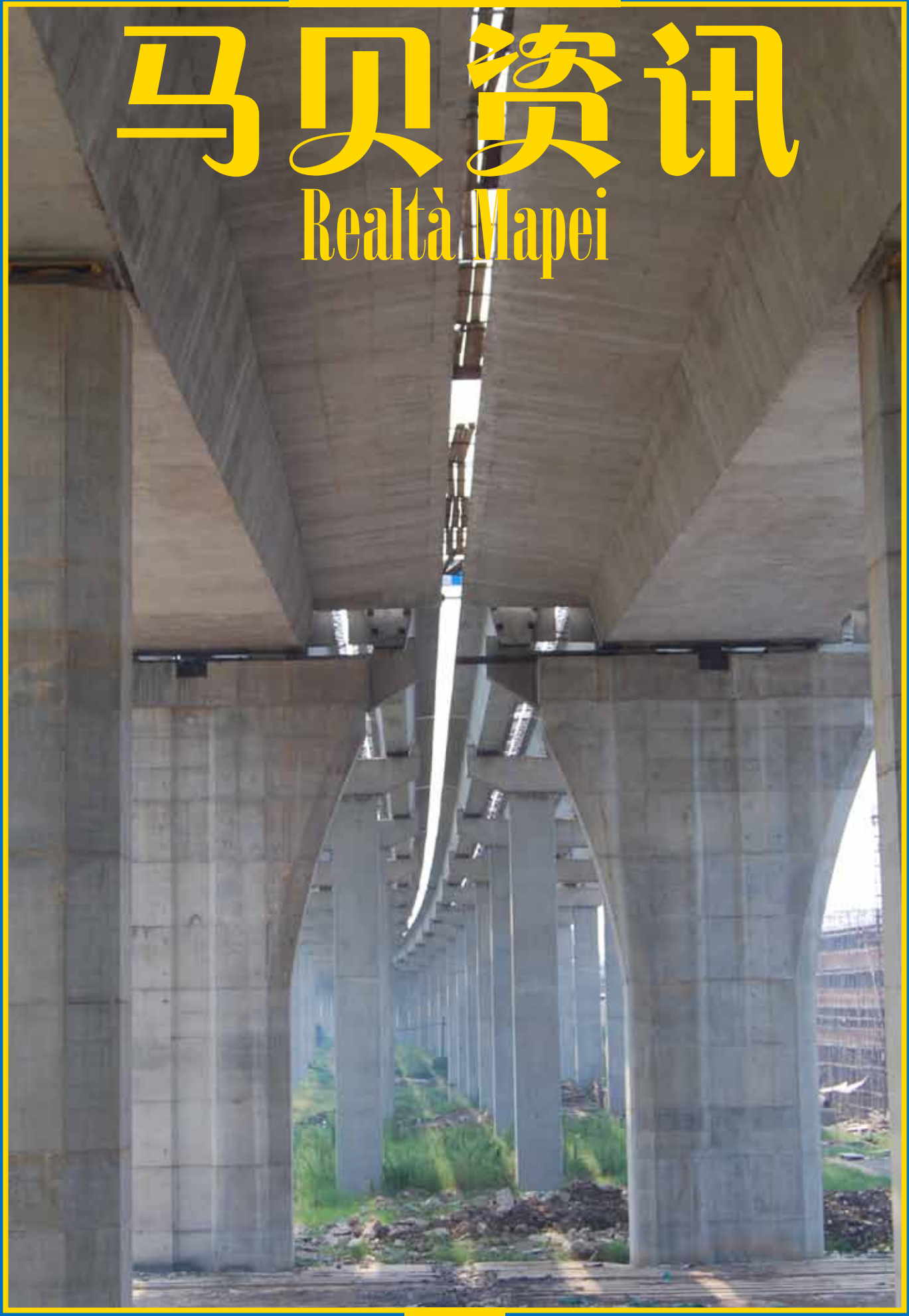
马贝中国

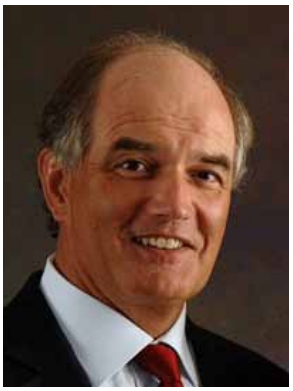
马贝资讯

Realtà Mapei



第 2 期 2011 年 3 月

寄语



Dear Reader,

One of the pillars under the Mapei Group is 'Internationalization' or 'Globalization'; this means that Mapei wants to be present in all important construction markets in the world.

After being active in the Chinese market for 6 years, we are now proud to inform you that besides the growing presence in China, Mapei also started its activities in South Korea.

Mapei acquired all activities regarding adhesives and products for the building industry carried out by Henkel in South Korea, where Henkel was active with the well known brands 'Ceresit' and 'Thomsit'.

This acquisition fits well in the Mapei's expansion strategy for the Asia Pacific Region and we will keep you informed about our stronger presence in-and-outside China in the future.

Then you can read about our progress in the Cement Additives in Asia Pacific and the many solutions we can offer in this field. Solutions in this case mean: product combined with support. We recently extended the support organization for this division to offer you better service.

Furthermore you can read about many Chinese and international projects where we like to explain the role of Mapei as a business partner, supplying quality products combined with excellent Technical Service.

In the next issue, we will inform you about further expansion in the Asia Pacific region and another investment Mapei committed to in China: our new Laboratory for Ceramic Tiles Installation Products (tile adhesives, etc.) that will be opened soon in Guangzhou.

All these actions: starting in Korea, establishing Technical Support, sharing Technical Solutions, investing in a new Lab for China, are done to serve you better in the future.

I wish you pleasant reading,

Marcel Smit
Director, Asia Pacific

亲爱的读者，

“国际化”或“全球化”是马贝集团贯彻的主要宗旨之一，代表着马贝在世界各重要建筑市场占一席位的宏大决心。

6 年来在中国市场的辛勤耕耘，马贝现正自豪地宣布，除中国市场份额不断增长外，马贝也把目光投向了韩国，同时开展了在韩业务。

马贝在韩国收购了汉高旗下知名品牌“赛力特”和“妥善”的建筑胶粘剂及其他建筑产品业务。

此次收购符合马贝于亚太地区的拓展战略，我们将会时刻更新汇报马贝于国内外日益强大的发展态势。

阁下可阅读到马贝在亚太地区水泥添加剂会议进程，及介绍相关领域的众多工程解决方案，说明了解决方案是产品销售必须结合技术支持。我们最近扩展的技术支持机构，也将力求为您提供更好的服务。

此外，你也可阅读到马贝中国区内及国外案例，从这些案例当中体现出马贝作为客户的商业伙伴的使命，同时提供优质产品及技术服务。

在下一期杂志中，将接续报道马贝在亚太地区进一步的市场拓展态势以及在中国的其他一些投资项目，其中包括将在广州成立的瓷砖安装产品（瓷砖胶等）新实验室。

从成立韩国公司，建立技术支持，分享技术解决方案，到在中国投资建立新的实验室，所有的这些行动都证明，马贝在不久的将来会给您提供更好的服务。

愿阁下阅读愉快！

司马策
亚太区域总监

摘 要

寄语

亚太区域总监司马策致词 封面内页

最新动态

韩国工厂的开幕仪式 2

马贝于2011年中国区展会信息 10

营销沟通

亚太区水泥添加剂团队会议 4

工程案例

鄂尔多斯曲棍球场 6

南水北调工程 12

新加坡国立大学连接桥 14

新西兰格拉夫顿大桥 16

湖北黄石鄂东大桥 20

尿素工厂 22

卡佛安法拉基水泥厂 27

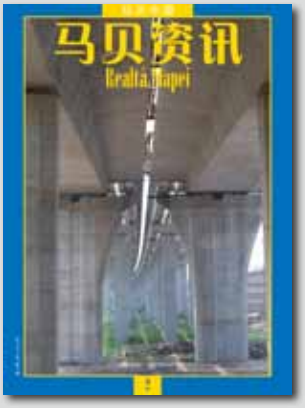
“Aix–La–Chapelle”大教堂 28

产品介绍

马贝聚氨酯草坪胶 2K 8

马贝聚氨酯弹性胶 G19 9

马贝聚氨酯胶 122T 33



封面故事
《湖北黄石鄂东大桥》

马贝有幸继续作为两岸主塔标段的混凝土外加剂供应商

主编
中国马贝市场推广部

文章择写及翻译
梁健、余赛恒、李春艳

编辑
邓吉娜

排版
戴伦

印刷
思盈彩色印刷公司

发行商
马贝建筑材料（广州）有限公司
联络处：
广州市沿江中路 313 号
康富来国际大厦 2003–2004 室
Contact Address:
No 313, Hong Fu Loi
International Building, Rm.
2003–4, Yan Jiang Zhong Rd.,
Guangzhou, China
E–mail: mapei–gz@mapei.com.cn
Tel: +86–20 8365 3489(10 Lines)
Fax: +86–20 8365 3481

市场部经理
邓吉娜

马贝企业刊物
Mapei Corporate Publications
Mapei SpA
Via Cafiero, 22 — 20158 Milan
(Italy)

集团总裁
Giorgio Squinzi

市场推广业务总监
Adriana Spazzoli

统筹
Metella Iaconello

鸣谢
上海逸春建筑材料科技有限公司
中国交通建设股份有限公司
葛洲坝集团丹江口大坝加高施工项目部
葛洲坝集团漕河渡槽项目部
泰山人造草有限公司
Snamprogetti（意大利）
DESCON 工程有限公司
Ultracon 结构系统有限公司
Sato Kogyo(S) 私人有限公司
T.Y.Lim 国际有限公司
Will Park from Beca
Ashley Cooper
Brain Perry Civil
拉法基卡佛安工厂

1

2

3

马贝韩国成立

马贝韩国公司成立庆典

马贝集团最近完成了所有资产收购活动，即于南韩范围内，收购汉高以赛力特及妥善商标品牌旗下的胶粘剂及建筑行业产品资产。

收购资产得以重组，组建一全新的公司——马贝韩国，总部设于首尔，工厂位于忠清北道，距首尔 100Km，同时作为马贝集团第 58 家工厂。

在未来 3 年内，马贝韩国将继续以赛力特及妥善商标投产，继而将由种类丰富的马贝产品代替。

通过本次收购，有助马贝更稳固地立足韩国——世界范围内科技最为发达的国家之一，并于北太平洋地区建立生产基地。 新组建的马贝韩国公司，隶属马贝最近深思熟虑的亚太区（包括大洋洲）2 亿多欧元投资框架项目。该项目由新加坡区域总部管理，并由亚太区区域总裁司马策领导。

