



未来管网方案的提供者

PIPELINE SOLUTIONS FOR THE FUTURE





铸百年放心管
供万家健康水

——穆松桥
未来管网方案的提供者！

CONTENTS/目录

公司简介 1

创新引领 3

世界级制造 5

环境健康安全 11

节能降耗 13

以人为本 15

数字穆松桥 18

服务赋能 21

产品和解决方案 23

项目集锦 45

公司愿景 51



PAM
SINCE 1856
穆松桥





铸百年放心管，供万家健康水

——穆松桥 PAM 未来管网方案的提供者！



穆松桥 PAM，源于世界500强法国圣戈班集团的管道业务。

穆松桥品牌，创立于1856年，是享誉世界的球墨铸铁管道品牌，致力于为给排水管网系统提供全套和适配的高品质解决方案。



穆松桥 PAM 旗下的球墨铸铁供水、排水管道及配套管件、阀门、不锈钢管道管件等产品，可应用于：

- >> **市政给排水管网建设**：涵盖雨污分流、再生水管线、综合管廊、地铁配套管线等应用场景；
- >> **水利管网建设**：涵盖水源地、水库、河流、水力枢纽等长距离引调水管线及小水电、农改水、农田灌溉等管线；
- >> **特殊管线铺设**：如非开挖管道铺设（拖拉管、顶管）、自锚止脱等；
- >> **工业园区及企业配套给排水管线铺设**；
- >> **楼宇给排水管线**；
- >> **其他应用**：热力管、新风管等。



凭借专有技术、优质产品，以及为客户提供的高水平服务，穆松桥 PAM 在球墨铸铁管道系统领域享有很高的声誉。



100+

业务遍及100多个首都和10000多个城市

50000+

50000多个项目案例



160+

160多年铸管生产和应用经验

1600+

1600多项专利





1997年穆松桥 **P&H** 来到中国, 得益于160多年的铸管生产经验, 穆松桥中国拥有世界上工艺更加先进的球墨铸铁管道生产线。同时, 穆松桥中国秉持绿色可持续发展理念, 加快工艺更新, 加大新技术、新材料应用, 实现绿色生产、低碳生产, 为客户提供系统化的技术服务方案, 从项目设计到现场安装指导, 实现管道产品全生命周期管理。凭借强有力的创新与科研能力, 穆松桥中国提高产品研发投入, 提升产品质量, 在科技和服务领域的创新与取得的成绩得到了国家层面的认可, 被认定为“国家高新技术企业”。

穆松桥 **P&H** 中国现拥有安徽省马鞍山市及山东省日照市两大生产基地, 通过了ISO9001国际质量体系认证和ISO14001国际环境管理体系认证等多项国内及国际标准的权威认证, 并建立了更为严格的企业内控标准, 先后荣获“世界级工厂”的全球铜牌认证, 以及冶金工业信息标准研究院颁发的“企业标准领跑者”证书。

公司提供的全系列管道产品, 口径覆盖DN80-DN2200, 严格执行相关国家标准和国际标准, 并且, 还获得法国BV/ACS认证、英国Kitemark/WRAS认证、澳大利亚AS2280认证、德国DVGW认证、德国GSK认证、意大利ACCREDIA认证、哥伦比亚ICONTEC认证、墨西哥CERTIMEX认证等多项国际产品认证。



Innovation

创新引领

穆松桥 PAM 在球墨铸铁管道系统产品及技术开发方面具有强大的技术创新能力,拥有核心专利技术1600余项。

技术和产品革新大事记



1927年获得离心技术专利许可,并开始离心技术工业化的研究



1950年获得铸铁路化工艺专利许可

1970年工业化生产出世界上第一根喷锌球墨铸铁管



1980年推出ZMU水平定向钻进非开挖球墨铸铁管道



1980年推出聚氨酯外涂层管道



1992年推出聚乙烯外涂层管道



1994年推出Integral排水管道



部分专利摘录

专利化技术的研发,也是公司创新工作的重中之重,截至目前,公司已拥有粒化高炉矿粉水泥(中国发明专利 专利号 ZL 2011 1 0143028.7)、非开挖管道增强型纤维水泥砂浆外保护层(中国发明专利 专利号ZL 2015 1 0483402.6)以及管道生产在线微小泄露自动检测系统(中国发明专利 专利号ZL 2018 2 0687840.3)等多项发明专利和实用新型专利。由于公司坚持以科技创新赋能高质量发展,倡导创新专利化、专利优质化,持续以科技驱动行业绿色高质量发展,2020年,公司被评为安徽省专利优秀奖,这是对我公司研发和创新能力进一步的肯定。

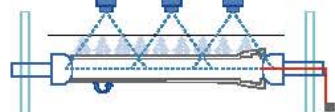
粒化高炉矿粉水泥

高炉矿粉水泥是穆松桥中国自主研发的专利技术,应用了高炉矿粉水泥的球墨铸铁管道内衬,表面质量优异,析出物减少,保证供水水质的卫生性能。该矿粉水泥性能接近抗硫酸盐水泥,优于普通硅酸盐水泥,同时减少CO₂排放,实现球墨铸铁管道生产的节能环保目标。



管道生产在线微小泄露自动检测系统

在原有的水压试验机人工检漏系统的基础上,穆松桥中国研发了一项专利技术——自动检漏系统。双重检漏,以确保在工厂内部检测出不易发现的渗水、冒汗等漏水问题。



非开挖管道增强型纤维水泥砂浆外保护层

穆松桥专利技术的ZMU增强型纤维水泥砂浆外保护层,符合《YB/T 4564-2016 非开挖用球墨铸铁管》以及《GB/T 13295-2019 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》中水平定向钻进球墨铸铁管的外表面涂层的要求,具有很好的耐摩擦性和抗冲击性,能有效地保护管道在拉管过程中不受损伤,确保管线的安全和寿命。同时,碱性纤维水泥本身也是很好的耐腐蚀材料,配合喷锌涂层和环氧防腐层起到多重防腐作用,确保产品的有效使用和长期寿命。



1998年推出
聚氨酯内涂层管道

2002年推出
TAG 环氧内涂层管道

2002年推出
C等级球墨铸铁管道

2006年
推出(400g/m²)
锌铝合金防腐涂层

2010年
推出Blutop管道,
荣获”8项专利的创新型
小口径便捷安装环保管道”

2012年
推出ELixair®
浅层地热智能新风系统

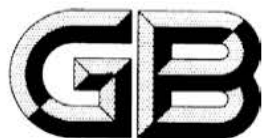
2018年
推出管道生产在线
微小泄露自动检测系统

2020年推出水基涂层

引领行业标准

自2005年起,穆松桥参与ISO国际标准化工作和中国国家标准化制修订工作,是ISO/TC5/SC2技术委员会会员单位、国家标准委SAC/TC183/SC9的委员单位、SAC/TC237的观察员单位、中国铸造协会会员单位、安徽省钢铁产品标准化技术委员会会员单位。穆松桥主导或参与数十余个球墨铸铁管国际、国家、行业标准的制定与修订,见证了铸管标准的发展。

穆松桥中国是5项国际标准的主导起草单位,5项国家标准的主起草单位之一,并参与制定了19项国际标准和6项国家标准。(数据截至2023年9月)



**参与主起草的
5项国家标准**

- ✓ GB/T 36173 球墨铸铁管管线用自锚接口系统 设计规定和型式试验
- ✓ GB/T 13295 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件
- ✓ GB/T 17457 球墨铸铁管和管件 水泥砂浆内衬
- ✓ GB/T 24596 球墨铸铁管和管件 聚氨酯涂层
- ✓ GB/T 26081 排水工程用球墨铸铁管、管件和附件



**主导起草的5项国际标准
参与制定19项ISO标准**

- ✓ ISO 7186 污水处理用球墨铸铁制品
- ✓ ISO 9349 球墨铸铁管、配件、附件及其接头,热预绝缘产品
- ✓ ISO 18468 球墨铸铁配件、附件及其接头和阀门,环氧涂层
- ✓ ISO 10802 球墨铸铁管道,安装后的水压试验
- ✓ ISO 23991 灌溉用球墨铸铁管线 - 产品设计和安装



企业标准“领跑者”

为强化高水平标准引领作用,增加中高端产品和服务的有效供给,支撑高质量发展,市场监管总局等八部门发布《关于实施企业标准“领跑者”制度的意见》,中共中央、国务院发布的多个文件中也已将实施企业标准“领跑者”制度作为重要任务。

自2019年起,穆松桥中国连续三年荣获冶金工业标准研究院颁发的企业标准“领跑者”证书。该殊荣是对穆松桥中国推动一次次技术革新,促进球墨铸铁管国家标准与国际接轨上努力的认可,更证明了穆松桥中国已成为具有创新能力的球墨铸铁管行业排头兵企业。

世界级制造

WCM之旅

为了让公司的发展更强劲有力、产品和服务达到一流水平，穆松桥中国 **PA22**，利用WCM(世界级制造)的管理方法，努力实现卓越运营及客户满意的共赢。2021年，穆松桥中国马鞍山基地获得圣戈班集团WCM铜牌认证，也是圣戈班亚太区第一家获此殊荣的工厂，这是对穆松桥中国马鞍山基地卓越运营的最佳肯定。

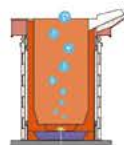
公司自2010年开启了WCM之旅。穆松桥中国通过全员参与WCM这一专注于减少浪费、提高效率、提高质量和安全性的管理体系及工作方法，自动化、智能化地实现了能耗的降低、生产效率以及产品质量的提高，以达到卓越运营、客户满意。



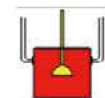
WCM是World class Manufacturing的缩写，即世界级制造；是以结果为导向，全员参与为基础，系统地消除损失为目标的管理体系及工作方法。

WCM融合精益生产(Lean Production)、六西格玛(Six Sigma)、质量流程管理、全员生产维护TPM(Total Productive Maintenance)，结合自动化、数字化、智能化将多元系统整合在一起，从管理、支柱、基础、结果四个层面做到鲜活、逻辑、有用，达到精益化、数字化从而实现卓越运营和客户满意。

先进的工



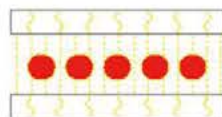
1. 中频炉



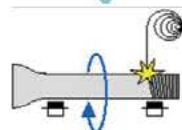
2. 球化处理



3. 离心机



4. 热处理



5. 喷锌

管道产品



艺技术和严格的质量控制

铁水炼制

- 所有原材料全方位检测；
- 监测每炉铁水的化学成分；
- 测量每炉铁水出水前温度；
- 监控数据全部联网在线共享。

球化处理

- 监测每包球化铁水化学成分；
- 测量每包铁水浇铸前温度。

离心浇铸

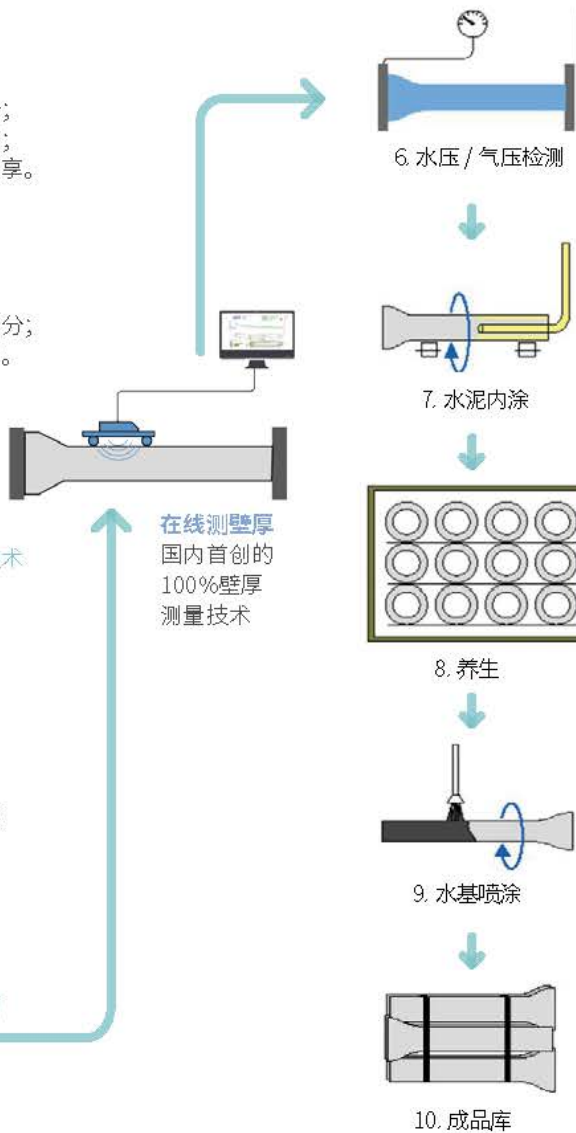
- 全球最高生产效率；
- 国内首创的全自动拉管技术

热处理

- 智能温控；
- 监控金相组织和机械性能

喷锌

- 严控喷锌量
- 国内首创的锌铝合金防腐



水压/气压检测

- 100%水压检测；
- 小口径增加气压检测, 行业首创。

水泥内涂

- 采用高炉矿粉水泥, 国内首创。
- 监控来料质量、内涂层外观、壁厚及性能。

水泥养生

- 采用高炉蒸汽养生；
- 智能温湿度监控。

外涂层喷涂

- 配备预热和烘干工艺；
- 智能温湿度监控；
- 采用水基涂料, 实现零VOC排放

成品入库

- 采用WMS系统管理库区成品

追溯及信息系统



管道产品追溯及信息系统

该系统旨在通过复杂的技术手段, 将球墨铸铁管从拉管到入库, 每只物理实体管子的移动及每个工艺流程实时镜像到系统终端, 形成**数字孪生**, 数字产生的唯一管号会自动关联匹配化学成分以及每个质检和工艺流程的质量数据、工艺参数等以创建大数据库, 并同时通过对大数据库的二次开发和分, 生成实时关键指标看板, 譬如: 废品、设备 OEE (设备综合效率)、材料消耗等等, 以及各种分析报告, 也同时提供了及时准确的与管道质量、工艺有关的数据查询。

