

善必德®

石材渠盖板

产品#2
小册子
2022

FIBRPRO® 官方
precast 网站



扫描二维码





拥有超过10年的经验
善必德 绝对是您景观设计的绝佳合作伙伴

LANDSCAPE DESIGN

OMA OMA

应用类别：住宅

项目位置：扫管笏扫管笏路108号

客户名称：永泰地产有限公司



关于我们	1-2
介绍	3-6
- 善必德®石材	
- 我们的愿景	
- 独特优点	
- CITF 建造业创科基金认证	
- 可持续发展的善必德®	
为何要考虑善必德®石材渠盖板	7-12
- 忽略了什么?	
- 只能妥协吗?	
- 解决方案	
善必德®石材渠盖板	13-18
- 产品应用	
标准产品	
- 个人化设计产品	
善必德® 家族	19-20
无所不能的善必德®石材	21-22
测试报告	23-24
- 儿童安全认证	
- 载荷测试	
- 防滑测试	
善必德®石材重载渠盖板	25-27
参考资料	
- 载荷规范	
- 对比	
- 技术参数	
安装指引	28-30
版权与声明	31-32

目录

FIBRPRO®
生产 | 预制件 | 建造

关于我们

不停步
不断进步的故事

FIBRPRO® (菲普) 集团总部设在中国香港, 团队由材料、生产、结构、建造、专案及合约管理等领域的工程师组成。凭借这个独特的基础, 菲普自2010年成立时起就成为从事设计、生产和应用纤维增强复合新材料 (FRP) 的业内领先企业。作为香港特别行政区政府发展局认可公共工程物料供应商及专门承包商, 我们专门为FRP相关工程提供方案、设计、制造、交付、安装和调试一站式全方位建造承包服务。我们为能完成富有挑战性的专案感到自豪, 而且随时准备承接独特具创新性的定制工程。

凭借我们在合成材料、生产工艺、制造技术、工程技能及专案承包方面的广博知识和丰富经验, 菲普于2015年将服务范围扩展到工程预制产品, 并从那时开始一直提供创新、高性价比的预制件方案, 从而解决复杂的施工难题和建筑市场日益突出的高人工成本问题。继往开来的菲普集团于2018年独资在广东自设生产厂并组建研发团队, 走上学—研—产—用的发展之路。

为何我们知道并能为您实现心中所想?
因为我们就是生产者, 工程师, 建造人!



业主: 香港建时有限公司
项目: 为荃湾海霸街荃立方商场建造, 纤维增强复合材料外立面灯光墙工程



业主: 香港特别行政区 水务署
项目: 为沙田滤水厂加速沉淀池、水道和过滤池建造纤维增强复合材料覆盖工程



业主: 香港九云居
项目: 为山顶九云居建造纤维增强复合材料造型线条和外墙板工程



业主: 香港特别行政区 渠务署
项目: 为昂船洲污水处理厂建造纤维增强复合材料挡水板、天花板、爬梯、平台、楼梯、艺术造型等结构工程



业主: 香港特别行政区 渠务署
项目: 为建造北角至昂船洲跨维多利亚港湾, 深海污水输送隧道工程, 提供纤维增强复合材料混凝土模板工程

皇后山村
应用类别：住宅
项目位置：军地皇后山村
客户名称：香港房屋委员会



善必德® 石材

受广泛使用了花岗岩、大理石、水磨石等美丽而宏伟的罗马式建筑所启发，我们在2010年开始了创造集坚固、耐用、美观、环保和多功能于一身的合成石材料的旅程。

通过与许多房地产开发商，建筑师，工程师和尊贵的客户的大量深度合作，市场逐渐认识和接受了集美观和承重于身的多功能合成石产品，其在建筑行业中的需求也不断增长。经过10年的发展，我们于2020年正式把此自主研发的合成石材料注册为“善必德”商标。

FIBRPRO®致力于为您的室内和室外设计创作提供最佳的多功能石材解决方案。

香港山顶贝璐道私人别墅



应用类别：住宅
项目位置：香港山顶贝璐道
客户名称：私人

成为能满足和启发我们客户的国际领先品牌
BRANDING

我们专业于提出各种工程解决方案，努力将建筑师的概念变为现实，同时在每个细节都精益求精，务求在此过程中实现卓越

生产
MANUFACTURING

营运和管理自设生产设施

预制件
PRECAST

为激发更多的创新性解决方案而不断研发和改良，工程新材料

营造
CONTRACTOR

提供设计、供应和安装一站式建造服务

我们的愿景

善必德®石材 独特优点

唯一的限制是您的想像力

FIBRPRO® 善必德® 石材具有无限多种颜色选择,可以定制成任何尺寸,以适应最复杂的形状和图案设计。

无论标准产品和定制产品都具有石材质,耐久,可承重,无局限的性能。



發展局
Development Bureau



CONSTRUCTION
INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

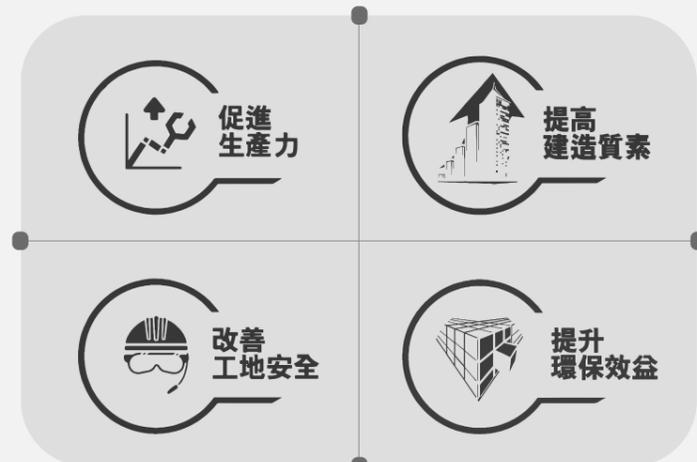
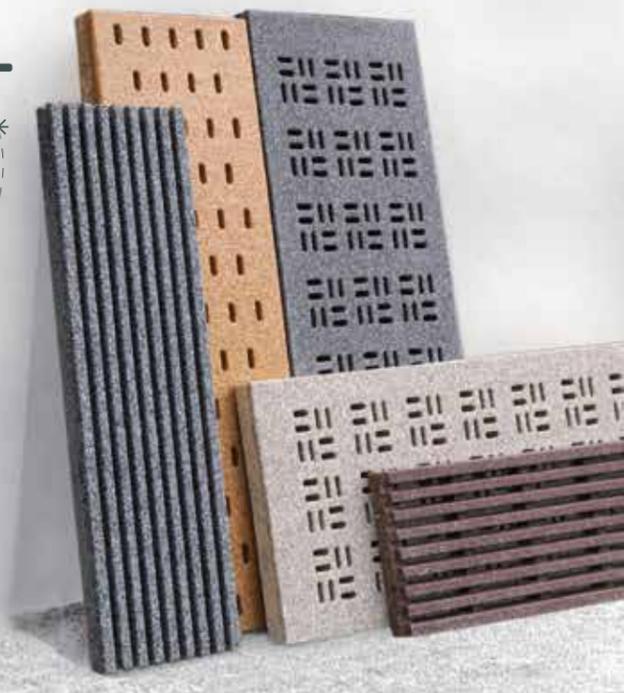


