

Triflex (UK) Ltd

Whitebridge Way
Stone
Staffordshire
ST15 8JS

Tel: 01785 819119 Fax: 01785 819960

e-mail: info@triflex.co.uk

website: www.triflex.co.uk



批准证书

13/5051

产品表 5

TRIFLEX 液态冷施工防水和涂层系统

TRIFLEX TOWERSAFE 风力发电机基座及节点防水系统

此证书产品表⁽¹⁾适用于使用 Triflex Towersafe 风力发电机基座及节点防水系统对风力发电机的基座进行防水处理。

(1) 以下简称为“证书”。

证书包括:

- 适用的遵守《建筑规范》的有关因素
- 适用的与其他非监管信息有关的因素
- 经独立验证的技术规范
- 评估标准和技术调查
- 设计注意事项
- 施工指导
- 定期生产监控
- 正式的三年审查。



关键因素评估

防风雨性—系统将阻止湿气进入建筑物（请参阅第 6 节）。

附着力—系统将抵抗任何可能的风吸力作用在结构上的影响（请参阅第 7 节）。

抗机械损伤—系统可不受损承受有限的施工和维护相关人流的负载（请参阅第 8 节）。

耐用性—在正常服务条件下，系统的使用寿命将超过 25 年（请参阅第 10 节）。

BBA 已将此证书授予上述公司的在此描述的系统。在按此证明所述正确施工、使用和维护的情况下，BBA 已评估通过该系统的用途适用性。

代表英国 BBA 认证

首次发行日期: 2013 年 11 月 20 日

Simon Wroe

审批主管-材料

Claire Curtis-Thomas

首席执行官

BBA 是 UKAS 认可的认证机构-第 113 号。当前的产品认证认可范围的时间表可通过 BBA 网站 www.bbacerts.co.uk 上的 UKAS

链接以 pdf 格式获得。

建议读者通过访问 BBA 网站或直接联系 BBA 来检查此证书的有效性和最新发行编号。

British Board of Agrément
Bucknalls Lane
Watford
Herts WD25 9BA

©2013

tel: 01923 665300
fax: 01923 665301
e-mail: mail@bba.star.co.uk
website: www.bbacerts.co.uk

规范

BBA 认为，Triflex Towersafe 风力发电机基座及节点防水系统不受以下国家建筑法规的约束：



建筑规范 2010（英格兰和威尔士）（经修订）



建筑（苏格兰）规范 2004（修订本）



建筑规范（北爱尔兰）2012

建筑施工（设计和管理）规范 2007

建筑施工（设计与管理）规范（北爱尔兰）2007

该证书中的信息可以帮助客户、CDM 协调员、设计者和承包商履行其在本规定下的义务。

参见章节： 3 交付和现场处理以及本证书的 11 项注意事项（11.7 和 11.8）。

技术指标

1 描述

1.1 Towersafe 风力发电机基座和节点防水系统是基于双组分液体应用的聚甲基丙烯酸甲酯涂层，并嵌入聚酯纤维网加固，单位面积的标称质量为 $110 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 。

1.2 该产品可在冬季和夏季使用，适用于应用温度分别在 -5°C 和 10°C 之间以及 10°C 和 35°C 之间的情况。

1.3 该系统用于提供最小干膜厚度为 1.8 毫米的防水层。

1.4 该系统对应德国建筑技术研究院（DIBt）发布的 ETA 05/0205 标准。根据 ETAG 005 第 1 部分和第 4 部分，使用类别级别（*）为：

- 工作寿命 W3（25 年）
- 气候区 M（中度）和 S（严重）
- 施加的载荷 P1 至 P4 [用于最大可压缩（PUR 绝缘）和最小可压缩（钢/混凝土）]
- 屋顶坡度 S1 至 S4（ $<5\%$ 至 $> 30\%$ ）
- 使用中的最低表面温度 TL4（ -30°C ）
- 使用中的最高表面温度 TH4（ 90°C ）

1.5 安装系统及该系统评估中包括的可能所需的辅助产品：

- Triflex Towersafe 底涂 -- 一种双组分聚甲基丙烯酸甲酯底漆，用于混凝土和水泥砂浆等多孔基材上
- Triflex 特制无纺布 110 g -- 聚酯增强无纺布，单位面积的标称质量为 $110 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$
- Triflex Towersafe 饰面 -- 一种双组分聚甲基丙烯酸甲酯的装饰饰面，有多种颜色可供选择
- Triflex 增强胶带 -- 用于接合处，与防水材料不粘合
- 石英砂（0.7 毫米至 1.2 毫米），可整合到系统中以实现防滑性能
- Triflex 清洁剂 -- 用于清洁工具，清洁基材以及在工作中断超过 12 小时后重涂前重新激活固化的 Triflex Towersafe 防水层。