在持续增长的发展道路上，马贝从未止步，更无惧当前世界经济危机考验，坚定其专业化、国际化、更大的研发投入力度的成功战略，继续实现于世界范围的其领导地位。

2011 年 1 月 12 日，意大利全球建筑化工领域集团“马贝集团”（Mapei S.p.A）正式启动“马贝韩国有限公司”（总经理：Titus Song）的公司成立仪式。

公司成立庆典当中，来自马贝集团意大利总部及新加坡亚太区总部的众多代表如 Luciano Longhetti, Marcel Smit, Roberto Boselli, Fabio Gazzola, Lorenzo Angola, Marco Fontanive, Bobby Koh 出席了公司成立的仪式，并且参与各式各样充满韩国风情的传统仪式。

图 1. 全体同仁合影

图 2. 马贝韩国办公室入口处进行揭幕仪式

图 3. 马贝韩国工厂

图 4. 韩国传统仪式助阵隆重成立庆典

图 5. 用韩国米酒敬酒及相互交谈

图 6. 踩厄运球

图 7. 亚太区总裁打上特别手印为马贝韩国公司祈福取得成功

图 8. 分享开幕庆典中多姿多彩的韩国传统仪式

2011 年度马贝亚太区水泥添加剂团队会议

以磋商马贝水泥添加剂发展大计，向客户提供更优质的产品和服务

除了在瓷砖及石材胶粘剂生产领域中得到广泛肯定以外，马贝水泥添加剂方面的生产技术同样毫不逊色，更不断推陈出新，配合不同的水泥生产科技的需求而提供定制化的技术方案；加上经验丰富的销售与技术支持团队，马贝水泥助磨剂在亚太区的推广成效显著，得到不少具实力的水泥工厂赏识，其中包括拉法基水泥、金峰水泥集团等。为了创下更佳成绩，以及了解更多创新产品和亚太区各地的业务发展方针，邀请了意大利总部水泥添加剂的技术专家，并召集了亚太区销售与技术服务团队，于上海举办了一连两天的技术和销售交流会。

(2011 年 2 月 10 至 11 日两天), 学长补短，务求于不久的将来，让马贝品牌响彻水泥工业界。全球的天然资源越来越珍贵，控制生产成本，绝对是现在所有厂家头痛的事，当然水泥工厂也面对同样的问题，如此一来，以改善质量及提高生产效率的水泥添加剂可谓是不可或缺的重要辅助材料。虽说马贝并不是最早生产水泥添加剂的厂家，马贝对这方面的产品技术研发绝不松懈。针对不同厂家的需求，以及新生产工具的诞生，马贝都会立刻做出产品调配，以配合不同的生产技术，例如用于立磨的水泥添加剂。因此于会议间，马贝的技术专家介绍了马贝最新的技术和产品系列，以及交流客户面对的疑难，以便寻找最恰当的解决方案，如此认真的工作态度，务求为水泥厂家们提供尽善尽美的产品。

除了产品方案性能要优越，贴心与及时的服务和专业的技术支持，也是马贝赢得厂家信赖的重要一环，会议当中各国的销售人员一同分享其成功之道，只有努力不懈地服务顾客，才能取得合作机会。马贝给予客户并不是个别产品，也不是单纯为了谋利，要诀是要亲处客户的立场，与客户保持深层次沟通，真正了解客户所需，我们的技术服务工程师能够帮助客户正确使用添加剂，并在各方面优化粉磨工艺。真正明了所需，并明确解决其生产问题，正因如此，客户一直视马贝为合作伙伴，互相配合工作，以争取双赢局面。

1

图 1. 亚太区水泥助磨剂团队合影留念

图 2 & 3. 会议讨论过程

会议的完满结束，并不代表马贝满足于现状，便停滞不前，相反地，此刻才是马贝大展拳脚的始端，预计在未来的五年间，马贝水泥添加剂产品在亚太区的销售额将逐年大幅度提升，预测每年水泥添加剂于亚太区的销售额达至倍增，目标于数年间，促使马贝成为业内首屈一指的品牌,有效协助水泥生产商，创造更专业的生产；更优质的产品。

马贝水泥添加剂的功能

水泥添加剂（水泥助磨剂）经已被世界各地广泛使用了 50 多年。众所周知，其主要目的是在研磨过程中阻止团聚的形成。因此，它们能减少研磨时间并改善选粉效率，从而在保持稳定的质量及数量的同时，减少工厂能量的损耗。

水泥添加剂主要用于在不改变比表面积（节约比能）的同时提高研磨产量。其主要益处如下:

保持细度不变，同时提高产量

产量增加会减少比能。产量的增加能满足市场的需求量（增加的销售额），同时减少生产费用（低能耗的期间的研磨）及维修成本。

保持相同的产量，同时提高细度等级，或既提高产量也提高细度等级

在一些情况下，只有使用助磨剂才能获得细度等级很高的水泥。单位消耗量相等的情况下提高细度等级，可以改善成品的性能，如水泥强度等。

保持细度等级不变，同时改善粒度分布曲线

假如研磨两种保持相同比表面积的水泥，其中一种添加了助磨剂，由于减少了极细的颗粒和粗颗粒，使得颗粒分布曲线更加紧凑，从而使机械强度提高。

降低研磨媒介的损耗，提高选粉机的效率

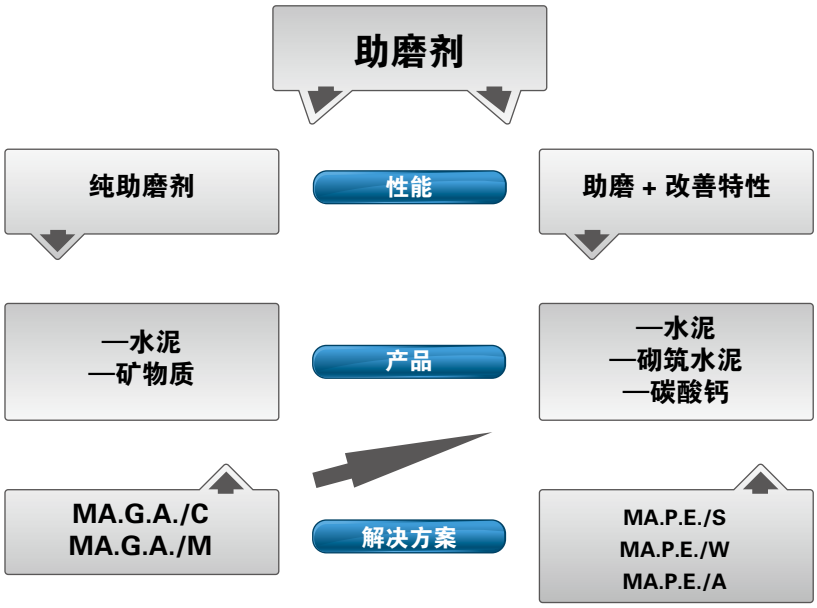
当发生颗粒结块时，它们会被视为粗颗粒而被选粉机筛除。当掺加了水泥助磨剂后，结块的水泥都被分散开，并通过选粉机成为符合要求的成品。

在运输，储存和装卸操作过程中改善水泥的流动性

减少水泥仓的堵塞，通常可以增大水泥仓的有效体积，并降低了维修的成本。

虽然纯粹的添加剂也可以当作改善成品质量的研磨产品（如使碳酸钙水泥有更好的粒度分布曲线，或更好的流动性），但还是有必要与纯粹的质量改良剂区分开，质量改良剂是特制的配方，马贝同样是此类产品的专业供应商。

以下图解概述了水泥添加剂的主要分类及不同领域的应用：



内蒙古鄂尔多斯女子曲棍球场

完美展现马贝聚氨酯草坪胶 2k 的优异性能及专业施工技能

鄂尔多斯是中国内蒙古省12个主要分支机构之一，属于地级市。位于内蒙古西南面，西、北、东三面有黄河环绕。南部以长城为界与陕西和山西相隔。与呼和浩特和包头三个城市组成这个区域经济三角洲。鄂尔多斯占地面积约 86752 平方公里，人口 160 万。城市位于黄河上游，是鄂尔多斯高原的腹地，属于有明显四季之分，阳光充沛，同时降雨不频繁的典型的温带大陆性气候。

图 1. 完工的训练场馆
图 2. 赛事场

有利的自然气候环境使得它成为由中国政府选择作为各种户外活动的一个重要训练基地的好场地。曲棍球是近年来积极推动的主要体育运动之一。自 2002 年起，尽管在 2008 年北京奥运会中被阿根廷队击败而得到银牌，但中国女子曲棍球队在众多的比赛中表现良好。

女子曲棍球场

为了给中国曲棍球队最好的训练环境和提供质量好的球场供未来赛事使用。2009 至 2010 年间，中国政府在内蒙古鄂尔多斯投资数十亿元建立了培训和赛事场馆。

两个球场都是遵循国际标准尺寸 91.4 米 ×55 米，并且铺设由本土著名品牌泰山人造草有限公司提供的高品质人造草。为确保接缝板材的良好粘性和避免激烈赛事造成的损坏，泰山采用了马贝聚氨酯草坪胶 2K 粘

图 3. 训练场

图 4. 技术地将人造草坪板定位

贴接缝。

马贝聚氨酯草坪胶 2K 是双组份溶剂、无水分聚氨酯胶粘剂，用于室内外人造草坪板材之间接缝条的粘贴。马贝聚氨酯草坪胶的粘性和机械强度在众多的竞争品牌中表现突出，因此，泰山人造草有限公司选择了马贝，尽管其价格比较高。

2009 年 10 月，应用在首期训练场馆的马贝产品，由于其性能良好，泰山公司同意配套销售马贝聚氨酯草坪胶 2K，以用于其高品质的人造草施工使用。因此，除了女子曲棍球场，内蒙古男子曲棍球场也同样采用了马贝聚氨酯草坪胶 2K。这个工程案例开辟了体育设施建设繁荣的商业机会。

马贝聚氨酯草坪胶 2K		
规格	*数量*	*总计*
10 kg	*75 桶*	*750 kg*

安装面积：12,000m²—两个用于训练和赛事的场馆

基面：沥青

材料：人造草坪板材

技术数据

鄂尔多斯女子曲棍球场 --- 内蒙古鄂尔多斯

客户：泰山人造草有限公司

工期：2009 年 10 月—2010 年 6 月

建筑师：中国政府单位

施工单位：泰山人造草有限公司

材料：人造草坪板材

马贝公司：马贝建筑材料（广州）有限公司

产品聚焦

大部份马贝地面和墙面安装材料都获得 GEV 认证并配有由 GEV 颁发的 EMICODE EC1 标志——有机化合物释放量属极低。马贝参与鄂尔多斯女子曲棍球场建设所用的产品属于弹性和纺织材料安装材料系列。马贝聚氨酯草坪胶 2K 获得 GEV 的认证。GEV 是一个控制地坪，胶粘剂及其他建筑材料的有机挥发物释放量的德国组织，并且冠以“EC1—有机挥发物释放量极少”的标志。

