

CYBER WORLD

2021
No. 62

New Year's Greeting

新年致辞

特集

自动化 解决方案

Customer Report

- 07 株式会社 METROL
- 09 株式会社 巧健
- 11 JSC Kubanzheldormash
- 13 PIONEER DRILLING COMPANY LIMITED.
- 15 美术馆信息

VCN-430A + MA-35/400



New Year's Greeting



新年致辞

山崎马扎克株式会社
代表取缔役社长 山崎 高嗣

值此新年之际向大家致以亲切的新年问候。

去年，受到新冠病毒传播扩大的影响，企业必须要对其活动设置限制，例如减少跨国移动、保持社交距离等。本公司与客户的商谈、现场验收、机床安装等也受到影响，给部分客户造成了不便。

新冠疫情的肆虐导致世界经济发展停滞不前，致使许多国家的经济指标大幅下滑。包括日本工作机械工业会下调去年年初预测的订单预期在内，机床行业也面临着严峻的市场环境。进入夏季后，传播势头暂时放缓，经济形势出现了回暖趋势，但新冠疫情估计还需要一段时间才会结束，前景难料的严峻局势还在继续。但是，尽管在这样的局势下，5G、半导体、EV等被定位为中长期发展领域的产业对于机床的需求依然坚挺。而且，以“宅家需求”为代表，也有部分行业随着人们生活方式的变化而异军突起。对于此次的新冠疫情这种意料之外的社会环境变化，关注往往容易集中于消极方面，但我重新认识到，在消极方面的背后，其实也存在着积极方面，关注积极方面也是非常重要的。

今年在各种场合也需要继续采取预防“新冠”的对策。生产现场也需要采取保证社交距离等防疫措施，对于自动化系统和远程生产支持的需求越来越高。本公司正在开发利用AI和数字孪生的机床和软件。只要能通过数字孪生，在虚拟空间如实再现生产现场，就可以在工厂的办公室或家中，经由远程办公进行创建加工程序等作业。我们坚信这将有

助于解决客户在与新冠共存时代/后疫情时代所面临的课题，在今后将继续加强开展措施的力度。

受新冠疫情影响，如今很难像过去一样举办大规模展会。本公司在全球设有80多家技术中心和技術服务中心。我们会通过有效利用这些网点，在离客户最近的网点举办小规模分散型的内部展会，安心、安全地提供有助于提高客户生产效率的解决方案。

同时推动经济复苏和节能减碳的“绿色复苏”已经显现出了在全球扩大发展的趋势。从欧洲开始，日本、中国也相继发布了节能减碳宣言，正在为实现宣言而全面采取措施。本公司也要进一步推进环保的产品制造和企业经营，为实现可持续发展的社会作出贡献。

身处前景未知的社会环境之中，作为支撑各个产业的机床制造商，我们会与客户和供应商们携手并肩，共克时艰。

最后，敬请各位在今年仍然一如既往地支持我们，同时也祝愿各位贵体康健。

AUTOMATION

自动化解决方案

包括劳动人口减少所导致的人手不足、用人成本高涨、消费者需求多样化所导致的产品生命周期缩短在内，世界各地的制造业正面临着诸多课题。为应对这些课题，各个产业门类都在采取措施推进制造工序的自动化，构建高效灵活的生产体制。

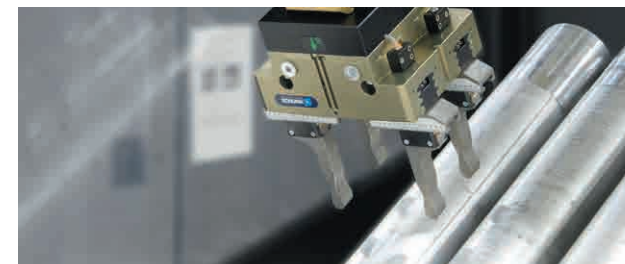
马扎克已开发出各种不同类型的自动化系统，以满足日益增长的自动化需求。根据产品形状和生产批量，准备了多种多样的自动化系统。我们还提供广泛的自动化解决方案，不仅包括工件传输和准备的自动化，还包括搭载运用辅助软件的系统等。

由Mazak AFC构成的自动加工生产线（美浓加茂制作所 第二工厂）

山崎马扎克提供的自动化系统



系统
规模



利用多关节机器人构建的 无需专业知识的自动化系统

TA (TURN ASSIST) / MA (MILL ASSIST) 系列

使用多关节机器人进行工件的搬入搬出是最普遍的制造工序自动化。但在设定机器人动作时需要示教（机器人动作编程）等专业知识。因此，不只是引进系统时，在变更加工工件等之际，也必须委托专业的外部业者进行设定作业，成本增加、灵活运用成为了亟待解决的课题。