1.6 与系统一起使用但不在本证书范围内的其他产品或组件是：

- 用于开放纹理和多孔水泥基材、金属和涂层金属的底漆和预处理
- 金属防腐蚀底漆
- 用于小型和大型填充、流平和修复的化合物
- 纤维增强节点用树脂，可处理复杂、不太关键且难以接触的节点
- 彩色光滑和防滑饰面。

适用的产品/规格的详细信息可以从证书持有者处获得。

2 制造

2.1 系统组件是通过批处理制造的。

2.2 作为评估和持续监控产品质量的一部分，BBA已经：

- 与制造商同意进行的质量控制程序和产品测试
- 评估并同意对批次来料的质量控制
- 监控生产过程并验证其符合记录的过程
- 评估不合格品管理流程
- 检查设备已正确测试和校准
- 承诺通过监控程序定期执行上述措施，以验证是否维持了制造商操作的规格和质量控制。

2.3 制造商的管理系统已通过DEKRA评估并注册符合BS EN ISO 9001：2008的要求（证书90207207/1和80408283/2）。

3 交付和现场处理

3.1 系统的组件以包装形式交付现场使用，包括液态树脂和粉末催化剂组件。包装上带有标签，其中包括组件的名称、健康和​​安全信息以及批号。表1中详细列出了组件的包装尺寸中的。

表1 包装规格

组件	包装规格
Triflex Towersafe防水涂料	15 kg
Triflex Towersafe饰面	10 kg, 980 kg
Triflex固化剂	100 g, 1 kg(袋), 25 kg(箱)
Triflex Towersafe底涂	10kg, 910kg
Triflex清洁剂	9l, 27l
Triflex特制无纺布110g	50 m(长) * 15, 20, 26.25, 35, 52.5, 70或105 cm(宽)卷

3.2 系统组件必须存放在阴凉干燥的地方，防止冷冻和阳光直射。在按照制造商的说明进行存放时，它们的保质期至少为六个月。Triflex特制无纺布必须在干燥、清洁的环境中平放存放，并防潮。Triflex固化剂必须在低于30°C的温度下储存在密闭容器中，远离火源并避免阳光直射。污染和热量会导致固化剂迅速分解并产生危害。

3.3 系统组件根据《2009年化学品（供应用危险信息和包装）条例》（CHIP4）/《2009年物质和混合物的分类，标签和包装》（CLP条例）进行分类，其分类列于表2。这些组件带有适当的危险警告。

表2 闪点和危害分类

组件	闪点(°C)	分类
Triflex Towersafe防水涂料 ⁽¹⁾	10	高度易燃，刺激性
Triflex Towersafe饰面 ⁽¹⁾	10	高度易燃，刺激性
Triflex固化剂 ⁽¹⁾	N/A ⁽²⁾	氧化剂，刺激性
Triflex Towersafe底涂 ⁽¹⁾	10	高度易燃，刺激性
Triflex清洁剂 ⁽¹⁾	-4	高度易燃，刺激性

(1) 这些组件必须按照《2002年危险物质和爆炸性气体条例》进行存放。

(2) 自加速分解温度（SADT）约为55°C。

评估和技术调查

以下是对Triflex Towersafe风力发电机基座和节点防水系统进行的评估和技术研究的摘要。

设计注意事项

4 使用

- 4.1 Towersafe风力发电机基座和节点防水系统非常适合用作完全粘附的混凝土风力发电基座（包括接缝）上的防水层。
- 4.2 要应用该系统的基材必须在结构上完好、清洁、干燥，并且没有浮浆和其他可能影响系统附着力的污染。
- 4.3 基材的适用性必须由证书持有者逐案确认。
- 4.4 接合处细节的设计必须逐案确认。必须咨询证书持有者以进行合适的设计。
- 4.5 必须采取措施防止水分从下方进入系统。必须咨询证书持有者以选择合适的方法。
- 4.6 该系统已经过评估，可用于用Triflex Towersafe底涂打底的混凝土和未打底的钢材（另请参见本证书的11.5节）。

