



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0128



210900110152

(2021)沪市监认验第135号

第 1 页 共 12 页

报告编号: W02422032149

检测报告

TEST REPORT



产品名称: 高活性低碳胶凝材料

Name of Sample

规格型号: /

Type

委托单位: 山东华碳工业技术有限公司

Applicant

检测类别: 委托检测

Test Purpose



上海市质量监督检验技术研究院

Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

上海市质量监督检验技术研究院

检测报告

报告编号: W02422032149

第 2 页 共 12 页

样品名称	高活性低碳胶凝材料		检测类别	委托检测
型号规格等级	/		商标	/
委托单位	山东华碳工业技术有限公司			
生产单位	山东华碳工业技术有限公司			
标称生产单位	山东华碳工业技术有限公司			
委托书编号	/	委托/抽样日期	2024 年 05 月 10 日	
到样日期	2024 年 05 月 10 日	抽样地点	山东省日照高新区学苑路 237 号智慧谷 1 号楼 5 层 503 室	
样品数量	10 份	受检批数量	/	
生产日期	2024 年 05 月 01 日	批号/编号	/	
样品到样状态	外观完好			
检测地点	上海市奉贤区平庄西路 3086 号			
检测依据	GB/T 50082-2009 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》			
检测日期	2024 年 05 月 15 日 至 2024 年 06 月 25 日			
检测结论	高活性低碳胶凝材料在替代 40% P.O. 425 硅酸盐水泥后, 各项长期性能和耐久性能均达到或超过 GB/T 50082-2009 标准的要求, 所有检测项目均为合格。 上海市质量监督检验技术研究院 检验检测专用章 DZ (检测报告专用章) 签发日期: 2024 年 06 月 28 日			
委托单位 通讯资料	地址	山东省日照高新区学苑路 237 号智慧谷 1 号楼 5 层 503 室		
	邮编	/	电话	/
备注	本报告检验检测结论是根据检验检测依据/判定依据仅对所检项目得出的, 不代表未经检验检测的项目或功能符合要求.			

批准: 陆壹 审核: 杜英才 主检: 张振荣

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 3 页 共 13 页



序号	检测项目		技术要求/基准值	检测结果	单项判定
1	抗冻实验	质量损失	≤5%	1.80%	合格
2		动弹性模量损失	≤30%	10.20%	合格
3	动弹性模量试验	初始动弹性模量	35 GPa	35 GPa	合格
4		动弹性模量保持率	≥80%	89.60%	合格
5	抗水渗透试验	最大水渗透深度	≤20mm	12mm	合格
6	抗氯离子渗透试验	氯离子渗透深度	≤50mm	32mm	合格
7	收缩试验	干缩率	≤0.05%	0.05%	合格
8	早期抗裂试验	裂缝数量	无裂缝	无裂缝	合格
9	碳化试验	碳化深度	≤1.5mm	1.5mm	合格
10	钢筋锈蚀试验	电位	≥-0.50V	-0.45V	合格
11		锈蚀情况	无明显锈蚀	无锈蚀	合格
12	受压徐变试验	徐变系数	≤1.5	1	合格
13	抗硫酸盐侵蚀试验	质量损失	≤1.0%	0.50%	合格
14		强度损失	≤15%	10%	合格
15	碱骨料反应试验	膨胀率	≤0.05%	0.02%	合格
16		裂缝情况	无裂缝	无裂缝	合格

(以下无正文)

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 4 页 共 13 页



试验记录

一、抗冻实验 D200 检测

过程:

- 试件制备:** 使用 40%的高活性低碳胶凝材料替代 P.O.425 硅酸盐水泥, 制备混凝土试件并在标准条件下养护 7 天。
- 冻融循环测试:** 试件放入冻融循环设备, 进行 200 次冻融循环(每次循环包括在-18℃下冻结 4 小时和在+5℃解冻 4 小时)。
- 使用阿伦尼乌斯方程推算:**

