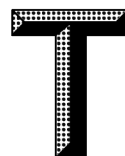


ICS 91.220
CCS P 97



团 体 标 准

T/CSPSTC 97—2022

全断面隧道掘进机法施工配套设备 有轨运输系统 技术规范

Supporting equipment for full section tunneling construction—
Rail transportation system—Technical specification

2022-09-26 发布

2022-12-01 实施

中国科技产业化促进会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

目 次

前言 V

引言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

5 蓄电池机车 4

 5.1 产品型号 4

 5.2 结构组成 4

 5.3 性能要求 5

 5.4 控制系统 6

 5.5 驱动系统 6

 5.6 行走机构 6

 5.7 制动机构 7

 5.8 牵引机构 8

 5.9 气路系统 11

 5.10 电池及充电设备 11

 5.11 驾驶室 13

 5.12 辅助装置 13

6 内燃机车 15

 6.1 产品型号 15

 6.2 结构组成 16

 6.3 性能要求 16

 6.4 控制系统 17

 6.5 驱动系统 17

 6.6 行走机构 18

 6.7 制动机构 18

 6.8 牵引机构 19

 6.9 气路系统 19

 6.10 驾驶室 20

 6.11 辅助装置 20

7 渣车 20

 7.1 产品型号 20

7.2 结构组成 20

7.3 性能要求 21

7.4 车斗、车体 21

7.5 卸渣机构 22

7.6 行走机构 24

7.7 制动机构 24

7.8 牵引机构 25

8 砂浆车..... 25

8.1 产品型号 25

8.2 结构组成 26

8.3 性能要求 26

8.4 搅拌机构 27

8.5 泵送机构 28

8.6 行走机构 28

8.7 制动机构 28

8.8 牵引机构 29

9 管片车..... 30

9.1 产品型号 30

9.2 结构组成 30

9.3 性能要求 30

9.4 橡胶板 31

9.5 行走机构 31

9.6 制动机构 32

9.7 牵引机构 33

10 豆砾石罐车 33

10.1 产品型号 33

10.2 结构组成 33

10.3 性能要求 34

10.4 罐体、底盘 34

10.5 行走机构 34

10.6 制动机构 35

10.7 牵引机构 35

11 混凝土搅拌运输车 35

11.1 产品型号 35

11.2 结构组成 36

11.3 性能要求 36

11.4 罐体、底盘 37

11.5	行走机构	38
11.6	制动机构	38
11.7	牵引机构	38
12	平板车	38
12.1	产品型号	38
12.2	结构组成	38
12.3	性能要求	39
12.4	行走机构	39
12.5	制动机构	40
12.6	牵引机构	40
13	乘坐车	40
13.1	产品型号	40
13.2	结构组成	40
13.3	性能要求	41
13.4	车厢、底盘	41
13.5	行走机构	42
13.6	牵引机构	42
14	主要使用注意事项	42
14.1	蓄电池、内燃机车	42
14.2	渣车	43
14.3	砂浆车	43
14.4	管片车	43
14.5	豆砾石罐车	43
14.6	混凝土搅拌运输车	43
14.7	平板车	44
14.8	乘坐车	44
14.9	有轨运输主要安全措施	44
15	材料规格	44
16	关键部位制造工艺	50
16.1	焊接	50
16.2	铆接	50
16.3	铸钢件	51
16.4	锻件	51
16.5	机械加工零件	51
16.6	主要零部件要求	51
17	外观涂装	51
17.1	基本要求	51

