

蓝天白云 共享彩虹

SHARE THE RAINBOW IN WHITE CLOUDS AND BLUE SKY



**RAINBOW
CHIMNEY**
云白烟囱

云白环境企业—工业系统介绍

股票代码：839462

目录

CONTENTS

Part 1 • 企业篇

Part 2 • 工业篇

Part 3 • 系统篇

企业篇



**RAINBOW
CHIMNEY**
云白烟囱

- ◆ 企业简介
- ◆ 发展历程
- ◆ 企业荣誉



企业简介

COMPANY PROFILE

企业简介



苏州工业园区生产基地

企业生产总部坐落于国内著名的
苏州工业园区

云白环境企业全称：
苏州云白环境设备股份有限公司
股票代码：839462



成都生产基地



天津生产基地

1993

云白环境企业建立



1997

在苏州新加坡大厦设计、制造和安装了国产第一根预制式双层不锈钢复合烟囱



2006

成立云白烟囱工程公司、烟囱设计研究院

2008

在南非树立起了高度75米的三管集束式钢烟囱及南美138米塔架式钢烟囱，作为地标至今仍运行良好

2010

发明了内外筒自立式钢烟囱，确立了工业烟囱设计、工艺、制造及安装等方面的标准和规范，倡导着钢烟囱的发展方向

2012

在成都、天津、德国分别设立了全资子公司，满足了国内外市场的需求，并参与国际技术交流

2014

在苏州新加坡工艺园区并购了6万平方米的生产基地，增设了美国EV子公司，并取得欧美烟囱生产及销售许可资质

2016

成功挂牌新三板，股票代码：839462

2018

发明专利产品——套筒自立式防腐钢烟囱，成功实现了120米自立，再次刷新业内标杆



国际钢烟囱协会 (CICIND) 成员, 北美 HPBA 成员, 中国工业防腐技术协会编委、国家规范标准委员会编委、欧盟 CE、北美 UL 及 ULC 安全认证单位, 德国 TUV 平级检测中心。

江苏省认定企业技术中心、江苏省计量合格认定单位、江苏省著名商标、江苏省节能环保技术整备行业常务理事单位、民营科技企业、中石化技术装备的获奖企业、中石油系统优秀供应商、江苏省知名商标、国家高新技术企业、浙江工大博士生工作站、苏州大学、苏州科技大学、武汉理工大学等研究所工作站。

通过了中国环境保护产品认证、ISO9001 国际质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证; 18000 认证、持有烟囱安全生产许可证及专业安装资质、国内诸多知名专业技术杂志推荐、于 2016 年获接受央视 CCTV《品质栏目》专访推荐。



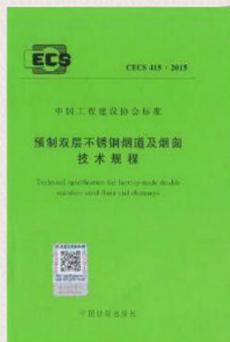
No.1 烟囱设计规范 (GB50051-2013) 钢烟囱章节**主编**



No.2 烟囱可靠性 鉴定标准 (GB51056-2014) 钢烟囱**主编**



No.3 预制双层不锈钢 烟道及烟囱技术规程 (CECS 415-2015) **主编**



No.4 预制双层不锈钢 烟道及烟囱 (CJ/T 288-2017) **主编**



工业烟囱设计手册

Industry Chimney Design Manual

主编单位 中国冶金科工集团有限公司
中冶东方工程技术有限公司

主 编 牛春良

参编单位及编写人员

主编单位及编写人员

中国冶金科工集团有限公司
中冶东方工程技术有限公司 牛春良 徐卫阳

参编单位及编写人员

大连理工大学	宋玉普	王立成	车 轶
中国电力工程顾问集团华东电力设计院	陈 飞	黎大胜	
上海高景化工有限公司	陆士平		
中冶长天国际工程有限责任公司	李 宁	龚 佳	
中冶建筑研究总院有限公司	王永焱	李吉娃	
辽宁电力勘测设计院	倪桂红	王永虹	李殊林
中国电力工程顾问集团东北电力设计院	刘天英		
江苏省电力设计院	徐 昆	刘欣良	
河北省电力勘测设计研究院	马 涛	苏 阳	
苏州云白环境设备制造有限公司	王 泳		
上海唯昊化工有限公司	靳庆新		
宝鸡市钛合金复合材料有限公司	何宝明		
山东龙泰电站技术有限公司	刘贤祥		