1. 公式:
$$k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

说明:

- K 是反应速率;
- A 是频率因子;
- Ea 是活化能;
- R 是气体常数 (8.314 J/mol·K);
- T 是绝对温度 (K)。 通过在高温条件下的实验数据, 利用该方程推算出标准温度条件下的等效反应时间, 从而将测试周期缩短至 28 天。

4. 记录

时间	质量损失 (%)	动弹性模量损失 (%)
第 7 天	1.2	7.5
第 14 天	1.5	8.8
第 21 天	1.7	9.7
第 28 天	1.8	10.2

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 5 页 共 13 页



试验记录

二、动弹性模量试验

过程:

- 1. 试件制备: 与抗冻试验相同的试件。
- 2. 测试方法: 在抗冻试验后的试件上, 通过动弹仪测量动态弹性模量, 并结合冻融循环推算结果。
- 3. 计算:

动弹性模量保持率 = $\frac{\text{最终动弹性模量}}{\text{初始动弹性模量}} \times 100\%$

4. 记录

时间	动弹性模量 (GPa)	动弹性模量保持率 (%)
初始值	35	-
第 7 天	32.4	92.6
第 14 天	31.9	91.1
第 21 天	31.4	89.7
第 28 天	31.3	89.6

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院



报告编号: W02422032149

第 6 页 共 13 页

试验记录

三、抗水渗透试验

过程:

- 1. 试件制备: 制备标准混凝土立方体试件。
- 2. 测试方法: 将试件置于水渗透装置中, 在水压条件下 (1.2 MPa), 测量水渗透深度。
- 3. 计算:

抗渗标号 = 最大水渗透深度

4. 记录

时间	渗透深度 (mm)
第 7 天	8.5
第 14 天	12

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 7 页 共 13 页



试验记录

四、抗氯离子渗透试验

过程:

1. 试件制备: 制备标准混凝土圆柱体试件。
2. 测试方法: 将试件浸入 3% NaCl 溶液中, 保持恒定温度 ($20\pm2^{\circ}\text{C}$), 浸泡 28 天后取出, 使用电位滴定法测量氯离子渗透深度。
3. 记录

时间	氯离子渗透深度 (mm)
第 7 天	10
第 14 天	18
第 21 天	26
第 28 天	32

五、收缩试验

过程:

1. 试件制备: 制备标准混凝土棱柱体试件 (尺寸为 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 400\text{mm}$)。
2. 测试方法: 试件在标准养护 28 天后, 移至空气中 (温度 $20\pm2^{\circ}\text{C}$, 湿度 $50\%\pm5\%$) 进行干燥收缩测量。使用长度比较仪每隔 7 天测量试件的长度变化, 直至达到 28 天。

3. 记录

时间	收缩率 (%)
第 7 天	0.015
第 14 天	0.028
第 21 天	0.038
第 28 天	0.045

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 8 页 共 13 页



试验记录

六、早期抗裂试验

过程:

- 1. 试件制备: 制备标准混凝土薄片试件 (厚度 10mm)。
- 2. 测试方法: 在 0-24 小时内, 将试件置于高温干燥环境中 (温度 40℃, 湿度≤20%), 观察早期干燥裂缝的形成情况。
- 3. 记录

时间	裂缝数量
第 2 小时	0
第 4 小时	0
第 6 小时	0
第 8 小时	0
第 10 小时	0
第 12 小时	0
第 14 小时	0
第 16 小时	0
第 18 小时	0
第 20 小时	0
第 22 小时	0
第 24 小时	0

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 9 页 共 13 页



试验记录

7. 碳化试验

1.过程:

- 1. 试件制备: 制备标准混凝土立方体试件。
- 2. 测试方法: 将试件置于碳化箱内 (CO₂ 浓度为 20%, 温度 20±2℃, 湿度 70%), 暴露 28 天。使用酚酞溶液测试碳化深度。