马贝聚氨酯草坪胶 2K (Ultrabond Turf PU 2K)

是用于粘合人造草坪板材的接缝条，双组分溶剂，无水分聚氨酯胶粘剂。双组分包括组份 A 是稠液，组份 B 是液态硬化剂。双组分混合比为 90：10（9：1）。产品性能出色，有效降低低温冷凝速度。产品变硬后，即发生化学反应且不出现收缩情况，对任何基面都表现出高强粘合特性。

马贝聚氨酯草坪胶 2K
Ultrabond Turf PU 2K

用于粘合人造草坪，
双组份聚氨酯胶粘剂

- 不含溶剂或水份
- 施工简便
- 色泽均匀细腻
- 粘结力强，无收缩

GEV-EMICODE EC1 R Very low emission

GEV EMICODE

马贝 MAPEI

马贝聚氨酯弹性胶 G19
Adesilex G19

铺设橡胶、PVC 及油毡地坪的双组份环氧聚氨酯胶粘剂

- 粘结力强，能牢固地粘贴在几乎所有种类建筑用材上
- 防水、防潮、耐热、抗腐蚀
- 尤适用于非吸收性或对湿度敏感的基面

马贝 MAPEI

马贝建筑材料（广州）有限公司
诚邀您莅临2011年八大展会!

第十八届中国（北京）国际建筑装饰及材料博览会
北京新国际展览中心 E1馆M05 I–P 展位 ***2011.3.2-5***

第十一届中国厦门国际石材展览会
厦门国际会议展览中心 Q厅100–101展位 ***2011.3.6-9***

第十六届中国国际建筑装饰材料展览会
大连星海会展中心 东厅183–186展位 ***2011.4.8-11***

第十七届中国（佛山）国际陶瓷及卫浴博览交易会（春交会）
广东.佛山.中国陶瓷城 3F21–3F23展位 ***2011.4.18-22***

第六届中国建筑装饰博览会
深圳会展中心 3号展馆3D09–12展位 ***2011.5.24-26***

第十三届中国广州国际建筑装饰博览会
广州.中国进出口商品交易会展馆（琶洲展馆）B区1楼12.1馆060展位 ***2011.7.8-11***

第二十二届中国(上海)国际建材及室内装饰展览会
上海新国际博览中心 E1馆A11展位 ***2011.8.16-19***

第三届云南国际建筑装饰装修材料展览会
昆明国际会展中心 ***2011.10.27-29***

马贝 MAPEI
WORLD CLASS TECHNOLOGY YOU CAN BUILD ON
世界级技术为您而创

马贝的产品系列完善

协助完成多项大型公共建设

其中包括著名的桥梁

优质的产品及专业的技术

缔造安全耐久的建筑项目

南水北调

马贝高性能塑化剂在南水北调工程中的应用

南水北调工程是缓解中国北方水资源严重短缺局面的重大战略性工程。我国南涝北旱，南水北调工程通过跨流域的水资源合理配置，大大缓解我国北方水资源严重短缺问题，促进南北方经济、社会与人口、资源、环境的协调发展。南水北调横跨长江、淮河、黄河、海河四大流域，不仅是解决水资源补给的问题，而且是在更大范围内进行水资源优化配置，通过东、中、西三条调水线路与长江、淮河、黄河、海河联系，构成以“四横三纵、南北调配、东西互济”的水网总体布局，为经济社会可持续发展提供水资源保障。东、中线加起来长度近 3000 公里，长距离调水工程受气候的变化影响很大，工程建设和运行的要求非常高。南水北调三条线共调水 448 亿立方米，相当于一条黄河的水量。东、中线工程处于我国比较发达的地区，中线有跨渠桥梁 1800 多座，跨越的公路、铁路、油气管道加在一起几千处，存在多项技术挑战。

马贝解决方案

马贝凭借产品性能优势和专业的技术服务有幸参与该工程，向多个标段提供了优质的混凝土外加剂，分别为中线的丹江口加高工程溢流坝段和东线的漕河渡槽、沙河渡槽、天津干线、石家庄段。

丹江口加高工程溢流坝段

丹江口水库控制汉江 60% 的流域面积，多年平均天然径流量 408.5 亿 m^3，考虑上游发展，预测 2020 年入库水量为 385.4 亿 m^3。

丹江口水库是南水北调中线工程的取水源头，大坝加高工程是在原有老坝体基础上先培厚再加高（由初期的海拔 162 米加高至 176.6 米），是南水北调中线工程的控制性工程，其规模之大，难度之高，为国内水利水电工程加高续建（改建）工程之最。该工程自 2005 年 9 月 26 日开工建设，“2009 年 6 月 20 日，混凝土坝坝顶全线贯通”。

马贝超塑化剂 X404（Dynamon X404）在丹江口大坝加高工程中，该产品具有减税率高，混凝土塌落度损失小、触变性好、易于振跨密实、施工方便等特性，妥善解决了新老混凝土结合问题，并赋予混凝土优异的抗冲耐磨性能，保证了南水北调取水工程的安全顺利进行。该段由

图 1. 漕河渡槽施工现场
图 2. 马贝塑化剂与混凝土混合

中国葛洲坝集团公司承建，由于在该项目中马贝优质的产品和高效专业的技术服务给其留下的深刻印象，所以得以在之后的项目中继续合作。

等基本性能方面有明显优势。

在其他标段的应用中马贝混凝土外加剂系列产品，同样有着卓越的性能，满足了不同标段不同要求。

图 3. 与塑化剂混合后混凝土的效果

图 4. 工人在灌注用马贝塑化剂混合的混凝土

图 5 & 图 6. 施工现场效果

漕河渡槽标段

由中国葛洲坝集团公司承建的南水北调中线经时段漕河渡槽工程位于保定市满城县境内，距保定市 30 公里，渡槽为 30 米跨的多侧墙连续简支结构，共 41 跨总长 1256 米，最大水流量为 1502/s, 槽身浇筑采用 C50 高性能泵送混凝土，是我国目前最大的输水渡槽，也是南水北调中线工程河北段已开工项目中难度最大的一个。

为满足渡槽高性能混凝土的设计及施工要求，在配合比设计优化时，必须全面兼顾各项性能要求，经过多次的实验分析比较。马贝建议采用马贝高性能减水剂 SP1，该产品在掺量、减水率、泌水率比、含气量、碱含量、凝结时间差、抗压强度比

技术数据

项目名称：南水北调工程

马贝公司：马贝建筑材料（上海）有限公司

使用的产品：马贝超塑化剂 SP1、马贝超塑化剂 X414

项目施工单位：葛洲坝集团丹江口大坝加高施工项目部，葛洲坝集团漕河渡槽项目部

产品聚焦

马贝塑化剂和超塑化剂已获得 CE 标志，且符合欧洲 EN934–2 和 EN934–4 标准。

马贝超塑化剂 SP1 (Dynamon SP1)(T.31–3.2–7)：

是新一代丙烯酸聚合物的水溶液，有效分散水泥颗粒，适用于低水胶比、高早期强度预制混凝土的聚羧酸超塑化剂。其以设计性能聚合物（DDP）技术和新化学处理工艺为基础，根据混凝土的性能需要设计、制备不同性能的外加剂。马贝超塑化剂 SP1 具有良好的工作性能，易于施工，并且硬化后具有良好的力学性能，在减水率和提高早期强度方面具有较大优势。

马贝超塑化剂 X414 (Dynamon X414)：

适用于低水胶比、高力学强度、长坍落度保持的混凝土的聚羧酸超塑化剂。使用马贝超塑化剂 X414 的混凝土具有很好的工作性能，易于施工，并且硬化后具有良好的力学性能。 马贝超塑化剂 X414 能有效的分散水泥颗粒，并能延缓混凝土的水化产物的生成。

NUS（新加坡国立大学）连接桥

马贝环氧胶 PG2 SP 用于水泥基部位的耐久结构粘贴

新加坡国立大学 (NUS) 是 1905 年作为一所小型医学院而建立的。如今，它是国际认可的一所全球领先的高水准大学。新加坡国立大学提供了一个全球性的教育和研究途径。

这所大学拥有 14 个院系并且横跨新加坡三个校区 – 肯特岗，武吉知马和欧南园。它拥有 3 个卓越的研究中心和 22 个大学级别的研究学院和研发中心。当前，这所大学有来自 100 个国家的 30,000 多名学生。

马贝解决方案

新加坡国立大学连接桥涉及大体积混凝土板拼凑而成的桥板。这就需要粘接强度高和经久耐用的产品马贝环氧胶 PG2 SP，提交相关的试验报告并验证其适用性。马贝环氧胶 PG2 SP（新加坡生产）由马贝远东销售和技术团队在马贝环氧胶 PG2（意大利生产）的基础上作了改制而成。进行两个技术测试。一个测试是用 1mm 厚的马贝环氧胶 PG2 SP 铺涂在大块和小块混凝土板基面上。另外一个测试是用 1mm 厚马贝环氧胶 PG2 SP 仅仅铺涂在小块混凝土板基面上，马贝环氧胶 PG2 SP 出色地通过这两个测试，马贝远东公司并且获得了为这个著名项目提供２５０套 × ５Ｋｇ的产品。这连接桥横跨全日交通繁忙的亚逸拉惹高速公路，成为马贝的一个重要工程案例。2010 年 3 月开始施用马贝环氧胶PG2 SP，2010年6月结束使用。

新加坡国立大学校园连接桥

2005 年 11 月，新加坡国立大学宣布大学城的扩建计划，将会发展成为占地 19 公顷的大学城。位于现在肯特岗校园的对面。大学城由 8 所住宿学院和 2 栋容纳 6,000 学生的研究生公寓组成。为了进一步提高新加坡国立大学综合生活和学习经验，横跨亚逸拉惹高速公路，连接大学城和肯特岗校园的车辆暨行人连接桥被提上议程。工程建设开始于 2007 年，2011 年竣工。新加坡国立大学连接桥将设有商场、咖啡厅、零售商店和休息室。

