

建筑设计图集

当代工业建筑

朱德本



中国建筑工业出版社

388454

71121
2086

建筑设计图集

当代工业建筑

朱德本



中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本图集选编了国内外各种类型的工业建筑实例 96 个, 涉及英、美、法、德、日、俄、中等 18 个国家。这些作品根据使用性质不同分为电力工业建筑、冶金工业建筑、机械工业建筑、精密机械工业建筑、电子工业建筑、化学工业建筑、建材工业建筑、纺织工业建筑、造纸及印刷工业建筑、食品工业建筑、通用厂房建筑、工业用科研建筑、仓库建筑、辅助建筑等 14 大类, 内容十分丰富。所选实例功能合理、各具特色, 具有一定的代表性, 反映出当代工业建筑设计的新水平。

本书可供建筑设计工作者和建筑院校师生参考。

责任编辑 王玉容

DV56 / 13

建筑设计图集
当代工业建筑
朱德本

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京顺义板桥印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17 1/4 插页: 4 字数: 466 千字

1996 年 5 月第一版 1996 年 5 月第一次印刷

印数: 1—4,600 册 定价: 40.00 元

ISBN 7-112-02718-7
TU·2081(7817)

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)

出版说明

70年代末、80年代初,我社出版了一套《国外建筑实例图集》,受到建筑设计工作者及大专院校建筑师生的欢迎。

随着科技的不断发展和改革开放的深入进行,建筑设计观念也在不断更新。为紧跟形势之需要,继《国外建筑实例图集》之后,我社最近又组织了一套新的《建筑设计图集》,以补充其不足,按建筑类型分册,将陆续出版。

这套图集精选了有一定参考价值的国内外近期各种类型的建筑实例,以国外为主,并有少量国内实例,以图为主,辅以简要的文字介绍。

1995年8月

前 言

现代工业建筑的发展已有 200 多年历史。

工业建筑在 18 世纪下半叶起源于工业革命最早的英国,随后蔓延到美国、德国以及欧洲、亚洲的几个工业发展较快的国家。时至今日,已显示出自己独特的建筑风格。

本世纪初期,前苏联在十月社会主义革命胜利以后,开展了大规模的工业建设,在建设的集中规划和管理、设计标准化、构件生产工厂化和施工机械化等方面,积累了丰富的经验。

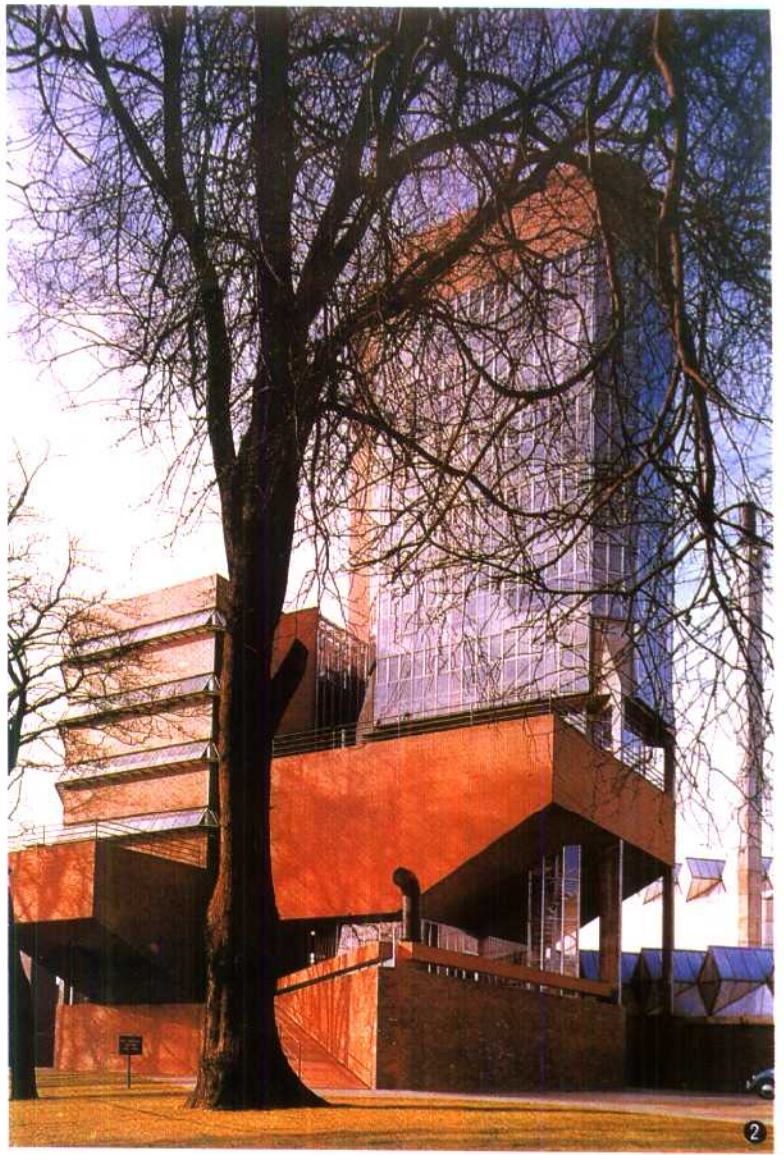
我国自 1840 年鸦片战争后产生了现代工业建筑。1949 年新中国成立后,工业建筑成为建设的重要内容。当时主要向前苏联学习,聘请工业建筑专家来华讲学,我国才开始有了较系统的工业建筑设计原理和有关书刊,并在高等院校建筑系开设了工业建筑设计课程。而工业建设也取得了辉煌的成就,一个大中小型企业相结合的、地区分布比较合理的完整的工业体系已经形成,具有了中国工业建筑自己的特点,设计队伍不断发展壮大,已能独立承担成套的工业建筑设计任务。

