

ICS 53.060

CCS J 83

T/CASEI

中国特种设备检验协会团体标准

T/CASEI XXXX—XXXX

叉车属具 焊缝检验规范

Fork-lift attachment—Welds inspection specification

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国特种设备检验协会 发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 通则.....	1
5 检验前准备工作.....	2
6 目视检测.....	2
7 其他无损检测.....	5
8 破坏性试验.....	5
9 缺陷返修及复检.....	6
参 考 文 献.....	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国特种设备检验协会提出。

本文件由中国特种设备检验协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

叉车属具 焊缝检验规范

1 范围

本文件界定了叉车属具焊缝检验规范的术语,规定了叉车属具的焊缝检验的通则、检验前准备工作、描述了目视检测、其他无损检测和破坏性试验的方法,规定了缺陷返修及复检。

本文件适用于叉车属具的钢制焊缝的检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2649 焊接接头机械性能试验取样方法
- GB/T 2650 金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验
- GB/T 2651 金属材料焊缝破坏性试验 横向拉伸试验
- GB/T 2652 金属材料焊缝破坏性试验 熔化焊接头焊缝金属纵向拉伸试验
- GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法
- GB/T 2654 焊接接头硬度试验方法
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB 9448 焊接与切割安全
- GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定
- GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南
- GB/T 26951 焊缝无损检测 磁粉检测
- GB/T 26952 焊缝无损检测 焊缝磁粉检测 验收等级
- GB/T 26955 金属材料焊缝破坏性试验 焊缝宏观和微观检验
- GB/T 29711 焊缝无损检测 超声检测 焊缝中的显示特征
- GB/T 29712 焊缝无损检测 超声检测 验收等级
- GB/T 32259 焊缝无损检测 熔焊接头目视检测

3 术语和定义

GB/T 3375界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

叉车属具

通过挂装等形式在叉车货叉、货叉架或门架上增设的,拓展叉车作业功能的相对独立的工作装置。

3.2

夹臂

叉车属具上用于夹持载荷的机构。

3.3

挂钩

叉车属具上用于将叉车属具本体挂装在叉车货叉架上的机构。

4 通则

4.1 焊缝检测和最终验收结果评定,应由有资格和能力的人员执行。推荐检测人员按照 GB/T 9445 或相关工业门类合适水平的等同标准进行资格鉴定。

4.2 叉车属具焊缝常用的检验方法有目视检测（VT）、超声检测（UT）、磁粉检测（MT）和破坏性试验等。满足设计要求的情况下，焊缝检验宜选择简易的方法，通常的检测选择目视检测和或磁粉检测。

叉车属具焊缝的检验方法主要运用情况如下：

- a) 目视检测可用于各种类型的焊缝的检测，焊缝检测应先进行焊缝表面质量检测，然后进行其他方法检测；
- b) 超声波检测主要检测焊缝内部缺陷，通常用于新制件的检测，新制件一般包括新结构、新材料、新工艺、重大焊接型式变更和坡口结构变更；
- c) 磁粉检测主要检测焊缝的表面及近表面缺陷，通常用于外观检查怀疑有裂纹时的进一步检测；
- d) 新制件、焊接工艺评定、焊工资质考试以及计划性检测等必要情况下，测定焊接接头、焊缝及熔敷金属的强度、塑性和冲击吸收功等力学性能，应采样进行破坏性试验。

4.3 焊缝检测应判定焊缝是否满足应用或产品标准要求或其他双方协商认可的验收条件，如 GB/T 19418 等。

4.4 叉车属具焊缝的质量按 GB/T 19418 分为 B、C、D 三个等级，对应的要求规定如下：

- a) 焊缝施焊后应具有可追溯性；
- b) B 级焊缝一般包括叉车属具中夹臂、挂钩和货叉焊接等焊缝以及有焊前预热和焊后保温缓冷要求的主要构件的焊缝；
- c) B 级焊缝进行 100% 的目视检测，抽查 10% 进行磁粉检测，检测方法和判定原则按照第 6 章和第 7 章的规定；B 级焊缝应做周期性的计划检测；
- d) C 级、D 级焊缝抽查 20% 进行目视检测，检测方法和判定原则按照第 6 章的规定；C 级和 D 级焊缝一般不做周期性的计划检测。