马扎克利用多关节机器人构建的自动化系统TA (TURN ASSIST) / MA (MILL ASSIST) 系列无需这些繁杂的示教。只需使用对话式软件输入材料形状和加工批量等，即可完成机器人的动作设定。不具备专业知识的操作人员也可以轻松运用。该系统由机器人和工件堆垛机构成，小巧紧凑，用手动叉车即可运送，可在短时间内完成安装/启动。通过采用TA/MA系列，过去需要多天的系统安装/启动最短只需1天即可完成。



TA (TURN ASSIST) 系列

MA (MILL ASSIST) 系列



通过专用软件辅助操作人员进行 准备作业的自动化系统

MPP (Multi Pallet Pool) / AWC (Auto Work Changer)

利用自动化系统实现长时间无人运转，还必须进行材料和刀具等的管理和事先准备。

马扎克提供的MPP (Multi Pallet Pool) 和AWC (Auto Work Changer) 支持使用专用软件运用自动化系统。自动化系统的软件可以安装到机床的CNC装置中，进行与机床本体联动的管理。搭载有对加工所需程序和缺少刀具进行通知的功能，模拟长时间运转的运转情况并列出在运转期间寿命到期的刀具等的功能。通过防止在无人运转期间停止加工，可以顺利进行生产。而且，每一种系统都具备优良的扩展性，能以最小的构成引进，从而降低成本。之后再随着增产的需要而进行扩展即可。



MPP (Multi Pallet Pool)
连接5轴加工机和卧式加工中心的多托盘池系统。是通过更换托盘的方式进行工件的搬入搬出，因此可以装载复杂的夹具和重型工件。

AWC (Auto Work Changer)
作为5轴加工机“VARIAxis-300 AWC”，实现小型复杂形状部件的生产。系统由利用刀架的工件存储站和适用于长时间连续加工的专用刀库构成。

引进事例 株式会社 TACHI制作所

大幅提高了机床运转率的MPP

2017年以后，为实现多品种工件加工的无人化，引进了2台与MPP连接的设备。通过昼夜连续加工50种工件、每台每月运转520个小时等方式，大幅提高了机床运转率。操作人员的作业时间也缩短了40%，通过提高部件加工效率，还成功将工业机械等的单元产量提高了80%。



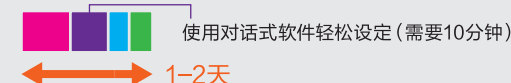
株式会社 TACHI制作所
代表取缔役：鎗 まち子
(Ms. Machiko Tachi)
总部地址：爱知县清须市
西田中4丁目47-1
www.tachi-net.co.jp

TACHI

普通多关节机器人的引进流程



TA/MA系列的引进流程





通过引进FMS 实现大量定制生产

随着市场需求的多样化，制造业需要通过大量定制生产，以堪比量产的低成本、短交期来满足个别需求。为此，通过机床与运送装置、多关节机器人等联动的FMS（Flexible Manufacturing System：可进行变种变量生产的灵活生产系统）来实现自动化的需求不断攀升。构成FMS的各种设备可以通过共享各种数据，灵活适应生产日程和规格变更。

不同于大量生产同一产品，在变种变量生产中，因为每种产品的加工工序不同，所以需要的夹具和刀具等数量更多，会频繁发生二次装夹。FMS可以共享系统内的夹具、刀具，根据各设备的运转情况灵活分配生产，能高效进行变种变量生产。

马扎克建议的FMS能实现变种变量生产工序之间的工件运送、夹具更换等各项准备的自动化。包括连接多台机床、与测量/工件清洗/去毛刺等专用设备联动在内，可以灵活进行构建。通过根据客户的制造工序、加工品类、批量，定制构建最适合的FMS，为大量定制生产的实现作出贡献。

引进事例

株式会社 三共静岡制作所

先进工厂背后的支撑是2条生产线的FMS

被命名为“Sankyo Dream Factory”的先进工厂背后的支撑，是2019年引进的复合加工机与卧式加工中心组成的混合生产线，以及由连接着龙门装载机的复合加工机组成的FMS生产线。在正式投入运转之前，与以往的自动化系统相比，其运转时间已经增加了40%。按照计划，未来的总运转时间将达到每年4万8千小时，由5名操作人员加工250种工件。



株式会社 三共静岡制作所
代表取締役社长：小川 广海
总部地址：静冈县菊川市本所2290
www.sankyo-seisakusho.co.jp



Mazak iSMART Factory™
PALLETECH Manufacturing Cell
(大口制作所)



