



可靠的设备灌浆系统 西卡解决方案

2013年6月21日，孙鹏
西卡（中国）有限公司 / 修补加固

BUILDING TRUST



可靠的设备灌浆系统

概述

- 西卡简介 5'
- 问题/要求 10'
- 西卡解决方案 15'
- 案例学习 15'
- 问与答 15'

可靠的设备灌浆系统 西卡简介



里程碑

1910

由Kaspar Winkler创办
Sika 1 防水砂浆

1918 – 1922

圣哥达铁路隧道防渗项目,
瑞士

1935

首次大规模使用Sika Plastiment®

1968

推出Sikaflex® and Sikaplan®
在瑞士证券交易所上市

1983

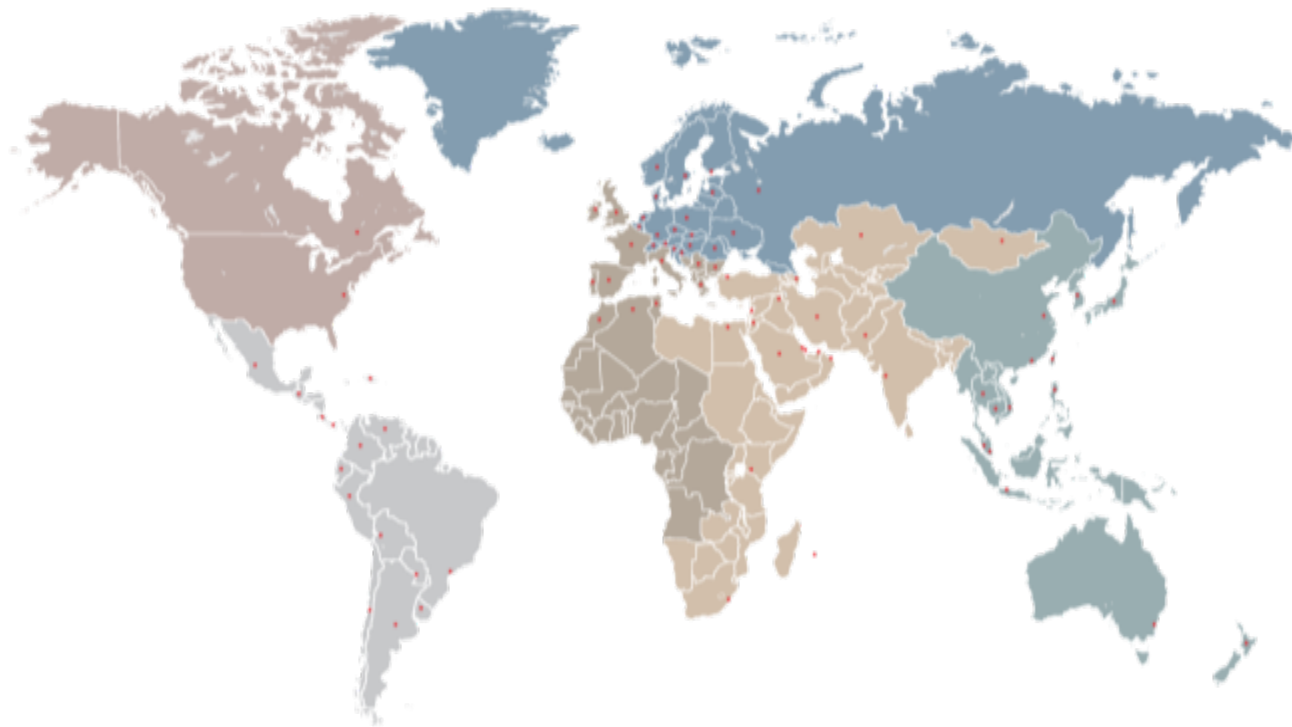
成立工业部门

2000 - 2012

收购50家中规模的公司

可靠的设备灌浆设备

西卡简介 - 今日西卡



现状

在建筑和工业应用领域，西卡是一家全球性专业化学产品制造商

- 15200 员工
- 遍及世界80个国家
- 120家生产基地
- 48.3亿瑞士法郎销售额

可靠的设备灌浆系统

西卡简介 - 目标市场



混凝土



屋面



密封和粘结



防水



地坪



工业



修补加固

目标市场
概述

可靠的设备灌浆系统

西卡简介 - 西卡（中国）有限公司



现状

1958年成立西卡香港建筑材料有限公司

1992年成立广州西卡建筑材料有限公司

- 1200 员工
