



- ✓ 货架安全检测
- ✓ 结构设计测试
- ✓ 解决方案设计

安全符合所有人的利益

# ABOUT WESAFE



守正求稳，出奇谋图。稳图工程2009年成立，由结构安全专家、EHS专家及货架行业资深经理人组成，以统一中国货架标准为使命，专注致力于货架安全检测及相关综合解决方案。2018年2月成立全资子公司稳图货架安全检测技术公司。稳图公司获得市场监督管理局颁发的货架检测CMA资质认定证书，货架检测流程通过ISO9001认证，技术负责人为结构工程博士，获得英国SEMA认证货架检测工程师证书。

- 专业源于专注
- 执行权威标准
- 诚实面对问题





# INDEX

04 货架检查&检测

---

问题案例

---

业务流程

---

实施细节

---

08 结构设计&测试

---

09 仓储安全培训&咨询

---

10 关于SEMA

---

11 关于CMA

---

12 货架安全全息图

---

14 解决方案设计

---

15 我们的客户

---

# ✓ 货架检查&检测

货架在规划、设计、生产制造、安装实施、运营使用全生命周期中均要遵守相应的标准及规范。我国仓储货架行业已经经历了近50年的发展，积累大量的经验，且大多数行业企业均遵守欧洲EN(FEM)规范，英国SEMA规范，澳大利亚AS4084规范及美国RMI规范。规划失误（安全净距问题）、设计问题（结构选材不合理）、使用后出现的结构位移（垂直度超标）、部件损坏、紧固件松动、防护失效等等，完成三个层级的检测体系，进行年度专业检查检测，都是有效减少安全隐患的重要方法，亦是避免造成巨大损失的根本途径。

## 完工验收检测

货架项目完工后，由建设单位会同设计、施工、设备供应单位及第三方检测单位等部门，对该项目是否符合规划设计要求以及施工和安装质量进行全面检验后，取得完工是否合格资料、数据和凭证的过程。

## 使用状态检测

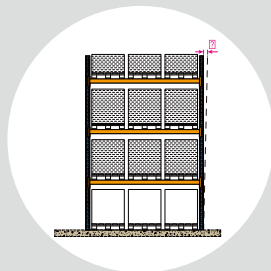
货架投入使用后，由建设单位根据法律法规、标准规范和实际需求，委托第三方检测单位，对货架现时的使用状态进行全面检验，取得安全风险资料、数据和凭证的过程。

## 二次使用检测

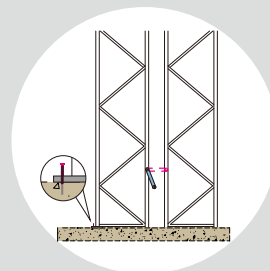
货架有拆卸并重新安装需求时，由建设单位会同变动方案设计、施工及第三方检测单位等部门，对该变动方案是否符合规划设计要求以及施工和安装质量进行全面检验后，取得项目变动是否合格资料、数据和凭证的过程。

## 地坪沉降检测

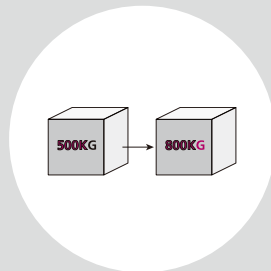
针对窄巷式货架内专用叉车定向行驶的巷道地坪，以及在货架安装前针对普通货架内叉车可以自由转向行驶的仓库地坪，依据相关地坪平整度标准，进行水平度与直线度的检测。



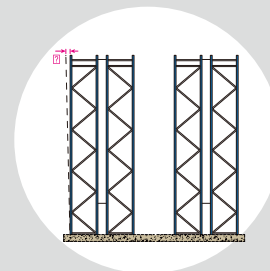
安装精度初始偏离，超出安装标准允许范围



频繁作业导致构件变形、损坏，五金件松动、松脱等



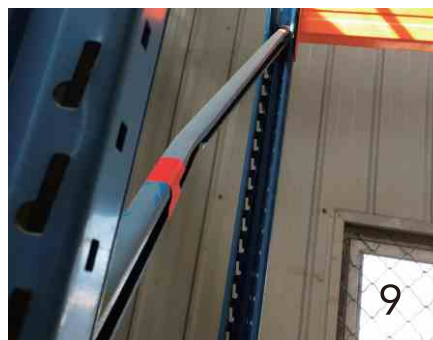
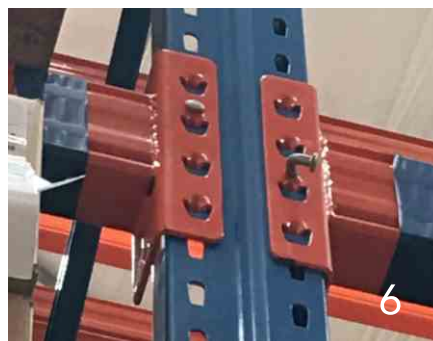
货物规格变动及货架结构变动，需要重新计算和更新技术参数