CITF 建造業
創科基金
CITF Pre-approved Product

建造业创科 基金认证

预先批核产品编号
PA20-084

2020年7月,FIBRPRO®善必德®石材渠盖板及树圈盖板荣获香港特别行政区发展局与建造业议会联合认证为“先进建筑物料”类别下的“创新科技产品”,确认和表彰本产品在促进生产力、提升建造质素,改善工地安全和提升环保效益这四个评审标准中的杰出表现。



可持续发展的 善必德®

01

我们做出的每一个决定都考虑到可持续发展
善必德®石材是您支持环保的最佳选择。我们努力确保项目每个环节都达成高效益,致力于实现全方位可持续性。

02

善必德®石材含有至少20%的回收可再造物料成份
致力于达成良好能源效益,水效益,资源效益,健康效益与环境保护效益以及其他环保功能的五个关键领域实现绿色发展。

03

相关国际级别的绿色环保标签正在认证中
与传统的钢铁和石化产业相比,善必德®石材制造过程无需加热,工艺产生的碳排放量更少。



01 独特的
专利配方

02 全不含
金属成份



03 低碳环保的
产品



04 经久
耐用性高



05 多个政府
部门认可



10 具高承
载力特质



09 轻功
成就安全



08 可定制
打造专属



07 多种颜色
供选择



06 多种图型
供选择



11 自配备
防滑面层



12 表面不形
成高温



13 可即场
切割修改



14 独特无障
碍设计



15 无挪取
盗用价值



中小企最常申请的 预先批核科技产品

2021年12月,FIBRPRO®善必德®石材渠盖板和树圈盖板产品获香港特别行政区发展局和建造业议会联合评定为建造业创科基金辖下“中小企最常申请的预先批核科技产品先进建筑物料”,并在众多广受欢迎的科技产品中脱颖而出,位居名单榜首。

忽略了什么？

排水沟和其上部渠盖板对景观地面的影响？



一个优雅的园艺景观可以为您的空间和环境带来巨大的增值。我们理解，排水沟及置于其上部的渠盖板是景观地面设计必不可少的组成元素，但却通常受到忽略或被迫作出各种妥协。您的景观地面就像一块画布，不融合或不匹配的渠盖板线条，就像您美丽的脸上划出一道疤痕，破坏您精心打造的艺术品。



- ⊗ 融合度
- 耐用性
- 防滑面层
- 颜色配搭
- 排水性能



- ① 不锈钢渠盖板
- ② 磨损
- ③ 沙井盖
*排水性能差
- ④ 开裂

- ⊗ 连贯性
- 线条美
- 颜色配搭
- 潮湿时防滑性能



- ① 铸铁渠盖板

- ⊗ 颜色配搭
- 潮湿时防滑性能
- 光脚踩踏



- ① 铸铁渠盖板

完美的流线型设计

将排水渠盖板完美融入到您的景观地面中，从来都是一个可被满足的要求



与您采用的景观地面进行整体匹配设计

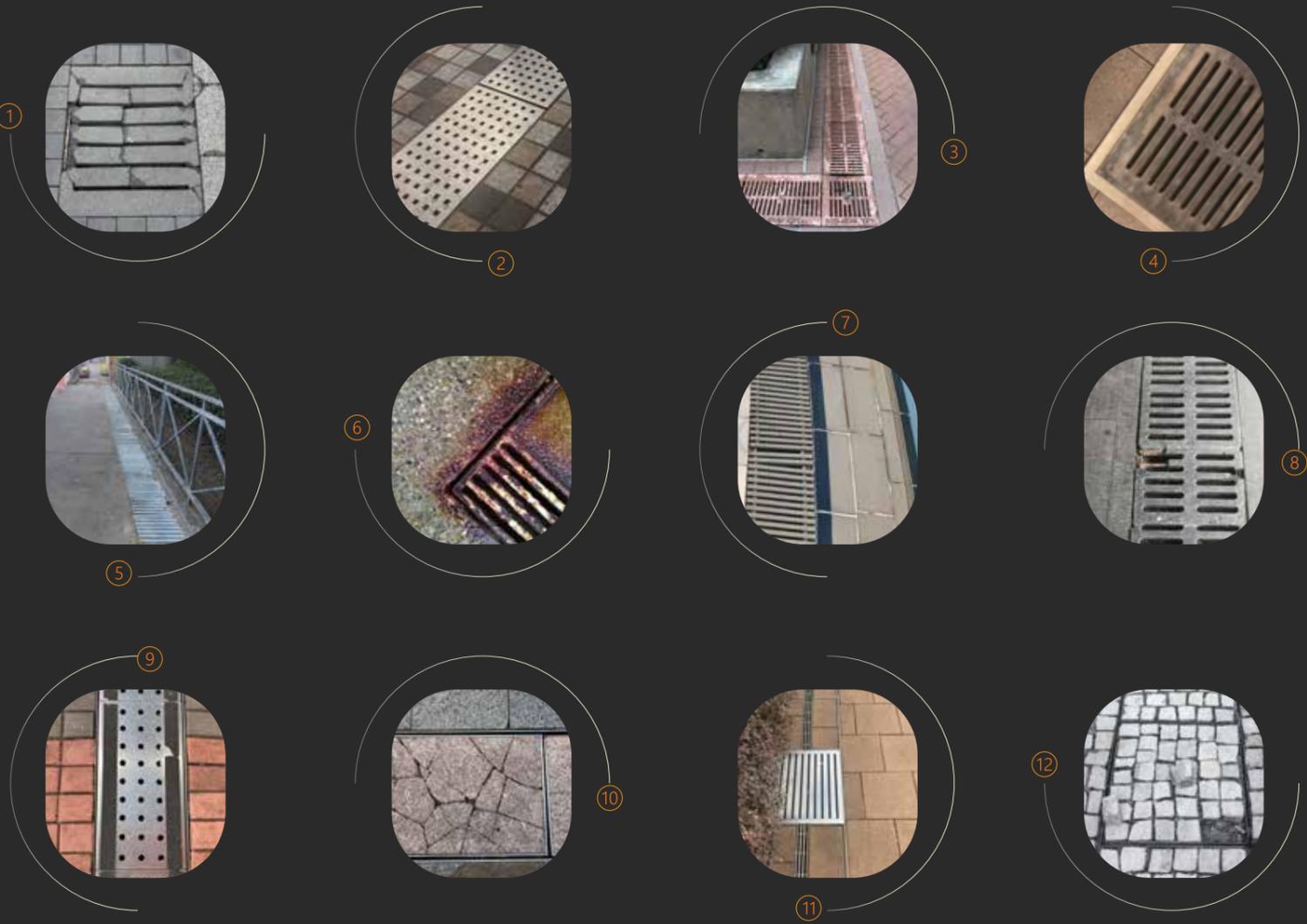
银城街花园
应用类别: 公园
项目位置: 香港沙田银城街29号
客户名称: 康乐及文化事务署