- 9 家生产基地
- 13 个营销办公室

可靠的设备灌浆系统

概述

- 西卡简介 5'
- 问题/要求 10'
- 西卡解决方案 15'
- 案例学习 15'
- 问与答 15'

可靠的设备灌浆系统 要求

针对水泥基灌浆材料，目前国内有以下几个标准：

- GB/T 50448-2008 《水泥基灌浆材料应用技术规范》
- JC/T 986-2005 《水泥基灌浆材料》
- YB/T 9261-1998 《水泥基灌浆材料施工技术规范》

在这3个标准中，对水泥基灌浆材料的性能提出的相应的要求。

流动性能和**强度**这两项指标比较受关注。

针对环氧基灌浆材料，目前国内没有相关的标准。

可靠的设备灌浆系统 要求

在实际应用中，有以下一些要求：

- 固化后不产生尺寸变化。
- 和设备底板紧密粘结。
- 可以承受动态荷载。
- 可以承受振动并传递荷载。
- 可以承受天气和温度的变化。
- 在长时间内保持尺寸稳定性。
- 可以承受化学侵蚀。

可靠的设备灌浆系统 要求

API是美国石油学会（American Petroleum Institute）的英文缩写，API建于1919年，任务主要负责石油和天然气工业政策的制定及API标准的制定和维护工作。

在API 686 ‘机械安装及安装设计推荐作法’第5章中，对灌浆材料性能及施工也提出了相应的要求。



可靠的设备灌浆系统

概述

- 西卡简介 5'
- 问题/要求 10'
- 西卡解决方案 15'
- 案例学习 15'
- 问与答 15'

