

桥面铺装防水卷材

LUCOBRIDGE塑料卷材——一种值得信赖的

防水材料



Made in
Germany



... make better bridges



概述

如何长效安全的给桥梁实施防水密封处理，这是给工程师们提出的一项艰巨任务。Lucobridge防水系统满足桥梁结构防水所须的严格技术要求。

经济可行持久耐用

沥青混凝土保护层对Lucobridge起着防护加强的作用，行车荷载直接作用于沥青面层上。

防水卷材成卷的运送至待施工面，施工面清洁干净后施以沥青打底层，便可进行防水卷材的粘贴。

我们的卷材已经经受了数百万米的防水工程项目的考验。凭着丰富的经验，我们向您推介这种安全可靠的防水材料。

防水卷材的质量要求

能够满足桥梁防水要求的防水系统需要满足以下一些要求：

- 施工简单，可靠
- 直接粘贴于钢桥面板上，以避免底部的渗流
- 牢固的粘结性，密封施工，经受得住施工过程中的一些常规荷载
- 经受得住常见的力学破坏
- 直接与沥青混凝土接触而不发生化学变化
- 化学稳定性好
- 耐除冰除雪盐
- 抗化学腐蚀
- 疲劳性能高，经受得住长期车辆荷载作用

LUCOBRIDGE卷材满

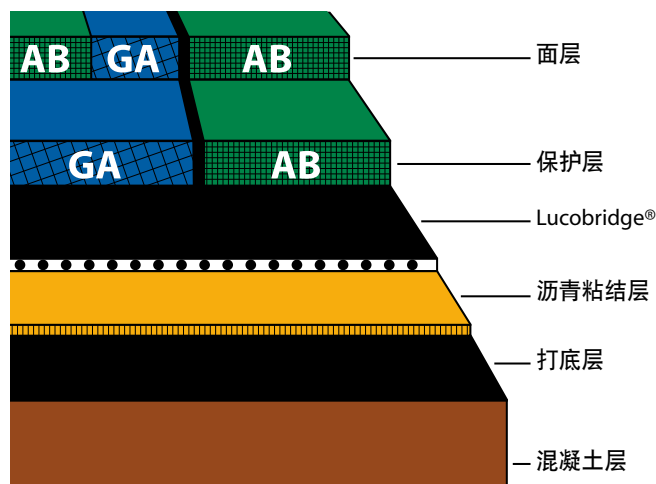
足以上所有要求!

层状结构

石油沥青砂胶层起着保护作用，厚度不低于3cm。石油沥青砂胶层的厚度跟该层所需承受的应力水平有关。该层所使用的骨料为0/8 (8S MA) 或者0/11 (11 S MA)。

如果保护层采用的是沥青层，在沥青层和基层之间需要有合适的隔离。比如可以使两层的玻璃纤维材料，重度为120g/m²。

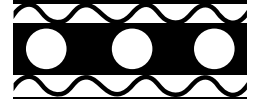
保护层和边缘帽之间的连接处用一种复合化学材料粘结。



产品系列

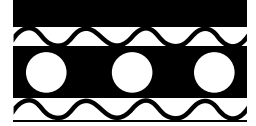
Lucobridge® PV

Lucobridge PV卷材是一种单面层卷材，厚度为2.4mm。是Lucobridge卷材系列中的一个产品。该卷材两面都有聚酯纤维绒毛，每面的覆盖量为100g/m²。Lucobridge PV卷材适用于沥青玛蹄脂碎石混合料层、沥青砂胶料层以及沥青混凝土层的密封。



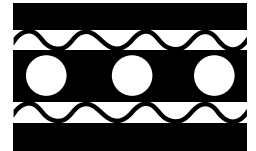
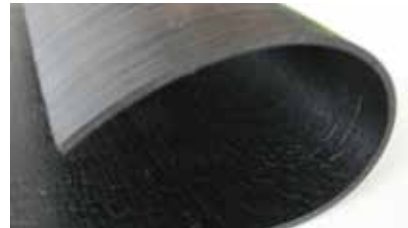
Lucobridge® PV-Bit

Lucobridge PV-Bit卷材是一种单面层卷材，厚 4.7mm。是Lucobridge系列卷材的又一产品。该卷材的一面为1.6mm厚的改性沥青层，一面覆盖有1.5mm的聚酯纤维绒毛层。该卷材适用于卷材适用于沥青玛蹄脂碎石混合料层、沥青砂胶料层以及沥青混凝土层的密封。



Lucobridge® Bit

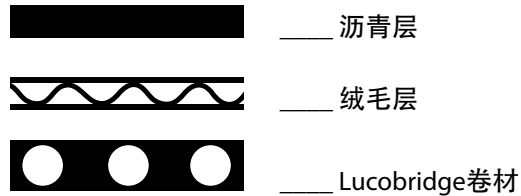
Lucobridge Bit是一种双面层卷材，厚度为4.7mm。也是Lucobridge系列卷材的一个品种。该卷材上下两面覆盖着厚度为1.6mm的改性沥青层。该卷材适用于卷材适用于沥青玛蹄脂碎石混合料层、沥青砂胶料层以及沥青混凝土层的密封。



运用范围

- 桥梁：混凝土桥或钢桥
- 停车场、停车坪，以及匝道
- 隧道
- 建筑结构

图示



施工流程

混凝土桥面或钢桥面需遵照指导细则（ZTV-ING的第7部分，条款1，分则4）准备好。Lucobridge PV卷材铺展开来，避免下部的空洞。Lucobridge PV可用环氧树脂粘贴。具体的施工细节详见铺设指导书。

预应力混凝土桥梁

在卷材的下表面涂以沥青。使用Lucobridge Bit卷材的时候，对预应力混凝土的基层应进行沥青预处理，即粘尘油涂层。这么做的目的是保障防水卷材和基层间的优质粘结性。

卷材的底部是一种聚酯纤维绒毛。使用Lucobridge PV卷材时同样需要对混凝土基层进行沥青的预处理，可以保障和基层间的好粘结性。

钢桥

Lucobridge Bit: 对钢桥面也需要涂以打底层，保证其良好的粘结性。通常是采用环氧树脂打底层，钢板进行过打磨粗糙处理。然后通过火焰灼烧的施工方法将Lucobridge Bit卷材粘贴上去。

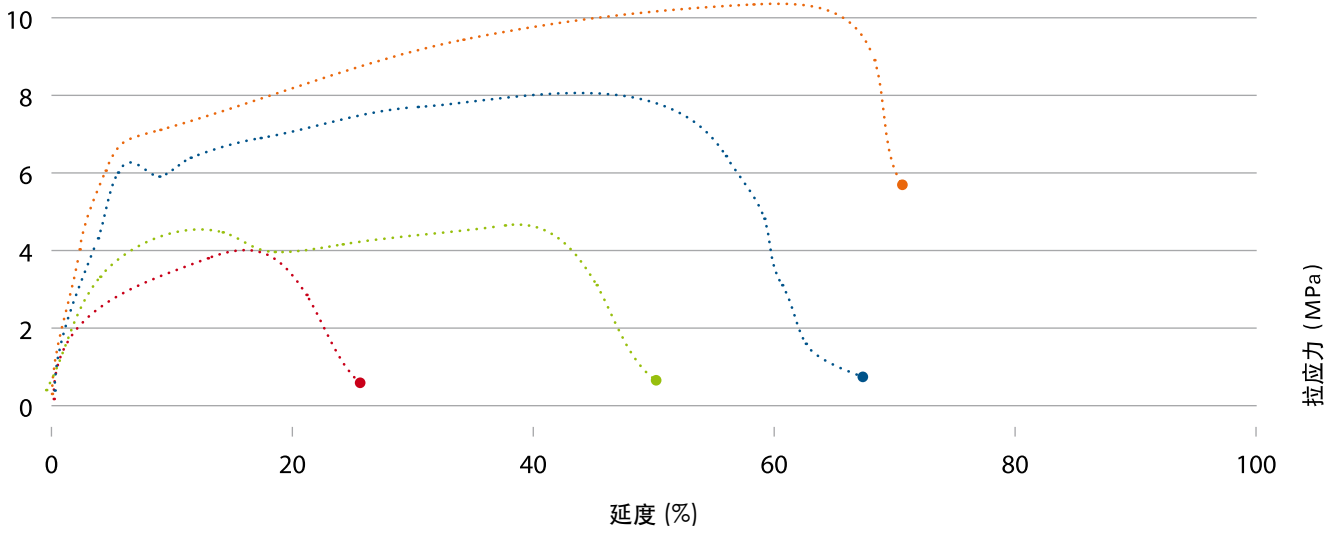
Lucobridge PV: 聚酯纤维绒毛面可以使用液态环氧树脂或者其他合适的涂料粘贴。

优点

- 施工简便
- 抵抗静力作用
- 抵抗冲击作用
- 低温下性能优异
- 抗穿透
- 适应于带有混凝土裂缝的桥梁的优质卷材
- 在预处理过的表面上粘结性能十分优异
- 高温稳定性

EN 13967 EN 13956 EN 14967	传统特性	标准	测试方法	单位	Lucobridge® PV	Lucobridge® PV-Bit	Lucobridge® Bit
5.2.1	外观破坏	EN 1850-1	沥青板	-	no	no	no
		EN 1850-2	塑料板				
5.2.2	长度	EN1848-1	沥青板	m	7,50	7,50	7,50
		EN1848-2	塑料板		"	"	"
	宽度	EN1848-1	沥青板	m	1,00	1,00	1,00
		EN1848-2	塑料板		"	"	"
	平整度	EN1848-1	沥青板	mm/10 m	≤ 2	≤ 2	≤ 2
		EN1848-2	塑料板		"	"	"
	有效厚度	EN 1849-1	沥青板	mm	2,4	3,2	4,7
		EN 1849-2	塑料板		"	"	"
	ECB夹层的有效厚度	EN 1849-1	沥青板	mm	1,5	1,5	1,5
		EN 1849-2	塑料板		"	"	"
重度	EN 1849-1	沥青板	kg /m ²	1,8	3,2	5,4	
	EN 1849-2	塑料板		"	"	"	
绒毛层重度							
5.2.3	防水性	EN 1926, proofed acc. EN 1928, Method B	沥青板	-	pass 12 bar /72 h	pass 12 bar /72 h	pass 12 bar /72 h
		EN 1928, Method B	塑料板		"	"	"
5.2.4	抗液态化学制剂		沥青板				
		EN 1847, 28 d /23°C	塑料板	pass	pass: kerosin, gaso- line, milk of lime	pass: kerosin, gaso- line, milk of lime	pass: kerosin, gaso- line, milk of lime
5.2.5.1	抗火烧		沥青板		E	E	E
		EN ISO 11925-2, EN 13501-1	塑料板	pass	E	E	E
5.2.5.2	火焰作用下的反应		沥青板				
		EN V 1187	塑料板	pass	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4	t1, t2, t3, t4
5.2.6	抗冰雪	EN	沥青板				
		EN 13583	塑料板				
5.2.7	接头的抗剥离性能	EN 12316-1	沥青板				
		EN 12316-2	塑料板				
	接头的抗剪切性能	EN 12317-1	沥青板				
		EN 12317-2	塑料板				
5.2.8	水蒸气穿透性		沥青板				
		EN 1931	塑料板				
5.2.9	抗拉强度-纵向	EN 12311-1	沥青板	N/ 50mm	1070	1260	1140
		EN 12311-2	塑料板		1280	1460	1120
	抗拉强度-横向	EN 12311-1	沥青板	N/ 50mm	720	1100	-
		EN 12311-2	塑料板		1220	1430	1100
	达到抗拉极限时的延展度-纵向	EN 12311-1	沥青板	%	40	45	30
		EN 12311-2	塑料板		70	50	40
	达到抗拉极限时的延展度-横向	EN 12311-1	沥青板	%	80	65	-
		EN 12311-2	塑料板		60	50	40
5.2.10	抗冲击能力	EN 12691	沥青板	mm			
			塑料板	mm			
5.2.11	抗静载能力	EN 12730	沥青板				
			塑料板	kg			
5.2.12	抗撕裂性能	EN 12310-1	沥青板	N			
		EN 12310-2	塑料板	N	450	450	450
5.2.13	抗根部渗透	EN 13948	沥青板				
		FLL - test	塑料板		pass	pass	pass
5.2.14	尺寸稳定性	EN 1107-1	沥青板				
		EN 1107-2	塑料板	%			
5.2.15	低温下的卷曲性能 (ECB夹层)	EN 1109	沥青板				
		EN 495-5	塑料板	°C	-40	-40	-40
5.2.17	抗紫外线降解	EN 1844	沥青板				
			塑料板				
5.2.18	与沥青接触的反应		沥青板				
		prEN 1548	塑料板				
	高温稳定性	EN 1110	沥青板	°C			
			塑料板	°C	>100	>100	>100
粘结强度(SMA)		沥青板					
	TP-BLE-B	塑料板	MPa	0,5	1	1	