随着科技的发展和改革开放的不断深化,迫切需要更新设计观念。1993 年中国建筑工业出版社委托撰写本书,鉴于国内尚未有此类图集,我欣然允诺,也了却我在 50 年代做学生时就怀有的愿望。

本书以国外为主,并有少量国内实例;时间以近期为主。从多年来积累的资料中,经过筛选,最后录用了共 96 个实例。涉及英国、美国、德国、法国、日本、俄罗斯、芬兰、委内瑞拉、土耳其、比利时、芬兰、瑞士、瑞典、意大利、挪威、澳大利亚、荷兰以及中国等 18 个国家。虽非全是精品,但有一定代表性。如果说绘画是建筑师的语言,那么设计作品应该是建筑师的智慧结晶。书中充满个性的工业建筑实例,是建筑的宝贵财富,可以据此扩大建筑视野,交流技术信息,活跃学术空气,借鉴国外经验,努力洋为中用,进一步提高工业建筑设计水平,创造新的工业建筑形象。

本书在编写过程中,得到中国建筑工业出版社、设计、科研、大专院校、开发区等单位 and 东南大学建筑系师生大力支持。参加本书工作的主要人员为:彭为民、孙国峰、朱弘。苏旭峰参加了部分资料整理和绘制插图,徐萍、张奕绘制了部分插图,王利燕复制照片。机械工业部第五设计院杜振远、华东建筑设计院徐银龙、上海漕河泾高新技术开发总公司朱钟元、上海核工程研究设计院为本书提供个别珍贵实例。中国建筑工业出版社王伯扬、王玉容为本书策划。这里谨对上述单位和个人的热情支持、协助、辛勤劳动表示衷心感谢。

1995 年 5 月



①② 莱斯特大学工程实验馆
(英国)