可靠的设备灌浆材料 西卡解决方案



SIKAGROUT®

预包装水泥基灌浆材料



SIKADUR®-42

预包装环氧基灌浆材料

可靠的设备灌浆系统 西卡解决方案—收缩

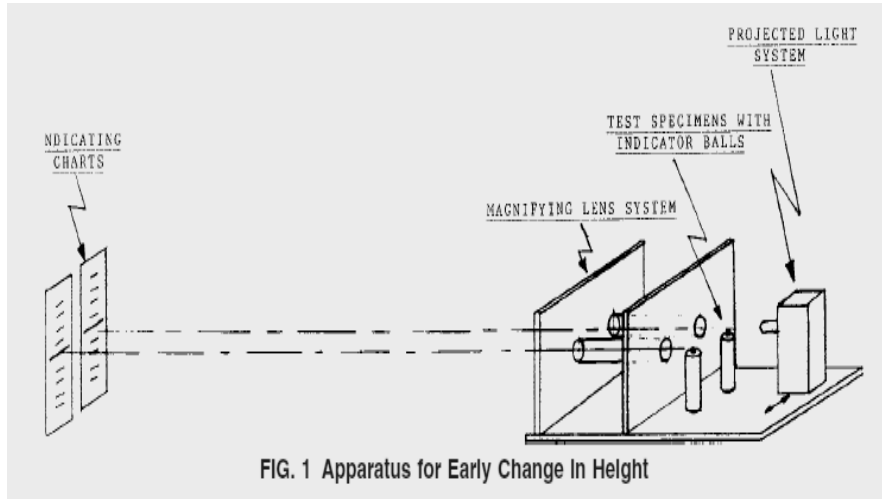


收缩

收缩是指水泥基灌浆材料在浇注硬化过程中，由于化学收缩，冷缩，干缩等原因而引起体积缩小的现象，这些收缩会给材料的体积稳定性，耐久性带来很大的危害。



可靠的设备灌浆系统 西卡解决方案—收缩



精确的测试。

SikaGrout®系列产品采用优异的配方确保收缩补偿性能。



可靠的设备灌浆系统

西卡解决方案—有效承载面积



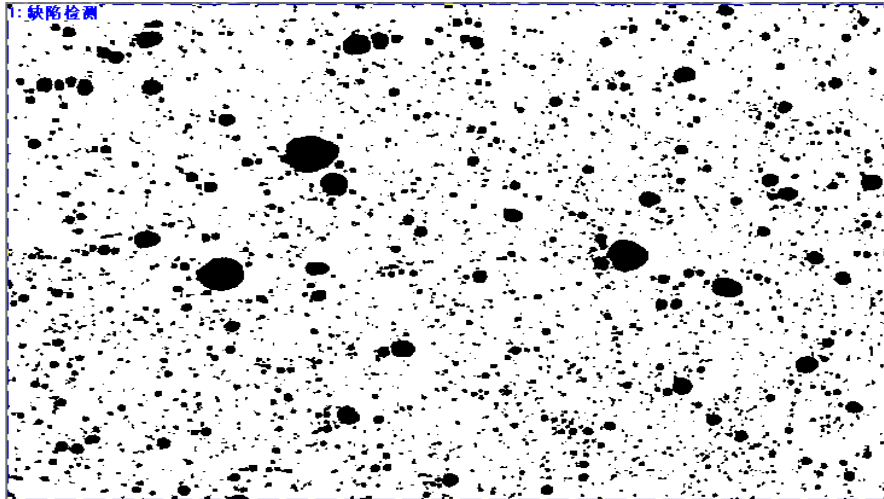
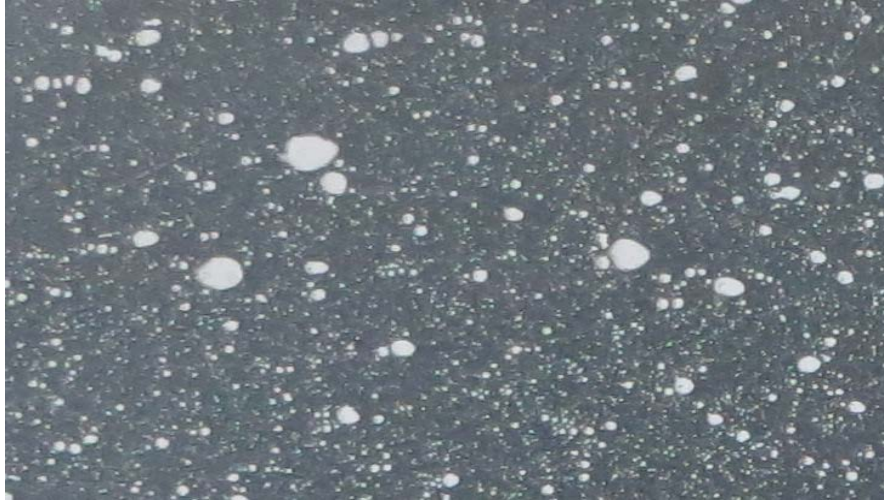
有效承载面积