只能降低要求?

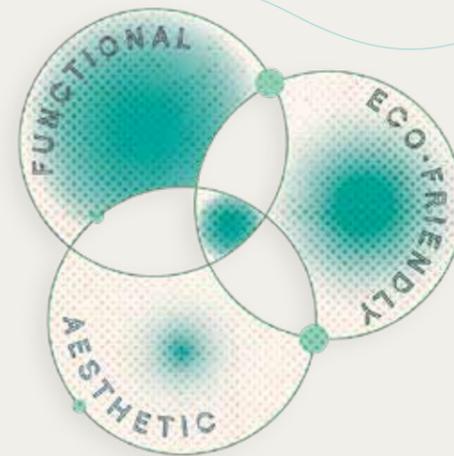
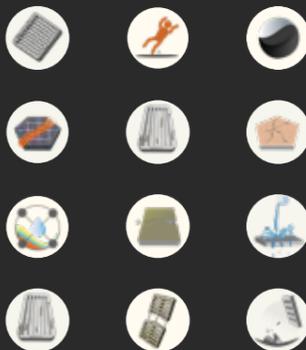
过去，建筑师和设计师为把渠盖板融合于景观地面设计和解决传统铸铁渠盖板的各种功能缺陷作出各种尝试，但这些努力从未得到令人满意的效果，他们遇到的各种问题举例如下：



扫描二维码



- ① 石材破损
- ② 颜色不配搭
- ③ 颜色涂层剥落
- ④ 内部钢架锈蚀
- ⑤ 表面光滑
- ⑥ 锈渍斑斑
- ⑦ 塑料脆化
- ⑧ 面层破坏 | 钢筋外露
- ⑨ 防滑处理不耐用
- ⑩ 上层石材或砖瓦开裂
- ⑪ 排水性能不足
- ⑫ 面层石材与金属底盘分离



SYNTHETEC®

是解决渠盖板所有外观和功能性问题的一站式方案，令您无需再受这些问题的困扰，也无须为迁就妥协方案而降低设计要求。

- ① SYNTHETEC® STONE GRATING
- ② 常见的金属格栅盖板

YOUR AESTHETIC LANDSCAPE SOLUTIONS 您的园林

科学园创新斗室

应用类别: 公共空间
项目位置: 香港科学园
客户名称: 香港科技园公司



善必德® 石材渠盖板

香港海洋公园 水上乐园
应用类别: 乐园
项目位置: 香港仔海洋径33号
客户名称: 香港海洋公园



善影，就是風景 
SYNTHETEC® Is The Landscape

FIBRPRO®善必德™合成石材渠盖板是采用低含量（约15%重量百分比）的树脂/聚合物材料例如聚酯·环氧·酚醛·呋喃或乙烯基酯树脂等作为黏合剂；石英砂·天然或回收的碎石以及再生填料（例如细骨料·矿物颗粒或纤维）作为主体材料的预制件。