试验结果



产品	拉应力 (MPa)	每50mm宽试样抗拉强度 (N)
1 沥青卷材	4,1	750
2 Lucobridge® Bit	4,8	1120
3 Lucobridge® PV-Bit	8,0	1460
4 Lucobridge® PV	10,3	1280

桥梁用防水卷材测试

——代尔夫特理工大学提供

Lucobridge® 系列卷材的测试结果

荷兰境内桥梁的沥青面层通常由两层材料构成，见图1。上层为多孔沥青（PA），有优异的降噪能力。下层可以是沥青砂胶（MA）层或浇筑式沥青（GA）。为测试 lucobridge 系列卷材与荷兰境内桥梁上常用的各种桥面铺装材料的粘结性能，共选择了四种不同的试验样本：钢板-卷材，浇筑式沥青-卷材，卷材-浇筑式沥青，多孔沥青-卷材。

为了确定桥梁面层中的卷材与相邻材料间的粘结性能，代尔夫特理工大学的研究小组设计了一种卷材粘结性能测试方法（MAT）。通过该试验方法，可以得出卷材与各种基层材料之间的粘结层的应变能量释放率G，它是一种材料本身的物理属性指标，用来量化描述卷材与各种基层间的粘结性能。高的应变能量释放率G可以说明卷材有较好的粘结性能。

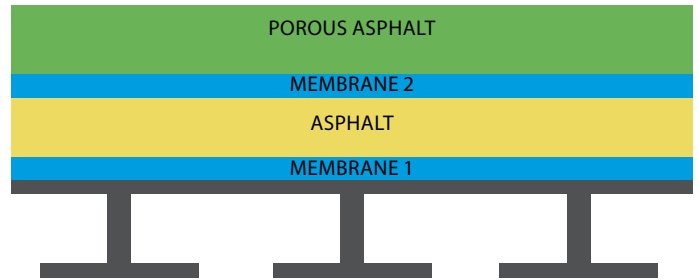


图1：荷兰的桥梁的面层结构示意图

图2是对钢板-卷材样本的测试结果对比，测试的温度分别是-5度和5度。图中一共列出了Lucobit AG卷材以及其他三种来自于其他公司的产品。

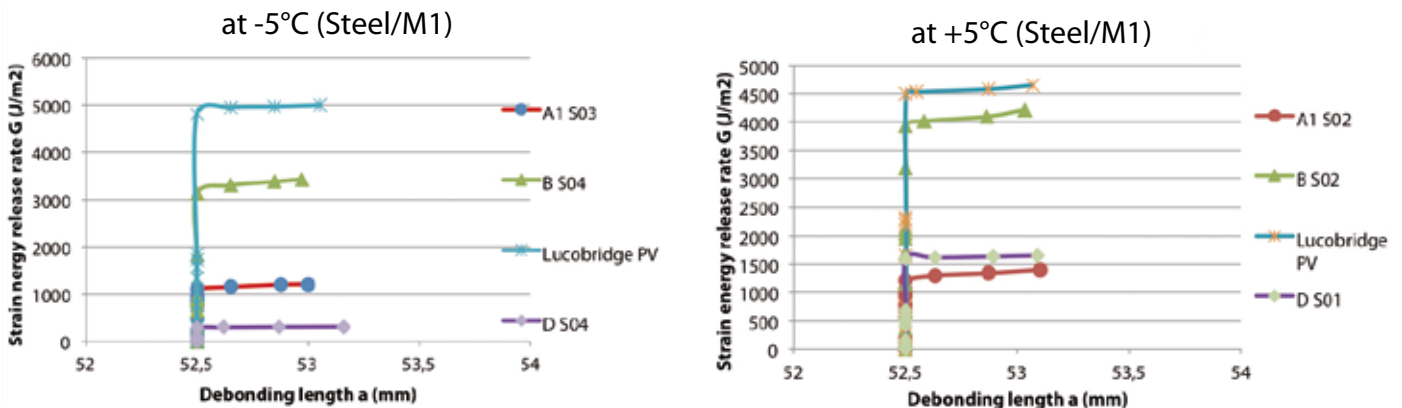


图2：应变能释放率（钢-卷材）

图3是对卷材-浇筑式沥青样本的测试结果对比，测试的温度分别是-5度和5度。图中一共列出了Lucobit AG卷材以及其他4种来自于其他公司的产品。

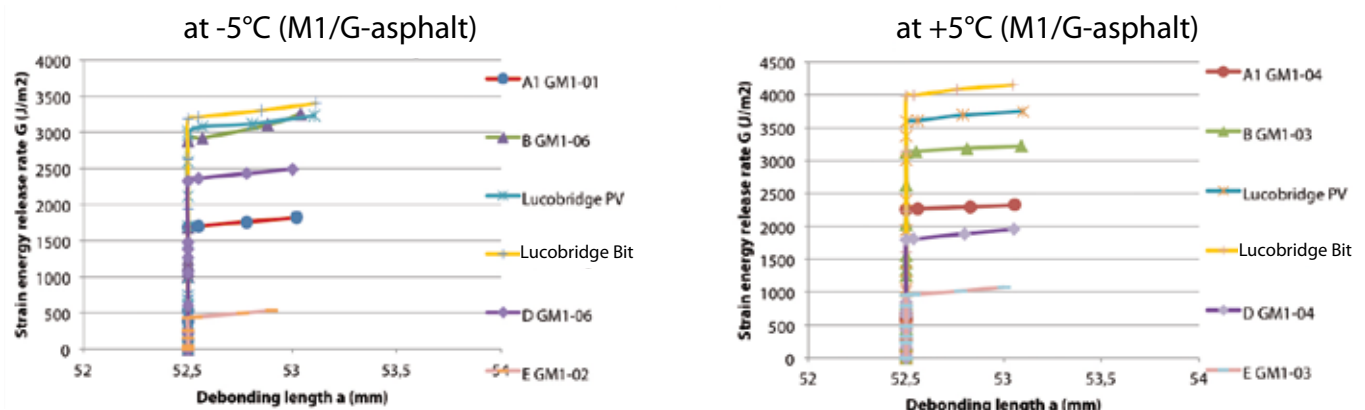


图3：应变能释放率（卷材-浇筑式沥青）

桥梁用防水卷材测试

——代尔夫特理工大学提供

图4是对浇筑式沥青-卷材样本的测试结果对比，测试的温度分别是-5度和5度。图中一共列出了Lucobit AG卷材以及其他3种来自于其他公司的产品。

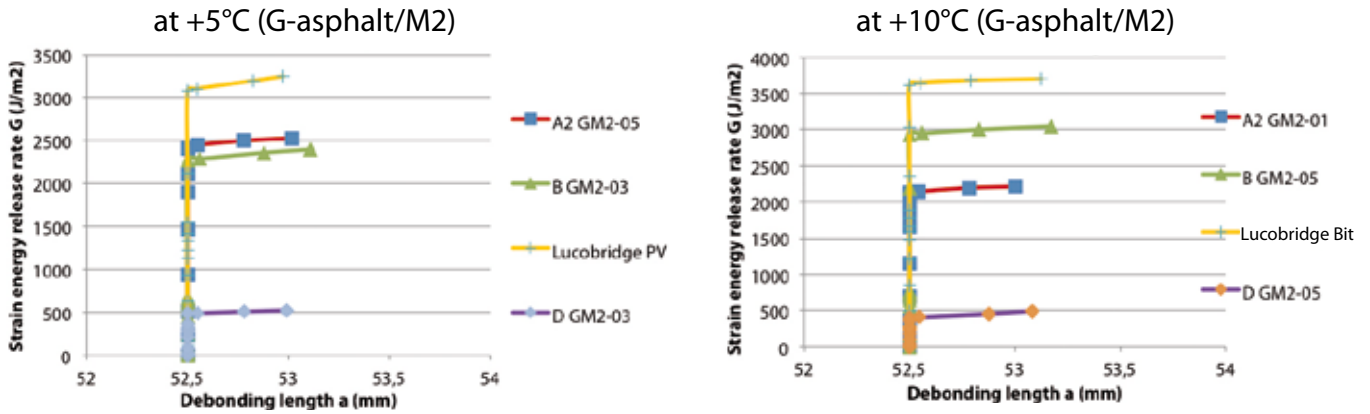


图4：应变能释放率（浇筑式沥青-卷材）

图5是对卷材-多孔沥青样本的测试结果对比，测试的温度分别是-5度和5度。图中一共列出了Lucobit AG卷材以及其他3种来自于其他公司的产品。

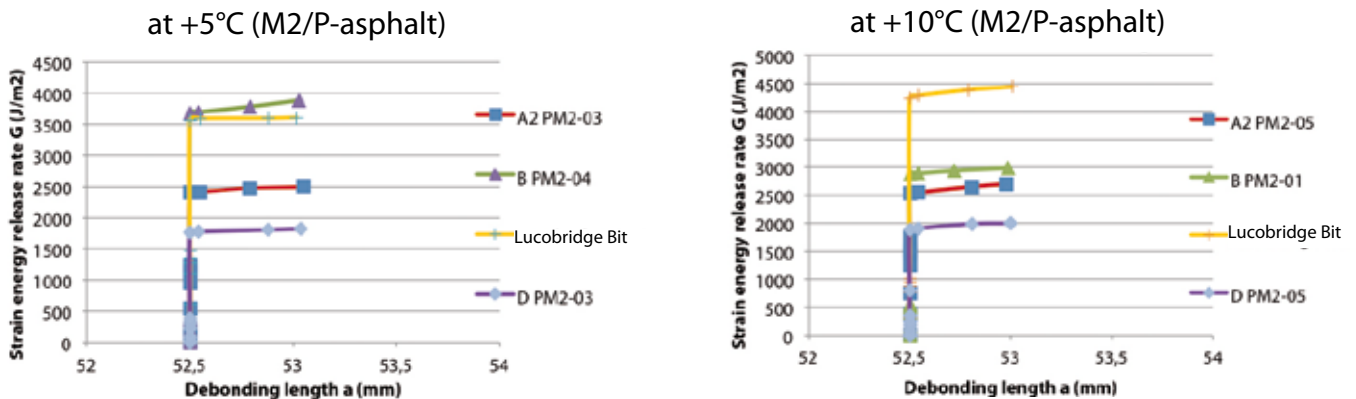


图5：应变能释放率（卷材-多孔沥青）

通过测试结果的对比可以发现，Lucobridge PV卷材是用于粘结钢板以及浇筑式沥青层的最佳材料。Lucobridge Bit用在浇筑式沥青层与多孔沥青层之间时表现上佳，是上层卷材的首选

以上仅为对卷材在不同基层上的粘结性能测试的结果。进一步的研究工作继续在开展中。代尔夫特理工大学的研究小组正进行实际桥面层试样的五点弯曲试验（5PBT）。希望通过五点弯曲试验来检验和校正有限元模拟的预测结果，以及评估卷材在整个桥面层结构里作为一个整体所发挥的作用。见图6。



