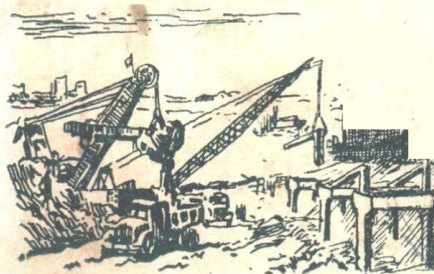


地震區建築規範

蘇聯重工業企業建築部編

中央紡織工業部設計公司翻譯組譯



紡織工業出版社

地震區建築規範

蘇聯 重工業企業建築部編

中央紡織工業部設計公司翻譯組

趙麗敏譯 唐易康校

紡織工業出版社

Положение
по строительству
в сейсмических
районах
(ПСН—101—51)
МСПТИ
Гос. изд-во литературы
по строительству и архитектуре
1951—Москва

地 震 區 建 築 規 範

編 著: 蘇 聯 重 工 業 企 業 建 築 部
翻 譯: 中 央 紡 織 工 業 部 設 計 公 司 翻 譯 組
趙 麗 敏 譯 唐 島 廉 校
技 術 校 訂: 林 聰 華
出 版: 紡 織 工 業 出 版 社
北 京 東 長 安 街 中 央 紡 織 工 業 部 內
印 刷: 北 京 市 印 刷 二 廠
發 行: 新 華 書 店

32 開 本 50 定 價 頁 印 數 0001~3100
1954 年 6 月 初 版 定 價: ¥ 4,000

目 錄

譯者序..... (5)

原序..... (7)

第一章 建築地區或地點之地震烈度及建築物與構築物之地震計算烈度..... (9)

第二章 地震荷重..... (13)

第三章 城市與村鎮計劃..... (17)

第四章 工業與民用之建築物及構築物..... (19)

一、一般指示..... (19)

二、建築物與構築物的尺寸..... (22)

三、基礎與地下室之牆壁..... (26)

四、牆壁和柱墩..... (29)

五、防震腰箍..... (38)

六、過樑..... (40)

七、樓蓋和屋頂..... (41)

八、隔牆..... (45)

九、樓梯..... (45)

十、爐..... (46)

十一、建築物的裝飾工程..... (47)

LAN 140P

第五章 供水和排水	(48)
一、供水系統	(48)
二、排水系統	(55)
第六章 道路修築	(58)
一、總說明	(58)
二、道路路綫的選定	(59)
三、土路基和道路之上層結構	(59)
四、人工構築物	(61)
1. 總的要求	(61)
2. 橋	(63)
3. 路堤下的涵洞	(64)
4. 擋土牆	(65)
5. 隧道	(66)
第七章 水力工程構築物	(68)
第八章 鄉村地區的建築	(71)
第九章 施工要求和對防震設施完成情況 的檢查	(75)
一、磚石及混凝土工程	(75)
二、對防震設施完成情況的檢查	(78)

譯 者 序

在地震區設計和建造構築物對我們來說是陌生的，但是由於祖國正在進行着大規模的經濟建設，我們有時就必需在地震區內建造廠房、道路和水工構築物，因此一本指導修造地震區構築物所必須採取之防震措施的規範是特別感到需要的，也祇有向蘇聯去找。

蘇聯 1948 年所通過施行之「地震區房屋及構築物設計技術規範」(TY-58-48)，前由東北工業部設計處譯出。1951 年蘇聯又製訂了新的規範，即現時我們所譯出的「地震區建築規範」。

值得注意的是新規範在內容上有了很大的增進，指示的條例不但比舊規範詳盡了，而且涉及的面也廣泛了：

(一) 過去舊規範中，祇對一般構築物，主要是房屋作了防震指示，對其他方面沒有述及。可是新規範所述及的面就寬了：它包括了對一般構築物、城市規劃、鐵路、公路和水工構築物的防震說明。對土木工程人員來說這樣的較全面的規範是更需要的；

