

新视觉

神钢建机(中国)有限公司

KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY (CHINA) CO., LTD.

成都神钢建设机械有限公司

CHENGDU KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.

杭州神钢建设机械有限公司

HANGZHOU KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.

成都神钢建机融资租赁有限公司

CHENGDU KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY FINANCIAL LEASING LTD.

世界同一品质
对Made By KOBELCO
的执着追求



关注电子版新视觉
扫一扫 →



神钢建机（中国）有限公司新任总经理致辞

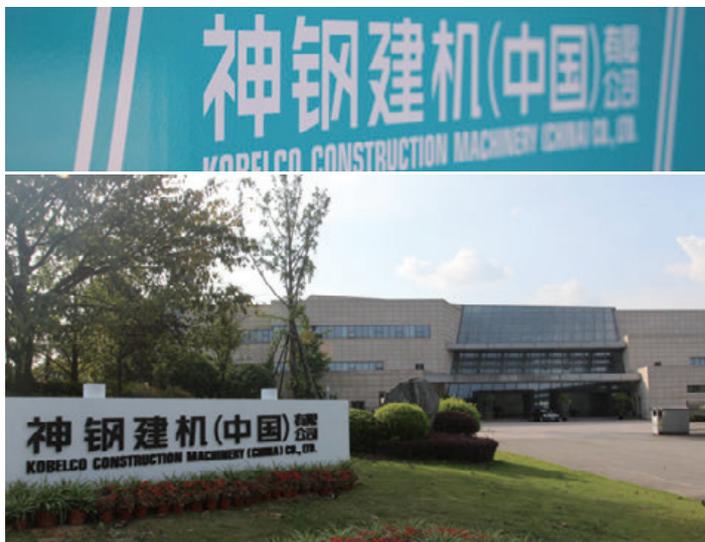


神钢建机（中国）有限公司 董事 总经理 纪藤 真治

此前，神钢建机集团在中国的业务由成都神钢工程机械（集团）有限公司主导，现已正式更名为神钢建机（中国）有限公司（KCMC），公司将以全新面貌迈出新的一步。伴随着新的公司名称，我们将进一步发挥至今在中国积累的生产和销售两方面的长处，推进产销一体化经营。而且，公司所有部门和全体员工都把向用户提供高质产品作为最优先的课题，竭尽全力在中国市场构建“强化更具竞争力”的体制。

目前，伴随逐渐恢复景气的中国市场的急剧变化，建机的需求也在不断扩大并要求更高端的产品。近几年来，城市建设的提速，由以往的人工作业逐渐变为使用挖掘机去实现机械化。同时，市场需求的是适应不同用途、各种类的小型和大型的液压挖掘机。另外，不只是建筑工地，废物循环再利用和解体作业现场等新领域，也开始使用液压挖掘机设备。人们看到的不仅仅是机械化浪潮，还有中国市场发生的另一个巨大变化，即不断高涨的环保意识。对应严格的排放标准毋庸置疑，还要持续关注日益增长的中国报废汽车数量，所以我们最早将汽车解体机引进到了中国，并从2014年开始在中国国内生产汽车解体机。

此次公司更名为神钢建机（中国）有限公司，对于我们自身来说也是一次巨大变革。我们全体员工要紧紧抓住这次变化机遇，以积极的姿态全力以赴开展今后的工作，在现场用户至上主义的原则下，以日本开发积累的高端技术为基础不断充实产品系列，迅速对应多样化的中国市场需求，为实现向用户提供更加优质的产品和更加优良的服务而努力。





世界同一品质 对Made By KOBELCO 的执着追求

~Focus to HKCM !! ~

为了神钢建机在世界所有生产据点生产同一高质量产品，致力于推进“Made By KOBELCO”，实现世界同一品质。在主要零部件的采购、技量和设备，以及严格的管理体制等方面，各生产据点都采用与日本总厂同样的规格、标准和制度。这次我们对成品机和焊接部品不仅仅对中国国内，还要出口到世界的全球生产据点——杭州神钢建设机械有限公司（HKCM）的生产现场进行了采访。在具有向世界发信能力的这个工厂，是怎样实现Made By KOBELCO同一品质的。下面介绍一下他们执着的追求和采取的对策。