图 1. 新加坡国立大学外观
图 2. 产品性能测试
图 3. 准备混合马贝环氧胶 PG2 SP 组份 A 和组份 B
图 4. 将组份 B 倒入组份 A 中
图 5. 通过机械手段来彻底搅拌浆料
图 6&7. 在混凝土的横截面施涂马贝环氧胶 PG2 SP 作为覆盖面
图 8&9. 施涂后，厚板可用于连接部分完成段的桥结构
图 10、11&12. 桥板连接到部分完成连接段的大桥后，刮掉多余的马贝环氧胶 PG2 SP
图 13. 连接进程现场
图 14&15. 大桥由桥板孔洞中的金属钢筋连接支撑，并对其注满浆料以确保钢筋安全可靠。在雨水偏多的天气状况下马贝环氧胶 PG2 SP 作为粘结剂和防水密封胶会进一步加强对大桥的支撑作用。密封胶起防水作用防止大桥水泥板的恶化。

10

11

12

13

技术数据

新加坡国立大学连接桥—新加坡

工期：2010 年 3 月—6 月

客户：Ultracon Structural Systems Pte Ltd（Ultracon 结构系统有限公司）

承建商：Sato Kogyo (S) Pte Ltd （Sato Kogyo (S) 私人有限公司）

建筑师：T.Y. Lin International Pte Ltd （T.Y. Lin 国际有限公司）

施工单位：Ultracon Structural Systems Pte Ltd（Ultracon 结构系统有限公司）

马贝公司：马贝远东私人有限公司

马贝产品

马贝用于混凝土结构修复及保护的产品符合欧洲 EN 1504 标准。

马贝环氧胶 PG2 SP (CE EN 1504–3)：是用于结构粘接双组分，触变性环氧胶粘剂。根据马贝实验室研究 i 配方，由级配细沙，特殊添加剂配制而成。触变性强，尽管在立面上粘贴厚度达 1cm 也不会滑落。硬化时间约 5 小时，形成特殊的粘结特性和机械强度。**马贝环氧胶 PG2 SP** 在温度 +10℃ –40℃特别适合施工。

14

15

图 1. 格拉夫顿大桥修复后，新西兰奥克兰市的全貌

1

新西兰 格拉夫顿大桥

马贝产品用于大桥的水泥结构修复

格拉夫顿大桥是连接奥克兰市（新西兰）格拉夫顿沟壑的路桥，连接市中心，旁边高速公路穿底而过。1910 年竣工开放，并且今天已入选新西兰历史遗迹名单。格拉夫顿大桥的跨度大概是 98 米，高度约 43 米。起初设计是为了迎合 1906 年行人和马车交通的需要。1970 年大桥已经限制 8 吨重的机动车行驶。

2008 年，大桥进行了一项加固工程，目的是扩大使用和延长这座奥克兰历史地标的寿命。设计这项加固工程是为了更新大桥结构以承受目前和将来的交通负荷，成为一个作为纽带的奥克兰安理会中心连接项目的巴士走廊。

在奥克兰中心或附近地区，起初每周公共交通量的输送行人为 64,000 人次。原本的设计不再符合地震承受能力和这工程包括桥梁的抗震加固要求。之前的调查和一系列检测发现有大量的裂痕、空隙和水泥碎石以及碳化水平，需要采取补救的措施。

履行解决这些问题的干预，是为了保护这座百年老建筑的工程的完整性。Brian Perry Civil 经营 Fletcher 建筑公司，获得了格拉夫顿大桥修复工作的合同。

大桥的加固工作包括两个主桥墩基底 750 立方米钢筋混凝土，墩柱的扩展和基桩。

承包人要求 那些混凝土修复产品，用环氧树脂胶注射进去，并且这些抗碳化涂料由单独的供应商制造。众多制造商被邀请提交建议并现场进行试验展示。

客户认可后，马贝被选择作为这些材料的优先供应商，奥克兰理事会工程师和遗产建筑师任命评估产品的技术性能和审美优点

工作进度

不久就会开展庞大规模要求的修复，最后质量调查包括：

—水泥碎石的修补：75 平方米 (364 个可识别区域）

—裂痕修补：805 直系米（526 处可识别裂痕）

马贝提供的马贝环氧胶 PG1 用于裂缝的注充及辅助性工作，是一种触变性的环氧树脂胶，马贝环氧注浆 LV365 是一种低粘性双组分环氧树脂胶，马贝瞬凝水赌 204 是一种快凝和干燥液压粘合剂。用于大桥混凝土的修复，马贝提供的马贝触变砂浆 302 (MAPEGROUT THIXOTROPIC) 是一种收缩补偿、纤维增强的触变性砂浆；马贝快凝砂浆 400 是一种快凝收缩补偿的触变性砂浆，尤适用于表面修复和钢筋混凝土的表层；马贝快凝砂浆 430 是一种粒度精细，收缩控制，中等强度的砂浆；马贝防锈涂料 1K (Mapefer 1 K) 是一种用于保护钢筋的单组分防腐的水泥基砂浆，马贝通用收缩砂浆 GP461 (Mapefill GP) 主要用于裂痕补偿填缝（注意：此产品是由马贝远东公司制造，马贝集团在新加坡的一个分公司）。

图 2. 马贝防锈涂料 1K 用于钢筋的修复保护

图 3. 马贝触变砂浆 302 用于钢筋修复且用马贝防锈涂料 1K 处理

图 4. 用马贝环氧注浆 LV365 环氧树脂胶填充混凝土的细裂痕

补救修复包括由 Brian Perry Civil 训练员工执行裂痕树脂胶的注入。新西兰工业 Abseilers 和混凝土修复认证，是一家新西兰专业水泥修复公司。

抗碳化涂料的应用

新这个工程的很大程度上的材料供应是抗碳化的使用。在案例当中，马贝防水砂浆 331 是最适合用于此地方的产品，原因是它长期成功修补裂痕的记录，以及符合这项工程所要求水泥基涂料作为该结构修复一部分的实际情况。

马贝防水砂浆 331 是一种用于防水的双组分柔性水泥基砂浆，它能够用于保护结构以防止二氧化碳和其他侵害性气体元素的渗入。柱状，梁，道路和铁路高架桥的收缩裂缝用 Mapegrout 产品修复，也可以用马贝防水砂浆 331 来保护。

由于高度限制和其他问题，涂料的应用是一个困难的过程。这座大桥跨越了 19 世纪的墓地和 8 巷的一个市中心繁忙的高速公路网。

这需要一个在道路关闭的时间段（晚上 11 点至早上 5 点间）执行这项施工。马贝防水砂浆 331 的使用是由在这类型涂料应用中有着丰富经验的马贝顶层涂料专家执行，以确保其质素。

马贝系列包括马贝防锈涂料 1K，马贝触变砂浆 302 和马贝防水砂浆 331 被采用并符合当地现行条例，此条例关注完整的修复系统而不是单一产品的。

马贝墙卫 340 是一种可逆的抗涂鸦保护屏障用料，于是用于所有桥墩和柱的底部的保护。

加强对路面交通量增加的要求，提

产品聚焦

马贝快凝砂浆 400 (Planitop 400)

它是一种施工厚度为 1–40mm，以单层砂浆施工，用于混凝土修复层的快凝、收缩补偿的触变性砂浆。应用于立面和平面的深层修复。马贝快凝砂浆 400 是一种由特殊凝硬粘合剂组成的，根据马贝实验研究配方，挑选精选细沙和特殊添加剂研制而成的预混合粉末。与水混合，马贝快凝砂浆 400 变成一种易于施工和触变性砂浆，可用于每层施工厚度达到 4mm 的立面上。施工后 4–5 小时可承受荷载。由于其含有精细骨料细沙和高含量的人工树脂，马贝快凝砂浆 400 可用刮刀施工。一旦马贝快凝砂浆 400 完全凝固，会有以下特征：对混凝土具有强的粘结性；良好的耐磨性；高机械强度。马贝快凝砂浆 400 满足 **1504–9**（用于保护和修复混凝土结构的产品几体系 – 定义，要求，质量控制和评估一致性 – 产品及体系使用的一般原理）标准要求及 **EN 1504–3**（结构和非结构修复）对 **R3** 等级结构砂浆的最低要求。

马贝快凝砂浆 430 (Planitop 430)

由水泥基粘合剂，级配细沙，特殊添加剂和人工纤维组成的预混合粉状砂浆。当马贝快凝砂浆 430 与水混合形成一种触变性砂浆，易于施工，甚至在立面上也可以施工，施工厚度 5–35 mm之间而不需要模板固定。用于破旧混凝土结构伴随的钢筋腐蚀的混凝土修复。满足 EN **1504–9** 的定义要求 和 **EN 1504–3** 对 **R3** 等级结构砂浆的最低要求。

图 5 和 6. 准备并施用马贝弹性防水砂浆 331 对防水及抗碳化混凝土进行保护

图 7. 修复完工后格拉夫顿大桥全景

供一个坚固而稳定结构以抵御地震事件，恢复大桥表面及其结构以及在桥上安装一层耐用的增强层：这些防治措施延长奥克兰最宝贵地标的使用寿命。

得马贝的协助，使格拉夫顿大桥能在2010 年如期举行其 100 周年的生日，现在已对交通重新开放并且使奥克兰进入了迅速扩展运输网络的时代。

技术数据

格拉夫顿大桥，奥克兰（新西兰）

建造时间：1906–1910

修复时间：2008–2009

马贝处理：供应大桥修复和抗碳化涂料应用的产品

客户：奥克兰理事会

设计工程师：Will Pank from Beca

工程理事：Ashley Cooper

承包商：Brain Perry Civil

马贝统筹员：Darren Smith, 马贝新西兰

马贝产品

马贝用于混凝土结构修复及保护的产品符合欧洲 EN 1504 标准。马贝用于混凝土修复的预混合砂浆已获得 CE 标志，并符合欧洲 EN 1504 标准。文中提及的产品属于“建筑专业系列”范畴。具体技术数据资料可从马贝网页：www.mapei.com.cn 获取。马贝产品是用于混凝土表面和结构的修复保护，已获得 **CE** 标志，符合 **EN1504** 标准。