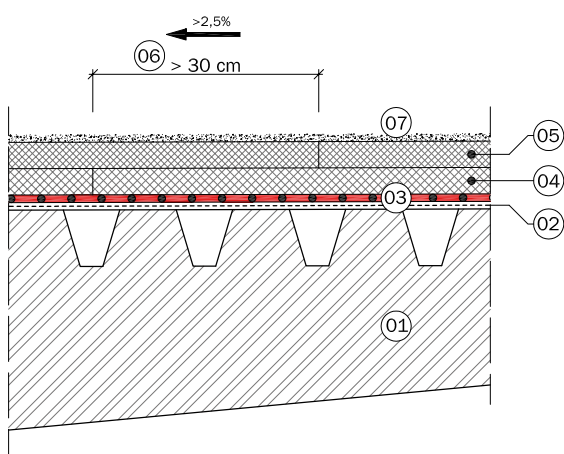
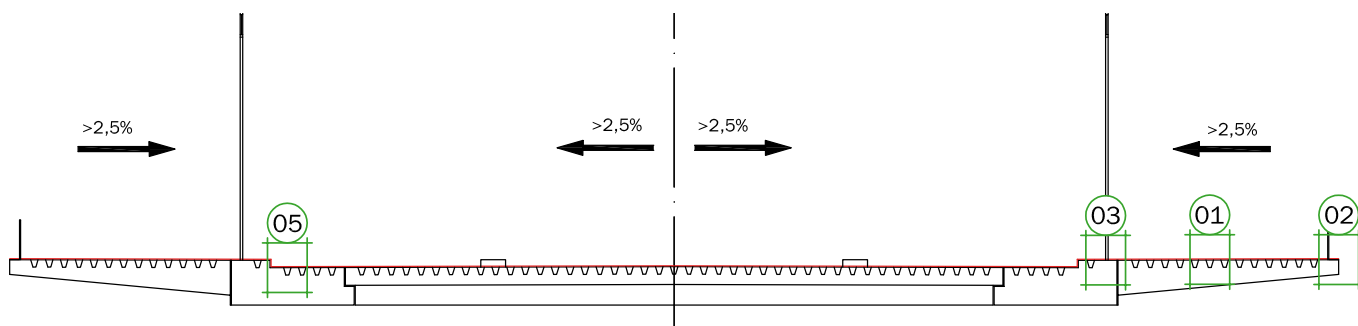
图6：代尔夫特理工大学进行的五点弯曲试验（5PBT）

最后阶段的研究工作，将进行实际桥面段的轮载试验，在实验室测试桥面系统的疲劳性能。这将最终决定诸多卷材产品的参考排名以及来检验校核桥梁的有限元模拟结果。见图7。



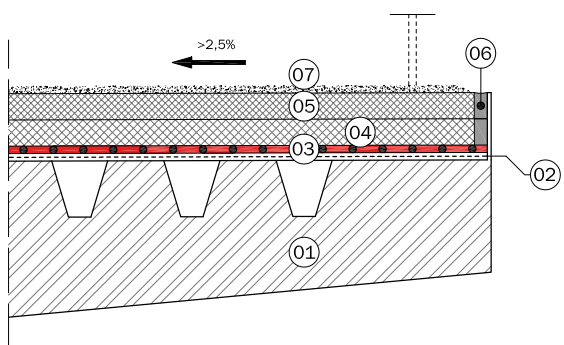
图7 代尔夫特理工大学的LINTRACK实验设备

01 钢桥-道路 单层



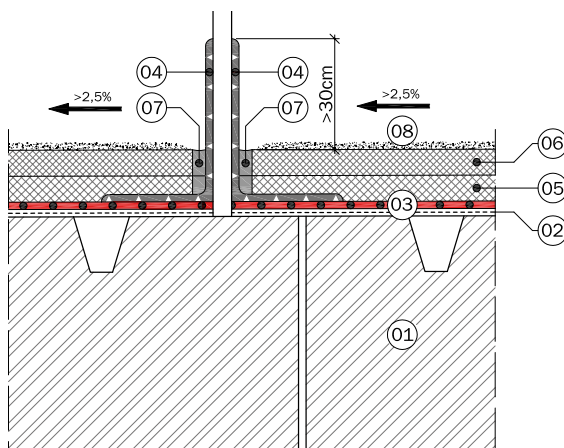
细部图01: 面层结构示意图

- 07: 砂砾层
- 06: 接合处
- 05: 沥青面层
- 04: 浇筑式沥青层底层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图02: 边缘处

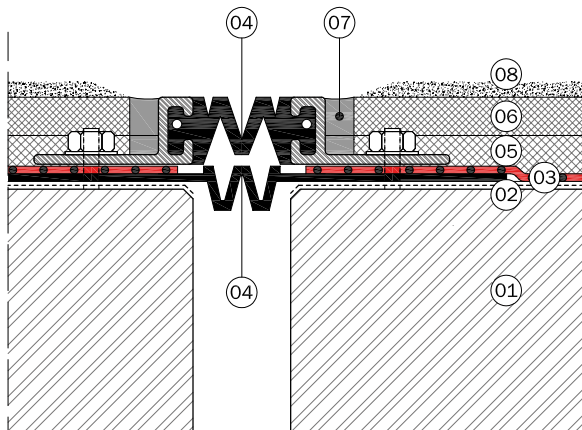
- 07: 砂砾层
- 06: 沥青接合处
- 05: 沥青面层
- 04: 浇筑式沥青层底层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图03: 灯柱

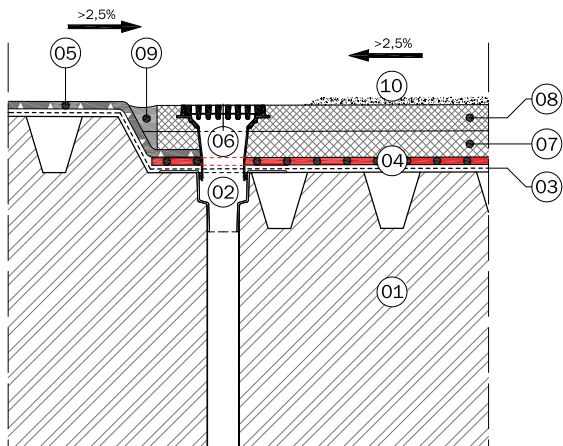
- 07: 砂砾层
- 06: 沥青面层
- 05: 浇筑式沥青层底层
- 04: 防水层, 液塑, 不低于30cm
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥

01 钢桥-道路 单层



细部图04: 伸缩缝

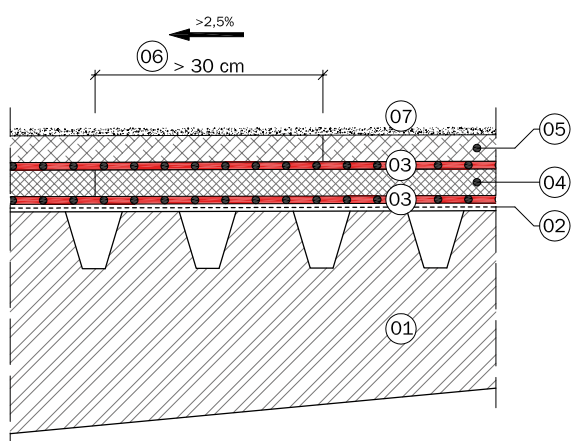
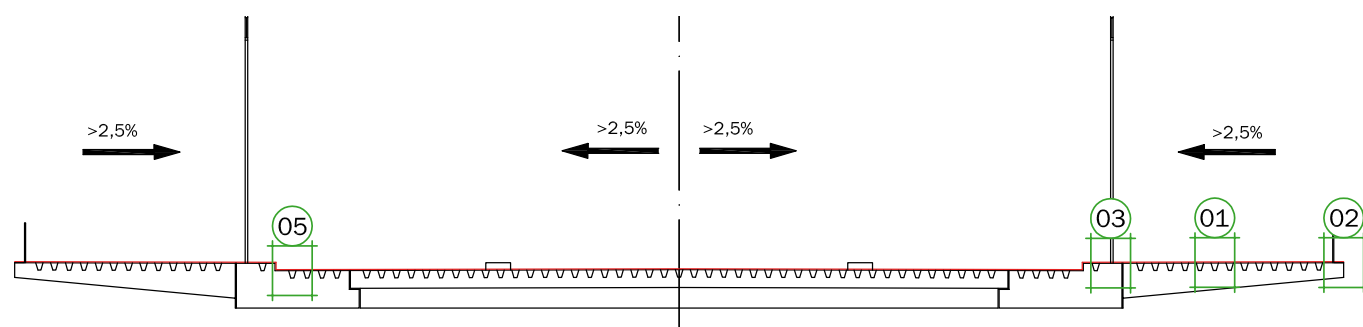
- 08: 砂砾层
- 07: 沥青接合处
- 06: 沥青面层
- 05: 浇筑式沥青层底层
- 04: 连接处断面
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图02: 端部处理

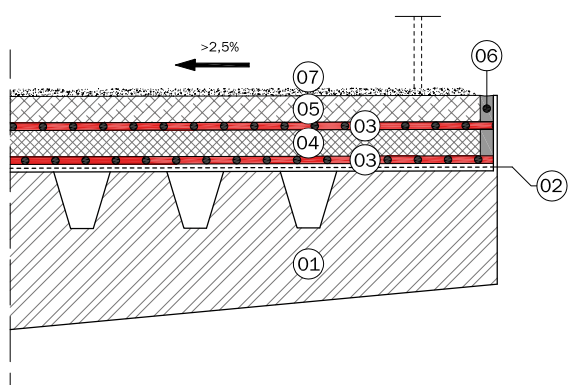
- 10: 砂砾层
- 09: 沥青接合处
- 08: 沥青面层
- 07: 浇筑式沥青层底层
- 06: 排水层上部
- 05: 防水层, 液塑
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 排水层下部, 焊接
- 01: 钢桥

01a 钢桥-道路 双层



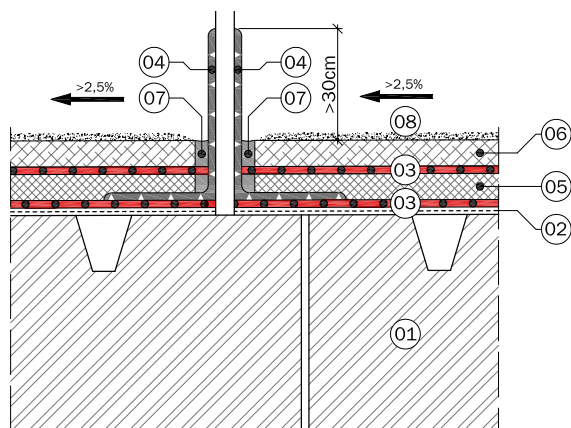
细部图01: 面层结构示意图

- 07: 砂砾层
- 06: 接合处
- 05: 沥青面层
- 04: 浇筑式沥青层底层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图02: 边缘处

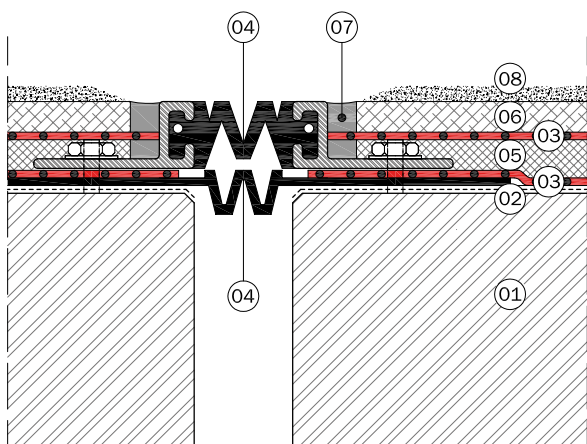
- 07: 砂砾层
- 06: 沥青接合处
- 05: 沥青面层
- 04: 浇筑式沥青层底层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图03: 灯柱

