

UDC

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB

P

YB/T 4921—2021

高炉出铁沟浇注料施工及验收规范

Code for construction and acceptance of the castable for
tapping trough of blast furnace

2021-05-17 发布

2021-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国黑色冶金行业标准

高炉出铁沟浇注料施工及验收规范

**Code for construction and acceptance of the
castable for tapping trough of blast furnace**

YB/T 4921—2021

主编单位：上海二十冶建设有限公司

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

施行日期：2021年10月01日

冶金工业出版社

2021 北 京

前 言

本规范是根据工业和信息化部《关于印发 2017 年第一批行业标准制修订计划的通知》(工信厅科[2017]40 号)的要求,由中国冶金建设协会组织,上海二十冶建设有限公司会同有关单位共同编制。

在编制过程中,编制人员认真学习了相关现行国家法律、法规及规范,进行了调查研究,总结了多年来高炉出铁沟浇注料施工经验,并广泛征求了有关单位和专家意见,对标准条文反复讨论和修改,最后经审查定稿。

本标准共分 6 章,包括 1 总则、2 术语、3 基本规定、4 浇注料施工、5 冬期施工、6 验收。本标准将来可能需要进行局部修改,有关局部修改的信息和条文内容将刊登在有关杂志和网站上。

为了提高标准质量,请各单位在执行本标准的过程中,注意总结经验,积累资料,随时将有关意见和建议反馈给上海二十冶建设有限公司(地址:上海市宝山区铁力路 2469 号,邮政编码:201900,E-mail:office@sh20mcc.cn,传真:021-56600177)以便今后修改。

本标准主编单位:上海二十冶建设有限公司

本标准参编单位:中国二十冶集团有限公司

中冶天工集团有限公司

中国五冶集团上海有限公司

上海宝冶建设有限公司

中冶建筑研究总院有限公司

本标准主要起草人员:袁志文 成继红 徐长会 李质平

许海岩 刘兆清 程爱民 喻进宗

白 力 林会明 田志宏 张正富

本标准主要审查人员：王 军 孔 炯 董建民 董会国
高 毅 曹春光 蔡胜利 褚丽婷
赵 聪

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	材料	3
3.2	施工	3
4	浇注料施工	5
4.1	一般规定	5
4.2	模板支设	5
4.3	搅拌	5
4.4	浇注与振捣	6
4.5	养护	6
4.6	烘烤	6
5	冬期施工	8
6	验收	9
	本规范用词说明	10
	引用标准名录	11
	条文说明	13

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
3.1	Material	3
3.2	Construction	3
4	Castable construction	5
4.1	General requirements	5
4.2	Formwork installation	5
4.3	Mixing	5
4.4	Placing and vibrating	6
4.5	Curing	6
4.6	Baking	6
5	Winter construction	8
6	Acceptance	9
	Explanation of wording in this code	10
	List of quoted standards	11
	Explanation of provisions	13

1 总 则

1.0.1 为了加强高炉出铁沟浇注料施工质量管理,统一施工及验收的技术要求,保证工程质量,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建和扩建的炼铁高炉出铁沟浇注料施工质量验收。

1.0.3 高炉出铁沟浇注料应符合设计要求,并应符合本规范和现行材料标准的规定。

1.0.4 高炉出铁沟浇注料施工及验收,除应执行本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 出铁沟 tapping trough

高炉炉前的重要设施,实现液态渣和铁的分

2.0.2 浇注料 castable

由骨料、细粉和结合剂组成,以浇注方式成型的不定形混合料。

2.0.3 养护 curing

浇注料施工后,在规定的环境温度、湿度及静置时间等条件下提高强度的过程。

2.0.4 烘烤 baking

出铁沟投产前按照规定的温度曲线,对浇注料进行干燥及加热的过程。

3 基本规定

3.1 材 料

- 3.1.1 浇注料应按现行有关的标准和技术条件验收。
- 3.1.2 运至施工现场的浇注料应具有质量证明书、产品使用说明书,并应注明其有效期限。
- 3.1.3 施工前浇注料的牌号应按文件资料检查,并应送试验室做理化指标检验。
- 3.1.4 浇注料运输前应进行包装,内装件应捆扎完好,并应注有明显标记。运输、装卸时应轻拿轻放。
- 3.1.5 浇注料在保管阶段应按品种、牌号和等级,分别堆放,以标牌标记。
- 3.1.6 浇注料包装件储存在有盖的仓库内,不得受潮、雨淋或混入其他杂质。

3.2 施 工

- 3.2.1 浇注料施工应按规定的程序进行,相关各专业工种之间应交接检验,形成记录;本专业各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,应进行检查,形成记录。上道工序未经检验认可,不得进行下道工序施工。
- 3.2.2 浇注料覆盖的隐蔽工程,在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收,并应形成验收文件。
- 3.2.3 除设计另有规定外,出铁沟浇注料施工的允许误差应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 出铁沟浇注料施工的允许误差

项次	误差名称	允许误差/mm
1	线尺寸： (1) 上口宽度 (2) 下口宽度 (3) 深度	±10 ±10 ±15
2	表面平整度误差(用 2 m 靠尺检查,靠尺与浇注料表面之间的间隙): (1) 沟底面 (2) 沟侧面	7 5
3	标高： (1) 主出铁沟沟头、沟尾 (2) 铁沟沟头、沟尾 (3) 渣沟沟头、沟尾	±10 ±10 ±10

