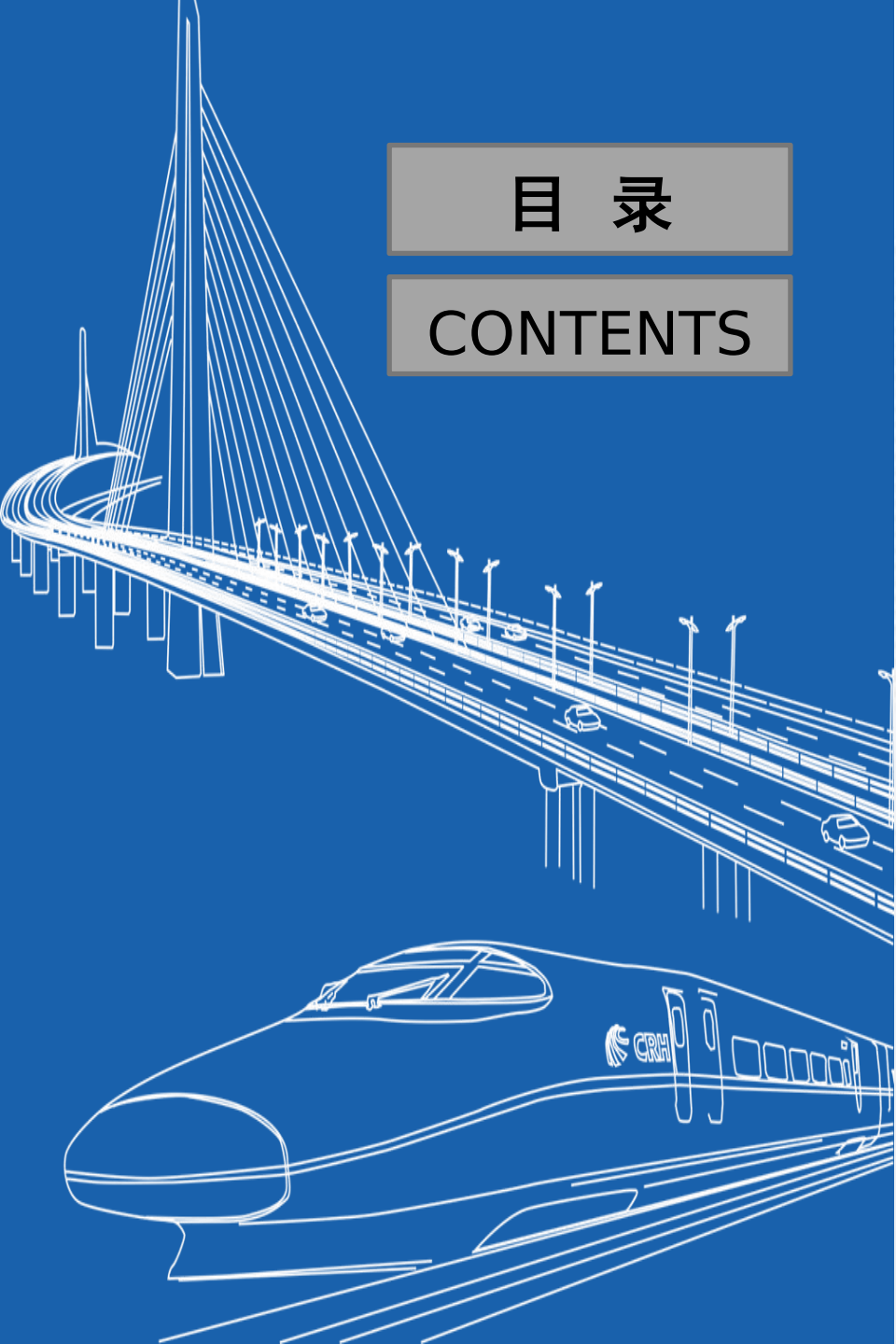


宝桥特殊钢研发成果汇报



中铁宝桥集团有限公司



目 录

CONTENTS

一

企 业 简 介

二

技术保证能力

三

特殊钢研制成果



一、企业简介



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

中铁宝桥集团有限公司（简称中铁宝桥）是“中国中铁”所属的工业制造企业，是专业制造钢桥梁、钢结构、铁路道岔、城市轨道交通设备、大型起重机械等产品的大型国有企业，被确定为“铁道器材研究发展基地”和“国家级高新技术企业”。