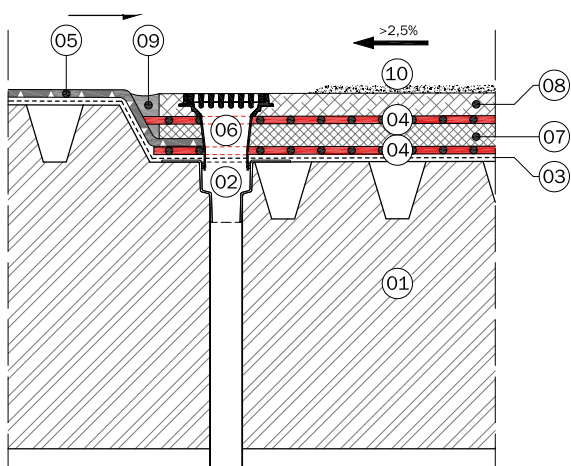
- 07: 砂砾层
- 06: 沥青面层
- 05: 浇筑式沥青层底层
- 04: 防水层, 液塑, 不低于30cm
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥

01a 钢桥-道路 双层



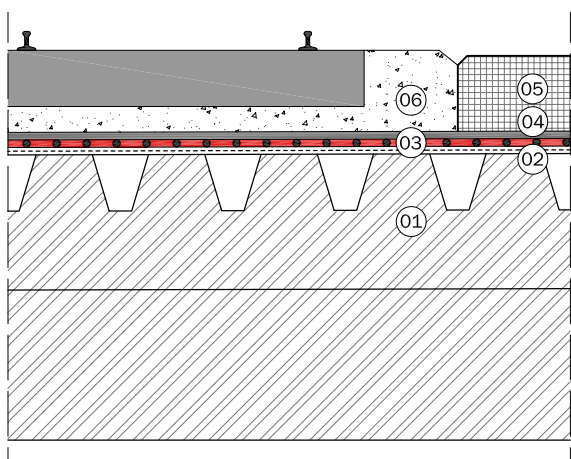
细部图04: 面层结构示意图

- 08: 砂砾层
- 07: 沥青接合处
- 06: 孔隙沥青面层
- 05: 浇筑式沥青层底层
- 04: 连接处
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图05: 排水孔

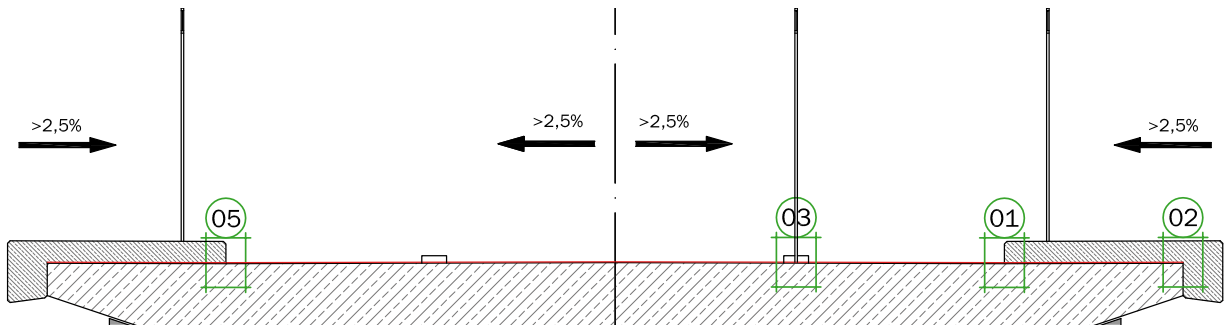
- 10: 砂砾层
- 09: 沥青接合处
- 08: 沥青面层
- 07: 浇筑式沥青层底层
- 06: 落水管
- 05: 防水, 液塑
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 路水管下部结构, 焊接
- 01: 钢桥



细部图06: 路牙

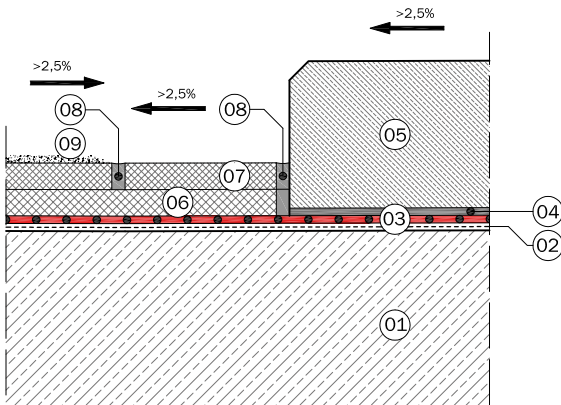
- 06: 路床
- 05: 路牙
- 04: 保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥

02 混凝土桥面、路面（单层系统）



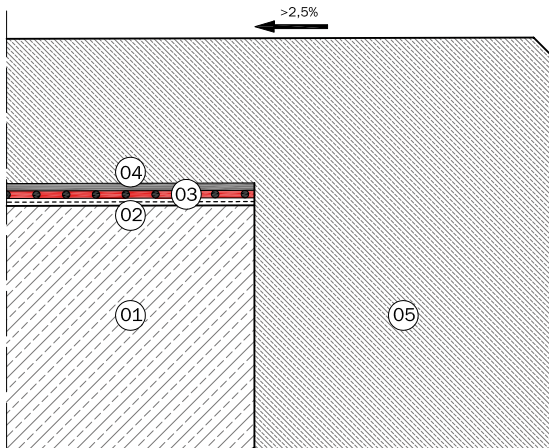
细部图01： 轨道桥桥盖

- 07: 砂砾层
- 06: 沙砾层
- 05: 桥梁桥盖
- 04: 保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



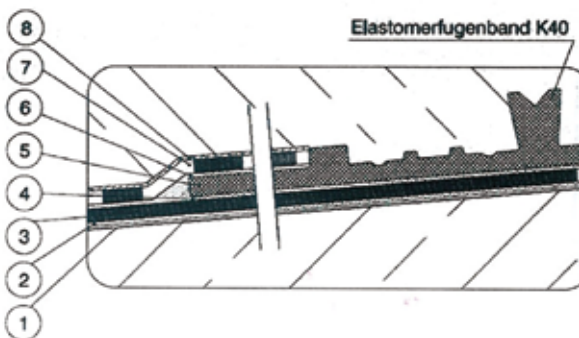
细部图02： 桥梁桥盖

- 05: 桥梁桥盖，钢筋混凝土
- 04: 保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥

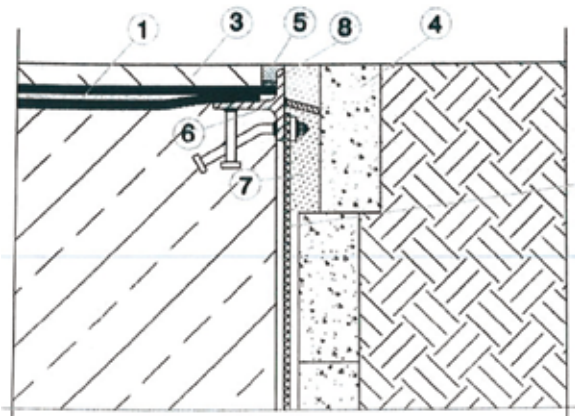


细部图03： 超出边缘桥盖部分的密封连接

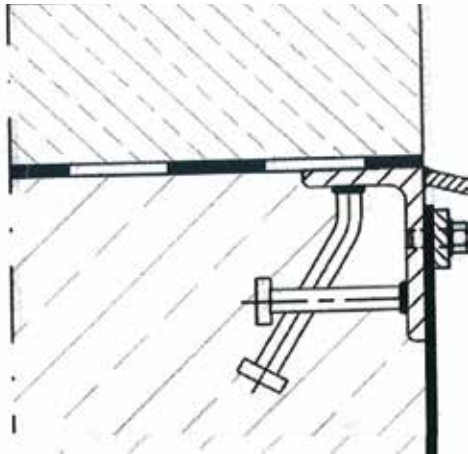
- 08: 向上弓起的封盖
- 07: 密封层
- 06: 粘结层
- 05: 拼接带
- 04: 沥青粘结层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 热沥青粘结层
- 01: 底漆