(二) 在新規範中，對構件的分類和指示條例更為詳盡細緻。例如：舊規範中防震過樑沒有分列成一個獨立構件來說明；

新規範中，不但分列爲一節，而且對防震過樑的構造和配筋等都有了明確的規定。新規範中對直聳構造物如煙囪等之地震慣力計算和許可自振週期，都有了明確的說明。其他像供水、排水、施工驗收等各方面的指示條例都普遍較以前出版之地震區建築規範增多一倍以上。

無疑地，這本規範不論對設計和施工人員在地震區建造構造物時是有很大的幫助的。

但由於譯校者的俄文與技術水平所限，原意恐難盡達，其中錯誤與艱澀之處，亦在所難免，尚希讀者提出批評和指正。

本書校對中，承林聰華同志在技術上予以校訂，特此致謝。

中央紡織工業部基本建設局
設計公司翻譯組

原 序

當設計和建造地震區域內的建築物及構築物時，必須遵守本地震區建築規範。

此地震區建築規範為重工業企業建築部、蘇聯科學院、城市建築工程部和交通部所共同製訂。

編製此規範時，採用了「地震區建築物和構築物設計技術規範」(TY-58-48)及「戰時條件下地震區建築物和構築物的建築及設計規程」(II-82-45)，並參考了格魯吉亞蘇維埃社會主義共和國科學院所屬建築學院、阿爾明尼亞蘇維埃社會主義共和國科學院所屬構築物及建築材料學院、烏茲別克蘇維埃社會主義共和國科學院所屬構築物學院、阿捷爾拜疆蘇維埃社會主義共和國建築材料部的構築物和建築材料學院、蘇聯科學院土爾克明分院、卡查赫蘇維埃社會主義共和國科學院防震等部門的材料。

本規範於1950年11月，經全蘇建築工作者科學技術研究協會、及蘇聯科學院地球物理學院在巴庫召開之全蘇會議，以及1950年12月蘇聯科學院主席團地震問題諮詢會議所共同研討與通過。

本地震區建築規範經建築設計規範、建築規格及標準製定由部呈交蘇聯部長會議國家建築事業委員會所批准。

本規範出版後，以前出版之《地震區建築物及構築物設計技術規範》(TY-58-48)即行作廢。

重工業企業建築部 製定	1951年6月27 日經蘇聯部長會 議國家建築事業 委員會批准	1951年11月 1日生效
----------------	--	------------------

蘇聯部長會議 國家建築事業委員	會地震區建築規範	ИСП-101-51
--------------------	----------	------------

第一章

建築地點或建築區域的地震烈度以及 建築物與構築物的地震計算烈度

1. 本規範規定了在地震烈度不超過 9 度之區域內建造工業、民用、農業、運輸和水力工程等建築物及構築物的特殊要求（見第 2 條）。

2. 建築地點或建築區域的地震力按 OCT BKC 4537 的標線以烈度計算，並按蘇聯地區之地震區劃圖或按「蘇聯主要居民區統計表及按 OCT BKC-4537 的標線所確定之各區域地震烈度」規定之。

蘇聯地區之地震區劃圖（原著附錄一），與「蘇聯主要居民區統計表及按 OCT BKC 4537 的標線所確定之各區域地震烈度」（原著附錄二）係按蘇聯地理情況所劃分，不適用於我國，故略去未譯。（譯者註）

確定建築地點之地震烈度時，應以地震詳細區劃圖為依據。在本規範第 4、5 兩條所述的情況下亦應如此。

3. 建築區和居民區的地震詳細區劃，應根據能說明土壤的物理機械性能、地質條件、水文地質條件和地形等資料進行之；最好利用地震儀測得的資料及旨在瞭

解土壤之地震特性所進行的專門研究資料。

4. 當沒有地震詳細區劃圖時，在7度和7度以上的地震烈度區域內，可根據一般的工程地質及水文地質勘測資料，並取得設計書批准機關之同意，將建築場地之地震烈度降低或提高一度計算。同時，應考慮到未經風化的岩石和半岩石層以及密實的大塊碎石土壤，對地震來說是較堅固的土壤。

