

# 分布式能源站去工业化设计浅析 ——以江门分布式能源站为例

钟景亮

(中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 广州 510663)

**摘要:** [目的] 随国家城市化发展建设, 分布式能源站的选址范围不可避免地纳入城市范围内。去工业化设计, 有利于提升能源站形象, 降低对城市的负面影响, 让它成为城市的有机部分。[方法] 以江门项目为例, 从人性化、地域性、企业文化、工艺设计等多方面探讨去工业化的设计手法及主要内容, 归纳出去工业化设计应达到的预期效果。[结果] 江门项目结合企业文化与地域文化, 因地制宜, 获得业主及当地规划部门认可。[结论] 分布式能源站设计, 建筑专业满足工艺专业布局要求的同时, 结合设备体量、企业文化及地域文化, 充分发挥建筑师的平面及空间构成的设计手法, 包装工业建筑, 让其成为城市的有机部分。

**关键词:** 去工业化; 企业文化; 地域性; 人性化; 因地制宜

**中图分类号:** TM611; TK01

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2095-8676(2018)S1-0037-05

## Analysis on the De-industrialization Design of Distributed Energy Stations ——Take Jiangmen Distributed Energy Stations for an Example

ZHONG Jingliang

(China Energy Engineering Group Guangdong Electric Power Design Institute Co., Ltd., Guangzhou 510663, China)

**Abstract:** [Introduction] With the development and construction of national urbanization, the location of distributed energy stations is inevitably incorporated into the urban area. The design of deindustrialization is conducive to enhance the image of energy stations and reduce the negative impact on the city, it has become an organic part of the city. [Method] In this paper, Jiangmen project, for example, from the human nature, regional, corporate culture, process design and other aspects of the design approach deindustrialization and the main content, and finally summed up the deindustrialization design should achieved the desired results. [Result] The Jiangmen project, which combines enterprise culture and regional culture, is approved by the owner and local planning department according to local conditions. [Conclusion] In the design of distributed energy station, architecture specialty satisfies the layout requirements of technology specialty, combines equipment volume, enterprise culture and regional culture, gives full play to architect's design method of plane and space composition, packages industrial buildings, and makes them an organic part of the city.

**Key words:** de-industrialization; corporate culture; regionalism; humanization and adaptation to local conditions

### 1 分布式能源站去工业化的意义

随着国家城市化发展及各种高新区的规划建设, 分布式能源站作为新一代供能模式, 通常先于新区域的建设, 以保证能源供应与新区建设接轨。

在未来, 能源站周边除具备新兴工业企业及配套设置外, 还将会有居住区、商业、等配套设施。假如用以往电厂的建设标准及手段, 其冰冷的工业形象势必对城市生活品质、城市景观带来负面的效果。处于城市当中能源站, 意味着它应被纳入城市设计的一部分, 用整体的思维去统筹能源站的规划、单体和景观的建设, 方可使能源站在发挥自身应有功能的同时, 其形象有机地融入城市环境中。

收稿日期: 2017-05-24 修回日期: 2017-07-27

基金项目: 中国能建广东院科技项目“分布式能源站的选址技术研究”(EX01171W)

## 2 分布式能源站去工业化设计原则

中国建筑大师、中国工程院院士何镜堂所提出“两观三性”辩证设计观作为其奉行终生的设计理念。所谓“两观”指整体观、可持续发展观，即建筑是一个统一整体，能符合目前的要求，又能够满足将来的发展；“三性”指地域性、文化性、时代性。建筑须跟其所在区域的环境、气候和当地的文化相融，必须反映这个时代的物质条件、精神和审美观，还有跟这个时代材料、技术相适应<sup>[1]</sup>。以“两观三性”为借鉴，通过下列原则，以达到去工业化的设计目标。