马贝环氧胶 PG1（CE EN1504–4）：用于结构粘结的双组分触变性环氧胶粘剂。

马贝环氧注浆 LV 365（CE EN1504–5）：用于注射的双组分低粘性环氧树脂胶。

马贝瞬凝水堵 204：用于堵漏水的超快干、干液压的粘合剂

马贝防锈涂料 1K（CE EN1504–7）：用于钢筋保护的单组分防腐蚀的水泥砂浆。

马贝通用砂浆 GP461：通用型，收缩补偿砂浆。注意此产品是由马贝远东公司，即马贝集团设在新加坡的分公司生产的。

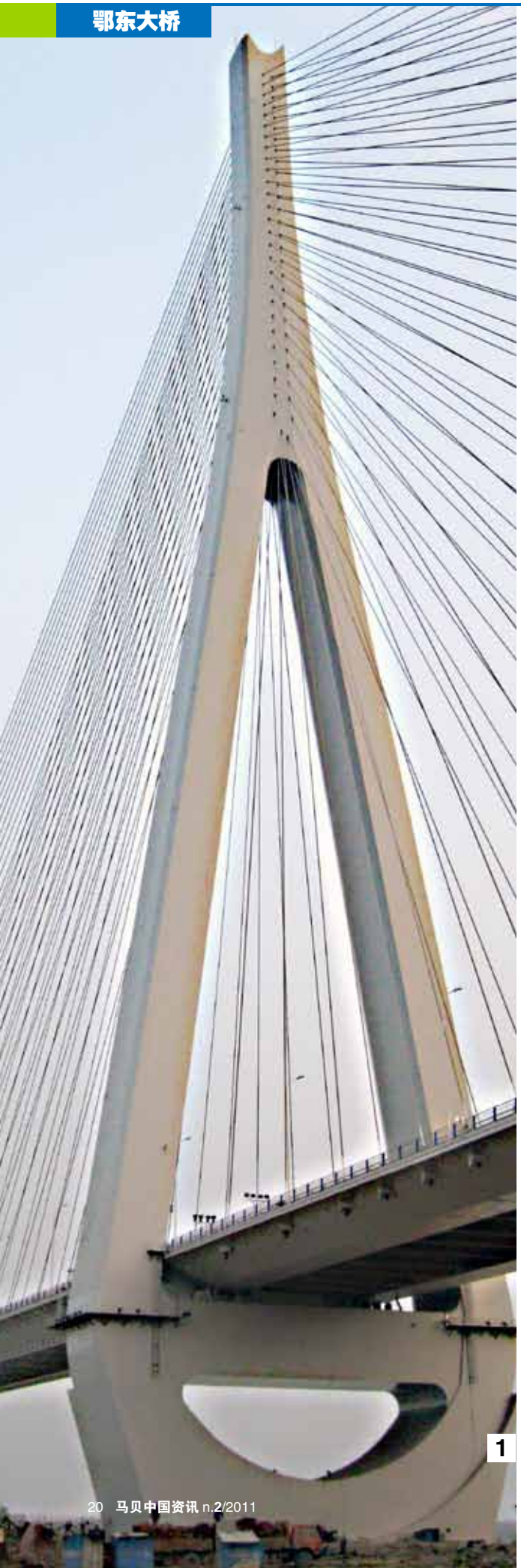
马贝触变砂浆 302（CE EN1504–3，R3）：用于混凝土修复，具有收缩补偿，纤维增强性能的触变性砂浆。

马贝弹性防水砂浆 331（CE EN1504–2，涂层（C）,PI ,MC 和 IR 原则）：用于阳台、露台和洗澡房防水的双组分柔性水泥砂浆。

马贝快凝砂浆 400（CE EN1504–3，R3）：用于皮层和钢筋混凝土表层的修复，具有快凝，收缩补偿特性的触变性砂浆。

马贝快凝砂浆 430（CE EN1504–3，R3）：用于混凝土修复，粒度精细，具有触变性、纤维增强、收缩补偿特性的中等强度砂浆。

马贝墙卫 340：用于所有基面背面防涂鸦保护层。



1

湖北黄石鄂东大桥

国家和湖北省交通重点建设工程

湖北鄂东长江大桥位于长江黄石水道上游，是沪蓉高速公路湖北省东段和国家高速公路网大庆至广州高速湖北段的共用过江通道，是国家和湖北省交通重点建设工程。大桥全长5762m，主桥主跨采用926m混合梁斜拉桥，居世界同类桥梁第二位，为湖北第一桥。

大桥采用六车道高速公路标准，设计速度100km/h；设计基本风速30.1m/s；船舶撞击荷载：顺水流方向19.5MN，垂直水流方向9.75MN；通航净空：净高不小于24m；净宽为一跨跨过有效通航水域。

鄂东长江大桥主桥采用9跨连续半漂浮双塔混合梁斜拉桥，边跨设置3个辅助墩和一个过渡墩，桥面全宽36m，主梁中跨采用分离23.25m、厚8m，桩基采用7×4共28根钻孔桩，桩径2.5m，桩长76m。鄂东大桥为预应力混凝土－钢箱梁混合式双塔双索面混合梁斜拉桥，在技术上极具挑战性，是我国目前在建斜拉桥中科技含量最高、技术难点最多，施工工艺最为复杂的特大型桥梁之一。主塔塔顶标高257.5米，耗用钢材6500多吨，混凝土2.5万方，主塔施工采取一次泵送，对混凝土各方面性能有很高要求。

马贝解决方案

马贝混凝土外加剂被应用于鄂东大桥A、B标主塔、D标引桥，产品名称为马贝高性能减水剂SRC11，SR22，SRC21，马贝混凝土外加剂在对混凝土的原材料适应性、新拌混凝土和易性、坍落度保持度性能等方面均体现出了卓越性能。从鄂东大桥第一根水下桩起，直至主塔封顶，马贝上海参与了不同施工要求的各种混凝土配合比设计及调整工作。其中，B标全部为水下桩施工，施工完毕后经检测没有一根二类桩，受到承建单位中交二航局及业主的一致好评。主塔一次泵送施工，塔顶257.5米的泵送高度十分顺利，未发生堵泵现象，有效的满足了现场施工的要求。

此外，鄂东大桥采用的大体积连续现浇混凝土对凝结时间要求很高，马贝技术人员根据实地情况进行现场试验调整，完全达到初凝时间40小时的要求，且不影响混凝土后期强度。

前期混凝土配合比设计、施工过程中的技术服务、现场遇到的各种问题的解决，一直是马贝技术团队的服务理念；为客户提供最好的产品，最好的服务，一直是马贝公司的宗旨。

鄂东大桥两岸主塔的顺利施工，为马贝团队赢得了良好的口碑，在中交二航局和中交二公局承接的九江长江大桥项目中，马贝有幸继续作为两岸主塔标段的混凝土外加剂供应商。

图 1. 完工后的鄂东大桥主塔
图 2. 大桥桥底
图 3. 大桥主塔的施工现场
图 4. 正在建设中的鄂东大桥

技术数据

项目名称：湖北黄石鄂东大桥
工期：2008 年 –2010 年
经销商：上海逸春建筑材料科技有限公司
承建商：中国交通建设股份有限公司
马贝公司：马贝建筑材料（上海）有限公司
使用的产品：马贝超塑化剂 SR 系列
项目施工单位：中交二航局、中交二公局

马贝产品

马贝塑化剂和超塑化剂已获得 CE 标志，且符合欧洲 EN934–2 和 EN934–4 标准。

本项目工程所应用的产品属于马贝“混凝土外加剂”范围。其技术数据详情请在 www.mapei.com.cn 网站查询 。**马贝超塑化剂 SR3** 和**马贝超塑化剂 SP1** 符合国家 **GB 8076** 标准。

马贝超塑化剂 SR3：是供预拌混凝土行业使用的聚羧酸超塑化剂。能有效地分散水泥颗粒，并能延缓混凝土的水化物的生成，其属于马贝 Dynamon SR 系列，以设计性能的聚合物（DDP）技术和新化学处理工艺为基础，根据混凝土的性能需要来设计、制备不同的外加剂。其减水率和坍落度保持较大优势。适用于预拌混凝土，可满足高减水率、不同坍落度时的高早期力学强度及长坍落度保持等要求。

2

3

4

尿素工厂

马贝为世界最大的尿素工厂提供防水和混凝土保护方案

巴基斯坦，其正式名称是巴基斯坦伊斯兰共和国，位于亚洲南部的一个国家，也被称为波斯的圣洁之地。巴基斯坦被众多国家围绕着，其西面是阿富汗和伊朗，东面是印度，东北面是中国。巴基斯坦人口估计为 1.7 亿，世界第六大人口大国。农业占据国民经济的最大部分，大概占 GDP 的 24%，占就业劳动力的一半，是外汇收入的最大来源。由于农业养活整个巴基斯坦，所以大部分人从事农业生产。近年来，由于全球气候剧变，重要农作物的生产如小麦，棉花，水稻，甘蔗，玉米受到严重影响。维持可靠的产量是至关重要的，因此政府最关重要的任务就是发展农业部分。这引起巴基斯坦对化肥需求的增加来达到农作物增产的目的。为了满足本国对化肥不断上升的需求，加上打算进一步把尿素出口到印度，巴基斯坦政府开展了一项在 Daharki，苏库尔，巴基斯坦南部设立工厂的投标过程。2007 年 1 月，Engro 公司赢得了投标。筹集 10 亿美元建立这座新的复杂的，当今世界最大的尿素工厂。这新的投资项目创造了新的就业机会并大大促进了巴基斯坦农业的发展。

Engro 巴基斯坦化工有限公司

成立于 2001 年 1 月，Engro 有限公司是巴基斯坦最大的企业集团之一，拥有七项业务组合，范围涉及化肥以及发电。业务之一的化肥，被转移到一个独立部分而成立的一个全资子公司，也就是我们所知道的 Engro 化肥有限公司。

Engro 化肥有限公司拥有 15% 的尿素市场份额，现在已成为世界最大的尿素厂。 这一发展，众所周知，2007 年 7 月 1 日开始的 Enven 1.3 扩建工程，2010 年下半年开始投入运营。新工厂尿素的产量每天大约 3500 吨。

马贝解决方案

马贝凭借其参与世界各地著名的大工程，名声享誉全球。对我们专业知识和解决方案的信任，加上我们精心建立起来的良好关系，足以使得客户对马贝品牌的信赖。马贝解决方案是由 Engro 工程建筑师 Snamprogetti 指定使用的。马贝提供的产品主要应用于两个方面：造粒塔和冷凝塔。基面保护和防水产品的使用金额超过 50 万新加坡元。

尿素生产流程

尿素是由氨和二氧化碳组成的。首先氨和二氧化碳输入冷凝器形成碳酸铵。第二，这个过程是在高温高压条件下反应形成的尿素和水（熔融尿素）第三，熔融尿素将会在冷凝塔里冷却并输送到造粒塔。由于液滴通过逆流气流而下降（经过通风机），通过冷却和固化形成颗粒。

冷凝塔

使用产品：马贝弹性防水砂浆 331

450 万吨水需要储存在冷凝塔中用作熔融尿素的冷却。因此，防水材料的选用要求必须要能够承受低温。马贝弹性防水砂浆 331 正好符合这些要求。它是一种弹性水泥砂浆，用于蓄水基面的保护和防水。此外，马贝弹性防水砂浆在所有的环境下仍然保持其柔性并且完全耐化学腐蚀。对基面很好的粘结性能是有助于效果持久的一个附加因素。马贝耐碱玻纤网 900 为马贝弹性防水砂浆 331 提供附加补强效果，以防水泥基墙面，柱和楼板的开裂和移动。