PALLETECH MANUFACTURING CELL

PMC (PALLETECH Manufacturing Cell) 是由卧式加工中心以及复合加工机、5轴加工机等构建的FMS。其构建系统的灵活性优异，可以将多台机床与模块化的托盘站、准备站等自由组合。即使在不同机型和专用设备并存的生产线上，也可进行工序之间的工件运送，大大有助于缩短准备时间。而且扩展性优异，可在现有PMC的基础上增加机床和模块。

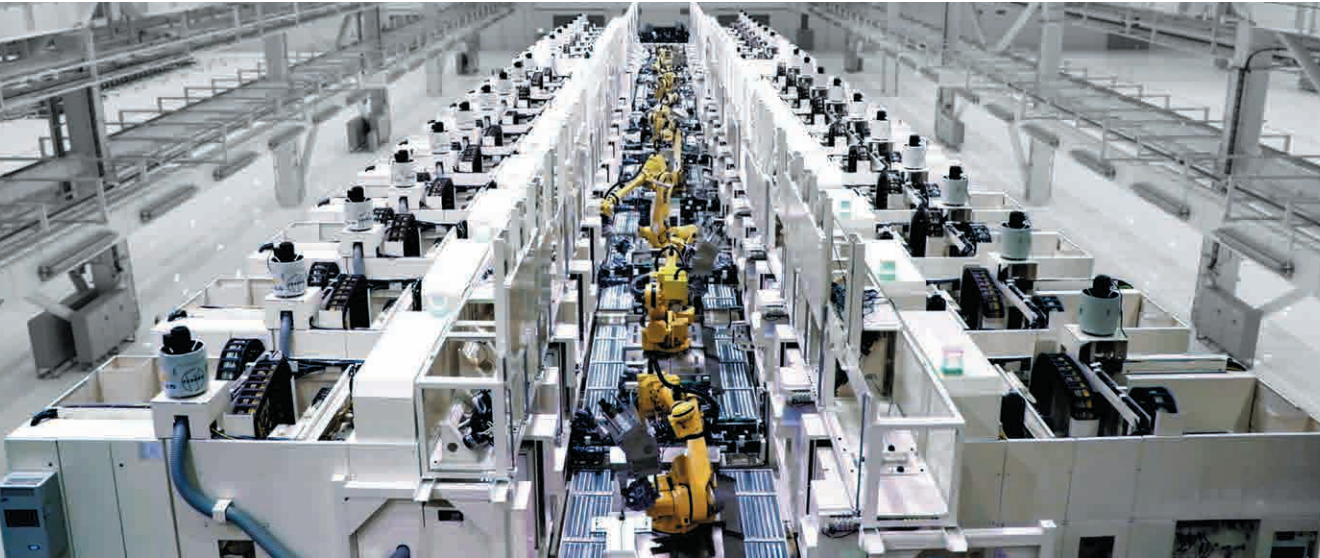


MAZAK AUTO FLEX CELL

AFC (AUTO FLEX CELL) 是自由选择多关节机器人、各种存储站、运送设备等进行构建的INTEGREX i-H系列专用FMS。根据加工日程，CNC装置会判断机床是否缺少卡爪、刀具等。由机器人去存储站取加工所需要的物资材料，无需为变更工件而进行准备。而且，通过连接AGV（无人运送车）、AGFL（无人叉车），还可以与外部仓库等的物流系统联动。

提供符合需求的自动化解决方案

马扎克提供从自动化系统建议到启动、运用进行全程支持的一站式解决方案。通过一揽子承包从选择机型到工程设计、提供夹具和刀具等的综合建议、启动生产线的全过程，客户可以顺利投入生产。本公司在世界各地的各个网点均配置有一站式解决方案的专业人员，从面向汽车产业的量产线，到进行飞机、建筑机械部件的变种变量生产的FMS，已为各种产业的众多客户引进了自动化解决方案。今后，将会进一步发展在这些成功先例中积累的技术诀窍，按照客户的需求，向其建议最佳的自动化解决方案。



一站式解决方案示例：由卧式加工中心“FF-5000/40”与多关节机器人构成的汽车用发动机部件量产加工生产线



01

Customer Report 01

借传感器之力为“工序内无次品”的产品制造提供支持

● Japan 株式会社 METROL

支撑工厂自动化的工业用传感器和医疗现场必不可少的内窥镜，这两种产品看似毫无关系，但都要求高精度、防水性、在严酷环境下经久耐用。从事高精度工业用传感器的开发、制造、销售的株式会社METROL（东京都立川市）的创始人，是研究、开发内窥镜的权威。传感器与内窥镜就这样结缘了。从创办到今天，充分发挥高超技术实力，一以贯之追求精密的经营姿势是如何传承下来的呢？