2. 记录:

时间	碳化深度 (mm)
第 7 天	0.5
第 14 天	0.9
第 21 天	1.3
第 28 天	1.5

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 10 页 共 13 页



试验记录

八、混凝土中钢筋锈蚀试验

过程:

- 试件制备: 在混凝土试件中预埋钢筋 (直径 10mm, 长度 100mm), 并在表面涂抹防锈剂。
- 加速测试方法: 浸泡 90 天的标准测试周期超过一个月, 因此使用高浓度 NaCl 溶液 (10%) 进行电化学加速腐蚀试验。
- 阿伦尼乌斯方程推算:
 - 公式:

$$k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

- 说明:
 - k 是反应速率;
 - A 是频率因子;
 - Ea 是活化能;
 - R 气体常数 (8.314 J/mol·K);
 - T 是绝对温度 (K)。 通过高温和高浓度条件下的腐蚀速率, 推算出在标准温度和浓度条件下的等效腐蚀时间, 将周期缩短至 28 天。

4. 记录

时间	电位 (V)	锈蚀情况
第 7 天	-0.42	无锈蚀
第 14 天	-0.44	无锈蚀
第 21 天	-0.45	无锈蚀
第 28 天	-0.45	无锈蚀

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 11 页 共 13 页



试验记录

九、受压徐变试验

过程:

- 试件制备: 制备标准混凝土棱柱体试件。
- 加速测试方法: 测试周期通常为数月, 因此使用更高应力 (应力等级为混凝土强度的 60%) 进行加速徐变试验。
- 阿伦尼乌斯方程推算:
 - 公式:

$$k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

2. 说明:

- k 是反应速率;
- A 是频率因子;
- Ea 是活化能;
- R 是气体常数 (8.314 J/mol·K);
- T 是绝对温度 (K)。通过推算高应力条件下的徐变速率, 将周期缩短至 28 天, 确保结果等效于标准的长期测试。

4. 记录

时间	徐变应变 (%)	瞬时应变 (%)	徐变系数
第 7 天	0.8	1.5	0.53
第 14 天	1.2	1.5	0.8
第 21 天	1.4	1.5	0.93
第 28 天	1.5	1.5	1

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 12 页 共 13 页

试验记录



十、抗硫酸盐侵蚀试验

过程:

- 试件制备: 制备标准混凝土立方体试件。
- 加速测试方法: 标准测试周期为 90 天, 超过一个月, 因此在更高浓度硫酸钠溶液 (10%) 中进行浸泡, 并使用高温加速侵蚀 (40℃)。
- 阿伦尼乌斯方程推算:
 - 公式:

$$k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$$

- 说明:
 - k 是反应速率;
 - A 是频率因子;
 - Ea 是活化能;
 - R 是气体常数 (8.314 J/mol·K);
 - T 绝对温度 (K)。通过加速侵蚀试验推算出标准条件下的侵蚀时间, 将周期缩短至 28 天。

4. 记录

时间	质量损失 (%)	强度损失 (%)	表面状况
第 7 天	0.2	3	无剥落或开裂
第 14 天	0.3	5	无剥落或开裂
第 21 天	0.4	7	无剥落或开裂
第 28 天	0.5	10	无剥落或开裂

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: W02422032149

第 13 页 共 13 页



试验记录

十一、碱骨料反应试验

过程:

- 1. 试件制备: 制备标准混凝土棱柱体试件, 并按要求在其中添加活性骨料。
- 2. 加速测试方法: 标准测试周期为 28 天, 不超过一个月, 因此不进行加速测试。
- 3. 测试方法: 浸泡在 1N NaOH 溶液中, 在 80℃ 下养护 14 天, 观察是否有裂缝出现。
- 4. 记录:

时间	膨胀率 (%)	表面裂缝
第 7 天	0.01	无裂缝
第 14 天	0.015	无裂缝
第 21 天	0.018	无裂缝
第 28 天	0.02	无裂缝

注 意 事 项

Notices

- 1、报告无“检验检测专用章”或检测单位公章无效。

The report is valid with the "special seal for inspection and testing" or the official seal of SQI.