1

图 1. 尿素工厂
图 2. 新工厂建设现场
图 3. 冷凝塔一角
图 4. 已制成的尿素颗粒

现场施工

图 5. **步骤 1：**把基面清理干净（墙和地板）。

步骤 2：用水湿润施工区。

图 6 & 7. **步骤 3：**用搅拌机把组分 A 与组分 B 搅拌混合。

图 8 & 9. **步骤 4：**使用无气系统涂上马贝弹性防水砂浆 331 第一层。

图 10. **步骤 5：**使用刮刀，使表面均匀平整。

步骤 6：把马贝抗碱波纤网 900 嵌在此表面上。

图 11. **步骤 7：**再涂上马贝弹性防水砂浆 331 第二层。

图 12. 搁置一天，再涂第三层和最后一层。

步骤 8：施工完成。

马贝产品	使用面积 m^2	类型
马贝环氧漆 I24	16,000	环氧面漆
马贝环氧地坪 EP19 SP	3,000	用于混凝土修补的环氧砂浆
马贝界面剂 SN	3,000	用于混凝土修补的环氧界面剂
马贝弹性防水砂浆 331 和马贝耐碱玻纤网 900	8,000	防水
马贝环氧沥青漆 EB322	2,000	防水

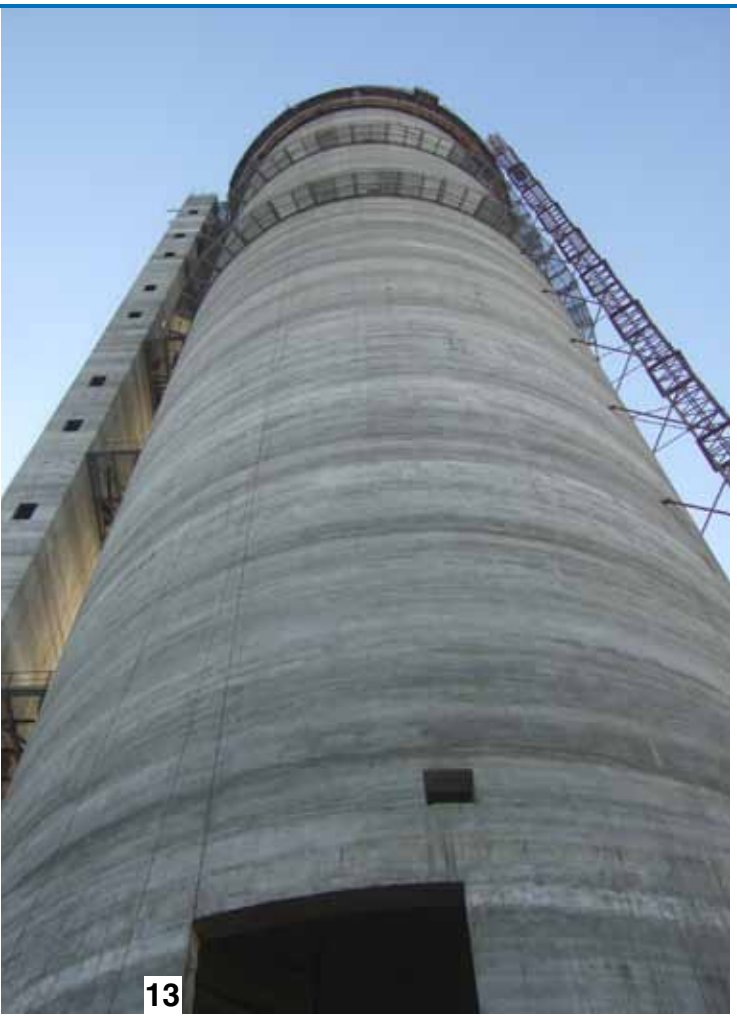


图 13. 造粒塔

图 14. 造粒塔水泥基面清理干净，当中包括墙面、柱面和天花板。接着，在不平整的表面上刷涂马贝界面剂 SN 直到完全饱和。

图 15 & 16. 用抹刀把马贝环氧地坪 EP19 SP 铺涂在刚才已经用界面剂处理过的基面上。

图 17 & 18. 用滚筒进行第一层马贝环氧漆 124 的施涂。养护一天后，再进行第二层的施涂。同样，养护一天后再进行第三层的施涂。

图 19 & 20. 施工完成

造粒塔外观高度

产品使用：马贝环氧漆 I24，马贝环氧地坪 EP19 SP，马贝界面剂 SN

造粒塔是尿素液滴的形成地方，尿素是由化学元素氨和二氧化碳组成。造粒塔所需要的特殊建筑材料是为了防止这些元素所造成的腐蚀。由于马贝环氧漆 I24 具有优异的耐酸特性并且能够保护基面不受化学剂的腐蚀，因此适合在此使用。马贝环氧漆 I24 广泛应用于整个造粒塔（总面积占 1.6 万 m^2），由于塔高，工程艰巨。另外，基面修复系统的前一施工非常复杂 – 马贝界面剂 SN 和马贝环氧地坪 EP19 SP。

施工步骤

步骤 1：把造粒塔水泥基面清理干净，当中包括墙面、柱面和天花板。

步骤 2：马贝界面剂 SN，用于造粒塔内部环境的不平整基面区域。借助吊架由塔自上而下施工。马贝界面剂 SN 在这个案例当中充当环氧树脂胶 – 马贝环氧地坪 EP19 SP 的粘结剂。首先，把马贝界面剂 SN 组份 A 和组份 B 均匀搅拌。接着，在不平整的表面上刷涂马贝界面剂 SN 直到完全饱和。

马贝界面剂 SN 施涂在第一层基面上（底漆）。接着把马贝环氧地坪 EP19 SP 施涂在界面剂 SN 上面。

步骤 3：接下来，施用马贝环氧地坪 EP19 SP。首先把组份 A 和组份 B 混合，砂浆不断搅拌时，加入组份 C（粉末成分）继续搅拌直到均匀为止。接着，用抹刀把马贝环氧地坪 EP19 SP 铺涂在刚才已经用界面剂处理过的基面上。马贝环氧地坪 EP19 SP 是新加坡制造，由意大利产的马贝环氧地坪 EP19 演变而来。由于其耐高机械强度，耐磨和抗化学腐蚀特性。马贝环氧地坪 EP19 SP 是最适合用来保护造粒塔水泥基面。

步骤 4：倒入马贝环氧漆 I24 组份 A 和组份 B 进行搅拌直到均匀砂浆的形成，用滚筒进行第一层的施涂。搁置一天后，再进行第二层的施涂。同样，搁置一天后再进行第三层的施涂。

图 21. 瓷砖下使用马贝弹性火烧型卷材 RS 和马贝环氧沥青漆 EB332 铺设

造粒塔——逆流气流

使用的产品：马贝弹性火烧型卷材 RS，马贝环氧沥青漆 EB322

在尿素成粒前，熔融尿素在造粒塔顶部的逆流气流处通过通风机 。这个区域容易受到来自传送熔融尿素过程中化学物质和水分的腐蚀。马贝弹性火烧型卷材 RS 和马贝环氧沥青漆 EB322 仅仅是基面防水和耐酸的最佳选择。

在这里，马贝环氧沥青漆 EB322 是一种环氧改性的树脂漆，应用于耐酸保护的水泥基面。

第一步：用机械搅拌机把马贝环氧沥青漆 EB322 组份 A(树脂)和 B(固化剂) 充分搅拌至均匀状态。

第二步：将混合浆料在通风机部分涂到水泥基面上，养护一天待其变干，然后再施用第二层马贝环氧沥青漆 EB322 在这里，马贝弹性火烧型卷材 RS 正如图片中所示。马贝弹性火烧型卷材 RS 是由 Polyglass 制造的防水膜。(Polyglass ，是马贝集团的一员，是建筑工业防水膜和绝缘系统的引领者) 。它的高聚合物含量大大提高耐用性。它也拥有优异的抗撕裂强度和多样性，这样使其具有了低温适应性和优异的耐高温特性。正因为这些优异的性能，顾问才为此工程选中了马贝弹性火烧型卷材 RS。

第三步： 马贝弹性火烧型卷材 RS 是卷装铺开安装在马贝环氧沥青漆 EB322 上面。

第四步：瓷砖铺在马贝弹性火烧型卷材 RS 上施工完成。

技术数据

项目名称： Engro 尿素工厂—巴基斯坦
工期： 2007 年 7 月 1 日 –2010 年 8 月 31 日
经销商： Engro 化工巴基斯坦有限公司
承建商： Snamprogetti (意大利)

马贝公司： 马贝远东私人有限公司
项目施工单位： DESCON 工程有限公司 (DESCON Engineering Ltd)

使用的产品： 马贝环氧漆 I24、马贝环氧地坪 EP19 SP、马贝界面剂 SN、马贝弹性防水砂浆 331、马贝环氧沥青漆 EB322、马贝弹性火烧型卷材 RS

马贝产品

马贝用于混凝土结构修复及保护的产品符合欧洲 EN 1504 标准。马贝用于混凝土修复的预拌砂浆已获得 CE 标志，并符合欧洲 EN 1504 标准。

马贝弹性防水砂浆 331 (Mapelastic)：
用于混凝土层、浴室、阳台、露台和泳池保护及防水的双组份柔性水泥砂浆。由水泥、级配细沙骨料、特殊添加剂及合成高分子乳液制备而成，能抵抗冰盐、硫化物、氯化物和二氧化碳的侵蚀。具有耐磨性，能应付沿海地区大气盐分高，或有空气污染情况的工业区等不利的环境下的施工要求。

马贝环氧漆 I 24 (Mapecoat I 24)
(CE EN1504–2, principles PI, MC, PR e IR):
作为混凝土表面耐酸环氧漆。
马贝环氧漆 I 24 是一种双组份环氧漆，具低粘性。马贝环氧漆 I 24 可用毛刷，滚筒或喷雾器等工具，极易对干净、稳固和干爽基面进行施工。可用于混凝土地面，蓄水箱和水槽等，可防如酸性物质、助滤剂及碳氢化合物等的化学物质腐蚀。

马贝界面剂 SN (Primer SN)：
马贝界面剂 SN 为双组份、无溶剂环氧树脂基界面剂。可改善马贝环氧及聚氨酯地坪系列产品的粘结力及混凝土和水泥水磨石工业地坪的保护及施涂施工。工业及室内安装防水地面，使用马贝快凝自流平面浆 517 水泥基自流平砂浆前，马贝界面剂 SN 可代替界面剂 G 或马贝界面剂 SP 533 来进行基面处理。