Tokyo, Japan



02



03



04

- 01. 通过引进INTEGREX，实现复杂形状部件的加工工序的整合
- 02. 清一色马扎克设备的该工厂内
- 03. 内部设备也搭载了自主制造的对刀仪，对产品品质进行验证
- 04. 松桥社长（中央）与该公司的员工们

COMPANY PROFILE //////////////////////////////////////



株式会社 METROL

代表取締役：松桥 卓司
地址：东京都立川市高松町1-100 25号5F
员工人数：108名
www.metrol.co.jp



的机制是公司的使命”。谈到自己公司存在的意义，松桥社长这样说道。

METROL是松桥卓司社长的父亲在1976年创办的工业用传感器专业制造企业。在次年的1977年与丰田汽车合作开发出了取代传统千分表的精密机械式传感器。“制造出的机械式传感器能耐受冷却液、切屑飞溅的恶劣环境，而且精度和防水性兼备。进化的方向与当时向电气式发展的潮流背道而驰”（松桥社长）。



介绍该公司经营模式的松桥社长

1983年，该公司将目标锁定机床行业，开发出了检测刀尖磨损的CNC车床用对刀仪。如今已得到全世界17个国家的70多家机床制造商采用，份额名列前茅。该公司产品除汽车、机床行业之外，还广泛应用于半导体、医疗器械、机器人等工业机械领域。通过运用自有EC（电商）网站和SNS等数字工具，获得了世界各地的客户。

该公司的业务需要具备多品种小批量的生产能力。从实际情况来看，其经营的产品总数超过1000种，其中9成为订货型生产。“我们贯彻以客户为本的定制。产品的6成为专用产品。在我看来，借传感器之力帮助客户构建在制造工序内不产生次品

听取年轻员工意见引进的各种马扎克设备

在该公司工厂，包括CNC车床QUICK TURN 100和100MY、立式加工中心VCN-430A、复合加工机INTEGREX j-200S在内，共有7台马扎克设备在满负荷运转。这些设备都是在2018年之后集中快速引进的。

“为应对合作工厂因员工老龄化而倒闭的情况，我们必须将重点转移到自主生产传感器外壳部件上面。考虑到交期和成本，这样做更加合理”。松桥社长透露了在短期内集中引进的背景。



INTEGREX加工出的该公司产品（接触式测头）的外壳

在选择自主生产所使用的机床时，生产现场的年轻员工的声音起到了决定作用。“他们说，如果引进马扎克的设备，其对话式CNC装置，无需依赖办公室PC上的CAD/CAM，就能创建加工程序，身处现场的我们可以在工作中提高自己的编程技术。这或许也会为他们带来成就感。实际上也起了提高生产效率的效果”（同上）。

比方说，通过自主生产形状复杂的三维接触式测头的外壳，交货期从过去的2个月

成功缩短到了15天。而且，过去以月为单位的试制品制作缩短到了以周为单位，诸如此类，对加快新产品的开发速度也作出了贡献。



MAZATROL的易用性成为了引进马扎克设备的决定因素

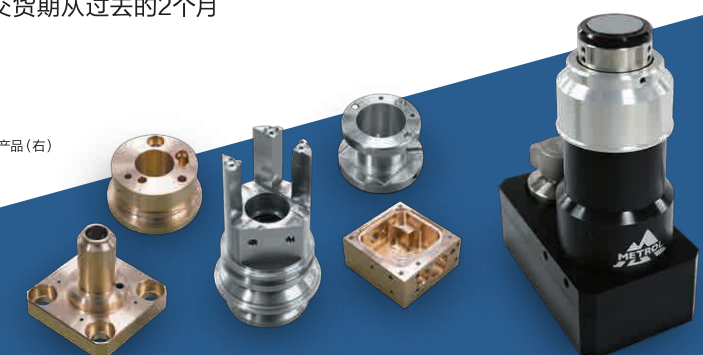
发展自主生产的这一做法还壮大了该公司的企业实力。“在新冠疫情导致收入减少的局面下，我们通过自主生产减少了外部支出，利润实现了增加”（同上）。

建立熟练工与年轻人互补的职场环境

“随着过去主流的机械式传感器融入电气要素，机电一体化类型的比例有所增加。之后，软件要素也加入进来，如今已通过IoT实现了互连。可谓是与时俱进。因此，我们必须着眼于这一点，大力开展人才培养和研发”（同上）。

为迎接这样的新时代，松桥社长正在着手建立熟练工与年轻员工互补的职场环境。具体机制是邀请在大企业积累了丰富经验的熟练工担任指导，通过实践对肩负未来发展重任的年轻员工进行培养。该公司已经开始融合年轻员工的能量和熟练工的知识经验，向着新时代迈出了前进的步伐。