中国铁道工程建设协会
铁道器材开发中心

研究发展基地

The Base for Research & Development
The Development Center for Railway Materials & Equipment of
The Association of Railway Engineering Construction of China

高新技术企业
证书

企业名称: 中铁宝桥集团有限公司
发证时间: 2021年11月03日
批准机关:

证书编号: GR202161001486
有效期: 三年





一、企业简介



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

品牌建设



中铁宝桥·诚文化



中铁宝桥·彩虹党建



中铁宝桥·玉兰质量奖

中铁宝桥廉洁品牌



集团公司下设19个管理部室，直属机构含业务中心4个、派出机构6个。

在“2025中国品牌价值评价信息发布”榜上，中铁宝桥以品牌价值**51.26亿元**荣登榜单，在同行业中名列前茅。

CRHIC 中铁工业 中铁宝桥

党建引领宝桥高质量发展 43年持续盈利创佳绩

中铁宝桥全体职工弘扬“勇于跨越、追求卓越”的企业精神

恪守“用户惟大、市场惟先”的企业宗旨

彰显“诚信立企、创新兴企、品质强企”的核心价值观

为全面打造“品质宝桥、国际宝桥”

实现“交通强国、民族复兴”而不懈奋斗





二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.1 生产能力

生产基地：中铁宝桥辙叉分公司，位于宝鸡高新科技新城，投资5.3亿元，占地468亩，现有厂房7.5万平方米，设备329台套，员工380余人，具备冶炼、铸造、热处理、机加等多门类的生产能力。**具备年生产20000t炼钢和铸造生产能力**，产品覆盖**合金钢、铬钼钢、高锰钢、模具钢**，研发技术和生产规模在国内处于领先地位，工艺装备和产品质量达到国际先进水平，产品远销美国、欧洲、东南亚等35个国家和地区。

基于衬板的产品特征和性能，对工艺、设备等能力有较高要求，通过多重技术保证措施，极大的提高了产能，可达到**每年7000t**，即**每月约580t**的产量。





二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.2 设备保障能力

四轴模型数控加工中心，精度可达 $\pm 0.01\text{mm}$ ，用于加工各类型、复杂曲面的模型。



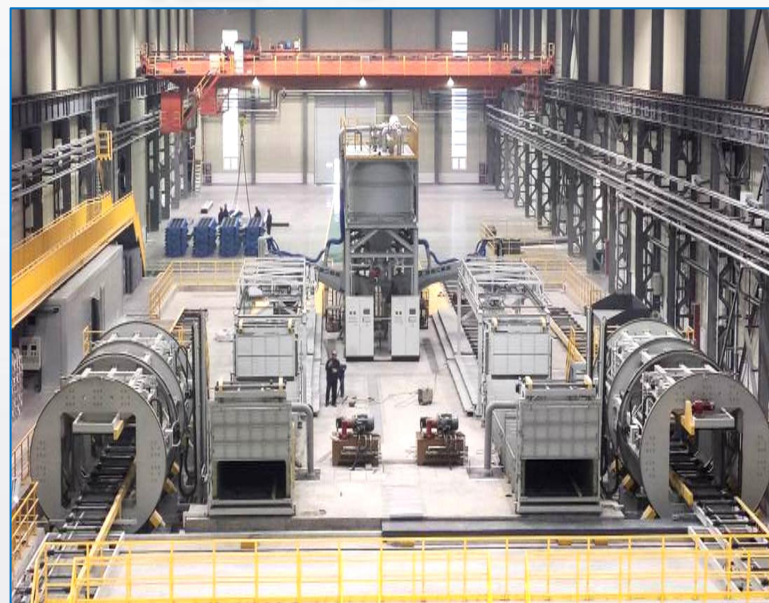
四轴模型数控加工中心

VRH自动化生产线，拥有国际领先的大型翻转起模机、回模自动控制装置、砂再生装备，应用具有自主知识产权的粘结剂配方，实现了全流程智能化、产品标准化作业。



VRH自动化生产线

3.2.1 造型设备





二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.2 设备保障能力

拥有电弧炉、VD炉（真空脱气炉）、LF炉（钢包精炼炉），应用集成控制系统，有效降低了钢液的O、N、H气体含量及P、S等有害元素，实现冶炼过程的“洁净化、精准化、均质化、细晶化”。