有效承载面积是指设备或钢结构柱脚底板下面灌浆材料实际接触底板，并可传递受压荷载的面积与设备或钢结构柱脚底板总面积之比，以百分数表示。

二次灌浆的目的是为了有效传递荷载，高的有效承载面才能确保最佳灌注效果，它直接反映灌浆层起到承载作用的程度。

可靠的设备灌浆系统

西卡解决方案—有效承载面积计算



依据ASTM C1339方法成型试样。

拆模后在试样表面批刮腻子，使腻子填满表面所有的孔洞。

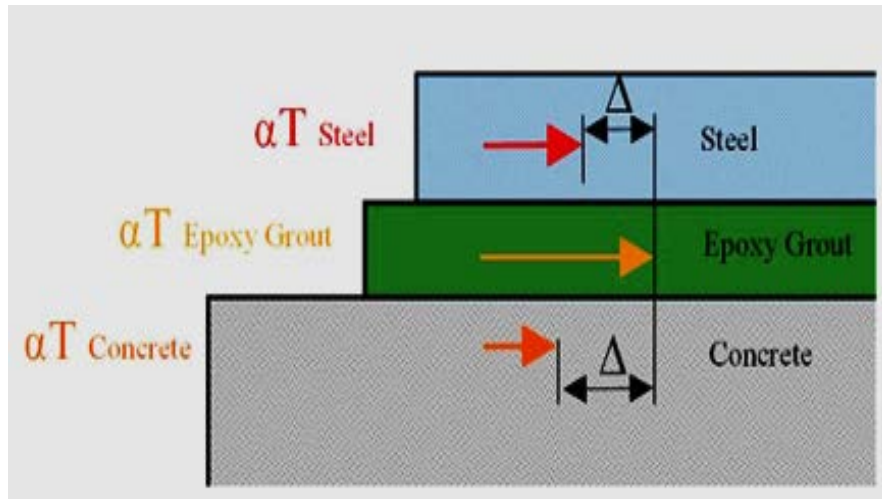
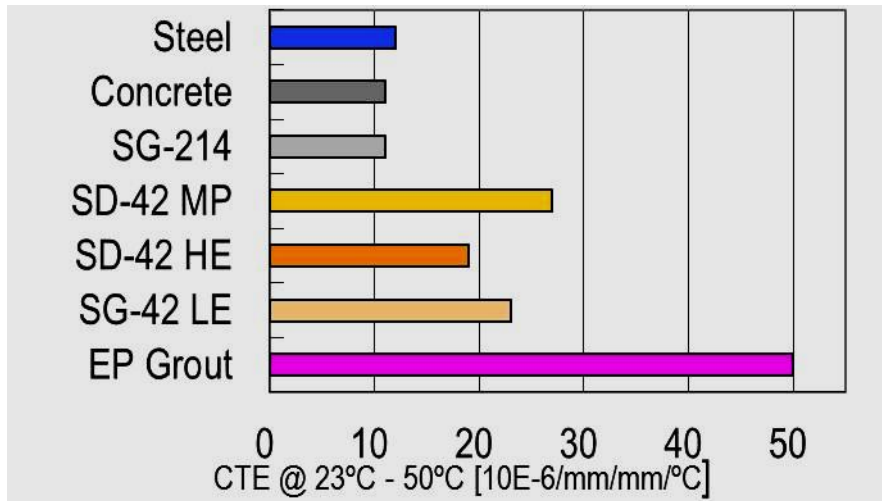
在采光良好的区域拍摄试样照片。