4.5 焊缝的清理和修磨应核查如下内容：

- a) 以人工或机械方式去除所有焊渣，为避免掩盖任何缺欠；
- b) 检查表面清洁度，进行必要的除尘、除污、除油处理；
- c) 当需要修磨焊缝时，避免因打磨引起的接头过热，修磨痕迹和不平整的表面；
- d) 对于修磨角焊缝和对接焊缝，接头和母材圆滑平整过渡。
- e) 如果发现缺欠（因修磨或其他原因引起），应报告，以便采取修补措施。

4.6 检测完毕并合格的焊缝宜在合适的部位标记或标识。如需被检焊缝的永久目视检测记录，宜对任何缺欠进行拍照或绘制准确的草图进行记录，或两种方式都采用。

4.7 目视检测的检测报告应符合 GB/T 32259 的规定。其他常用的无损检测应出具检测报告：

- a) 超声检测的检测报告的内容应符合 GB/T 11345 的规定；
- b) 磁粉探伤的检测报告的内容应符合 GB/T 26951 的规定。

5 检验前准备工作

叉车属具的焊缝检验前准备工作如下：

- a) 准备设计图样、工艺技术文件、焊接工艺评定材料和验收标准等文件；
- b) 制定叉车属具焊缝检验计划；
- c) 准备适合的检验仪器和工具；
- d) 检查焊接人员的资质；
- e) 检查检验环境，例如光照度等；
- f) 根据 4.5 的规定进行必要的核查；
- g) 需要的试样。

6 目视检测

6.1 通则

6.1.1 目视检测可通过肉眼或低倍放大镜以及标准样版或量具来检查焊缝的外形尺寸和表面缺欠。

6.1.2 结构件装配后，对下列各项进行检查，符合要求后方可施焊：

- a) 接头坡口形式、坡口钝边、坡口角度、间隙大小和错边等；

- b) 坡口表面应光洁，无油污、锈蚀、氧化皮和水分；
 c) 需保留的定位焊，结构焊接前应消除表面气孔和裂纹等。
- 6.1.3 焊接过程中若发现不符合要求时，应立即停止焊接，确认纠正后方可继续进行焊接，并对先前相同条件下实施的焊接部位进行全面检查。检查项目包括：
- a) 焊接程序；
 b) 焊接参数，包括预热温度、层间温度、焊道布置、后热温度和后热时间等；
 c) 焊接工作环境的温度、湿度以及所采取的措施；
 d) 焊缝反面清根后的坡口表面清理、坡口尺寸等，若有裂纹则应进行磁粉检测，并清除裂纹。
- 6.1.4 表面质量检验前，焊缝表面及其两侧附近必须清除熔渣、飞溅及其它污物。

