

中华人民共和国交通运输部行业标准

水运工程 激光粒度分析仪

编制说明

（征求意见稿）

编写组

2016 年 11 月

水运工程 激光粒度分析仪技术标准

编制说明

1 工作简况

本标准是依据交通运输部 2015 年交通运输标准化计划（交科技发【2015】114 号），由全国港口标准化技术委员会下发的《关于做好 2015 年交通运输行业标准计划项目的通知》（港标秘字【2015】13 号），立项进行编制的。

本标准起草单位单位之一的中交天津港湾工程研究院有限公司是国内水运工程行业重要的研究机构之一，先后主编完成了《水运工程地基规范》、《港口工程混凝土试验规程》等 20 余项水运行业标准规范，同时参加了 20 余项水运工程行业标准规范的编写工作，具有港口工程交通行业重点实验室、天津市港口岩土工程技术重点实验室、中国交建岩土工程重点实验室、中国交建海岸工程水动力重点实验室实验室、国家级的中交第一航务工程局企业技术中心和博士后工作站等科研平台。起草单位之一天津港湾工程质量检测中心有限公司是国内交通行业最早成立的检验检测机构之一，1993 年通过原交通部的工程质量监督检测 and 仲裁检测的授权，二十多年来主要从事水运工程材料、地基、结构等相关领域的检验检测工作，积累了丰富的经验。本标准的另一起草单位丹东百特仪器有限公司是国内著名的粒度测试仪器制造商和粒度测试技术的研发基地之一，是中国颗粒学会常务理事单位和测试专业委员会副主任单位，是国内外知名度较高的激光粒度分析仪生产厂家之一，是《粒度分布 激光衍射法》（GB/T19077-2016）的主要起草单位之一。

本标准的起草参照《粒度分布 激光衍射法》（GB/T19077-2016）以及《激光粒度分析仪校准规范》（JJF1211-2008）的内容进行编写，结合现行水运行业标准中岩土工程中关于砂或土颗粒分析试验的具体内容、工程中对颗粒分析结果应用的要求进行编写。

本标准在编制初期，开展了相关技术调研，并成立《水运工程 激光粒度分

析仪》行业标准编制组。在标准编制过程中，广泛收集了国内外激光粒度分析仪的研究单位、生产单位、使用单位以及相关企业标准、国家标准、行业标准以及最新的测试技术和手段，就标准中关键技术指标的试验方法进行试验分析与验证，同时组织编写人员学习《标准的编写》、《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2009）以及《水运工程标准编写规定》（JTS101-2014）的相关内容，根据我国目前的实际情况与水运工程行业的实际需求进行编制。

2 标准编制原则和确定标准主要内容

2.1 编制原则

本标准作为水运行业标准旨在推进激光粒度分析技术在行业内的相关试验检测工作中的应用和普及，同传统的测试方法相比，该项技术不仅仅大大提高试验检测的自动化水平、提高试验检测的效率，更重要的是可以大大提高试验结果的准确性和客观性。

在标准内容上，对激光粒度分析仪主要技术指标——重复性、准确性、分辨力、安全性等指标给出了要求；在标准编写形式上，按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规划》的要求进行编制。

在编制过程中，编写组还遵循以下原则：

- 1) 协调性原则，与现行的法律法规协调一致；
- 2) 适用性原则，规程中技术指标，需要符合当前的技术水平或当前厂家所能达到的技术水平；
- 3) 科学性原则，规程中关于仪器设备性能试验的内容，应当符合国家标准的相应要求。

2.2 编制内容及依据

本标准主要内容按《粒度分析 激光衍射法》（GB/T 19077-2016）、《激光粒度分析仪校准规范》（JJF 1211-2008）、《包装储运图示标志》（GB/T 191）、《机电产品包装通用技术条件》（GB/T 13384）、《仪器仪表运输 运输贮存 基

本环境条件及试验方法》(JB/T 9329)等文件的要求进行编写,标准的组织结构如表1所示。

表1 主要编制内容一览表

序号	JT/T XXX-XXXX	依据
1	适用范围	GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》
2	规范性引用文件	
3	术语和定义	GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法
4	技术要求 4.1 基本要求 4.2 技术参数 4.3 安全要求 4.4 工作环境要求	JJF 1211-2008 激光粒度分析仪校准规范
5	仪器工作原理	GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法
6	试验方法 6.1 准备工作 6.2 测量 6.2.1 仪器检查 6.2.2 光学模型选择 6.2.3 背景测量 6.2.4 散射光分布的数据采集 6.2.5 将散射光分布转化为粒度分布 6.3 注意事项	GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法
7	检验规则 7.1 出厂检验 7.2 型式检验	
8	标志、包装、运输和贮存	GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

8.1 标志	JB/T 9329-1999 (2009)《仪器仪表运输 运输贮存 基本环境条件及试验方法》
8.2 包装	
8.3 运输	
8.4 贮存	

3 预期的经济效益、社会效果及环境效果分析

激光衍射法是近二十年来发展起来的一项新的颗粒分布试验检测技术，目前在化工染料、涂料、选矿、食品、药品等诸多领域已广泛使用，由于其人为因素对测试结果的影响远小于传统方法，且具有重复性好、自动化程度高等特点，测试方法逐步得到业内认可。

目前国际 ISO 组织有针对“激光衍射法”的方法标准，国内也有对应的方法标准，但是“激光粒度分析仪”的产品标准目前还是空白，目前在国内在用的“激光粒度分析仪”五花八门，本标准的提出将有助于该类型设备的规范化、标准化，同时有助于该项高新技术在水运行业的相关测试领域乃至其它材料试验检测领域推广运用，对于推动行业技术进步、提高试验检测数据的客观公正性等将具有重要意义，对推动激光粒度分析仪的生产、使用与管理工作的完善，实现规范化管理，将具有良好的经济效益和社会效益。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准所引用的主要依据之一——《粒度分析 激光衍射法》（GB/T 19077-2016）为全国颗粒表征与分级及筛网标准化技术委员会（SAC/TC168）组织国内研究、测试、研发、生产等单位在 ISO13320 的基础上结合近几年技术进步的情况在 2008 版的基础上修订而成，代表着行业的先进性，同时与国外同类型产品保持同步。

本标准在制定时，参考了国内外仪器生产厂家、代理商、使用单位和相关科研单位的客户建议和实际要求，与国外相关标准、技术文件对比，本标准的大部

分内容与国外指标水平相近，能够满足用户的需求。

按照本标准给出的激光粒度分析仪试验方法，经过对使用单位的样机试验，本标准的各项技术指标合理，并具有一定的先进性。

5 与有关的现行法律、法规和标准的关系

本标准符合当前《中华人民共和国标准化法》，符合交通运输部对计量器具标准与规程的管理办法，与现行的法律、法规无冲突。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在修订过程中，未出现重大分歧意见。

7 其他应予说明的事项

无。