

江苏省房屋建筑工程 抗震设防审查细则

(第二版)

《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》编写组

中国建筑工业出版社

江苏省房屋建筑工程抗震 设防审查细则

(第二版)

《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》编写组

中国建筑工业出版社

江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则
(第二版)

《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》编写组

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京永峥印刷有限公司制版
北京市安泰印刷厂印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 3½ 字数: 91 千字

2016 年 7 月第二版 2016 年 7 月第三次印刷

定价: 24.00 元

统一书号: 15112 · 26642

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

江苏省住房和城乡建设厅文件

苏建抗〔2016〕302号

省住房城乡建设厅关于发布《江苏省房屋建筑工程抗震 设防审查细则（第二版）》的通知

各省辖市建设局（委），泰州市建工局，苏州工业园区规划建设局、张家港保税区规划建设局、昆山市、泰兴市、沭阳县建设局：

根据《中华人民共和国防震减灾法》、《中华人民共和国行政许可法》和《江苏省防震减灾条例》等法律法规的要求，为进一步加强江苏省建筑工程抗震设防管理，规范抗震设防审查程序，提高抗震设防审查质量，江苏省建设工程抗震设防审查专家委员会等单位编制了《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则（第二版）》。经有关专家审查和我厅审核，现予发布。2007年8月发布的《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》（苏建抗〔2007〕270号）同时废止。请各单位在执行过程中将需要修改和补充之处反馈至我厅抗震办公室，以便今后进一步修订。

江苏省住房和城乡建设厅
二〇一六年六月三十日

抄送：住房和城乡建设部抗震办；各有关单位

主编单位：江苏省建筑工程抗震设防审查专家委员会

参编单位：江苏省住房和城乡建设厅抗震办公室

南京工业大学

东南大学

南京市建筑设计研究院有限责任公司

江苏省建筑设计研究院有限公司

苏州设计研究院有限责任公司

南京长江都市设计研究院股份有限公司

江苏省建设工程设计施工图审核中心

南京金宸建筑设计有限公司

江苏省建筑科学研究院有限公司

东南大学建筑设计研究院有限公司

主 编：顾小平 刘伟庆

副 主 编：左 江 金如元 裴友法 李爱群

参编人员：曹双寅 戴雅萍 戴振家 侯善民

施明征 舒赣平 俞伟根 魏大平

王曙光 陆伟东 周 慧 刘 涛

胡 浩

审查人员：王亚勇 柯长华 吕西林 黄世敏

前 言

江苏辖江临海，扼淮控湖，经济繁荣，教育发达，文化昌盛，同时也是我国东部地区地震活动较强的省份。减轻地震灾害对于全面贯彻习总书记对江苏的最新要求，切实保障人民生命财产安全，促进全省社会经济持续、稳定、协调发展，具有重要意义。减轻地震灾害的关键在于做好新建工程的抗震设防和既有建筑的抗震加固。地方各级住房城乡建设主管部门及工程建设、勘察、设计、施工、监理等各责任主体，要按照国家 and 省有关法律、法规、规章的规定和要求，加强建筑工程抗震设防管理，确保其抗震防灾能力。

为进一步加强我省建筑工程抗震设防管理，提高抗震设计质量，省住房和城乡建设厅在 2007 年 8 月发布了《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》（以下简称《细则》），供有关设计、审查和管理人员使用。随着相关规范及标准的不断更新和完善，《细则》中某些条文也应作相应调整。因此，由江苏省建筑工程抗震设防审查专家委员会会同有关高校、设计和科研单位根据现行规范和标准对原《细则》进行了修编。编制组总结了 2008 年汶川地震及近年来历次地震震害，对相应的条文进行了调整、补充和删减，经反复讨论、修改、充实和完善，最后审查定稿。相信通过新版《细则》的实施，将进一步提高全省房屋建筑工程抗震设防审查工作水平，促进抗震设防质量的不断提升。