4 浇注料施工

4.1 一般规定

- 4.1.1 浇注料如包装破损、物料明显外泄、受到污染或潮湿变质时,该包料不应使用。
- 4.1.2 与浇注料接触的钢结构和设备表面,应先清除浮锈。
- 4.1.3 在施工中不得改变浇注料的配合比。不应在搅拌好的浇注料内加水或其他物料。

4.2 模板支设

- 4.2.1 出铁沟浇注料施工应支设定型模板。模板使用前应通过预拼装、检查验收。安装时应分段吊装。安装应准确、牢靠、稳定。
- 4.2.2 浇注用的定型模板应满足刚度和强度要求,支模尺寸应准确,并应防止在施工过程中变形。
- 4.2.3 模板接缝应严密,不漏浆。模板应采取防粘措施。
- 4.2.4 与耐火浇注料接触的隔热砌体表面,应采取防水措施。

4.3 搅 拌

- 4.3.1 搅拌浇注料用水,应采用洁净水。沿海地区搅拌用水应经化验,氯离子(Cl^-)浓度不应大于 300 mg/L。
- 4.3.2 浇注料应采用强制式搅拌机搅拌。投料顺序、搅拌时间及液体加入量应按施工说明执行。变更用料牌号时,搅拌机及上料斗、称量容器等均应清洗干净。
- 4.3.3 浇注料必须按配合比计量,台秤、量杯、量筒,应经过计量检定或校准合格,并应在有效期内使用。
- 4.3.4 浇注料施工所用的各种器具应完好,并应保持干净,用前应用水润湿。

4.4 浇注与振捣

- 4.4.1 搅拌好的浇注料,宜在 30 min 内浇注完,或根据施工说明的要求在规定的时间内浇注完。已初凝的浇注料不得使用。
- 4.4.2 浇注料应从低处向高处分层浇注,一次浇注厚度不宜超过 200~300 mm。
- 4.4.3 振捣机具宜采用插入式振捣棒。当用插入式振捣棒时,浇注层厚度不应超过振捣棒工作部分长度的 1.25 倍。
- 4.4.4 浇注料的浇注应连续进行。在前层浇注料凝结前,应将次层浇注料浇注完毕。工作间断超过凝结时间,应按施工缝要求处理。
- 4.4.5 浇注料应振捣密实,表面不应有剥落、裂缝、空洞等缺陷。
- 4.4.6 浇注料的现场浇注质量,对每一种牌号或配合比,每 20 m³ 为一批留置试块进行检验,不足此数亦应按一批检验。采用同一牌号或配合比多次施工时,每次施工均应留置试块检验。试块检验项目和技术要求,可参照现行的行业标准《高炉出铁沟浇注料》YB/T 4126 的规定执行。

4.5 养 护

- 4.5.1 浇注料在施工后,应按设计要求及施工说明书的规定养护。浇注料在养护期间,不得受外力及振动。
- 4.5.2 出铁沟定型模板,应在浇注料强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损坏或变形时,才可拆除。

4.6 烘 烤

- 4.6.1 出铁沟浇注料在投入生产前,应烘干烘透。
- 4.6.2 浇注料应按规定养护后,才可进行烘烤。
- 4.6.3 浇注料烘烤前应制定烘烤曲线和操作规程,主要内容应包含:烘烤期限、升温速度、恒温时间、最高温度、烘烤措施和操作规程。

4.6.4 浇注料烘烤应按烘烤曲线进行。烘烤过程中,应测定和绘制实际烘烤曲线。烘烤时应做好记录。对异常现象应采取相应措施,并注明原因。

4.6.5 烘烤过程中所出现的缺陷经处理合格后,才可投入正常生产。

5 冬期施工

5.0.1 当室外日平均气温连续 5 d 低于 5°C 时,即进入冬期施工;当室外日平均气温连续 5 d 高于 5°C 时,可解除冬期施工。

5.0.2 冬期施工时,浇注料的搅拌应在暖棚内进行。水泥、模板等材料宜事先运入暖棚内存放。

5.0.3 调制浇注料的水可加热,硅酸盐水泥浇注料的水温不应超过 60°C ;高铝水泥浇注料的水温不应超过 30°C 。水泥不得直接加热。

5.0.4 浇注料施工过程中,不得另加促凝剂。

5.0.5 浇注料养护,可采用蓄热法或加热法。硅酸盐水泥浇注料加热温度不得超过 80°C ;高铝水泥浇注料加热温度不得超过 30°C 。

5.0.6 黏土和磷酸盐浇注料的养护,应采用干热法。

5.0.7 冬期施工时,应做专门的施工记录,并应符合下列规定:

1 室外空气温度、工作地点和浇筑体周围的温度、加热材料在暖棚内的温度、浇注料在搅拌、施工和养护时的温度,应每隔 4 h 测量一次。

2 全部测量点应编号,并应绘制测温点布置图。

3 测量浇注料温度时,测温表放置在料体内的时间不应少于 3 min。

6 验 收

6.0.1 工程验收时,应具备下列资料:

- 1 工序交接证明文件;
- 2 材料质量证明文件,应包括材料质量证明书、实验室复检报告、浇注料配制记录及检验报告;
- 3 隐蔽工程质量检查及验收记录;
- 4 分项、分部工程质量检验评定文件,质量保证资料核查文件;
- 5 工程质量问题及处理文件和记录;
- 6 技术联系单;
- 7 冬期施工记录;
- 8 设计变更文件、图纸会审记录;
- 9 竣工图。

6.0.2 交工技术文件应符合国家标准《工业炉砌筑工程质量验收标准》GB 50309 和工程合同文件的规定。

本规范用词说明

1 为方便在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的词:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词,采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……规定”或“应按……执行”。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/906234133101010033>