编写工作分工（以章节出现顺序为序）

牛春良	第1章；第2章；第3章；第4章；第5章；第6.6节；第7.8节；第8.6、8.9节；第9章；附录A；附录B；附录C
王永焱 李吉娃 靳庆新	第5.2、5.5节；第12章
何宝明	第5.5节
陆士平	第5.3节；第10.1、10.2节
李 宁 龚 佳	第6.1、6.2节；第6.3.1、6.3.2、6.3.3节；

《工业烟囱设计手册》

——《烟囱设计规范》
配套使用工具书

参编单位：云白环境



工业篇

- ◆ 工业系统介绍
- ◆ 工业技术研发
- ◆ 云白服务
 - 云白设计（一）
 - 云白制造（二）
 - 云白运维（三）



结构

塔架式钢烟囱

套筒自立式钢烟囱

集束式钢烟囱

筒身与塔架共同组成稳定体系的工业烟囱

外筒壁内设置一个或多个钢排烟筒的钢烟囱

由多个钢排烟筒共同组成一个稳定结构的工业烟囱

优势

外形美观、防腐多样、安装快捷、节约空间、易联接、易拆除、可更换、可回收、经济节省、可装饰、可监控

适用范围

热力、冶金、化工、石油炼化、固废、危废、新能源等众多环保行业及领域



防腐

以有效精准的防腐方案为客户解决烟囱防腐问题



运营

以优质高效的实时在线监测大数据为客户解决运营问题



(TLD) 液体调谐阻尼器



(TMD) 质量调谐阻尼器



减震阻尼器

钢烟囱设备属于高耸结构，柔性较大，对于荷载较为敏感，烟囱在风的诱导作用下会产生卡曼涡街现象，造成烟囱局部开裂损坏等安全隐患。减震阻尼器的作用是增大烟囱的阻尼，大幅度减弱烟囱的震动，尤其是横向风振效应，从而节约成本的同时，使烟囱更加稳定安全。

(TLD) 液体调谐阻尼器:

TLD是一种新型结构的被动控制装置，它是刚性固定于烟囱上的，内部由阻尼液及防晃隔板、阻尼丝网等元件构成，以产生的动侧压力来提供减振力的一种控制装置。

(TMD) 质量调谐阻尼器:

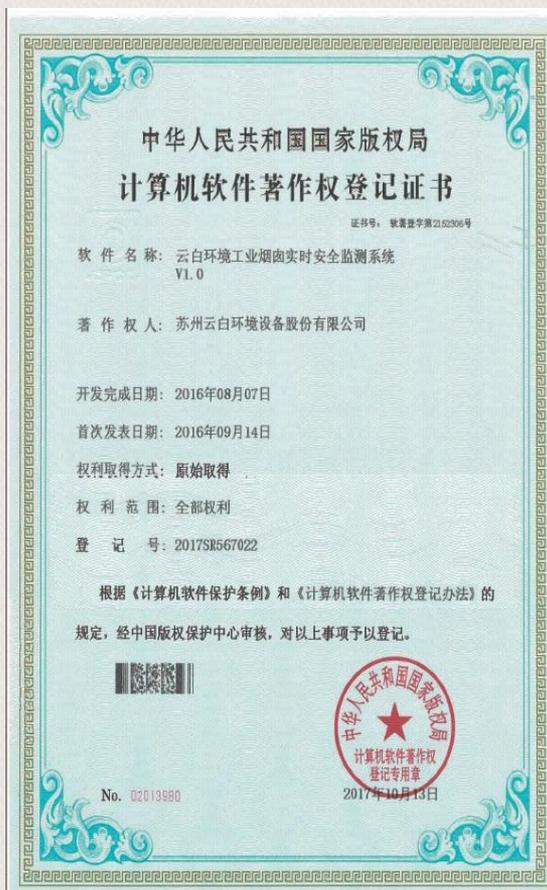
TMD主要原理是利用质量块、稳定器与烟囱结构之间相对运动时产生的惯性力对结构发生反作用控制力，从而减少结构动力影响，以此来增大烟囱结构阻尼。