编制说明

《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》（以下简称《细则》）自2007年10月出版以来，受到了全省建筑工程勘察人员、设计人员、抗震设防审查专家及各级政府建筑工程抗震设防执法人员的好评。随着社会、经济、科技的发展，房屋建筑工程抗震设防审查的规范和标准也在不断地更新完善，原《细则》中的一些条文已经不再适用。为了使其能在抗震设防审查中继续发挥技术指导作用，江苏省建筑工程抗震设防审查专家委员会会同有关高校、设计和研究单位，参照国家和地方的最新相关法律法规、技术标准和建设部《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令第111号）及《房屋建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令第148号），结合近年来江苏省房屋建筑工程抗震设防审查工作经验，对原《细则》进行了修编。

《细则》面向建筑工程抗震设防审查专家和各级政府建筑工程抗震设防执法人员，用于指导建筑工程的勘察、设计和施工图审查。本次修编的指导思想是：一、指导全省的抗震防灾管理工作，规范抗震设防审查行为，提高全省城市房屋建筑的抗震防灾能力；二、提炼建筑工程抗震设防审查要点，指导建筑工程勘察、设计人员的抗震设计和抗震设计审查文件的准备；三、对全省在抗震设防审查实践中出现的共性问题、规范标准中容易引起歧义和尚未明确界定的问题，作出界定和澄清；四、认真吸取国内外建筑工程抗震设防的最新科技成果，适应工程建设领域市场经济的发展需求，填补技术标准的空白。

在《细则》的修编过程中，得到了江苏省住房和城乡建设厅以及王亚勇设计大师、柯长华设计大师、黄世敏研究员、吕西林教授等领导专家的大力支持和指导，在此致以衷心的感谢。

限于时间和编者水平，新版《细则》肯定存在不足之处，请各单位在执行过程中，将需要修改和补充之处寄交江苏省建筑工程抗震设防审查专家委员会，以便今后进一步修订。

《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》编写组

目 录

1	总则	1
2	抗震设防的基本要求	4
2.1	抗震设防烈度	4
2.2	抗震设防分类	4
2.3	抗震设防标准	5
2.4	抗震设防目标	5
2.5	水平地震作用	6
2.6	竖向地震作用	6
2.7	结构计算要点	6
2.8	结构计算简图	7
2.9	计算结果的判断	8
3	场地、地基和基础	9
3.1	场地	9
3.2	液化土和软土地基	10
3.3	地基基础	12
4	多层砌体房屋和底部框架砌体房屋	14
4.1	一般规定	14
4.2	结构计算分析	15
4.3	多层砌体房屋抗震构造措施	16
4.4	多层砌块房屋抗震构造措施	17
4.5	底部框架 - 抗震墙房屋抗震构造措施	18
5	多层和高层钢筋混凝土结构房屋	20
5.1	一般规定	20

5.2	结构计算分析	22
5.3	抗震措施	23
5.4	复杂高层建筑结构	25
5.5	混合结构	27
5.6	钢筋混凝土异形柱结构	27
5.7	预制装配整体式结构	28
6	多层和高层钢结构房屋	30
6.1	一般规定	30
6.2	结构抗震分析计算	32
6.3	抗震构造措施	35
7	大跨空间钢结构	40
7.1	一般规定	40
7.2	计算分析	41
7.3	抗震构造措施	44
8	单层工业厂房与空旷建筑	46
8.1	单层钢筋混凝土柱厂房	46
8.2	单层钢结构厂房	48
8.3	单层空旷房屋	50
9	木结构房屋	52
9.1	一般规定	52
9.2	传统木结构房屋	53
9.3	轻型木结构房屋	56
9.4	重型木结构房屋	60
10	隔震和消能减震房屋	64
10.1	一般规定	64
10.2	隔震房屋	65
10.3	消能减震房屋	69
10.4	产品检验	70

10.5	维护管理	71
11	既有建筑改造与加固	72
11.1	一般规定	72
11.2	既有建筑结构现状评估	73
11.3	结构分析及抗震验算	75
11.4	改造与加固方法	78
11.5	结构材料与加固构造	79
12	超限高层建筑工程和新型结构体系	82
12.1	超限高层建筑的认定	82
12.2	超限建筑工程申报材料的基本内容	86
12.3	新型结构体系计算分析要求	88
12.4	新型结构体系试验研究要求	90
13	非结构构件	91
13.1	一般规定	91
13.2	抗震计算分析	92
13.3	建筑非结构构件	93
13.4	幕墙	95
13.5	机电设备	97