世界级制造

铸品质之典范

质量,是穆松桥中国每一个人的责任。为了能够提供卓越的产品和服务,我们的质量目标是贯穿始终地以客户为核心开展一切工作,这也是我们在长期的生产经营中,形成并全员贯彻的质量文化,以实现穆松桥品牌在从第一次和客户接触直至贯穿我们产品的整个使用周期,都成为品质的典范。

在提供给客户的产品和服务上,我们的目标是零投诉。该目标通过以下措施:

- 严格执行关门政策
- 卓越的生产工艺水平
- 全力消除质量失效成本
- 对全部产品实行高质量标准,包括外购件
- 对客户服务需求快速响应

这一目标将通过有效的和高效率的质量管理体系来实现。
在我们业务的每个领域,这个体系也都在进行着持续的改进。

完善的质量管理体系

为实现质量目标,穆松桥中国建立有完善系统的质量管理体系,进行全方位的质量风险分析,并制定质量行动计划以便持续改进。

SWOT

每年识别公司层面的
风险和机遇

FMEA

识别新项目和
新工艺的质量风险

设计专门
的质量
风险评估
方法

识别每个工艺、每
个质量缺陷的质
量风险

严格的质量控制制度

供应商管理流程

穆松桥中国建立有严格的供应商管理流程,主要涵盖供应商认证、定期评价、改进、建立合格供应商清单四大步骤。

原材料质量控制

穆松桥中国制定了一整套的原材料质量控制程序:

- 原材料供应商审核
- 原材料检测:穆松桥中国的测量管理体系已通过AAA级认证
- 详细的原材料堆放、存储方案
- 严格执行ISO9001系列标准中的相关规定。

质量认证

>>自公司成立即通过 **ISO9001** 质量管理体系认证；

>>2012年开始，公司获得了中国钢铁工业协会的 **金杯优质** 产品荣誉；

>>2015年获得过 **行业唯一** 的特优质量奖荣誉；

>>2020年通过了 **最高** 水平的测量管理体系的认证，获得AAA级证书；

>>2022年获得马鞍山市 **市长质量奖**；

>>2022年获得优质铸件 **金奖**；



金杯优质产品



ISO9001质量管理体系认证



特优质量奖



测量管理体系AAA级认证

>>通过了多种 **国际认证**：

- ✓法国BV/ACS认证
- ✓意大利ACCREDIA认证
- ✓墨西哥CERTIMEX认证
- ✓哥伦比亚ICONTEC认证
- ✓印度BIS认证
- ✓澳大利亚AS2280认证
- ✓德国DVGW认证
- ✓德国GSK认证
- ✓英国Kitemark/WRAS认证
- ✓阿联酋、卡塔尔、巴西等证书

法国BV/ACS认证

澳大利亚AS2280认证

意大利ACCREDIA认证

墨西哥CERTIMEX认证

哥伦比亚ICONTEC认证

印度BIS认证

英国Kitemark/WRAS认证

澳大利亚AS2280认证

德国DVGW、GSK认证

墨西哥CERTIMEX认证



世界级制造

CNAS认证的中心实验室

CNAS认证

始建于2004年的穆松桥 **PASS** 中国中心实验室，于2008年，通过了中国合格评定委员会 (CNAS) 的认可，是国内铸管行业首家通过CNAS认可的企业内实验室。多年来，中心实验室不断提高自身管理水平和检测技术能力，为穆松桥中国工厂的工艺控制和质量 管理提供大力支持！



CNAS认证

配套胶圈检测

穆松桥 **PASS** 中国中心实验室，除了提供球墨铸铁管及管件的相关检测和实验以外，还能对配套管线密封产品——橡胶圈进行检测和认证。中心实验室内有完备的胶圈实验室，严格按照GB/T 21873、ISO4633标准检测和认证外购胶圈。

实验室检测能力

中心实验室是由金属材料实验室、化学实验室、胶圈实验室、水泥实验室、X荧光实验室、直读光谱实验室等组成的综合实验室，涉及炼铁原辅料、金属、涂料、胶圈、水泥、砂子、土壤等领域共计150多种检测方法，配备全球领先水平的波长X荧光光谱仪、直读光谱仪等先进检测设备。



产品 / 实时追溯系统



质量 / 实时监控系統



成效

产品质量提升

先进的WCM管理体系，促使穆松桥中国生产系统的性能得到彻底改善，确保按时向客户交付出高质量的产品。

智能制造

拥有自动化、智能化生产水平，是世界级制造工厂先进性的体现。穆松桥 **PADI** 中国，顺应第四次工业革命发展趋势，把握住数字化、智能化发展机遇，优化升级关键核心技术，使得生产更高效、产品质量更优异。

自动拉管技术

2000年，穆松桥管道的离心浇铸采用自动浇铸系统，浇铸出壁厚均匀稳定的管道。同时进行管道信息、设置的参数等数据采集，以便进一步分析，优化浇铸参数。

壁厚测量—100%超声波在线测壁厚

2003年，穆松桥管道100%采用超声波在线测壁厚。超声波检测仪沿着管壁行走，测量整支管道的壁厚，并生成壁厚曲线，保证管道壁厚不小于标准要求的最小壁厚；并将数据及时反馈给拉管机，必要时能够及时进行调整，进一步优化壁厚曲线。

生产效率 / 实时监控系统



能耗 / 实时监控系统



生产数字化应用

在工厂生产过程中，穆松桥中国采用BI商业智能系统、SCADA数据采集与监控系统、DCS集散控制系统、产品溯源系统等多种数字化系统，实现工厂生产过程实时数据的目视化管理、自动化设备数据采集与监控，实现生产全过程工艺数据、质量数据等数据采集与实时获得，提高生产相关信息的获得效率和管理执行效率。

设备效率增强

基于先进的WCM管理体系，结合公司的运行实际，穆松桥中国所有员工努力通过持续改善设备的运行，增加了有效时间、提高产品质量、加强安全性及减少设备成本，提升了工厂的盈利能力。

人力资源升级

在WCM的旅程中，穆松桥中国逐步培育出一批WCM骨干，现有21%的黄带认证人员，2%的绿带认证人员，他们将WCM的理论和方法运用到公司的日常活动中，推进运营的卓越进程。

工作环境规范

在全员坚持不懈地参与WCM的运行中，通过规范现场、现物，穆松桥中国的工作环境得到改善，变得更有效更安全，并保持高规格水准。

EHS

环境健康安全

环境节能可持续 健康安全护发展

实现卓越的环境、健康、安全工作是穆松桥所有员工共同的价值观。公司作为铸造行业，在环境、健康和安全管理方面挑战都非常大，但我们坚信任何工伤事故、职业病以及环境事故都是不可接受的。我们每一个人都必须为之不懈努力，以达到我们的最终目标：



0 工伤、0 职业病、0 环境事故，
以及最大程度地减少我们的业务活动对环境造成的影响。

——穆松桥 环境健康安全方针



多年来，公司持续通过ISO14001、OHSAS18001（职业健康安全管理体系）认证，2020年，公司也成功通过了OHSAS 18001的升级版——ISO45001（职业健康安全管理体系）认证。

公司每两年一次的安全环境健康日，举办一系列活动以促进公司安全环境健康工作的发展。

公司制定明细的《EHS管理手册》，做到人人是安全员，个个是监督员，保证员工一年一次的职业健康体检，无一例职业病发生、无一例重大环境污染事件发生。

环境

环保设备管理

公司针对环保设备建立清单，并对每台设备进行台账管理，明确生产、维修责任人以及记录主要维修活动。

年度企业环境信用评价

公司在政府的企业环境信用评价中连续多年获得了**省级环保诚信企业**，这代表着公司在污染防治、生态保护、环境管理、社会监督等4类21项指标上的综合评价达到了最优等级。



全员参与

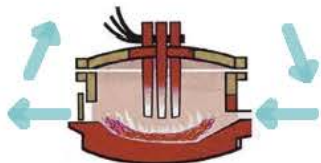
全员参与共同发现身边的环境隐患或事件，并对环境事件进行分级管理、跟踪整改、推动整体环境状态的提升。

工业固废/实现100%循环利用

内部循环部分

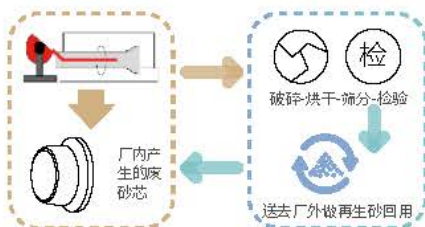
- 我们将废管、尾环铁、溜槽铁加入电炉，实现循环使用；
- 同时将废砂芯送去别的工厂制造再生砂回用。

物料在电炉循环利用



电炉中废管、尾环铁、溜槽铁，实现物料循环使用。

废制芯砂做再生砂



外部循环部分

- 厂内预处理后，厂外加工后作为建筑材料原料，实现全部循环利用。并因此获得集团绿宝石奖的殊荣。

内涂泥浆做建筑材料



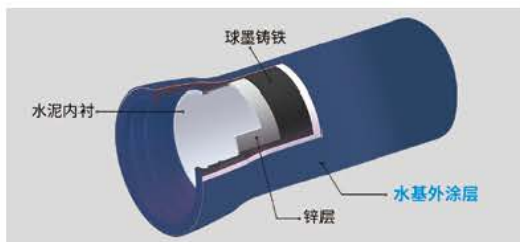
绿宝石认证



对于水泥内涂后产生的水泥砂浆，公司投资500多万项目对水泥砂浆进行沙和水泥分离、pH调节、沉淀、泥浆挤压后作为建筑材料的原料，实现100%循环，零填埋工业固废。

水基涂层/球墨铸铁管创新外涂层

穆松桥中国投入人力、物力、财力自主研发水基涂层，实现管道终饰层的革新。除了优异的防腐性能、出色的外观质量以外，穆松桥的水基涂层更加关注健康和卫生。



>> **0** BPA: 严格保证管道插口端外侧及承口内侧，所有接触水的地方都满足优异的卫生性能，实现零BPA。

>> **0** VOC: 水基涂料的生产，可实现零VOC排放，减少对大气的污染和损害人体的健康。

EHS

环境健康安全



健康

● 工程改善职业卫生

工作现场根据职业危害因素进行工程技术改造, 设置相应的防尘、防噪、防高温及人机工程等控制设施。

高温岗位配置冷风机



高噪音岗位配置隔音罩



健康

● 依据风险特点 配备专用劳动防护

- >> 依据尘毒类型、浓度及佩戴舒适度, 配备呼吸防护
- >> 依据接触物品危害, 配备手部防护
- >> 依据道路、生产作业环境, 配备身体防护
- >> 依据噪声强度及佩戴舒适度, 配备听力防护
- >> 依据作业环境及风险, 配备足趾防护

● 日常监测实时关注

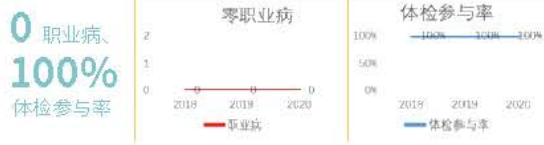
自行配置各种检测仪器, 自行监测防护设施的有效性并时时关注职业病危害的浓度或强度。

● 健康培训

- >> 公司主要负责人及所有职业卫生管理人员经过专业职业健康培训, 并获得职业卫生管理人员证书;
- >> 每年对接触职业病危害的全体劳动者组织: 职业病防治法规基本知识、公司职业卫生管理制度和岗位操作规程、所从事岗位的主要职业病危害因素和防范措施、个人劳动防护用品的使用和维护、劳动者的职业卫生保护权利与义务等知识培训, 员工的参与率达到100%, 提高员工自我健康保护意识, 预防职业病的发生;
- >> 响应国家全员健康的号召, 对常见病高血压、糖尿病的预防与治疗知识邀请专家开展专业知识讲座, 指导员工如何做好日常预防及治疗。

● 职业健康合规, 健康干预相随

- >> 组织所有员工每年一次健康体检;
- >> 接触职业病危害员工组织每年一次职业健康体检;
- >> 结合体检结果开展疾病防治知识讲座, 同时要求员工进行专科诊治并反馈诊疗结果。



节能降耗

穆松桥中国坚持经济效益与社会效益并重, 始终依靠科技进步实现节能降耗, 建立高效、清洁、低碳、循环的绿色铸造体系。自2018年起, 公司先后获得“安徽省绿色工厂”、“国家绿色工厂”荣誉称号, 2023年, 获得中国铸造协会授予的“中国绿色铸造企业”荣誉称号。

穆松桥中国立足于产品全生命周期, 规范原料要求, 生产过程低碳、少污染, 2021年公司全口径系列球墨铸铁管道产品, 被工业和信息化部办公厅评为《国家级绿色设计产品》。



安全

安全沟通与培训



- >> SMAT是公司领导层与一线员工交流安全的工具，体现了领导层对安全的承诺。
- >> 公司建立专门的安全学校，每年培训各级人员安全知识与技能。

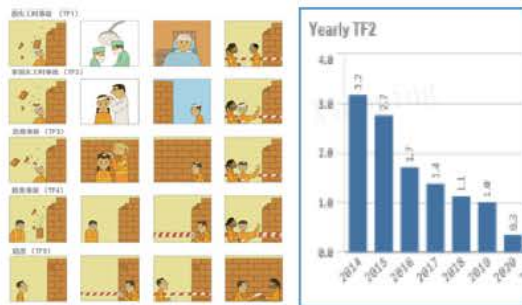


安全管理

- >> 细化事故分类，要求员工汇报每一起小事故并分析，避免严重事故发生
- >> 公司自主建立的安全健康标准，细化安全管理

风险评估	作业许可	叉车
事故管理	承包商管理	吊装
设备防护	车辆和行人	仓库装卸
挂牌上锁	有限空间	噪音
高空作业	煤气	有毒物

- >> 公司安全结果持续改善，虽然我们属于高危行业，但十多年来，无一起死亡事故发生，损失工时事故和非损失工时事故的频率TF2也是在逐年下降的。



安全荣誉



多次荣获政府颁布的“安全生产先进单位”称号



荣获安全生产标准化二级企业称号



进入集团百万工时俱乐部（一百万工时无工时损失事故）

公司安全事故分类：

- TF1：指受伤后需要医疗救护等24小时内无法回到工作岗位的人身伤害事故；
- TF2：指受伤后24小时之内可以回到工作岗位的人身伤害事故；
- TF3：指受伤后经过现场的急救后可以工作的轻微事故；
- TF4：指设备、设施发生的意外险些造成人员伤害的事故。