6.2 检验项目和质量要求

6.2.1 外形尺寸

6.2.1.1 焊缝的侧面角 θ 不应小于 90° ，见图 1 和表 1。

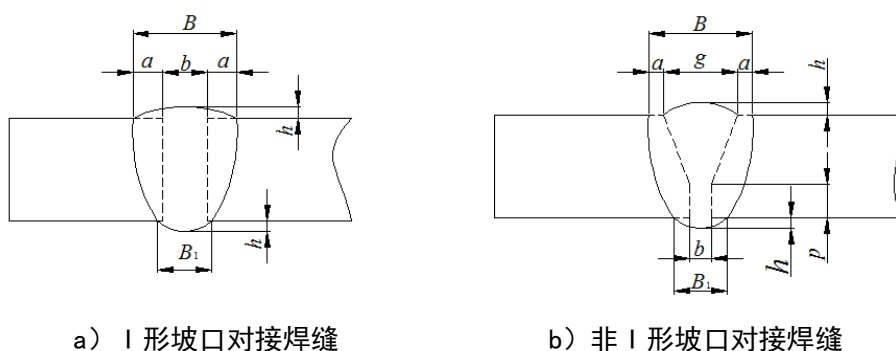


图1 焊缝侧面角示意图

表1 焊缝侧面角要求

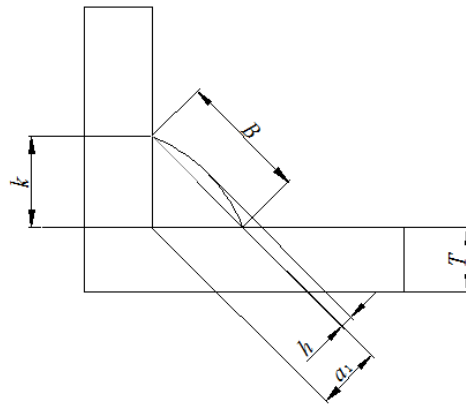
焊缝种类	D级	C级	B级
对接焊缝	$\theta \geq 90^\circ$	$\theta \geq 110^\circ$	$\theta \geq 150^\circ$
角焊缝	$\theta \geq 90^\circ$	$\theta \geq 100^\circ$	$\theta \geq 110^\circ$

6.2.1.2 I形坡口对接焊缝、非I形坡口对接焊缝和角接焊缝（外形示意图见图 2），其外形尺寸应符合表 2 的要求。



a) I形坡口对接焊缝

b) 非I形坡口对接焊缝



C) 角接焊缝

说明:

a ——坡口端至焊趾宽度;

b ——坡口间隙尺寸;

B ——焊缝宽度;

B_1 ——反面焊缝宽度, 由于工艺不同, 不做规定;

h ——焊缝余高;

P ——坡口钝边尺寸;

g ——坡口宽度;

a_1 ——焊喉;

k ——焊脚;

T ——板厚。

图2 焊缝外形示意图

表2 不同焊缝外形尺寸要求

焊接方法	焊缝形式	焊缝余高 (凸度)	焊脚高度	备注
气体保护焊	I形坡口对接焊缝	$h \leq 1 + 0.15B$, 最大6 mm		
	非I形坡口对接焊缝	B级焊缝: $h \leq 1 + 0.1B$, 最大3 mm; C级焊缝: $h \leq 1 + 0.15B$, 最大3 mm; D级焊缝: $h \leq 1 + 0.25B$, 最大3 mm		
	角接焊缝	B级焊缝: $h \leq 1 + 0.1B$, 最大4 mm; C级焊缝: $h \leq 1 + 0.15B$, 最大4 mm; D级焊缝: $h \leq 1 + 0.25B$, 最大4 mm	设计值 ≤ 10 mm $k \leq$ 设计值+3; 设计值 > 10 mm $k \leq$ 设计值+2	当 $T \geq 6$ mm, $0.5T \leq a_1 \leq 0.5T + 3$ mm; 当 $T < 6$ mm, $0.5T \leq a_1 \leq T$
注: 叉车属具的焊接方式通常采用气体保护焊, 焊条电弧焊等其他焊接方式可参考此表。				