在线位移安全位移监测系统

烟囱属于高耸结构，其自身固有自振周期，而且地震、台风、店面沉降等不可控的自然环境和外力影响下，所产生的摆动位移量会对烟囱造成较大安全隐患。

云白环境可根据用户需求提供在线位移监测系统。本系统通过布置应力、加速度、位移传感器等各种传感、测量的数学算法，通过已获相关软件著作权，可实时监测烟囱摆动幅度。当烟囱摆动幅度达到临界值时，系统就会发出警报声并短信通知客户，及时帮助客户判断烟囱的安全性。





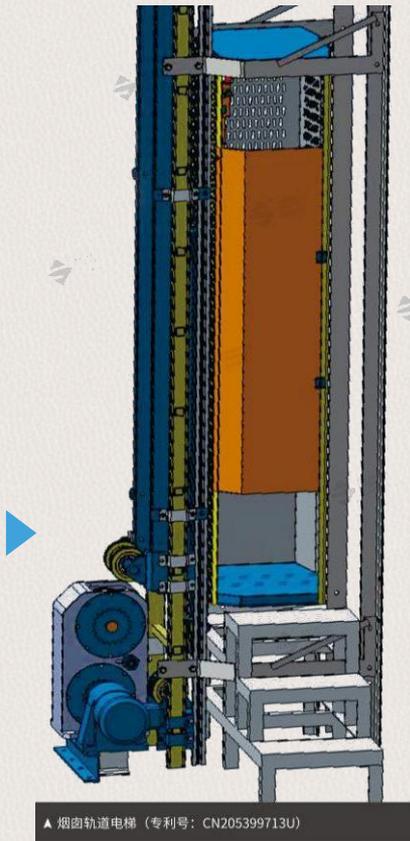
防坠轨道爬梯 (专利号: ZL201920018972.2)

防坠轨道爬梯 (专利号: ZL201920018972.2)

此安全装置是云白环境针对烟囱上部的直爬梯而设置。云白烟囱取样平台上部几乎全部安装防坠轨道爬梯，此装置与人员身上登高安全带相互连接，人可以自由在直爬梯上面攀爬。作为云白标配的防坠落装置，其具有防坠、稳固、防滑、轻便、快捷的优异性能。

烟囱轨道电梯 (专利号: CN205399713U)

根据HJ75-2017《固定污染源烟气(NO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》章节7.1.1.7要求：“当采样平台设置在离地面高度 ≥ 20 米的位置时，应有通往平台的升降梯。云白环境利用烟囱原有的爬梯通道，或对烟囱爬梯通道稍加改进后加装电梯、其结构由刚性导轨导向和封闭轿厢、配重、防爆牵引电机、牵引钢丝绳、导向装置等部件组成，既满足了国家规范要求，又为客户提供了烟囱专用安全轨道电梯的解决方案。



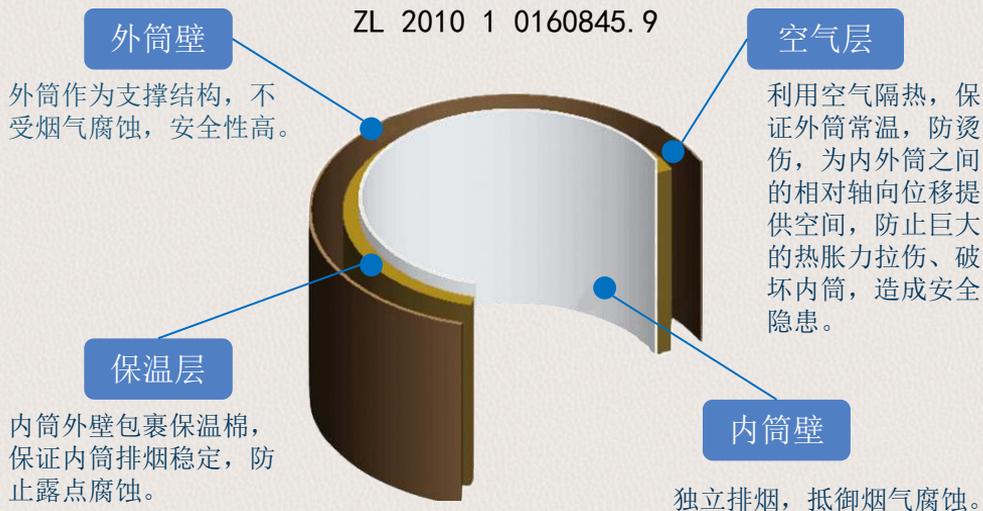
烟囱轨道电梯 (专利号: CN205399713U)