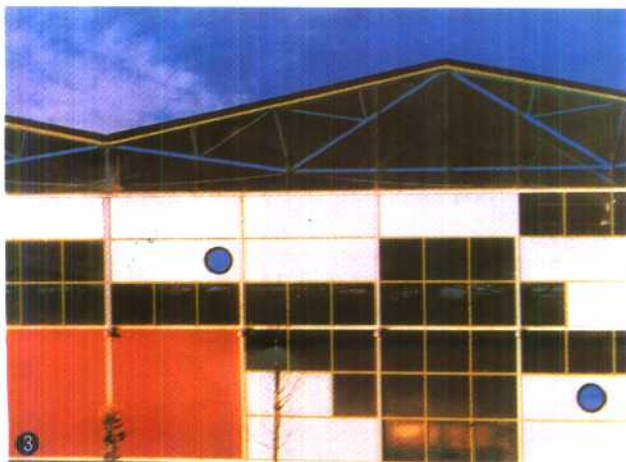
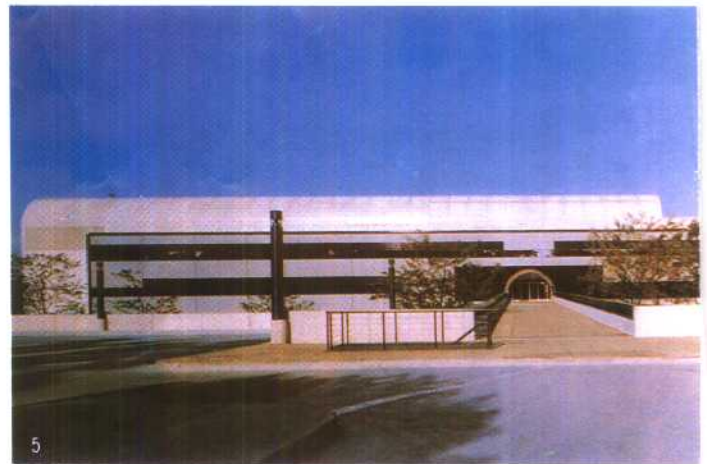
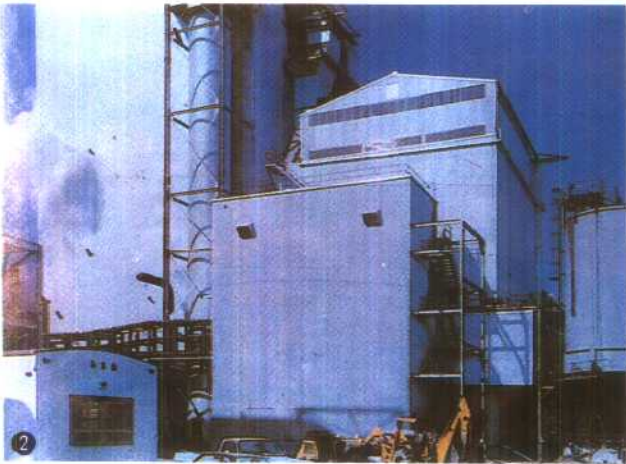
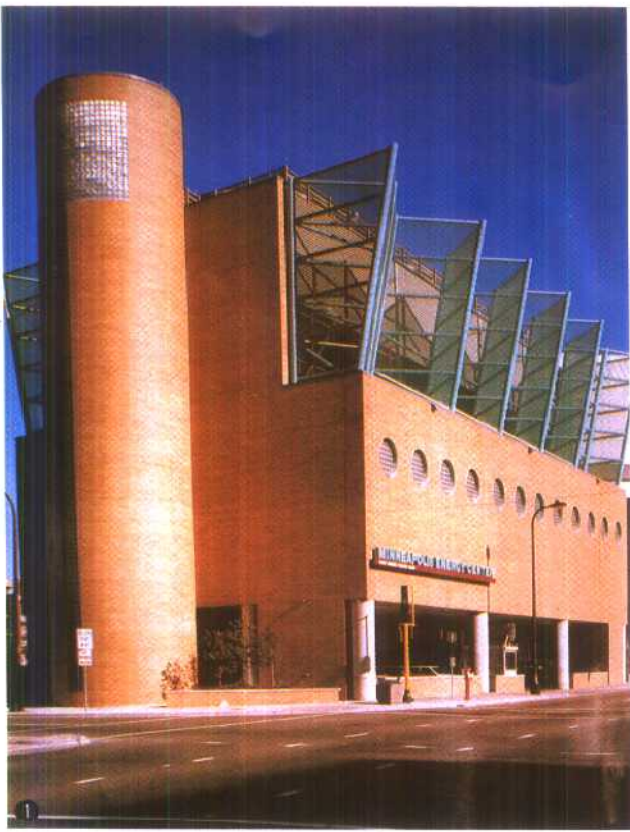
③ 剑桥巴希尔重型卡车车库
(英国)