能耗数据

- >> 全面建设能源管理中心，实现能耗实时在线监测及内部分析报表开发。
- >> 公司通过实施余能回收、机电设备改造等节能技改项目，将能源消耗结合DnA、WCM精益管理数据分析，降低了能源损失。2022年公司单位产品能耗较2020年下降约5.77%。

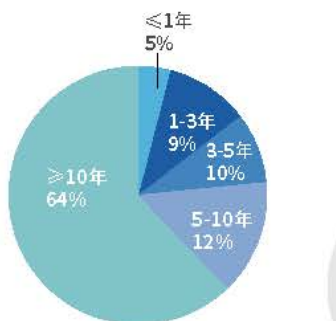
- >> 2022年公司主要产品球墨铸铁管产品能耗约92kgce/t，远低于《YBT4915-2021绿色设计产品评价技术规范 球墨铸铁管》中规定的120kgce/t的能耗指标。
- >> 2022年公司主要产品碳排放强度较2020年下降约2.10%。
- >> 2022年公司单位产品水耗较2020年下降3.21%。

Employee

以人为本

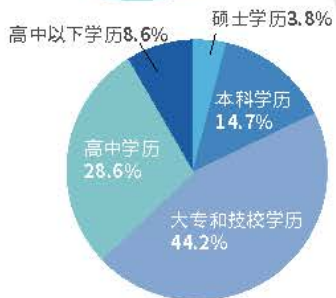
工龄分布

一半以上的员工，
在公司服务
10年以上



学历分布

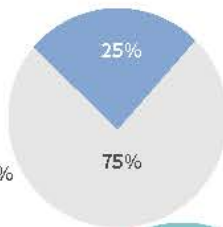
本科学历以上，
占比近**20%**



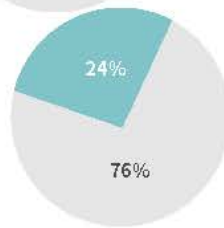
人员分布

性别和年龄等分布

25%的员工
年龄在35岁以下



女性干部
占比为**24%**



员工发展

人才发展平台

员工是公司最宝贵的财富，公司为每一类、每一层级员工在每一阶段提供合适的发展平台以激发员工潜能、提升绩效、快速融入和成长、实现自我价值，从而实现公司人才的多元化发展。



EYES项目



读书分享会



穆松桥学院



年轻人俱乐部



世界级制造项目



穆兰学院



英语/法语角



师带徒



职业发展双通道

全面薪酬及福利

整体薪酬

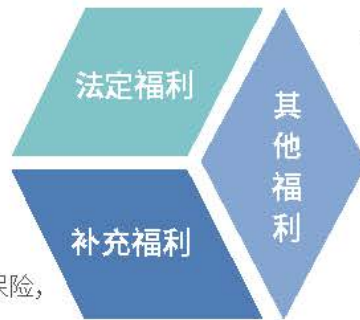
整体薪酬：员工的整体薪酬包括基本工资，津贴，奖金和福利。公司持续评估和调整整体薪酬体系，以确保能够吸引和保留人才以支持公司目标的实现。整体薪酬的原则是确保薪酬体系的内部公平性以及外部的竞争性。



员工福利

>> 法定福利：
五险一金缴纳；

>> 补充福利：
包括人身和意外保险，
补充医疗保险等；



>> 其他福利：

- 带薪年假；
- 公司自建职工餐厅；
- 两节礼金，生日礼品；
- 育儿假、独生子女父母住院期间护理假、职工子女高考陪考假等多种假期；
- 为生病员工提供相应经济援助；
- 为子女当兵员工、子女考取大学员工、献血员工、自主学习员工提供相应经济奖励；
- 每年为家在外地员工提供中秋、春节精神和物质上的关怀活动。



窗明几净的员工食堂



困难职工帮扶站



欢度端午、中秋，弘扬中华传统文化

坚持“以人为本”尊重劳动者合法权益

穆松桥 **PAPO** 中国始终如一，严格遵守国家法律法规，坚持“以人为本”，尊重劳动者合法权益，建立规范有序、公正合理、和谐健康稳定的劳动关系。多年来，穆松桥始终精益求精，做高质量产品，让员工对自己的工作充满自豪。公司党总支成立于1997年，现有党员80余人，他们在各自的岗位都起到了模范先进的表率。

在穆松桥，我们坚持以人为本，着力做好员工关怀，提供多种员工福利，展开多样化的员工活动。在缴足社保外，公司还为员工提供补充商业保险、带薪休假、餐饮福利、节日福利、生日福利、员工大事福利、旅游团建、健康体检等。同时公司还设立职工代表大会、工会等员工权益保障组织，建立员工关系处理委员会，化解劳动纠纷，全方位构建和谐劳动关系。

公司重视职工思想政治教育工作，始终坚持为职工办实事、办好事，在每年春节前，公司都会对困难员工走访关怀，送上慰问品、慰问金。为了丰富员工的业余生活，营造健康、向上的氛围，公司还组建了女性员工俱乐部——穆兰学院、年轻人俱乐部、英语角、法语角、还有篮球、乒乓球等运动俱乐部。

在穆松桥，我们重视人才培养和发展，开展多种形式的岗位工作技能培训，持续提升员工的职业素养、业务技能和管理能力。加强分层、分类培养人才，激发员工队伍的活力。公司还成立的自己的穆松桥学院，鼓励员工通过学习、实践从而掌握穆松桥所从事管道业务的特有知识。

荣誉认证



工人先锋号



安徽省劳动保障
诚信示范企业



全国和谐劳动关系
创建示范企业

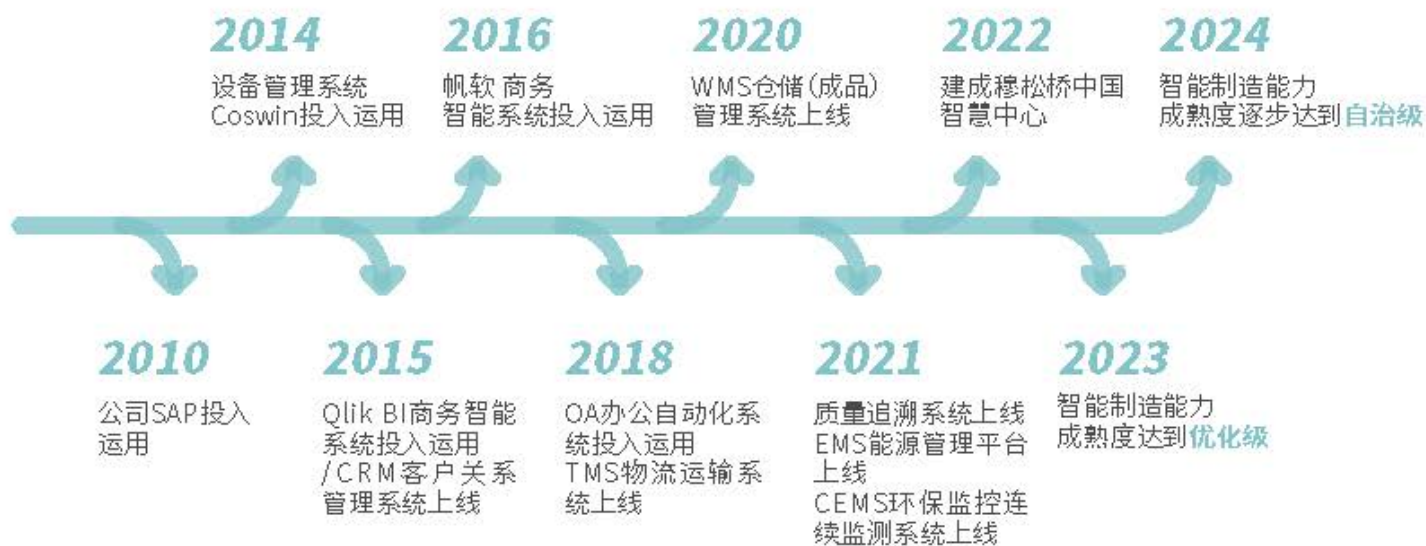
- >> 2022 年荣获“全国和谐劳动关系创建示范企业”；
- >> 公司工会多年被安徽省总工会授予“工人先锋号”称号；
- >> 连续三次被安徽省人力资源和社会保障厅认定为“省级劳动保障诚信示范单位”；
- >> 2020 年底，成为马鞍山市首批被安徽省人力资源和社会保障厅认定为“和谐劳动关系示范企业”，并且是马鞍山市慈湖高新区唯一获得安徽省“和谐劳动关系示范企业”的单位；
- >> 2021 年 11 月，公司被马鞍山市推荐安徽省金牌劳动关系社会组织。



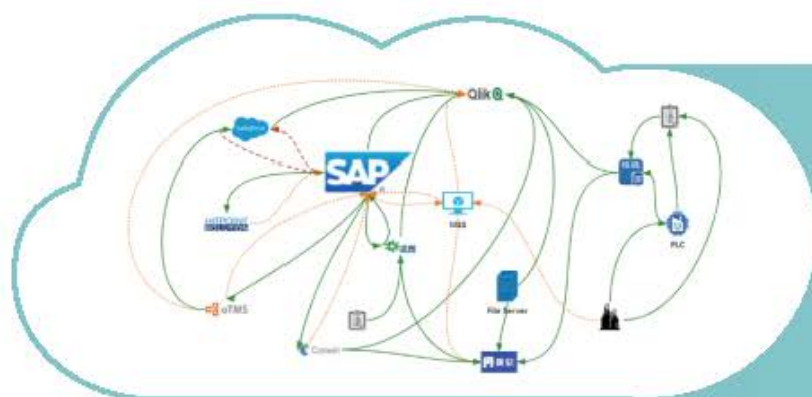
Digitization

数字穆松桥 PAM

数字化路线图



数字化荣誉



穆松桥中国以SAP为核心,打通各系统之间的接口,消除数据孤岛,辅以Qlik和帆软,实现管理玻璃般的透明。

产供销业务链
实现信息化管理

● 订单、财务、采购、仓储业务协调



SAP企业管理解决方案系统

生产管理
稳步提升

○ 精益生产数字化



管道工厂实时生产
绩效监控系统

○ 设备智能运维



Coswin设备管理信息系统

○ 产品全生命周期管理



管道产品质量
追溯及信息系统

○ 生产状态实时监控



炼铁生产数字化系统

环境能源工业
互联网平台赋能

● 节能减排



智慧能源管理平台

● 可持续发展



环境管理平台

商务智能系统
全面部署

○ 办公自动化提升
业务效率



数字化OA办公平台

○ 透明智慧管理



智慧中心管理驾驶舱

○ 数据建模智能分析



Qlik数据分析与
集成解决方案系统

公司QLIK现有 **23**种大类

1608张报表 **219**个APP

处理**400万条**数据 只需**14分钟!**



帆软FineReport
企业级报表工具

公司帆软现有 **18**张报表

部署在 **8**个移动端 **10**个大屏端

实现移动端大屏端**双生花!**

穆松桥中国全面数字化升级

2021年，国家发布了“十四五”规划和2035远景目标纲要等重要文件，将“加快数字化发展，建设数字中国”作为独立篇章，将打造数字经济新优势，坚持新发展理念，营造良好数字生态，列为“十四五”时期目标任务之一。

顺应时代的发展趋势，穆松桥中国也为全面数字化升级而积极布局。2021年6月，穆松桥邀请咨询公司进行了“全价值链系统”的智能制造诊断，对标行业标杆，从数字化体系规划顶层设计出发打通全业务链，向变革再发展，从而助力公司实现新阶段的战略雄心。

为了加速穆松桥中国数字化转型进度和力度，公司高层发起并指导组建了企业信息数字化部门作为数字化转型办公室，力求IT信息技术、商务数字化和工业数字化的协同合作，引领企业数字化转型工作。

Service

服务赋能

穆松桥中国,拥有强大的技术服务网络和全球整体化供应链管理团队,可以为客户提供定制化的工程和商务方案,及技术增值服务。20多年来,公司已经发展成为创新、服务型企业,公司产品质量和生产效率行业领

先,销售网络遍布全国所有省份,并在全国多地建有地区仓库,形成订单的快速响应机制,不仅是国内,还包括出口订单,覆盖非洲、中东、大洋洲、东南亚、南美洲等国家和地区。

现场技术指导和后续技术支持

在设计阶段、施工阶段及售后环节,均有专业工程师和技术人员提供技术支持。



设计咨询服务

- >>管线设计:包括埋深计算、水推力计算、水损计算、止脱管线设计
- >>技术支持:现场勘测、土壤调查
- >>施工方案建议:提供非开挖管线及施工方案、拖拉管拉力计算等

