

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

盾构机始发硐室装置

Starting chamber device of shield tunneling machine

（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

全国城市工业品贸易中心联合会 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 结构 1

5 安装要求 2

6 技术要求 2

7 试验方法 3

8 检验规则 4

9 标志、包装、运输及贮存 4

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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

盾构机始发硐室装置

1 范围

本文件规定了盾构机始发硐室装置的术语和定义、结构、安装要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于盾构机始发硐室装置的设计、制造和检验。

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 191-2008 包装储运图示标志
GB/T 222-2006 钢的成品化学成分允许偏差
GB/T 228.1-2021 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
GB/T 229-2020 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
GB/T 241-2007 金属管 液压试验方法
GB/T 242-2007 金属管 扩口试验方法
GB/T 244-2020 金属材料 管 弯曲试验方法
GB/T 246-2017 金属材料 管 压扁试验方法
GB/T 700-2006 碳素结构钢
GB/T 5777-2019 无缝和焊接（埋弧焊除外）钢管纵向和/或横向缺欠的全圆周自动超声检测
GB/T 7735-2016 无缝和焊接（埋弧焊除外）钢管缺欠的自动涡流检测
GB/T 12606-2016 无缝和焊接（埋弧焊除外）铁磁性钢管纵向和/或横向缺欠的全圆周自动漏磁检测
GB/T 20066-2006 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
JB/T 12162-2015 建筑施工机械与设备 盾构机 术语和商业规格

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

盾构机 shield machine

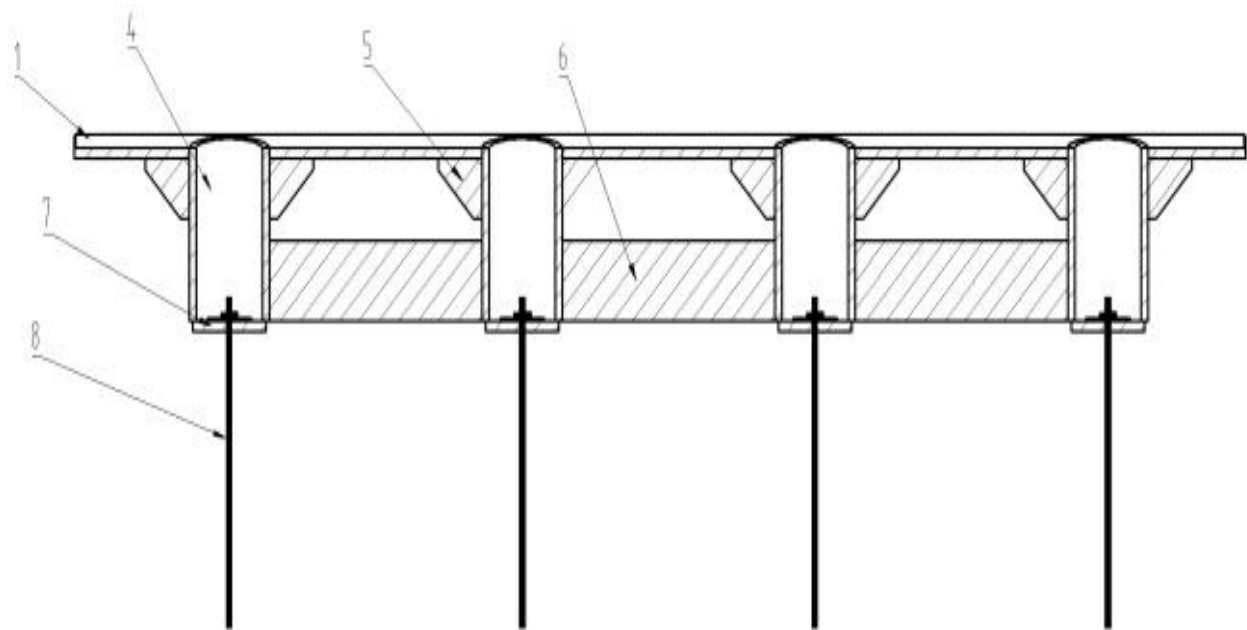
具有前部开挖功能、盾体支撑、管片等方式永久支护、推进式前进的全断面隧道施工机械设备，主要由主机及后配套系统组成。

[来源：JB/T 12162-2015，2.1]

4 结构

盾构机始发硐室装置见图1，主要由以下构成：

- 承重钢板：重钢板有两条，承重钢板起支撑盾构机的作用，承重钢板上焊接有反作用力钢管，反作用力钢管支撑承重钢板，防止承重钢板发生形变；
- 轨道：轨道设置在两条承重钢板之间，可以使盾构机在轨道上移动；
- 混凝土层：混凝土浇筑在承重钢板与轨道之间，用于固定承重钢板和轨道的位置。



