



萨门特集团所建立的白水泥INWHITE全球创新引擎，旨在建立以客户为驱动、高附加值、全球化的一系列创新项目，为白水泥的已知应用和全新应用带来新的解决方案，符合社会大趋势，比如定制、循环经济和高效解决方案。

INWHITE受益于集团在白水泥已知应用和新兴应用上的全球知识，以及位于丹麦奥尔堡的国际知名研发中心的技术知识。

AALBORG INWHITE SOLUTION™已经成为INWHITE项目开展下确立和开发的商业化高增值、高性能产品主品牌，萨门特集团将此解决方案用于建筑业。

想了解产品有关的技术问题，
请发送问题到：

Inwhitesolution@cementirholding.it

商务咨询，
请在以下网站中查询联系方式：

www.aalborgwhite.com

波兰制造

Aalborg Portland Polska Sp. z o.o.
Ul.Targowa 24
03-733 Warszawa,
Poland
(萨门特集团成员)

2020 版



20世纪80年代，位于丹麦的AALBORG PORTLAND A/S实验室对该产品进行开创性研究，开发出密实性极高的水泥基胶凝组分材料，通过充分利用混凝土性能。研究产生了首款高性能钢纤维增强混凝土——名为密实配筋复合材料CRC®并获得专利。目前这项技术仍然使用阿尔博白水泥，阿尔博白水泥具有适合的化学性和纯度，并且拥有出色的力学性能。

萨门特集团的创新团队将AALBORG INWHITE SOLUTION™解决方案与丹麦奥尔堡研究和质量中心的专业人员，以及来自全球销售团队的所贡献的市场认知/以客户为导向的发展趋势一起，再次率先开发出一种复杂的胶凝材

料技术，用于高性能和超高性能混凝土。

AALBORG EXCEL™在近期注册的胶凝材料专利FUTURECEM™基础上，进一步改善其性能。FUTURECEM™采用自然界中大量存在的原材料，可以提供极佳的火山灰，且不必受限于工业废料的质量差异与供应的短缺。

AALBORG EXCEL™在新拌状态和固化状态中的性能均适合工业客户的生产流程与要求。

AALBORG EXCEL™

是一种收缩率低、可即时使用、自密实的高性能混凝土，可被用于生产具有较高审美要求、较强的力学性能和耐久性能的薄/细混凝土产品。其中含有胶凝材料、外加剂和骨料，只需在混合期间加水即可使用。

在复杂几何形状的模具中，该产品具有更好的流动性，从而满足较高的表面细节要求。与水混合之后，该产品变成白色底色的高性能混凝土，并且可以加入颜料进行个性化定制。由于其高度流动性，可以添加纤维调整力学性能，同时仍然保持自密实性能。

AALBORG EXCEL™中使用的是阿尔博®白水泥。这种水泥呈中性，符合欧盟对于2 mg/kg水泥中的最大可溶性铬（VI）的要求，存储时间没有限制。



主要应用 MAIN APPLICATIONS

- 轻质高强度面板：
- 湿浇筑的地砖
- 外墙、表层、遮阳板、装饰材料
- 园艺/城市家具等
- 混凝土制作的工艺品和装饰材料

产品优势 PRODUCT ADVANTAGE

和易性
自密实性能和流动性保持时间长。

收缩率低
减少开裂风险。

强度
初凝和终凝强度高。

高耐久性
即使在恶劣环境中。

可预测及可靠的产品性能
可控的和易性与水化反应。

色彩表现力
高白度的建筑与装饰构件的理想选择。

质量说明 QUALITY STATEMENT

AALBORG EXCEL™由第三方严格按照萨门特集团定义和审核的质量控制流程生产。同时，样品由位于丹麦的萨门特集团研究与质量中心交叉检查和全面测定。

试浇筑 TRIAL CASTING

AALBORG EXCEL™是具有在模具中保持良好填充性能的高流动性混合物。建议在开始生产前进行试浇筑，测定产品的预期用途（典型造型，脱模剂，浇筑过程……），以此评定成品能达到的表面特性。