5 施工的实用性

该系统只能由经证书持有者培训和批准的施工人员施工。

6 防风雨性

该系统将充分阻止水分进入结构，并能够接受较小的结构运动。

7 附着力

在本证书第4.6节中列出的系统对基材的粘附力足以抵抗吸风力、热循环或其他可能在使用中发生的轻微结构运动的影响。对其他基材的可接受粘附力应通过测试确认。

8 耐机械损伤

- 8.1 该系统可以承受有限的步行流量以及与安装和维护相关的轻集中负荷。应采取合理的措施避免尖锐物体或集中负载刺穿。
- 8.2 在设想进行大通行量的情况下，可以涂额外一层Triflex Towersafe防水涂料，撒上石英砂并用Triflex Towersafe饰面密封。

9 维护

- 9.1 必须定期检查系统是否损坏，以确保持续性能。
- 9.2 维护应包括检查和确保不会发生淤泥和其他碎屑的堆积的措施。
- 9.3 如果系统被油、油脂或其他化学物质污染，则必须寻求证书持有者的建议。
- 9.4 必须尽快修复系统损坏。请参阅本证书的11.19至11.21节。

10 耐用性

加速的耐候性测试和现有系统的证据证实，可以实现令人满意的物理性能保持。所有可用的证据表明，在正常条件下，系统的使用寿命将超过25年。

施工

11 一般说明

- 11.1 Triflex Towersafe风力发电机基座和节点防水系统的施工必须符合证书持有人的指示和本证书。
- 11.2 请勿在雨天、雾天或雪天等恶劣天气下进行施工，并且施工时的环境温度必须在-5°C至35°C之间。
- 11.3 要应用该系统的基材必须是结实、干净、无霜且干燥的。必须寻求证书持有人的建议，以了解基材是否适合应用系统，是否适合进行适当的清洁程序以及在需要时使用专有的表面清洁剂/杀真菌剂。
- 11.4 必须检查先前涂覆的区域的完整性和与基材的充分粘附力。在应用系统之前，应按照证书持有人的指示对裂缝和气泡等缺陷进行修复。
- 11.5 必须进行附着力检查，以确保系统与现有表面兼容。必须咨询证书持有者以了解合适的测试方法和要求的详细信息。
- 11.6 所有设备均应使用Triflex清洁剂清洁。

注意事项

11.7 来自系统的蒸气可能引起对呼吸系统、眼睛和皮肤的过敏和刺激。该系统只能在通风良好的区域使用，以防止蒸气积聚。必须避免与皮肤，眼睛和衣服接触。使用前必须查阅相关的材料安全数据表并进行COSHH评

估。

11.8 不允许该系统进入废物排放系统。还必须注意防止蒸气进入有人的建筑物。

程序

11.9 使用装有合适搅拌棒的慢速搅拌器将Triflex Towersafe基础组分彻底混合。加入所需量的固化剂，并继续搅拌直到混合物没有结块，并且无论如何至少持续两分钟。所需的固化剂量将取决于环境温度，必须咨询制造商的技术数据表/产品标签。

接缝节点的处理

11.10 接缝和节点必须在施加最终防水层之前进行预处理。

11.11 塔架和基座之间的过渡接缝以及其他组件接缝必须用合适的接缝密封胶密封，然后用Triflex增强胶带粘住。

11.12 用毛绒滚筒在干净、准备好的已上底漆（如果需要的话）的基材上涂覆一层混合好的Triflex Towersafe防水涂料，最小用量为 $2.0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 。

11.13 将卷着的Triflex特制无纺布（110克）铺在湿料中，避免产生折痕和滞留空气。无纺布的相邻长度必须重叠至少50毫米（如果中断超过12小时，则为100毫米），确保有足够的涂层将其完全渗透。如果需要，可以施加额外的涂层。

11.14 用滚筒以最小的涂布速率以湿涂湿方式涂覆第二层Triflex Towersafe防水涂料，用量为 $1.0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 。

11.15 在每个阶段都应进行检查，确保系统用量达到最低要求。如果局部区域未达到最低用量，则必须去除受影响的区域，然后重新按照规格施工。

11.16 整个区域都如以上第11.13至11.15节所述涂有Triflex Towersafe防水涂料，确保相邻的Triflex特制无纺布（110克）之间至少有50毫米的重叠（如果中断超过12小时，则为100毫米）。

