (屋面及屋脊)	194
(四) 墙的主要类别	195
(五) 油饰做法	196
(六) 震前主要维修、维护方式	197
八 主要建筑及场地变形勘测	198
(一) 勘测目的	198
(二) 勘测任务	198
(三) 勘测内容	199
(四) 测量结果	201
九 三维激光扫描技术在震后现场勘察工作中的应用	209
(一) 勘察目的	209
(二) 技术手段选择	209
(三) 工作方案制定	211
(四) 勘察成果	217
(五) 小结	219
一〇 秦堰楼结构勘察检测	221
(一) 基本概况	221
(二) 检测鉴定依据	222
(三) 检测鉴定目的及内容	222
(四) 结构体系及设计参数	223
(五) 现场检测结果	224
(六) 建筑物现状 (损伤) 检查	226

(七) 建筑物主体结构抗震鉴定	226
(八) 房屋危险性鉴定	228
(九) 安全鉴定结论及建议	228
一一 总体勘察结论	229
(一) 震后二王庙区域的地质状况	229
(二) 二王庙古建筑群建筑震损状况评估	230
(三) 二王庙重要碑刻、题记及壁画受损状况评估	230
(四) 主要残损致因	231
(五) “保全”因素	232
一二 灾后保护与维修的策略建议	233
(一) 震后维修保护原则	233
(二) 总体保护措施	234
(三) 可持续地保护与灾害防御	234
(四) 二王庙区域的地质加固	236
(五) 针对文物建筑及重要历史建筑的保护措施	236
(六) 对地震遗迹的保护	237
参考文献	238
图 版	239
实 测 图	263
附 录	372
一 重要附属文物	372
二 其他石制及壁画	373
后 记	376

插图目录

1-1	二王庙区位图	7	1-28	大殿前的“饮水思源”、“安流顺轨”碑	27
1-2	二王庙远景	8	1-29	水利图照壁顶部“八仙过海” 正脊灰塑	28
1-3	安澜索桥	8	1-30	二王庙建筑上的撑拱	28
1-4	都江堰放水节	10	1-31	乐楼北面二层梁架“二郎率眉山七圣 助李冰擒水兽图”	29
1-5	二王庙山门冯玉祥题写的匾额	10	1-32	都江堰遗产范围及缓冲区示意图	31
1-6	大殿廊下六字真言	11	2-1	二王庙震前建筑遗存分类示意图	41
1-7	六字真言石刻照壁	11	2-2	二王庙震前建筑结构类型分类示意图	42
1-8	“乘势利导，因时制宜”石刻	11	2-3	二王庙所在山体震后受损示意图	44
1-9	水利图照壁	11	2-4	二王庙主要建筑基础震后 受损状况示意图	46
1-10	《北宋龙门派世谱·二王庙系》	11	2-5	二王庙主要建筑震后受损状况 评估示意图	47
1-11	二王庙周围的山林	12	2-6	二王庙重要附属文物震后 受损状况示意图	48
1-12	《灌江备考》	13	2-7	二王庙区域环境震后受损状况示意图	50
1-13	《灌江定考》	13	2-8	二王庙区域道路、排水设施震后 受损状况示意图	51
1-14	1964年岷江沿岸水灾现场	14	2-9	二王庙主要建筑震后清理排险 措施示意图	59
1-15	1964年岷江沿岸水灾现场	14	2-10	震后建筑勘察手册	61
1-16	1964年岷江洪水冲垮基础导致 下西山门倒塌	14	2-11	二王庙震后清理排险场地利用示意图	65
1-17	倒塌的下西山门	14	3-1	二王庙地质状况分布图	72
1-18	二王庙总平面图	16	3-2	二王庙地质平面分区图	75
1-19	二王庙现状总平面图	17	3-3	二王庙地质新滑移线分布图	76
1-20	大殿及字库塔	18	3-4	震前大殿	79
1-21	圣母殿及老君殿	18	3-5	震前大殿前檐廊下	79
1-22	戏楼及大台阶	18			
1-23	下东山门、河街子	18			
1-24	下东山门	19			
1-25	从二王庙俯瞰都江堰	20			
1-26	乐楼	24			
1-27	戏楼屋脊上的“鱼龙吐水”装饰	26			