结构设计

云白烟囱的结构设计方案以《烟囱设计条件表》中各类设计参数为依据，已完善扎实的技术理论，丰富的实践经验为基础，经与客户充分交流后通过严谨计算审定而成。**结构设计主要分为：塔架式、集束式、自立式**

发明专利编号：

ZL 2010 1 0160845.9



防腐设计

云白烟囱防腐更精准、更有效、更持久，这是云白设计的重要核心之一。云白烟囱套筒烟囱严格按T-CECS《工业防腐蚀技术规程》选配防腐材料，选择方法主要以脱硫方式、烟气温度、湿度和烟气腐蚀程度为依据，对照《防腐材料选用对比表》可以为用户准确选定最适合的防腐材料。在GB50051-2013《烟囱设计规范》11.2.1图中清晰归纳了按烟气条件选配防腐材料的多种方法。云白选用耐候钢、表面衬贴钛钢复合板、2205复合板、钛板、特种不锈钢板等作为烟囱本体防腐材料，通过此技术回避了防腐层脱落现象。

烟囱类型		烟气类型	干烟气			潮湿烟气	湿烟气
			弱腐蚀性	中等腐蚀	强腐蚀		
单筒式烟囱			○	□	×	×	×
套筒 或多 管式 烟囱	钢内筒	常规金属内衬	○	○	□	×	×
		耐酸混凝土内衬	□	□	□	△	×
		防腐涂层内衬	□	□	□	□	□
		轻质防腐砖内衬	△	△	□	○	○
		玻璃钢内筒	△	△	□	□	○
		钛钢复合板内筒	△	△	□	□	○

注：1、“○”建议采用的方案；“□”可采用的方案；“△”不宜采用的方案；“×”不应采用的方案。
2、选择表中所列方案时，其材料性能应与实际烟囱运行工况相适应。当烟气温度较高时，内衬材料应满足长期高温要求。



景观设计

云白环境为景观烟囱组建专业设计团队的同时，联合知名书画家、专业设计及工程施工专家，从艺术、美学、功能、科技、安全、实用等各类专业角度设计符合国家安全标准、符合市容市貌、提升企业形象的设计施工方案。云白烟囱景观设计集安全性、艺术性、观赏性、标志性和企业文化于一体，让每座景观烟囱成为新地标。



生产制造

先进的制造手段，造就一流品质。云白在生产、检验、运输、安装及检测服务等每个环节做到环环相扣，高效、高质、快捷的为用户提供产品。

企业拥有15万平方米的制造车间，配套具有国际水平实验室、先进的制造设备和完善的检测体系，拥有一批具有20多年烟囱制作与现场施工经验的技工团队，给高质量制安水平提供保障。烟囱主体、附件与上千零部件均可自主完成，保证质量，达成交期。





◀ 陆地运输

配备专业的物流团队
与专用的运输设备，
物流托架让物流更安全、
更方便、更快捷

海上运输 ▶



安装与检测

云白环境严苛遵循国家安装标准及业内高标准。安装前，烟囱设备必须经过企业内部非常严格的质检和测试，符合标准之后，才会交付用户使用。安装人员提前对施工现场进行全面勘察与测量放样等一系列准备工作。在整个安装过程中，公司配合完成设备调试，保障客户工期及工程验收。



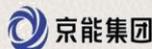
系统篇

- ◆ 环保系统
- ◆ 石化系统
- ◆ 危废系统
- ◆ 景观系统
- ◆ 海外经典项目案例
- ◆ 十年经典案例

作为“史上最严格的《环保法》”,环保领域烟囱具有烟气复杂程度高、烟囱防腐要求高、烟囱外观造型要求高、烟囱专业程度要求高、烟囱安全系数要求高等技术特点。满足客户新的需求:

- 1、艺术性极强的烟囱外观造型需求;
- 2、多块好省的烟囱EPC需求;
- 3、定制设计满足复杂的环保规范需求;
- 4、多样防腐的结构需求及防腐需求。

云白环境拥有众多案例,部分合作客户



亿利洁能(通辽)80米套筒自立式钢烟囱项目(新能源)