构建优质产品循环体制， 通过“源流化活动”进一步杜绝不良产品产生。

杭州建设机械有限公司（HKCM）是神钢建机在中国两处生产据点之一，也从事进出口业务，主要面向东南亚出口成品机，对日本和北美等国出口焊接部件，是引领Made By KOBELCO的一个重要据点。为了实现同一品质，工厂特别加大了力量的投入，主要体现在“源流化活动”上。有关具体内容我们采访了总经理田川博文先生。

“关于品质，神钢建机有世界统一的检查标准和体制，通过认证体制确保检查员的技能和日本国内具有同等水平。在此基础上，构建不让生产工序中的不良品流到下一道工序的检查体制十分重要。如何构建优质产品循环体制呢？我们采取的是各个作业点在产品保证质量后才能流到下一个工序措施。即在前一个工序消灭不良产品。这就是“源流化活动”。在检查的基础上，进一步强化各个点上的修补和纠正能力。通过采用这种方法，使焊接和喷漆的不良产品转到组装生产线的现象基本控制到了零的水平，大大减低了成品终检不良品率。另外，检查员的制服和安全帽也区别于其他作业人员，从外表着装就可以看得出来，也提醒各个工序的作业人员要保持高度的质量意识。

挖掘机是由人来制造的，所以，培养制造业各个不同层面的人才仍然十分重要，各个部门应培养出具有开阔视野的人才。我认为要以培训制度为首，与日本人才培养团队共同来开展这项工作，支持推广Made By KOBELCO”。



杭州神钢建设机械有限公司（HKCM）
总经理

田川 博文 先生

HKCM 简介
设立：2003年12月
年生产台数：5,000台
占地总面积：14.2万㎡
建筑总面积：6.6万㎡
生产机种：6t~50t液挖挖掘机
特殊规格机、焊接结构件等

打造Made By KOBELCO!

品质能力 #1

— 扭力管理

无偏差，无遗漏
完全彻底的拧紧组装螺栓

使用自动拧紧机，确保重要零部件的扭矩

现场出现事故和液压挖掘机重要部位没有拧紧螺栓有紧密关系。重要部位的缺陷有可能引发故障或造成不能运转，现场修理也很困难。为此，神钢建机对质量进行彻底的管理。

HKCM，要求重要螺栓拧紧部位的扭力在管理上使用和日本工厂通用的叫“nut runner”的自动拧紧装置。所谓重要旋紧部位，即旋转马达、旋转轴承、承重轮、配重这4个地方。

利用这个装置能机械性的高精度拧紧螺栓，通过程序管理可以防止遗漏。而且，螺栓拧紧数据被保存在服务器中，确保可追踪性。

其它有关部位也用扳手拧紧后，通过确认记号对扭力进行彻底管理。根据重要程度级别分为3个阶段，加上作业人员的检查、第3者查对，以保证拧紧度。



蓝红灯显示拧紧程度，无遗漏拧紧结束作业时，装置发出声音可进行确认。HKCM导入了4台自动拧紧机。照片左是旋转轴承，中上是拧紧配重螺栓时的场景。

品质能力 #2

— 三坐标测量

正确测量立体成型结构物体的尺寸精度

可精确识别焊接制品结构物体细微变形

为确保质量可靠，防止不良产品流到下一工序对焊接结构部件尺寸进行检查核对，导入了三坐标测量仪。三坐标测量仪测量的不是一张金属板的尺寸，而是对通过焊接成为复杂形状金属板和大尺寸的结构件进行测量。结构原理是通过照相机拍摄点坐标并输入到电脑，测定出原图尺寸。

平面尺寸时的可允许范围，当制成为交叉结构物体时，就有超出允许空间

范围的可能。因此为事先避免无法装配的问题，三坐标测量仪可解决眼睛看不出来的细小误差，防止不良品流到下一道工序。

制造新产品时必须要通过三坐标测量仪检测，对量产品还要反复进行抽样检查。掌握三坐标测量仪操作方法需要具有一定知识和熟练程度，为此，检测人员要接受专门培训，只有在日本拿到认证书的人才可以进行操作。



熟练的检测人员测量时将感应器校准到必要的点坐标，通过相机（照片左）将点坐标输入电脑，由此可测定形状复杂的结构物体，这就是三坐标测量仪。日本生产工厂使用的也是同样的仪器。



打造Made By KOBELCO!

