

ICS 13.100
S 09

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3243—2010

铁路真空卸污系统卸污 单元技术条件

Technical specification for waste discharge unit of
vacuum sewerage system on railway

2010-10-10 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目次

前 言 II

1 范 围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

 4.1 卸污单元技术要求 1

 4.2 卸污冲洗单元冲洗功能技术要求 2

 4.3 适用环境条件 2

 4.4 安装条件 3

5 测试及检验方法 3

 5.1 外观、安装尺寸及作业半径检查 3

 5.2 密封性试验 3

 5.3 抽吸时间试验 3

 5.4 滴漏试验 3

 5.5 卸污快速接头、冲洗快速接头试验 3

 5.6 防堵塞试验 3

 5.7 软管收放试验 3

6 检验规则 3

 6.1 检验类型 3

 6.2 检验项目 3

 6.3 运行考核 4

7 标志和说明 4

8 包装和运输 4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。
本标准由中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所归口。
本标准起草单位：中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所。
本标准主要起草人：曾凤柳、邱慧、黄焱歆、贺冰喆、张继杰。

铁路真空卸污系统卸污单元技术条件

1 范 围

本标准规定了铁路真空卸污系统卸污单元通用技术条件、安装条件、测试及检验、标志、包装、运输等方面的基本要求。

本标准适用于铁路站、段的真空卸污系统卸污单元的设计、生产、安装及检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2828.1 计数抽数检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 20113—2006 电气绝缘结构(EIS)热分级(IEC 62114:2001,IDT)

TB/T 3163—2007 铁路站段真空卸污系统技术条件

3 术语和定义

TB/T 3163 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 TB/T 3163 中的某些术语和定义。

3.1

作业半径 working radius

卸污单元的抽吸、冲洗软管拉伸出最大长度,单位为 m。

3.2

真空度 vacuum range

由真空设备在管道及设备中产生的一定程度的负压,用真空值表示,单位为 kPa。

[TB/T 3163—2007,定义 3.1]

3.3

抽吸时间 extracted time

卸污单元在一定压力条件下,抽出列车集便器污物箱内污物到达真空管道中的时间,单位为 min。

3.4

卸污单元 waste discharge unit

布置在卸污点处能与列车集便器污物箱连接的设备单元。集成冲洗功能的卸污单元称为卸污冲洗单元。

4 技术要求

4.1 卸污单元技术要求

4.1.1 卸污单元是固定式真空卸污系统的主要组成设备,一般由软管、接头、阀门、支架、密封装置及

其他配件组成。根据抽吸软管的形式分为盘绕式卸污单元和伸缩悬挂式卸污单元,主要功能是抽吸、输送列车密闭式厕所污物。

4.1.2 抽吸时间应满足列车停时要求。抽吸时间:在真空值大于 30 kPa 压力下,完成列车污物箱卸污的作业时间应小于或等于 3 min。

4.1.3 卸污单元进行抽吸作业时,应操作方便,密封良好,无漏气、漏污物等,且不易堵塞。

4.1.3.1 气密封性在真空额定压力 70 kPa,保压 60 min,真空压力下降应小于或等于 5%。

4.1.3.2 卸污单元具有快速卸污功能,根据需要可配备冲洗、保温和照明装置。

4.1.3.3 卸污单元卸污接头采用 2.5 英寸标准阴端快速接头,且能方便、顺畅地衔接和脱开,滴漏试验达到下列要求:

- a) 抽吸作业时接口处应无滴漏;
- b) 抽吸完毕脱开接口时应无滴漏。

4.1.4 卸污单元布置的间隔密度应满足实际作业的需要,根据特殊需要可适当加长。卸污单元软管应具有一定的强度及耐磨性能,且应符合以下要求:

- a) 耐真空压力: ≥ 95 kPa;
- b) 公称直径: DN50;
- c) 公称压力: $\geq 1\,000$ kPa;
- d) 耐温: $-15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +45\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- e) 抽吸软管收放时间: ≤ 30 s;
- f) 软管盘绕要求:抽吸软管在回收时盘绕整齐应无挤压和扭曲;
- g) 卸污单元作业半径: 4 m ~ 13 m。

4.1.5 设备绝缘等级:达到 GB/T 20113—2006 中 B 级以上。

4.1.6 设备按检修规程要求进行维护。

4.1.7 卸污单元外观与安装尺寸应符合规定程序批准的产品图样。

4.1.8 外表面不应有外露锐边、毛刺和影响操作安全的凸起。所有外露金属表面均应作防锈处理,且镀层均匀有光泽,附着牢固,无疏痕、鼓泡、皱皮和明显刷痕。

4.1.9 焊接处焊缝均匀、平直,无漏焊、裂纹、夹渣、气孔、咬边、飞溅和焊穿等缺陷。

4.2 卸污冲洗单元冲洗功能技术要求

4.2.1 水密封性:在水压 600 kPa 状态下,保压 60 min 后,无滴漏。

4.2.2 冲洗水流量:在 180 kPa 冲洗水压条件下,冲洗水流量应大于或等于 1.2 L/s。

4.2.3 冲洗橡胶软管应满足:

- a) 耐压: ≥ 600 kPa;
- b) 公称直径: DN25;
- c) 耐温: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- d) 冲洗软管回收时间: ≤ 12 s;
- e) 冲洗软管作业半径: 4 m ~ 13 m。

4.2.4 冲洗接头采用 1 英寸标准阴端快速接头,且能方便、顺畅地衔接和脱开。

4.3 适用环境条件

卸污单元在下列环境条件下,应能正常工作:

- a) 环境海拔高度: $\leq 2\,500$ m;
- b) 环境温度: $-15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +45\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- c) 相对湿度: $\leq 90\%$;
- d) 冲洗水水压:冲洗水栓压力 ≥ 180 kPa,流量 ≥ 1.2 L/s;
- f) 当环境条件与上述条款有差异时,由用户和制造商协商确定。

4.4 安装条件

卸污单元在检修库内及车站安装时,首先应满足设计规范要求,在不同区域安装时,应根据不同地区气候特点,增设防冻、防水、防腐及抽吸软管抗紫外线、耐寒等措施,卸污单元的布置应满足铁路建筑限界要求。

5 测试及检验方法

5.1 外观、安装尺寸及作业半径检查

采用目测和手工量具检查,按规定程序批准的产品图样,检查外形安装尺寸、抽吸和冲洗软管拉伸最大长度。

5.2 密封性试验

5.2.1 卸污单元气密封性试验

关闭卸污单元阀门,打开进气阀门,开启真空泵,观察真空表读数,到达并稳定在真空值 70 kPa 条件下,关闭真空泵及进气阀门,保持 60 min 后读取真空表数值。

5.2.2 卸污冲洗单元水密封性试验

打开进、出水阀门,待出水管端有水流出后,关闭进、出水阀门,加压至 600 kPa,保持 60 min 后读取压力表数值。

5.3 抽吸时间试验

卸污单元进气口与真空泵抽吸管道连接,卸污单元快速接头与试验水箱连接,应确保接口的严密性,真空值应在 30 kPa 压力条件下,打开阀门,记录抽吸时间。

5.4 滴漏试验

目测抽吸作业时、脱开接口时接头滴漏情况。

5.5 卸污快速接头、冲洗快速接头试验

采用人工操作,检查卸污用 2.5 英寸标准阴端快速接头与铁路客车用的卸污接头、冲洗 1 英寸标准阴端快速接头与污物箱冲洗快速接头的衔接和脱开,重复操作 10 次,均应能方便、顺畅地衔接和脱开。

5.6 防堵塞试验

塑料袋 $\phi 300\text{ mm} \pm 30\text{ mm}$ 、一次性尿布 $45\text{ g} \pm 5\text{ g}$ 、啤酒瓶盖 2 个,模拟污物投入试验水箱前应在水中浸泡 1 min ~ 3 min。将以上物品投入试验水箱后,卸污单元快速接头与试验水箱连接,进行抽吸试验 3 次后检查卸污单元管路与阀门是否被堵塞。

5.7 软管收放试验

将软管盘绕收放 10 次,用秒表测量收放时间和目测软管盘绕情况。

6 检验规则

6.1 检验类型

检验分出厂检验与型式检验。一般在下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品试制完成或产品转厂生产试制定型时;
- 产品的设计和工艺上的变更足以引起某些性能发生变化时,则应进行有关的型式检验项目;
- 当出厂检验结果与以前进行的型式检验结果差异较大时;
- 正常生产过程中,3 年周期性地进行一次检验,检查产品质量稳定性;
- 产品停产 12 个月后,恢复生产时。

6.2 检验项目

型式检验时应按第 5 章进行全项检测,出厂检验每台做 5.1、5.2、5.4、5.5 和 5.7 检测。

6.3 运行考核

考核卸污单元各部分对实际环境和满足作业的适应能力,考核卸污单元设备运行的可靠性,运行考核时间不应少于 12 个月。

7 标志和说明

7.1 每台产品应在明显位置上牢固地装有铭牌,制造铭牌的材料及刻划的方法应能保证其字迹在产品的整个使用期内清晰可见。

7.2 铭牌上应标明的项目:

- a) 产品名称和型号;
- b) 制造厂或制造厂标记;
- c) 制造厂出品编号或出厂年月;
- d) 额定电压、额定功率;
- e) 总重量 kg;
- f) 其他应标记的内容。

7.3 交货时应附有出厂检验报告、操作及维修说明和设备清单。

8 包装和运输

8.1 包装应牢固可靠,图示标志要求应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装箱或盒在运输过程中应小心轻放,避免碰撞和敲击,严禁与酸碱腐蚀物品放在一起运输。

8.3 产品应存放在环境温度为 $-15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 90%、清洁、通风良好的库房内,不应与腐蚀物质接触。

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
铁路真空卸污系统卸污单元技术条件
Technical specification for waste discharge unit of
vacuum sewerage system on railway
TB/T 3243—2010

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:8 千字
2011年3月第1版 2011年3月第1次印刷

*



定 价: 7.50 元