飽含水份的礫石土壤、砂質土壤和粘土（大孔性土壤）、以及塑性土壤、流動性粘土（非大孔性土壤）等，對地震來說都是不利的土壤。

5. 對地震不利的地帶條件為：變化過多的地形、陡峭的河岸、谷地、峽谷等；岩層風化、以及岩層因物理地質變化過程而受嚴重破壞；土壤滑動塌陷、天然堆積、流砂等地區；靠近地殼破裂線之地區。

如必須在這些地帶進行建築時，則務必按照特殊的設計書採取能確保建築物和構築物之地震穩定性的措施（地區的工程準備、使建築物或構築物加固之特殊結構措施等）。

6. 所有的建築物和構築物可分成四級，按表一，根據不同等級可確定每級建築物和構築物的地震計算烈度，其地震計算烈度等於或不等於建築地點之實際地震烈度。

保證建築物和構築物地震穩定性的措施，應根據地震計算烈度以確定之。

7. 地震計算烈度為 7 度和 7 度以上的建築物和構築物，概須符合本規範之要求。

附註：當建造地震計算烈度為 6 度和 6 度以下之建築物與構築物時，則無須採取專門的防震措施。

建築物和構築物的地震計算烈度 表 1

類 序	建 築 物 和 構 築 物 的 等 級	建 築 物 和 構 築 物 的 性 質	建築物 and 構築物之 地震計算烈度，當 建築地點的實際地 震烈度（按 OCT BHC-4557 的標線 以烈度計）為：			
			6	7	8	9
1	I	雄偉的建築物和構築物；特別重要的 構築物；特殊重要的共和國政府大 廈；廣播電台.....	7	8	9	*
2	II	較重要和一般性的建築物及構築物 （次要的建築物和構築物除外）.....	6	7	8	9
3	III	次要的建築物和構築物；輕型建築物 （按其耐久性而言）；單層住宅、人 們長時間逗留的臨時建築物.....	6	7	7	8
4	IV	臨時建築物和構築物（本文第 5 條所 規定的除外）、輕型的及特殊輕型的 水力工程構築物.....	6	6	6	6

* 見第 8 條

表 1 附註：第 III 級建築物和構築物，如損壞而不致引起人畜的死亡和貴重設備的損毀者，建造時可不考慮地震之要求，但在地震烈度為 9 度之區域內則除外。在 9 度地震烈度區域內，此類建築物和構築物的地震計算烈度採用 7 度。

8. 在地震烈度為 9 度的地區內，當建築第 I 級建築物和構築物時，應考慮附加的防震措施，該附加防震措施應取得蘇聯部長會議國家建築事業委員會的同意。

9. 在地震烈度為 9 度的地區內，在土壤對地震不利（見第 4 條）的情況下，不宜砌造建築物與構築物；如必須進行建築時，則第 I、II 級的建築物和構築物應採取特殊的防震措施，而第 III 級建築物和構築物，除表 1 附註所述的情況外，地震計算烈度應採用 9 度。

第二章

地震荷重

10. 當計算建築在地震區域的建築物及構築物之結構時，除一般的荷重外，還應考慮假定的地震慣力。

計算時，將假定的地震慣力設想為靜力作用進行之，地震慣力的分佈應根據荷重（質量）之分佈情形而定。

11. 當設計建築物和構築物時，應考慮到地震力可能來自空間的任何一方向。

當計算整個建築物與構築物及其各個部份（如建築物及構築物的構架、牆、柱子、扶壁、水塔、工廠煙囪、起重架等）之堅固性及穩定性時，應考慮長時間振動之慣力。該慣力通常視為水平作用力。

