



团 体 标 准

T/CSPSTC 109—2022

沉管隧道结构服役性能评定及 维护技术规程

Technical code of practice for structure service performance
assessment and maintenance of immersed tunnel

2022-12-22 发布

2023-03-01 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 I

引言 II

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 沉管隧道结构检查 2

 5.1 基本要求 2

 5.2 日常检查 3

 5.3 定期检查 3

 5.4 特殊检查 5

 5.5 专项检查 5

6 沉管隧道结构监测与预警 7

 6.1 基本要求 7

 6.2 监测内容及频率 7

 6.3 预警 8

7 沉管隧道结构服役性能评定 8

8 沉管隧道结构养护与维修 14

 8.1 基本要求 14

 8.2 日常清洁 14

 8.3 预防养护 14

 8.4 修复养护 15

附录 A（资料性） 沉管隧道结构日常检查记录表 19

附录 B（资料性） 沉管隧道结构定期（特殊）检查记录表 20

附录 C（资料性） 沉管隧道结构检查结果展示表 21

参考文献 23

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。

本文件由上海市市政公路工程检测有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：上海市市政公路工程检测有限公司、保利长大工程有限公司、同济大学、上海市市政规划设计研究院有限公司、广州市市政工程设计研究总院有限公司、广州市市政集团有限公司、深中通道管理中心、标准联合咨询中心股份公司、创新联盟认证中心有限公司。

本文件主要起草人：元松、杨国强、王晓佳、孟亚锋、王仲启、王舜、万峰、张凯、魏立新、荣国城、苏宗贤、谢雄耀、杨春山、邱颖峰、周彪、安关峰、张蓉、陈越、张晓峰、卢成绪。

引 言

近年来,我国跨江越海隧道建设中沉管隧道技术方案应用日益增多,沉管隧道建设处于快速增长期。同时,一些早期修建的沉管隧道,经过多年运营,出现不同程度的病害,越来越多的沉管隧道结构面临大修或改造。为统一沉管隧道结构服役性能评定工作和维养技术程序,规范沉管隧道结构服役性能的检查技术及维养技术,制定本文件。

自 2005 年,在各方的支持下,开展多项沉管隧道结构服役性能检查评估专项研究,并对上海外环隧道、广州珠江隧道等多个国内沉管隧道的结构实施了现场检查和分析研究工作,为本文件的起草提供了理论基础和参考依据。

本文件主要对沉管隧道结构检查的内容和要求、沉管隧道结构服役性能等级分级、沉管隧道结构监测与预警、沉管隧道结构服役性能评定的内容、标准及方法、沉管隧道结构养护与维修措施做出规定,可指导沉管隧道主体结构及附属结构的服役性能评定及维养。

沉管隧道结构服役性能评定及 维修技术规程

1 范围

本文件给出了沉管隧道结构服役性能评定及维修的基本规定,规定了沉管隧道结构检查、沉管隧道结构监测与预警、沉管隧道结构服役性能评定、沉管隧道结构养护与维修的技术要求。

本文件适用于沉管隧道主体结构及附属结构的服役性能评定及维修。

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 30789(所有部分) 色漆和清漆 涂层老化的评价 缺陷的数量和大小以及外观均匀变化程度的标识

GB 50108 地下工程防水技术规范

GB 51201 沉管法隧道施工与质量验收规范

CJJ 36 城镇道路养护技术规范

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

3 术语和定义

GB 51201 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

沉管隧道结构 immersed tunnel structure

在沉管隧道中,能承受作用并具有刚度,由各连接部件有机组合而成的系统。

注:包括沉管隧道主体结构和沉管隧道附属结构。沉管隧道主体结构主要包括沉管段和衔接段,沉管段包括管节及管节接头等,衔接段包括敞开段、暗埋段及变形缝等;沉管隧道附属结构包括路面、管廊、防撞设施、检修道、排水沟(管)、内装饰板、防火层、各种预埋件和悬吊件、交通标志标线、机电设备箱门等。

3.2

管节接头 element joint

管节与管节、管节与衔接段之间的连接结构。

注:包括剪力键、限位装置、端钢壳、GINA 止水带、OMEGA 止水带等。

3.3

结构服役性能 structure service performance

用评定指标表征的沉管隧道主体结构及附属结构的使用状况。

3.4

检查 inspection

为评定沉管隧道结构服役性能进行的检测及调查技术活动。