1

2

拉法基水泥厂在卡佛安

使用马贝外加剂 MA.P.E/S511，得到更好的生产率和改进的质量

拉法基集团

拉法基，世界建筑材料的引领者，是一家遍布全球 78 个国家的跨国公司。其总部设在法国巴黎，拉法基经营范围包括水泥、骨料、混凝土和石膏。水泥占据了公司业务的最大份额（60%）。全球范围内 1 2 0 间工厂每年生产 2.03 亿吨。拉法基集团年营业额约达 159 亿欧元。

拉法基在马来西亚

拉法基马来西亚水泥工会 1950 年在马来西亚成立。拉法基的第一家水泥厂 – 拉法基马来西亚水泥公司，于 1953 年在万挠成立。迄今为止，在马来西亚已有 3 家综合水泥厂，分别位于兰卡威，卡佛安和万挠。在卡佛安工厂，水泥熟料年生产约达 300 万吨。拉法基现在是马来西亚水泥产业的引领者。

马贝解决方案

外加剂：MA.P.E/S511

能干的销售员认真负责跟进一系列的工业性试验，给予拉法基密切的技术支持。主要的技术问题现场解决了。马贝马来西亚公司的超值支持服务，还有两年来辛勤工作与拉法基卡佛安建立的良好关系终于得到回报。2010 年 3 月，马贝成功使得拉法基马来西亚公司信服以马贝水泥添加剂（MA.P.E/S511），用于普通硅酸盐水泥的生产。马贝马来西亚公司已经成功签订直至 2011 年底提供 2550 吨水泥添加剂的合同定单。目前，马贝马来西亚公司每四天都会向拉法基卡佛安提供 20 吨的 MA.P.E/S511。

MA.P.E/S511 的使用效果是显著的并且使生产力得到提高，产品质量得到改进。

拼搏的伟大精神，坚持和对客户的超值支持将会激励马贝马来西亚公司在水泥添加剂方面向专业化发展进军。

图 1. 拉法基卡佛安工厂

图 2.

★拉法基兰卡威工厂

★拉法基卡佛安工厂使用马贝添加剂 MA.P.E/S511

★拉法基万挠工厂

技术数据

项目名称： 拉法基水泥工厂—马来西亚

工期： 2010 年 3 月 – 至今

客户： 拉法基卡佛安工厂

马贝公司： 马贝马来西亚有限公司

使用的产品： 马贝增强型助磨剂 /S (MA.P.E/S511)

马贝产品

马贝增强型助磨剂 /S511 (MA.P.E/ S511)：具有抑制团聚及改良性能，是由精选原料通过独特工艺生产的产品，质量稳定，性能卓越，可用于改善水泥质（早期、后期强度）和提高水泥磨机产量。可显著改善水泥颗粒的粒径分布，提高水泥细度和硅酸盐矿物的水化程度，从而提高其力学强度。可用于掺混合材的水泥（如：火山灰水泥，矿渣水泥，粉煤灰水泥）的粉磨以及任何需要提高早期强度的场合。针对目前水泥厂追求的目标而研制生产的，其增强性可用于改善胶凝材料的质量，或达到与硅酸盐水泥相同的早期强度。通常条件下，掺马贝增强型助磨剂 /S 可以使水泥的早期强度提高 10%–20%，后期强度提高 5%–15%。

1

德国 Aix–La–Chapelle 大教堂

世界遗产 Aix–La–Chapelle 大教堂采用马贝产品历史建筑结构的修复与保护

德国大教堂位于 Aix–La–Chapelle 市内圣母教堂 (Marienkirche) 是由约 800 名拥有 Aix–La–Chapelle palatinate 主权的人建立的。从 14 世纪起，Aix–La–Chapelle 圣母大教堂成为阿尔卑斯以北最著名的朝拜圣地之一。自 1355 年开始，朝圣者与日俱增，因此大教堂的歌特式建筑风格得以扩建。合唱团大厅 (1414 年竣工)，连接的 5 大扩建教堂和一个面西方的哥特式塔都拥有 100 年的建造历史。

19 世纪， Aix–La–Chapelle 教堂的翻新工作，其中包括大型的建筑结构改造，而哥特式元素进行了大范围的翻新。由于其在欧洲范围内独一无二的历史和艺术史重要性，1978 年，Aix–La–Chapelle 大教堂成为第一个德国建筑被入选联合国教科文组织的世界遗产。

图 1. 由大教堂建筑师 Helmut Maintz 建造

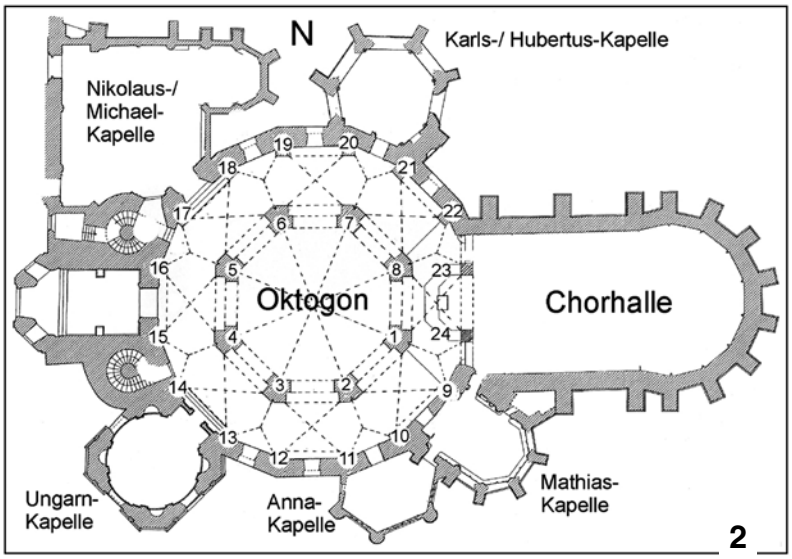


图 2. 八角柱（1–8）和 16 角柱（9–24）标志的地平面示意图

图 3. 贴有新拜占庭马赛克的八角形建筑

建筑设计

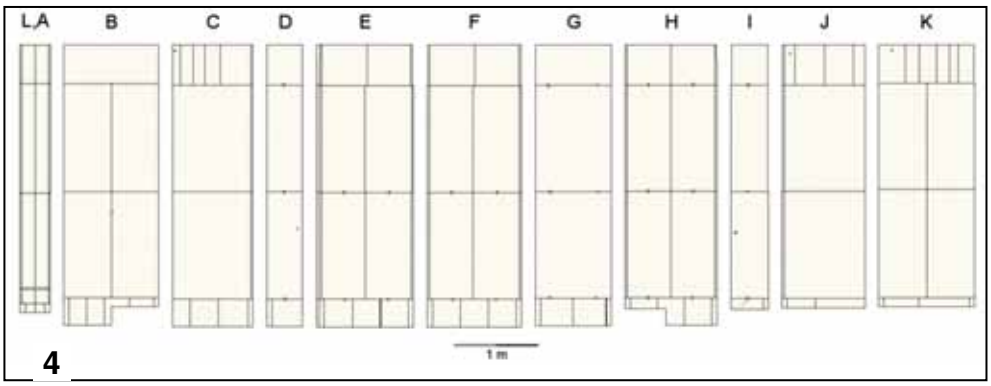
Aix–La–Chapelle 大教堂底层平面图和建筑设计是这栋教堂建筑物显示建其不断更新的重要性以及用途（图 2)。Carolingian 建筑是一个八角形，拱起的圆屋顶。八角形建筑是由两层高，16 角度画廊围绕着，配有巨大的前门厅。这栋建筑物。主要是由 26 米高的窗台板组成。5 座教堂建筑，在哥特式建筑时期，以非均匀外形和大部分为两层高的单位楼作为设计标准，紧靠十六角外墙。根据 Jean Bethune 设计，于 1880/81 设计了 Majestas domini 和 24 长老厅中央圆顶马赛克，八角形建筑的马赛克和大理石的进一步装饰追溯到赫尔曼沙佩尔和弗里德里希 Schwarting 的设计。

溯到赫尔曼沙佩尔和弗里德里希 Schwarting 的设计。

图 3. 贴有新拜占庭马赛克的八角形建筑

八角柱和十六角柱天然石材墙铺面的翻新

八角柱和十六角内部墙的天然石材铺面已经安装有 120 年历史，表面出现明显的损坏痕迹。在此处应用的天然石材砖是一种天然石材，名叫“Cipollino”，从岩石学角度判断为 Ophicalcite。应用在此处的这类型岩石来自 Saillon 的 / 瑞士。为了能够防止这座具有文化历史建筑物进一步遭受破坏，损坏部位的修复显得绝对必要。



马贝建议确保墙体砖安全性的实行，包括以下的工作步骤和马贝产品。

●拆卸安装在现场天然石材并且用铜线钩固定。拆卸后以免墙体砖遭受破坏，个别部分必须立刻插入一个尺寸精确的框架，并用 Mapetex fibre fleece 粘贴或者分别以“Eporip Turbo”连接

●树脂硬化后，墙体砖的表面修复由大教堂建设部门的专家来完成。

●用钉把 2 毫米厚的不锈钢板，与各自的天然石材板一致，钉合在砖石结构上，每块 6 枚螺丝。安装之前，不锈钢板的背面必须要涂上马贝界面剂 MF 并且用晶粒尺寸 0,7–1,2 毫米的火干石英砂磨擦。“空洞”从这个过程中产生，通过天然石材板的开缝，确保湿度的扩散，这样能以较低低程度影响砖石结构。然而，进行的测量没有提供任何的潮湿潜在迹象影响背面，这归功于毛细孔洞的增加过程。

●聚氨酯接触层的应用来源于反应树脂胶马贝聚氨酯胶 122T，完全覆盖不锈钢板和天然石材板的背面

●施用 5 毫米宽的马贝聚氨酯胶 122T 胶条在石材板的边缘，并且相关厚度要超过安装螺丝钉，这样依靠此位置的水平面和垂直面产生的偏差，发现的公差为 2–15mm。

●大型天然石材的插入和粘结到胶粘剂当中，天然石材板分别以楔子或垫片固定好，必须要 24 小时防止滑落。

关于在实践实用性的修复概念测试

现时，考虑到对象的具体参数及实践实用性，制定的修复概念必须要进行测试。为此，展品支柱需要由 Mapei GmbH 技术援助店提供的全尺寸天然石材板，而支柱要准备全尺寸的天然石材板并安装。商标名称为 Jura yellow 的天然石材板应用于此测试中，石材板的实用性以及精确调整应考虑他们所支持均匀度的厚度公差和依然相当公差并进行测试。此处，选用的产品为“马贝聚氨酯胶 122T”，其证实是最适合的材料，因为其具有抗滑移特性、优异的喷涂性能，铺设厚度为 5–15mm . 正面和侧面可水平或者垂直安装，尽管部分考虑到均匀度的偏差。