品质能力 #3

健全的检查体制

防止不良产品循环的检查体制是世界同一品质的牢固防线

通过“认证制度”的检查人员进行反复检查

杜绝不良品循环的检查体制，可以说是“Made By KOBELCO”的核心。

检查是实行通过各生产工序作业人员自身的自主检查、工序内（各工序中的每个作业）的第3者检查、成品的检查和出厂前检查4重检查体制。工序内检查方法根据各工厂情况而定。除自主检查外，检查员全都是通过神钢建机集团共同“认证制度”考核获得检查资格的人。而且，所有生产据点设置的检查标准也是相同的。

工序内的检查，零部件的验收(尺寸、外观、硬度等)、三坐标测量、拧紧、对焊接质量的外观和声波检查、喷漆的膜厚和光泽等横跨多个方面。HKCM对所有不良都要在工序内进行处理，在没有流到下一个工序前及时解决，对此“源流化活动”投入了很大力量。检查员制服和安全帽颜色也区别于其他作业人员，力求可视化 and 检查意识化，彻底贯彻检查体制。



白色制服和红色安全帽是通过认证制度认证的专任检查员标志，检查员如发现问题时，与负责修理的作业人员进行意见交换开展修补作业，不让不良品流到下一个工序。照片中上是成品机的操作检查。中下是检查拧紧的记号。

技术能力 #1

培养人才和提高技能

与日本母公司联合开展培养人才的制度

集团统一的“技能认证制度”是评价标准

支持优质产品不可缺少的另一个因素是制造产品的作业人员的技术能力。为提高作业人员的技术水平，确保高品质，集团拥有统一的标准，这就是神钢建机集团的“技能认证制度”。

此人才培养制度，由日本全球技术中心主导，分层进行。为了向世界所有据点推广，首先从各生产工厂抽调具有一定水平的作业人员到日本接受培训，再回到各自工厂进行反馈的架构。为实

施技术培训建设了一个“练习场地”，在那里进行1对1的指导培训。另外，每年秋季世界各地生产据点经过预赛胜出的优秀技能人员汇集于日本，举行“技能大会”。力求通过比赛和交流，进一步提高技能水平。HKCM代表队也是获奖选手辈出的工厂。



一边接受1对1指导培训，一边将发动机分解重新组装。这是需要高度技能的作业。指导教员曾经在2年前的竞技大会上的同项目中荣获金奖。照片左是焊接练习场地的训练情景。厂内还设有各作业人员认证资格详情一览表。

技术能力 #2

特殊规格机的生产

高端技术实现了特殊规格机的生产

用同样品质标准对应高端需求

除标准机外，还生产汽车解体机和加长臂挖掘机等特殊规格机以及回转液压剪等特殊部件。当然，这些特殊规格机也要以Made By KOBELCO相同检查标准进行检查。特殊规格机只在日本、泰国和HKCM进行生产，需要更高端的技术。

特殊规格机和部件与量产的标准机的材料、尺寸和形状都有所不同，在没有先例的情况下，技术上存在很多难点。要事先进行分析和准备合适的加工模具（加工

和组装时，导入部分零部件和工具，定位辅助工具），比如，加长臂挖掘机的规格，由于工作装置比标准机型长、铁板薄，不易焊接，所以准备了专用夹具。

生产特殊规格机，就要通过严格标准的检查，也成为高端技术的证明。



照片左 / 装载夹臂和液压剪等特殊零件的汽车解体机。照片中上 / HKCM有生产特殊规格机专用生产线。照片中下是固定加长臂挖掘机的大臂的夹具。参与加工的人员都是高端技术专家。



