



团

体

标

准

T/CSPSTC—XXXX

塑钢板桩应用技术规范

Technical specification for application of plastic steel sheet pile

（征求意见稿）

2025 - - 发布

2025- - 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	III
引 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号	3
4 基本规定	3
5 材料与构造设计	4
5.1 基本要求	4
5.2 材料	4
5.3 构造设计	6
6 防渗设计	6
6.1 材料防渗	6
6.2 构造防渗	6
7 工程设计与应用	7
7.1 基本要求	7
7.2 挡土墙	7
7.3 基坑	8
7.4 围堰	8
7.5 防渗	9
7.6 防洪挡水	10
7.7 模板	10
8 运输与检验	11
8.1 基本要求	11
8.2 标识	11
8.3 运输	11
8.4 检验	12
9 施工	12
9.1 基本要求	12
9.2 挡土墙	13
9.3 基坑	14
9.4 围堰	14
9.5 防渗	15
9.6 防洪挡水	15
9.7 模板	16
10 检测与监测	17
10.1 检测	17
10.2 监测	17
附 录 A（资料性）常用塑钢板桩规格参数表	20
附 录 B（资料性）单排桩护岸结构稳定性分析计算	23
附 录 C（资料性）条文说明	28
参考文献	34

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。

本文件由河海大学、桐乡市小老板特种塑料制品有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

引 言

板桩作为挡土墙、挡水墙等基础结构，在各种领域发挥着重要的作用。传统板桩按材料可分为木板桩、钢板桩、钢筋混凝土板桩等，这些材质均有一定的缺陷。在总结各种板桩优缺点的基础上，制定本文件，旨在对塑钢板桩产品进行研究和运用。为确保塑钢板桩的合理应用，制定其应用规范至关重要，需要从材料与构造设计、防渗设计、工程设计与应用、运输与检验、施工等多个环节采取综合控制措施。材料与构造设计旨在提出材料基本要求，并研究其耐久性和构造；防渗设计旨在研究材料防渗与构造防渗；工程设计与应用总结出塑钢板桩在挡土墙、基坑、围堰、防渗、防洪挡水、模板等不同的场景的工程应用；运输与检验和施工环节应采取合理的标识、运输及施工措施。

本文件规定了塑钢板桩工程应用方面的技术要求，主要包括以下几个方面。

- a) 材料与构造设计：提出材料基本要求，并研究其耐久性及构造。
- b) 防渗设计：提出了材料防渗与构造防渗。
- c) 工程设计与应用：提出了工程应用与设计的基本要求，总结出塑钢板桩在挡土墙、基坑、围堰、防渗、防洪挡水、模板等不同的场景的工程应用。
- d) 运输与检验：提出了标识、运输与交货检验要求
- e) 施工：提出了板桩挡土墙（沉桩、回填）、基坑（建议 5 m 以内）、围堰（建议 5 m 以内）、防渗、防洪挡水、模板质量控制要点。
- f) 检测与监测：提出了检测与监测要求。

塑钢板桩应用技术规范

1 范围

本文件规定了塑钢板桩的基本规定、材料设计、构造设计、防渗设计、工程设计与应用、运输与检验、施工、检测与监测。

本文件适用于水利工程、水运工程、交通工程和建筑工程使用的塑钢板桩。

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 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定
- GB/T 1036 塑料 -30℃~30℃线膨胀系数的测定石英膨胀计法
- GB/T 1040 塑料 拉伸性能的测定
- GB 1499 钢筋混凝土用钢
- GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
- GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定
- GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 1041 塑料 压缩性能的测定
- GB/T 8814 门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材
- GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 9846 普通胶合板
- GB/T 11547 塑料 耐液体化学试剂性能的测定
- GB/T 12000 塑料 暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定
- GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法第三部分荧光紫外灯
- GB/T 17632 土工布及其有关产品抗酸、碱液性能的试验方法
- GB/T 19367 人造板的尺寸测定
- GB/T 23615 铝合金建筑型材用隔热材料
- GB/T 30970 聚合物基复合材料剪切性能 V 型缺口梁试验方法
- GB/T 50010 混凝土结构设计标准
- GB 50026 工程测量标准
- GB/T 50083 工程结构设计基本术语标准
- GB/T 50123 土工试验方法标准
- GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准
- GB 50286 堤防工程设计规范
- GB 50487 水利水电工程地质勘察规范
- GB 50497 建筑基坑工程监测技术标准
- GB 50666 混凝土结构工程施工规范
- DL/T 5200 水电水利工程高压喷射灌浆技术规范
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程