3.2.2 冶炼设备



电弧炉



LF炉（钢包精炼炉）



VD炉（真空脱气炉）



二、技术保证能力



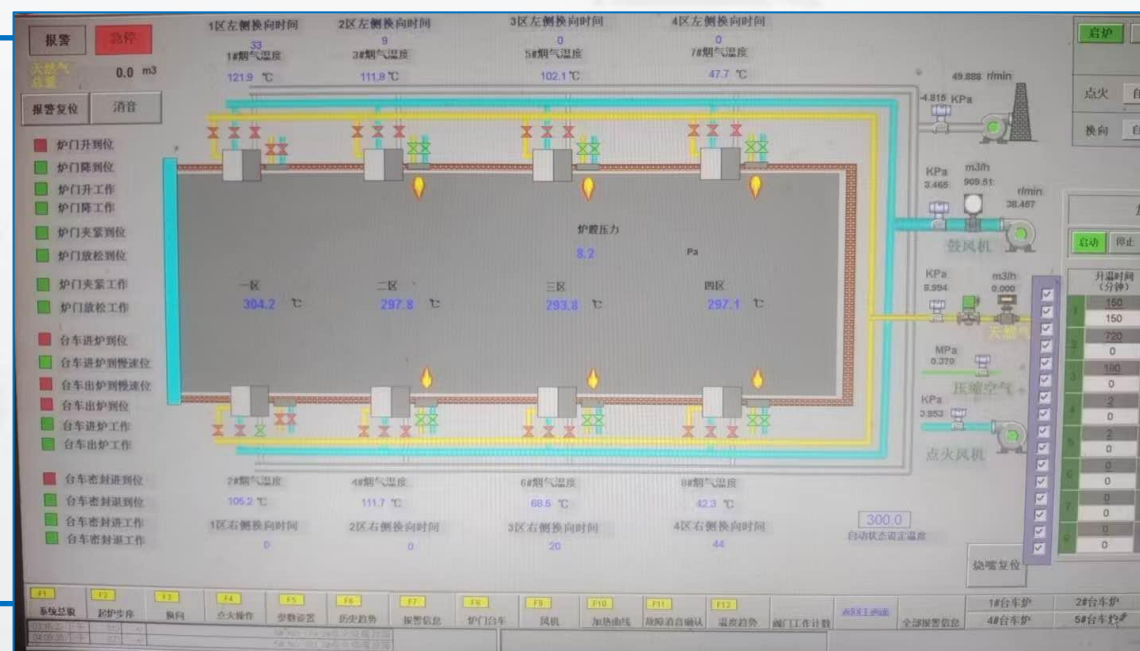
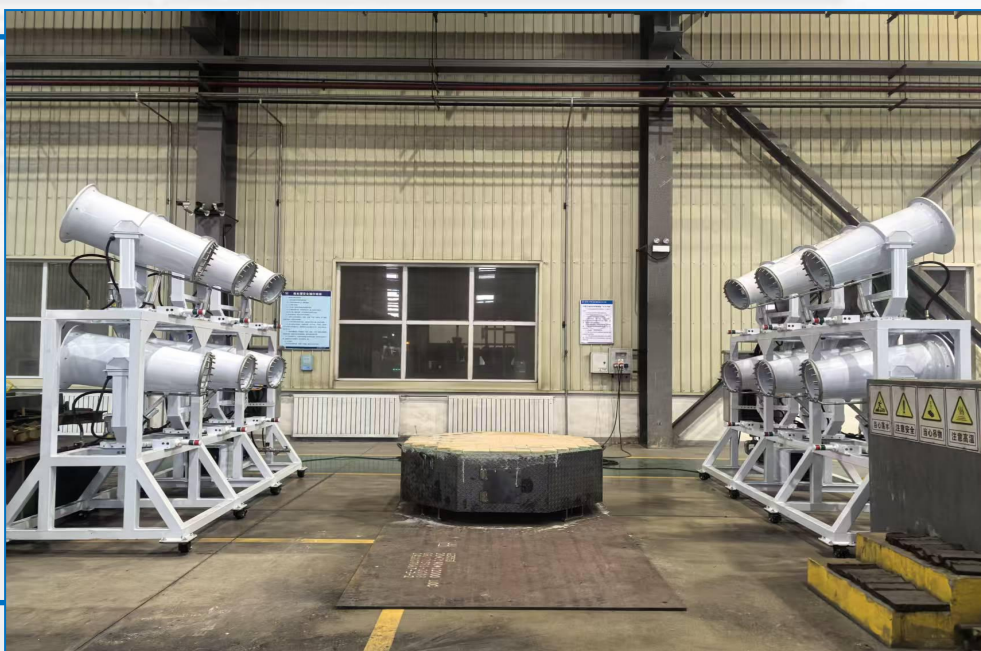
CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.2 设备保障能力