▶ 马扎克设备加工出的工件和公司产品（右）
支撑着机床、汽车、半导体等
“各个产业的精密产品制造”





01

Customer Report 02

运用2台激光加工机，从竞争中脱颖而出

Japan 株式会社 巧健

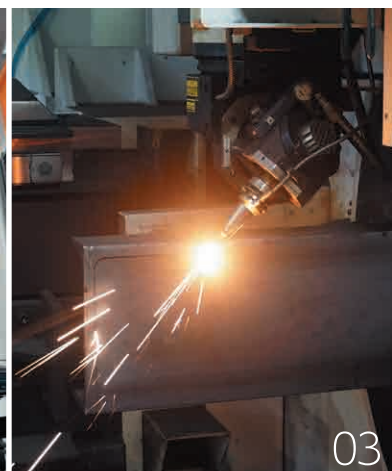
钢结构工程、精密钣金加工、组装部件代工……这是株式会社巧健（山口县周南市）所开展的事业中的一部分。在这些业务发展的背后，马扎克的2种激光加工机起到了助推作用。其中的1台是采用了直接二极管激光器的二维激光加工机OPTIPLEX 3015 DDL。“这是去参观马扎克工厂的时候，对方热情推荐的机型”（深井健广社长）。该设备为该公司的事业发展注入活力，使其最终如愿以偿地引进了期盼已久的三维激光加工机3D FABRI GEAR 400 III。



Yamaguchi,
Japan



02



03



04

- 01. 2020年5月引进3DFG。开始运转后立即为提高收益作出了贡献
- 02. 年轻员工活跃在第一线
- 03. 可进行H型钢、圆管等各种形状的三维加工
- 04. 深井社长（中央）与该公司的员工们

COMPANY PROFILE



株式会社 巧健
代表取締役：深井 健广
地址：山口县周南市大字鹿野中字田原830-1
kouken-ltd.co.jp



通过精密加工大幅缩短后工序

巧健作为深井社长的父亲在1967年创办的岐阳机械的关联公司，设立于2013年。除7名员工外，还有3名外国实习生，其运用全新激光加工机的加工技术令其他同行刮目相看。

岐阳机械从事大型制罐产品的制造，深井社长一直在摸索降低构件的外协依赖度的方法。最终找到的具体措施，是为巧健引进激光加工机，自主生产构件。这是因为“自己制作可以缩短交期并实现低成本”（深井社长）。

就这样，OPTIPLEX 3015 DDL在2017年作为强有力的武器加入了进来。尽管如此，“在第1年，为了找到最佳加工条件，我们与马扎克的技术员工集思广益进行了研究”（同上）。经过反复尝试，将外协时代需要10天的交期缩短到了半天。



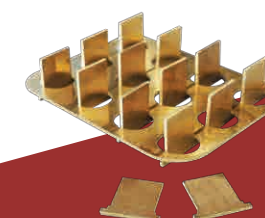
通过引进OPX DDL，实现各种材质、板厚的高速切割

“我们早就想要这种机床了。因为它可以节省人力并保证精度。引进的目的，是要缩短岐阳机械的组装工序。总而言之，就是用于内部加工品的‘预备’”（同上）。

实际上，在制作30吨级运送装置的架台时，通过准备该设备预备的构件和DDL机的切割板，完成组装只用了1天。只用过去四分之三的时间就完成了作业。

“听师傅说，切割面的精度非常好，都不需要磨削作业，着实令人吃惊。即使进行焊接，也几乎没有变形。在缩短工序这

▶ 马扎克制造的激光加工机加工出的工件
黄铜换热器（左）切割面的品质极高



Customer Report 02

Japan 株式会社 巧健



通过CAD/CAM软件“FX TUBE”大幅缩短前期准备

一点上无可挑剔”（同上）。

争取在2年后合并网点

“要想在激烈的竞争中争取业务，首先要在设备方面优于其他公司。其关键在于积极引进并尽快掌握能满足客户高要求，而且其他同行不敢轻易下手的机床”。深井社长斩钉截铁地说道。之所以能这么说，依靠的是运用2台激光加工机所建立起的坚定的自信。

“举个例子，与使用锯子和气体人工进行切割相比，使用三维激光加工机进行工作可以使交货期缩短到十分之一。这正是设备的力量”（同上）。

深井社长兼任社长的岐陽機械计划将当前分散在3个地点的生产网点集中到巧健附近。目的是要“建立从材料切割到制罐加工、机床加工、组装调整一以贯之的产品制造体制”（同上）。深井社长还考虑在2年后对两家公司进行经营整合。在今后将会书写出怎样的成功故事？让我们拭目以待。