如果混凝土中加入纤维等上述情况，会导致黏度增加，流动性逐渐减少。因此，试浇筑时必须对模具施加振动，从而达到预期的表面光洁和预期效果。

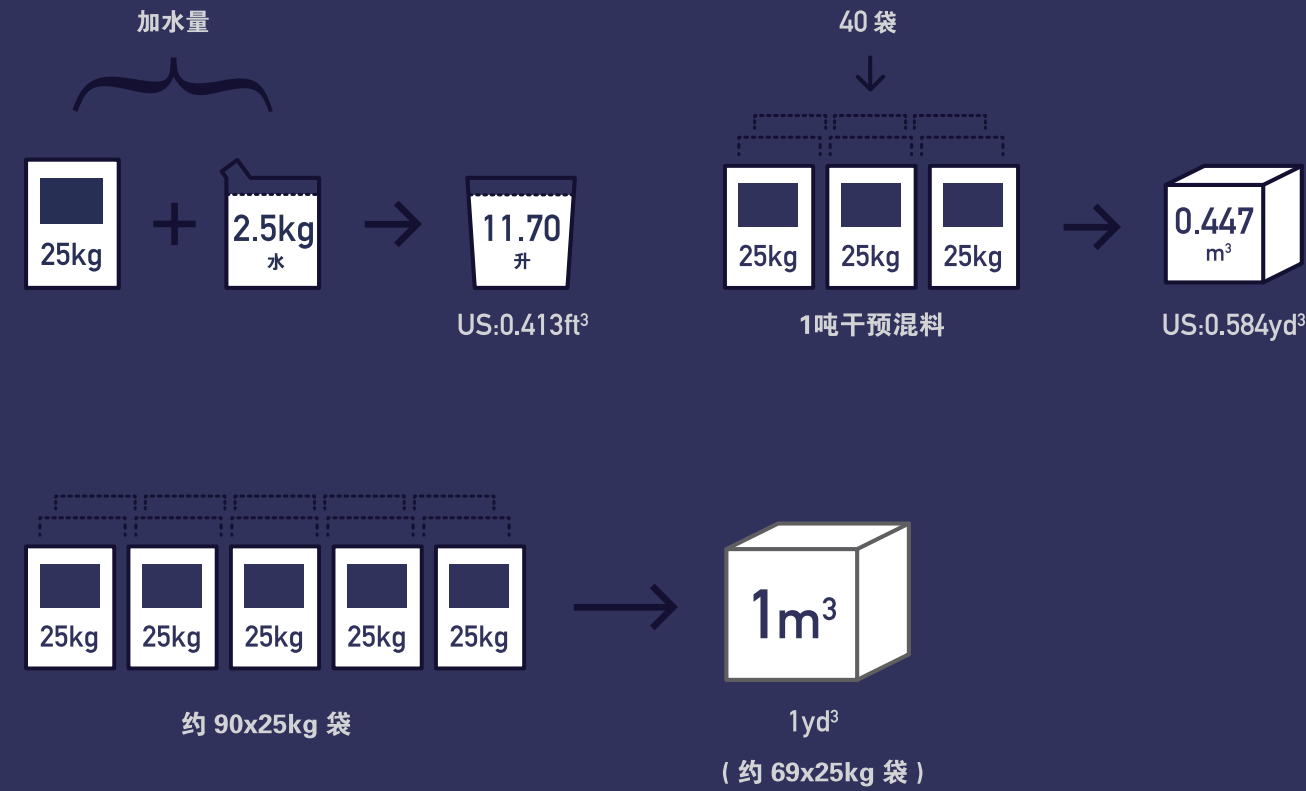
自动控制 AUTO CONTROL

建议AALBORG EXCEL™的用户按照“产品技术性能表”中提到的数据监控搅拌混凝土的质量，执行质量控制测试，

- 控制水量
- 流量和密度
- 1天和28天的抗压强度

可持续性 SUSTAINABILITY

我们努力减少稀有材料的使用，AALBORG EXCEL™是用自然界中来源广泛的原材料制作而成。因此，不受其他工业废料的质量差异与供应的短缺。



新拌特性 FRESH STATE PROPERTIES

AALBORG EXCEL™是具有长时间开放时间的自密实砂浆。其高流动性适合纤维的添加。

新拌AALBORG EXCEL™在按照推荐用水量的条件下是极稳定的。在这些条件下不会发生分离或渗出。

该材料的流动性根据ASTM C230作为质量常规测试进行了测量。此外，根据与混凝土标准相关的EN-206进行定期测量。

表格1. AALBORG EXCEL™流动测量

方式	搅拌后流动 (mm)	45分钟后流动 (mm)
ASTM C230	300 ± 20	300 ± 20
EN-206	>900	>900





MECHANICAL PROPERTIES

力学性能

抗压强度 COMPRESSIVE STRENGTH

在1天和28天，用40X40X1600mm的棱柱体（根据EN196-1）和Ø150x300mm的圆柱体（根据EN 12390-3）测定AALBORG EXCEL™的抗压强度。结果请见表2。

表2. AALBORG EXCEL™在1天和28天的抗压强度

试样尺寸（mm）	1天抗压强度（MPa）	28天抗压强度（MPa）
棱柱体 {40x40x160}	> 75	> 140
圆柱体 {150x300}	> 75	> 140

抗折强度 FLEXURAL STRENGTH

在28天，用50X50X500mm的混凝土梁上测定抗折强度（根据EN12390-5）。结果请见表3。

表3. AALBORG EXCEL™的抗折强度

固化时间	抗折强度（MPa）
28 天	> 14 MPa

弹性模量 ELASTIC MODULUS