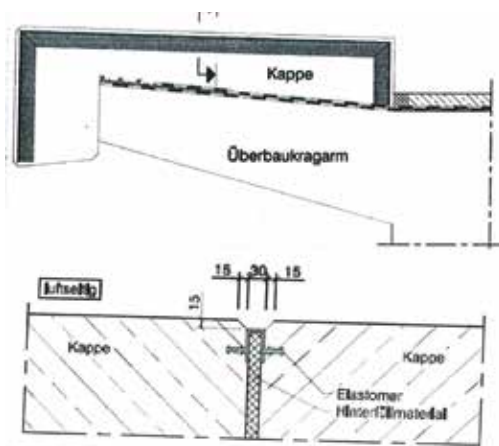
02 混凝土桥面、路面（单层系统）



细部图07：完工后的开口接头缝



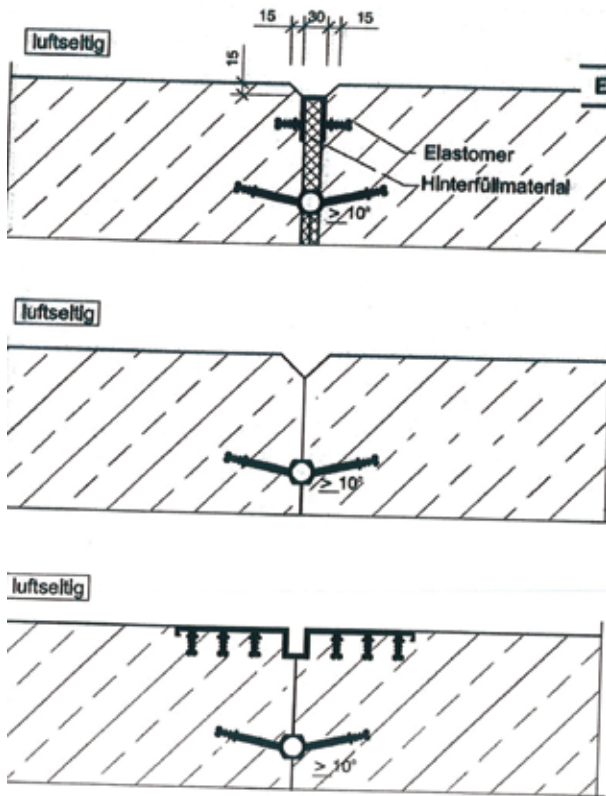
细部图08：完工后的防水层结构



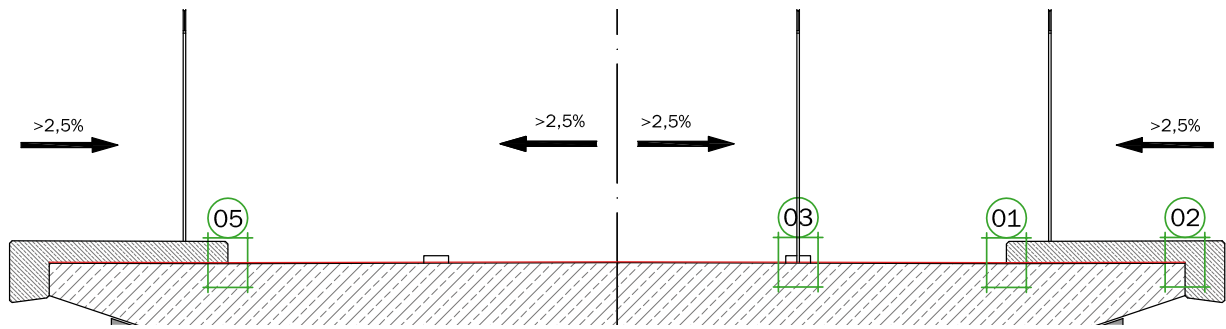
细部图09：边帽处的接头缝

02 混凝土桥面、路面（单层系统）

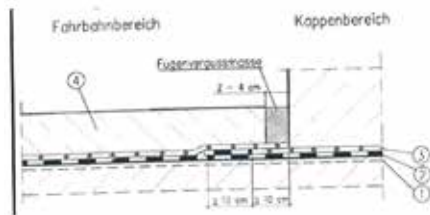
细部图10：不同的接缝安装方法



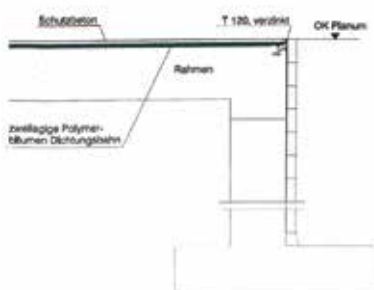
02 混凝土桥面、路面（单层系统）



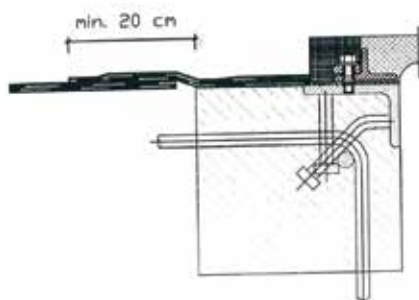
细部图11：临时用边帽处塑性防水层结构



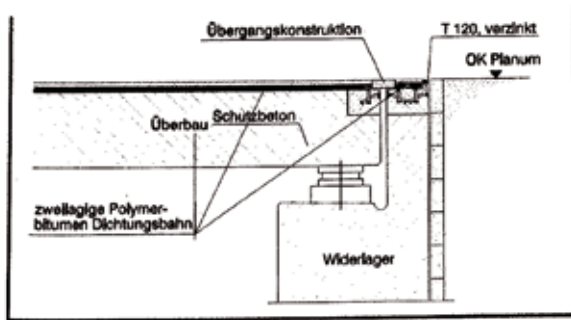
细部图12：框架完工图



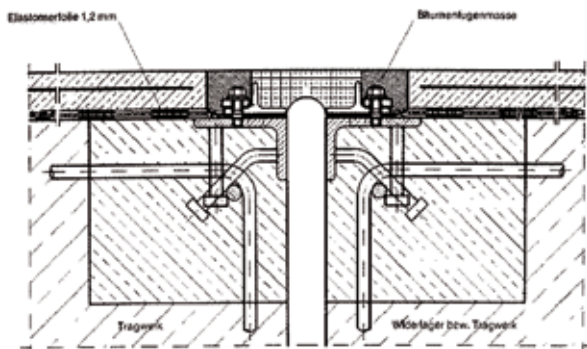
细部图13：封闭式螺钉接头缝



02 混凝土桥面、路面（单层系统）

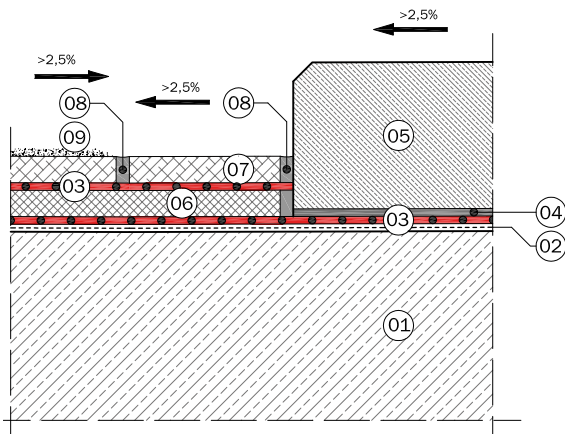
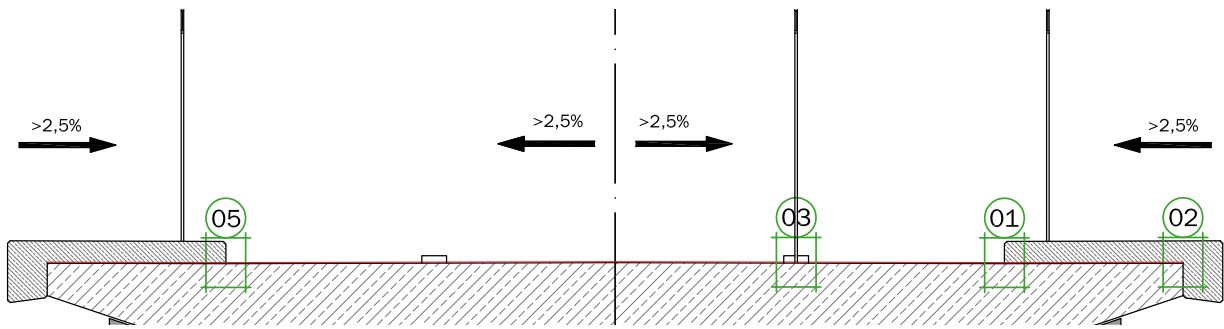


细部图14：同桥台相连的横向接头缝



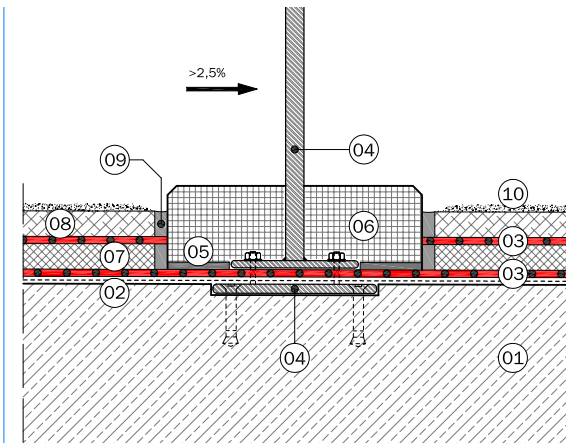
细部图15：封闭式螺钉接头缝

02a 混凝土桥梁、道路（双层）



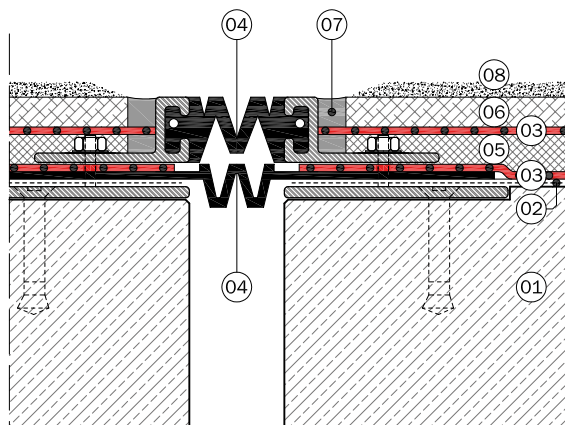
细部图01： 轨道桥桥盖

- 09： 砂砾层
- 08： 沥青填缝
- 07： 孔隙沥青
- 06： 沥青保护层
- 05： 桥梁桥盖
- 04： 保护层
- 03： Lucobridge防水卷材
- 02： 打底剂
- 01： 钢桥



细部图03： 灯柱

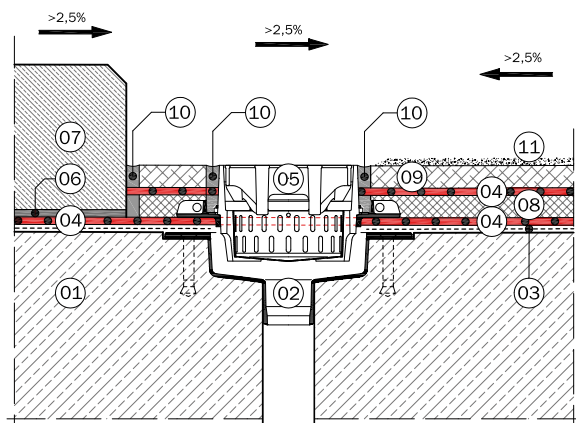
- 10： 砂砾层
- 09： 沥青填缝
- 08： 沥青面层
- 07： 沥青保护层
- 06： 安全侧石
- 05： 保护层
- 04： 带焊接杆的一体边缘构造
- 03： Lucobridge防水卷材
- 02： 打底剂
- 01： 钢桥



细部图04： 伸缩缝

- 08： 砂砾层
- 07： 沥青接合处
- 06： 沥青面层
- 05： 沥青保护层
- 04： 一体式边缘连接构件
- 03： Lucobridge防水卷材
- 02： 打底剂
- 01： 钢桥

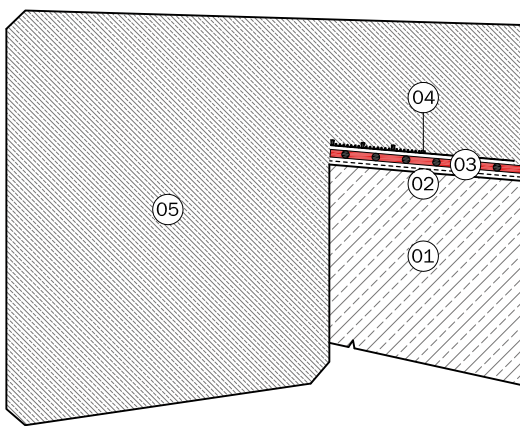
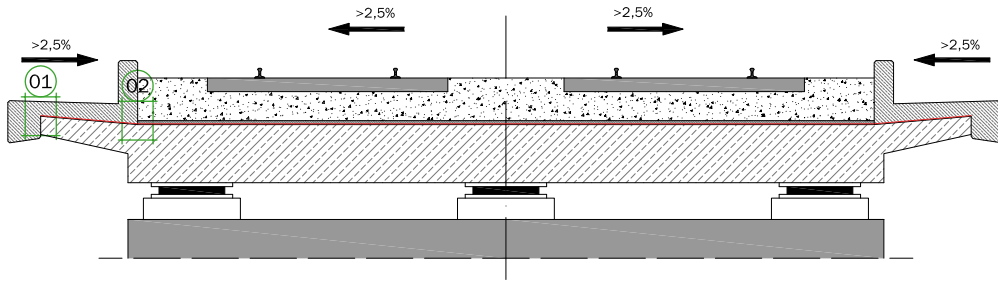
02a 混凝土桥梁、道路（双层）



细部图05: 桥梁排水孔

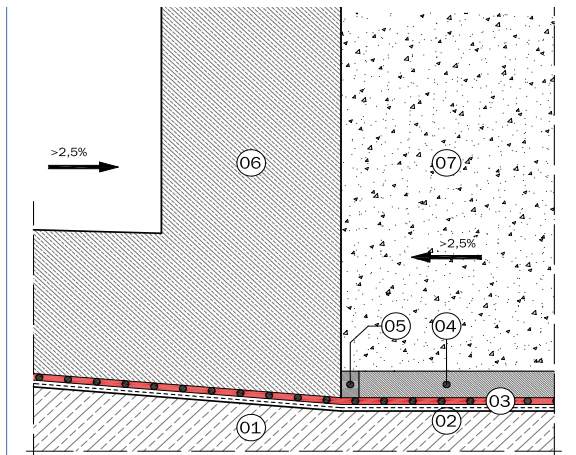
- 11: 砂砾层
- 10: 沥青接合处
- 09: 沥青面层
- 08: 浇筑式沥青层底层
- 07: 桥梁桥盖, 沥青混凝土
- 06: 保护层
- 05: 防水下部凸缘
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 路水管下部结构, 和凸缘一起
- 01: 钢桥

03 混凝土桥梁（铁路）



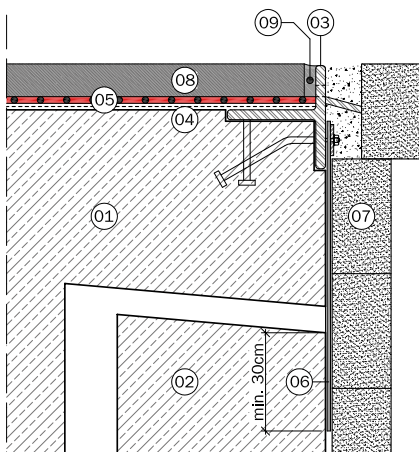
细部图01：超出桥梁桥盖部分的防水

- 05: 桥梁桥盖，沥青混凝土
- 04: 桥盖连接带
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图02：桥盖连接部位

