

既有建筑绿色改造系列丛书
Series of Green Retrofitting Solutions for Existing Buildings

申都大厦绿色化改造与运维

Green Retrofitting
and Managing of Shendu Mansion

田炜 夏麟 等著



中国建筑工业出版社

既有建筑绿色改造系列丛书
Series of Green Retrofitting Solutions for Existing Buildings

申都大厦绿色化改造与运维

Green Retrofitting
and Managing of Shendu Mansion

田炜 夏麟 等著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

申都大厦绿色化改造与运维 / 田炜, 夏麟等著.
—北京: 中国建筑工业出版社, 2016.4
(既有建筑绿色改造系列丛书)
ISBN 978-7-112-19245-8

I. ①申… II. ①田… ②夏… III. ①生态建筑—建筑设计 IV. ①TU201.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第059080号

责任编辑: 张幼平 费海玲

责任校对: 陈晶晶 李美娜

既有建筑绿色改造系列丛书

申都大厦绿色化改造与运维

田 炜 夏 麟 等著

*

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

北京方舟正佳图文设计有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960毫米 1/16 印张: 7½ 字数: 130千字

2016年8月第一版 2016年8月第一次印刷

定价: 68.00元

ISBN 978-7-112-19245-8

(28495)

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)

目录

序

前言

1. 前世今生

1.1 上海围巾五厂的漂染车间 / 10

1.2 藏在居民区中的旧建筑 / 11

1.3 申都的再改造 / 15

1.4 设计中透着绿色的申都 / 19

1.4.1 节地与室外环境 / 19

1.4.2 节能与能源利用 / 21

1.4.3 节水与水资源利用 / 25

1.4.4 节材与材料资源利用 / 26

1.4.5 室内环境质量 / 29

2. 施工那点事

2.1 绿色技术招标流程图 / 36

2.2 改善了传统的技术深化流程 / 37

2.3 将环境保护计划书、施工废弃物管理规定纳入施工管理文件 / 38

2.4 跟踪记录主要技术的实施过程 / 38

3. 绿色运维

3.1 荣誉来袭和新的使命 / 42

3.2 成立绿色运维组织 / 42

3.3 自我完善 / 44

3.3.1 什么是绿色物业 / 44

3.3.2 能效监管系统平台的自我更新 / 45

3.4 高新技术的使用 / 62

3.4.1 BIM 技术在运营阶段运用 / 62

3.4.2 创新性地开发一种远程监控装置 / 70

3.5 问题与处理 / 72

3.6 申报之路 / 75

3.6.1 前期阶段技术梳理 / 75

3.6.2 准备阶段 / 81

3.6.3 预评审阶段 / 85

3.6.4 国家评审阶段 / 85

3.7 数据分享 / 86

3.7.1 中庭自然通风 / 86

3.7.2 垂直绿化 / 88

3.7.3 太阳能光伏系统 / 90

3.7.4 总体用能数据 / 91

3.7.5 运行规律 / 98

3.8 用户感受 / 102

3.8.1 新申都大厦田园赋 / 102

3.8.2 重庆大学的调查分析 / 103

3.8.3 清华大学的调查分析 / 106

4. 交流

5. 经验与畅想

5.1 成功的点滴 / 116

5.2 未来的畅想 / 118

附录 申都荣誉

既有建筑绿色改造系列丛书
Series of Green Retrofitting Solutions for Existing Buildings

申都大厦绿色化改造与运维

Green Retrofitting
and Managing of Shendu Mansion

田炜 夏麟 等著

中国建筑工业出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

申都大厦绿色化改造与运维 / 田炜, 夏麟等著.
—北京: 中国建筑工业出版社, 2016.4
(既有建筑绿色改造系列丛书)
ISBN 978-7-112-19245-8

I. ①申… II. ①田… ②夏… III. ①生态建筑—建筑设计 IV. ①TU201.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第059080号

责任编辑: 张幼平 费海玲

责任校对: 陈晶晶 李美娜

既有建筑绿色改造系列丛书

申都大厦绿色化改造与运维

田 炜 夏 麟 等著

*

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

北京方舟正佳图文设计有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 7½ 字数: 130 千字

2016 年 8 月第一版 2016 年 8 月第一次印刷

定价: 68.00 元

ISBN 978-7-112-19245-8

(28495)

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)

序

“十一五”、“十二五”期间，绿色建筑取得跨越式的发展，自2006年发布《绿色建筑评价标准》以来，我国获得绿色建筑设计/运营标识的项目从2008年的10项，到2009年的20项，再到2010年的80项，截至2014年12月份已达2538项，其中运行标识项目仅159项，占总数的6.3%。获得标识项目中属于既有建筑改造的运行标识项目更是寥寥无几。