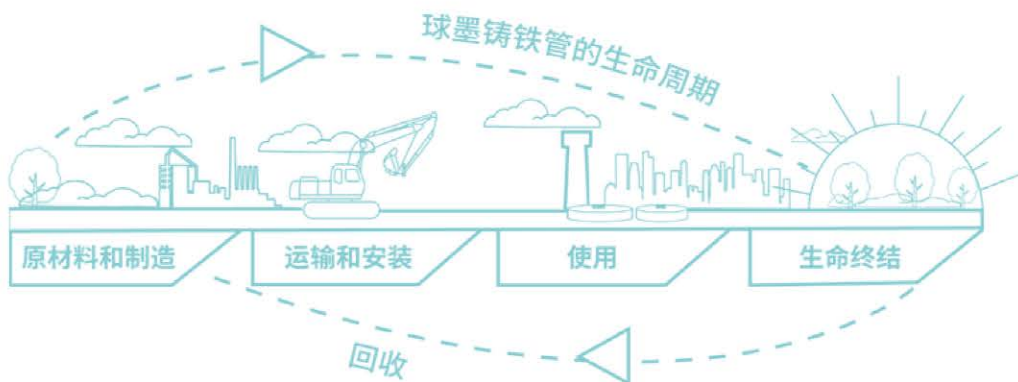


现场技术指导和后续技术支持

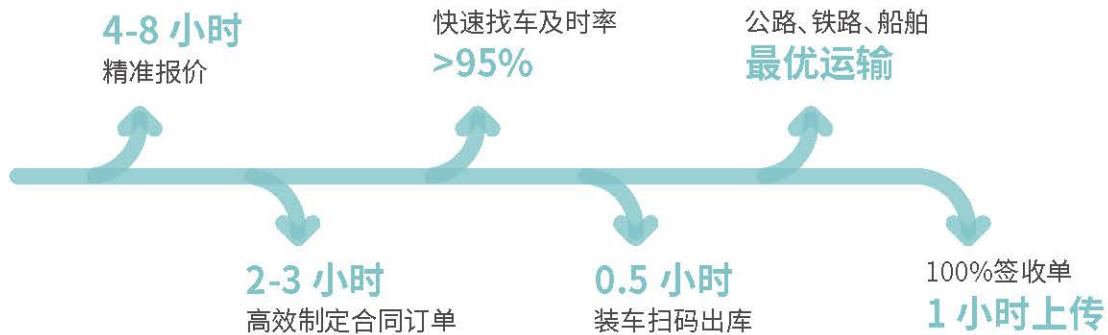
- >>产品的技术培训以及施工现场的技术支持
- >>强大的技术销售网络提供技术支持

产品的全生命周期管理

穆松桥 **PAM** 采用TCO (总拥有成本) 方法来对管线进行全生命周期评价,从管材采用成本、施工成本、漏损率控制到使用寿命等方面来计算管材的综合成本,以供客户选择性价比最高的解决方案。



专业专注、全力以赴——致力于订单完美及时的交付



100%完美订单交付



100%客户满意度



1000公里 次日达
2000公里 2-3日达

CRM 客户管理系统



销售行为控制力

TMS 运输管理系统



真实透明发货流



WMS 仓库管理系统



精准可追溯管理

WBS 仓库预约系统



资源配置高效装车

两个“五年计划”，到 2030 年实现国五车辆运输，燃气、电动的车辆运输

推进可循环使用包装材料来替代实木包装材料，降低木材消耗



遍布全国的地区仓库、多种运输方式。船运、火车减少卡车运输距离

网络会议，在线沟通，数据化工具，信息共享；减少差旅交通及办公纸张资源浪费

水源地引水

工业水处理

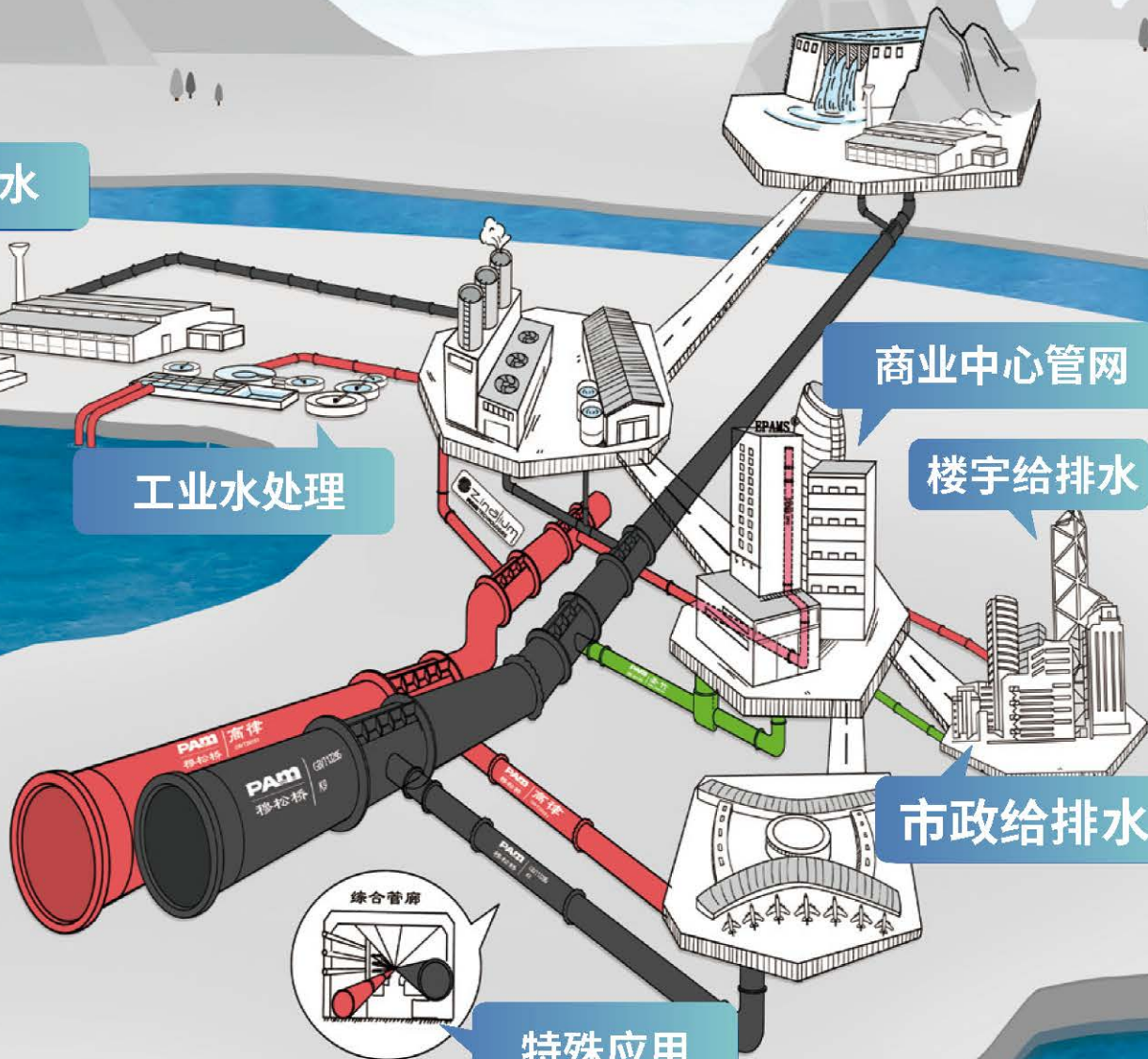
商业中心管网

楼宇给排水

市政给排水













特殊应用

综合管廊



Solutions

全方位的管网解决方案

应用领域		常用管网		特殊应用					
		 压力水网络	 重力或压力流废水排放	 综合管廊	 强腐蚀	 非开挖	 原水运输	 软水直饮水	 中水
 水行业	水利工程	●	●				●		
	市政给排水	●	●	●		●			
	小水电						●		
	水处理厂	●	●						
	海水淡化厂				●			●	
	住宅区二次供水	●							
 楼宇	楼宇给排水	●	●						
 公共设施	物流平台和港口区域	●	●						
	机场	●	●						
	休闲区	●	●			●			●
	活动中心	●	●			●		●	
 工业	矿业	●							
	石化&化工	●	●		●				
	汽车行业	●	●						
	发电厂和钢铁工业	●	●						●
	造纸厂和酒厂	●	●						
		K等级小口径	高律®	K等级	赛锌®	岩盾®	K等级	Sealcoat™ 丝铠®	K等级
	大口径	圣竹® 高律®		圣越®	铠盾™		大口径		中水管
	圣竹®	赛锌® 圣越®		Himaya®		Hydropam®			
	薄壁不锈钢供水管道及配件	楼宇排水管道系统							

Performance

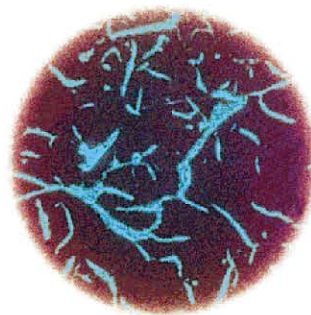
球墨铸铁管道的优异性能

优异的机械性能

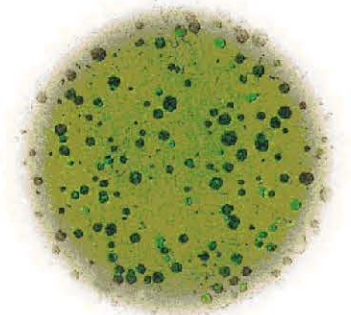
球墨铸铁是1948年成功开发的一种高性能材料，球墨铸铁中的石墨以球状形式存在，极大地改善了铸铁自身的机械性能。同时，球墨铸铁材料依然保持了铸铁的传统特点即高抗拉强度、可铸造性、耐磨性、机加工性

和耐劳性。

由球墨铸铁加工制造的球墨铸铁管具有优秀的机械性能，不仅表现在其良好的承受荷载的能力，更表现在其良好的可延伸和抗冲击的特性。



传统灰口铁
石墨以片状存在

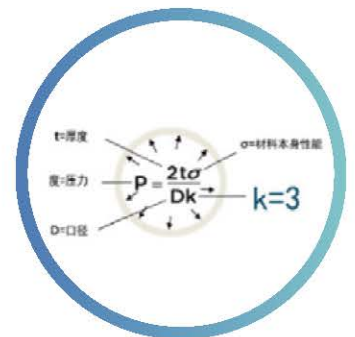


球墨铸铁
石墨以球状存在



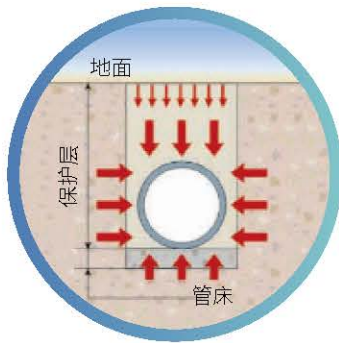
抗内压性能

按照国际标准ISO 2531和国家标准GB/T 13295的设计，根据选用的不同壁厚等级，球墨铸铁管道允许工作压力为25-64公斤，且在设计中考虑了3倍的安全系数，穆松桥 PA111 管道实际运行的安全系数要大于额定安全水平（允许工作压力、埋深），能够抵抗由于阀门开闭等因素造成的瞬间高压水锤，保证管网运行安全。



抗外压性能

埋入地下的管道会承受一些垂直的荷载(回填土重量、车辆动载、管子自重、水的自重),并通过管床床底和床壁将荷载传送到地层中,从而使管道和地层之间产生相互应力作用。因此,通常地层应当根据管道承受局部应力进行压实。球墨铸铁管具有良好的抗拉、抗弯及延展等机械性能,可确保管道有效抵抗外部载荷(如土壤荷载以及路面上的车辆荷载),降低对管床和保护层制作的要求,使管道铺设既可靠又具经济性。



微信小程序:PAMtools小穆工具包
您可以用这个小程序进行“允许压力”、“埋深”、“水头损失”、“止脱长度”的计算。

管材	球墨铸铁管	钢管	PE管	PCCP
接口漏损	低, 柔性接口, 允许一定角度偏转	取决于焊接质量, 且接口防腐处理难	不稳定, 取决于外界环境和热熔质量	受地形变化影响大, 易悬臂
抗内压 (公斤)	25-64 (与产品种类和口径有关)	≤25	8-16	≤20
抗内压安全系数	3	1.6-1.8	1.25	1
抗外压	优	优	中	受外力破损后无法修复
内防腐	耐腐蚀, 耐磨损	差, 涂料附着率低	耐腐蚀	耐一般性腐蚀, 输污水易腐蚀
外防腐	优, 有阴极保护	差, 缺少阴极保护	优	缺少阴极保护, 防腐有风险
寿命	>50年	15-20年	设计寿命为50年, PE管易受环境影响, 产生老化现象, 缩短使用寿命	10-15年
安装难度	快	慢	慢	中等
卫生性	优	一般	一般	一般

内外防腐 同样出色

外防腐层

穆松桥 **PACD** 引领球墨铸铁管道外防腐技术的发展

早在20世纪50年代,穆松桥 **PACD** 开始率先采用锌层作为管道外防腐方案,并于90年代末引入国内,确保管道的使用寿命。喷锌外防腐方案已经成为球墨铸铁管道的外防腐标准。

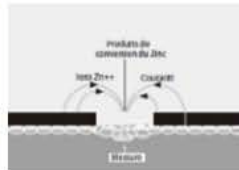
锌涂层的防腐原理

阴极保护



锌比铁的电位更低,因此在腐蚀产生时,锌层将先于铁被腐蚀,从而给球墨铸铁提供保护。

损伤自愈作用



锌涂层的主要优点之一就是能在有细小划伤的地方通过离子迁移产生自愈。



法国圣米歇尔山实地测试

海淤泥土壤,土壤电阻率极低,时间:1972-1991

下图展示了一个极端土壤条件下埋地20年后,喷锌130g/m²和喷锌200g/m²的管道腐蚀情况对比。

喷锌130g/m²



已经有一些锌层出现锈蚀

喷锌200g/m²



锌层保存完好如新

长达20年的实地测试证明了200g/m²喷锌的球墨铸铁管道保存完好,而130g/m²喷锌的球墨铸铁管道出现明显的锈蚀。

内防腐层

穆松桥球墨铸铁管内部采用的是离心涂覆的水泥砂浆保护层,这种保护层选用优质并经过严格检验的水泥原料,通过电脑控制水泥浆搅拌系统和水泥内涂机进行内涂。水泥内衬质量符合国际标准ISO4179,保证砂浆非常坚固密实、光滑、铸铁表面附着性能好、不脱落、不结垢,并且厚薄均匀,确保每一寸管道内部都得到无微不至的保护。



球墨铸铁供水管道

穆松桥球墨铸铁供水管道采用专利的粒化高炉矿粉水泥内衬(中国发明专利 专利号 ZL 2011 1 0143028.7)或硅酸盐水泥砂浆内衬,满足 GB/T 17219 标准卫生要求,保证输送水质的稳定,提高管网的运营效率。