能驶入船只进不去的水域、拥有“巨足”的浮动挖掘机。



轨道挖掘机。维护线路作业专用机。

每个工地对作业内容要求都是不一样的，挖掘机进入工地后，要一面克服各个作业现场中的各种条件限制，又要进行高效率的作业。“特种机”就是站在用户的角度，为了对应这些需求而开发的。这里，介绍几款平时难以遇见的特殊规格的奇特机器。

首先介绍照片上具有特殊功能的“L·M·C”（超长臂抓斗挖掘机）。例如，在高速公路桥墩的筑桩基础作业中，需要在垂直方向挖很深的洞，这时，特种机就能发挥其威力。利用可拆装的连接装置，长长的挖掘臂能进行垂直挖掘。由于顶部挖掘装置是可开关的壳式推进抓斗，因此十分擅长挖掘地质坚硬的地方，最大挖掘深度可达到25米以上。

同样，作为能在垂直方向进行深度挖掘的特种机还有“伸缩臂抓斗挖掘机”。如果在作业空间有限的城市作业现场，可进入作业工地的建机有大小限制，伸缩臂抓斗挖掘机可以在地下挖掘工地大显身手。其结构特征是具有通过液压转动的伸缩臂。城市的作业现场，通常这些机器都用苫布遮盖起来，一般都看不到，只有在大厦建筑工地地下层挖掘现场才能近距离看到这些特种机作业。

另外在一些更加特殊的场所，为了对应特殊用途的专用机平时也是见不到的。例如，“轨道挖掘机”。利用下部行走装置上安装的铁轮，可以在铁轨上移动，是维护铁轨的专用机械，用在轨道下面均匀铺设石头或更换枕木时清除石块。必须满足严格的安全标准也是必备

那么，特种机能发挥怎样的作用呢？在这里我们要为您介绍几种利用特殊功能对应各种独特需求的奇特的挖掘机。和一些常见的土木工程专业用液压挖掘机的形状不同的另类机器就是“特种机”。

默默活跃在现场的特种机器

条件，例如，为防止中途抛锚，必需安装紧急情况时撤离用的一台备份发动机，为了防止高压电线的触电，还要实施绝缘措施，因为满足了特殊需要它变得很奇特也很能干。

活跃在河川和港湾内疏浚挖掘作业的“浮动挖掘机”形状也很独特。浮动挖掘机可进入由于水位太浅船只进不去的现场进行作业，为了保持机器不下沉正常运转的巨大履带十分醒目。考虑机器在海洋上的使用，充分实施耐久性和防锈措施也是这个机器的特征。

倾注长年的培育的技术和诀窍制造的特殊机器，能应对更加专门化要求极高的需求，这些平时见不到的奇特机器的技术含量意义十分重大。



能根据需要高效率进行深挖作业的L·M·C（超长臂抓斗挖掘机）。挖斗为壳式推进式。

向“GANKOMONO”学习

所谓“GANKOMONO”是一种考究。所谓考究，是着眼于自己能够认同的目标，不断努力的态度。

人们将具有这种考究精神的人称为“GANKOMONO”。跨域地区和不同职业的限制，我们采访了这些“GANKOMONO”对工作的考究。

【本期主题】

追求“品质”



现场综合实力打造“电装品质”。
致力于全球同一品质，进一步提高改善能力。

2007年在江苏省常州市设立的电装（常州）燃油喷射系统有限公司，主要生产制造柴油汽车用燃料喷射装置“电控共轨燃油喷射系统”，以令人自豪和受到世人称赞的优质产品，缔造了“电装品质”。其优质是如何实现的呢？我们采访了创造这一卓越品质的“GANKOMONO”团队，对他们实现优质的过程有了深入的了解。