地坪初始标准或使用后沉降导致倾斜偏移超出标准



# 使用后问题案例

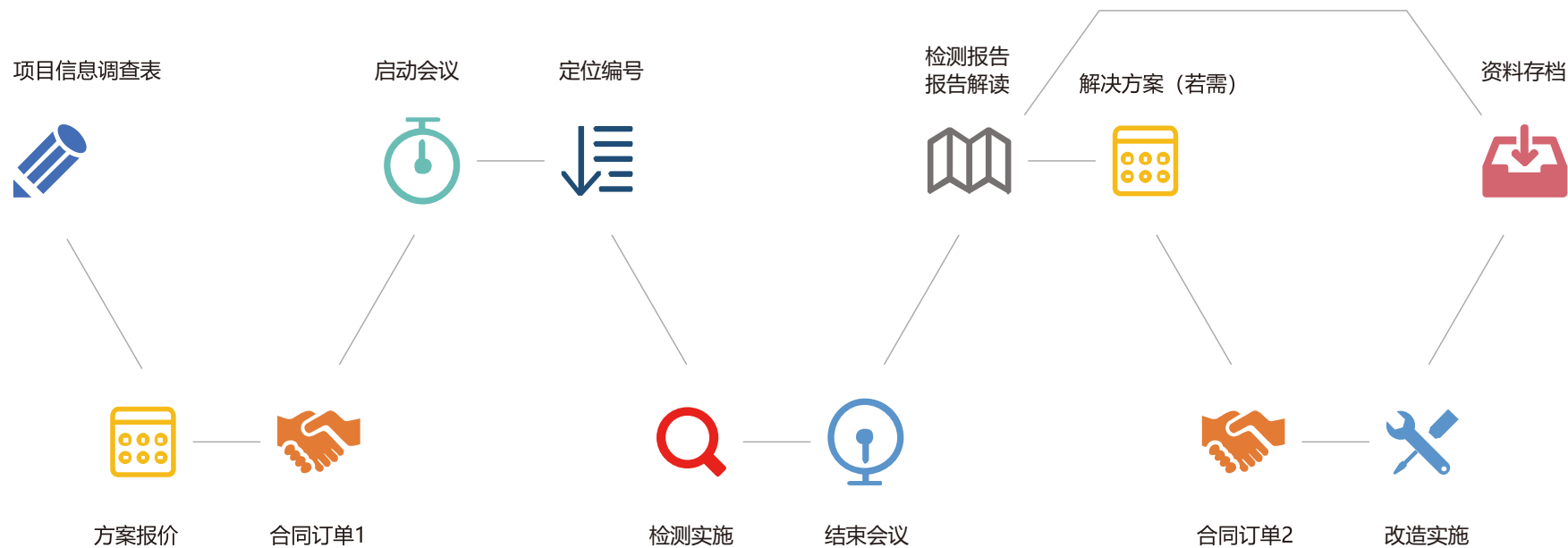


1. 结构位移超标（垂直度）
2. 安全插销缺失
3. 横梁撞击损坏变形
4. 托盘挠度过大
5. 托盘放置位置不正确
6. 安全插销松脱
7. 紧固件松脱
8. 立柱撞击损坏变形
9. 撑杆撞击损坏变形