6.2.1.3 整个焊缝长度内, 焊缝最大宽度与最小宽度之差应不大于 5 mm。

6.2.1.4 任意 300 mm 连续焊缝长度内, 焊缝边缘沿焊缝轴向的直线度不大于 3 mm。

6.2.2 外观质量

6.2.2.1 焊缝表面应成形均匀, 焊道与焊道及焊道与母材金属之间应平滑过渡。

6.2.2.2 焊缝不应存在任何表面裂纹、烧穿、未熔合和夹渣等缺陷。

6.2.2.3 弧坑应填满, 不应有缩孔和裂纹存在。

6.2.2.4 焊缝表面不应存在焊瘤。若合金淌挂在焊缝上, 应不高于 2 mm。

6.2.2.5 夹臂根部、挂钩等主要承载部件和框架焊接、货叉焊接等重要部位的对接焊缝, 不应存在表面气孔。

6.2.2.6 叉车属具整体框架的对接焊缝咬边深度应不大于 0.5 mm, 其他构件应不大于 0.8 mm。

- 6.2.2.7 叉车属具的其他辅助构架的角接焊缝允许连续长度小于 30 mm 的咬边存在。
- 6.2.2.8 咬边若有尖锐边，应修整。
- 6.2.2.9 除 6.2.2.5 规定部位的焊缝外，其他部位的焊缝，1 m 长度范围内允许存在 2 个表面气孔，单个气孔的最大直径允许值为：
- a) 当构件的板厚 $\delta \leq 10$ mm 时，为 1 mm；
 - b) 当构件的板厚 $\delta > 10$ mm 时，为 1.5 mm。
- 6.2.2.10 叉车属具上暴露的焊缝及其周围应无明显飞溅。
- 6.2.2.11 T 型梁和夹板的包角焊，包角长度应 > 50 mm。包角焊缝不应有脱焊、未填满的弧坑等缺陷。

7 其他无损检测

7.1 通则

- 7.1.1 无损检测应安排在焊接工序完成并冷却至室温后进行；对于有延迟裂纹倾向的材料，无损检测应至少在焊接完成 24 h 后进行。
- 7.1.2 除非另有规定，无损检测应在制造完毕后进行，如磨削或热处理后。
- 7.1.3 工件表面通常不需进行处理，但当表面缺欠或覆层影响缺陷检出时，应对工件表面进行打磨或去除覆层。
- 7.1.4 对于铁磁性材料，为检测表面或近表面缺陷，应优先采用磁粉检测方法，因结构形状等原因不能采用磁粉检测时可采用其他无损检测方法。
- 7.1.5 采取超声检测或其他检测方法进行内部缺欠的无损检测。

7.2 检测技术

- 7.2.1 超声检测应符合 GB/T 11345 的规定。
- 7.2.2 磁粉检测应符合 GB/T 26951 的规定。

7.3 检验和验收等级

- 7.3.1 超声检测的检测等级和验收等级应符合表 3 的规定。

表3 超声脉冲回波检测技术（UT）等级

按GB/T 19418的焊缝质量等级	按GB/T 11345的检测等级 ^a	按GB/T 29712的验收等级
B	B	2
C	至少A	3
D	至少A	3 ^b

^a当需要评定显示特征时，应按GB/T 29711进行评定；
^b不推荐做超声检测。但可在规范中规定后使用（与C级焊缝质量要求一致）。

- 7.3.2 磁粉检测的验收等级应符合表 4 的规定。

表4 磁粉检测技术（MT）等级

按GB/T 19418的焊缝质量等级	按GB/T 26952的验收等级
B	1
C	2
D	3

8 破坏性试验

8.1 通则

- 8.1.1 叉车属具的焊接件按其焊接工艺和原材料制作试块，除非有特殊规定，一般不对产品和半成品等进行取样。取样时的防护按照 GB 9448 的规定，取样方法按照 GB/T 2649 的规定。

8.1.2 无特殊说明的情况下叉车属具的焊缝若有要求金相检测的，一般只做宏观检验。

8.2 试验方法

8.2.1 横向拉伸试验应符合 GB/T 2651 的规定，纵向拉伸试验应符合 GB/T 2652 的规定。

8.2.2 弯曲试验应符合 GB/T 2653 的规定。

8.2.3 硬度试验应符合 GB/T 2654 的规定。

8.2.4 冲击试验应符合 GB/T 2650 的规定。

8.2.5 宏观金相检验应符合 GB/T 26955 的规定。

9 缺陷返修及复检

9.1 返修要求

9.1.1 制造商应制定专门的返修工艺。

9.1.2 当有扩大检查时，应待扩大检查完成后，将所有超标缺陷一并返修。

9.1.3 补焊前应确认所有超标缺陷彻底去除。

9.1.4 返修次数不宜超过 2 次；如 2 次返修仍不合格，第三次返修时应由焊接技术人员会同焊接工人、焊接技师共同讨论，重新制定返修工艺，报焊接工程师批准后实施。