上海申都大厦始建于1975年，为围巾五厂漂染车间，1995年改造设计成办公楼。经过十多年的运行使用，建筑损坏严重，因此上海现代建筑设计集团决定按照绿色建筑三星级标识要求对其进行改造。

“十二五”期间上海现代建筑设计集团承担国家科技支撑计划课题《工业建筑绿色化改造技术与工程示范》，针对既有工业建筑的绿色化改造再利用进行研究与示范，而申都大厦改造工程正是课题研究的载体和典型示范。该项目为高密度城市建筑群中旧工业建筑改造后的再改造工程，通过旧建筑的改造再利用，改善了建筑及周边环境，提高了建筑结构的安全性能和围护结构的节能性能，拓展了空间使用功能，完善了机电设备系统等，建筑焕然一新，满足了现有办公建筑的需求，可称之为既有建筑绿色改造的典范。

“十三五”期间绿色建筑将从重设计向重实效转变，从新建向新建和改造并重转变，从大规模建设为主向建设与管理并重转变。为了更好地宣传和普及上海申都大厦改

造工程绿色建筑三星级运行标识的建设和管理经验，我们组织编写了《申都大厦绿色化改造与运维》一书。本书最大的特点是不只是阐述工程信息，也不仅是介绍绿色技术的优点，而是更侧重于运维过程中的绿色技术或系统的效果和优化管理，绿色建筑的创建过程以及重要数据的分享，希望可供相关工作和研究人员学习与借鉴！

上海现代建筑设计（集团）有限公司

前言

本书是上海现代建筑设计（集团）有限公司在申都大厦运营过程中创建绿色建筑运行标识和进行绿色运维研究的经验总结和工作回顾，主要由集团技术中心负责编写。

本书分为5个部分。第一部分阐述了申都大厦的改造背景和改造前原状，本次绿色化的历程以及改造中实施的绿色技术和系统。第二部分主要介绍了施工阶段主要绿色创新工作。第三部分是本书的重点，分别从荣誉来袭和新的使命、成立绿色运维组织、自我完善、高新技术的使用、问题与处理、申报之路、数据分享以及用户感受8个部分阐述，其中包括能效监管系统、太阳能光伏发电系统、雨水回收系统、中庭自然通风、垂直绿化、屋顶绿化等绿色技术的使用效果，从不同角度进行了较为详细的阐述；“用户感受”分享了第三方研究单位的调研结果和使用者的切身体会，“数据分享”同时分享了一些重要数据包括申都大厦2013~2014年主要用电、用水信息，以及空调、插座照明等重要系统的运行规律等。第四部分主要总结了申都大厦实施过程中通过多种形式与行业内的专家、学者、学生、政府官员进行的交流和经验分享工作。第五部分是对两年来绿色运维工作的经验总结和对未来的畅想。

目录

序

前言

1. 前世今生

1.1 上海围巾五厂的漂染车间 / 10

1.2 藏在居民区中的旧建筑 / 11

1.3 申都的再改造 / 15

1.4 设计中透着绿色的申都 / 19

1.4.1 节地与室外环境 / 19

1.4.2 节能与能源利用 / 21

1.4.3 节水与水资源利用 / 25

1.4.4 节材与材料资源利用 / 26

1.4.5 室内环境质量 / 29

2. 施工那点事

2.1 绿色技术招标流程图 / 36

2.2 改善了传统的技术深化流程 / 37

2.3 将环境保护计划书、施工废弃物管理规定纳入施工管理文件 / 38

2.4 跟踪记录主要技术的实施过程 / 38

3. 绿色运维

3.1 荣誉来袭和新的使命 / 42

3.2 成立绿色运维组织 / 42

3.3 自我完善 / 44

3.3.1 什么是绿色物业 / 44

3.3.2 能效监管系统平台的自我更新 / 45

3.4 高新技术的使用 / 62

3.4.1 BIM 技术在运营阶段运用 / 62

3.4.2 创新性地开发一种远程监控装置 / 70

3.5 问题与处理 / 72

3.6 申报之路 / 75

3.6.1 前期阶段技术梳理 / 75

3.6.2 准备阶段 / 81

3.6.3 预评审阶段 / 85

3.6.4 国家评审阶段 / 85

3.7 数据分享 / 86

3.7.1 中庭自然通风 / 86

3.7.2 垂直绿化 / 88

3.7.3 太阳能光伏系统 / 90

3.7.4 总体用能数据 / 91

3.7.5 运行规律 / 98

3.8 用户感受 / 102

3.8.1 新申都大厦田园赋 / 102

3.8.2 重庆大学的调查分析 / 103

3.8.3 清华大学的调查分析 / 106

4. 交流

5. 经验与畅想

5.1 成功的点滴 / 116

5.2 未来的畅想 / 118

附录 申都荣誉

1. 前世今生



1.1 上海围巾五厂的漂染车间

上海现代申都大厦位于西藏南路近斜土东路，平面形状为L形，建筑面积约6559 m²，总高度27.4m，原建于1975年，为围巾五厂漂染车间，结构为3层带半夹层钢筋混凝土框架结构，1995年由工厂改