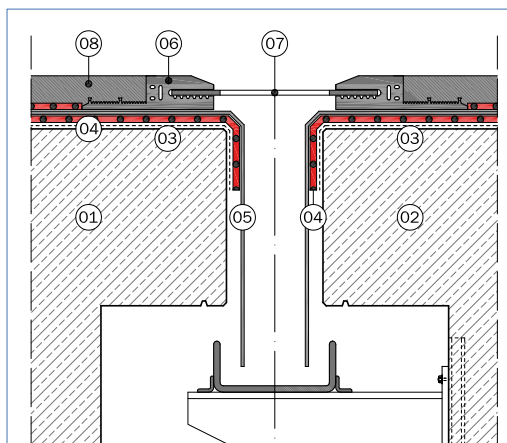
- 07: 轨道垫层，碎石
- 06: 桥盖，钢筋混凝土
- 05: 孔聚苯乙烯侧条
- 04: 混凝土保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥



细部图03：收尾处，防水完结部位

- 09: 沥青填塞缝
- 08: 混凝土保护层
- 07: 滤石
- 06: 沥青防水层，带终端条
- 05: Lucobridge防水卷材
- 04: 打底剂
- 03: 边缘构件，带混凝土锚固件以及长孔
- 02: 扶壁
- 01: 上部结构

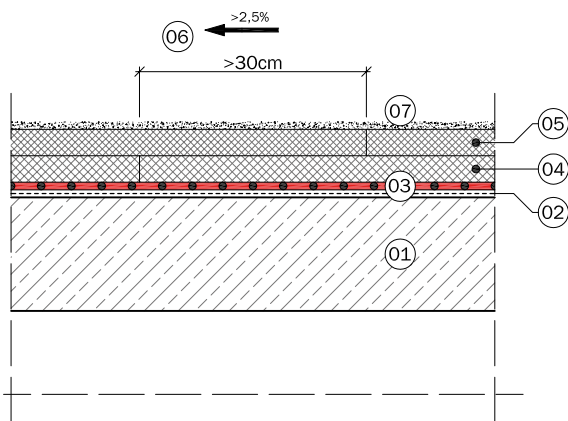
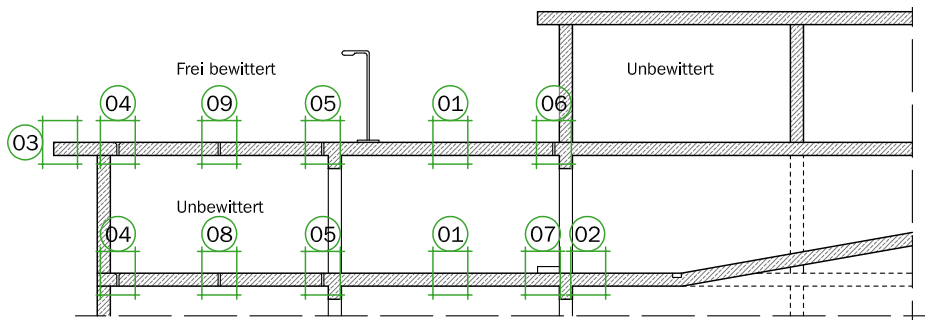
03 混凝土桥梁（铁路）



细部图04：弯钩状扶壁支撑结构

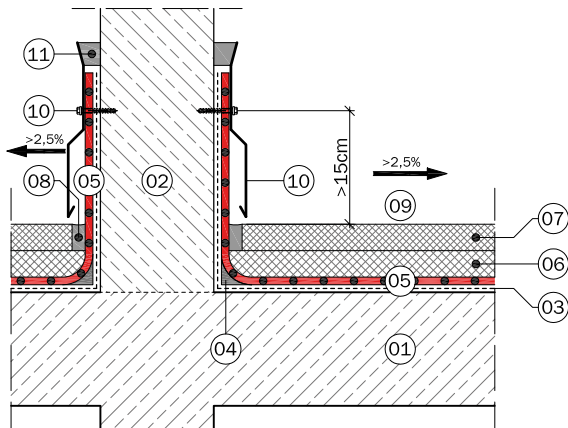
- 08：混凝土保护层
- 07：聚乙烯防水条
- 06：卡位构件
- 05：铸造体，与防水卷材一体
- 04：Lucobridge防水卷材
- 03：打底剂
- 02：扶壁
- 01：支撑结构

04 停车场



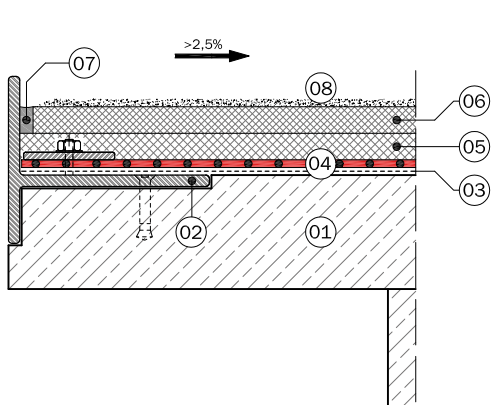
细部图01：地面，覆盖层

- 07: 砂砾层
- 06: 接头
- 05: 沥青面层
- 04: 沥青保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 带坡度的混凝土结构



细部图02：墙，支承部件

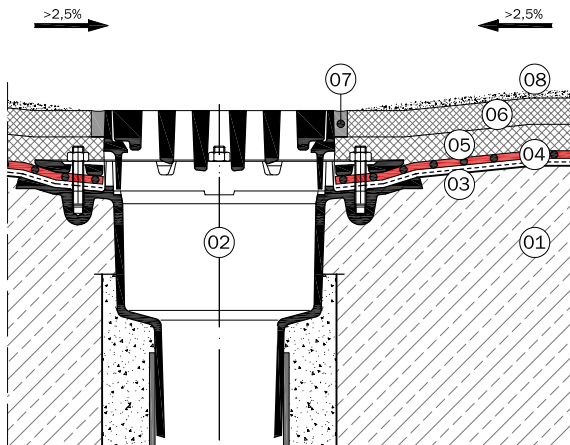
- 11: 永久性弹性接头填塞物
- 10: 封盖板，高于15cm，带夹力
- 09: 砂砾层
- 08: 接头
- 07: 沥青面层
- 06: 沥青保护层
- 05: Lucobridge防水卷材
- 04: 环氧树脂圆角
- 03: 打底剂
- 02: 突出部位（混凝土墙）
- 01: 带坡度的混凝土结构



细部图03：自由边界连接

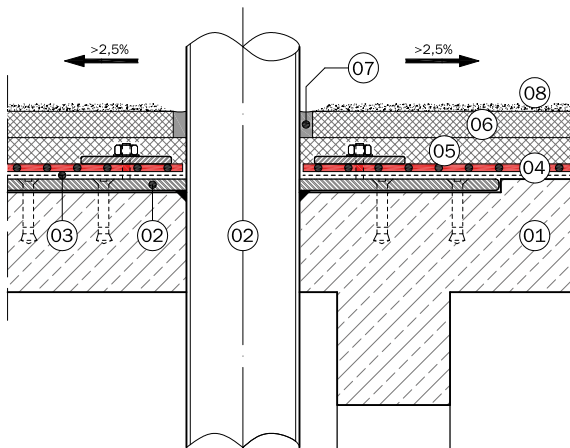
- 07: 砂砾层
- 06: 沥青接头
- 05: 沥青面层
- 04: 沥青保护层
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 端部连接构件，带凸缘，按规定要求固定
- 01: 带坡度的混凝土结构

04 停车场



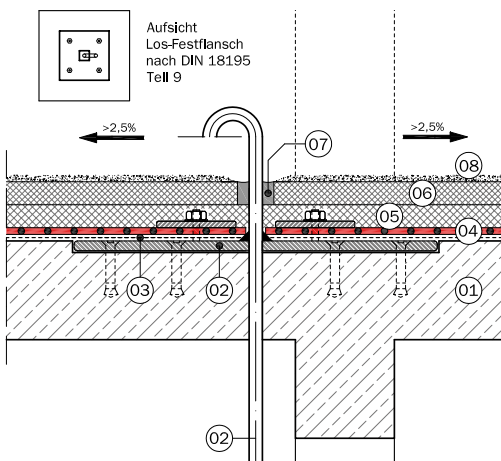
细部图04：地面排水孔

- 07: 砂砾层
- 06: 沥青接头
- 05: 沥青面层
- 04: 沥青保护层
- 03: 打底剂
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 排水孔
- 01: 带坡度的混凝土结构



细部图05：管道贯通

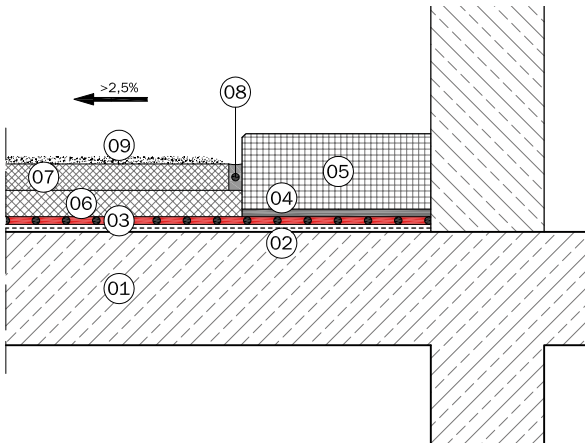
- 08: 砂砾层
- 07: 沥青接头
- 06: 沥青面层
- 05: 沥青保护层
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 与防水圈焊为一体的管道，根据规定要求进行固定
- 01: 带坡度的混凝土结构



细部图06：电缆贯通

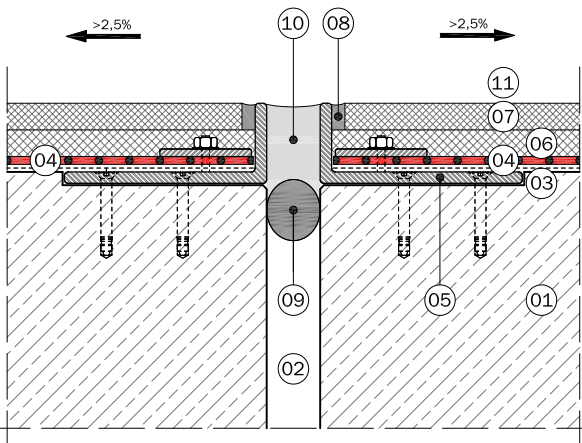
- 08: 砂砾层
- 07: 沥青接头
- 06: 沥青面层
- 05: 沥青保护层
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 与防水圈焊为一体的管道，根据规定要求进行固定
- 01: 带坡度的混凝土结构

04 停车场



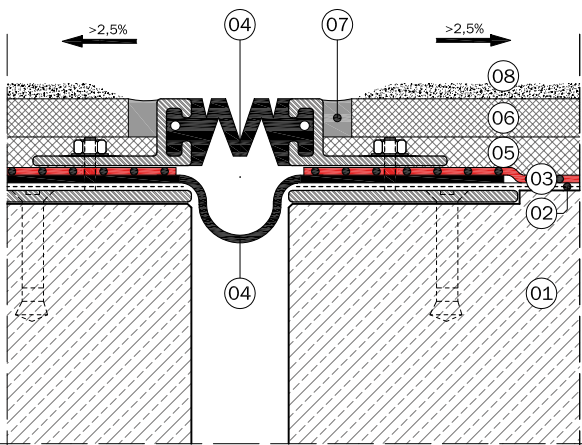
细部图07: 安全侧石

- 09: 砂砾层
- 08: 沥青接头
- 07: 沥青面层
- 06: 沥青保护层
- 05: 安全侧石
- 04: 保护层
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 带坡度的混凝土结构



细部图08: 构件拼接处, 弹性

- 11: 砂砾层
- 10: 永久弹性接头填塞
- 09: 环状填塞端条
- 08: 沥青接头
- 07: 沥青面层
- 06: 沥青保护层
- 05: 一体凸环
- 04: Lucobridge防水卷材
- 03: 打底剂
- 02: 部件连接处
- 11: Abstreumittel(splitt)??