計算建築物及構築物各個部份的剛性連接時（如計算柱子、拱與橋樑上部結構固定支柱等之固定螺栓，以及緊固水槽和水塔之構件時〔見表3〕，但緊固木結構的固定螺栓不在此例），應考慮能引起錨接點發生剪力和拉力的撞擊力（即發生在長時間振動隋力以前之撞擊

力)。

12. 地震慣力的計算值按以下公式求得:

$$S = aK_0 \cdot P,$$

式中:

K_0 —地震係數(按表2規定)。

a —根據建築物及構築物或其構件的動力性質、以及地震荷重特性而定之係數(按表3規定)。

P —僅根據下列重量而變的重力荷重: 建築物和構築物構件的重量、樓蓋上的有效荷重(重量)、吊車自重與雪荷重等; 地震震動時, 能引起使錨接點產生剪力和拉力的慣力之荷重。

地震係數 $[K_0]$ 值

表 2

地震烈度計算值	7	8	9
地震係數「 K_0 」值	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$

附註: 第 I、II 級構築物的地震係數 K_0 可基於專門的調查資料根據土壤的地震特性以確定之。

13. 工廠煙囪、塔和類似的細長形構築物自身振動的計算週期 T 之大小應限於以下數值:

$$T \leq 0.8 \sqrt{\frac{H}{g}} \quad \text{— 當地震計算烈度爲 7、8 度}$$

時;

$$T \leq 0.7 \sqrt{\frac{H}{g}} \text{——當地震計算烈度爲9度時;}$$

式中:

$$g = 9.81 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}^2} \text{——重力加速度;}$$

H ——構築物的高度(以公尺計)。

係數“a”值

表 3

順序	被計算的建築物和構築物或其構件的性質	a
1	本表 2~7 條中未述及之建築物與構築物及其構件……	1
2	高聳構築物: 煙囪、貯水塔、燈塔、播音塔、橋樑的高支座、高擋土牆、管筋混凝土築之高堤壩、混凝土及磚石堤壩、斗式輸送機等, 以及承重牆、柱及下列諸建築物的構架: 如高五層和五層以上之生活建築物; 起重機起重量在三噸以內、高 8.5 公尺和 8.5 公尺以上(算至桁架大樑處止)的單層工業建築物; 起重機起重量超過三噸、且高達 7 公尺和 7 公尺以上(算至桁架大樑處)的單層工業建築物; 樓蓋荷重很重(≤600 公斤/平方公尺)的多層和兩層工業建築物等: (a)在構築物(建築物)高 H 的頂部…………… (b)在構築物(建築物)之基礎底邊處…………… (B)在中間高度 h 處……………	2 1 $1 + \frac{h}{H}$
3	產生水平推力的結構(拱與拱狀圓頂)……………	2
4	建築物上的高出部份: 橫斷面較建築物爲小的塔、壁簷牆、山牆和體積不大的(與建築物其他部份比較)類似結構物……………	5
5	露台、進門處的雨篷等、質量較建築物其餘各獨立單元建築爲小的挑出結構物, 當計算以上結構嵌砌入牆壁內之垂直方向地震慣力作用時……………	5
6	建築物或構築個別部份之連接: 柱、桁架、拱及橋上層結構固定支柱等的固定螺栓, 以及使水槽固於水塔上的構件等, 但固緊木結構的固定螺栓除外……………	5
7	固緊木結構的固定螺栓……………	1

14. 當計算擋土牆時, 應考慮由牆的自重和擋土牆

各突出部份上之土壤重量所產生的地震力。

當確定土壤的側壓力時：

在烈度為 7 和 8 度之地區內，摩擦角應縮小 3° ，在烈度為 9 度之地區縮小 6° 。

15. 按國定全蘇標準 1644—42 [建築結構計算。基本規定] 的荷重分類，地震力與其他各力及荷重相組合係屬於特殊的荷重。

16. 當計算結構的地震力時，摩擦力之卸載影響、設備的動力荷重、起重機的制動力及柔性吊索起重機所吊取的物體重量等不予計算。