造为现代集团自用办公楼，改造后的建筑增加了一层地下室（14个车位），一层空间搭建了钢结构夹层，三层屋面上部搭建了2层钢结构楼层，形成了地上6层、地下1层的格局（图1-1～图1-3）。



图 1-1 申都大厦区位图

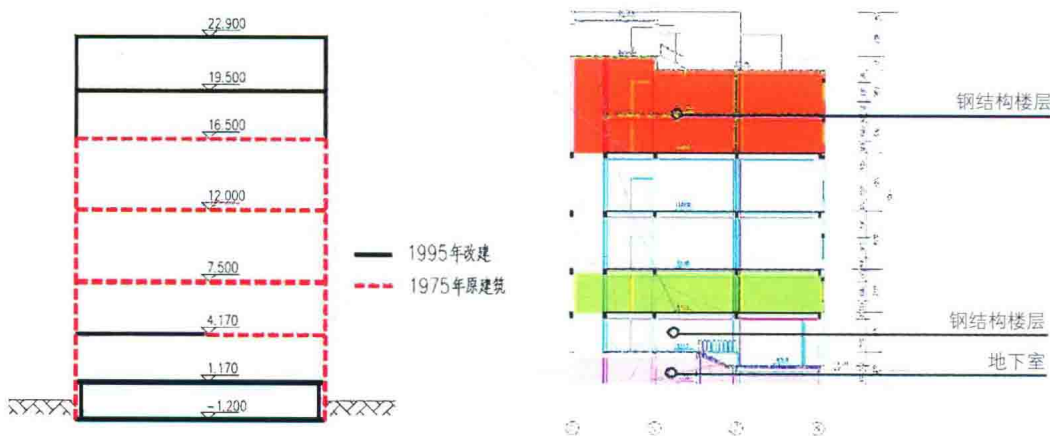


图 1-2 结构历史

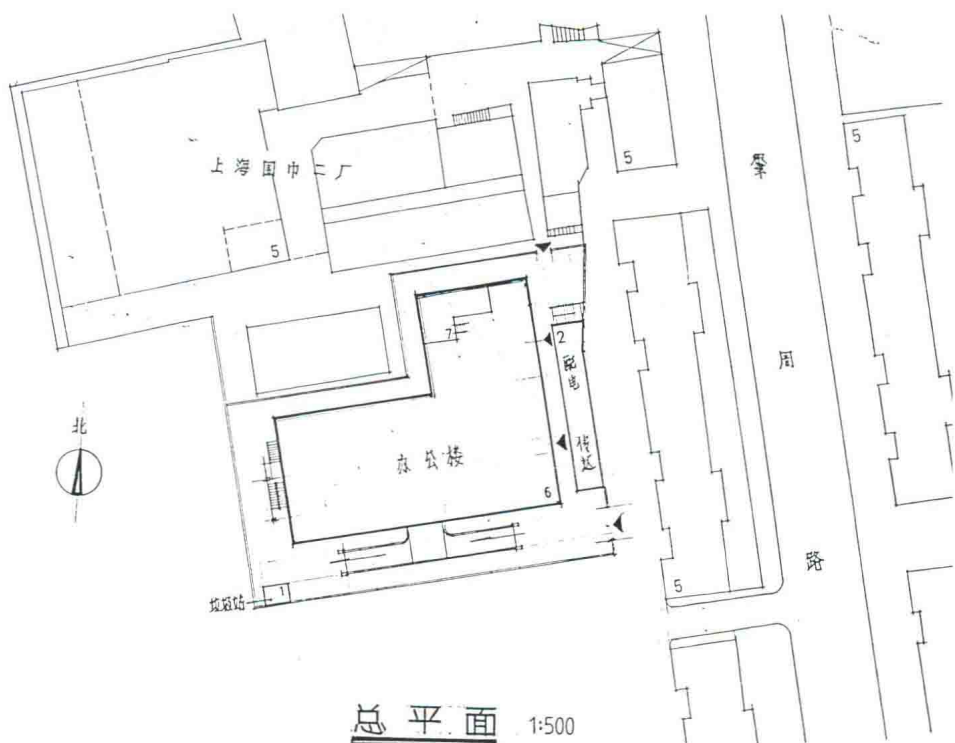


图 1-3 改造设计的总平面图 (1995 改造时)