9.2 修补后复检

9.2.1 所有修补后的部位应采用原检测方法复检。

9.2.2 复检时机与初始检测时机要求相同。

9.2.3 修补后的焊缝外观与原要求相同。

9.2.4 修补后的焊缝余高应符合原焊缝的要求，焊缝宽度不应超过原焊缝的 2 倍。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5616 无损检测 应用导则
 - [2] GB/T 10854 钢结构焊缝外形尺寸
 - [3] GB/T 19869.1 钢、镍及镍合金的焊接工艺评定试验
-

《叉车属具 焊缝检验规范》编制说明 (征求意见稿)

一、工作简况

1 任务来源

根据中国特种设备检验协会团体标准工作委员会文件《中国特种设备检验协会团体标准项目任务书》（项目编号为：202301）的要求，本项目由中国特种设备检验协会团体标准工作委员会场（厂）内专用机动车辆检验标准化工作组（以下简称“工作组”）指导、监督和管理，由龙合智能装备制造有限公司牵头负责起草，计划完成时间为2024年3月。

2 主要工作过程

起草阶段：接到该标准制定任务后，2023年3月成立了由龙合智能装备制造有限公司等单位组成的《叉车属具 焊缝检验规范》标准起草工作组（见表1）。

主要起草单位包括：龙合智能装备制造有限公司，福建省特种设备检验研究院，龙岩学院，福建省特种设备检验研究院龙岩分院，广西壮族自治区特种设备检验研究，宁夏特种设备检验检测院，林德（中国）叉车有限公司，杭州杭叉康力叉车属具有限公司，诺力智能装备股份有限公司，安庆联动属具股份有限公司，合肥汉德贝尔属具科技有限公司，广东海力储存设备股份有限公司。

起草工作组在工作过程中广泛收集、分析国内外相关技术文献和资料，结合工程应用经验等进行归纳和总结，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》等的要求，完成了团体标准《叉车属具 焊缝检验规范》草案和编制说明。编制标准草案后上报到工作组。

2023年10月26日，福建省特种设备检验研究院、福建省特种设备检验研究院龙岩分院和龙合智能装备制造有限公司等单位共5人对团体标准草案进行了讨论，起草工作组根据会议讨论内容和会后的数据汇总，对草案进行了修改，并于2023年11月17日整理出标准初稿和编制说明。

根据中国特种设备检验协会团体标准工作委员会场（厂）内专用机动车辆检验标准化工作组的工作计划安排，于2023年12月7日至9日在福建省龙岩市组织召开团体标准《叉车属具 焊缝检验规范》讨论会，共有9个单位15名代表参加了会议。会议对该标准正文进行了逐章逐条的详细地讨论。

2024年1月，起草工作组按照团体标准制修订程序，对初稿进行进一步补充和完善，整理出该标准的征求意见稿和编制说明等文件，经起草工作组组长审核后报送至工作组秘书处。

二、制定原则和主要内容的论据

1 标准编制原则

在编制过程中，本着以下原则对标准进行了起草：

——遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准修订与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。本标准在结构编写和内容编排等方面依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编写。

——广泛征求生产企业、监督检验机构以及用户等单位的意见和建议，在协商一致的基础上，结合我国多年来的生产实践经验，本着科学、严谨的态度制定标准；

——保证标准质量，使标准能够满足当前技术条件的发展，促进产品技术水平的提高，规范市场经济秩序，并为特种设备的监督管理提供科学的技术依据；

——在内容表达科学、准确的同时，力求语言简练，通俗易懂。

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作，在本标准的编写结构和内容编排等方面依据“标准化工作导则、指南和编写规则”系列标准的要求。