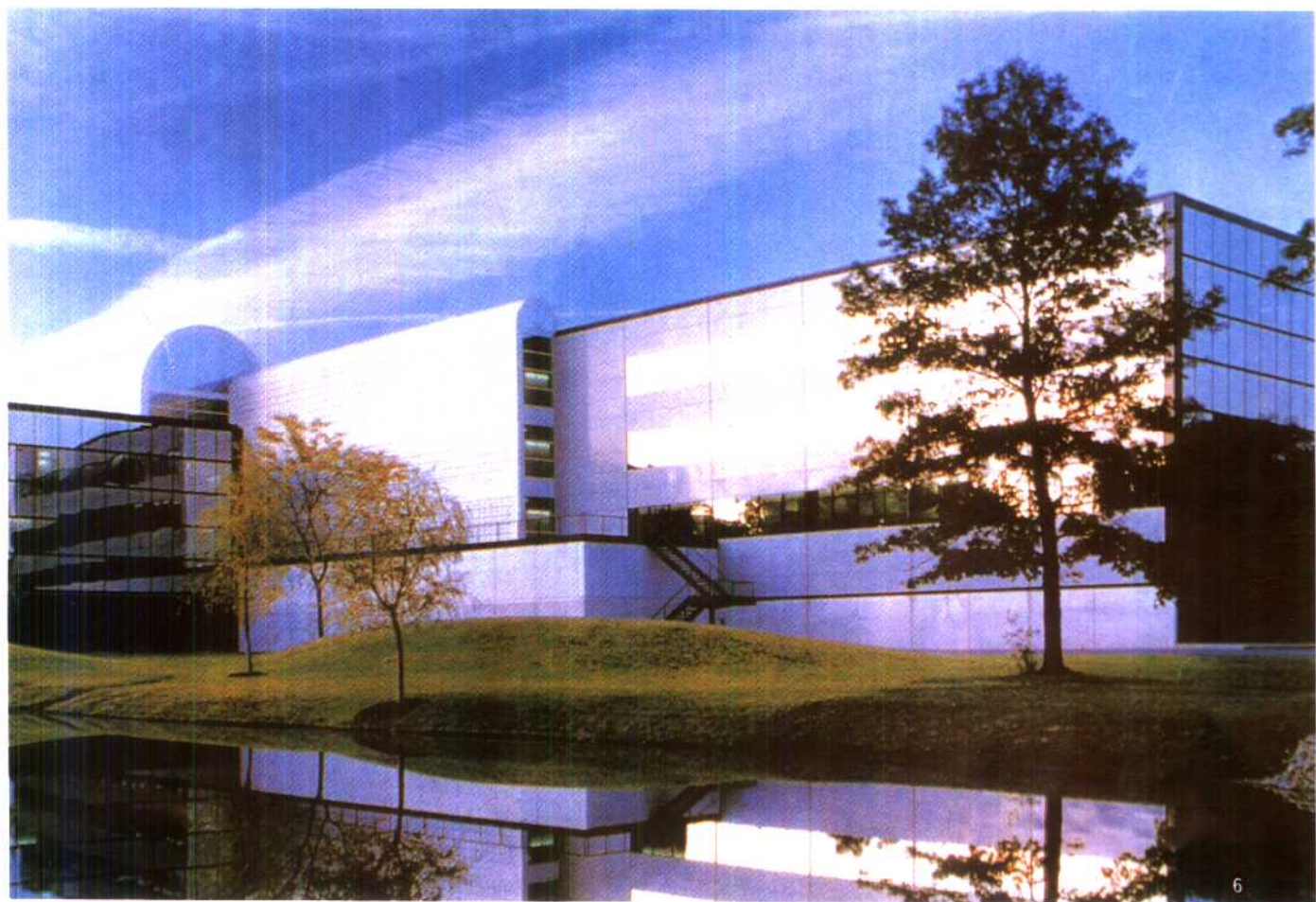




- ① 高层标准厂房
(中国台湾)
- ② 摩托罗拉厂房
(中国台湾)
- ③④ 美国摩托罗拉公司
中国天津总部 (中国)
- ⑤ 奈良味精工厂 (日本)
- ⑥ 十万级操作区