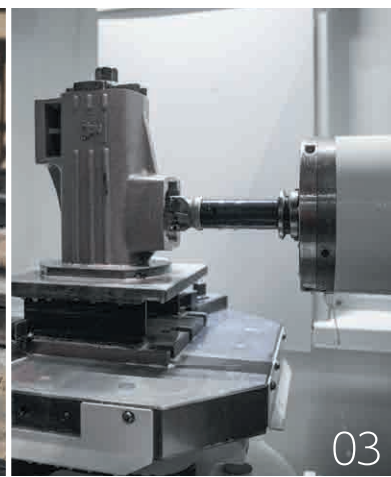
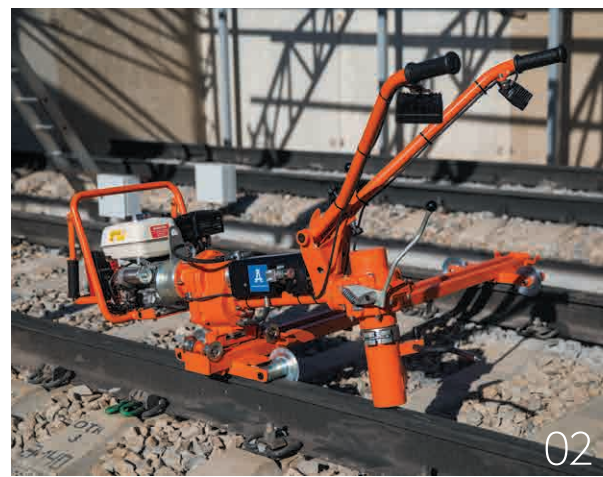
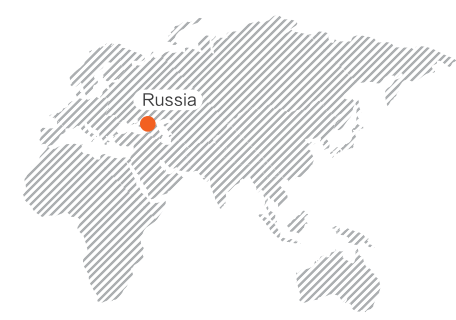


Customer Report 03

建立一条龙生产体制，获得客户的信赖

 Russia JSC Kubanzheldormash

为保障铁路车辆安全、舒适地行驶，必须要妥善地铺设并维护轨道。总部设在俄罗斯南部城市阿尔马维尔的Kubanzheldormash公司就从事的是铺设、维护轨道的设备（铁路维护设备）。包括捣固道碴的“捣固车”和清除轨道锈迹的“轨道磨削机”在内，该公司开发并制造各种铁路维护设备，是支撑世界各地铁路轨道的铺设和维护的幕后功臣。该公司产品以易用性和耐久性而有口皆碑，在1994年开通的英吉利海峡隧道的工程中也发挥了作用。被应用到了全长30公里的海底隧道的轨道铺设和开通后20多年的轨道维护之中。



- 01. 2020年引进的QUICK TURN 200MA L（马扎克中国工厂制造）
- 02. 该公司经营的轨道扳钳（轨道连接螺栓的紧固器具）
- 03. 使用马扎克设备高精度加工铸件
- 04. 对话式CNC装置“MAZATROL”的易用性得到了操作人员的好评


COMPANY PROFILE



JSC Kubanzheldormash
CEO : Shchukin Anatoly
地址 : Markova st.36, Armavir Krasnodar region Russia, 352922
员工人数 : 700名
www.zdm.ru



Customer Report 03

 Russia JSC Kubanzheldormash



该公司的员工们

令不可能成为可能的马扎克设备

Kubanzheldormash公司创办于1933年，最初从事的是锻件制造。1939年，该公司开始着手制造铁路相关部件。之后，在80多年的时间里始终从事铁路维护设备制造，是铁路大国俄罗斯实现发展的幕后功臣。依靠在俄罗斯国内积累的成绩，该公司于1960年左右正式开始出口产品。如今，该公司的产品已覆盖130多个国家和地区，尤其在欧洲、亚洲、非洲、拉丁美洲的铁路行业享有盛誉。“我公司是俄罗斯南部最古老的制造企业之一。在漫长的历史中得到了印证的经验和成绩是获得世界各地客户信赖的源泉”，谈起该公司在要求高度可靠的铁路维护设备领域获得青睐的理由，Shchukin CEO这样说道。