2 标准主要内容

本文件界定了叉车属具焊缝检验规范的术语，规定了叉车属具的焊缝检验的通则、检验前准备工作、描述了目视检测、其他无损检测和破坏性试验的方法，规定了缺陷返修及复检。

本文件适用于叉车属具的钢制焊缝的检验。

1) 技术要求

由于在标准制定过程中未查到同类国际、国外标准，参考国内外叉车属具制造行业的焊缝检验的一些规范，规定了焊缝检验的通则、检验前准备工作、检验方法和要求、缺陷返修及复检。

通则主要包括：

- a) 人员资质；
- b) 常用检验方法及应用情况；
- c) 焊缝检测判定；
- d) 叉车属具焊缝的质量等级及检验比例；
- e) 焊缝的清理和修磨核查
- f) 检验标记；
- g) 检验记录。

2) 检验前准备工作

根据叉车属具焊缝检验的实际情况，规定了焊缝检验前准备工作包括：

- a) 设计图样、技术文件和验收标准的准备；
- b) 制定焊缝检验计划；
- c) 准备检验仪器和工具；
- d) 检查焊接人员的资质；
- e) 检查检验环境；
- f) 焊缝清理和修磨的核查；
- g) 需要的试样。

3) 检验方法和要求

- a) 目视检测通则、检验项目和质量要求；
- b) 其他无损检测通则、检验技术、检验和验收等级；
- c) 破坏性试验的通则和试验方法。

4) 缺陷返修及复检

- a) 返修要求；
- b) 修补后复检。

3 解决的主要问题

叉车属具是一种与叉车配套、增加叉车使用功能的专用器具，是叉车实现物料转运、堆垛、装卸的终端执行机构，是叉车的“终端抓手”。用户根据不同工况、不同物料以及物料不同的转运、堆垛、装卸需求，配置上不同种类的属具即可使叉车实现“一机多能”，使叉车具有叉、夹、举升、旋转、侧移、推拉、倾翻等功能，可适用于所有物料转运、堆垛、装卸需求的各个行业领域，包括化工、石化、港口、家电、烟草、钢铁、建材、建筑、物流、冶金、粮油、食品、饮料、包装、造纸、印刷、环卫、冶炼铸造、电子、五金、汽车制造、进出口贸易、灌装货物业等各行各业。

叉车属具具有不同于其他设备的特色，多数叉车属具属于悬臂结构，同时它需要安装在叉车上才能实现其灵动的功能，为了不影响叉车稳定性、最大限度地利用叉车的承载能力、加大驾驶位置的视野，制造商会在叉车属具的空间、重量和质心等方面的布局，将整体设计地相对轻巧，结构紧凑。叉车属具各构件紧密连接，相互协作，共同完成叉车属具的功能，每个构件的失误都有可能导导致整机功能的丧失，甚至造成人身和财产的危险；尤其是叉车属具的夹板等取物装置，它们多数属于悬臂梁结构，存在受力强度大、受力情况复杂，是主要受力焊缝集中分布的地方，因此焊缝一旦出现质量问题就有可能产生断裂的风险，进而造成更严重的危险。而因为焊缝质量导致的问题在构件失效的因素中占据了很大的部分，因此对焊接质量进行规范的检测很有必要。

经查询，目前有部分叉车属具的国家标准和行业标准，但缺少叉车属具焊接相关的检验标准；此外，国外叉车属具生产制造企业也还未制定叉车属具焊接相关的检验标准。拟制定的《叉车属具 焊缝检验规范》一旦获准制定、实施，有助于促进叉车属具行业的高质量发展、完善国内属具行业标准体系，同时还将填补国内外属具产品焊接检测方面的标准空白，为该团体标准转升行业、国家乃至国际标准奠定坚实的基础。

本文件的制定，充分纳入和反映了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果，重点解决了企业从事检验和验收方面工作没有技术依据的问题，同时有利于产品的推广应用，促进了企业提升产品质量，增强行业竞争力，也为规范市场秩序、促进产品质量和技术水平提升、推动行业科技创新奠定了基础。