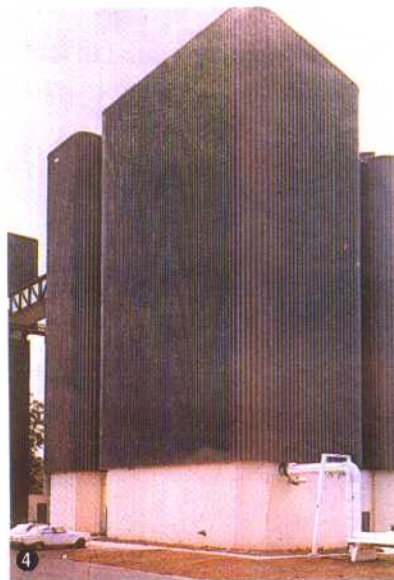
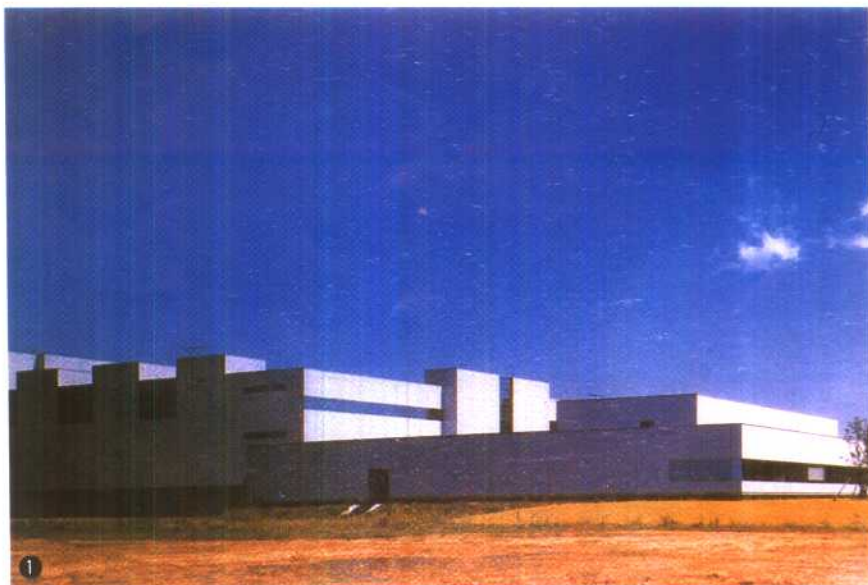


6

- ① 冷却站 (美国)
- ② 造纸厂 (美国)
- ③ 采光天窗制造车间 (英国)
- ④ 华邦电子工厂 (中国台湾)
- ⑤⑥ 霍利斯特公司综合楼 (美国)