该公司首次引进马扎克设备是在2004年。引进的是复合加工机INTEGREX 300Y和CNC车床MULTIPLEX 6100Y，希望借此提高铁路维护设备部件的加工效率。之后又分阶段更新设备，目前共有16台马扎克设备在该公司运转。“通过采用马扎克设备，只需1次装夹，就能高精度加工复杂形状部件。做到了更新前的加工设备做不到的事情”，Shchukin CEO通过这番话评价了引进马扎克设备的效果。实际上，2006年引进的5轴加工机VARIAXIS 630缩短了铁路用扳手内嵌的齿轮箱等各个部件的加工工序。Shchukin CEO称其是“本公司工厂运营中最具影响力的生产设备”，对该设备给予了高度评价。



该公司CEO Shchukin

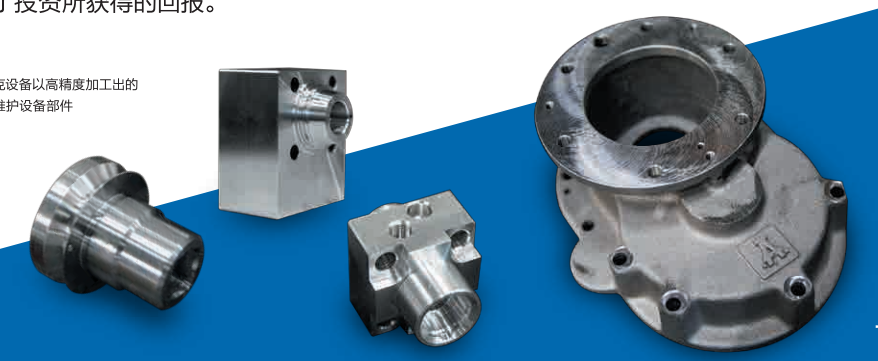
该公司的优势在于从部件制造到最终组装一以贯之的“一条龙生产体制”。通过配备齐全的铸造、切削加工、热处理等各种设备，以短交期交付特殊定制产品，成功扩大了事业。为适应订单的增加，该公司于2000年初决定大规模更新生产设备。在寻找要引进的高效率机床加工设备的时候，遇到了马扎克设备。



2007年引进的INTEGREX 400-IV（右）如今也在第一线满负荷运转

2020年，该公司引进了马扎克中国工厂生产的CNC车床QUICK TURN 200MA L。通过与机械臂搭配使用，实现了轴部件的长时间无人加工。Shchukin CEO说：“通过引进这一自动化系统，不仅加工效率有所提高，还提升了自身员工的生产技术实力”，强调了投资所获得的回报。

▶ 马扎克设备以高精度加工出的铁路维护设备部件



对一条龙生产体制精雕细琢，实现更大的飞跃

Shchukin CEO分析认为铁路基础设施投资的前景十分光明。“以俄罗斯为首的东欧各国的铁路投资活跃，铁路维护设备的需求正在增加。为了及时供应客户所需的产品，还需要进一步提高工厂整体的生产效率”（同上）。在这样的背景下，该公司计划进行更大的设备投资。目前正在为引进马扎克的最新型机床进行准备。“引进最先进的设备可以让我们的技术水平更上一层楼。还会推动自主生产的发展，使本公司引以为傲的一条龙生产体制变得更加坚实”（同上）。

凭借在铁路维护设备领域积累的卓越成绩，该公司提高了自信心，近年来还涉足了农用机械制造。在该公司看来，随着该国推进农业合理化进程，农用机械的需求将会大幅增加。

通过在新的领域继续生产高度可靠的产品，该公司或许将会迎来新的飞跃。



01

Customer Report 04

从越南向世界发起挑战

 Vietnam PIONEER DRILLING COMPANY LIMITED.

寻找沉睡在地下数千米的石油和天然气需要先进的勘探技术和能够耐受严酷使用环境的设备。总部设在越南胡志明市的PIONEER DRILLING公司是为油气勘探设备安装内嵌部件的制造企业。该公司以高品质、短交期、低价格为口号，从事阀、泵、管等构件的加工。虽然加工部件的历史还不到20年，但其实力已经得到了世界大型的油田勘探公司的认可。该公司是通过怎样的方式，获得了名震世界的大企业的信赖呢？让我们一探究竟。



02



03



04

- 01. 由马扎克制造的立式加工中心构成的加工生产线
- 02. 该公司工厂内引进了许多台马扎克设备
- 03. 通过马扎克设备实现高精度、高效率加工
- 04. 支撑该公司实现飞跃的员工们

COMPANY PROFILE //////////////////////////////////////



PIONEER DRILLING COMPANY LIMITED.

社长 : THANG VAN LE
地址 : 319-B4 Ly Thuong Kiet, Ward 15, District 11, Ho Chi Minh City, VN
员工人数 : 250名
www.lptpmfg.com



Customer Report 04

 Vietnam PIONEER DRILLING COMPANY LIMITED.