JGJ 79 建筑地基处理技术规范
JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
JGJ 120 建筑基坑支护技术规程
JGJ 162 建筑施工模板安全技术规范
JTS 131 水运工程测量规范
JTS 147 水运工程地基设计规范
SL 191 水工混凝土结构设计规范
SL/T 352 水工混凝土试验规程
SL 744 水工建筑物荷载设计规范
T/CWEA 18 水利工程塑钢板桩挡土墙技术规范
ASTM D7078/D7078M-20e1 V 型缺口剪切法测定复合材料剪切性能试验方法
(Standard Test Method for Shear Properties of Composite Materials by V-Notched Rail Shear Method)

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

塑钢板桩 plastic-steel sheet pile

由高分子强化复合材料与多种添加剂混合后一次挤压成型的一种高强度板桩。

3.1.2

锚碇结构 anchorage structure

拉锚板桩式挡土墙中承受前墙通过拉杆传导的拉力，保证板桩墙稳定的结构。

3.1.3

帽梁 capping beam

设在塑钢板桩桩顶的连系结构。

3.1.4

板桩挡土墙 sheet pile retaining wall

利用板桩挡土，依靠自身锚固力或设置帽梁、拉杆及固定在可靠地基上的锚碇墙维持稳定的挡土建筑物，即板桩式挡土墙。

3.1.5

塑钢板桩挡土墙 plastic-steel sheet pile retaining wall

利用塑钢板桩自身锚固力或设置帽梁、拉杆及固定在可靠地基上的锚碇结构，以维持稳定的挡土建筑物。

3.1.6

基坑 excavation pit

为进行建(构)筑物地下部分的施工由地面向下开挖出的空间。

3.1.7

围堰 cofferdam

在涉水工程建设中，为建造永久性构筑物而修建的挡土或挡水的临时性围护结构。

3.1.8

防渗 seepage prevention

防渗是指通过一定的技术手段，防止液体渗入的方式。

3.1.9

挡水 water barrier

拦截水流、抬高水位以及阻挡河水泛滥或海水入侵的水工建筑物。

3.1.10

模板 formwork

保证混凝土结构构件成型所需形状、尺寸及位置准确性的临时支护体系。

3.2 符号

下列符号适用于本文件。

d——腹板厚度；

H——有效高度；

L——有效长度；

W——有效宽度。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
 - [2] GB/T 7141 塑料热老化试验方法
 - [3] GB/T 17656 混凝土模板用胶合板
 - [4] GB/T 20933 热轧钢板桩
 - [5] GB/T 29654 冷弯钢板桩
 - [6] GB 50201 防洪标准
 - [7] GB 50290 土工合成材料应用技术规范
 - [8] GB/T 51295 钢围堰工程技术标准
 - [9] JG/T 196 钢板桩
 - [10] JG/T 418 塑料模板
 - [11] JGJ/T 352 建筑塑料复合模板工程技术规程
 - [12] SL 32 水工建筑物滑动模板施工技术规范
 - [13] SL 379—2007 水工挡土墙设计规范
 - [14] SL 645 水利水电工程围堰设计规范
 - [15] SN/T 2249 塑料及其制品中邻苯二甲酸酯类增塑剂的测定气相色谱-质谱法
 - [16] DB32/T 3755 U 型 H 型组合钢板桩支护技术规程
 - [17] DB34/T 3946 钢板桩基坑支护技术规程
 - [18] DB37/T 5050 PVC 复合塑料模板技术规程
 - [19] DB42/T 1716 帽型钢板桩与 H 型钢组合结构应用技术规程
 - [20] ISO 178 Plastics — Determination of flexural properties
 - [21] ISO 527 Plastics — Determination of tensile properties
 - [22] ISO 10722 Geosynthetics — Index test procedure for the evaluation of mechanical damage under repeated loading — Damage caused by granular material (laboratory test method)
 - [23] ASTM A328 Standard Specification for Steel Sheet Piling
 - [24] ASTM A857 Standard Specification for Steel Sheet Piling, Cold Formed, Light Gage
 - [25] ASTM D256 Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics
 - [26] ASTM D7078 Standard Test Method for Shear Properties of Composite Materials by V-Notched Rail Shear Method
 - [27] ASTM F714 Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (DR-PR) Based on Outside Diameter
-