项目的核心技术

基本风压为0.4KN/m²
抗震设防烈度6度
设计基本地震加速度0.05g
烟气温度50℃

烟气成分

燃煤锅炉,湿法脱硫后烟气

烟囱主要结构说明

本工程采用套筒自立式钢烟囱方案。

a. 烟囱内筒出口内直径2300mm,总高度80m,内筒从下至上为等直径2300mm,外筒直径:2900/3200mm,在内筒中部采用变径段过渡,外筒壁采用Q345B钢板材料制作,内筒采用玻璃钢制作。

b. 烟囱顶部设置TLD减振阻尼器,节省材料,安全保障。

c. 烟囱顶部设置在线位移监测系统,实时监测烟囱运营情况。

d. 烟囱自下而上检测平台设置螺旋楼梯。

e. 烟囱自检测平台到顶部平台设置一套防坠落安全爬梯避免风险,保障安全。

云南锡业

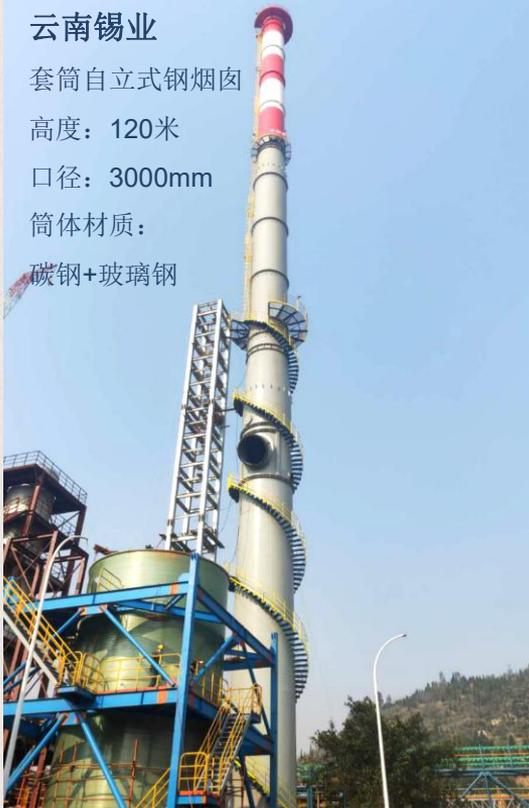
套筒自立式钢烟囱

高度：120米

口径：3000mm

筒体材质：

碳钢+玻璃钢



恒盛能源

套筒自立式钢烟囱

高度：100米

口径：3700mm

筒体材质：

碳钢+钛钢复合板



四川凤生纸业

套筒自立式

高度：100米

口径：2700mm

筒体材质：

碳钢+不锈钢



大连热电

套筒自立式

高度：94米

口径：3000mm

筒体材质：

碳钢+钛钢复合板



中韩热电 (武汉)

套筒自立式

高度：75米

口径：2000mm

筒体材质：

碳钢+S30408



四川攀钢

套筒自立式钢烟囱

高度：

100米

出口口径：

Φ2000mm

筒体材质：

内筒：轧制钛钢复合板

外筒：Q345R



随着国内石油炼化行业的兴起，针对炼化厂的建设，新型钢制烟囱已经替代传统混凝土烟囱成为主流，钢制烟囱不仅造价更优惠，制作工期更短，占地面积更小，外形更加美观，而且降低了眼的投资成本，且在基础、布局、占地空间、运行时间更加为客户节省费用。

云白环境拥有众多客户，部分合作项目案例



延长石油 (陕西西安) 120米自立式钢制烟囱项目

国内最高的自立式钢制烟囱

项目的基本信息

基本风压为0.350kN/m²

抗震设防烈度6度

设计基本地震加速度0.05g

烟气温度55℃

烟气成分

燃除石油焦、煤

烟囱主要结构和说明

- a. 本工程为套筒自立式钢制烟囱，烟囱高度为120m，通过减振阻尼器使烟囱高度比突破最新的设计规范，烟囱内径为φ3000mm；外筒分两次安装，烟囱外筒壁采用Q345B钢材制作，内筒使用材料为钛钎钛合金(QJ35B+TA2)。
- b. 直爬梯设置安全防坠落装置，保障安全。
- c. 烟囱顶部设置TLD调质液体减振阻尼器，减小体系系数，延长使用寿命。
- d. 烟囱顶部设置位移在线监测装置，实时监测烟囱的安全及运营情况。