将照片导入专业计算有效承载面积的软件，通过软件的测试分析，即可得到有效承载面积的具体数值。

软件同时还会将表面的孔洞区域做出明显标记，以供对比。

可靠的设备灌浆系统

西卡解决方案—热膨胀系数



热膨胀系数

固体在温度每升高**1K**或**1°C**时长度或体积发生的相对变化量,即热膨胀系数。

分为线膨胀系数、体膨胀系数和面膨胀系数,我们通常衡量线膨胀系数。

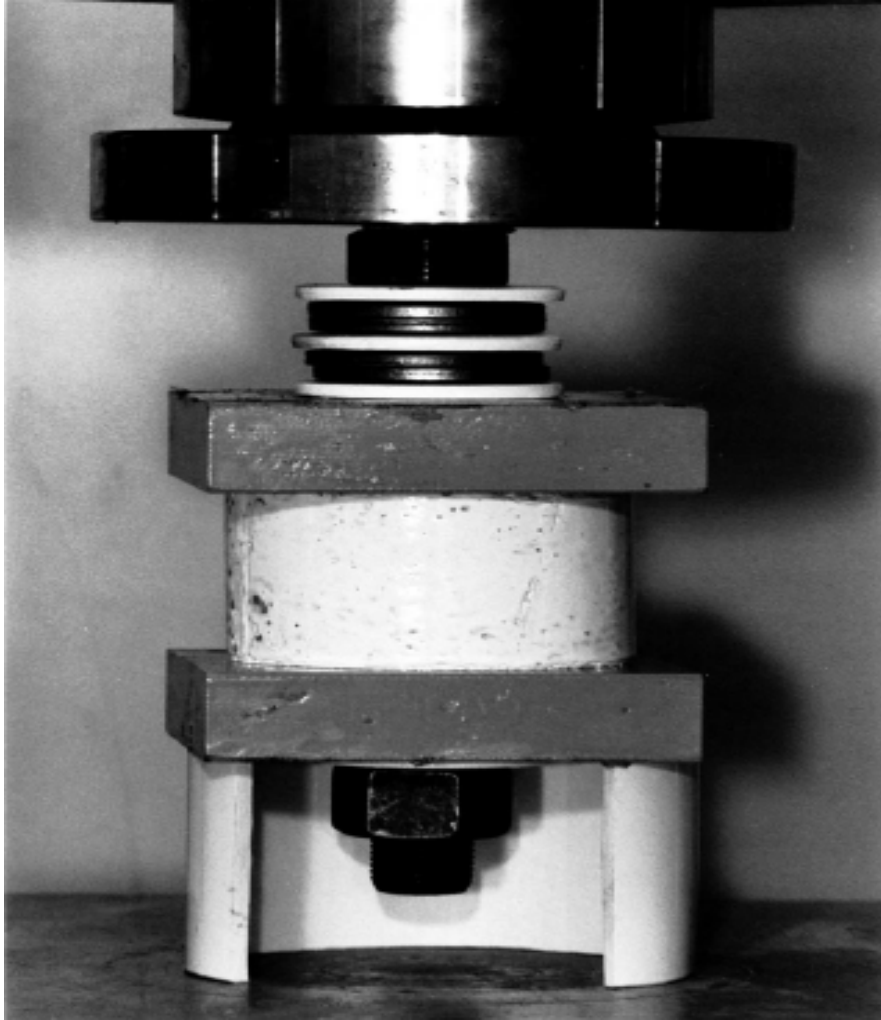
线膨胀系数 $\alpha = \Delta L / (L * \Delta T)$

式中 ΔL 为所给温度变化 ΔT 下物体长度的改变
 L 为初始长度

热膨胀系数会导致裂缝的产生,影响灌浆材料系统的性能。

Sikadur® 42系列产品具有较低的热膨胀系数,从而有效降低了产生裂缝的风险。

可靠的设备灌浆系统 西卡解决方案—蠕变



蠕变

当固体受恒定的外力作用时，其应力与变形随时间变化的现象，称为蠕变现象。

蠕变是一项很重要的性能，体现在承受持续荷载一定时期后材料的变形情况。

可靠的设备灌浆系统 西卡解决方案—蠕变

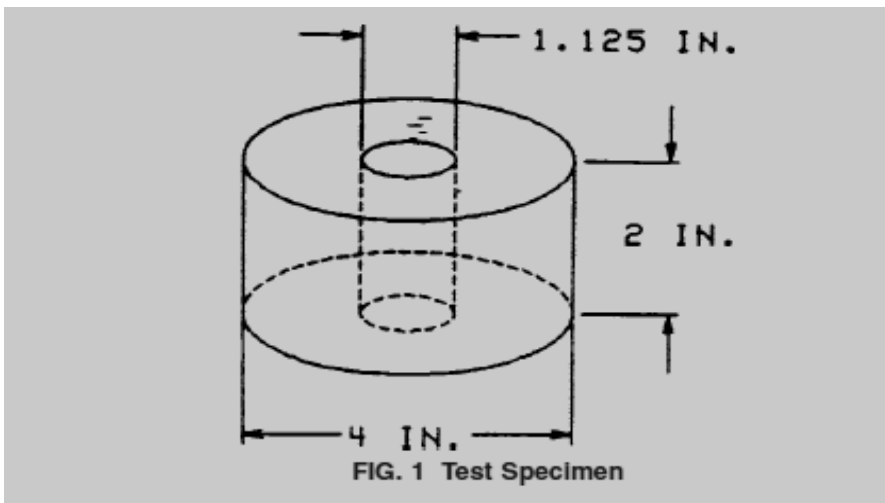


TABLE 1 Total Exposure Periods

Total Oven Exposure	Cycle No.	Cooling, min	
		Time in Oven	Time at 73 ± 4°F
24 ± 2 h	1	24 h	24 h
48 ± 4 h	2	24 h	24 h
120 ± 6 h	3	72 h	24 h
7 d ± 6 h	4	48 h	24 h
14 d ± 6 h	5	7 days	24 h
28 d ± 12 h	6	14 days	24 h