3.2.3 热处理设备

拥有热处理窑6台，应用热处理温度自动控制系统，自主开发了多功能均质智能冷却设备，全程监控热处理控制过程，精准控制温度变化，实现了良好、稳定的产品性能。





二、技术保证能力



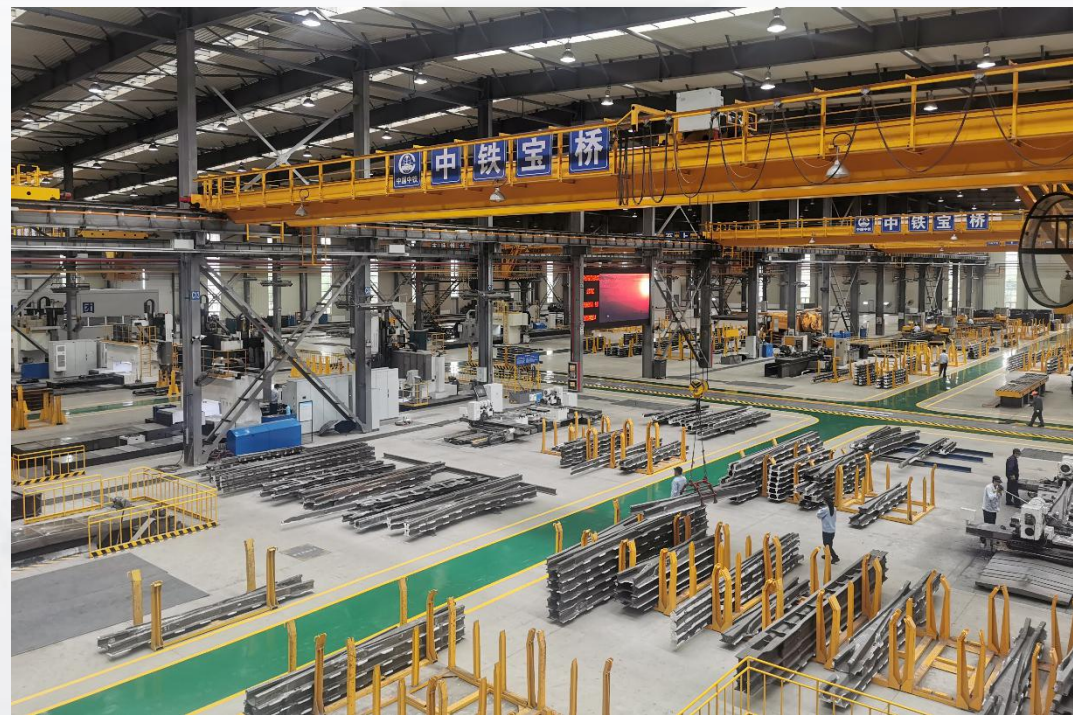
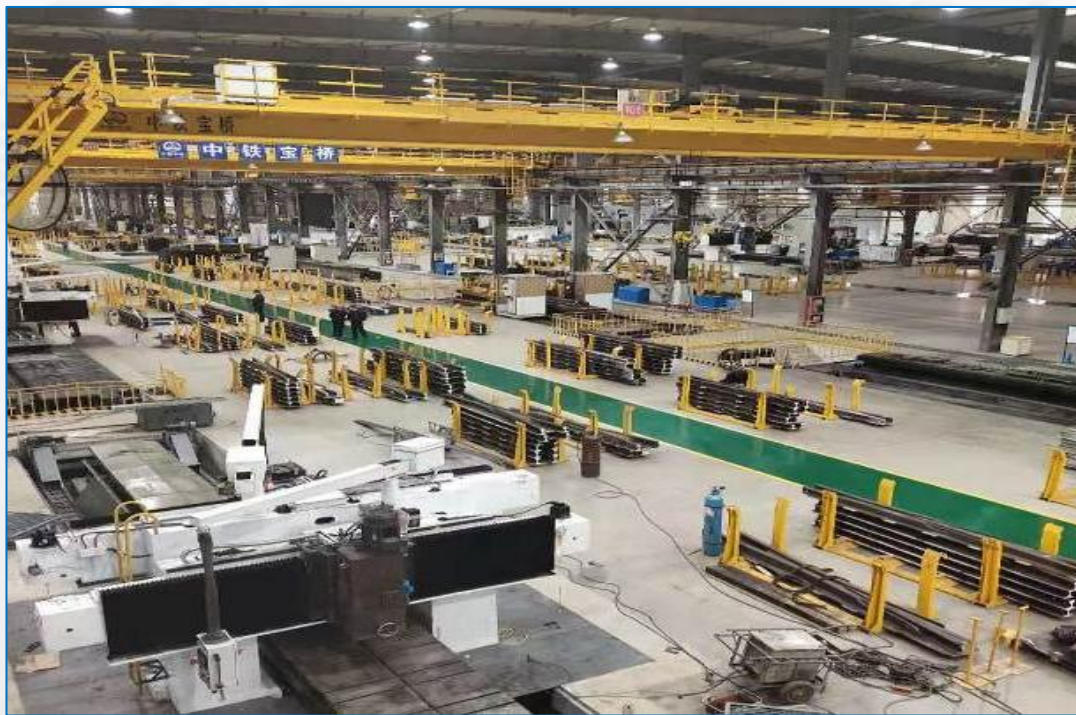
CRH IC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.2 设备保障能力