海因里希安全法则  
(Heinrich's Law)  
300 : 29 : 1

当一个企业有300起隐患或违章，非常可能要发生29起轻伤或故障，另外还有一起重伤、死亡事故。

# 业务流程



仓储安全检查检测及解决方案所遵循的流程，需要非常严谨，做到每一颗螺丝都要有清楚地标注，并对所发现的问题，提供有效的分析，防范可能出现的风险。

## 实施细节



立柱垂直度检测



横梁挠度检测



局部变形测量



结构件损坏目测



紧固件扭力值检测



地坪沉降检测



# ✔ 结构设计&测试

我们拥有有限元分析技术与结构测试设备，熟悉货架结构设计及结构测试的标准与规范，可完成符合性结构设计和安全性分析，并可对货架产品进行物理性能测试。根据相关货架设计规范，对货架在各种工况及荷载组合作用下的内力及位移进行计算分析，校核构件及连接节点承载力，验算结构及构件变形，确保货架结构满足承载力极限状态及正常使用极限状态的要求的过程。

## 结构承载报告

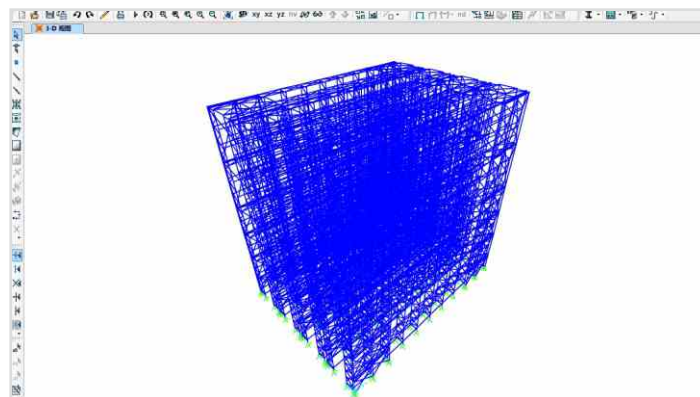
针对具体的项目，按照约定的货架结构设计标准和技术协议，通过有限元软件分析及测试数据，进行货架结构承载计算，并出具书面报告，同时可以由甲级资质设计院盖章背书。这项工作可以提供整个货架项目的安全选材设计依据。

## 产品部件性能测试

根据相关货架设计规范，按照标准方法对货架产品进行承载测试，获得产品相应性能参数。

## 选型工具开发

针对货架制造企业及销售公司，开发出方便快捷的选型选材工具。通过对选型选材对象（立柱、横梁等主要构件）多种组合数据的测试，获取数据形成数据库，按照相应的结构设计标准，编写开发软件工具，并完成对该工具的使用培训及售后技术支持。





## 仓储安全培训&咨询

为提升工作场所的安全，仓储货架需要正确使用与合理维护以保持状态良好，应进行安全检测以防止事故使其影响最小。培训课程为用户提供信息，确保货架的有效使用，保持适当的安全标准，让用户明白如何安全地操作、检查检测与维护存储设备，这不仅涉及货架，还包括托盘的质量与类型，机械搬运设备存取货物的正确使用。通过为参训人员提供相关建议与指导，使之能根据标准进行基本的货架检测，掌握：用户与供应商的职责、检测的种类与频率、检测结果记录、损坏水平、风险评估与响应措施等。

培训课程：仓储货架使用与维护安全认知（可提供定制培训业务，线上线下均可）

适用对象：仓储货架终端用户的管理人员、监督人员、作业人员、部门领导、安全代表，以及货架供应商，相关安全专家等。



# 关于SEMA

SEMA的全称是英国存储设备制造商协会 (STORAGE EQUIPMENT MANUFACTURERS ASSOCIATION)，为发展英国物流设备产业而成立，其遵循英国本土和欧盟的双重技术标准，是欧盟相关标准的重要制定单位，同时，其向世界各地输送经过严格培训的检测工程师，对仓储设备安全运行提供技术支持，其专家资格得到在地法案的认可，是目前国际上唯一开展授权专家的机构。



# 关于CMA

CMA: 中国计量认证, 是根据中华人民共和国计量法的规定, 由省级以上人民政府计量行政部门对检测机构的检测能力及可靠性进行的一种全面的认证及评价。有CMA标记的检验报告可用于产品质量评价、成果及司法鉴定, 具有法律效力。