细部图09: 伸缩缝

- 08: 砂砾层
- 07: 沥青接头
- 06: 沥青面层
- 05: 沥青保护层
- 04: 带凸环的一体式连接构件
- 03: Lucobridge防水卷材
- 02: 打底剂
- 01: 钢桥

德国贝廷根Bettingen主桥



德国慕尼黑市Donnersberger大桥



德国马克特布赖特Marktbreit主桥



德国慕尼黑市Grosshesseloher大桥



德国 瓦尔多夫市Walldorf ICE 大桥



Lucobridge® 卷材在钢板桥桥面铺装层中隔热
效果的试验研究¹



Lucobridge® 卷材在钢板桥桥面铺装层中隔热

效果的试验研究¹

1. 试验介绍

为了能够进一步了解Lucobridge卷材在钢板桥桥面铺装层中的隔热效果，本试验制备了三种桥面铺装结构试件：一种是SMA10沥青混合料结合Lucobridge PV Bit卷材（见图1）；另一种是AC13沥青混合料结合Lucobridge PV Bit卷材（见图2）；最后一种是上层采用SMA10混合料，下层采用AC13混合料，在两层沥青混合料之间加入一层Lucobridge Bit卷材，同时在AC13混合料和钢板之间加入另外一层Lucobridge PV Bit卷材（见图5）。

此外为了同没有加卷材铺装层试件的隔热效果进行对比，对无卷材的SMA10试件和AC13试件的隔热性也进行了实测（见图2和图4）。在试验过程中，通过控制钢板下（点M1）的热源温度（+50Co,+60Co和+70Co），对试件上表面（M3点）和钢板上表面（M2点）处的温度随时间变化过程进行了自动检测和记录。

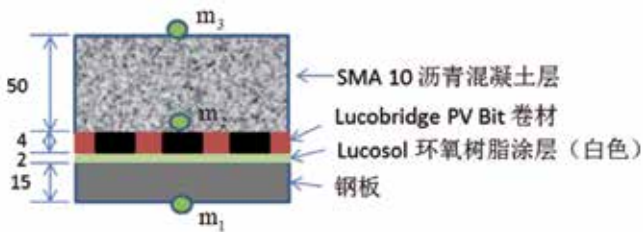


图1: SMA10 试件结合 Lucobridge PV Bit 卷材

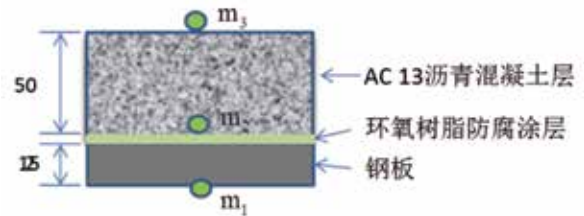


图4: AC13 试件无卷材

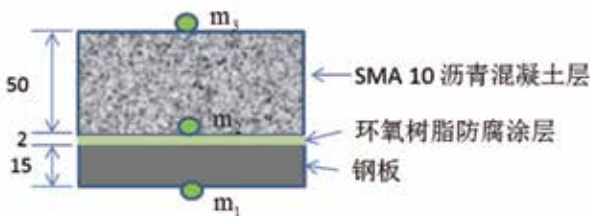


图2: SMA10 试件无卷材

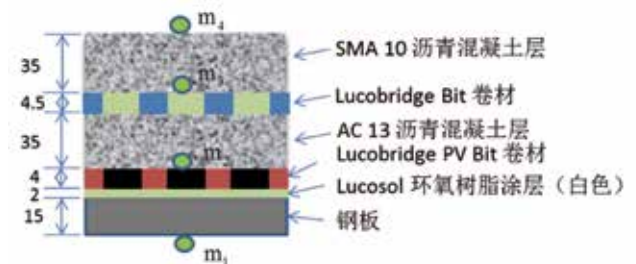


图5: SMA10/AC13试件结合 两层Lucobridge 卷材

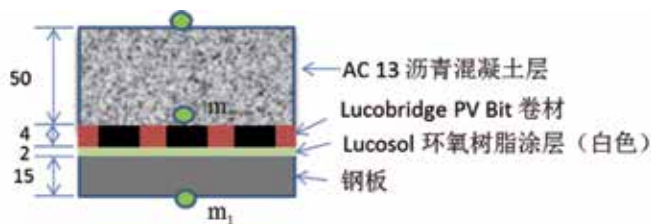


图3: AC13 试件结合 Lucobridge PV Bit 卷材

2. 试验设备

本试验采用全自动温控设备来控制热源温度（见图6）。当热源达到所规定的温度时，计算机数据采集系统可自动测定观测点（见图1到图5中的M1, M2, M3点）的温度随时间变化的规律。