本文件规定的叉车属具焊缝的检验,通过对叉车属具的目视检测、无损检测、力学性能试验和金相检测等进行统一规范,为生产厂家的设计制造和用户产品的验收提供了技术支撑。对叉车属具行业整体产品质量的提升起到了推动作用,有利于制造商规范生产,同时便于生产商、经销商、消费者、质检、工商等相关机构的生产、销售和检验。

三、主要试验（或验证）情况

本文件规定了叉车属具的焊缝检验的要求,并通过对焊缝外形尺寸、外观质量、超声检测、磁粉探伤、破坏性试验、缺陷返修和复检等方法以及验收要求等方面保证了焊缝检验的质量,本文件的技术指标主要依据多年来的设计、制造、使用和验证等实践工作基础。本文件的条款经过龙合智能装备制造有限公司、龙岩学院和林德（中国）叉车有限公司的理论分析,也经过各参编的叉车属具生产厂家的试验验证以及各参编的主机厂和终端用户的反馈,在对一些具体的指标,例如焊缝余高、焊脚高度和咬边深度等均参考了 ISO 5817《钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南》等标准,在根据多年的实践经验和实际检验在部分参数上有所拔高（例如在焊缝余高等要求上进行了进一步的约束）;综合各方面条件,本文件适合叉车属具的检验。本文件在制定过程中也参考了国内外叉车属具行业其他产品标准的管理和用法,符合行业要求。

牵头起草单位抽取了几个典型的数据进行了验证,结果如表 2 所示。

表 2 部分参数试验验证

项目 (B 级焊缝)	角焊缝侧面角 θ	焊缝余高(坡口焊) h	焊缝余高 h	焊脚高度 k	焊脚高度 k
要求	$\geq 110^\circ$	$\leq 2.4 (z10)$	$\leq 2.5 (B=10)$	$k \leq 13 (z10)$	$k \leq 10 (z8)$
实测值	131°	1.92	2.35	12.3	9.6

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益等情况、对产业发展的作用等情况

叉车属具是一种与叉车配套、增加叉车使用功能的专用器具,是叉车实现物料转运、堆垛、装卸的终端执行机构,是叉车的“终端抓手”。用户根据不同工

况、不同物料以及物料不同的转运、堆垛、装卸需求，配置上不同种类的属具即可使叉车实现“一机多能”，使叉车具有叉、夹、举升、旋转、侧移、推拉、倾翻等功能，可适用于所有物料转运、堆垛、装卸需求的各个行业领域，包括化工、石化、港口、家电、烟草、钢铁、建材、建筑、物流、冶金、粮油、食品、饮料、包装、造纸、印刷、环卫、冶炼铸造、电子、五金、汽车制造、进出口贸易、灌装货物业等各行各业。叉车属具焊缝的质量是叉车属具产品质量的重要组成部分，制定叉车属具焊缝检验的标准为产品质量的提高提供了促进作用。

如上文所述叉车属具的悬臂结构和部件紧凑的结构独特性，因为焊缝质量导致的问题在构件失效和产生安全隐患或事故的情况在叉车属具的问题中占据了很大的部分，因此对焊接质量进行规范的检测很有必要，它为可以检测出不符合的焊缝，为返工、返修或报废提供了依据，为属具的安全起到了不可或缺的作用。

经查询，叉车属具已有部分国家标准和行业标准，但缺少叉车属具焊接相关的检验标准；此外，国外叉车属具生产制造企业也还未制定叉车属具焊接相关的检验标准。拟制定的《叉车属具 焊缝检验规范》一旦获准制定、实施，有助于促进叉车属具行业的高质量发展、完善国内属具行业标准体系，同时还将填补国内外属具产品焊接检测方面的标准空白，为该团体标准转升行业、国家乃至国际标准奠定坚实的基础。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品和样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于工业车辆标准体系“属具”大类。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。

起草工作组

2024 年 3 月 12 日