- 2、不得部分复制报告，复制报告须加盖“检验检测专用章”或检测单位公章，否则无效。

The report shall not be reproduced except in full. The copied report is valid with the "special seal for inspection and testing" or the official seal of SQI.

- 3、报告无主检/编制、审核、批准人签名无效。

The report is valid with signature of major inspector, reviewer and approver.

- 4、报告涂改无效。

The report is invalid with any alteration or falsification.

授权国家质检中心名称

National Center of Quality Inspection and Testing

- 1、国家日用消费品质量检验检测中心

National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods

- 2、国家家具质量检验检测中心

National Center of Quality Inspection and Testing on Furniture

- 3、国家建筑材料及装饰装修材料质量检验检测中心

National Center of Quality Inspection and Testing on Building and Decoration Materials

- 4、国家智能电网分布式电源装备质量检验检测中心（上海）

National Center of Quality Inspection and Testing on Distributed Power Equipment in Smart Grid (Shanghai)

- 5、国家电器能效与安全质量检验检测中心

National Center of Quality Inspection and Testing on Energy Efficiency and Safety of Electrical Appliance

- 6、国家食品质量检验检测中心（上海）

National Center of Quality Inspection and Testing on Food Products (Shanghai)

- 7、国家保洁产品质量检验检测中心

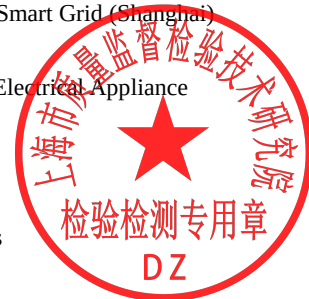
National Center of Quality Inspection and Testing on Cosmetics and Cleaning Products

- 8、国家电光源质量检验检测中心（上海）

National Center of Inspection and Testing on Electric Light Source Quality (Shanghai)

- 9、国家灯具质量检验检测中心

China National Lighting Fitting Quality Inspection and Testing Centre (CLTC)



声 明

Statement

- 1、本质检机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测的数据、结果负责，并对客户所提供的样品和技术资料保密。

SQI pledges to conduct scientific, impartial and accurate testing, undertakes the liability of testing data and results, and protects the confidentiality of client(s)' sample(s) and technical information.

- 2、对送样委托检测报告若有异议，应于报告收到之日起十五日内向本质检机构提出，逾期不予受理。

Any objection to the test report of delivered samples shall be submitted to SQI within 15 days from the date of receiving the report; overdue submission will not be accepted.

- 3、对于非本质检机构实施抽样的检测报告，检测结果仅适用于客户提供的样品。

For the test report not sampled by SQI, the test results hereon refer only to the sample(s) provided by the client.

- 4、未经本质检机构同意，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。

Without prior approval of SQI, any client shall not use the testing data and results for improper publicity.

- 5、本质检机构在资质认定证书确定的能力范围内，对社会出具具有证明作用数据、结果时，应当标注检验检测机构资质认定标志，并加盖检验检测专用章。在资质认定证书确定的能力范围外，出具的检验检测报告或者证书上不得标注检验检测机构资质认定标志，该数据、结果对社会不具有证明作用。

Within the capacity scopes of Qualification Accreditation Certificates, SQI shall issue data and results with proving effect to the society with the symbol of China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval (CMA) and the special seal for inspection and testing of SQI. Beyond the capacity scopes of Qualification Accreditation Certificates, SQI shall not issue test reports or certificates with the symbol of China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval (CMA), and the data and results thereon have no proving effect to the society.