1 总 则

1.1 为进一步加强房屋建筑工程抗震设防管理工作，贯彻落实《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国防震减灾法》、《江苏省防震减灾条例》、《房屋建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令第148号）、《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令第111号）、《中华人民共和国行政许可法》等国家和省的有关要求，确保房屋建筑工程抗震设计和抗震设防审查质量，根据国家现行有关规定、规范、规程和标准，结合江苏省的实际情况，编制《江苏省房屋建筑工程抗震设防审查细则》（以下简称《细则》）。

1.2 江苏省行政区域范围内所有新建、改建、扩建、加固房屋建筑的抗震设计、抗震设防审查，除应符合本《细则》外，尚应符合国家现行规范、规程和标准的规定。

1.3 新建、改建、扩建、加固房屋建筑的抗震设计应作为初步设计及施工图设计的重要内容，并按照省、市建设行政管理部门的相关规定进行抗震审查。

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223）中规定特殊设防类和重点设防类建筑工程的初步设计文件宜有抗震设防专项设计内容。

超限高层建筑工程应在初步设计阶段进行抗震设防专项审查。

采用可能影响房屋建筑结构抗震性能的新技术、新材料、新结构时，应按照有关规定申请核准，并应符合专项审查的有关规定和《细则》第12章的专门规定。

1.4 建设和设计单位申报抗震设防审查时，应提供以下技术资料：

1 建筑工程抗震设计审查申报表;

2 建设项目的岩土工程勘察报告;

3 结构设计计算书;

4 建筑和结构设计文件;

5 超限、改造、隔震和消能减震建筑工程设计时,应提出设计依据和可行性的专门论证。当参考使用国外有关抗震设计标准、工程实例和震害资料及计算机程序时,应提供相应的说明;进行模型抗震性能试验研究的建筑工程,尚应递交抗震试验研究报告。

1.5 抗震设防审查的主要内容:

1 建筑抗震设防依据和设防标准;

2 场地和岩土工程勘察成果;

3 地基和基础的设计方案与处理;

4 建筑结构的抗震概念设计;

5 整体结构抗震分析和关键部位计算结果的工程判断;

6 重要和薄弱部位的抗震构造措施;

7 结构施工图说明中有关抗震设计的内容。

1.6 抗震设防审查意见主要包括以下内容:

1 总评。对抗震设防标准、建筑体型、结构体系、场地评价、地基类型、抗震构造和设计文件表达提出简要评定。

2 问题。对影响结构抗震安全的问题,应进行讨论、研究,并应逐一写入书面审查意见中,对有待改进的问题可适当列出。提出便于施工图设计文件审查机构审查的主要控制指标(含性能目标)。

3 结论。建筑工程抗震设防审查,应给出结论。

对一般房屋建筑工程的抗震设计审查,结论分为“通过”和“修改”,各级建设行政主管部门根据结论为“通过”的审查意见进行行政审批。

对超限高层建筑工程的抗震设防专项审查,结论分为“通过”、“修改”、“复审”三种,省建设行政主管部门根据结论为

“通过”的审查意见进行行政审批。

审查结论“通过”，指抗震设防标准正确，抗震措施和性能设计目标基本符合要求，对抗震审查所列举的问题和修改意见，勘察、设计单位应明确其落实情况。依法办理行政许可手续后，在施工图审查时由施工图审查机构检查落实情况。

审查结论“修改”，指抗震设防标准正确，建筑和结构的布置、计算和构造不尽合理、存在明显缺陷；对审查所列举的问题和修改意见，勘察、设计单位落实后所能达到的具体指标尚需经原审查专家再次检查。补充修改后提出的书面报告需经原审查专家确认已达到“通过”的要求，依法办理行政许可手续后，方可进行施工图设计并由施工图审查机构检查落实。

审查结论“复审”，指存在明显的抗震安全问题、不符合抗震设防要求、建筑和结构的设计方案均需作调整改进。修改后提出修改内容的设计文件，由建设单位按申报程序重新申报审查。

2 抗震设防的基本要求

2.1 抗震设防烈度

江苏省主要城镇（县级及县级以上城镇）中心地区的抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和设计地震分组见《建筑抗震设计规范》（GB 50011）。

