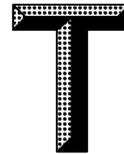


ICS 91.080.40
CCS P 25



团 体 标 准

T/CSPSTC 111—2022

表层混凝土低渗透高密实化施工技术规范

Technical code of practice for construction of surface concrete
with low permeability and high density

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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本规定	3
5 原材料	3
5.1 基本要求	3
5.2 胶凝材料	3
5.3 骨料	4
5.4 水	5
5.5 外加剂	5
5.6 其他	5
6 混凝土	6
6.1 基本要求	6
6.2 拌和物性能	6
6.3 力学性能	6
6.4 耐久性能	6
6.5 密实性能	7
7 配合比与工艺设计	8
7.1 基本要求	8
7.2 配合比设计	9
7.3 工艺设计	11
8 施工	11
8.1 基本要求	11
8.2 模板制作安装	11
8.3 钢筋安装	12
8.4 制备	12
8.5 浇筑	12
8.6 养护	13
8.7 裂缝预防	14
8.8 对拉螺杆孔眼封堵	14
9 质量检验	15

9.1	基本要求	15
9.2	拌和物性能	15
9.3	混凝土性能	15
10	缺陷处理	16
10.1	基本要求	16
10.2	处理	16
附录 A (规范性)	现场混凝土空气渗透系数测试方法	18
附录 B (规范性)	模板内衬透水模板布粘贴施工方法	19
附录 C (规范性)	混凝土真空脱水施工方法	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。

本文件由江苏省水利科学研究院提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：江苏省水利科学研究院、江苏省水利建设工程有限公司、广东省水利水电第三工程局有限公司、南京市水利建筑工程有限公司、青岛平建建筑安装股份有限公司、扬州水利建筑工程有限责任公司、中国水利水电第三工程局有限公司、青海黄河上游水电开发有限责任公司工程建设分公司、宁夏水利水电工程局有限公司、银川市正禹水利水电工程质量检测有限公司、中国铁建大桥工程局集团有限公司、廊坊市水利局水利基建工程建设管理中心、新疆维吾尔自治区塔里木河流域大石峡水利枢纽工程建设管理局、扬州大学、河海大学、扬州市水利工程质量安全监督站、标准联合咨询中心股份公司。

本文件主要起草人：朱炳喜、肖强、朱海江、蔡一平、顾冲时、孙荣军、高文达、曾良家、张文洁、黄根民、杜光磊、王秀红、张国胜、张正、张银、黄耀文、王鹏、宋虹兵、袁承斌、许旭东、王天荣、程刚、李进东、王小勇、陆明志、张晓明、王修荣、陈远兵、黄成红、张嘉宸、马涛、高振慧、何十美、高蓓蓓、夏祥林、章新苏、陈艳丽、惠静、郭建强、昌新华、张子惠、储冬冬、李琳、邵林、胡明凯、王琰、朱红军、吴康圣、王寿云、朱维、王延艳、刘康、朱定祥、田晓梅、系艳红、卢成绪。

引 言

表层混凝土抵抗外界腐蚀因子渗透能力是评定混凝土耐久性能的一项重要指标,实现表层混凝土低渗透高密实化,是保障与提升混凝土耐久性能经济、有效的技术措施之一。

相对于混凝土内部,表层混凝土易产生气孔、砂眼、蜂窝、裂缝等表观缺陷,易形成有害孔结构。特别是在混凝土水胶比和用水量偏大、养护不充分时,表层混凝土密实度和强度不同程度地低于内部混凝土,混凝土耐久性能受到严重影响。现行混凝土结构耐久性设计标准对耐久性能要求均是基于标准养护条件,但现场混凝土耐久性能受材料、浇筑、养护和施工环境诸因素的影响,对表层混凝土孔隙结构形成和密实性能影响较大,并最终影响到现场混凝土抗碳化和抗氯离子渗透等性能。

为实现表层混凝土低渗透高密实化,需要采取选用优质常规原材料、控制配合比参数和施工过程中严格质量管理等技术措施。依据国内水利、市政、交通、电力等行业相对成熟的技术并总结多项工程表层混凝土质量提升技术研究与应用成果,制定本文件,主要包括以下内容。

- a) 原材料:提出了原材料选用基本要求和品质要点。
- b) 混凝土:提出了混凝土拌和物性能和硬化混凝土力学性能、耐久性能、密实性能等要求。
- c) 配合比与工艺设计:提出了混凝土配合比设计基本要求,推荐了混凝土最大用水量、最大水胶比与胶凝材料用量、矿物掺合料掺量等配合比参数;提出了实现表层混凝土低渗透高密实化施工工艺。
- d) 施工:提出了模板制作安装、钢筋安装和混凝土制备、浇筑、养护、裂缝预防等施工过程质量控制要求。
- e) 质量检验:提出了混凝土施工质量检验的要求。
- f) 缺陷处理:提出了现场混凝土缺陷处理基本要求、处理方法。

表层混凝土低渗透高密实化施工技术规程

1 范围

本文件给出了表层混凝土低渗透高密实化施工的基本规定,规定了实现表层混凝土低渗透高密实化性能对原材料、混凝土、配合比与工艺设计、施工、质量检验、缺陷处理的技术要求。

本文件适用于设计使用年限不低于 50 年的水利、市政、交通、电力等建设工程。50 年以下的建设工程可参照执行。

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 175 通用硅酸盐水泥
- GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB/T 14902 预拌混凝土
- GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
- GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂
- GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维
- GB/T 23439 混凝土膨胀剂
- GB/T 41054 高性能混凝土技术条件
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范
- GB 50164 混凝土质量控制标准
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50367 混凝土结构加固设计规范
- GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计标准
- GB 50666 混凝土结构工程施工规范
- GB/T 50733 预防混凝土碱骨料反应技术规范
- GB 55008 混凝土结构通用规范
- DL/T 5144 水工混凝土施工规范
- DL/T 5330 水工混凝土配合比设计规程
- JC/T 901 水泥混凝土养护剂
- JC/T 949 混凝土制品用脱模剂
- JG/T 477 混凝土塑性阶段水分蒸发抑制剂
- JG/T 525 混凝土真空脱水装置