

行业标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	耐火浇注料炉辊			建议项目名称 (英文)	Roller of refractory castable	
制定或修订	<input type="checkbox"/> 制定		<input checked="" type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	YB/T 116-1997	
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ	采标号	---	
国际标准名称 (中文)	---			国际标准名称 (英文)	---	
采用快速程序	<input type="checkbox"/> FTP			快速程序代码	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
ICS 分类号	81.080			中国标准分类号	Q 46	
牵头单位	中冶检测认证有限公司			体系编号	602.3.3.2	
参与单位	河钢集团唐钢公司 北京浩普联合材料技术有限责任公司 中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司等			计划起止时间	2020-2023	
目的、意义或必要性	<p>在薄板坯连铸连轧生产工艺（CSP）中，辊底式加热炉起到加热板坯及给生产线增加缓冲时间的作用，板坯从连铸机浇注完成后，进入辊底炉，由炉辊托着板坯往轧机方向前进，在辊底炉内板坯前进过程中，完成板坯加热，板坯温度能够从 800℃提升至 1150℃，甚至更高，加热完成的板坯最终进入轧机，轧制成材，辊底炉的炉温一般控制在 800～1300℃。</p> <p>炉辊是辊底式加热炉的重要部件，由于加热性质的不同（加热、正火、退火、回火），炉温在 600℃～1300℃之间，炉辊在炉内处于温度最高的部位，除了承受热应力，还要承受冲击载荷，受炉内气氛、氧化铁皮、燃料中的硫等有害物质的侵蚀，并且承受坯料运动时的冲击负荷，工作环境恶劣。</p> <p>辊底炉炉辊主要分成合金干辊及水冷炉辊两种，合金干辊辊身全部采用高温耐热合金浇注而成，但这种炉辊实际使用温度只有 1050℃，无法满足辊底炉的炉温需求，而水冷炉辊则是辊身采用套管结构，内部通水冷却，辊身外部安装有多个高温合金耐热辊环，相邻炉辊上的辊环采用交错布置方式，以减少板坯黑印的产生。根据工艺条件的要求，辊环也可采用通水冷却方式。</p> <p>在炉辊辊环之间的辊身上，浇注耐火材料作为隔热，防止热量散热，并减少钢坯黑印，辊身耐火材料高度要低于辊环高度，防止耐材进入铸坯造成带钢质量事故。</p> <p>与原标准制定相比，无论炉辊的结构形式，还是用于制作炉辊的耐火浇注料都有了长足的技术发展，原产品类型已不能适应冶金界技术发展的需要，修订该标准技术内容尤为迫切。</p>					
范围和主要技术内容	<p>适用于辊底炉用耐火浇注料炉辊。</p> <p>主要技术内容包括耐火浇注料的成分、体积密度、烧后线变化、强度等。</p> <p>由于不定形耐火材料的取样、体积密度、抗折强度、耐压强度和加热永久线变化试验方法、试验制备和预处理等标准均已修订，本次修订拟根据变化内容对技术指标和检测方法进行相应修订。</p> <p>由于目前制作炉辊的耐火浇注料从体积密度上区分有重质浇注料和轻质浇注料，从添加材料上区分有耐热钢纤维浇注料和防爆纤维浇注料，原产品名称“耐热钢纤维增强耐火浇注料炉辊”已不再适合，应修订为“耐火浇注料炉辊”。</p>					

<p>国内外情况 简要说明</p>	<p>自 20 世纪 80 年代末开发成功的第一代薄板坯连铸连轧技术以 Nuor 公司的 Crawfordsville 厂为代表投入使用后，国内外投入使用的 CSP 生产线已迅速增长，其工艺特点是集科学、技术和工程为一体，将热轧板带钢的生产在一条短流程的生产线上完成，该工艺被誉为“继氧气转炉炼钢、连续铸钢之后钢铁工业最重要的革命性技术之一”。</p> <p>薄板坯连铸连轧是生产热轧板卷的一种全新的短流程工艺，由于其具有工艺简化，设备减少，生产线短，生产周期短，成材率高，产品的性能更均匀稳定，产品纵横向尺寸精度更高等优点，目前已成为国际冶金界的技术热点之一。</p> <p>随着多条生产线的投入使用，人们在实践中摸索出许多经验，并在工艺技术、设备和自动控制等方面不断地发展和完善，其他几种典型的薄板坯连铸连轧工艺（ISP、FTSR、QSP、ESP）已陆续投入使用。</p> <p>意大利达涅利公司的最新技术仍在连铸和粗轧之间设置了辊底炉，作为提升板坯温度及增加轧线缓冲时间的重要手段。</p> <p>辊底式加热炉是这些薄板坯连铸连轧工艺中连铸机与连轧机之间的连接设备，其工作性能的好坏将直接影响到整个生产线的正常运行，其关键部件—炉辊承担着炉内板坯的支撑与行进驱动任务，工作环境最为恶劣，处于 850~1300℃ 的温度区域，且大部分炉辊长时间处于温度高达 1150~1300℃ 的区域，炉内气氛复杂，长期 24h 连续重负荷运转。</p> <p>炉辊通过外壁布置的四道耐热金属辊环起到支撑与驱动板坯的作用，并在外壁辊环之间铺设和浇注耐火材料，起到保护炉辊、降低水冷却损失、延长使用寿命的作用。根据工艺要求与生产节奏，炉辊需不断改变转速的大小和旋转方向，炉辊耐火浇注层不仅受到旋转离心力、烟气冲刷的作用，同时还受到板坯快速行进中与辊环之间频繁碰撞与摩擦而产生的机械冲击力，并且承重载荷，容易造成炉辊辊环氧化、腐蚀、结瘤和炉辊耐火浇注层开裂、剥落；从而影响炉辊使用寿命，增加了生产成本和能源消耗。</p> <p>因此依据辊底加热炉的工作环境和实际条件，合理选择不同类型的适用水冷炉辊，不仅可以提高加热产品（板坯）的温度均匀性，而且可以延长炉辊使用寿命和节能降耗，具有良好的经济效益和社会效益。</p>				
<p>牵头单位</p>	<p>（签字、盖公章）</p> <p>月 日</p>	<p>标准化技术组织</p>	<p>（签字、盖公章）</p> <p>月 日</p>	<p>部委托机构</p>	<p>（签字、盖公章）</p> <p>月 日</p>

[注 1] 填写制定或修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准号；

[注 2] 选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；

[注 3] 选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。