上述几乎由天然石材和矿物氧化物组成的混合物，被填充到模具中并在高科技真空和压缩过程中压实以形成自带颜色、纹理的面板或任何形状制品。

善必德® 产品应用

扫描
二维码



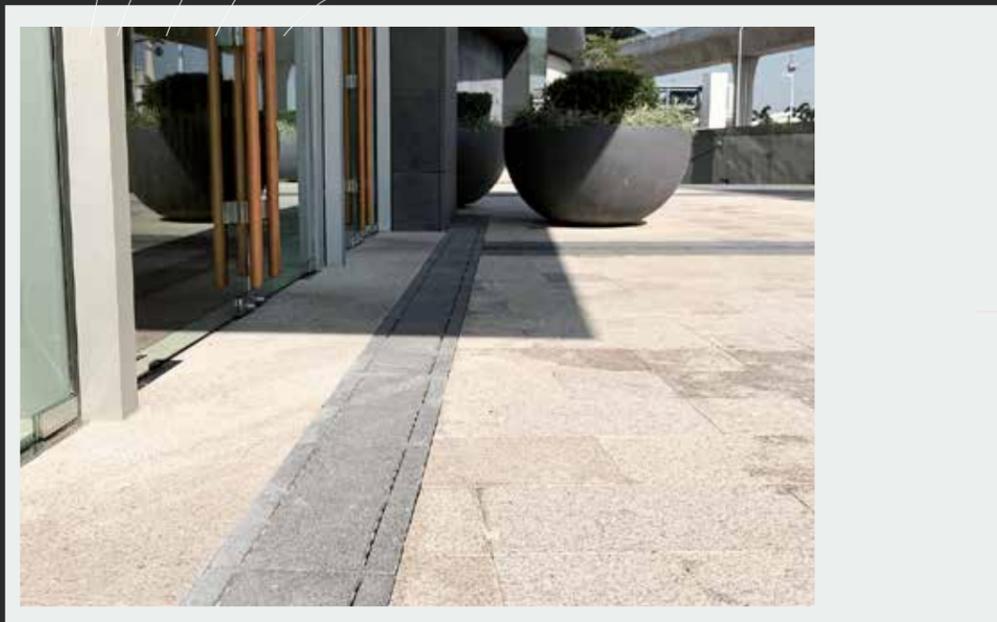
01 ▶

酒店

美狮美高梅

客户名称：
美狮美高梅

项目位置：
澳门路凼体育馆大马路

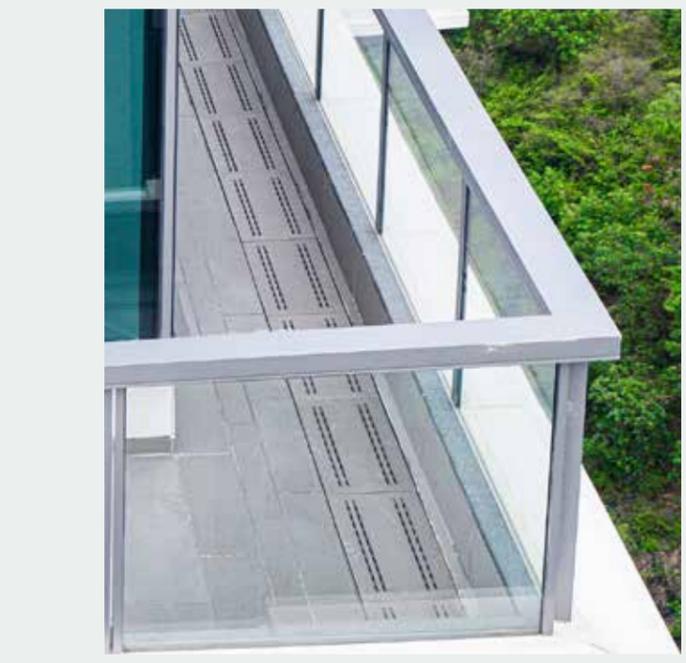


04 ▶
广场

上水汇

客户名称：
上水汇

项目位置：
香港新界上水龙琛路48号



03 ▼
公共空间

香港大學

客户名称：
香港大学

项目位置：
图书馆大楼 | 香港薄扶林道，薄扶林



02 ▶
住宅

上源

客户名称：
万科控股(香港)有限公司

项目位置：
香港扫管笏扫管笏路99号



06 ▶
公园

横台山游乐场

客户名称：
康乐及文化事务署

项目位置：
香港元朗八乡粉锦公路横台山

05 ▼
市场

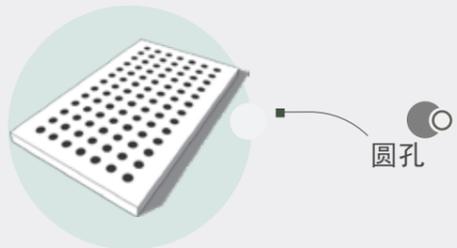
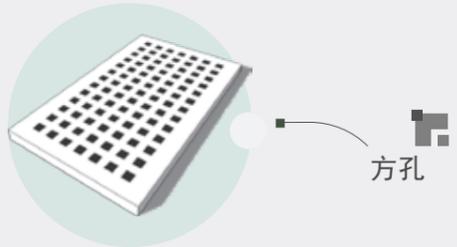
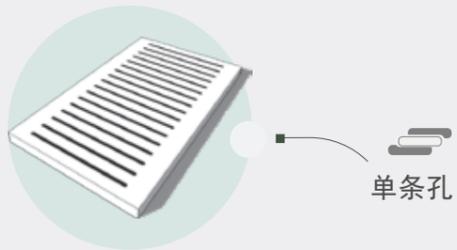
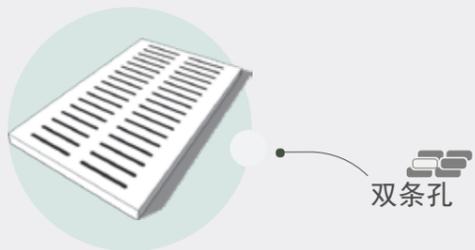
欣田商场

客户名称：
房委会

项目位置：
欣田街市 | 香港屯门青麟路欣田村



标准产品



标准颜色

岩石灰	蜜桔橙	香草白
芝麻灰	木材啡	奶黄绸
雾感灰	胡桃褐	沙砾黄
花岗白	宝石红	玉米黄
麻子黑	木炭黑	金子黄

扫描二维码

行人

型号	长度	宽度	厚度*	建议* 最大净跨距
FPS-001	500 / 600	200	25 / 30 / 40	100
FPS-002	500 / 600	300	25 / 30 / 40	200
FPS-003	500 / 600	400	25 / 30 / 40	300
FPS-004	500 / 600	500	30 / 40 / 50	400
FPS-005	500 / 600	600	40 / 50 / 60	500
FPS-006	600 / 700	700	40 / 50 / 60	600

轻型车辆连车道

型号	长度	宽度	厚度*	建议* 最大净跨距
FLS-001	500 / 600	200	40 / 50 / 60	100