美国标准ASTM C1181给出了灌浆料蠕变性能的试验方法。

Sikadur® 42系列产品蠕变性能小于0.5%，

符合API标准中对蠕变性能的要求。

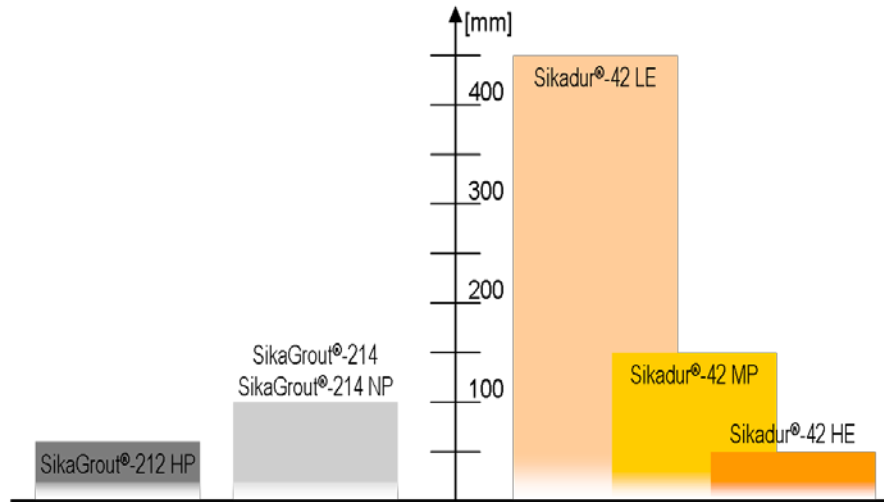
可靠的设备灌浆系统

西卡解决方案—材料选择

标准	SikaGrout® 系列 水泥基灌浆材料	Sikadur®-42 系列 环氧基灌浆材料
有早期强度要求	+	+
能够承受动态荷载		++
与钢底板有良好的粘结		++
高温环境下(> 60°C) 使用	++	
温度循环变化环境下使用	+	++
对材料收缩有要求	+	++
对材料蠕变有要求	++	
在化学侵蚀的环境中		+

可靠的设备灌浆系统

西卡解决方案—单层施工厚度



西卡提供可满足不同厚度要求的灌浆材料。

可靠的设备灌浆系统

概述

- 西卡简介 5'
- 问题/要求 10'
- 西卡解决方案 15'
- **案例学习** 15'
- 问与答 15'