①②③长崎费尔恰尔德工厂（日本）

④锅炉房（美国）



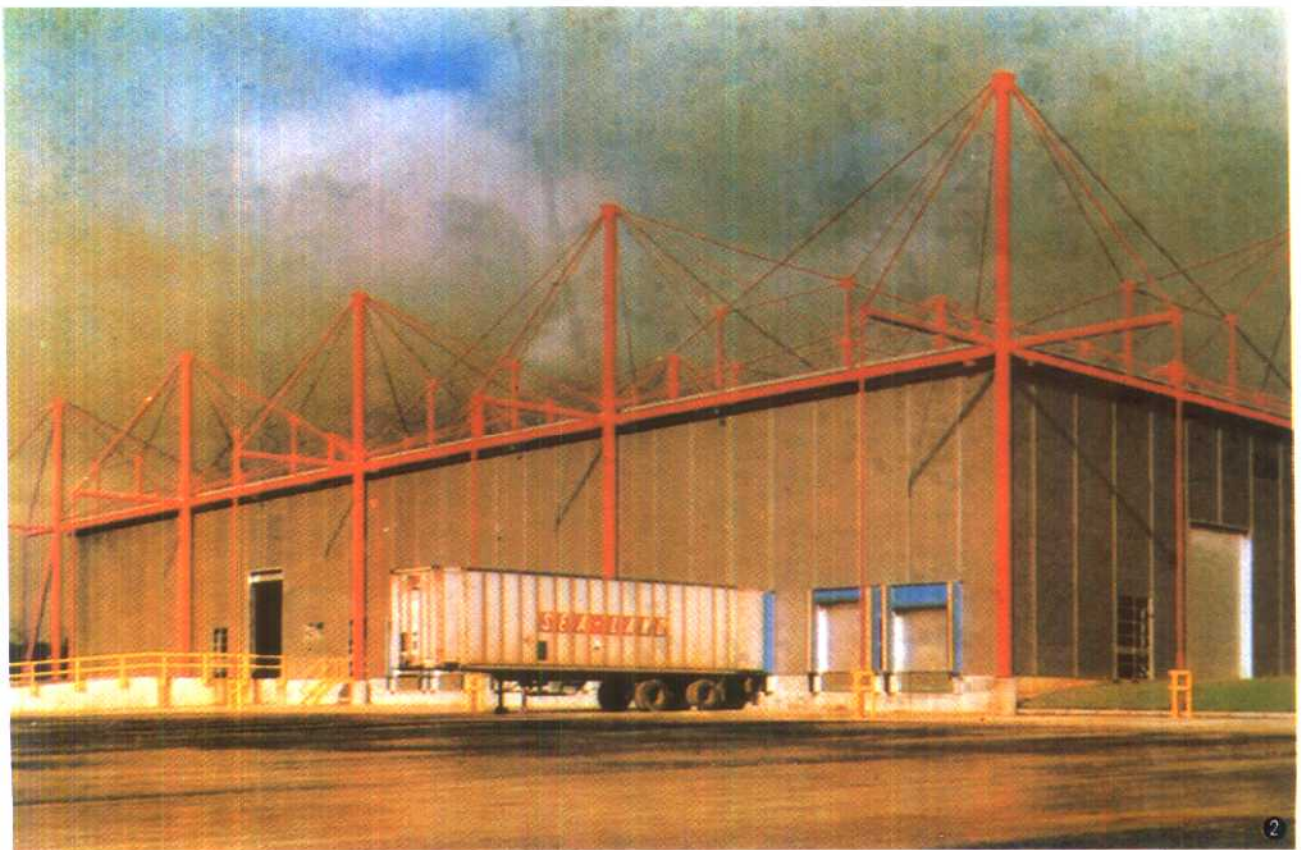


①②③工业材料仓库（英国）



① 福岛第一核电站（日本）

② 弗里特加公司生产与发展中心（法国）



目 录

综述:创造新的工业建筑形象 1

1

电力工业建筑

秦山核电站(中国) 4
汉纳萨利发电厂(芬兰) 7
地区供热站(德国) 10
热电站(美国) 13
原子能发电厂(德国) 15
中央电力管理局气轮发电站(英国) 17

2

冶金工业建筑

洛尔铸铁车间(德国) 22
轻型金属铸造车间(瑞典) 24
西门子马丁炉炼钢车间(德国) 26
钢件工厂(美国) 28

3

机械工业建筑

汽车装配厂(美国) 32
民用车辆装配厂(委内瑞拉) 34
电缆厂(土耳其) 36
电缆厂(日本) 38
通风机厂(比利时) 40
重型机械制造厂(美国) 42
机器制造厂(德国) 44
肖特内燃机厂(英国) 46
油罐车修理工厂(美国) 51
熊本超硬耐磨工具制造工厂(日本) 53

4

精密机械工业建筑

滚珠轴承厂(美国) 56
电器设备厂(比利时) 58
照相机厂(德国) 61
精密仪器发展中心厂房及办公楼
(中国台湾) 63

霍利斯特公司综合楼(美国) 65
布劳恩医疗设备厂(德国) 67
派克钢笔公司工厂(瑞士) 71
无线电仪器工厂(瑞士) 73
直升飞机工厂(美国) 75

5

电子工业建筑

半导体厂多层洁净车间(中国) 78
电子工厂(美国) 81
华邦电子工厂(中国台湾) 83
长崎费尔恰尔德工厂(日本) 85
电声设备工厂(美国) 87
电子工厂(英国) 89
半导体装配工厂(德国) 91
美国摩托罗拉公司中国天津总部(中国) 93
莫斯科电子工厂(俄罗斯) 96
丰业资讯厂房(中国台湾) 98

6

化学工业建筑

化妆品工厂(美国) 102
橡胶制品厂(英国) 104
中美上海施贵宝有限公司(中国) 107
制药厂(美国) 109
派克·大卫制药厂(英国) 111
延安制药厂制剂大楼(中国) 115
港香兰科学中药厂(中国台湾) 117
化妆品工厂(美国) 120

7

建材工业建筑

漳州瓷厂(中国) 124
水泥工厂(德国) 126
石棉水泥工厂(芬兰) 128
玻璃工厂(德国) 130
办公家具工厂(瑞士) 132
天然石加工厂(德国) 135

8

纺织工业建筑

纺织厂(日本)	138
纺织品工厂(芬兰)	140
台南企业总管理处暨青峰厂(中国台湾)	142
尼龙纤维厂(德国)	145
丽婴房股份有限公司(中国台湾)	149
游泳衣工厂(美国)	151
上海第九丝织厂织机大楼(中国)	153

