**技术领域及背景**

技术领域

本发明涉及一种用于板坯中间包的预制件及其制备方法，属于钢铁冶金板坯连铸中间包 技术领域。

背景技术

塞棒控制的板坯连铸中间包上水口，传统的工艺设计是，上水口的接钢口与水口座砖 平齐。近年来，为解决中间包包衬和包盖内衬的耐火材料及粘附的熔渣脱落、进入上水口内 而造成的连铸机开浇下流、失控事故，采取的工艺技术措施是，上水口的接钢口设计高于水 口座砖20～30mm。在生产实践中存在的主要缺陷是：(1)上水口接钢口高出水口座砖，由 此使上水口的接钢口直接暴露在钢水内，受钢水的侵蚀、冲刷加重，导致上水口的使用寿命 大幅降低，由此影响了中间包的使用寿命，单包包连浇时间一般控制在12～16小时，由此增 加了连铸中间包的耐材消耗和中间包注余；(2)现有技术未从本质上解决中间包包盖内衬的 浇注料及粘附的熔渣脱落问题，其主要原因是，塞棒及烘烤器烧嘴安装孔部位，由钢板制作 的围板易高温变形、熔损，从而引发该部位的浇注料局部掉料，掉料后又加剧包盖钢壳的变 形，恶性循环，导致包盖内衬浇注料逐步脱落，不仅是造成中间包开浇下流、失控的重要原 因，而且也是造成中间包包盖使用寿命低的重要原因。即防止板坯中间包开浇下流的现有技 术有较大缺陷，影响了上水口和中间包的使用寿命，目前国内板坯连铸连铸机中间包的使用 寿命一般控制在12～16小时。

CN1431067公开了一种连铸中间包透气上水口。包括透气空心截头圆锥体上水口砖、 上钢套、下钢套，上水口砖不透气区外侧刷浆料，上水口砖外侧有上钢套、下钢套，上水口 砖外侧和上钢套、下钢套内侧之间留有间隙，由胶泥将上水口砖外侧和上钢套、下钢套内侧 粘结，上钢套和下钢套焊接连接。水口砖的原料重量比为：锆英砂25～30％、致密刚玉35～ 40％、莫来石粉30～35％。该发明从上水口结构上进行了改进，存在的不足是：(1)使用 寿命较低，为“连浇次数不小于13次”，按每炉连铸机浇注时间35分钟计算，共计455分 钟，使用寿命不足8小时；(2)该发明没有解决上水口开浇下流问题。

CN2231585涉及的是一种连铸中间包用复合式上水口，属于炼钢连铸用功能耐火材 料，它与下水口配合使用，主要用于中间包浇注。其特征是在水口本体上镶嵌有与之材质不 同的接钢口及出钢口构成复合体，接钢口是碗形漏斗或半球形漏斗之一，流钢道是上大下小 的平截圆锥形，出钢口是等径直管，上下贯通形成腔体。该发明从内腔形状及材质进行了改 进，但存在以下不足：(1)上水口与水口座砖的配合尺寸设计也是影响其使用寿命的一个重 要因素。如上水口接钢口高出水口座砖，由此使上水口的接钢口直接暴露在钢水内，受钢水 的侵蚀、冲刷加重，导致上水口的使用寿命大幅降低，一般为12～16小时；(2)该发明没有 解决上水口开浇下流问题。