拥有加工厂房2.5万平，大型数控机床20余台，龙门铣床10余台、大型压力机5台，可实现多品种产品的加工。

3.2.4 机加工设备





二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.3 检测保障能力

中铁宝桥拥有全资子公司“宝鸡市础石金属检测有限责任公司”。该公司具备**CMA、CNAS**资质的第三方检测机构。公司被推选为**全国铸造标准化技术委员会（SAC/TC54/SC7、SC8）委员单位**、陕西省机械工程学会理化分会理事单位、陕西省机械工程学会无损检测分会理事单位，**参与制定、修订铸件无损检测等十余项国家标准。**

3.3.1 检测资质





二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.3 检测保障能力



直读光谱分析仪：日本岛津光电直读光谱仪是一种大型精密分析仪器，可同时进行多种元素的百分含量分析。

3.3.2 成份、硬度检测设备



布氏硬度计：该设备应用于未经淬火钢、铸铁、有色金属及质地较软的轴承合金等材料硬度检测。测量载荷在294.2N（30kgf）—29kN（3000kgf）范围内，压头直径有2.5mm、5mm、10mm三种规格钢球压头。



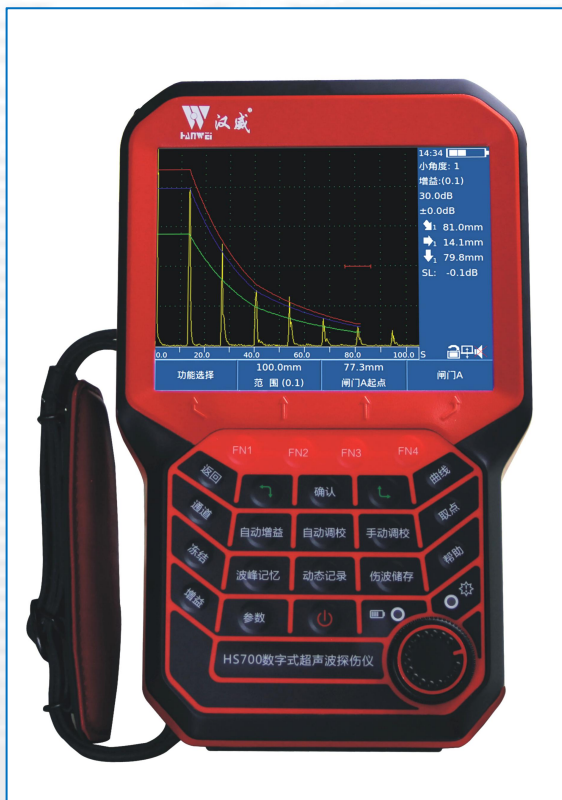
二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.3 检测保障能力



超声波探伤仪：该设备利用超声波对铸件、锻件、焊接件进行无损检测的设备。可有效检出工件中常见的孔洞类、裂纹类、夹杂类缺陷，确保关键铸件的质量安全。

3.3.3 探伤设备



磁粉探伤仪：用于检测铁磁性材料表面和近表面缺陷的无损检测设备。对表面和近表面的裂纹、折叠、夹渣等线状缺陷非常敏感。常用于铸件、锻件、焊接件的表面检测。



二、技术保证能力



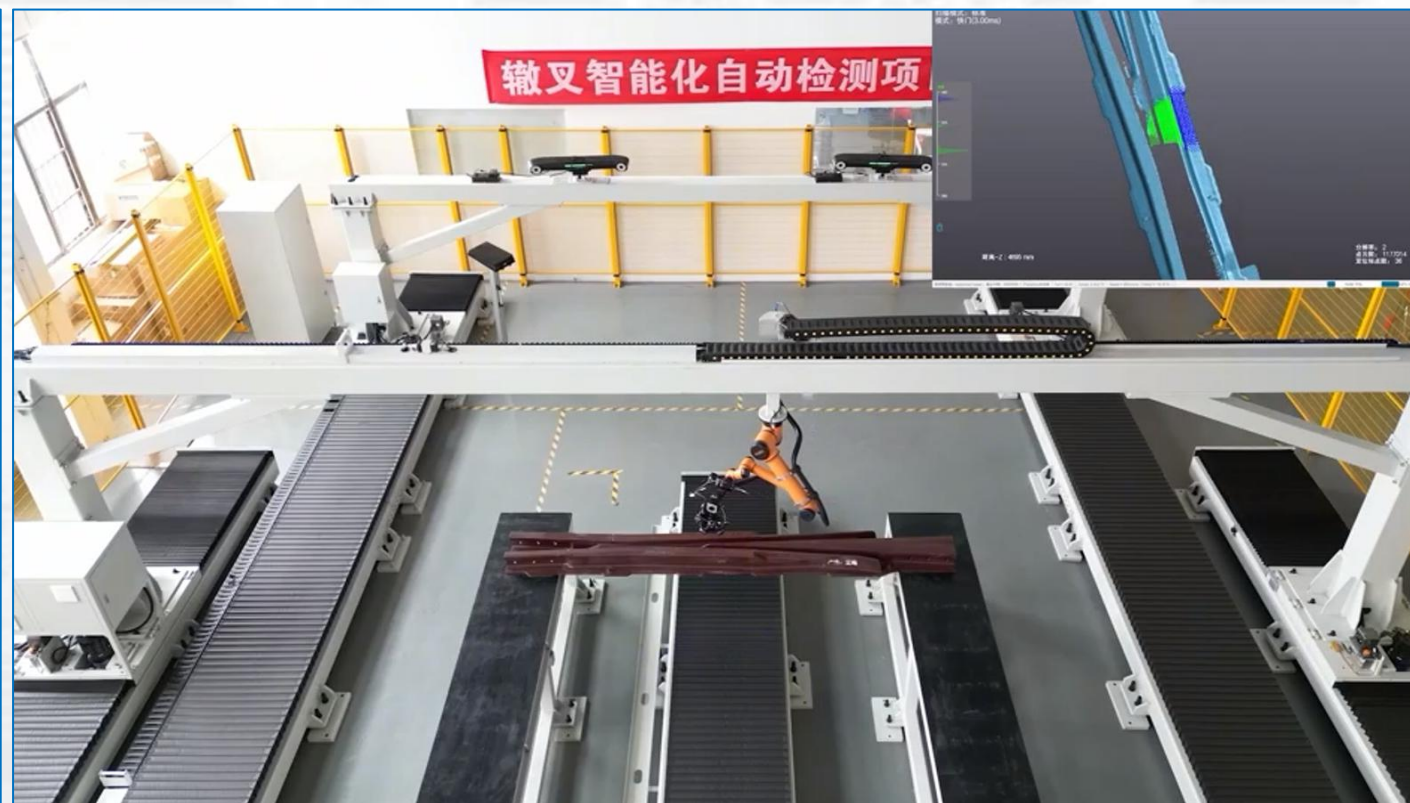
CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.3 检测保障能力