卫生报告

执行标准: GB 17219

检测项目
pH值
色度
浑浊度
臭和味
肉眼可见物
耗氧量(以O ₂ 计)
溶解性总固体
挥发性酚类
三氯甲烷
铅
镉
铜(六价)
砷
汞
铬
铁



球墨铸铁排水管道

穆松桥高律®球墨铸铁排水管道在防腐方面充分考虑到多种侵蚀所带来的风险。管道内防腐采用的高铝水泥含有50%以上的氧化铝,具有优异的防腐和耐磨性能,可以正常输送pH值4至12的生活污水,也可以非经常性输送pH值3至13的污水。

几种常见球墨铸铁管水泥内衬的参数

	普通硅酸盐	抗硫酸盐	高炉粒化矿粉	高铝水泥	
温度[°C]	<50	<50	<50	<50	
电阻率[Ω.m]	没有说明	没有说明	没有说明	没有说明	
总硬度[°F]	>15	>15	>7	NS	
pH	6	5.5	5.5	4	
侵蚀性CO ₂ [mg/L]	7	15	15	没有限制	
SO ₄ [mg/L]	400	3000	3000	没有限制	
Cl ⁻ (mg/L)	<25000	<25000	<25000	<25000	
其他	Mg ⁺⁺	100	500	500	没有限制
	NH ₄ ⁺	30	30	30	没有限制

[2001版]《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》

单位	检测结果			执行标准值
	对照液	浸泡液 1	浸泡液 2	
—	7.56	7.83	7.83	改变量≤0.5
度	<5	<5	<5	增加量≤5
NTU	0.204	0.385	0.385	增加量≤0.2
—	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	浸泡后水无异臭、异味
—	无任何肉眼可见的碎片杂物	无任何肉眼可见的碎片杂物	无任何肉眼可见的碎片杂物	浸泡后水不产生任何肉眼可见的碎片杂物等
mg/L	0.40	0.96	0.96	增加量≤1
mg/L	195	198	201	增加量≤10
mg/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	增加量≤0.002
mg/L	0.00009	0.00084	0.00085	增加量≤0.006
mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	增加量≤0.001
mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	增加量≤0.0005
mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	增加量≤0.005
mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	增加量≤0.001
mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	增加量≤0.0002
mg/L	<0.008	<0.008	<0.008	增加量≤0.02
mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	增加量≤0.06



纯锌涂层



赛锌®涂层

赛锌® (400g/m² 锌铝合金) 涂层

21世纪伊始,穆松桥 PACT 推出全新的赛锌® (400g/m² 锌铝合金) 涂层,它能够适用于更广泛的土壤环境。在同样的土壤环境下,比纯锌涂层具有更长的使用寿命。2014年,穆松桥 PACT 将赛锌® 涂层引入中国。

赛锌®涂层的防腐原理

锌铝真合金 增强防腐

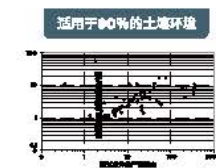
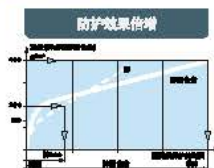
独特配比 效果最优



穆松桥采用先进喷涂技术,克服工艺难点,确保锌铝合金密度达到400g/m²。锌铝合金在喷涂冷却过程中形成富锌相和富铝相充分融合的合金结构,由于富铝相被氧化形成致密氧化层,从而大大降低锌的氧化速度,显著增强涂层的防腐性能。

经过穆松桥多年研究,质量配比为85%的锌和15%的铝形成合金时,防护效果达到最佳。

超强防腐



可以看出,在同样环境条件下,比起200g/m²纯锌涂层,使用赛锌®涂层,显著提高了外涂层的防护性能,耐久性提高了3-4倍,从而使得管体的使用寿命也得以相应延长。

土壤腐蚀性越强,使用赛锌®涂层优势就越明显。



法国罗得岛实地测试

石膏质泥灰岩,土壤电阻率约500 Ω·cm,较强腐蚀性土壤 时间:1985-1998年

在法国东北部的罗得岛,赛锌®涂层也同样在低电阻的石膏质的泥灰岩环境中测试,部分管道于1985年埋入,于1998年移出。

此实地测试证实了:

- >> 赛锌®涂层和纯锌涂层都具有损伤自愈合功能。
- >> 赛锌®涂层相对于纯锌层具有明显的优越性。

Pipe joint

可靠的接口性能

穆松桥球墨铸铁管道采用T型或超级T型接口。

- >> 安装快捷，以DN2000的管道安装为例，超级T型接口的胶圈安装不超过30秒。
- >> 对安装预留空间要求低。
- >> 管道接口设计已考虑一定量的轴向伸缩，因此管线中无需设置伸缩节。
- >> 管道接口有一定的角度偏转能力，能承受较大的偏转角度和末端位移，可以适应一定的不稳定地形条件，从而确保管线的安全和稳定性；可更加灵活地适应管线爬坡等工况，更好地满足设计需求。

密封性

穆松桥凭借大量的实际项目经验，并通过严格的密封性测试，确保了管道接口的密封，能有效预防多种形式的渗透和侵蚀，可大幅度降低管线接口漏损率，保证高效节水。



超级T型接口

为了让管道产品在实际应用过程中能够尽可能的发挥自身的优势，穆松桥大口径的球墨铸铁管全部选用了各方面更有优势的超级T型接口。



超级T型接口采用的“鱼尾”状胶圈



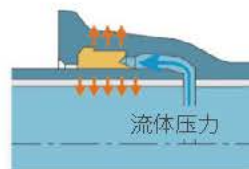
T型接口采用的胶圈

优势一：安装速度更快

由于超级T型接口胶圈里没有传统胶圈中的硬胶部分，因此在安装胶圈时省去了将硬胶固定在管道承口槽内这一相对耗时的过程，安装简单，速度更快。这也有效的避免了大口径胶圈软硬胶硫化处理工序。

优势二：具有更好的密封性能

超级T型接口胶圈尾部采用鱼尾型设计，与管壁上下接触面都起到密封作用，具有更宽的密封面。另外，超级T型接口胶圈遇水随水压压力可以产生纵向膨胀，管道安装完成后受挤压产生密封效果，更好地实现接口密封性能。



优势三：具有更大的偏转角度

更大的偏转角度更好地适应了地势沉降等地理环境，便于管道安装及减少弯头配件的使用。

铺设允许最大的偏转角度

DN	T型	超级T型	DN	T型	超级T型
80	5°	5°	800	2°	4°
100	5°	5°	900	2°	4°
150	5°	5°	1000	2°	4°
200	5°	5°	1100	2°	4°
250	4°	5°	1200	2°	4°
300	4°	5°	1400	2°	3°
350	3°	4°	1500	2°	3°
400	3°	4°	1600	2°	3°
450	3°	4°	1800	2°	2°30'
500	3°	4°	2000	2°	2°
600	3°	4°	2200	2°	2°
700	2°	4°			



T型接口



超级T型接口

止脱方案

通常情况下,管线采用普通承插接口,即可满足管道铺设的要求,确保管线安全。在特殊情况的项目应用中,穆松桥 PAM 还可以提供管道接口的止脱方案:

Uni.Ve智锚®内止脱接口

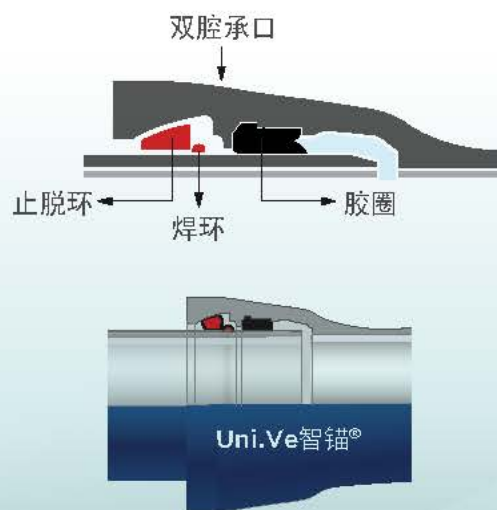
原理

Uni.Ve智锚®内止脱接口是穆松桥PAM研发的具有专利技术的柔性承插式内止脱接口,在承口端具有双腔结构:

- >> 一个腔安装密封胶圈,用于管道接口的密封。
- >> 另一个腔安装金属止脱环,同时在管道的插口端具有一圈焊环结构。
通过止脱环对焊环的移动限制,实现止脱功能。这一精妙设计类似中国传统榫卯结构,完全消除螺栓、螺母,仅靠球墨铸铁单一材质,提供稳固可靠接口连接,确保产品的抗外力冲击性远强于普通T型接口。

止脱性能卓越:

- >> **超强止脱能力:**设计经过严格力学分析及型式试验证明,具有超强的抗拉脱能力。
- >> **无安全隐患:**替代传统的压兰和螺栓螺母止脱结构,避免因螺栓螺母腐蚀、安装不当等带来的接口隐患。
- >> **允许角度偏转:**安装后的接口同样允许一定的角度偏转,可以适应一定程度的地质沉降,降低管线漏损风险,获得更安全的运营性能。
- >> **安装便捷:**相比于塑料管道和钢管的热熔或者焊接接口安装简单快捷,智锚®内止脱接口的安装,无需复杂设备,装入胶圈和止脱环后,仅需管道插口插入、回拉两步,5~15分钟完成一个接口安装。



Product

产品及应用

供水管线

穆松桥 PAPI K等级球墨铸铁供水管道

穆松桥 PAPI K等级球墨铸铁供水管道, 采用离心浇铸工艺生产, 具有T型或超级T型接口的供水用球墨铸铁管道, 通过了ISO2531、EN545、GB/T 13295产品质量认证。

- >> 接口形式: DN80-DN1100为T型接口;
DN1200-DN2200为超级T型接口
- >> 内防腐: 专利粒化高炉矿粉水泥或硅酸盐水泥砂浆
- >> 外防腐: DN80-DN1000为130g/m²喷锌,
DN1100-DN2200为200g/m²喷锌
- >> 终饰层: 黑色70或100μm高氯化聚乙烯
- >> 管道有效长度: DN80-DN2200为6米



产品参数

DN mm	有效长度 m	壁厚等级	公称壁厚 mm	插口外径 mm	PFA bar
80	6	K9	6	98	64
100	6	K9	6	118	64
150	6	K9	6	170	64
200	6	K9	6.3	222	61
250	6	K9	6.8	274	54
300	6	K9	7.2	326	48
350	6	K9	7.7	378	45
400	6	K9	8.1	429	42
450	6	K9	8.6	480	40
500	6	K9	9	532	38
600	6	K9	9.9	635	35
700	6	K9	10.8	738	33
800	6	K9	11.7	842	32
900	6	K9	12.6	945	31
1000	6	K9	13.5	1048	30
1100	6	K9	14.4	1152	29
1200	6	K9	15.3	1255	28
1400	6	K9	17.1	1462	27
1500	6	K9	18.0	1565	27
1600	6	K9	18.9	1668	27
1800	6	K9	20.7	1875	26
2000	6	K9	22.5	2082	26
2200	6	K9	24.3	2288	25

DN80-DN2200



T型接口



超级T型接口

供水管线

穆松桥 PADI 圣竹®C等级球墨铸铁供水管道

穆松桥 PADI 中国于2010年推出的圣竹®球墨铸铁供水管道,是C等级压力管道,以使用性能来定义产品参数,严格执行国际标准ISO2531和国家标准GB/T 13295,它是球墨铸铁管行业技术进步和生产工艺发展成熟的必然产物。

- >> 接口形式:DN100-DN1100为T型接口
DN1200-DN2200为超级T型接口
- >> 内防腐:专利粒化高炉矿粉水泥或硅酸盐水泥
- >> 外防腐:200g/m²喷锌
- >> 终饰层:绿色70μm高氯化聚乙烯
- >> 管道有效长度:DN100-DN2200为6米



DN100-DN2200



T型接口



超级T型接口

产品参数

DN mm	有效长度 m	优选压力等级 Class	公称壁厚 mm	插口外径 mm	PFA bar
100	6	C40	4.4	118	40
150	6	C40	4.5	170	40
200	6	C40	4.7	222	40
250	6	C40	5.5	274	40
300	6	C40	6.2	326	40
350	6	C30	6.3*	378	30
400	6	C30	6.5*	429	30
450	6	C30	6.9	480	30
500	6	C30	7.5	532	30
600	6	C30	8.7	635	30
700	6	C25	8.8*	738	25
800	6	C25	9.6	842	25
900	6	C25	10.6	945	25
1000	6	C25	11.6	1048	25
1100	6	C25	12.6	1152	25
1200	6	C25	13.6	1255	25
1400	6	C25	15.7	1462	25
1500	6	C25	16.7	1565	25
1600	6	C25	17.7	1668	25
1800	6	C25	19.7	1875	25
2000	6	C25	21.8	2082	25
2200	6	C25	23.8	2288	25

*: 为了保 证C40与C30以及C30与C25之间的平滑过渡,比计算值略大。

压力等级管道

- >> 圣竹®管道,更加关注客户要求,在充分满足使用要求的前提下,优化生产工艺、提高产品质量,并在生产过程中大幅减少了CO₂的排放,同时提高了资源利用率,符合国家节能减排、可持续发展的战略要求。

优越的内外防腐性能

- >> 圣竹®管道采用200g/m²喷锌防腐方案,提高了球墨铸铁管道在不同土壤中的适应性并延长了使用寿命;
- >> 采用专利的粒化高炉矿粉水泥或硅酸盐水泥内衬防腐技术,保证输送水质的稳定,提高管网的运营效率。

排水管线

穆松桥 PABD 高律®球墨铸铁排水管道

穆松桥 PABD 中国高律®球墨铸铁排水管道, 采用离心浇筑工艺生产, 具有T型或超级T型接口的排水用球墨铸铁管道, 通过了EN598, ISO7186, GB/T26081产品质量认证。

- >> 接口形式: DN80-DN1100为T型接口;
DN1200-DN2200为超级T型接口
- >> 内防腐: 高铝水泥(HAC)
- >> 外防腐: 200g/m²喷锌
- >> 终饰层: 红色水基涂料
- >> 配套胶圈: 丁腈胶圈(NBR)
- >> 管道有效长度: DN80-DN2200为6米



NBR胶圈

>> 由于直接接触污水, 排水管接头胶圈必须能抵御多种化学物质的腐蚀, 除了低于一些酸碱度较强的污水腐蚀外, 还必须能防治其他化学物和油脂带来的腐蚀风险, 穆松桥 PABD 所采用的优质NBR胶圈能达到这些要求。