17.2 安全标志 52

18 铭牌 52

18.1 铭牌样式 52

18.2 铭牌内容 52

18.3 安装位置 53

19 检验 53

20 包装 53

21 运输和贮存 54

附录 A (资料性) 设计参数表 55

附录 B (资料性) 蓄电池机车起动牵引力计算方法 56

附录 C (资料性) 蓄电池机车黏着牵引力计算方法 57

附录 D (资料性) 蓄电池机车持续牵引力计算方法 58

附录 E (资料性) 蓄电池机车制动距离计算方法 59

附录 F (资料性) 蓄电池机车制动力计算方法 60

参考文献 62

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。

本文件由中铁隧道局集团有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：中铁隧道局集团有限公司、中铁隧道勘察设计研究院有限公司、中铁十六局集团北京建功机械有限公司、中国建设基础设施有限公司、中铁工程装备集团隧道设备制造有限公司、中铁长安重工有限公司、上海地铁咨询监理科技有限公司、中铁七局集团郑州工程有限公司、中铁七局集团广州工程有限公司、济南重工集团有限公司、中车智能交通工程技术有限公司、中车兰州机车有限公司、中铁二十局集团第五工程有限公司、湖北晨风轨道装备股份有限公司、黄河勘测规划设计研究院有限公司、中交天和机械设备制造有限公司、广州市市政集团有限公司、中国建筑第四工程局有限公司、广东省隧道结构智能监控与维护企业重点实验室、重庆市铁路(集团)有限公司、标准联合咨询中心股份公司。

本文件主要起草人：洪开荣、林春刚、杨君华、尚伟、苏航、卓越、王华、全雪勇、郭景琢、邢慧堂、王锴、陈宏明、高博、薛宏平、张强、王军鹏、王文华、刘兵兵、魏辉、树军、詹勇军、王猛、陈宏萍、包晓昆、张金良、梁欢、邹翀、王百泉、高存成、李立功、王怀中、李大伟、杨立涛、牛富生、吴庆红、冯诗洋、王鹏、刘超、胡辉、张祥、夏绍见、栾守成、荆富、吕岩、李嫻、邱磊、张飞飞、谭军民、林源和、汪雪英、崔刚、倪鸿斌、武彬华、邱健、徐顺利、汤林猛、朱广文、齐文涛、李荆、张阁平、谢韬、崔志宾、刘哲、彭怀炀、胡辰翔、刘兴波、程熙洋、薛江松、胡方昭、吴相斌、贺雄飞、杨朝帅、何伟、张丹枫、王春玲、洪侨亨、段瑞扬、闫贺、卢成绪。

引 言

全断面隧道掘进机法施工配套设备有轨运输系统(以下简称“有轨运输系统”)是为运输渣土、砂浆、管片、豆砾石、混凝土以及其他施工材料而配备的专用设备。按照用途区分,有轨运输系统主要包括蓄电池机车、内燃机车、渣车、砂浆车、管片车、豆砾石罐车、混凝土搅拌运输车、平板车、乘坐车等。根据多年的有轨运输系统研发、制造、使用经验,在现有产品功能、结构、参数的基础上制定本文件。

本文件的实施,有利于进一步实现有轨运输系统产品标准化,为全断面隧道掘进机出渣、物资运输等配套施工设备的技术发展奠定基础,是科技成果转化成为生产力的桥梁,是组织现代化、集成化生产的重要条件,是推动技术进步、产业升级、提高产品质量和服务质量的重要保证,是隧道施工迈向工业化、信息化、智能化的先决技术基础。

全断面隧道掘进机法施工配套设备 有轨运输系统 技术规范

1 范围

本文件给出了全断面隧道掘进机法施工配套设备有轨运输系统的基本规定,规定了蓄电池机车、内燃机车、渣车、砂浆车、管片车、豆砾石罐车、混凝土搅拌运输车、平板车、乘坐车、主要使用注意事项、材料规格、关键部位制造工艺、外观涂装、铭牌、检验、包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于土压平衡盾构及 TBM(全断面硬岩隧道掘进机)盾构渣土有轨运输系统的设计与制造,包括蓄电池机车、内燃机车、渣车、砂浆车、管片车、豆砾石罐车、混凝土搅拌运输车、平板车和乘坐车。其他施工装备运输系统可参考使用。

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 116 铆钉技术条件
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性角度尺寸的公差
- GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条
- GB/T 7403.1 牵引用铅酸蓄电池 第1部分:技术条件
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB 19517 国家电气设备安全技术规范
- GB/T 21413.1 轨道交通 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则
- GB/T 33275 钢板网
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50661 钢结构焊接规范
- JB/T 2785 工矿内燃机车
- JB/T 3267 窄轨工矿电机车用闸瓦
- JB/T 6992 矿用窄轨车辆通用技术条件
- JB/T 8296.1 矿山窄轨车辆 开式轮对
- JB/T 8296.2 矿山窄轨车辆 开式轮对 车轮
- TB/T 449 机车车辆车轮轮缘踏面外形

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。