11.17 如果需要重载防滑饰面，则以 $1.0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 的量涂覆另一层Triflex Towersafe，并立即以大约 $7 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 的用量撒上石英砂（0.7 毫米 – 1.2 毫米），确保避开接缝周围区域。固化后，去除多余的石英砂，并以 $0.65 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 的量涂覆一层Triflex Towersafe饰面。

11.18 如果工作中断时间超过12小时，则必须使用Triflex 清洁剂擦拭来重新活化固化涂层。然后必须在60分钟内进行重涂，否则必须重复该过程。

修复

11.19 损坏的系统区域应切除直至结实、有良好附着力的基材，并使用Triflex清洁剂清洁。

11.20 清洁剂挥发后，按照第11.10至11.18节所述安装系统，确保在现有结实的材料上至少有100毫米的重叠。

11.21 系统固化后，必须进行足够的粘附力检查。

技术调查

12 测试

独立实验室对 Triflex Towersafe 塔基防水系统的样品进行了测试，以确定：

- 水蒸气透过率/水蒸气扩散阻力系数 (μ)
- 拉伸强度和伸长率
- 水密性
- 抗拉强度
- 耐疲劳性
- 裂纹桥接能力
- 耐动态压痕
- 耐静态压痕
- 耐低温
- 耐高温
- 热老化的影响

- 暴露于地表水的影响
- 暴露于 UV-A 辐射的影响。

13 调查

13.1 已评估与ETA 05/0205问题有关的独立测试报告。

13.2 已参观现有的系统，以提供有关系统在耐久性方面的更多证据。

13.3 已评估制造过程，包括用于质量控制的方法，并获得了所用材料的质量和成分的详细信息。

参考文献

BS EN ISO 9001: 质量管理体系要求(2008 年)

ETAG 005: 液体应用屋面防水套件的欧洲技术批准指南(2000 年, 2004 年修订)

认证条件

14 条件

14.1 此证书:

- 仅指首页上命名和描述的产品/系统
- 仅颁发给首页上指定的公司、组织或个人--其他公司、组织或个人不得持有或声称已向其颁发此证书
- 仅在英国境内有效
- 必须阅读、考虑和使用整个文档--选择性可能会产生误导，并且不够完整
- 是 BBA 的版权
- 受英国法律管辖。

14.2 本证书中引用的出版物、文件、规范、法律、法规、标准等是BBA在发布或重新发行此证书时最新的和/或被BBA视为相关的出版物。

14.3 只要产品/系统及其制造和/或制造（包括所有相关和相关的组成和过程）满足以下条件，此证书将无限期有效:

- 维持在或高于 BBA 评估并认为令人满意的水平
- 继续由 BBA 在其认为适当的安排下视情况进行检查
- 由 BBA 在其认为适当时进行审查。

14.4 BBA在准备此证书时使用了适当的技巧，具备谨慎和勤奋的态度，但不提供任何保证。

14.5 在颁发此证书时，BBA对于以下直接或间接引起的任何问题不承担任何责任，并且对任何公司、组织或个人不承担任何责任:

- 产品/系统或任何其他产品/系统中是否存在任何专利、知识产权或类似权利
- 证书持有者的制造、供应、安装、维护或销售产品/系统的权利
- 产品/系统的实际安装，包括其性质、设计、方法、性能、工艺和维护
- 安装了产品/系统的任何工程和构造，包括其性质、设计、方法、性能、工艺和维护
- 产品/系统（包括其制造、供应、安装、使用、维护和拆卸）造成的任何损失或损害，包括人身伤害
- 制造商有关 CE 标记的任何索赔。

14.6 本证书中包含或提及的与该产品/系统的制造、供应、安装、使用、维护和拆卸有关的任何信息，是在制造、提供、安装、使用、维护和拆卸该产品/系统时必须满足的最低要求。它不打算以任何方式重述工作场所健康与安全的要求等。1974年法令，或本证书签发或重新发行之日可能存在的任何其他成文法，普通法或其他义务；也不得将这些信息视为符合1974年文本的要求或任何成文法，普通法或其他注意义务。

British Board of Agrément
Bucknalls Lane
Watford
Herts WD25 9BA

©2013

tel: 01923 665300
fax: 01923 665301
e-mail: mail@bba.star.co.uk
website: www.bbacerts.co.uk