FLS-002	500 / 600	300	40 / 50 / 60	200
FLS-003	500 / 600	400	40 / 50 / 60	300
FLS-004	500 / 600	500	40 / 50 / 60	400
FLS-005	500 / 600	600	40 / 50 / 60	500
FLS-006	600 / 700	700	50 / 60 / 70	600

消防通道/重型车辆行车道

型号	长度	宽度	厚度*	建议* 最大净跨距
FHS-001	500 / 600	200	50 / 60 / 70	100
FHS-002	500 / 600	300	60 / 70 / 80	200
FHS-003	500 / 600	400	70 / 80 / 90	300
FHS-004	500 / 600	500	90 / 100 / 110	400
FHS-005	500 / 600	600	100 / 110 / 120	500
FHS-006	600 / 700	700	110 / 120 / 130	600

* 产品的厚度取决于承载要求



善必德® 石材渠盖板

科学园创新斗室

应用类别: 公共空间
项目位置: 香港科学园
客户名称: 香港科技园公司



订制打造



尺寸 形状

设计适合于你实际情况的尺寸和形状

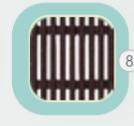
颜色

通过专业配色服务，打造出专属于你喜欢的颜色



盖孔图案

在确保优秀排水性能的同时设计您喜欢的排水孔图案，同时可以刻上专属于您的标记

				① 长条孔	⑤ 等号孔
				② 斜长条孔	⑥ 三角孔
				③ 不等圆孔	⑦ 梅花孔
				④ 点圆孔	⑧ 直条

扫描二维码



表面材质

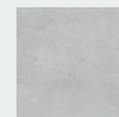
您可以根据环境的性质或个人喜好选择渠盖板的表面材质



防滑



金属



素砵



木质



水磨石

我们的服务

通过配合和设计，FIBRPRO® 善必德® 石材渠盖板是构建园林地面的重要元素，为实现您无限的想像力和专属的景观空间创造可能。

我们提供全方位的咨询和定制服务，助客户可以自由地选择自己喜爱的颜色，并设计出适合自己的尺寸，形状和排水孔图案甚至专属标记，以配合您丰富而独特的品味需要，打造专属于您的渠盖板。