1) 注重以人为本：建筑师角色代入，代入管理层与生产基层的角色，把运维便捷、使用舒适，力求让工作人员拥有轻松愉悦的空间环境。

2) 注重因地制宜：尊重场地、因地制宜，寻求厂区与周边环境密切联系、形成整体的景观设计理念。并符合当地气候、历史人文、规划发展需求，在“去工业化”的前提下，融入周边城市环境，适度超前，引导城市景观发展。

3) 重视当地地域文化与企业文化结合：厂区吸取当地传统建筑精髓，同时把企业文化融入整个厂区景观与建筑中，打造现代、清新、时尚又能体现人文关怀的建筑群。

4) 重视绿色建筑：安全、节能、环保、高效，贯穿整个厂区的景观与建筑设计中。

5) 符合安全、适用、经济、美观的原则：满足能源站生产功能、安全可靠耐用。通过精细化设计，全厂统一母题，适度美化，打造宜人的景观建筑。

## 3 分布式能源站去工业化设计内容

分布式能源站类似小型燃机电厂，由厂区动力核心建筑群(主厂房、锅炉、烟囱)、厂区生产辅助建筑(电气楼、水处理综合建筑及构筑物、制冷中心等)以及附属建筑(综合办公楼、宿舍楼、检修材料库等)三大部分组成。根据上述原则，笔者以江门分布式能源站为例，对去工业化设计内容进行阐述。

### 3.1 设计构思

3.1.1 地域特征的提炼(以江门分布式能源站为例)

从江门开平地区的“竹韵”、“水乡”、碉楼“中西合璧”的建筑形态和务实的防护、居住功能，提炼出现代的设计元素及理念，结合精细化设计，运用现代设计手法进行抽象的艺术表达。对主厂房区、厂前区及贯穿全厂的景观主轴进行重点打造，其余区域建筑景观形象力求简洁、美观。

#### 3.1.2 企业文化的体现

充分体现现代能源企业的绿色生态、企业文化、经营理念、打造具有企业特色与可识别性的建筑造型和景观设计。比如五粮液公司的酒瓶状办公楼、从建筑外形即可领会到企业的性质及文化。企业文化是企业的灵魂，运用当代现金的设计语言与技术水平，力求把工业文化与地域文化相结合，是分布式能源站去工业化设计的一个重要内容。

#### 3.1.3 分区重点设计

根据上述内容，本案作者认为能源站内应分区区域及重点，对厂区建筑进行有效的去工业化设计，以满足安全、适用、经济、美观的现代建筑设计要求。厂前区是整个能源站的“接待厅”，是厂区形象的主要体现；主厂房、锅炉、烟囱，其功能的重要性及巨大的体量，无疑成为全厂核心，应作为全厂形象的点睛之处。其余生产辅助建筑及绿化设计，应简约耐看，起到烘托主体建筑的作用。

## 3.2 设计内容

### 3.2.1 厂前区设计

#### 3.2.1.1 规划布局

分布式能源站的厂前区用地面积紧张，功能由行政办公楼、值班宿舍、食堂、检修材料库组成。笔者认为应采用联合建筑布置，可采取L型、C型、回字型等组合。以江门项目为例，如图1所示，采用L型体量，综合考虑建筑朝向、与景观的融合。把办公楼主体坐北朝南布局，布置办公室、会议室、培训室等主要用房；服务楼东西向布置，布置食堂、值班宿舍等生活用房。既拥有好朝向，又有前广场景观，又同时面向入厂道路的景观主轴，与主厂房区、生产附属区紧密联系。