江苏斯尔邦石化

套筒自立式

高度：2*70米

口径：

φ1600mm

φ3600mm

筒体材质：

外筒Q235B

内筒S30408/S31603



山东京博化工

套筒自立式

高度：80米

口径：1200mm

筒体材质：

碳钢+S31603



浙江石油炼化

套筒自立式

高度：90米

口径：2500mm

筒体材质：

碳钢+玻璃钢



盛虹炼化

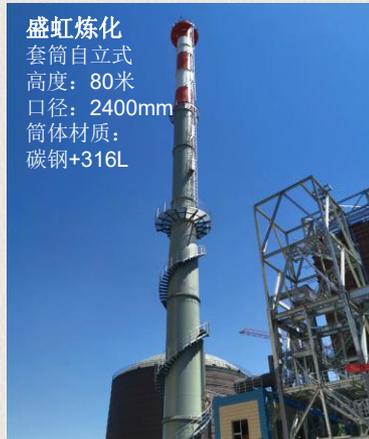
套筒自立式

高度：80米

口径：2400mm

筒体材质：

碳钢+316L



胜星化工

套筒自立式

高度：60米

口径：1500mm

筒体材质：

碳钢+S31603



山东齐润石化

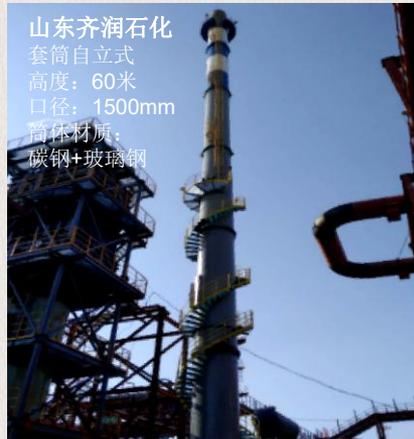
套筒自立式

高度：60米

口径：1500mm

筒体材质：

碳钢+玻璃钢



工业危废项目中焚烧原料较为复杂，烟气处理的工艺不同，排放的烟气成分不同，主要包括SO₂、HCL、HF等酸性、碱性物质腐蚀及含水量。因烟气成分腐蚀问题较为突出，选择合适防腐材料对烟囱寿命尤为重要。

云白环境致力于各种材料、机构的研究，经大量的实践经验，在固废烟囱领域中根据烟气成分及烟气温度的不同，材料可选用碳钢、不锈钢、钛钢复合板、双相不锈钢及玻璃钢等材料。已树立了多个经典案例。

云白环境拥有众多案例，部分合作客户



海螺环保

双内筒自立式

高度：800米

口径：4400mm

筒体材质：

碳钢+2205



河北国惠

套筒自立式

高度：100米

口径：2100mm

筒体材质：

碳钢+S316



萧山绿色能源

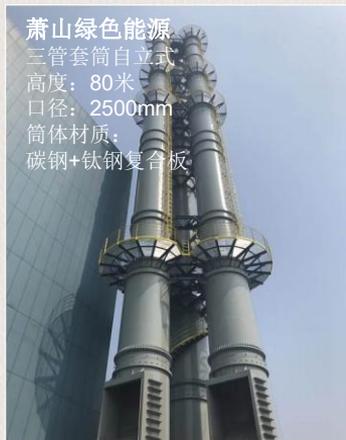
三管套筒自立式

高度：80米

口径：2500mm

筒体材质：

碳钢+钛钢复合板



江苏弘成环保

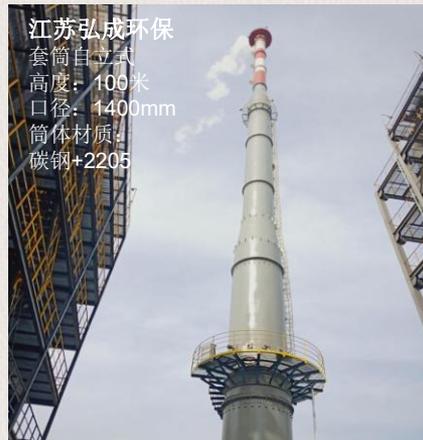
套筒自立式

高度：100米

口径：1400mm

筒体材质：

碳钢+2205



辰创环境

套筒自立式

高度：50米

口径：1700mm

筒体材质：

碳钢+钛钢复合板



上海寰球(咸阳)