可靠的设备灌浆系统

案例学习—伊士曼，合肥

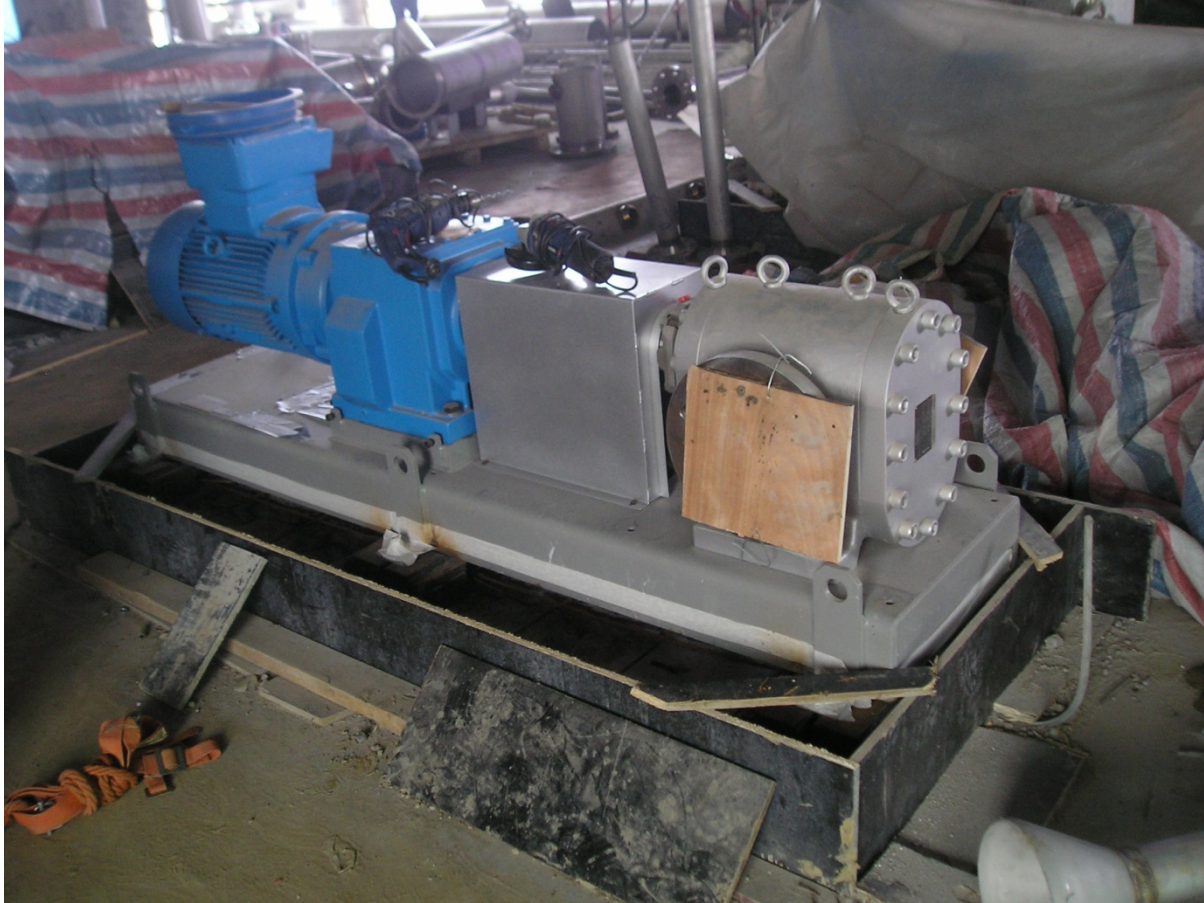


案例学习—伊士曼，合肥

项目简介

- 该项目位于合肥经济技术开发区，主要是进行大型风机和离心泵的设备基础灌浆。
- 考虑大型风机和离心泵等设备在投入使用后具有振动性，西卡推荐 **Sikadur®-42 MP Normal** 和 **Sikadur®-42 HE** 两种类型环氧灌浆材料，得到业主和施工方认可。
- 在进行大面积施工之前，西卡技术服务人员到现场进行施工指导，效果良好。