本期的

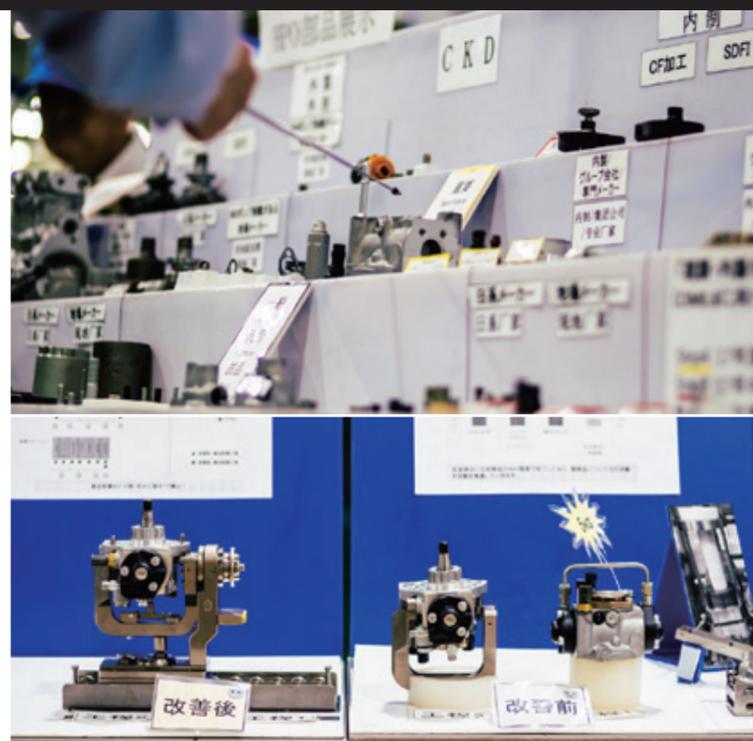
GANKOMONO

Team DENSO Manufacturing
Changzhou Fuel Injection System

团队 电装（常州）
燃油喷射系统有限公司

简介

2007年，由日本株式会社电装出资100%设立了电装（常州）燃油喷射系统有限公司，生产采用高压、高精度控制燃料喷射的“电控共轨燃油喷射系统”，对柴油发动机的低油耗以及环境保护作出了巨大贡献。



制造部 制造企画课 顾问
早川 成人
Naruhito Hayakawa

品质保证部 部长
三浦 裕介
Yusuke Miura

综合管理部 副部长
张沁芳
Qinfang Zhang

生产技术部 副部长
内田 幸助
Kosuke Uchida

左上/5m步行时间3.5秒。用滚动球体可获得厂内移动最佳速度的装置。
上右/与零件供给同步效率的生产线。下/合理化厂内布局。

以现场人员发出声音来确认正在做的工作，追求作业细节的正确性。

上/各不同交货地点摆放不同规格的零部件，有利于学习和确认。
下/展示改进前和改进后的燃料喷射泵组装线。改进了工序之间托盘搬运和定点零部件的供给。

Q 是如何实现了具有竞争力的“品质”呢？

“电控共轨燃油喷射系统”是将吸出的燃油高压化后进行储存，通过电控喷射装置在准确时间将定量燃油喷射到燃烧室的燃料喷射装置。制造这个装置的是电装（常州）燃油喷射系统有限公司。其图纸是微米单位，组装高精度零件，需要实现对应高压的高强度和高精度技术毋庸置疑。但是不难想象，要完成提高品质实现量产还有许多要解决的课题。首先，要明确品质的要求是什么，制造部的早川成人顾问这样说道。

“品质就是制造让客户100%满意的产品。再进一步说的话，就是客户从工厂预处理工序一直看到后处理工序的生产过程。1个零件流水到下一工序都是提高满意度的生产过程=消灭产品缺陷。这样生产出来的产品就是制造品质。再补充一下，必须要具有既满足客户的要求又可在控制成本的同时为客户提供优质产品的竞争能力”。

那么这样的品质实际上是怎样产生的呢？作为对质量的追求，应该首推“改进现场效率”，所以，首先介绍从开发设计到量产过程的改进，再对量产生产现场的改善进行说明。品质保证部的三浦裕介部长和生产技术本部的内田幸助副部长进行了如下说明。