#### 3.2.1.2 交通组织

厂前区设计应考虑人车分流，并适当设置遮阳挡雨措施。如图1所示，笔者在江门项目厂前区的道路上，靠办公楼一侧设置匝道和停车岛，使交通

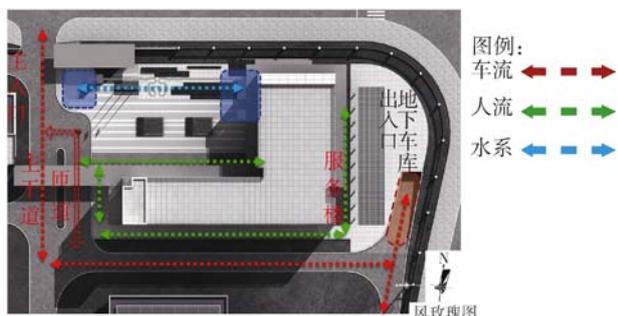


图 1 总平面布置及流线分析图

Fig. 1 Site-plan &amp; traffic organization chart

流线顺畅自然，临时停靠的车辆不干扰主干道通行，让主入口区域形成了从属关系的内在逻辑。从视觉上、步行距离上，都适当缩短了距离。车辆在匝道接送客人后，再汇入主干道通行。综合楼背后设置地下室坡道，作为食堂后勤入口和停车场。厂前区人车分流，降低对主入口景观节点的干扰。

### 3.2.1.3 景观设计

厂前区景观设计，应以符合项目定位、城市设计要求、发电企业形象需求以及当地规划细则。江门项目，建筑与水系、绿化有机结合，呼应地域水乡文化风情。L型综合楼围合的广场，靠近建筑主楼为硬质铺地，作为人流主要集散用；毗邻食堂设置景观水池，建筑与水体有机结合；靠近围墙布置木质铺地与坡式草坪互相穿插的景观空间，起主要休闲作用。

### 3.2.1.4 建筑造型

厂前区建筑应统筹考虑全厂形象、企业文化、地域文化，让它成为厂区景观轴线上的前厅。其建筑应注入更多人性化关怀及细节设计，色彩宜用暖色系<sup>[2]</sup>，材料宜采用精致舒适的用料。建筑体型宜简洁规整，通过材料的质感、肌理、色彩的对比和搭配，展现现代建筑的理性美。如图2所示，江门项目办公楼选用石材与玻璃两种材料，形体简单，通过虚实对比、体块穿插、材料的精细排列，用现代的设计语言描述了建筑对使用者和行人的透明和开放<sup>[3]</sup>。沿办公楼主入口侧布置风雨走廊，引入岭南建筑骑楼概念；雨棚下和餐厅外设置钢格栅柱，像博古架又隐喻竹林，美观耐看；门卫的格栅，把厂内外空间既分隔又连通，内外空间相互渗透。在近人尺度上，格栅柱作为全厂细部的母题，有韵律地重复。厂前区建筑群体现新时代碉楼建筑精髓，和企业的诚信服务、和谐共赢精神。



图 2 厂前区鸟瞰图

Fig. 2 Aerial view of office area

## 3.2.2 主厂房区设计

### 3.2.2.1 主厂房

主厂房建筑以满足工艺要求为前提，体量方正、简洁明快。笔者认为工业建筑宜采用一种标准化的设计理念，在满足工艺功能需求的同时，让建筑具有极强的标示性和可重复性，可发展为固定的企业风格。建筑师可对建筑结构或材料特性，利用建筑设计的手段加以合理的艺术化处理，展现结构形式美和材料美。主厂房柱网规律，在柱网内组合玻璃、百叶、面砖，做成标准件，艺术地排列组合，起到韵律美。如图3、图4所示。

### 3.2.2.2 烟囱与余热锅炉

工艺需求，高耸的工业构筑物无可避免地成为全厂视觉焦点，其自身冰冷的机械形态会降低能源站与周边城市的融合度。作为城市设计的有机组成部分，对明显工业特征的烟囱与余热锅炉，采用“去工业化”艺术包装，与全厂建构筑物外表协调一致或凸显其艺术包装的美，均可获得良好的设计效果。江门项目采用后者作为设计思路，参考法国蓬皮杜中心理念，让余热锅炉钢结构框架、半通透的



图 3 主厂房透视图

Fig. 3 Steam engine room plant perspective



图4 全厂鸟瞰图

Fig. 4 Bird's-eye view of the plant

表皮，内部复杂的工业设备和五彩缤纷的管线若隐若现地展示在人们面前，远看仿如一座半通透的高科技容器。烟囱参考广州小蛮腰理念，通过两个正方形框架旋转并倾斜，得出优美的空间曲线，宛如疏密有致，在风中摇曳的竹子。