承重规格

构思想法

颜色材质

尺寸形状

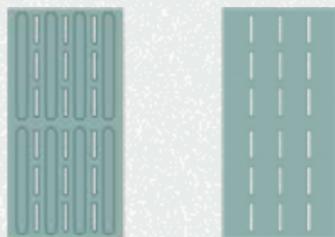
排水孔图案

引路径砖 | 渠盖板

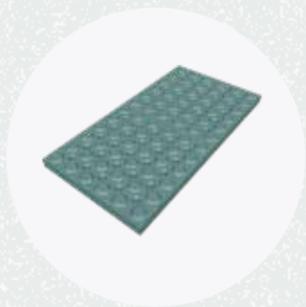
3D模型演示



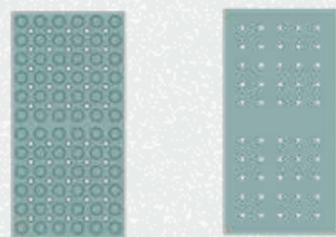
方向砖



Top Bottom



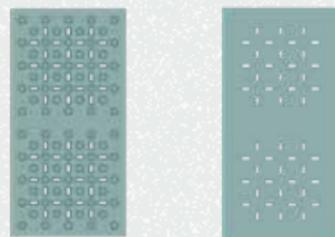
位置砖



Top Bottom

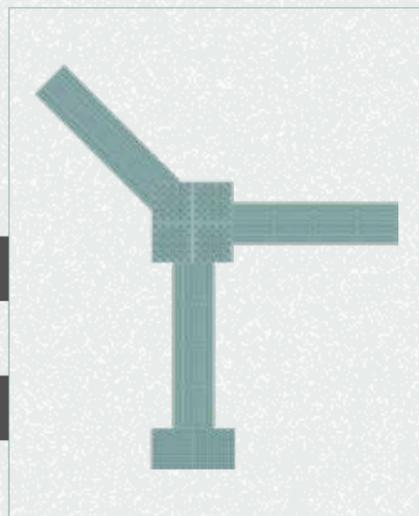


位置砖



Top Bottom

应用模型演示 引路径砖 | 渠盖板



外观设计专利

专利编号
ZL 2021 3 0738417. 9

实用新型专利

申请编号
2021 2 2658603.9

减速带 | 渠盖板

3D模型演示



Top



Bottom



减速带

外观设计专利

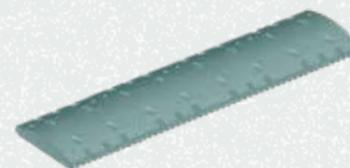
专利编号
ZL 2022 3 0091001. 7

实用新型专利

专利编号
2022 2 0358393.3

应用模型演示

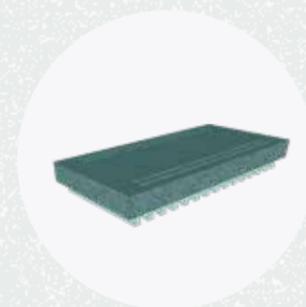
减速带 | 渠盖板



非金属复合渠盖板及其框架结构

可能是世界上最轻的重型渠盖板

3D模型演示



复合框架结构



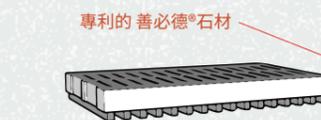
Top



Bottom

应用模型演示

中型到重型渠盖板



专利的复合框架结构

发明专利

申请编号
2020 1 0298137.5

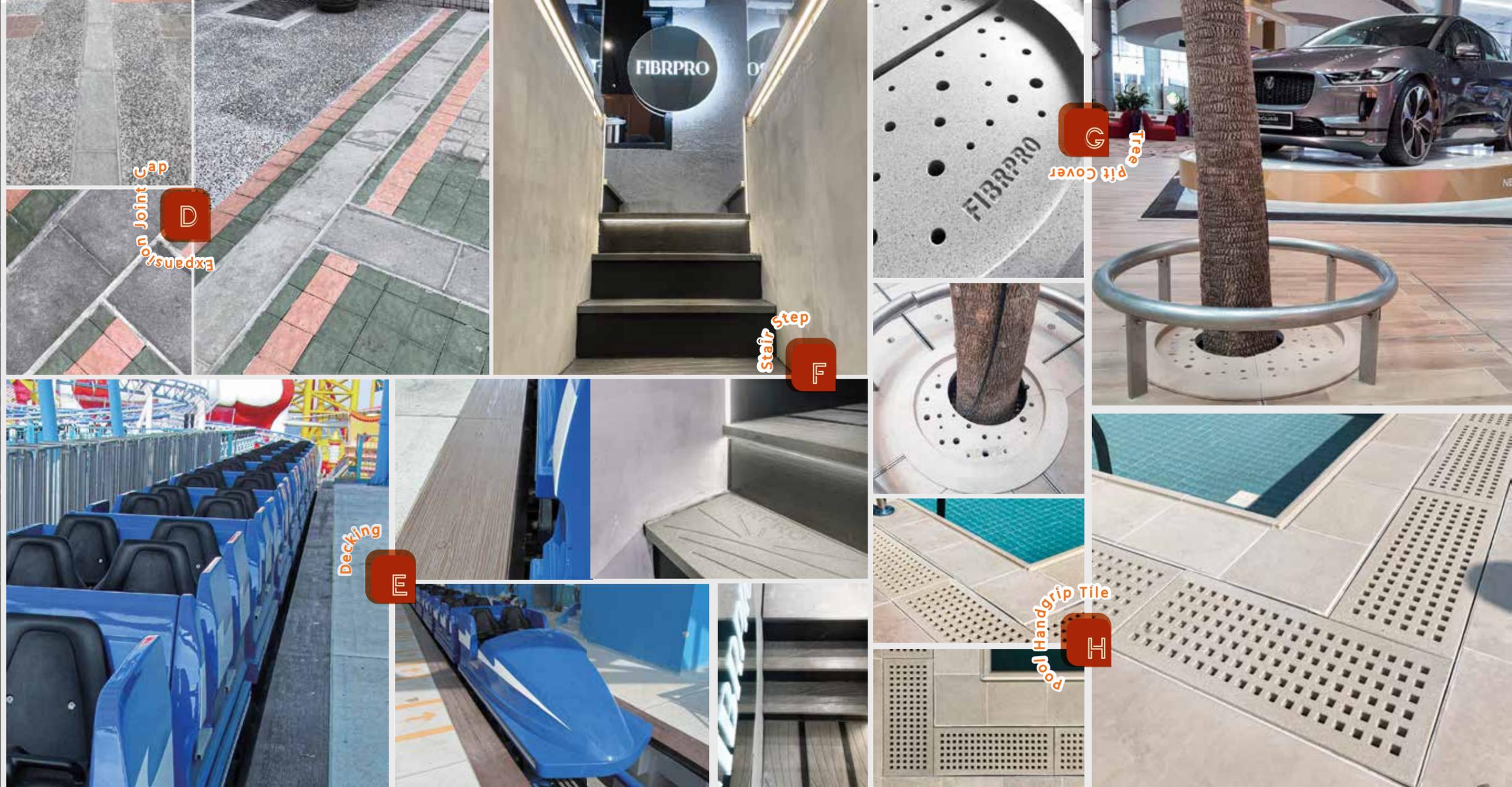
外观设计专利

专利编号
ZL 2020 3 0069217.4

实用新型专利

专利编号
ZL 2020 2 0562239.9

BEAUTY
DURABILITY
EXTRAORDINARILY
VERSATILE



无所不能的 善必德®

美观，耐用且多功能，FIBRPRO®的专利善必德®材料可以满足任何设计的建筑学和结构力学要求。它可以被制成可想到的任意形状，同时拥有外表纹理、颜色;技术性能和使用功能。

您可以拥有无限的创意空间，唯一的限制可能只是您的想像力

<p>项目 香港海洋公园</p> <p>客户名称:香港海洋公园</p> <p>应用类别:公园</p> <p>项目位置:动感天地 高峰乐园香港香港岛南区黄竹坑道180号</p> <p>伸缩缝盖板</p>  <p>项目 香港浸会大学</p> <p>客户名称:香港浸会大学</p> <p>应用类别:平台紧急车辆通道</p> <p>项目位置:香港浸会大学方树泉图书馆平台</p> <p>仿木地板</p>	<p>项目 菲普国际有限公司 香港</p> <p>客户名称:菲普国际有限公司</p> <p>应用类别:公共空间</p> <p>项目位置:香港沙田源顺围5-7号沙田工业中心B座</p> <p>楼梯踏板</p> 	<p>项目 樟宜国际机场</p> <p>客户名称:樟宜国际机场</p> <p>应用类别:公共空间</p> <p>项目位置:Airport Blvd, 新加坡</p> <p>树洞盖板</p> 	<p>项目 香港山顶贝璐道私人别墅</p> <p>客户名称:私人</p> <p>应用类别:住宅</p> <p>项目位置:香港山顶贝璐道</p> <p>池边扶手砖</p> 
--	--	---	---