套筒自立式

高度：60米

口径：2000mm

筒体材质：

碳钢+不锈钢



光大绿色环保

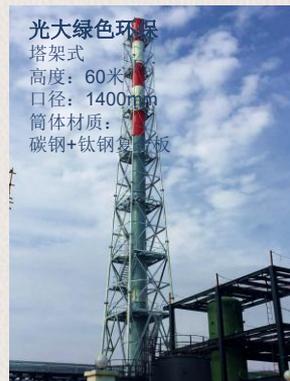
塔架式

高度：60米

口径：1400mm

筒体材质：

碳钢+钛钢复合板



污泥焚烧案例：上海市政（白龙港） 2X60M环保-污泥套筒自立式钢烟囱

高度：60米

外筒直径：3300mm

内筒直径：3X1100mm

烟气温度：120°C

筒体材质：外筒Q235NH；内筒S316L

顶部加装减震阻尼器：大量减少烟囱晃动幅度，安全可靠；

双筒集束式套筒烟囱结构：

外筒使用Q235NH，独立承重更加稳固；

内筒使用S316L，针对污泥燃烧的烟气、颗粒物等成分，强力有效防腐。



白龙港2X60米套筒自立式钢烟囱

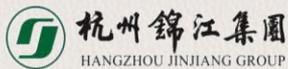


烟囱在一定区域最高的建筑物，同时也属于排烟设备，通常会引起周围居民的极大关注。烟囱的去工业化和邻避效应形成了烟囱艺术性、观赏性和景观性的发展方向。

四类景观烟囱：

- 1、结构本身造型
- 2、灯光彩绘造型
- 3、灯光装饰板造型
- 4、灯光装饰板动画造型

云白环境拥有众多案例，部分合作客户



上海白龙港

套筒自立式
高度：60米
口径：
 $\phi 1100\text{mm}$
筒体材质：
碳钢+2205



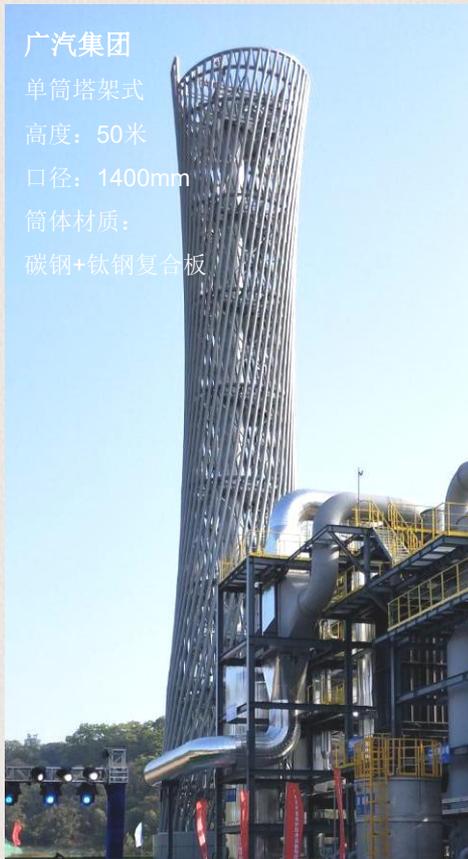
浙江诸暨

三管集束式
高度：3*80米
筒体材质：
碳钢+S31603



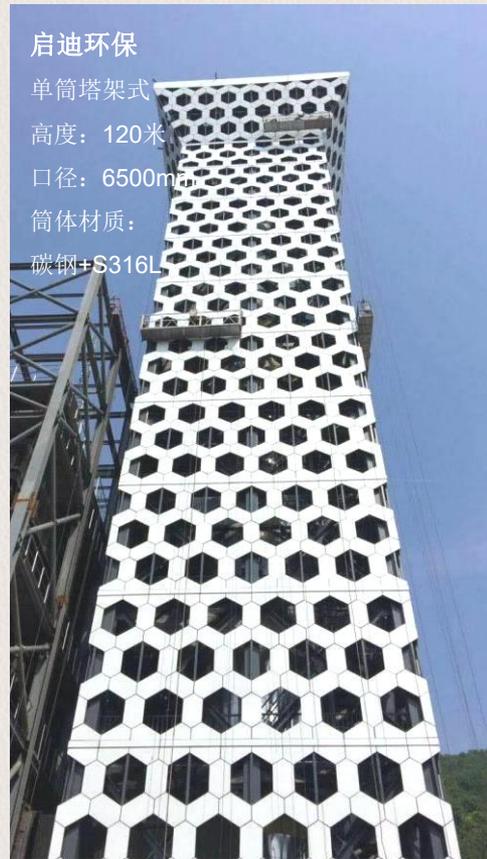
广汽集团

单筒塔架式
高度：50米
口径：1400mm
筒体材质：
碳钢+钛钢复合板



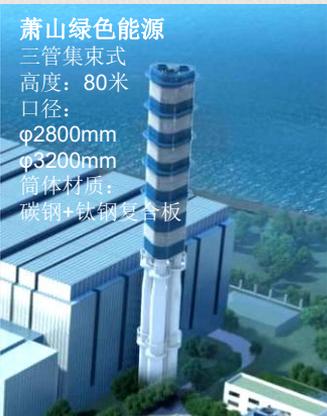
启迪环保

单筒塔架式
高度：120米
口径：6500mm
筒体材质：
碳钢+S316L