3.3.4 3D扫描检测设备



“智能协作机械臂+3D视觉检测”系统。



二、技术保证能力



CRH IC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.4 创新研发保障能力

3.4.1 已获得专利（铸造方面）

序号	标题	专利号	专利类型
1	一种高锰钢复合强化用增强体及其制备方法	ZL 202211430800.8	发明专利
2	心轨毛坯辊模锻成型工艺	ZL 202211093056.7	发明专利
3	一种铸造合金化高锰钢辙叉的热处理方法	ZL 202010241927.X	发明专利
4	北美标准自护式高锰钢辙叉铸造工艺	ZL 201711079242.4	发明专利
5	一种欧盟标准高锰钢辙叉铸造工艺	ZL 201711079241.X	发明专利
6	高锰钢辙叉铸造型腔涂料喷涂工艺	ZL 201710232699.8	发明专利
7	铸件标识补铸设备及其补铸方法	ZL 201610246905.6	发明专利
8	一种特殊结构的高锰钢辙叉及设计方法	ZL 201110357196.6	发明专利
9	一种合金化高锰钢辙叉及其制造工艺	ZL 202010242430.X	发明专利
10	一种高锰钢辙叉镶块双工位模锻成型模具及成型方法	ZL 201911060435.4	发明专利
11	一种固定型高锰钢组合辙叉	ZL 202110894152.0	发明专利
12	嵌入式固定型无缝高锰钢辙叉结构	ZL 201911124810.7	发明专利
13	纤维冒口易割片	ZL 201610080133.3	发明专利



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.4 创新研发保障能力

3.4.2 参编国家标准（铸造）

序 号	标 准 号	标 准 中 文 名 称	发布日期
1	GB/T 9444—2019	铸钢铸铁件 磁粉检测	2019-08-30
2	GB/T 7233.1—2023	铸钢件 超声检测 第1部分：一般用途铸钢件	2023-03-17
3	GB/T 42124.3—2025	产品几何技术规范（GPS） 模制件的尺寸和几何公差 第3部分：铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量	2025-05-30
4	GB/T 45681—2025	铸钢件补焊通用技术规范	2025-05-30

[illegible][illegible]



二、技术保证能力



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

2.4 创新研发保障能力

国家认定 企业技术中心

国家发展改革委 科技部
财政部 海关总署 国家税务总局



3.4.3 创新研发平台

国家知识产权优势企业

国家知识产权局
2016.12-2019.11

“一个中心，四个研究院”的创新体制

一个国家级企业技术中心

机电技术研究院
轨道线路研究院
桥梁结构研究院
智能与信息化研究院

近年来获得
省部级以上
奖励20余项





三、特殊钢研制成果



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

3.1 铸造高锰钢辙叉

01

简介

采用高锰钢洁净化冶炼技术，全型腔涂料技术、爆炸预硬化技术、闪光焊接技术、踏面近净加工技术等新工艺和新技术，有效解决了铸造高锰钢辙叉的缩松、气孔等铸造缺陷，产品表面质量及内部质量有效提高。

02

取得成果

- 1、铸造高锰钢辙叉年产量达15000根；
- 2、铸造高锰钢辙叉年通过运量达1.3-1.5亿吨；
- 3、铸造高锰钢辙叉成功进入北美、东南亚、南非、欧洲等市场