测试认证

1

适合于儿童游乐场

可光脚踩在善必德®石材渠盖板上,阳光直接照射下善必德®石材表面也能保持舒适和安全的温度

- 善必德®石材渠盖板: 最高温度维持在 40-50
- 传统铸铁渠盖板: 最高温度维持在 70-80

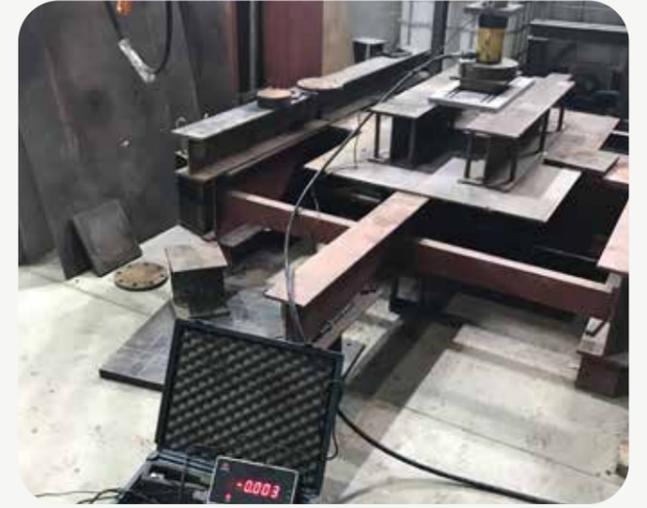


2

防滑表面测试

可满足多种防滑要求

- 符合 MaterialLab DIN 51130 标准
- 符合 SGS En 14231 标准



3

通过承重测试 | 行人

可满足多种承重要求
符合BS EN 124标准

A15 ○
B125 ○

4

通过承重测试 | 重载

符合BS EN 124 Castco 标准

C250 ○
E.V.A ○
D400 ○



载荷规范

承重需求是确保您选择了合适的善必德®石材渠盖板的首要考虑

人行

可承受500公斤(5kN)测试荷载
适用于人行道使用



A15 人行

符合BS EN 124 : 2015标准

可承受1.5噸(15kN)测试荷载
适用于用于人行道、單車徑和輪椅通道使用

轻型车辆

可承受6吨(60kN)测试荷载
适用于人行道、停车场和缓慢驶过的轻型车辆通道



B125 轻型车辆

符合BS EN 124 : 2015标准

可承受12.5吨(125kN)测试荷载
适用于高频率和快速驶过的轻型车辆通道

C250 重型车辆/消防车辆

符合BS EN 124 : 2015标准

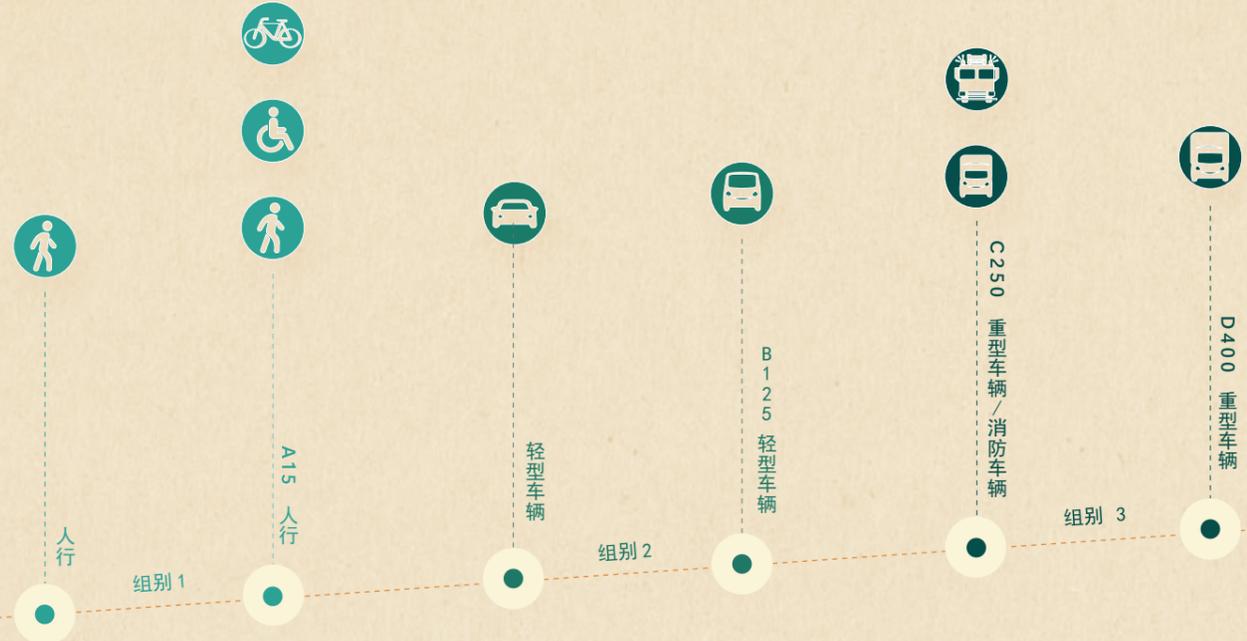
可承受30吨(300kN)测试荷载
适用于小汽车、货车和消防车使用的区域,包括行车道和停车场



D400 重型车辆

符合BS EN 124 : 2015标准

可承受40吨(400kN)测试荷载
适合于包括重型货车在内的大多数类型车辆使用,全方位涵盖大部分的道路类型,包括市区道路和高速公路



技术资料

性质	试验方法	结果
建筑材料和结构的耐火试验	BS 476: 第七部分	一类
弯曲强度	BS 2782: 第三部分	31兆帕
挠曲强度	BS 2782: 第十部分	33兆帕
抗拉强度	BS 2782: 第十部分	14兆帕
抗压强度	BS 2782: 第三部分	75兆帕
浸入吸水率	BS EN1170: 第六部分	<0.5% (7天)
防滑度	DIN 51130	R11
耐磨度	BS EN13748	<30立方厘米/50立方

安装指南

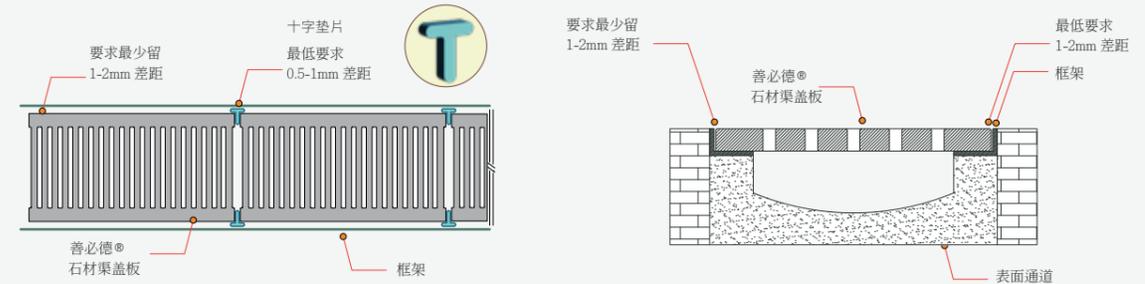
执行

1. 热膨胀公差(重要)

与所有材料一样，善必德®石材在阳光下自然膨胀，在日落时自然收缩。考虑到这种现象，表面通道在任何位置的宽度必须至少比渠盖板的宽度大1.5mm，并且与现实对齐的局部公差不应超过1mm。

沿表面通道，渠盖板之间的间隙应至少为1mm。为砖瓦应用交叉垫片、夹子或其他定位工具将有助于正确放置渠盖板。

如果不遵守放置公差，可能会出现微裂纹或轻微翘曲。



1. 安装公差

排水沟表面任何位置的宽度应至少比渠盖的宽度大2mm，并且实际与设计中心线的局部偏移不超过1.5mm。

2. 检查

a. 请在安装前检查好每件渠盖板，并移除具有明显边缘损坏的产品。

b. 检查排水沟支座底部表面是否干净和没有突起的硬物，这可能会导致安装的渠盖板受力不均，从而容易受到破坏。

c. 应将安装渠盖板的步骤，作为工程的最后一个工序。在要安装渠盖板的施工地点周边其他工序结束之前，请不要开始安装，以避免渠盖板在工地附近的其他施工过程中做成不必要的损坏，也可以确保渠盖板在安装后的整体素质。

3. 准备

a. 除去所有保护着渠盖板的包装。

b. 安装前彻底清洁表面。

4. 安装

请按照制造商的指示进行安装

5. 清洁和保护

a. 在安装期间或之后，应立即铺设塑料薄膜或薄木板覆盖在渠盖板上，以确保该区域以最佳的状态向公众开放而不会在之前遭受污染或损坏。

b. 避免渠盖受到物料、工具和机械的影响而弄脏、刮花或磨损。

c. 按照制造商的指示安装后立即进行清洁

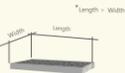
d. 不要使用过于强烈或含腐蚀性的清洁产品，例如酸性清洁剂，这可能会损害您的产品。