上海市质量监督检验技术研究院所属单位一览表

List of Subordinate Units of Shanghai Institute Of Quality Inspection and Technical Research (SQI)

1. 食品化学产品质量检验所(代码 SP)/ 国家食品质量检验检测中心(上海)/ 国家保洁产品质量检验检测中心 / 上海市食品质量监督检验站

Institute of Quality Inspection of Food and Chemicals (SQI_SP) / National Center of Quality Inspection and Testing on Food Products (Shanghai) / National Center of Quality Inspection and Testing on Cosmetics and Cleaning Products / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Food Products

地址: 上海市徐汇区苍梧路 381 号

电话: 021-54263362

地址: 上海市奉贤区平庄西路 3086 号 (日化产品)

电话: 021-57493107

E-mail: shihuas@sqi.org.cn

Address: No.381, Cangwu Rd., Xuhui District, Shanghai

Tel: 021-54263362

Address: No.3086, West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai (Daily Chemical Products)

Tel: 021-57493107

E-mail: shihuas@sqi.org.cn

邮编: 200233

传真: 021-54265730

邮编: 201499

传真: 021-57493162

Post: 200233

Fax: 021-54265730

Post: 201499

Fax: 021-57493162

2. 上海时代之光照明电器检测有限公司(代码 ZM)/ 国家电光源质量检验检测中心(上海)/ 国家灯具质量检验检测中心 / 国家轻工业灯具质量监督检测中心 / 上海市照明产品质量监督检验站

Shanghai Alpha Lighting Equipment Testing Ltd. (SQI_ZM) / National Center of Inspection and Testing on Electric Light Source Quality (Shanghai) / China National Lighting Fitting Quality Inspection and Testing Centre (CLTC) / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Luminaires / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Test on Lighting Products

地址: 上海市闵行区江月路 900 号 2 号楼

电话: 021-54336162; 54336173; 54336181; 54336227

E-mail: salt@sqi.org.cn; salt@salmet.com.cn; sdzg@sqi.org.cn

Address: 2nd Building, No.900, Jiangyue Rd., Minhang District, Shanghai

Tel: 021-54336162, 54336173, 54336181, 54336227

E-mail: salt@sqi.org.cn, salt@salmet.com.cn, sdzg@sqi.org.cn

邮编: 201114

传真: 021-54337200

Post: 201114

Fax: 021-54337200

3. 机电产品质量检验所(代码 JD)/ 上海市机电产品质量监督检验站

Institute of Quality Inspection of Mechanical and Electronic Products (SQI_JD) / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Mechanical and Electronic Products

地址: 上海市静安区万荣路 918 号

电话: 021-56035307; 56652534

E-mail: jds@sqi.org.cn

Address: No.918, Wanrong Rd., Jing'an District, Shanghai

Tel: 021-56035307, 56652534

E-mail: jds@sqi.org.cn

邮编: 200072

传真: 021-56652624

Post: 200072

Fax: 021-56652624

4. 轻工与化工产品质量检验所(代码 QG、HG)/国家日用消费品质量检验检测中心 / 上海市轻工产品质量监督检验站 / 上海市化工产品质量监督检验站

Institute of Quality Inspection of Light Industrial Products and Chemical Products (SQI_QG/HG) / National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Products / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Chemical Products

地址: 上海市闵行区江月路 900 号 3 号楼

地址: 上海市奉贤区平庄西路 3086 号

电话: 021-54336172; 54336175; 54338258

E-mail: qgs@sqi.org.cn; qinggong@sqi.org.cn

Address: 3rd Building, No.900, Jiangyue Rd., Minhang District, Shanghai

Address: No.3086, West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai

Tel: 021-54336172, 54336175, 54338258

E-mail: qgs@sqi.org.cn, qinggong@sqi.org.cn

邮编: 201114

邮编: 201499

传真: 021-54336175

Post: 201114

Post: 201499

Fax: 021-54336175

5. 建材家居装饰装修质量检验所(代码 JC)/ 国家家具质量检验检测中心 / 国家轻工业家具质量监督检测中心 / 国家轻工业建筑五金质量监督检测中心 / 国家建筑材料及装饰装修材料质量监督检验检测中心 / 上海市建筑材料及装饰装修材料质量监督检验站 / 上海市室内装饰装修质量监督检验站