案例学习一伊士曼，合肥 模板



模板

密封模板縫隙，避免灌漿料滲漏。

案例学习—伊士曼，合肥 基面处理



基面处理

佩戴安全防护装备，如安全帽、安全鞋、手套、工作服。

案例学习一伊士曼，合肥 搅拌



搅拌

单头搅拌器，不锈钢搅拌桶，
一次搅拌材料重量为60kg。

案例学习—伊士曼，合肥 质量控制



质量控制

监测在较低温度环境下的施工情况，在该环境温度下，工作性能良好。

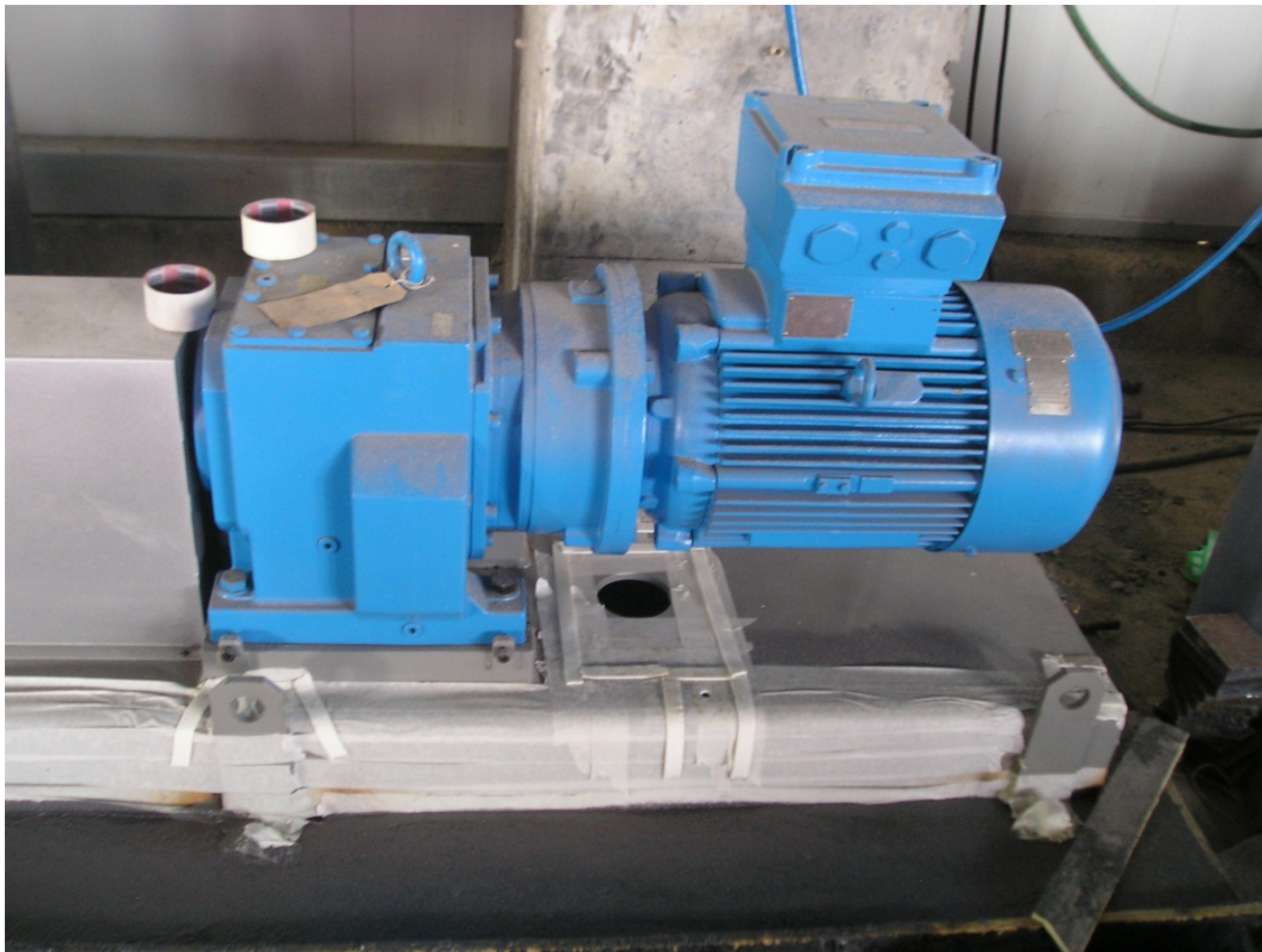
案例学习一伊士曼，合肥 灌浆



灌浆
自重法灌浆

案例学习—伊士曼，合肥

细节处理



细节处理

用美纹纸保护好设备，避免设备受到污染。

案例学习—伊士曼，合肥 灌浆



高位漏斗法灌浆

案例学习—伊士曼，合肥 完成效果



完成效果
良好的表观效果

可靠的设备灌浆系统

概述

- 西卡简介 5'
- 问题/要求 10'
- 西卡解决方案 15'
- 案例学习 15'
- 问与答 15'



谢谢参与

BUILDING TRUST

