

弟沈鶴羣

民衆防空之建設工程

林德曼將軍為德國名將於歐戰時任炮兵指揮頗著勳績德之不受聯軍  
空軍之威脅者將軍與有力焉群於民國十九年遇將軍於柏林某官邸二十年將  
軍來遊南京二十三年遊廣州斯編之作即為其在粵所獻國防計劃之一耳其時群適  
遊粵垣得畧窺其稿私心竊幸二十六年抗戰軍興群適在閩經建分會任設計事公  
餘參親閩中公共防空避難建築多不甚合理化因將軍此稿有公開問世之必要爰  
為整理編次付之剞劂以供大眾之參考焉

沈鶴群序於閩經建分會

# 民眾防空之建設工程

林德曼

## 第一章 前言

民眾的防空全靠軍事的防禦如果敵人的爆擊機隊已經突破了軍事的防空那麼城市建築物的大損失是不能避免了人命的損失亦只有訓練有素應變妥適的民眾才能減至最低的程度所以政府自有組織民眾的責任俟其應變妥適且政府對於建築物亦應有所規定

關於建築物的限制須有建築師和畫師的設計因為居民避難的場所如敵機爆擊的目標就是建築物

民居和民眾對於破片爆彈和燃燒彈毒氣彈的整備或避難壁壘需費甚奢就是建築防空地窖或防空洞以及增加原有地窖的厚度或置備沙包等等都是範圍甚廣需費甚鉅但久延不決而且對於財政方面過於優慮者常常吃虧所以吾人應該從速決定下列各案：

圖書館

醫院監獄

管理機關

銀行

工廠官廠水廠車站橋樑海港及建築物

軍事機關如有倉庫倉庫兵營病院等皆係屬於軍事防空範圍茲不具論所有建築物均依照新議定的防空建築條例執行之

所有防空辦法的實施必須居民預先認識其逃避之場所且經相當演習預定空氣及警報的應付辦法方易收效在廣州本極困難

政府工務處應該對付安全處置和防空處置考慮週詳對於市工務局建築工程師建築工會及屋宇住居有指揮監督之權

一 個人防禦 即見各處上防毒面具防禦中毒氣的施設

二 集團防禦 利用地窖或防空壕防禦破片爆炸彈及燃燒彈。關於此事各有主張或主地窖或主防空壕亦有主張兩者並用設地窖於屋下方設防空壕於室外者

法國方面對於建築新式大城市的計劃尤為奇特（附圖見第七卷）此項計劃係法國總司令白太英 Paccaud 的參謀長侯特中校 Vauclaire 與建築工程司利可補司

### Tecom binner 所計劃

預定百年期間將巴黎及法國所有大城市完全更改其更改方針如下

一 工廠或工場於五十年內遷出城外離城約至三十啟羅米突中隔空地亦與首

都連接

二 將首都分為數區

住宅區

行政區

大學區

商業區

三、橋大街道車馬道至少五十米寬兩旁行人路至少二十米寬

四、道路交叉點的距離至少三百米寬

五、屋前離街路角至少四米寬使爆炸彈擊時所有破碎物料落地後不至阻礙

交通在此項四米寬闊的地帶地下建有房屋及草房且有混凝土之遮蓋出閃光

六、屋下不設防空地窖何以呢！防空的地窖至少須有四米寬以上的混凝土為上蓋

一千歐羅克蘭的爆炸彈可以打穿二米寬厚混凝土或毀壞三米寬厚的混凝土更重的爆炸彈

二千五百至三千歐羅克蘭的爆炸彈（便無法抵禦）

七、防禦爆炸彈用之屋蓋（參看附圖）

(1) 外蓋係由一米厚的鋼筋三合土所構成其下面通空如四脚亭狀穿入的爆炸彈在空  
中爆炸倘下面有鋼筋混凝土蓋厚二十至二十五公分的即是防禦破壞但為安全起見再築有  
一米厚的鋼筋混凝土蓋一層所以空防的構築也有合共二米厚的鋼筋混凝土不必如地  
面的構築原四米厚如是已足保護全屋不致受種種爆炸破壞。

(2) 如果屋頂不是平蓋却是尖蓋則防禦愈佳跌下的爆炸彈頗易脫落但是脫落的炸彈不可跌在隣屋。

八此項屋頂建築價值甚昂所以少數人居住的房屋不便設備必需高樓巨屋高達六十  
層者或住宅達十二層樓者始有辦法。

九此項高樓對於毒氣亦有保障如果民眾逃至中層或上部至少當在地面三十米以  
上三十米以上的地點毒氣炸彈所分發的毒氣絕對不能達到。

下部五層建為百貨公司或戲院之類最高三層留空儲備沙包土敏土鉄屑等

十七、秋住宅及商場在屋內內街如有不透聲的密牆不致嘈雜。

十八、倘若爆彈向該屋擲落則呈狀的磚築物防阻其毀壞全屋，第圖一部的震動不致影響于其他部分。

十九、高樓四周圍空地有公園有池沼及運動場戲場或噴水池。

二十、所有水管煤氣管等均設于深入地中的渠道。

二十一、所有住宅光線充足空氣新鮮，無狹隘的天井。

二十二、馬路交通繁盛。

二十三、火車總站員通達路總車站的鋼蓋頂為總飛機場。

二十四、同為立體的同一的磚築敵機頗不易識別。

此項計劃非常偉大，自然廣州非所適用，但是法國對於此項計劃經有第一步的組織並加贊助，該計劃已在法國參謀部的承認，此項計劃可以總結說，就是集中民衆

倘有最堅固的防禦。

此項計劃與英國德國對於大都市防空構築的觀念完全相反英德主張離開城市移殖居民于郊外擴大市區成花園式的城市英德都欲完全改易目前的城市建築除却用盡強迫的方法將工廠移至郊外與法國意見相同外其他完全相反。