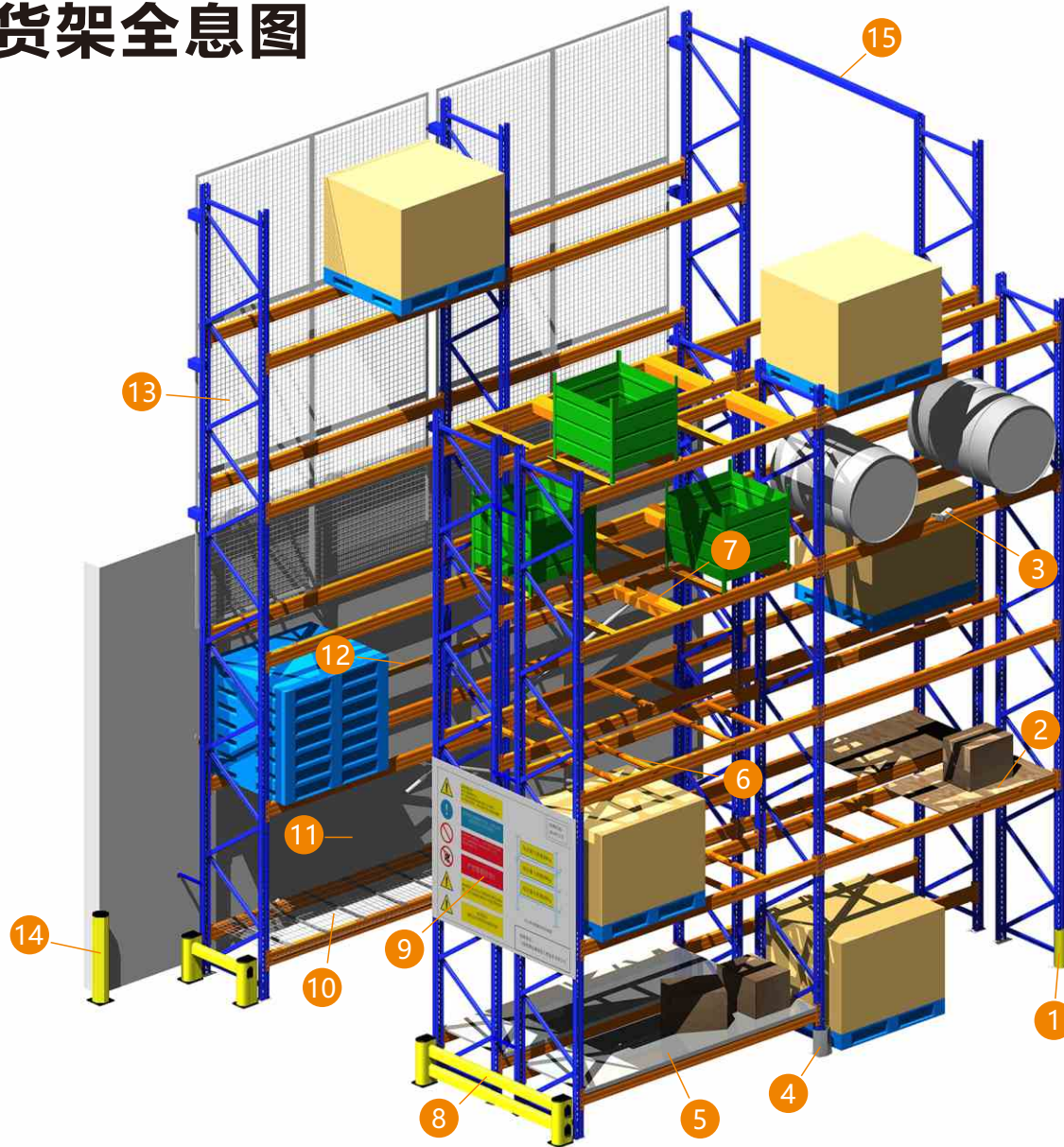


单位名称	上海盛德安全检测技术有限公司		
实验室地址	上海市金山区山南镇卫清东路1999号1幢201室	注册地址	上海市嘉定区众仁路399号1幢2层J2733室
联系电话	021-67157048	证书编号	190908341751
发证日期	2019-09-02	有效期	2025-09-01
批准日期	2019-09-02		
检测产品/类别	检测项目/参数	检测标准 (方法) 名称及编号	检测范围或说明
钢结构/通用机械与设备	厚度	《钢结构工程施工质量验收规范》/GB 50205-2001 (4.2.3条)	无
钢结构/通用机械与设备	尺寸与偏差	《建筑钢结构检测技术标准》/GB/T 50344-2004 (6.4.1条)	无
钢结构/通用机械与设备	涂层厚度	《钢结构现场检测技术标准》/GB/T 50621-2010 (9.3.2条、9.3.4条、9.3.5条)	无
钢结构/通用机械与设备	弯曲变形(挠度)	《钢结构现场检测技术标准》/GB/T 50621-2010 (9.3.2条、9.3.3条)	无
幕墙玻璃/通用机械与设备	密封性能	《钢结构现场检测技术标准》/GB/T 50621-2010 (8.3.1-8.3.3条)	无
幕墙玻璃/通用机械与设备	螺栓紧固	《钢结构工程施工质量验收规范》/GB 50205-2001 (6.2.3条)	不单独出具检测报告
幕墙/通用机械与设备	幕墙外观	《钢结构工程施工质量验收规范》/GB 50205-2001 (5.2.11条)	不单独出具检测报告
幕墙/通用机械与设备	涂层厚度	《钢结构现场检测技术标准》/GB/T 50621-2010 (12.3.1-12.3.4条)	无
幕墙/通用机械与设备	涂层厚度	《色漆和清漆 涂层厚度的测定》/GB/T 6739-2006 (9.1-9.6条)	只测: H-6H、HD-6D
幕墙/通用机械与设备	涂层附着力	《色漆和清漆 漆膜的附着力》/GB/T 9286-1998 (7.1条、7.2条)	无
钢结构/通用机械与设备	涂层厚度	《Steel static storage systems - Application and maintenance of storage equipment》《钢货架使用与维护标准》/BS EN 15635:2008 (9.5条)	无
钢结构/通用机械与设备	涂层厚度	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (8.3.2条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel static storage systems - Application and maintenance of storage equipment》《钢货架使用与维护标准》/BS EN 15635:2008 (9.5条)	不测: 变形的曲线

钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel static storage systems - Adjustable pallet racking systems - Principles for structural design》《钢货架组合结构系统设计标准》/BS EN 15512:2009 (A.2.1条、A.2.2条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel static storage systems - Adjustable pallet racking systems - Principles for structural design》《钢货架组合结构系统设计标准》/BS EN 15512:2009 (A.2.9条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无
钢结构/通用机械与设备	轴压承载力	《Steel Storage Racking》《钢货架标准》/AS 4084-2012 (7.3.4条)	无



# 安全货架全息图





## 1. 弹性护套

旨在保护易受撞击的货架立柱免受叉车或其它搬运设备在正面及侧面造成的刮擦撞击影响。

## 2. 木层板

适合放置没有托盘的小件货物

## 3. 圆桶支架

用于存放圆桶状货物的功能结构件

## 4. 镀锌护脚

保护货架立柱底部，避免碰撞

## 5. 钢制层板

适合放置没有托盘的小件货物

## 6. 跨梁

托盘位支撑结构件,避免托盘挠度过大产生安全隐患

## 7. L型跨梁

前端导入槽，及整体支撑结构，适合放置只有底脚而没有托盘下轨的大型容器

## 8. 弹性防护栏

旨在保护易受撞击的货架末端免受叉车或其它搬运设备造成的刮擦撞击影响。

## 9. 荷重警示牌

货架安全警示标识，进入库区的每位新进员工或临时工，都应充分了解此标识内容。

## 10. 钢制层网

用于放置小件、零散或不规则货物所组成的托盘，避免货物掉落所造成的危险

## 11. 背部交叉拉杆

增强货架稳定性

## 12. 托盘限位档杆

帮助叉车实际找到准去的托盘放置位置

## 13. 背封网

避免货物掉落所带来的危险

## 14. 弹性防撞柱

弹性吸能立柱，可以有效保护碰撞不力的叉车安全

## 15. 巷道顶拉杆

用于稳固单排货架

# ✓ 解决方案设计

检测是发现问题，解决问题才是客户最终目的，所以解决方案是否具备可实施且容易实施是关键。稳图针对检测报告免费提供报告解读(线上或线下)及针对性解决方案。客户可以根据我们提供的解决方案进行实施，我们对解决方案的合理性和可靠性负责。

垂直度调整

部件维修更换

弹性防护体系

安全标识可视化







**上海稳图仓储设备工程技术有限公司**  
**上海稳图货架安全检测技术有限公司**

地址：昆山市花桥镇光明路88号中铁建设大厦510-511室

电话：021-6715 7048

邮箱：service@wesafesh.com

**安全中心**

上海市金山区卫清东路1989号1号厂房

**[www.wesafesh.com](http://www.wesafesh.com)**

为统一中国仓储货架标准而努力!