司的订单。而且仅过了2年，就在2008年被认定为顶级供应商（品质、交期优秀的主要贸易伙伴），其措施大获成功。

支撑该公司实现飞跃的马扎克设备

依靠先于其他公司建立起的信赖和成绩，该公司在2009年又将争取订单的目标对准了其他的油田勘探大公司。为满足对方提出的苛刻的品质条件，在引进新设备时选择了马扎克设备。“我们使用现有设备反复进行了试制，但没能达到客户要求的指标。因为考虑到需要更高精度的机床，所以选择了马扎克作为合作伙伴”（同上）。在这样的背景下，该公司于2010年引进立式加工中心VTC-200C，并于同期启用第2工厂，对复杂形状部件的加工方法集中进行了研究。这些措施最终结出硕果，帮助该公司获得了那家油田勘探大公司的订单。



近年引进的QUICK TURN 350

之后，该公司源源不断地引进马扎克设备。如今，以CNC车床SLANT TURN 550和卧式加工中心HORIZONTAL CENTER NEXUS 6800-II为代表，该公司的工厂已经拥有了数十台马扎克设备。“10多年来，我们一直在不断地响应全球性大企业的高

要求。我可以肯定地说，在复杂形状部件和难切削材料部件的高精度加工上，马扎克设备的表现一直都符合预期”。THANG社长强调说，马扎克设备为该公司实现飞跃作出了贡献。

进军有望实现高速发展的产业

近年来，该公司除石油外，还在可再生能源、医疗器械、食品机床产业领域扩大了业务。正在大力进军有望实现中长期高速发展的产业。“我们经营的加工部件越来越复杂、精度越来越高。本公司的优势是拥有许多优秀的领导和训练有素的工作人员。今后也会依靠他们的技术实力和最新设备，不断地满足客户的需求”（同上）。



通过引进三坐标测量仪等，建立起了质量保证体制

该公司通过提出明确的目标、持续投资设备和人才，脚踏实地地建立起了丰功伟绩。在THANG社长描绘的蓝图指引下，该公司今后应该还会继续突飞猛进。

▶ 该公司加工的部件
支撑着油气产业等各个产业



山崎马扎克美术馆位于名古屋中心地带的东区葵，2010年4月正式开馆。本馆的主旨是通过美术鉴赏来创造丰富多彩的区域社会，进而为呈现日本及世界的美和文化做出应有的贡献。

本馆收藏和展示了该馆的创立者、第一任馆长山崎照幸先生(1928-2011)所收集的从18世纪到20世纪的，可一窥法国美术300年间潮流变化的绘画作品及体现新艺术风格的玻璃艺术品和家具等山崎马扎克的珍藏品。

期待各位观众的光临。



收藏作品介绍 ①

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

阿尔伯特·马奈特 《巴黎卢浮宫码头》

野兽派是20世纪主要的新艺术流派之一。马奈特是一位**野兽派**画家。但他却拥有一种平和、轻松的独特气质。他喜欢在法国各地的河流或海港附近游玩，寻找可以绘画的风景。

这幅画作着重展示了塞纳河的卢浮宫一侧，但是在河的另一侧，我们可以看到皇家宫殿的穹顶，以及圣母院大教堂的两座塔楼。右边的穹顶是万神殿。这可能是从卢浮宫博物馆窗边看到的景色。

马奈特喜欢这种高处的风景，因此他旅行时总是选择酒店顶层的房间。



阿尔伯特·马奈特 [1875-1947]
巴黎卢浮宫码头
1906
布面油画



埃米尔·加勒 [1846-1904] 《兰花图案雕刻花瓶》1897-1900

埃米尔·加勒 《兰花图案雕刻花瓶》

该花瓶由三层套色玻璃制成，透明本体上镶套白色和米色。兰花形状以浮雕的形式刻在表面的紫色玻璃上。在白色和米色表面的素色区域进行浅轮切割，产生了一种如雪花石膏表面般柔和的融化效果。加入黄色、红色和深棕色点缀，以突显花的中心部分。1900年前后加勒花瓶的底座大都呈灯泡形，其底部像这件作品一样呈扁平状。具有类似形状的其他示例还有洋葱、番红花和藏红花图案。在底部附近，“Émile”以凹线雕刻，而“Gallé”则以凸线雕刻，这些线的曲折形状与兰花的茎相似。



收藏作品介绍 ②

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

具有类似形状的其他示例还有洋葱、番红花和藏红花图案。在底部附近，“Émile”以凹线雕刻，而“Gallé”则以凸线雕刻，这些线的曲折形状与兰花的茎相似。