在28天，用直径100/200mm的圆柱体上测定弹性模量（根据EN12390-13）。结果请见表4。

表4. AALBORG EXCEL™的弹性模量

固化时间	弹性模量（GPa）
28 天	50

收缩性 SHRINKAGE

混凝土的体积变化是裂缝形成的主要原因，在高性能混凝土和超高性能混凝土配方中尤其如此。因此，在早期和后期量化并控制混凝土的收缩和/或膨胀非常重要。

由于AALBORG EXCEL™配料中的FUTURECEM™胶凝材料技术进一步发展，使其成为低收缩率的材料。

收缩 HYDRAULIC SHRINKAGE

按照EN 12617，用40x40x160mm棱柱体在浇筑后28天和90天测量液压收缩。结果见表5。

表5. 收缩

时间	收缩率
28 天	< 600 µm/m
90 天	< 700 µm/m

颜料 PIGMENTS

AALBORG EXCEL™ 是一种高性价比的实用型材料，适用于以实现较高建筑美学为目的的彩色有色混凝土。具有高稳定性的高纯度阿尔博白水泥的高稳定性和高纯度是所有生产制作彩色有色预制混凝土构件的关键。

我们始终建议进行初步测试，以调整颜料的用量以及材料的新浇状态特性。可以额外加水，最多不超过“产品信息表”所述的最大加水量。

建议的颜料混合流程：

- 1.将干燥的混合物与颜料（粉末）搅拌30秒。
- 2.加水后搅拌6分钟。
- 3.添加纤维并进行搅拌，继续总搅拌混合时间为至8分钟。

耐久性 DURABILITY

AALBORG EXCEL™在近期注册的由阿尔博研究质量中心研发的胶凝材料专利FUTURECEM™基础上，进一步改善其性能。

由于水泥水化过程和胶凝材料中的火山灰成分的含水量低并且经过复杂的化学反应，最终材料的微观结构非常密实。促使在耐久性方面具有出色的性能。

表6. 显示 AALBORG EXCEL™测量的主要耐久性指标。

性能	标准	单元	数值
氯含量		Wt. % to cement	水泥< 0.09%
水溶性等效含碱量 (Na ₂ O+0,658xK ₂ O)		Kg/m³	< 3.4 Kg/m³
氯离子扩散	28 90 天 NT Build 492	x 10 ⁻¹² m²/s	0.40 0.17
抗冻融性 — 剥落	EN 12390-9	Kg/m³	0.01
吸水率	EN 1015-18	Kg/ [m² • min ^{0.5}]	< 0.02 [W _{c2}]

表6耐久性指标