萧山绿色能源

三管集束式
高度：80米
口径：
 $\phi 2800\text{mm}$
 $\phi 3200\text{mm}$
筒体材质：
碳钢+钛钢复合板



云白烟囱已进入世界近三十多个国家和地区。以先进的理念、精准的设计、优秀的品质和及时的交期等优势获得国际市场的高度认可。目前已承接了多个一带一路的工程项目，如“泰国锅炉岛”、“印度锅炉岛”、“印尼电站”、“孟加拉电站”、“南非锅炉岛”、“卡塔尔多哈国际机场”、“西班牙城市广场”等，部分项目已成为当地的地标建筑。



孟加拉12根自立式烟囱



越南秋龙纸业塔架式项目



南非三管集束项目



南美危地马拉塔架式项目



印尼自立式烟囱项目

01



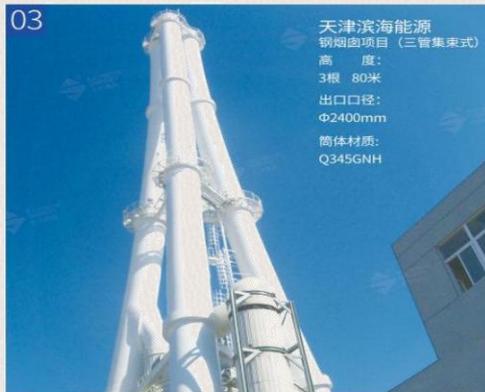
马达加斯加
钢烟囱项目 (三管集束式)
高度:
3根 75米
出口口径:
Φ2600mm
筒体材质:
内筒-Q235NH
外筒-Q235NH

02



上海拜耳
双内筒钢烟囱项目
(套筒自立式)
高度:
50米
出口口径:
Φ800mm/1100mm
筒体材质:
内筒-SUS316L
外筒-Q235B

03



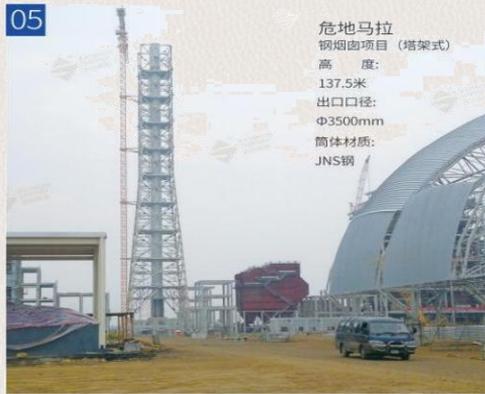
天津滨海能源
钢烟囱项目 (三管集束式)
高度:
3根 80米
出口口径:
Φ2400mm
筒体材质:
Q345GNH

04



孟加拉
钢烟囱项目 (三管集束式)
高度:
12根 50米
出口口径:
Φ1400mm
筒体材质:
内外筒均为Q345B

05



危地马拉
钢烟囱项目 (塔架式)
高度:
137.5米
出口口径:
Φ3500mm
筒体材质:
JNS钢



感谢聆听

Thanks for watching!

苏州云白环境设备股份有限公司

本PPT仅用作苏州云白环境设备股份有限公司（以下简称“公司”）企业介绍，版权和最终解释权归公司所有，其他人不得擅自修改，不得用做其他用途，违者将追究法律责任。