图6: 自动温控设备

¹该报告是根据路可比所提供的试件进行的试验。试验结果只反映了所提供的试件的特性。

3. 试验结果

3.1 SMA10 试件

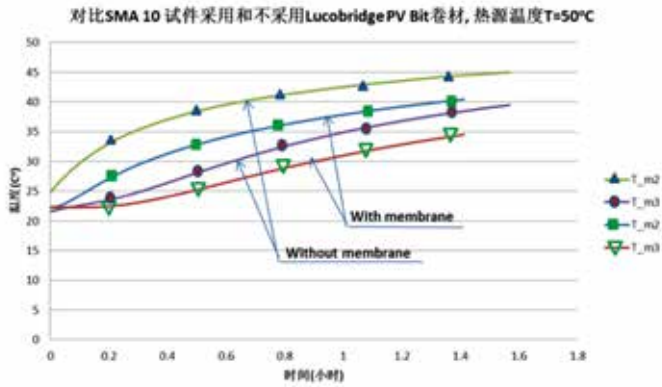


图7: 对比SMA10 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度 T=50°C

3.2 AC13试件

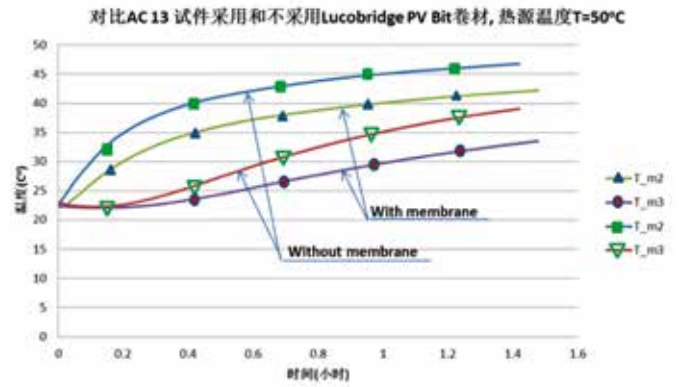


图10: 对比AC13 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度T=50°C

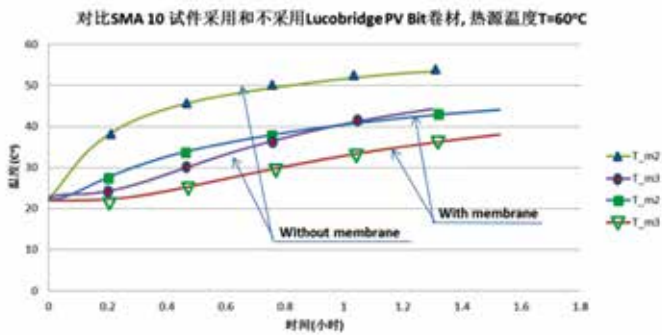


图8: 对比SMA10 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度T=60°C

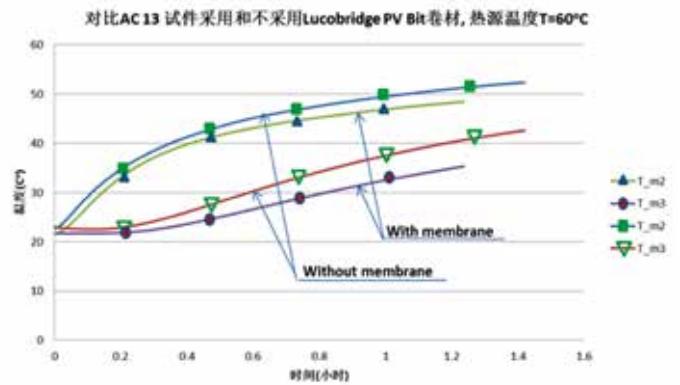


图11: 对比AC13 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度T=60°C

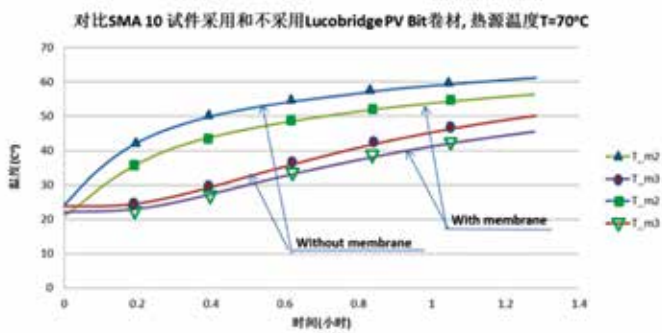


图9: 对比SMA10 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度T=70°C

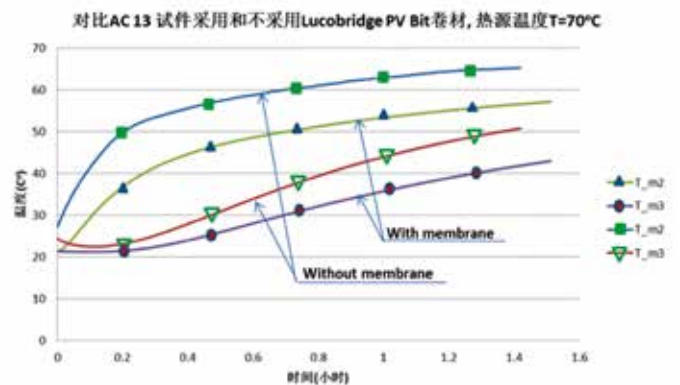


图12: 对比AC13 试件有和没有 Lucobridge PV Bit 卷材的试验结果, 热源温度T=70°C

Lucobridge® 卷材在钢板桥桥面铺装层中隔热

效果的试验研究¹

3.3 SMA10/AC13试件

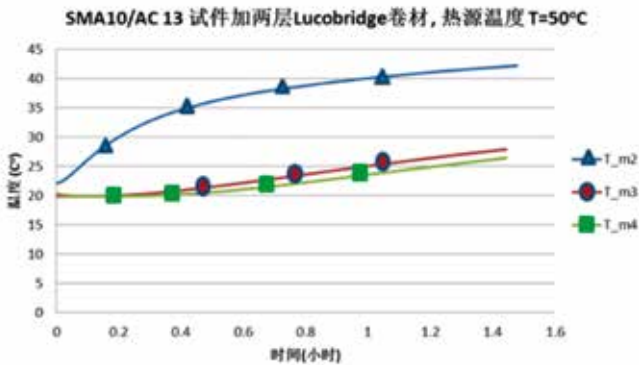


图 13: SMA10/AC13 试件结合 两层Lucobridge 卷材, 热源温度 T=50°C

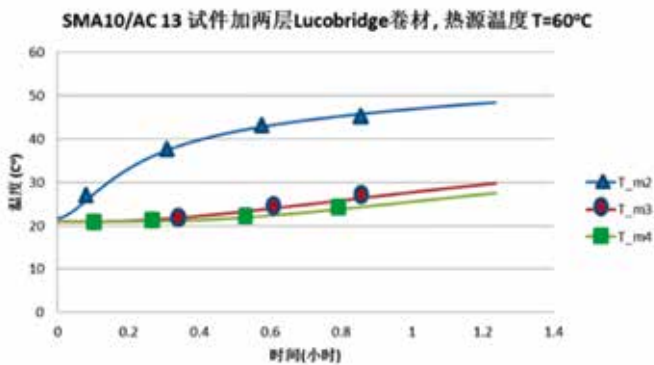


图 14: SMA10/AC13 试件结合 两层Lucobridge 卷材, 热源温度 T=60°C

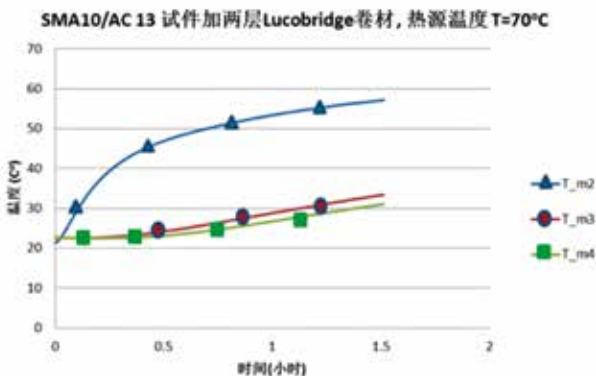


图 15: SMA10/AC13 试件结合 两层Lucobridge 卷材, 热源温度 T=70°C

3.4 结论

- 总的来讲, 所有采用Lucobridge PV Bit和Lucobridge Bit卷材的桥面铺装结构试件, 都具有一定的隔热效果。
- 通过对比AC13, SMA10和SMA10/AC13三种试件, 在三种不同的热源温度 (+50°C,+60°C和+70°C) 下的试件温度变化结果, 我们发现采用Lucobridge卷材的试件的确能够降低热流从钢板传导到沥青铺装层的速度。
- 在热源温度50°C的情况下, 和没有卷材的试件比较, 采用Lucobridge PV Bit卷材的AC13试件能降低36%试件温度上升速率。而采用Lucobridge PV Bit卷材的SMA10试件能降低18%的试件温度上升速率。
- 在热源温度70°C的情况下, 和没有卷材的试件比较, 采用Lucobridge PV Bit卷材的AC13试件能降低32%试件温度上升速率。而采用Lucobridge PV Bit卷材的SMA10试件能降低17%的温度上升速率。
- 然而, 在热源温度60°C的情况下, 和没有卷材的试件比较, 采用Lucobridge PV Bit卷材的AC13试件能降低25%试件温度上升速率。而采用Lucobridge PV Bit卷材的SMA10试件能降低33%试件温度上升速率。
- 采用两层卷材的SMA10/AC13试件比单独采用一层卷材的SMA10和AC13试件能降低两倍的试件温度上升速率。

沥青添加剂产品

Lucolast®

Lucolast® 7010 添加剂是一种聚性共合物，含乙烯以及丁基丙烯酸盐，具有低结晶度的特点。

Lucobit®

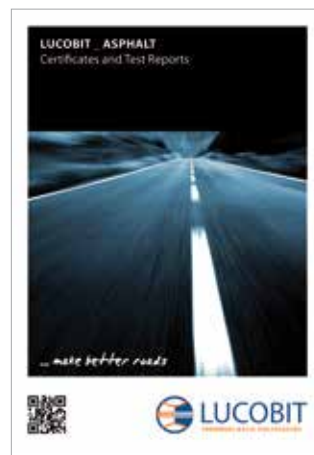
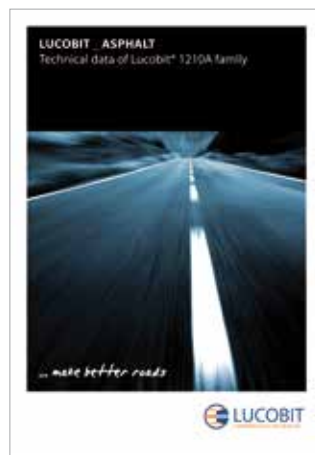
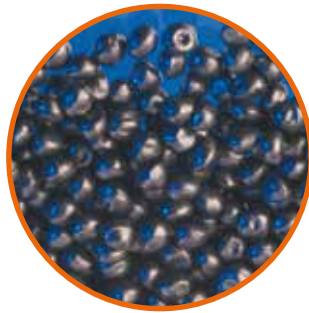
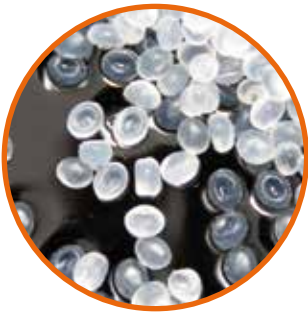
Lucobit® 1210A 添加剂是一种由乙烯共聚物和特殊配方沥青制成的改性剂。

Lucowax®

Lucowax® 是一种蜡状添加剂，用以沥青改性。

Lucop

Lucophalt 应现代化所需的，益显著的复合



沥青添加剂产品

phalt®

一种适
道路建设
经济效
的聚合
物产品



Lucozell®

Lucozell® FG3000 细料，为一种纤维素化合物，碎石沥青用的改性剂。



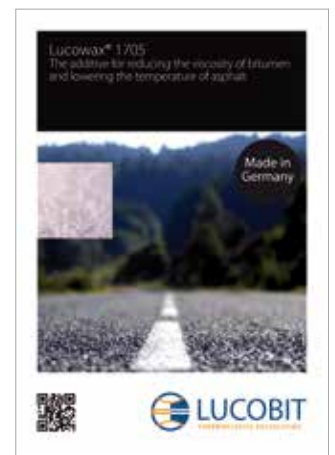
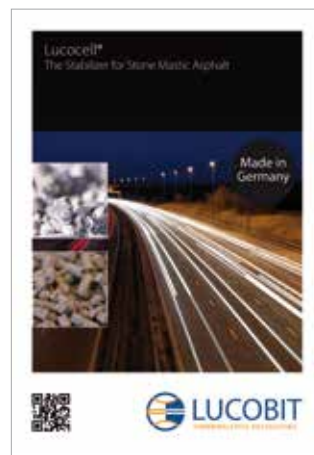
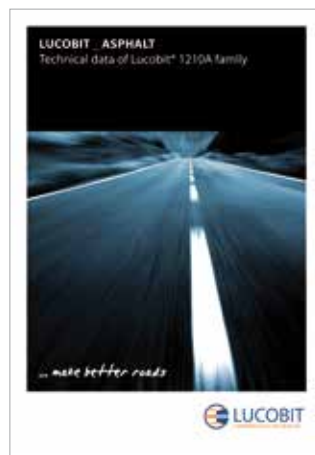
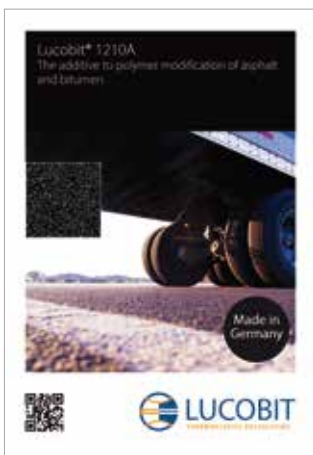
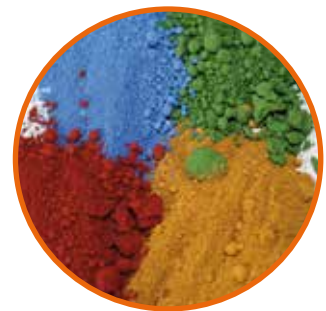
Lucosol®

Lucosol® 是一种可溶性基质的沥青路面添加剂，由特殊配方的沥青和碳水化合物溶剂制成。

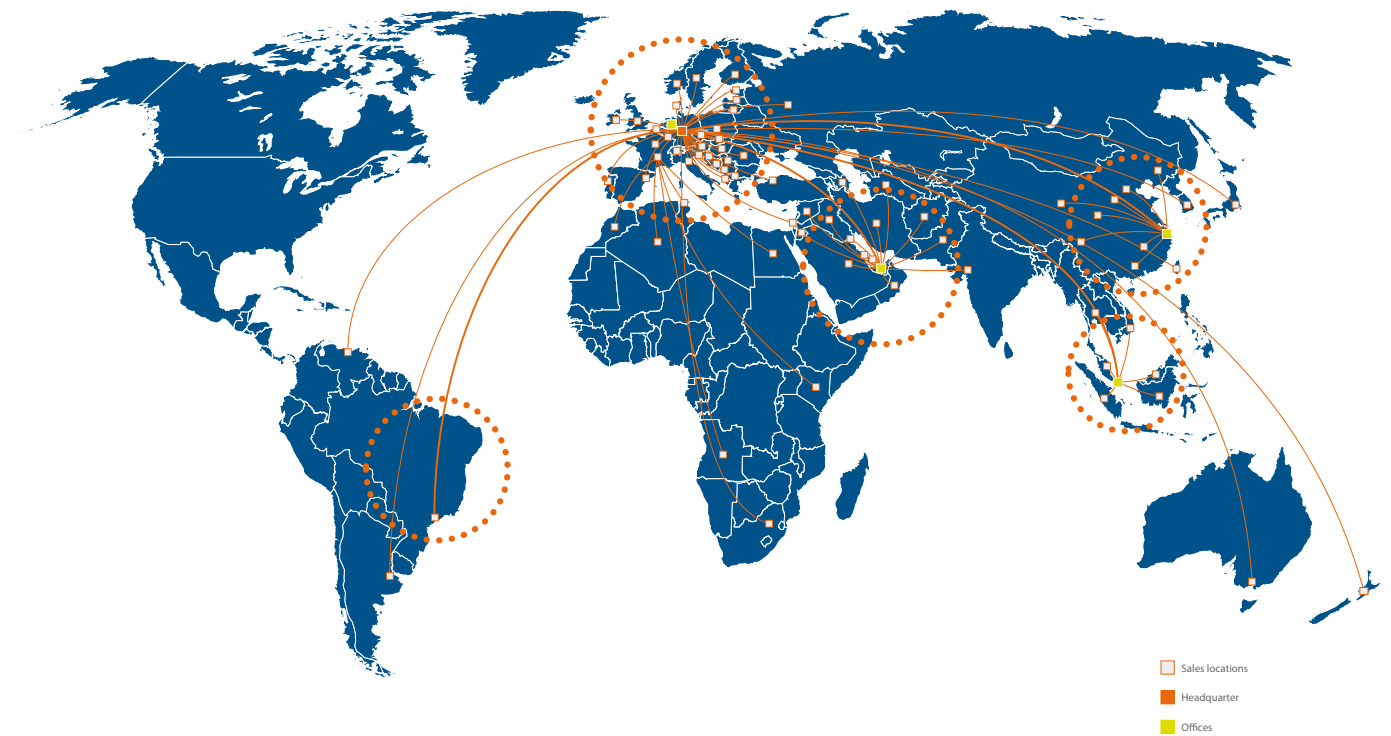


Lucolor®

Lucolor® 是上色材料系列，用以给沥青赋予不同的颜色。



机构分支分布



LUCOBIT Aktiengesellschaft
Basell Polyolefine GmbH / Brühler Str. 60 • B100
D-50389 Wesseling
Phone +49 (0) 22 36 / 3 78 59 0
Fax +49 (0) 22 36 / 3 78 59 99
info@lucobit.de
www.lucobit.com

注意
本文件提供的信息是基于我们对产品的测试和当前的技术知识。本手册并不说明购买者没有对产品进行验货检查的责任，也不意味着我们能担保产品一定能够适用于某一特定用途。因为路可比公司不能参与或控制产品在应用中的诸多不同状况。顾客需对产品进行预选，或者他们自己的试验和研讨以确定产品的适用性。路可比公司保留本册的所有权和一切法律权利。