聚氨酯胶粘剂反应完成后，测量的胶粘强度 >1,5 N/mm^2，能够保证天然石材板对不锈钢板的永久粘结。不同温度下的材料天然石材、不锈钢、环氧树脂和聚氨酯的伸展性能，会应用在粘合元素上，要求气候室内粘合元素的检测，考虑到大教堂内的气候条件（图 8）。为此，粘合元素以马贝的方法，相关湿度为 50%，暴露于外 24 小时 – 在气候温度 40℃ – 10℃ –40℃循环回旋。

图 4. 八角柱第一支柱结构图
图 5. 去除天然石材板
图 6. 清洗石材板背面的砂浆残留物
图 7. 不锈钢板的保管放置以及准备安装在八角柱上的天然石材板
图 8. 去调整不锈钢板的位置并且做好钻洞的标记
图 9. 气候室内粘合元素变形性能的测定

5

6

7

8

9

测试的实行是为了确定粘合元素伸长度和变形度以及其与不同材料之间的粘结力干扰，或许如此所示（图9）。马贝实际测量的结果，其最大变形度为 3.5 mm。这样意味着，施工前，温度偏差在 +/– 5℃是可以允许的。基于 3.5 mm 已确定，其真正的伸缩长度为 0.55mm 并且这样能够确保缓解单块粘合元素间的 1mm 宽缝。粘性的降低，导致不同温度伸展性能可被排除专业安装。由专家开发的在技术支援店执行的实践测试结果和 Mapei GmbH 气候室进行的测试属于不同的执行形式，会在这个项目中实现。

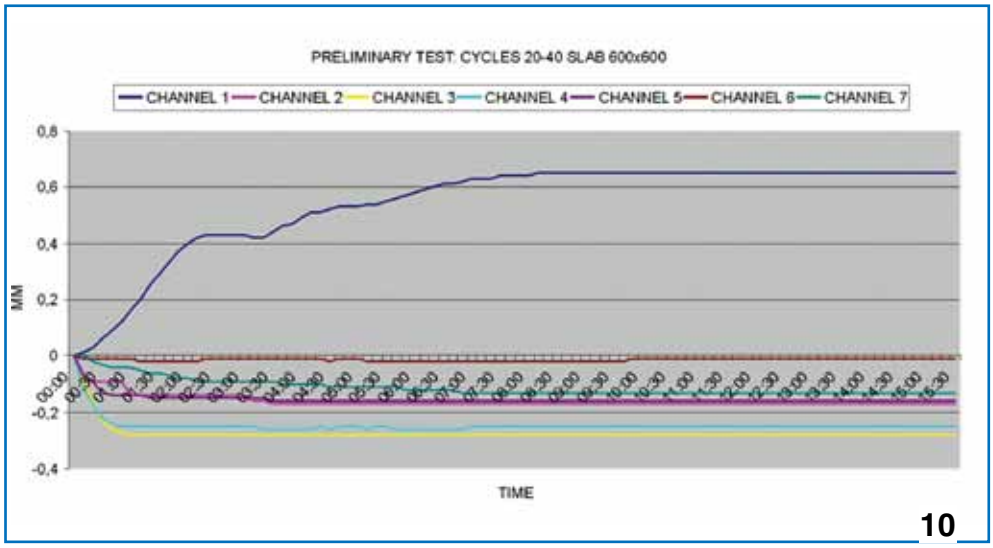


图 10.20℃中粘合元素变形趋势的变化。
图 11. 清除过多的石英砂
图 12. 在天然石材板的背面施用 Eporip 和 Mapetex 以防止石材板的断裂
图 13. 在不锈钢板上涂一层马贝界面剂 MF
图 14. 马贝聚氨酯胶 122T 用于对天然石材板的立面和水平面的精确安装

14

15

16

修复

2007 年 7 月考虑到以上的工作步骤，对墙和八角柱铺贴的天然石材进行修复。修复工作预计在 2010 年 11 月完工。

技术数据

建筑所有人：
Diocese Aix-La-Chapelle
规划：Cathedral building Management Aix-La-Chapelle
Cathedral Master Builder Dipl.-Ing. Helmut Maintz
Klosterplatz 2, 52062 Aachen
地理科学分析：Rock and Mineral Consulting Dr. Albrecht Germann & Dr. Ralf Kownatzki GbR
Wendelinusstraße 6
52134 Herzogenrath
建筑物理咨询：
Prof. Dr. Alfred Stein FH Trier, Fachrichtung Bauingenieurwesen
Schneiderhof
54293 Trier
天然石材工程：Steinmetz- und Steinbildhauerei
Christoph Schwarzenberg
Raerenerstraße 356, 52076 Aachen
技术咨询：MAPEI GmbH
Technical assistance
Dipl.-Ing. Walter Mauer, Richard Nüßler,
Werner Friesenkothen
Friedrich-Ebert-Straße 140
46236 Bottrop
总面积（面积，墙和柱）：
全部大约 1000 m^2

马贝产品

马贝用于混凝土结构修复及保护的产品符合欧洲 EN 1504 标准。马贝用于混凝土修复的预拌砂浆已获得 CE 标志，并符合欧洲 EN 1504 标准。

马贝聚氨酯 122T (Keralastic T) (CE EN12004, R2T):
抗滑移聚氨酯胶粘剂
马贝快干聚氨酯树脂胶 368 (Eporip Turbo)(CE EN 12004):
低粘性，快硬聚酯树脂胶
马贝环氧胶浆 366 (Eporip):
环氧基反应树脂胶
马贝介面剂 MF (Primer MF):
低粘性双组分环氧基界面剂
马贝易换饰面系统 (Mapetex):
解偶联和稳定毛绒

产品聚焦

马贝聚氨酯 122T (Keralastic T)：

马贝聚氨酯胶 122T 是粘贴瓷砖和石材用高性能双组份聚氨酯胶，具有 CE 标志，符合 Annex ZA，EN12004 的要求，是马贝实验室研发出来的不含溶剂或水性、高柔性防水双组份产品。由聚氨酯（A 组分）和特种硬化剂（B）组分组成。在室内外、墙地面上粘贴瓷砖、石材和各种锦砖（马赛克）。基底可为地坪、抹灰、沥青、木材、金属、聚氯乙烯、增强聚氨酯板、石锦水泥板、石膏制品等。其具有高柔性、优异的耐久性及抗滑移特性。通过化学反应硬化形成高强度且无收缩，牢固粘结于所有的建筑常用基面。其触变性强，即使在立面粘贴大块、重型砖石也不会下滑。其抗滑移性能符合欧标 EN1308。

图 14. 安装作为支撑面的不锈钢板
图 15. 施用马贝聚氨酯胶 122T 作为不锈钢板的接触面
图 16. 安装天然大理石

马贝聚氨酯胶 122T
Keralastic T

瓷砖和石材用高性能
双组份聚氨酯胶

- 根据欧洲标准 EN12004 分类和中国 JC/T547 标准分类马贝聚氨酯胶 122T 属于 R2T 类：抗滑型（T）增强型（2）反应型树脂胶粘剂（R）
- 不含溶剂或水
- 优异的耐水性、高柔性
- 高机械强度且无收缩
- 即使在立面粘贴大块、重型砖石亦不会下滑
- 适用于多种基面，甚至各类金属面

马贝 MAPEI

亚太区各个工厂

新加坡 SINGAPORE
1989 年 – 公司成立并作为马贝亚太区的区域总部
1995 年 – 建厂同时为亚洲首家生产工厂
●约生产 60 多种粉剂和液剂，用于建筑专用材料、瓷砖和石材安装、混凝土外加剂
●工厂面积 10,000 m^2

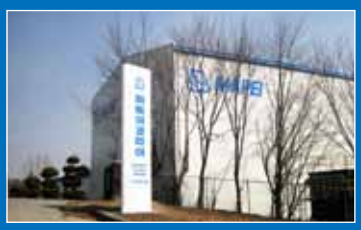
马来西亚 MALAYSIA
1994 年 – 公司成立
2001 年 – 建厂
●生产粉剂，用于建筑专用材料、瓷砖和石材安装、水泥外加剂
●工厂面积 5,000 m^2

澳大利亚 AUSTRALIA
2000 年 6 月 – 公司成立及建厂
●胶粘剂、填缝剂和自流平化合物
●工厂面积 4,052 m^2

越南 VIETNAM
2005 年 4 月 – 公司于广南成立
2007 年 10 月 – 广南建厂
于河内，岘港，胡志明市设立业务办事处
●生产胶粘剂、填缝剂、建筑专用材料、外加剂和水泥添加剂
●工厂面积 50,000 m^2

中国 – 广州 CHINA–Guangzhou
2005 年 12 月 – 公司成立及工厂成立
●生产腻子、防水材料、胶粘剂和填缝剂
●工厂面积 10,635 m^2

中国 – 上海 CHINA–Shanghai
2006 年 1 月 – 公司及工厂成立
●生产混凝土外加剂和水泥添加剂，地下工程产品
●工厂面积 16,000 m^2



韩国 – South Korea
2011 年 1 月 – 公司及工厂成立
●生产防水和地坪材料、胶粘剂和填缝剂、水泥助磨剂
●工厂面积 12,244 m^2

其它商务办事处 Commercial offices
●马贝中国有限公司 – 香港
Mapei China Ltd – Hong Kong

●马贝新西兰有限公司 – 奥克兰
Mapei New Zealand Ltd – Auckland

●马贝印度建筑产品私营有限责任公司 – 印度
Mapei Construction Products India Pvt Ltd – India

中国区地址

中国 – 马贝建筑材料（上海）有限公司
上海市浦东新区沪南公路 8999 弄 6 号
电话：+86–21 5818 0808
传真：+86–21 5818 0909
邮箱：mapei–sh@mapei.com.cn

中国 – 马贝建筑材料（广州）有限公司
广州从化广东从化经济开发区丰盈路 6 号
电话：+86–20–8781 0701(10 Lines)
传真：+86–20–8781 0020
联络处：
广州市沿江中路 313 号康富来国际大厦 2003–2004 室
电话：+86–20 8365 3489 (10 条线)
传真：+86–20 8365 3481
邮箱：mapei–gz@mapei.com.cn

中国香港 – 马贝中国有限公司
香港九龙观塘观塘道 392 号创纪之城 6 期 15 楼 01 室
电话：+852 2148 6816
传真：+852 2512 1328
邮箱：mapei@mapei.com.hk

马 贝
MAPEI®

网址：www.mapei.com.cn