优异的高铝水泥内衬

- >> 高律®管道在防腐方面重复考虑到多种侵蚀所带来的风险。管道内防腐采用的高铝水泥含有50%以上的氧化铝, 具有优异的防腐和耐磨性能, 可以正常输送pH值4到12的生活污水, 也可以非经常性输送pH值3到13的污水。
- >> 高铝水泥内衬采用离心喷涂技术, 管体内表面非常光滑, 可有效减少水头损失。

产品参数



T型接口



超级T型接口

DN80-DN2200

DN mm	有效长度 m	压力等级	公称壁厚 mm	插口外径 mm	PFA bar
80	6	C40	4.4	98	40
100	6	C40	4.4	118	40
150	6	C40	4.5	170	40
200	6	C40	4.7	222	40
250	6	C30	4.9 ^b	274	30
300	6	C30	5.1	326	30
350	6	C30	6.3 ^b	378	30
400	6	C30	6.5 ^b	429	30
450	6	C25	6.5 ^b	480	25
500	6	C25	6.5	532	25
600	6	C25	7.6 ^b	635	25
700	6	C25	8.8 ^b	738	25

DN mm	有效长度 m	压力等级	公称壁厚 mm	插口外径 mm	PFA bar
800	6	C25	9.6	842	25
900	6	C25	10.6	945	25
1000	6	C25	11.6	1048	25
1100	6	C25	12.6	1152	25
1200	6	C25	13.6	1255	25
1400	6	C25	15.7	1462	25
1500	6	C25	16.7	1565	25
1600	6	C25	17.7	1668	25
1800	6	C25	19.7	1875	25
2000	6	C25	21.8	2082	25
2200	6	C25	23.8	2288	25

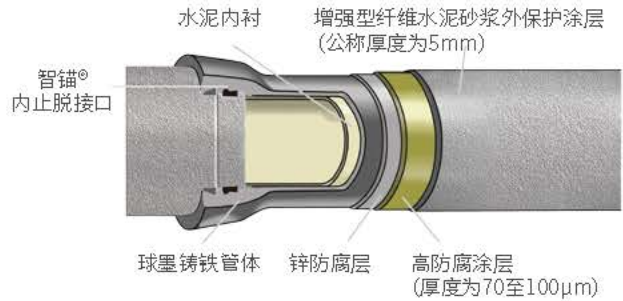
^b为了保证C40与C30和C30与C25之间的平滑过渡, 以及与GB/T 13295的一致性, 比计算值略大。

特殊应用

穆松桥 PAF 岩盾®水平定向钻进非开挖用球墨铸铁管道

岩盾®球墨铸铁管道系统,是穆松桥针对水平定向钻进非开挖施工技术而研发的球墨铸铁管道解决方案。从上世纪90年代初开始,穆松桥就已经开始规模化生产并销售岩盾®管道系统,并在全国有广泛应用。

- >> 岩盾®系统的结构:外涂增强型纤维水泥砂浆保护涂层的球墨铸铁管道、智锚®内止脱接口、PE保护套和金属保护套
- >> 接口形式:穆松桥专利的智锚®内止脱接口
- >> 外防腐:喷锌外防腐涂层+增强型纤维水泥砂浆外保护层
- >> 管道有效长度:DN300-DN1000为6米



智锚®内止脱接口

- >> 超强止脱能力:设计经过严格力学分析及型式试验证明,具有超强的抗拉脱能力,例如DN1000口径岩盾®管道最大允许拉力超过1725kN。
- >> 无安全隐患:替代传统的压兰和螺栓螺母止脱结构,避免因螺栓螺母腐蚀、安装不当等带来的接口隐患。智锚®接口还可以适应一定程度的地质沉降,降低管线漏损风险,获得更安全的运营性能。
- >> 长距离拉管:智锚®内止脱接口的特殊机械强度结合其高角度偏转能力,使岩盾®管道长距离拉管成为可能。
- >> 安装便捷:智锚®内止脱接口的安装,无需复杂设备,装入胶圈和止脱环后,仅需管道插口插入、回拉两步,5~15分钟完成一个接口安装。

应用领域

- >> 水平定向钻进非开挖铺设管线:这种管道铺设适用于穿越建筑、障碍物、河流、道路等,无需开挖沟渠,也不会影响管线上方道路、航道或建筑物。
- >> 存在外部冲击的环境:比如含有岩石的土壤,另外高侵蚀性土壤中也可使用岩盾管道,增强型纤维水泥砂浆外保护层可以有效防止侵蚀性介质腐蚀管体。
- >> 可适用于旧有管道的原位替换:通过非开挖工艺使用同等口径或略小口径的新管道取代需替换的旧管。

产品参数

口径	给水管 外涂颜色	排水管 外涂颜色	接口	PFA bar	最大偏 转角度	承口外径(包 括外涂层水 泥)mm	标准长度 m	接口允许最 大拉力 吨	管线最小曲 率半径 m
DN300				40	3	418	5.97	34	115
DN400				35	3	520	5.97	50	115
DN500	管体灰色,	管体灰色,	智锚®	30	3	635	5.97	66	115
DN600	承插口黑色	承插口红色	内止脱接口	30	2	750	5.97	85	172
DN800				25	1.1	990	5.95	122.5	313
DN1000				25	0.7	1201	5.92	172.5	491

超强外防腐—— 锌+增强型纤维水泥砂浆保护层

- 为了保证非开挖牵引管道的使用寿命,外涂层的选择尤为重要。
- >> 耐磨抗冲击:岩盾®管道独有的增强型纤维水泥砂浆外保护层,符合《YB/T 4564-2016 非开挖用球墨铸铁管》以及《GB/T 13295-2019 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》中水平定向钻进用球墨铸铁管的外表面涂层的要求,具有很好的耐摩擦性和抗冲击性,可以有效地保护管道以及锌外防腐涂层在拉管过程中不受损伤,确保管线在拉管过程中的安全,并延长管道使用寿命。
- >> 发明专利:增强型纤维水泥砂浆外保护层是穆松桥自有专利技术(中国发明专利 专利号ZL 20151 0483402.6),具有很好的耐摩擦性和抗冲击性,能有效地保护管道在拉管过程中不受损伤,确保管线的安全和寿命。同时,碱性纤维水泥本身也是很好的耐腐蚀材料,配合喷锌涂层和环氧防腐层起到多重防腐作用,确保产品的有效使用和长期寿命。

服务

- >> 售前技术咨询(帮助客户设计经济和可靠的解决方案):
 - 根据现场施工环境、地质勘探结果及埋深要求,协助设计和建议入土角度以及扩孔直径,确认拉管长度,给出经济和可靠的解决方案。
 - 用专业软件计算浮力和回拖阻力,帮助用户确定管线拉力要求。
 - 和施工方确定有效施工方案。
- >> 专业安装培训:确保施工人员掌握安装技术,保证施工安全。
- >> 拉管施工现场服务:指导施工人员进行管线试压和管线对撞,进一步保证项目成功。

特殊应用

穆松桥 PAM Sealcoat™ 丝铠® 水泥砂浆内衬密封涂层管道

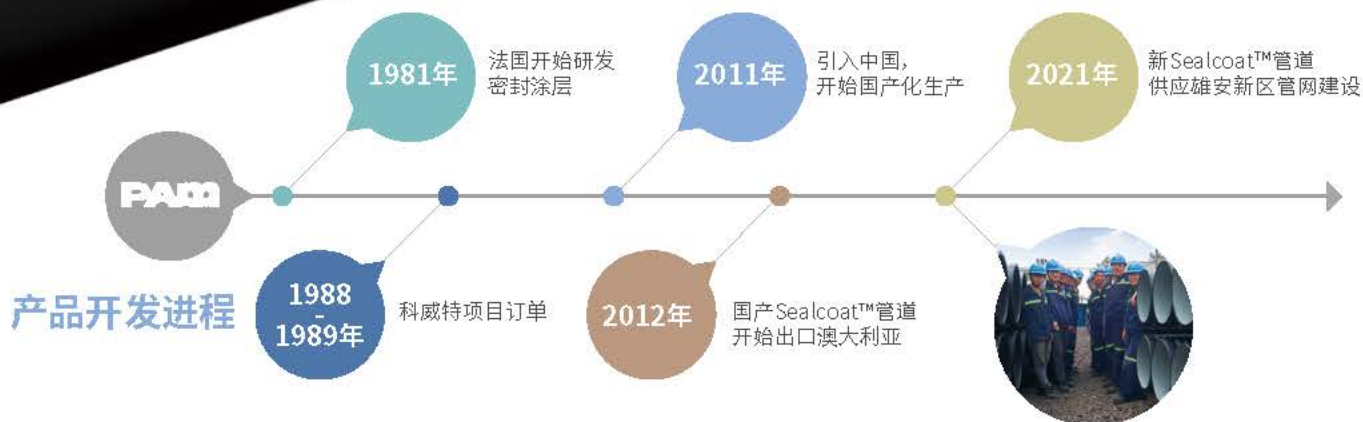
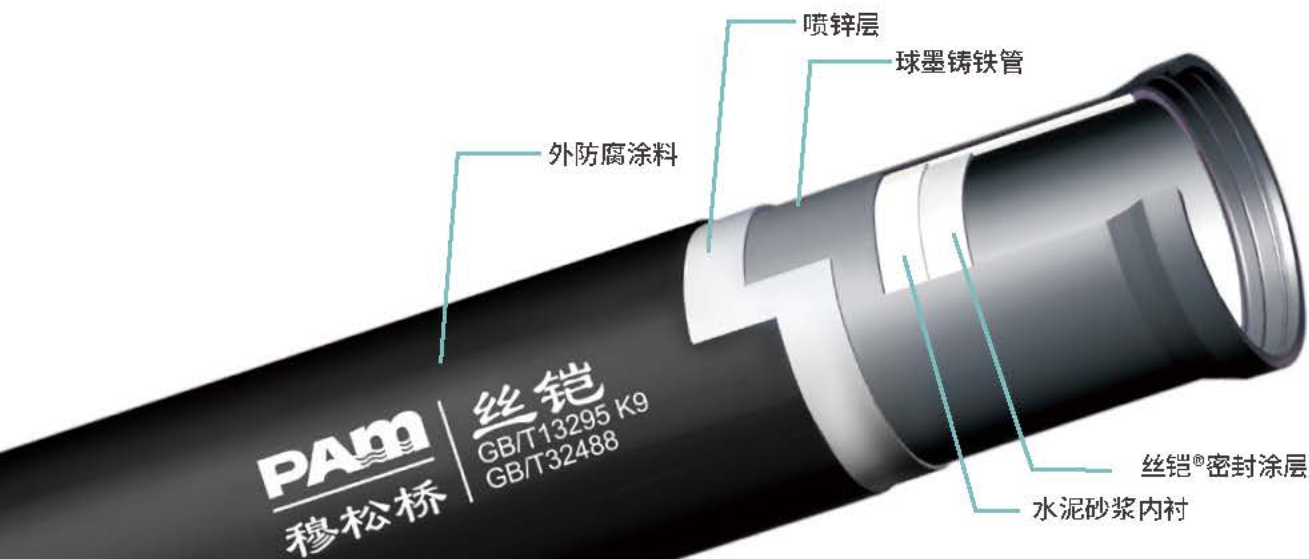
穆松桥 PAM Sealcoat™ 丝铠® 水泥砂浆内衬密封涂层管道，是针对客户特殊需求研发的球墨铸铁供水管道。

穆松桥 PAM 通过特殊工艺，在该管道水泥砂浆内衬的基础上，又增加了一层密封涂层，双重保障管道内输送的水质纯净与安全；该管身依然采用离心浇铸工艺生产，接口型式为T型或者超级T型。产品已通过了GB/T 13295、ISO 16132、GB/T 32488认证。

- >> 产品规格: DN100-DN2200
- >> 接口形式: DN100-DN1100为T型接口;
DN1200-DN2200为超级T型接口
- >> 内防腐: 水泥砂浆内衬+丝铠®水泥砂浆内衬密封涂层
(平均厚度70μm, 最小厚度不低于50μm)



- >> 外防腐: DN100-DN1000为130g/m²喷锌+70μm外防腐涂料;
DN1100-DN2200为200g/m²喷锌+100μm外防腐涂料
- >> 配套胶圈: 三元乙丙 (EPDM) 或丁苯 (SBR)
- >> 管道有效长度: DN100-DN2200为6米



管配件

球墨铸铁管件

管件在整个管网系统中占的投资比例小,但却起着举足轻重的作用,如果选择不当,很容易形成木桶短板效应,危及整条管线的运行安全。穆松桥 **PAGE** 中国,秉承质量为先的宗旨,致力于为管网提供DN80-DN2200的高品质球墨铸铁管件,保障管网的安全。



穆松桥 **PAGE** 金属模管件与传统管件对比

铸件类型	传统管件	金属模管件
铸件质量	采用消失模铸造,易出现气孔、缩松等缺陷,导致渗漏。	采用金属模进行浇铸,铸件金属基体致密,表面质量高。
内衬	硅酸盐水泥内衬	内衬方案一:环氧涂层 内衬方案二:水泥内衬
内衬输水应用范围	原水或自来水	污水、原水、自来水和纯净水
外涂层	涂层为沥青漆,可选涂富锌漆。涂层前无抛丸,手工涂敷。	外涂前,对管件进行两次高强度抛丸,以保证涂层更强的附着力。 涂层方案一:外涂层为环氧涂层,适应强腐蚀性环境。 涂层方案二:富锌漆+终涂层,只能适应一般性环境。
涂层性能	1、内涂层较粗糙,附着力不强,容易损坏。 2、在强腐蚀性土壤中,沥青漆不能有效地抵抗土壤的侵蚀。 3、水泥内衬易损坏,表面粗糙,导致水头损失大,浪费能源。	1、内外涂层致密、附着力强,均匀连续无针孔。 2、环氧涂层可以长期地抵御腐蚀性土壤的侵蚀。 3、内表面非常光滑,水头损失小,节约能源。