3-6	震后大殿远景	80	3-34	震后二殿小木装修	94
3-7	震后大殿及殿前广场	80	3-35	大殿柱底标高数据统计图	96
3-8	大殿一层平面图	81	3-36	大殿柱歪闪偏移量分析图	96
3-9	震后大殿三维激光扫描正面投影	82	3-37	震后大殿木装修隔墙	102
3-10	震后大殿三维激光扫描剖面	82	3-38	震后二殿木装修隔墙	106
3-11	震后大殿前檐廊柱	82	3-39	大殿梁檩题记	107
3-12	震后大殿东侧廊柱	82	3-40	大殿梁檩题记	107
3-13	震后大殿二层前檐廊柱	82	3-41	大殿梁檩题记	107
3-14	震后大殿柱础	83	3-42	大殿梁檩题记	107
3-15	震后大殿台基	83	3-43	震前戏楼鸟瞰	110
3-16	震后大殿屋面	84	3-44	震前戏楼	110
3-17	震后大殿屋面	84	3-45	震前戏楼院内	111
3-18	震后大殿屋面脊饰	85	3-46	震前戏楼	111
3-19	震后大殿梁架	86	3-47	震前戏楼西转角加建部分	111
3-20	震后大殿梁檩	87	3-48	震前戏楼东客堂转角处	111
3-21	震后大殿隔墙	88	3-49	震前戏楼西客堂道教陈列馆	111
3-22	震后大殿小木装修	89	3-50	震后戏楼现场	112
3-23	震后大殿木门窗	90	3-51	震后戏楼现场	112
3-24	震后大殿后檐明间壁画	90	3-52	震后戏楼西客堂现场	113
3-25	震后大殿一层右梢间“张良献履”壁画	90	3-53	戏台残留柱础	113
3-26	震后二殿	91	3-54	专业人员震后现场勘察	113
3-27	震后二殿柱础	92	3-55	震后戏楼所在平台三维激光扫描图	114
3-28	震后二殿柱础	92	3-56	震后戏台所在地面残迹	116
3-29	震后二殿台基	92	3-57	对构件进行分类标注	123
3-30	震后二殿屋面	93	3-58	对构件进行分类标注	123
3-31	震后二殿梁檩	93	3-59	可直接使用的构件	123
3-32	震后二殿梁檩	93	3-60	加固后可使用的构件	123
3-33	震后二殿墙体	93	3-61	加固后可使用的构件	124

3-62	震后断裂构件	124	3-90	西客堂柱根糟朽严重	134
3-63	构件劈裂	124	3-91	东字库塔	137
3-64	无法辨认位置的构件	124	3-92	东字库塔	137
3-65	构件实测图	124	3-93	震前东字库塔	137
3-66	震后西客堂实测图	125	3-94	震前西字库塔	137
3-67	戏楼复原一层平面推测图	127	3-95	震后东字库塔残留	138
3-68	戏楼复原剖面推测图	127	3-96	震后字库塔一层残留塔筒	138
3-69	震前戏楼模拟模型	128	3-97	震后东字库塔实测平面图	138
3-70	震前戏楼模拟模型	128	3-98	震后东字库塔实测剖面图	138
3-71	戏楼原有流线分析	128	3-99	字库塔复原平面图	139
3-72	震前花拱	128	3-100	字库塔复原剖面图	139
3-73	震后花拱残留构件	129	3-101	字库塔复原正立面图	140
3-74	震后花拱拼接	129	3-102	字库塔复原侧立面图	141
3-75	计算机绘制的花拱模型	129	3-103	字库塔震前模拟模型	141
3-76	震前戏台屋脊中堆	130	3-104	对砖样进行分类标注	142
3-77	震前戏台屋面中堆	130	3-105	透视法求塔高	142
3-78	震前戏台鸱吻	130	3-106	字库塔装饰	144
3-79	震前戏台挂落	131	3-107	街子镇字库塔	145
3-80	震前戏台撑拱	131	3-108	字库塔复原总立面图	148
3-81	震前戏台撑拱	131	3-109	探讨方案	148
3-82	震前戏台撑拱	131	3-110	震后松散的浆砌毛石基础	188
3-83	震前东连廊花窗	132	3-111	震后垮塌的毛石基础及右侧 保存完整的条石基础	188
3-84	震前东客堂花窗	132	3-112	大殿柱底深处可见传统的 基础做法	189
3-85	震前戏楼中山门匾额	132	3-113	廊下与室内地面铺装交接处	190
3-86	编壁墙受挤压变形、抹灰剥落	133	3-114	山门等建筑的地面铺装	190
3-87	地震导致的大木残损	133	3-115	童柱与梁的交接	192
3-88	地震导致的残损	133			
3-89	西客堂梁柱扭曲变形	134			

3-116	童柱与枋的交接	192	3-130	Scanworld3 与 Scanworld4 通过标靶的坐标转换	214
3-117	戏楼西客堂没有举折的屋面	192	3-131	内业工作流程	215
3-118	二殿微有举折的屋面	192	3-132	两站数据配准误差报告	215
3-119	当地传统的屋面做法	195	3-133	点云数据对现状的记录和层次	216
3-120	翼角部分的传统做法	195	3-134	各建筑点云数据样例	216
3-121	震前的铝皮防水层做法	195	3-135	按空间位置拼合在一起的点云数据 ..	217
3-122	震前铝皮防水层的室内效果	195	3-136	大殿一层柱子C3、D3歪闪情况	218
3-123	Trimble M3 全站仪	198	3-137	大殿地面高程	219
3-124	标靶图	198	3-138	大殿前平台东南角地面下沉	219
3-125	检测点分布图	199	3-139	秦堰楼标准层结构平面示意图	221
3-126	二殿南侧布设监测点	200	3-140	秦堰楼	222
3-127	二殿南侧布设基准点	200	3-141	秦堰楼	222
3-128	基于脉冲飞行时间测距的原理图	210	3-142	秦堰楼	222
3-129	站点(红色)分布图	213			