设计使用年限为 50 年的建筑，应按照《建筑抗震设计规范》（GB 50011）对应的地震动参数进行抗震设计；特别重要的建筑、按规定需进行地震安全性评价的建筑，可按批准的场地地震安全性评价报告所提供的地震动参数确定结构的抗震设计参数；对已完成抗震防灾规划的城市，可按批准的抗震防灾区划确定的地震动参数进行抗震设计。

2.2 抗震设防分类

按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223—2008）规定，建筑工程应分为以下四个抗震设防类别：

1 特殊设防类——使用上有特殊设施，涉及国家公共安全的重大建筑工程和地震时可能发生严重次生灾害等特别重大灾害后果，需要进行特殊设防的建筑。简称甲类。

2 重点设防类——地震时使用功能不能中断或需尽快恢复的生命线相关建筑，以及地震时可能导致大量人员伤亡等重大灾害后果，需要提高设防标准的建筑。简称乙类。

3 标准设防类——大量的除《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223—2008）中第 3.0.1 条 1、2、4 款以外按标准要求进行设防的建筑。简称丙类。

4 适度设防类——使用上人员稀少且震损不致产生次生灾

害，允许在一定条件下适度降低要求的建筑。简称丁类。

当房屋建筑不能直接套用《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223)的示例时，应按照“比照”原则确定其所属的抗震设防分类。

2.3 抗震设防标准

1 特殊设防类

应按高于本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施；但抗震设防烈度为9度时应按比9度更高的要求采取抗震措施。同时，应按批准的地震安全性评价的结果且高于本地区抗震设防烈度的要求确定其地震作用。

2 重点设防类

应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施；但抗震设防烈度为9度时应按比9度更高的要求采取抗震措施；地基基础的抗震措施，应符合有关规定。同时，应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

3 标准设防类

应按本地区抗震设防烈度确定其抗震措施和地震作用，达到在遭遇高于当地抗震设防烈度的预估罕遇地震影响时不致倒塌或发生危及生命安全的严重破坏的抗震设防目标。

4 适度设防类

允许比本地区抗震设防烈度的要求适当降低其抗震措施，但抗震设防烈度为6度时不应降低。一般情况下，仍应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

5 建筑场地类别为Ⅰ类或设计基本地震加速度为 $0.15g$ 、 $0.30g$ 地区的Ⅲ、Ⅳ类时，按《建筑抗震设计规范》(GB 50011)第3.3.2条和第3.3.3条对建筑物抗震设防标准进行局部调整。

2.4 抗震设防目标

1 房屋建筑工程应满足《建筑抗震设计规范》(GB 50011)

给出的三水准抗震设防目标。

2 对超限高层建筑工程、特别不规则的多层建筑、有特殊使用功能要求或业主有特殊要求的建筑工程，应确保不低于《建筑抗震设计规范》（GB 50011）规定的抗震设防目标，按基于性能的设计方法进行抗震设计。

2.5 水平地震作用

1 高度不超过 40m、以剪切变形为主且质量和刚度沿高度分布比较均匀的结构，以及近似于单质点体系的结构，可采用底部剪力法计算。

2 除 1 款外的建筑结构，宜采用振型分解反应谱法计算水平地震作用。

3 特别不规则的建筑、特殊设防类建筑和《建筑抗震设计规范》（GB 50011）表 5.1.2-1 所列高度范围的高层建筑，应采用时程分析法进行多遇地震作用下的补充计算。

4 一般正交结构应至少取两个主轴方向分别计算；有斜交抗侧力构件的结构且斜交角度大于 15° 时，应分别计算各斜交方向的水平地震作用。

2.6 竖向地震作用

需要考虑竖向地震作用的结构：

1 抗震设防烈度 8 度的大跨度结构和长悬臂结构。

2 抗震设防烈度 8 度时采用隔震设计的建筑结构。

3 高层建筑中跨度大于 24m 的楼盖结构、跨度大于 12m 的转换结构和连体结构、悬臂长度大于 5m 的悬挑结构。

2.7 结构计算要点

1 结构在竖向荷载及风荷载、地震作用下的内力与位移计算，一般可采用刚性楼板假定。当楼板凹凸不规则、局部不连