英國于九三年公佈城市新建築法中對於防空亦經注意。

在該法中亦經注意。

此項建築的原則是將建築的重點移至郊外減少大城市的居民而將城市與田野打成一片新大城市的建築用法律取締之亦就是避免人口的聚集。

將新建建築物散佈郊外成花園式城市不建高樓所以英國的新建築法是第一次限制大城市的辦法。

新建築法亦限制天區的密集房宅該項房宅如兵營或供工人之租賃每房客十人或十人以上。

該項新建築法于一九三三年七月二十五日通過，預定于十年內移出倫敦居民十五萬于郊外新花園區，預計經費七萬萬馬克，是則對於倫敦堅防有絕大的意義。

德國對於鋼鐵建築物或採用鋼鐵為防空之用頗有興趣，對於城市建築採用鋼筋三合土亦甚贊成。

在德國圖書籍中常常各執一詞者，就是關於地窖防空和壕溝防空的問題。

關於此事在第三卷第八十三頁第七卷第七二至七八頁討論甚詳（附表）最好將該章譯成中文或逐句述。

防毒及防空雜誌內容豐富下文所列對於防空問題都有討論的必要。

(1) 空防建築物的建築實施法 (63)

(2) 大城市民衆集合避難所的建築 (1148)

(3) 特別被脅的工廠的廢置法 (288)

14. 防空防毒的窓門 (83)
15. 防空中燃燒彈的建築材料及建築法 (797)
16. 法國的民衆防空 (99)
17. 防空的鋼鐵建築及鋼鐵使用 (37)
18. 民衆防空的建築問題 (57)
19. 空防建築物的實際構築 (70)
10. 民衆避難所的屋蓋 (72)
11. 防空中的鋼鐵混凝土 (169)
12. 民衆避難所的通風問題 (74)
13. 空中毒氣攻擊 (5/54)
14. 防空中的化學師 (70, 154, 238)

- 125) 124) 123) 122) 121) 120) 119) 118) 117) 116) 115)  
 救護隊 (110)  
 新式的防毒學校 (367)  
 空防軍病院 (105)  
 空防軍的救護問題 (109)  
 救護隊的組織 (712)  
 空防軍救護隊的運輸物料 (211)  
 防毒救護隊的設備 (108)  
 空防軍的醫師 (771/21)  
 空防中救護場所 (123)  
 毒氣醫院 (210)  
 不特建築物化學廢法 (290)

126) 空防中自來水問題 (1117)

127) 空防中消防隊的組織 (1179)

128) 空防中消防隊通訊的安全法 (1167)

129) 燃燒彈防禦中民衆的自救法 (1176)

130) 防毒勤務中的獸醫 (1111)

131) 保護隊及救護勤務之特種隊伍 (1303)

132) 空防的宣傳 (1110)

133) 空防的展覽 (1100)

134) 空防的演習 (1100)

135) 室內的自救演習 (1100)

136) 長途通訊演習 (1110)

37 德國各城市的民衆空防演習 (1916.1.18.9)

根據上述許多問題，吾人不難明白空防範圍的廣大，非特加研究不可，勢必組織空防研究委員會，由高級海陸軍長官及工程建築師、化學師、法律家、工業界、經濟界共同組成。

末了，余仍特加注意者，就是第十卷，第二六二—二六五頁，一九三三年十月出版關於民衆防空必具之物料一篇，所論頗為詳盡。

該篇對於所需要的材料均有論列，對於平時預備及購置的方法和費用問題，亦有述及，例如：

- (1) 私人防衛上之費用
- (2) 政府所負擔經費若干
- (3) 市民所負擔經費若干

該篇說明對於空防之物料必需精細儲備亦備款待用余有多少意見茲並附述如次：

(1) 空防研究委員會應該從速組織且必積極工作無使空費時機。

(2) 對於民衆須在報紙或學校及大學講演以及電影之宣傳等亦屬刻不容緩。  
組織防空及防毒的民衆團體由市府指揮于偵察上有許多助力。

(3) 購備德國空防團體之圖解計三張值四五馬克

玻璃片每張一二五馬克。

(4) 將來各項預備工作完畢後擇定每日為空防日同時舉行(1)空防展覽會；  
(2)防毒學校；(3)飛機大演習並由飛機散佈烟幕散發宣傳傳單。

空防展覽會及防毒學校係移動式的使防空及防毒對於其他城市

(如沙頭)仍便于公開表演。

(5) 由市府的經濟援助組織製造民衆防空面具工廠。

(6) 不了先于小市區演習空防，例如先就東山劃為空防演習模範區，將來再擴大區域，全市為許多空防區，每區仍分為許多小區，關於民衆防空組織與軍事防空的關連，余將另文述之。