“从产品设计到量产的生产线组装，都在日本的母工厂进行。在日本，为了对需要进行改善的地方马上就可以动手改良，

A 实行自动化之前能做的都要做到，不轻易实行自动化。

按工程步骤组装生产线，使生产过程更加完善。在此阶段，确保电装品质的关键就是确立技术和工艺流程，并使之明确化和固定化，用以保障全球同一品质。在此基础上，将稳定运转的生产线移植到海外进行推广”。

然而，只是把与日本同样的设备和生产线全部照搬过来，大量投入资金，是不能在中国发挥自身强项，制造出具有竞争力产品的。出现了这样的问题，才是显示我们真正实力与本领的时候。

“根据厂商不同，也有引进自动化生产线之后立即开始量产的。确实，也许引进与日本同样的流程和设备容易进行管理，但事实上很大程度不能最大限度有效利用当地的强项。所以，我们没有轻易实行自动化，而是在实行自动化之前做好能做的、应该做的工作”。

具体做法是“改善动作”，改善现场作业人员的操作动作。在查明作业现场作业人员操作时必要动作的同时，找出如何能减少操作时不必要的动作上，确实下了很多功夫。如果作业者进行重、远、复杂作业的话，难免导致对品质意识变淡薄。此时如果进行改善动作，可以使作业者保持高度的品质意识进行作业。包括这些，我们采取了将突破重点放在如何能以更高效率进行人工操作上，进而在需要进一步提高生产率时引进自动化的方法。

“掌握好动线，可以完成最低限度的动作。这样实行自动化后，机器人的动作范围也在最低限度以内。有些场合，不同的物品，只有人的眼睛才会发现其异常情况，也有搭载能避免漏洞发生的图像感应装置的生产线。这样一面可控制质量一面可不完全依靠自动化，构建高效率的人工作业生产线”。

电装进行“EF活动”（EF=Excellent Factory），这是一个在全球开展的活动，在各个工厂各自的岗位上，以车间为单位全体员工每天进行富有成效的改进，并使之明确化意识化，付诸实践。以“现场为主导”改进产品，体现出惊人的“现场力量”。当实际到工厂观看时，随处可以发现这些改进的效果。比如，以前要通过行走来移动产品，但现在，这个生产线原地就可完成。为此，作业动作范围、距离和行程要最佳化。为能更加流畅作业开动脑筋设计了合理的布局。将装有必要工具和小零件的盒子和托盘整理到闭眼都可以拿得到的程度。

一个主要产品的组装生产线，为了准确无误地取出零件，就要在零件仓上想办法，布局的构成也要考虑到作业姿势。实际上，过去作业循环时间是78秒，现在是48秒，电装追求以减少每秒为目标。

还有来自操作员工改进方案的自制生产线。首先，用纸箱板做成模拟生产线，亲自验证安全、品质和操作性后，进一步对各环节进行改进，最后定制生产线。

“不依赖他人建立的生产线，重要的是倾注了我们的智慧和勤奋的努力，其中也体现出责任、工作以及我们对产品的感情，所以才能有好的成果”（早川先生）

通过总汇报表进行管理也是重点之一，以1天1张总报表做成以1个月为单位的汇总图，不论去哪个工序，图表化的曲线图都能历历在目。

“通过点线参差不齐的显示，自己的生产线的现状能够一目了然。因此，什么是应该优先采取对策的，或者，怎样才能提高业绩一看就能了如指掌”。我们也十分注重让班长亲自制作汇总图表，通过这种方法确实增强了品质意识”。（三浦先生）

“保证品质的基础是人，所以，如何构建培养人才机制呢？我们进行了针对各种技术职位的能力培训，十分注重意识的渗透。为此，我们3年前开始举办班长会，将各生产线的班长集中在一起讨论以提高质量为课题，尝试通过团队配合解决质量问题”。负责人才培养的综合管理部的张沁芳副部长这样说道。电装的品质是由纵线和横线细致周密打造出来的。彻底揭示了制造原理，推进全体员工参加现场主导改进中，蕴藏着惊人的动力和力量。“如果只顾眼前的改进或单纯的自动化，就容易忽视了根本。我们认为，不断积累自身的改进，构建牢不可破的基础是最重要的”（早川先生）