9

造纸、印刷工业建筑

造纸厂(意大利)	156
皇家造币厂(挪威)	159
复写纸和打字带纸工厂(法国)	161
印刷厂(芬兰)	163
纸板工厂(瑞典)	165

10

食品工业建筑

新保食品工厂(日本)	168
面包厂(挪威)	170
牛奶制品工厂(日本)	173
瓶装可口可乐工厂(德国)	176
罐头食品工厂(澳大利亚)	178
牛奶工厂(芬兰)	181
东海大学牛乳加工厂(中国台湾)	185
卡思博格酿酒厂(美国)	188
特伯工厂(法国)	193
康林生物科技厂房(中国台湾)	196

11

通用厂房建筑

出租工业建筑厂房(荷兰)	200
新硅谷工业大厦(中国台湾)	203
出租工厂(英国)	205
高层标准厂房(中国台湾)	207
高层工业大楼——吉田大厦(香港)	209
上海漕河泾高新技术产业开发区标准厂房 (中国)	211

12

工业用科研建筑

欧洲原子核研究中心(瑞士)	218
国际商业机械公司研究所(美国)	223
莱斯特大学工程实验馆(英国)	225
宇宙空间技术研究中心(美国)	230
水工程研究中心(英国)	233

13

仓库建筑

谷种批发仓库(英国)	238
粮食仓库(芬兰)	241
型钢仓库(意大利)	243
冷冻仓库(中国台湾)	245
国际商业机械公司分配中心(意大利)	249
工业材料仓库(英国)	253

14

辅助建筑及其他

冷却站(美国)	256
家具陈列馆(意大利)	259
污水处理工厂(美国)	264
朱莉安娜女王净水厂(荷兰)	266

主要参考文献	269
--------------	-----

综述:

创造新的工业建筑形象

建筑先哲罗马人维特鲁威(Vitruvii)在公元前一世纪所撰写的不朽名著《建筑十书》中,首先提出“实用、坚固、美观”的设计原则直至2000多年后的今天依然对建筑创作起着重要作用。

环顾当今建筑界,虽有“千姿百态”的形式,“各种流派”的学说,但维特鲁威所提出的建筑三要素,我仍奉为金科玉律。因为这些基本理论是符合辩证唯物主义的观点,经过历史考验、实践证明完全是科学的、准确的论断。当然今天我们应该用历史辩证法态度对待他的伟大学说。随着社会的演变,“三要素”的内容必然要加以充实、更新和发展。《建筑十书》中,由于当时奴隶社会历史条件的局限,没有论述有关工业建筑设计问题,但工业建筑也属于建筑范畴,毫无疑问,同样适用建筑“三要素”的设计原则。

在人类历史的长河中,随着生产力的不断提高,工业生产始终是社会的一个重要部门,特别是在18世纪下半叶,英国产业革命后出现了近代的工业建筑,时至今日,工业建筑虽遭到“冷落”,甚至遭受“私生子”那般不公平的待遇,但仍茁壮成长,遍地开花、琳琅满目,以它雄伟、壮丽的形象,屹立在大地上。昔日那种单调、呆板、机器外壳的工业建筑形象已逐渐在改变,旧貌换新颜、创造新的工业建筑形象,已成为我们的神圣历史使命。

现就工业建筑的自身规律和个人研究心得,提出若干基本论点,和读者讨论。但要声明的,这些不是什么“法则”,更不是“原理”,旨在促进对工业建筑创作认识问题的进一步深化。不妥之处,请予指正。

1. 工业建筑的主体工种应是建筑,建筑师是建筑空间的创造者

生产工艺系属功能范畴问题,要纠正一切唯工艺是从的片面观念,打破各种“框框”,解放创作思想。

工业建筑投资之多,规模之大,并不亚于民用建筑,我们要具有一种荣誉感和责任感。当前,人们要求兴建的工业企业能具有最动人的“广告”形象和高科技工业的标志,在建筑师面前呈现较好的机遇,也是严峻的挑战。