### 3.2.3 辅助生产区建筑区去工业化设计

辅助生产区建(构)筑物主要以电气综合楼、水处理建构筑物、制冷站以及各种水工构筑物等等。对于水箱、水池这类水工构筑物，宜采用埋地式处理，周边点缀绿化遮挡，丰富景观的层次，提升环境的舒适性，但不应影响检修通道。其余辅助生产建筑，因功能性强且体量不大，应根据建筑体量大小，酌情处理。如电气类建筑，宜采用装饰板进行包装，风格与主厂房或厂前区建筑相近；水工及暖通类建筑物，可采用立体绿化、装饰板等结合处理，以配合全厂景观主题。

### 3.2.4 厂区景观设计

#### 3.2.4.1 降噪墙去工业化设计

传统的降噪墙以金属穿孔板或实体墙为主，其单调形象必然对上述去工业化成果起负面效果，笔者认为，可结合立体绿化，对降噪墙体进行艺术处理。垂直绿化、降噪墙等元素组合出一定的韵律

变化。

#### 3.2.4.2 管廊及桥架去工业化设计

对厂内高低起伏、较长尺度的管廊及桥架进行美化，在不影响工艺运行的基础上对主厂房侧面沿景观主轴的凌空管廊进行景观化处理，采用与降噪墙、全厂造型元素相协调的垂直绿化对其进行装饰。

#### 3.2.4.3 景观处理

园林设计是让能源站景观增色的有效手法。能源站内绿化应规整、重视功能、选择耐候性强的树种，并注意不要妨碍上下管道<sup>[4]</sup>。道路的两旁的绿化应选用适合当地的植物组合来配合景观设计，应考虑高低错落，小乔木与灌木搭配，不同植物的花色、花期组合，力求四季当中均呈现不同的色彩变化。

## 4 结论

分布式能源站从电力供应、环保、冷热电连供等多方面实现优化整合，目前在我国蓬勃发展。它的所处位置及外部条件关系上，去工业化设计也成为不可缺少重要组成部分。如图4所示，文章笔者利用多年建筑及景观设计时间，对新能源项目的去

工业化设计进行分析，总结及罗列出分布式能源站在去工业化设计中所需关注的内容，并希望能为业界未来设计同类型项目提供借鉴。

#### 参考文献：

- [1] 何镜堂. 基于“两观三性”的建筑创作理论与实践 [J]. 华南理工大学学报(自然科学版), 2012, 40(10): 12-19.  
HE J T. Architectural design theory and practice based on “two views and three features” [J]. Journal of South China University of Technology (Natural Science Edition), 2012, 40(10): 12-19.
- [2] 罗裕琨. 工业建筑的艺术取向 [J]. 新建筑, 2004(3): 28-30.  
LUO Y K. Art orientation of industrial architecture [J]. New Architecture, 2004(3): 28-30.
- [3] 克莱尔·库珀·马库斯, 卡罗琳·弗朗西斯. 人性场所——城市开放空间设计导则 [M]. 俞孔坚, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2001.  
COOPER M C, FRANCIS C L. People place: design guidelines for urban open space [M]. Translated by YU K J. Bei-

jing: China Architecture & Building Press, 2001.

- [4] 金先宝. 简论厂区绿化应遵循的原则和设计要求 [J]. 安徽林业科技, 2010(1): 30-31.  
Jin X B. Brief discussion on principles and design requirements of plant greening [J]. Anhui Forestry Science and Technology, 2010(1): 30-31.

#### 作者简介：



ZHONG J L

钟景亮(通信作者)

1981-, 男, 广东广州人, 工程师, 学士, 主要从事工业建筑与民用建筑及景观设计工作 (e-mail) zhongjingliang@gedi.com.cn。

(责任编辑 高春萌)

## 能源知识

江门分布式能源站全景图