注：1为承重钢板，2为轨道，3为混凝土层，4为反作用力钢管，5为焊接构件，6为焊接钢板，7为封底圆钢板，8为螺纹钢锚杆。

图1 结构图

5 安装要求

- a) 承重钢板为平直形且贴合巷道倾斜放置；
- b) 承重钢板与反作用力钢管之间设有焊接构件；
- c) 承重钢板呈“丁”字形排布在反作用力钢管外侧；
- d) 相邻的反作用力钢管之间设有焊接钢板；
- e) 反作用力钢管的底部连接有封底圆钢板；
- f) 封底圆钢板上设有螺纹钢锚杆。

5.1 安装流程

两条承重钢板贴合巷道倾斜放置，将反作用力钢管和其底部的螺纹钢锚杆插入巷道固定，然后将轨道铺设在两条承重钢板之间，浇筑混凝土来固定承重钢板与轨道的位置。

6 技术要求

6.1 化学成分

符合GB/T 700-2006中Q235B的化学成分，化学成分偏差应符合GB/T 222-2006中表1的规定。

6.2 外观质量

外表面应呈管壳材料的金属色、色泽均匀。

6.3 拉伸性能

拉伸性能符合GB/T 700-2006中表2的要求。

6.4 冲击性能

冲击性能符合GB/T 700-2006中表2的要求。

6.5 压扁

压扁试验的平均间距H按式（1）计算，压扁后试样上不应出现裂缝或裂口。

$$H = \frac{(1+a) S}{a+S/D} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
H—平板间距，单位为毫米(mm)；
S—钢管公称壁厚，单位为毫米(mm)；
D—钢管公称外径，单位为毫米(mm)；
a—单位长度变形系数。

6.6 弯曲

弯曲性能符合GB/T 700-2006中表3的要求。

6.7 液压

试验压力按式（2）计算最大试验压力不超过19.0MPa，在试验压力下，稳压时间应不少于5s。钢管不应出现泄漏现象。

$$P = 2SR/D \dots\dots\dots (2)$$

式中：
P—试验压力，单位为兆帕(MPa)，当P<7 MPa时，修约到最接近的0.5 MPa；当P≥7 MPa时，修约到最接近的1 MPa；
S—钢管的公称壁厚，单位为毫米(mm)；
D—钢管的公称外径，单位为毫米(mm)；
R—允许应力，取规定下屈服强度的60%，单位为兆帕(MPa)。

6.8 扩口

扩口试验顶芯锥度为30°、45°、60°，试样不应出现裂缝或裂口。

7 试验方法

7.1 外观

用目测及常规量具检查外观质量。机械加工表面的线性尺寸的极限偏差按GB/T 1804-2000的m级的规定执行。

7.2 化学成分

按GB/T 20066-2006的规定进去取样，

7.3 拉伸试验

拉伸试验按GB/T 228.1-2021规定进行。

7.4 冲击

按GB/T 229-2020规定进行。

7.5 压扁

按GB/T 246-2017规定进行。

7.6 扩口

按GB/T 242-2007规定进行。

7.7 弯曲试验

弯曲试验按GB/T 244-2020规定进行。

7.8 液压试验

钢管应逐根进行液压试验，按GB/T 241-2007规定进行。

7.9 涡流检测

涡流检测按GB/T 7735-2016规定进行。

7.10 漏磁检测

漏磁检测按GB/T 12606-2016规定进行。

7.11 超声检测

钢管超声检测按GB/T 5777-2019规定进行。

8 检验规则

检验规则分为出厂检验和型式检验。

8.1 出厂检验

产品必经质检部门按本文件检验合格并签发产品合格证方可出厂。

8.2 型式检验

8.2.1 检验项目为本文件的全部项目。

8.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定时；
- b) 当产品设计工艺或使用的材料发生改变，且这种改变可能影响产品的防爆性能及电气性能时；
- c) 产品停止生产超过两年再次生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

8.3 检验结果的判定

8.3.1 出厂检验中出现任一故障，则应停止检验，查出原因，故障排除后重新检验。重新检验中若再次出现故障，则该产品被判为不合格。

8.3.2 型式检验中各项指标均符合标准要求时，则判该次检验为合格。型式检验中若有一项不合格时，则应从原批产品中加倍抽取样本对不合格项目复验。复验中仍有一项不合格，则判该次检验为不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

产品明显部位应有标志，标志内容如下：

- a) 产品型号、名称；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造公司名称；
- d) 出厂编号；
- e) 出厂日期。

9.2 包装

包装箱应牢固，包装箱内应有下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单；
- d) 检验合格证。

9.3 运输

在运输过程中防碰撞、防雨淋等，运输、搬运过程中应轻拿、轻放。

9.4 贮存

应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的室内或有遮蔽的场所，不得露天存放。