注(1):当客户有其他需求时,可联系我们进行定制

承压能力高

>> 穆松桥 **PAGE** 通过严格的铁水球化调质处理,精确的浇铸工艺控制,确保球墨铸铁管件壁厚均匀,具有优异的机械性能,即使在高强度抛丸后,铸件依然无缺陷无渗漏。

高安装精度

>> 铸造型砂进行机械密实,铸件浇铸后表面质量高,利于接口的安装和密封。
>> 穆松桥 **PAGE** 采用多头钻孔加工设备,对管件法兰面多个安装螺栓孔进行同时加工,不仅提高了生产效率,更避免因螺栓孔错位导致安装困难,确保管件的高安装精度。

环氧防腐涂层特性



>> 穆松桥中国是国内唯一一家通过德国GSK认证的球墨铸铁管道及配件系统的厂家。

德国GSK认证针对环氧涂层的质量要求非常严格,不仅需要符合饮用水的法律法规的要求,还要基于环氧防腐性能的风险考虑,从原料配方设计及验收、审计与追踪、工艺操作和过程检测等多方面进行体系控制,最终产品达到甚至超越了相关国家和全球性的标准化要求。通过GSK认证的环氧涂层管件,不仅符合饮用水的卫生要求,而且产品本身的质量更高、防腐性能更加出色。



德国GSK认证证书

>> 在环氧喷涂前,管件经过高强度钢丸抛丸,满足ISO8501-1 Sa2.5级表面质量要求。

>> 环氧涂层厚度连续均匀,内外表面光滑致密,外部土壤和内部输送介质无法侵蚀铸件基体,确保管件持久耐用。

>> 穆松桥 **PAGE** 管件的内外环氧涂层符合EN14901标准要求,适用于所有常见的腐蚀性环境。

管配件

球墨铸铁阀门

穆松桥 PAM 球墨铸铁阀门在全球都有着广泛的应用,并以产品优异的质量、超长的寿命和极高的可靠性获得了众多客户的赞誉。



材质



穆松桥通过严格的铁水球化调质处理,精确的浇铸工艺控制,确保球墨铸铁阀门壁厚均匀,具有优异的机械性能,即使在高强度抛丸后,铸件依然无缺陷无渗漏。



涂层



为同时保证不被外界土壤环境腐蚀以及传输流体侵蚀,穆松桥的阀门全部采用优质蓝色环氧涂层,涂层最小平均厚度达到300 μm 。涂层均匀,抗冲击力高、附着力强,完全符合EN14901标准。



出厂检验



每一个阀门都经过完善的出厂检验工序,主要包括:

- >> 阀门关闭状态下,1.1倍PFA(允许工作压力)的密封实验;
- >> 阀门开启状态下,1.5倍PFA(允许工作压力)的壳体打压实验。



阀门选型表

厂家标记	阀门类型	结构/功能	驱动方式	口径	接口类型	工作压力
PAM	Z-闸阀	A-暗杆	M-电动	0050-DN50	F-法兰式	A-PN10
		S-升杆	W-手轮	0300-DN300	D-对夹式	B-PN16
	D-蝶阀	Z-中线	C-传动帽	L-螺纹式	C-PN25
		P-偏心	P-气动	2000-DN2200		
	H-止回阀	B-橡胶瓣	H-液压			
		C-倒流防止器	O-无			
	T-水控阀	F-浮球				
		J-减压				
		X-泄压				
		P-排/空气阀	O-无			
	FFP-复合式排气阀					
	X-调流调压阀					
	G-过滤器					
	C2F-松套传力接头					
	B2F-限位伸缩接头					

管材选型

穆松桥 PAM 提供多种不同类型的接口和防腐方案,帮助客户选择适应于设计要求的系列产品。

口径选择

压力管道口径根据以下条件进行选择:

>> 重力供水的水力参数 (流量、水头损失、速度等)。

>> 泵压供水最佳水力和经济参数 (泵送成本和资产折旧)。

需要对水锤、气穴和磨蚀的潜在风险进行量化,具体根据操作条件,以安装合适的防护进行预防。

涂层

>> 内防腐:水泥砂浆,水泥砂浆内衬密封涂层

>> 外防腐:130g/m²喷锌和200g/m²喷锌+终饰层
400 g/m²锌铝合金加强型防腐涂层
ZMU增强型纤维水泥砂浆外保护层

接口类型

T型、超级T型、Uni.Ve智锚®内止脱接口

TCO综合造价对比



穆松桥 PAM 采用TCO(总拥有成本)方法来对管线进行全生命周期评价,从管材采用成本、施工成本、漏损率控制到使用寿命等方面来计算管材的综合成本,以供客户选择性价比最高的解决方案。

Building pipes

楼宇给排水管线

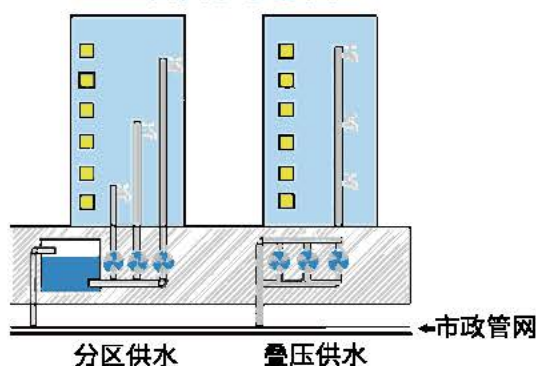
楼宇给水管线

薄壁不锈钢供水管道及配件

随着中国城市化进程，二次供水和一户一表的建设和管理越来越引起大家的重视。为提高居民生活饮用水水质，建立从“源头到龙头”的全流程饮用水安全保障体系，二次供水和一户一表纳入水务公司管理范围，统供统管已成为一个必然趋势，并在上海、江苏、广东等地进行了示范应用。提升供水的水质安全，合适的管材是一个绕不开的话题。不锈钢管，具备良好的物理性能和稳定的化学性能，以及适中的价格，是解决城镇供水“最后一公里”跑冒滴漏的最佳方案。



二次供水示意图



源自百年法国品牌，
精选品质，
守护好水到家

- 精钢优水
- 工艺先进
- 施工方便
- 系统方案
- 卫生健康
- 漏损率低

与其他材质管道对比

	不锈钢管道	塑料类管道	复合管	国产钢管	碳钢管
材料强度 (N/mm ²)	≥530	≥49	≥50	≥210	≥410
紫外线照射	无老化问题	老化严重	老化, 易生锈	老化, 易生铜绿	无老化问题
物理性能	耐腐蚀	良	良	差, 大水流和热水 腐蚀尤为严重	差, 易生锈
保温性能	优	较好	内壁受热后脱落 导致管道堵塞	差	较差
健康卫生	细菌滋生	不易	容易	容易	容易
有害物质析出	无	水温超过50°C, 有 害物质易析出	有	有	有
异味	无	高温易产生异味	有	长时间使用有	有
使用寿命(年)	≥70年	5-20年	15-30年	30-50年	15年

楼宇排水管线

PAM SMU 铸铁排水管道系统

SMU建筑排水管系统-管道, 管件, 卡箍和配件, 是世界上广泛认可的优质铸铁产品。

PAM SMU建筑排水管道系统

- >> 全面的SMU管道系统提供了巧妙的模块化管道部件, 从而可以适应各种现场条件
- >> 丰富的产品可以满足不同需求, 易于安装
- >> PAM卡箍: 全套接头, 确保与铸铁管和其他材料管材的连接

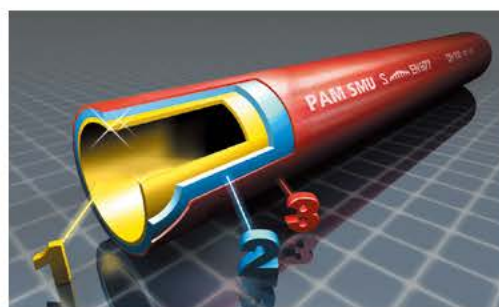
天然和持久耐用的材料

铸铁是由铁, 碳和硅的合金构成的天然产品, 凭借De Lavaud工艺 (包含热处理), PAM铸铁在所有气候条件下均能保持稳定。其坚固性防止了产品破损和损坏, 其固有的特性和密度赋予它热学和声学性能, 保证使用中的安全性和舒适性。PAM-SMU系列管道适用于建筑排水, 包括中水, 污水和雨水, 管道安装在地面, 竖井, 沟槽或地下, 或嵌入混凝土中。

PAM-SMU系列管道的内涂层可承受大多数化学腐蚀, 它由均匀的环氧树脂喷涂, 经过持续改进, 能满足日益增长的污水排放腐蚀要求。



- 1 双组分环氧树脂内衬 (平均130 μ m)
- 2 铸铁De Lavaud工艺
- 3 外涂 (平均40 μ m丙烯酸底漆)



SMU建筑排水系统的主要优点



非可燃性



优异的机械性能



便于设计和安装



柔性抗震



良好的声学特性



模块化和兼容性



耐用性好 维护方便



抗腐蚀性

浅层地热智能新风系统组成

浅层地热智能新风系统由浅层地热交换系统、高效新风机组、空气质量监控系统三个部分组成。室外自然空气通过浅层地热交换系统实现冷热交换，再通过高效空气净化器进行过滤，来保证进入室内新风的空气质量。室内空气质量可以通过监控设备进行实时监控。

浅层地热智能新风系统 三大组成部分



浅层地热交换系统



高效新风机组



空气质量监控系统

证书

空气质量认证证书



为了保证室内的空气质量，圣戈班穆松桥对配备ELixair®系统建筑内的空气质量做了一系列长期和短期的监测，包括真菌检测、VOC分析、醛类分析以及微生物检测。检测报告表明ELixair®系统能够提供高质量的新风，不会对室内新风产生任何二次污染。



真菌检测
2008年10月

Date: consultation en cabinet			
Heure de prélèvement: 10h00 à 14h00	Concentration (ppb')	Valeur préfixe (p')	
Offici. cabinet	10.0	100	
Méth. et proc. syst.	10.0	100	
Méth. utilisé par syst.	-	-	

Date: consultation en système			
Heure de prélèvement: 10h00 à 14h00	Concentration (ppb')	Valeur préfixe (p')	
Offici. cabinet	10.00	100	
Méth. et proc. syst.	10.10	100	
Méth. utilisé par syst.	-	-	

	Ester (µgCm3)		Soleur (µgCm3)	
	09/10/2008	04/08/2009	09/10/2008	04/08/2009
Bactéries				
Flore microbiale à 22°C	112	1301	19	51
Flore microbiale à 30°C	76		18	
Levures	102	90	18	12
Mousses	078	8000	18	130

VOC分析
2009年1月和8月

醛类分析
2013年1月



微生物检测
2013年1月和8月

ELixair®浅层地热交换系统

PAM ELixair®穆松源®是一套浅层地热交换系统。新鲜空气通过进风口被吸入特殊设计的球墨铸铁管道，并与浅层土壤进行热交换，然后由出风口引入室内。

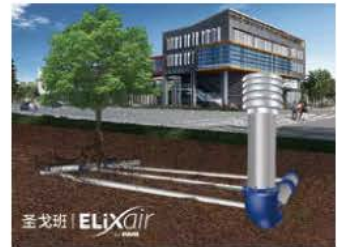


PAM ELixair®系统通过了法国建筑科学技术中心(CSTB)的认证。

- >> 系统新风供应量100~100,000 m³/h
- >> 在欧洲已有5000多栋建筑采用了浅层地热交换系统来调节室内空气
- >> 拥有优异的用户体验

系统特点

- >> 可再生资源利用
- >> 利用浅层土壤强大的蓄冷(热)能力
- >> 对新风进行预冷和预热
- >> 管道出色的导热性能
- >> 适用于新建或翻新建筑



技术与原理

建筑内部的新风风速可由通风系统进行变频调节



在冬季

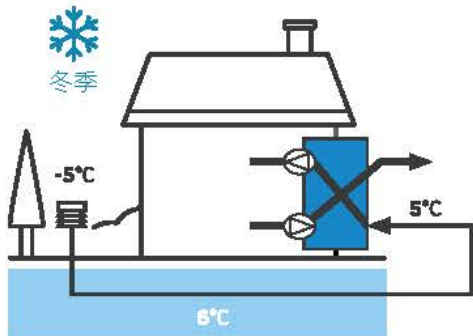
土壤将管道中吸入的新鲜空气进行预热，可以选择与室内空气在双向热交换器中进行热交换，最终将冬季室外的低温空气进行预热处理。



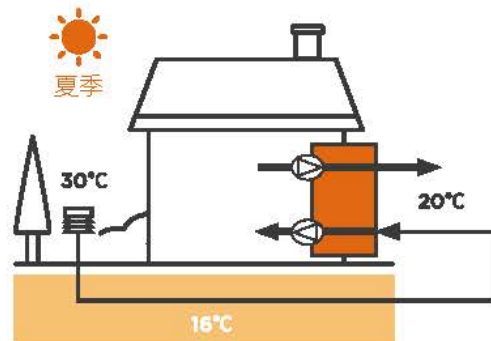
在夏季

双向热交换器需要关闭热交换功能，经过土壤预冷的室外空气被直接引入室内。

PAM ELixair®系统可以延长过渡季节不开启空调的时间周期，节约能耗。以法国巴黎某时段温度为例：



冬季室外温度为-5°C，通过ELixair®浅层地热交换系统，将进入室内的空气温度转换到5°C



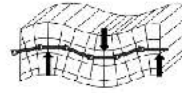
夏季室外温度为30°C，通过ELixair®浅层地热交换系统，将进入室内的空气温度转换到20°C

高纯净度球墨铸铁管道



接口

专用接口的设计, 最大程度上保障了管道接口的气密性和水密性。同时, 接口的特殊柔性设计, 使其能够承受一定程度的地质沉降。



导热

优质铁矿石、优良的铁水控制工艺及卓越的自动在线壁厚测量技术确保了PAM球墨铸铁管道的高纯净度, 使其具有优良的导热性能。其导热系数为 $36W/(m \cdot K)$, 为水泥的60倍, 塑料的240倍。



外防腐

球墨铸铁管道外壁采用85%锌 + 15%铝的锌铝合金加强型防腐涂层, 涂层密度达到 $400g/m^2$, 确保在大部分土壤条件下, 管道能够达到50年以上的使用寿命。