2. 强调建筑设计共性、突出工业建筑个性是创作成功的关键

工业建筑创作除了遵循建筑设计(原理、方法、技巧)一般规律外,还有其特殊规律,为要求满足生产工艺的要求、要求有多学科的专业基础知识等。

只要“个性”,不注意“共性”,致使工业建筑给人们一种不愉快的形象;反之,只注意“共性”,忽视“个性”,就不能满足生产功能要求。工业建筑设计时既要有共性,又要有个性,才能使建筑物具有生命力。古今中外,颇有影响的工业建筑层出不穷。如格罗皮乌斯(Walter Gropius)的“法古斯”鞋楦厂。阿尔伯特·康(Albert Kahn)^[1]设计的克莱斯勒汽车公司厂房都是近代工业建筑史上运用共性和个性的不朽杰作。

回顾当今工业建筑,强调共性,突出个性具有重要的现实意义。

3. 建筑空间环境设计,是一个系统工程

涉及总体规划、行政管理和生活福利设施;绿化、环境保护和治理;车间的采光、照明和通风;管道综合、安全措施和色彩标志等。

内环境、外环境、硬环境、软环境同样重要。

4. 主体车间对外环境具有决定性的因素

它往往具有较大的体量和尺度,占据外环境的主要空间,为外环境的主体,对人们有明显的吸引力和一定的强制性。因此主体车间造型的好坏直接影响外环境的质量。

5. 工业建筑造型,必然要遵循形式构图的规律

就是说造型形式构成诸要素的对立统一规律,形式中的对立统一关系,就是对造型形式的评价依据。它的集中表现是和谐,和谐的程度就是美度。但是和谐的本质并非是形式要素间的消极的、简单的协调与统一,而是对立的斗争,是相互排斥的东西,有机的结合在一起。一个优美的形式,如果缺少对比,就必然单调、平庸和乏味;相反,若缺少统一,则必然杂乱无章。

形式构图基本规律可以概括为“五律”,即对比律、同一律、节韵律、均衡律和数比律。

工业建筑造型设计时,决不能单一的应用某一律,而必须综合地整体地运用它们。建筑造型的原则规定了设计整体性方法。即“整体——部分——细部——整体”的原则。首先必须从整体意向效果出发,其次才是各个部分的具体设计。

6. 结构造型

工业建筑根据生产特点,需要大跨度、大空间生产,因此构成结构造型。往往利用新型的结构形式自身来塑造建筑形象,这种造型体现了力的动态平衡美,力的传递关系美和结构逻辑美。应当说建筑形象具有双重意义:一方面它要服从于客观要求的物理结构关系;另一方面又要体现建筑美。这种运用合理结构处理建筑造型的途径和方法,也开拓了工业建筑造型的新领域。

7. 机能特征

工业建筑类型较复杂,从重工业到轻工业,从小型到大型,从冷加工车间到热处理车间……。可以说它的造型基本上都是由内部的生产工艺决定的。

外部造型在构成上,一般成规则式,等跨、等高……等。很少有复杂的进退变化,体现了它的秩序性,造型的处理也反映了具有理性的逻辑。

有些构筑物 and 单体直接暴露在外面,诸如特有的烟囱、水塔、冷却塔、各种汽罐、油罐……等,识别性强,使人一目了然。造型应充分利用这些特点。

8. 工业建筑的群体组合,是丰富外部空间环境的一个重要因素

处理手法主要是:结合功能分区,有机组织空间序列;结合主体建筑特点,组成空间的主要构图;结合城市环境、自然景观,丰富空间层次。使建筑群体和功能、技术、艺术有机组合成一体。

9. 景观设计是创造优美建筑环境最活跃的因素

绿化、建筑小品、水池、广场、雕塑、绘画、标志、构筑物装饰应与生产工艺特点、功能要求密切结合。并使空间序列与艺术序列相结合,起到“画龙点睛”的作用。

10. 简洁、朴实、新颖的建筑装饰

建筑发展至今,尤其是后现代主义的出现,客观上恢复了建筑装饰艺术的地位,尤其是19世纪室外艺术的兴起,20世纪现代雕塑的发展和普及,都对建筑装饰艺术的进步起到了催化作用,进而促进装饰艺术的迅速发展。但对工业建筑而言,并不需过多的附加装饰,往往根据自身的体型组合、材料合理选择,再加以恰如其分的简洁装饰,充分体现工业建筑特有的个性。

总之,“设计是创作”!

注1 朱德本:阿尔伯特·康——近代工业建筑的先驱,《建筑师》60期。