1.2 藏在居民区中的旧建筑

改造后的旧办公楼主要作为办公使用，一～四层集团子公司租用，五六层外单位租用。因年久失修，存在房屋外立面破旧、设备设施需大修改造和更新等诸多问题（图 1-4）。

建筑场地外环境原状：申都大厦既有建筑主要出入口位于建筑的东南角，场地东、南以及西向有一定的交通通道空间，场地交通空间不能形成闭合环路。建筑东侧为建筑主入口区域，场地较为狭窄，建

筑南向主要为地下车库入口及车辆调转调配区域，建筑西向场区狭小，常用作自行



图 1-4 藏在居民区中的旧建筑



图 1-5 申都大厦建筑场地内部周边环境（建筑主体南侧、西侧、东侧）原状

车库区域，整个建筑场地室外区域无任何绿化（图 1-5）。

建筑场地外部环境原状：申都大厦原状为四面住宅围合，后因西藏南路拓宽，建筑东侧住宅拆迁，使得建筑东立面直接比邻西藏南路，建筑南、西两侧比邻社区住宅建筑，建筑北向比邻社区活动中心。申都大厦自身南向主立面对应其南向住宅建筑北侧的卫生间、厨房与洗浴空间，景观视线较差，建筑间距较小（图 1-6）。

建筑外立面原状：建筑整体立面老旧，局部立面出现墙体开裂，建筑外部形态单一，建筑西向消防疏散楼梯老旧停用，且功能丧失。建筑主要形象立面空调外置机设置杂乱无章，建筑屋顶架空层老旧破损（图 1-7）。

建筑外部细部：建筑部分窗口上下檐出现外饰面脱落，建筑主立面空调室外机杂乱无章布置，建筑部分墙面出现锈迹“尿墙”现象，建筑场地环境较差，半地下室外侧的采光侧窗老旧破损，建筑底层立面杂乱设置“明管线”，建筑主体围护结构无任何保温

节能措施与构造做法（图 1-8）。

建筑地下车库入口及内部原状：建筑主体设半地下停车库空间，进出入口位于建筑南侧，空间狭小，建筑内部通向建筑一层空间的楼梯窄小，且为单股人流通行设置，半地下室由于 1995 年改造增设夹层而成，建筑地下室层高较低，建筑净高不足 2m。地下室内部采光环境、通风环境相对较差（图 1-9）。

建筑一～六层内部原状：建筑首层高出室外地坪 1170mm，建筑一～六层空间层高不统一，建筑各层空间变化较大。即：一层 2890mm，二层 3360 mm，三层 4410 mm，四层 4580 mm，五层 3130 mm，六层 3370mm。既有建筑平面呈“L”形，而原有室内空间采用中间走廊两侧布置功能性用房的方式，建筑室内物理环境（自然通风、自然采光）相对较差。建筑既有垂直交通设备单一短缺，室内垂直疏散楼梯内部环境较差。建筑顶部五六两层局部出现变形，建筑空间划分不灵活（图 1-10～图 1-15）。



图 1-6 建筑场地外部环境原状



图 1-7 建筑外观原状



图 1-8 建筑外部细部原状

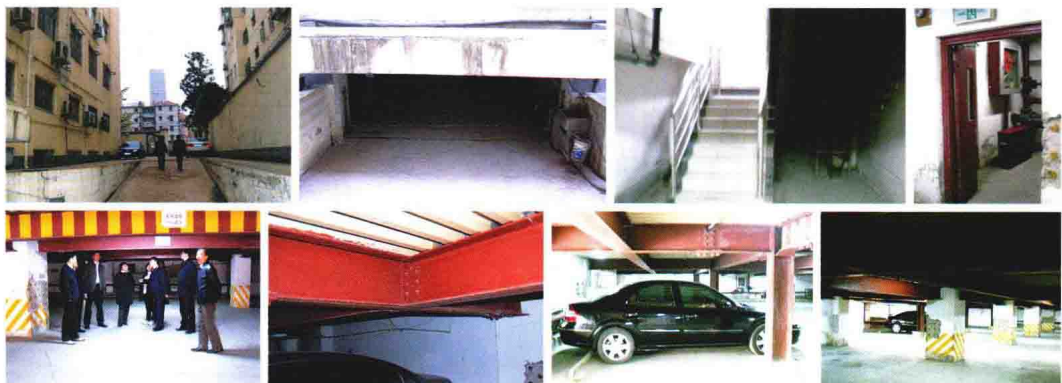


图 1-9 半地下车库出入口及内部连通楼梯空间及室内原状