85% 锌提供阴极保护
15% 铝控制转化速率



内涂层

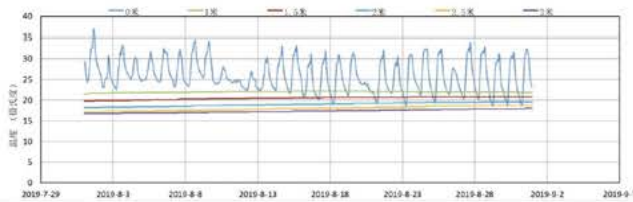
特殊的内防腐涂层, 最大程度地抑制了管道内部的潮湿、霉变、细菌滋生等现象, 保障新风的卫生性及整个系统长期的使用寿命。



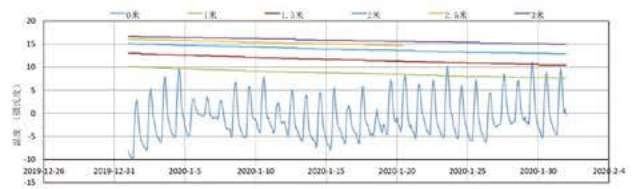
国内城市土壤信息测量

通过对国内典型城市土壤信息的全年观测, 获得不同深度土壤温度信息, 同时根据不同地区的气候条件, 设计适合于当地的ELixair®系统。

天津土壤温度(夏季)



天津土壤温度(冬季)



Pig iron 生铁

穆松桥中国，通过采购优质的原材料，专业生产优质铸造铁，并使用先进的设备和可靠的检测手段，保证产品质量的稳定和不断提高，并以一流的管理和服务，诚信待客，信守合同，为国内外客商提供最满意的产品和服务。

马鞍山生产基地

现有工艺先进的高炉一座，配套喷煤设施，使用先进的原材料，用独特的配比和先进的生产工艺精练成主导产品“工字牌”铸造用生铁，在市场上有很高的知名度，具有低磷、低硫、低有害元素的特点。



马鞍山基地高炉



中央实验室



马鞍山基地生铁

应用领域

大型混匀料场提供稳定的原料，混铁炉保证铁水化学成分的稳定，穆松桥生铁铸造及球化性能好，表面洁净、块度适中。适用于细、小、薄件的精密铸造和特种铸造及一些关键铸件的铸造，如：汽缸、飞轮、曲轴等。



Project 项目集锦

市政及水利管网海外项目



柬埔寨暹粒供水扩建ICB02项目
K等级球墨铸铁供水管道(STD接口和STD Ve接口)
DN250-DN500 32公里



斯里兰卡HEMMATHAGAMA供水项目
K等级球墨铸铁供水管道和管配件(普通柔性接口以及双承口止脱接口Uni STD Ve)
DN100-DN450 管道30公里、管件210吨



越南 NEWTECH-SGP/01-2020 输水项目
C等级球墨铸铁供水管道
DN400-DN800 15公里



澳大利亚Orange输水项目
Sealcoat™水泥砂浆有机密封涂层管道
DN150-DN375 60公里



科威特 管线项目
Sealcoat™水泥砂浆有机密封涂层管道
DN1200 65公里



塞内加尔SC3 6000T/D熟料水泥
EPC扩建项目球墨铸铁阀门
DN15~DN400 809台



柬埔寨Bakheng供水项目
C等级球墨铸铁供水管道
DN100-DN600 37公里



墨西哥Presa El Salto Calderon项目
C等级球墨铸铁供水管道
DN1000-DN1200 31.47公里



莫桑比克彭巴项目
C等级球墨铸铁供水管道
DN450-DN500 11公里



赞比亚Mulonga项目
球墨铸铁供水管道和管件
DN500-DN1200 16.7公里

市政及水利管网国内项目



江苏省徐州市重点工程城乡一体化
丰沛原水工程和清水管网项目
DN400-DN1400 300公里



贵州省册亨水库供水灌溉工程
DN500-DN1400 35公里



西藏自治区拉萨市纳金水厂
原水输送管线工程
DN1600 3公里



北京新机场白家务水源地迁建项目
廊坊市(固安)水源地工程
DN200-DN800 87公里



贵州省平塘县克度镇天文科普园及
集镇周边饮水安全巩固提升工程
DN300-DN500 1100吨



三峡后续规划
湖南省华容县城关二水厂工程
DN1000 66.4公里



安徽省灵璧县农村安全饮
水提升项目
DN300-DN1200 110公里



山西省灵石县纯净污水处理有限公司
再生水收集输送管网工程(全内自锚管线)
DN150-DN800 65公里



澳门完善新口岸区污水截流管
设计连建造承包工程
DN2000 K9级排水管及配套管件
(项目一期):管道4000吨, 管件2300吨



贵州茅台酒厂扩建配套
污水管线工程
DN300-DN1000 70公里



云南省大理洱海流域
生态修复污水管网工程
DN400-DN600 6公里



海口市美安科技新城高新区
供水管网工程(A、B、C区)
DN100-DN800 100公里



广西抗旱规划实施项目隆林县三轮河水
库配套饮水管线工程
DN500-DN600 40公里



江苏省无锡市新建小区管网项目
球墨铸铁管件
DN100-DN300 1000吨



江苏省常熟市市政
供水管网工程球墨铸铁管件
DN100-DN800 1155吨



安徽省六安市市政
供水管线工程球墨铸铁阀门
DN100-DN800 403台

市政及水利管网的特殊应用项目

综合管廊应用

球墨铸铁管道系统在巴黎综合管廊中发挥着巨大的作用



口径:DN1200 产品:C等级供水管道



口径:DN800 产品:C等级供水管道



口径:DN500/DN600 产品:排水管道

随着中国综合管廊廊体建设的陆续完工，越来越多的球墨铸铁管道将被应用其中



河南省郑州市龙湖金融中心综合管廊项目
DN500 3公里K等级供水管道



湖南省长沙市湘江新区月季路(枫林路—黄桥大道)
道路及综合管廊工程 DN600-DN1000 3.7公里球墨铸铁供水管道



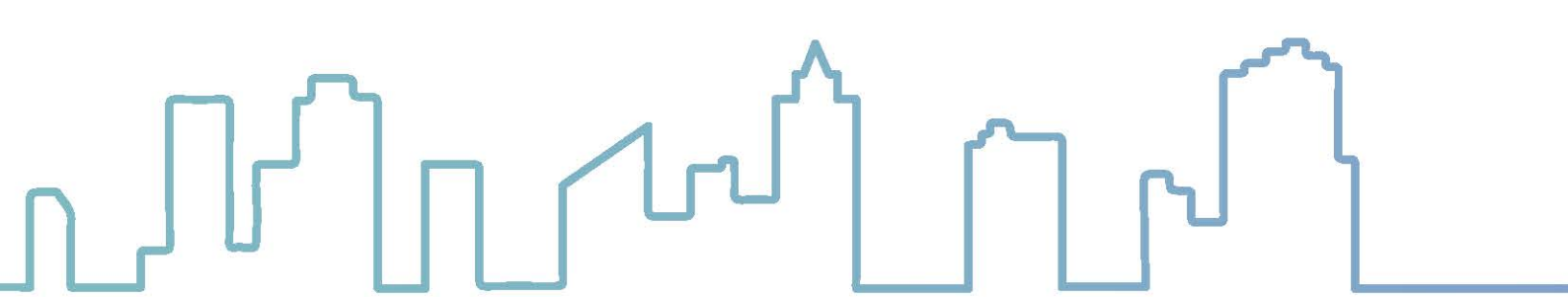
陕西省西安地下综合管廊
常宁新区项目示例单元
DN500 排水管道



山东省日照市地下综合管廊项目
DN300-DN600 6.7公里
C等级供水管道



河南省郑州市中心城区地下综合管廊工程
惠济花园口镇、金水科教园区和马寨新镇区综合管廊
再生水工程 DN150-DN400 16公里 再生水管道



非开挖管线应用

岩盾®水平定向钻进非开挖用球墨铸铁管道系统, 是穆松桥针对水平定向钻进非开挖施工技术而研发的球墨铸铁管道解决方案。



国内案例集锦

项目总数400+
覆盖省份20个



地点: 湖北省 襄阳
用途: 给水, 过路及过河

口径: DN500
长度: 252、198、330米



地点: 河北省 怀来
用途: 污水, 过路

口径: DN500
长度: 96米



地点: 甘肃省 天水
用途: 给水, 过路, 穿越岩石层

口径: DN600
长度: 84、258米



地点: 安徽省 全椒
用途: 给水, 过路

口径: DN800
长度: 162、120、168、120米



地点: 江苏省 盐城
用途: 给水, 过河

口径: DN1000
长度: 186米



地点: 河南省 郑州
用途: 给水, 过路

口径: DN300
长度: 90、168、120米



地点: 山西省 平遥
用途: 污水, 穿越人工湖

口径: DN400
长度: 78、102、564米



地点: 福建省 三明
用途: 给水, 穿山

口径: DN500
长度: 300米



地点: 安徽省 来安
用途: 给水, 过路及过池塘

口径: DN300-DN600
长度: 总长度8公里



地点: 安徽省 滁州
用途: 给水, 过河

口径: DN600
长度: 252米(双线)



地点: 山东省 菏泽
用途: 给水, 套管

口径: DN500
长度: 114米

Project

项目集锦

楼宇排水管道系统应用项目

上海浦东国际机场航站区一期航站楼



浦东机场T1航站楼总建筑面积28万平方米，主体建筑由华东建筑设计研究院设计；屋面排水面积为16万平方，使用PAM的EPAMS®虹吸式排水及SMU排水管道系统进行屋面排水。

安徽国际会展中心



安徽国际会展中心项目占地面积15万平方米，总建筑面积10万平方米，由法国欧博建筑与城市规划设计公司设计。屋面排水使用PAM的EPAMS®虹吸式排水及SMU排水管道系统。

西安咸阳国际机场



西安咸阳国际机场第二航站楼(T2) 建筑面积为9万平方米，第三航站楼A座(T3A) 建筑面积为26万平方米，屋面排水使用PAM的EPAMS®虹吸式排水及SMU排水管道系统。

上海金茂大厦



上海金茂大厦于1994年开工，1999年建成，其主体建筑地上88层，地下3层，高420.5米，占地面积23611平方米，总建筑面积29万平方米。建筑内污水排水系统采用PAM SMU系列楼宇排水管道。

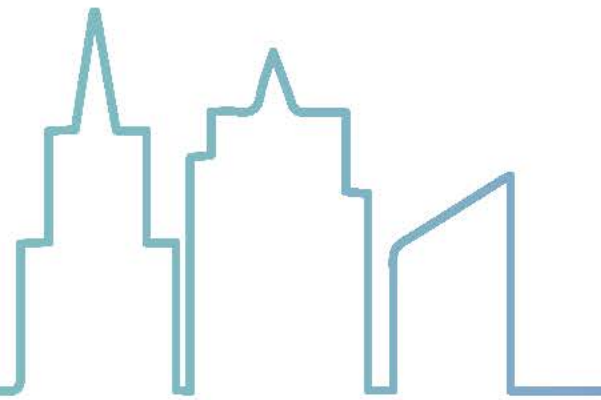
在世界各地的地标性建筑中，都能发现PAM SMU系列铸铁排水管道系统良好应用的范例。

PAM SMU系列铸铁管秉承了铸铁的坚固性和优异的性能，结合涂层和卡箍的优势，构建了完善持久的管道系统。

- 2004雅典希腊奥运广播中心
- 2006世界杯 德国所有场馆
- 德国汉诺威展馆
- 巴黎机场
- 香港中环四季酒店
- 香港国际机场

- 香港会展中心
- 香港国际金融中心-412米
- 中国银行(香港)-367米
- 澳门旅游塔-338米
- 澳门MGM赌城
- 澳门威尼斯人酒店

ELIXair 浅层地热智能新风系统应用项目



PAM ELIXair®浅层地热交换系统适用于：



被动/低能耗建筑/高档别墅



洁净车间/绿色工厂



厂区办公室/地下空间



学校/医院

厂区办公室案例——龙牌圣戈班(河南)石膏建材有限公司

地点：河南新乡
 建筑面积：740m²
 设计风量：2200m³/h
 埋深：1.5米-2.1米
 管道口径：DN300
 长度：30米
 数量：2条



系统实现

- >> 提供新风的补给
- >> 低能耗运行, 节约能源
- >> 监控室内的空气质量
- >> 提高员工的满意度

系统实现

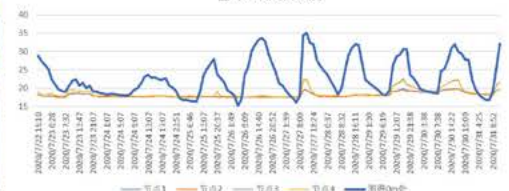
- >> 提供新风补给, 提高舒适度
- >> 室内空气品质监控
- >> 降低粉尘颗粒、有害气体浓度
- >> 调节室内温度、湿度
- 在北方夏季取代空调

近零能耗建筑案例——甘肃兰州中建大厦项目



地点：兰州新区中建大厦
 建筑面积：2270m²
 设计风量：4500m³/h
 管道口径：DN300
 长度：30米
 数量：4条
 埋深：1.4米-1.9米

兰州中建大厦2020年7月份温度数据采录结果
 室外vs出风口温度



Vision

公司愿景

百年传承

- ▶ 始于1856, 穆松桥传承百年经典, 不断超越客户之期望。

质量先行

- ▶ 质量先行, 穆松桥成为高质量智慧管网的领导者。



创新引领

- 创新、低碳, 引领可持续发展理念。

辉煌有我

- 穆松桥和我们的员工、股东、合作伙伴及社区携手再创百年辉煌!



穆松桥中国

马鞍山基地

地址：安徽省马鞍山市花山区慈湖化工路

日照基地

地址：山东省日照市岚山区碑廓东路北

广东不锈钢生产基地

地址：广东省肇庆市德庆县城工业集约基地



微信公众号



官方网站



官方抖音号

客户服务热线：4006-717-858

www.saint-gobain.com.cn/pam

www.pampipe.com