Institute of Quality Inspection of Building Materials and Decoration Materials (SQI_JC) / National Center of Quality Inspection and Testing on Furniture / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Furniture / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Building Hardware / National Center of Quality Inspection and Testing on Building and Decoration Materials / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Building Materials and Decoration Materials / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Interior Decoration

地址: 上海市闵行区江月路 900 号 5 号楼

电话: 021-54336170; 54336225

地址: 上海市奉贤区平庄西路 3086 号

电话: 021-57493115

E-mail: jcs@sqi.com.cn, jiancai@sqi.org.cn

Address: 5th Building, No.900, Jiangyue Rd., Minhang District, Shanghai

Tel: 021-54336170, 54336225

Address: No.3086, West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai

Tel: 021-57493115

E-mail: jcs@sqi.com.cn, jiancai@sqi.org.cn

邮编: 201114

传真: 021-54336170

邮编: 201499

传真: 021-57493162

Post: 201114

Fax: 021-54336170

Post: 201499

Fax: 021-57493162

6. 电器家用电器质量检验所(代码 DZ、DQ)/ 国家电器能效与安全质量检验检测中心 / 国家智能电网分布式电源装备质量检验检测中心(上海)/ 上海市电子电器家用电器质量监督检验站

Institute of Quality Inspection of Electronics and Household Appliances (SQI_DZ/DQ) / National Center of Quality Inspection and Testing on Energy Efficiency and Safety of Electrical Appliance / National Center of Quality Inspection and Testing on Distributed Power Equipment in Smart Grid (Shanghai) / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Electronics and Household Appliances

地址: 上海市闵行区江月路 900 号 4 号楼

电话: 021-54336322; 64336605

E-mail: dzs@sqi.org.cn

Address: 4th Building, No.900, Jiangyue Rd., Minhang District, Shanghai

Tel: 021-54336322, 64336605

E-mail: dzs@sqi.org.cn

地址: 上海市徐汇区苍梧路 381 号

电话: 021-54263097; 64336605

E-mail: dqqs@sqi.org.cn

Address: No.381, Cangwu Rd., Xuhui District, Shanghai

Tel: 021-54263097, 64336605

E-mail: dqqs@sqi.org.cn

邮编: 201114

传真: 021-64313348

Post: 201114

Fax: 021-64313348

邮编: 200233

传真: 021-64850806

Post: 200233

Fax: 021-64850806

7. 计量检测所(代码 JL)

Institute of Metrology Inspection (SQI_JL)

地址: 上海市闵行区江月路 900 号

电话: 021-54336149; 54336148

地址: 上海市徐汇区永嘉路 627 号

电话: 021-64372125

E-mail: jls@sqi.org.cn

Address: No.900, Jiangyue Rd., Minhang District, Shanghai

Tel: 021-54336149, 54336148

Tel: 021-64372125

E-mail: jls@sqi.org.cn

邮编: 201114

传真: 021-62892960

邮编: 200031

传真: 021-64372135

Post: 201114

Post: 200031

Fax: 021-64372135

8. 纤维检验所(代码 XW)/ 国家日用消费品质量检验检测中心 / 上海市纺织纤维质量监督检验站

Institute of Fiber Inspection (SQI_XW) / National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Textile and Fiber

地址: 上海市长乐路 1228 号

电话: 021-62495465

E-mail: xws@sqi.org.cn

Address: No.1228, Changle Rd., Shanghai

Tel: 021-62495465

E-mail: xws@sqi.org.cn

邮编: 200040

传真: 021-62481025

Post: 200040

Fax: 021-62481025