三、特殊钢研制成果



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

3.2 锻造高锰钢辙叉

01

简介

采用高锰钢洁净化冶炼技术、真空脱气技术、锻造成型技术、高效组合技术等新技术，开发成功锻造高锰钢辙叉，有效规避了铸件的缩松、气孔等铸造缺陷，大大提高了材料的致密度，为辙叉提供了优异的母材保障。

02

取得成果

- 1、锻造高锰钢辙叉年产量达1500组；
- 2、锻造高锰钢辙叉设计寿命 ≥ 3 亿吨。大秦线最高寿命5.68亿吨，神朔线最高寿命6.5亿吨。





三、特殊钢研制成果



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

3.3 盾构机刀圈

01

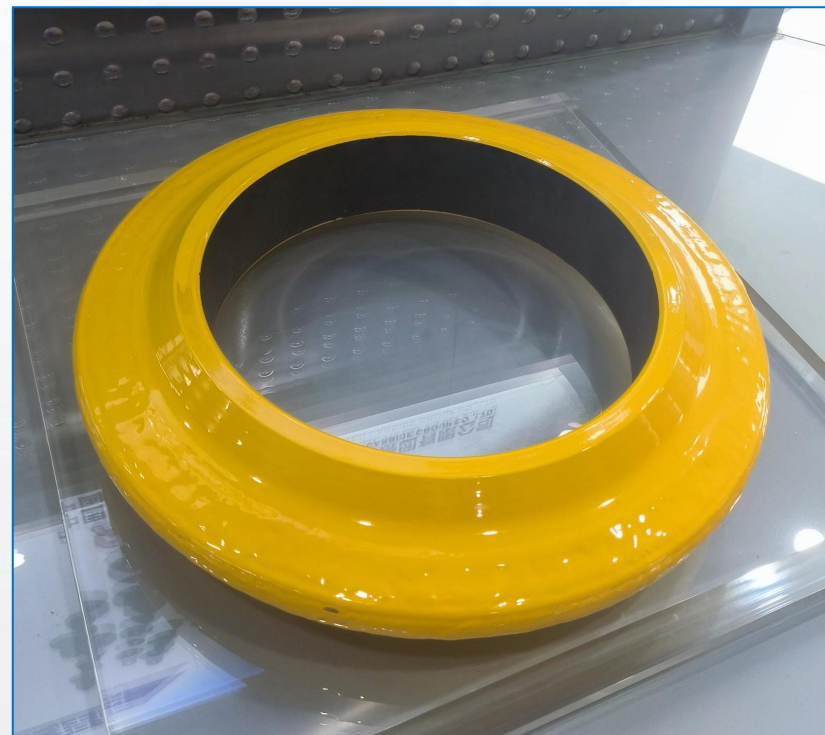
简介

- 1、研发了电极锭一体化制备技术，降低了有害元素与气体含量，有效提升电极锭品质；
- 2、研发了电渣重熔技术，改善了材料内部组织，提升了材料纯净度与整体性能；
- 3、研发了高品质滚刀刀圈锻造技术，减少了锻造缺陷，提升了刀圈成型精度与结构强度；

02

取得成果

- 1、盾构机刀圈年产量达10000个；
- 2、经过工程试用，平均磨耗量达到国内先进水平。





三、特殊钢研制成果



CRHIC
中铁工业

中铁宝桥集团有限公司
CHINA RAILWAY BAOJI BRIDGE GROUP CO.,LTD.

3.4 耐磨衬板

01

简介

采用凝固模拟、数控加工、3D打印、精密热处理等技术，成功开发了耐磨衬板，表面硬度达到国内先进水平，通过严格的超声及磁粉检测。

02

取得成果

- 1、耐磨衬板年产量达7000吨；
- 2、耐磨衬板每批次矿物量达500万吨；
- 3、耐磨衬板综合性能远高于标准要求，满足矿山要求。





CRH
中铁工业

中铁宝桥

汇报完毕 感谢聆听

CHINA RAILWAY
BAOJI BRIDGE GROUP CO., LTD

中铁宝桥集团有限公司