e. 如果因为处理不当而导致破损，请立即修复或更换渠盖板。

材料对比

对比坊间生产渠盖板时普遍使用的物质

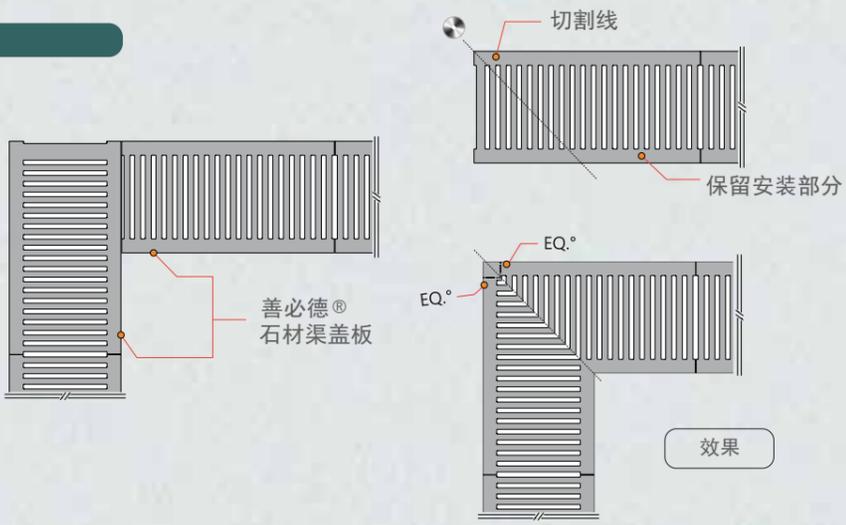
	善必德® 石材	花岗岩 - 大理石	铸铁	不锈钢	纤维增强复合材料
材料大致密度 (Kg/m ³)	★ 1,800 轻质	2700	7800	7800	★ 1500 轻质
物质强度	★ 优秀	较差	★ 优秀	★ 优秀	★ 优秀
物质强度	★ 优秀	★ 优秀	较差	★ 优秀	★ 优秀
导电性	★ 绝缘体	★ 绝缘体	导体	导体	★ 绝缘体
耐化学性	★ 优秀	★ 优秀	中度	★ 优秀	★ 优秀
防滑性	★ 优秀	中度 *在干的情况下 较差 *在湿的情况下	较差	较差	中度 *在干的情况下 较差 *在湿的情况下
现场可切割性	★ 优秀	中度	较差	较差	★ 优秀
设计灵活性 (颜色, 形状, 孔)	★ 优秀 接受个人化服务	较差	较差	较差	中度
材料成本	中等	高	★ 低	高	中等
盗窃可能性	★ 低	★ 低	高	高	★ 低



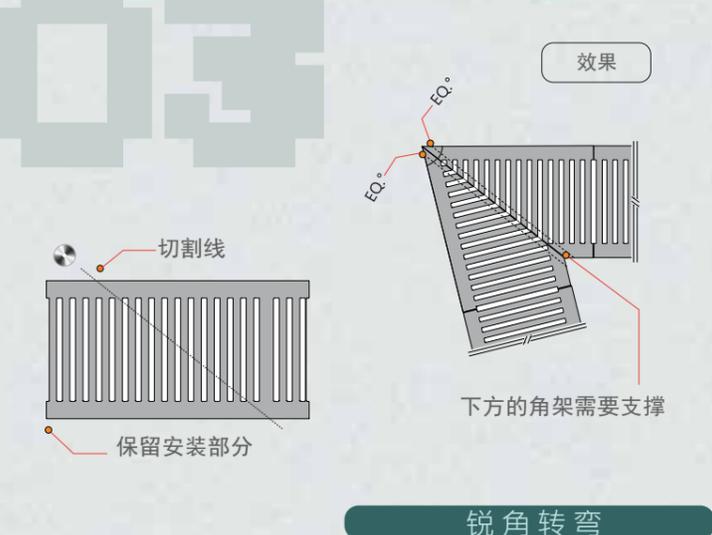
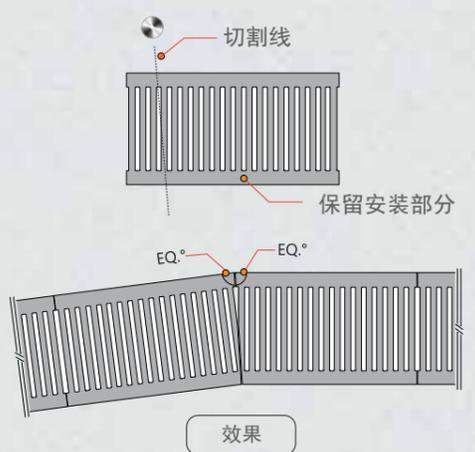
安装指南

善必德® 石材渠盖板收口切割和转角处理方案建议指引

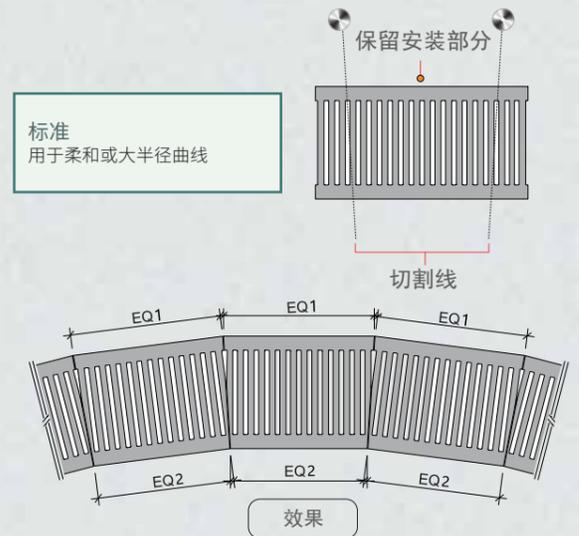
90°角转弯



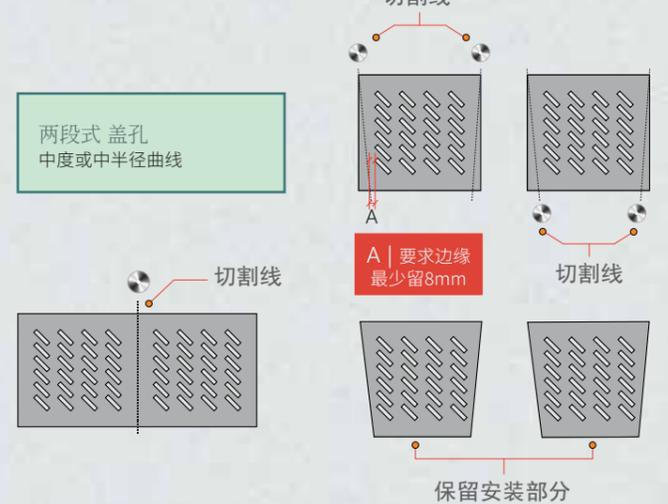
钝角转弯



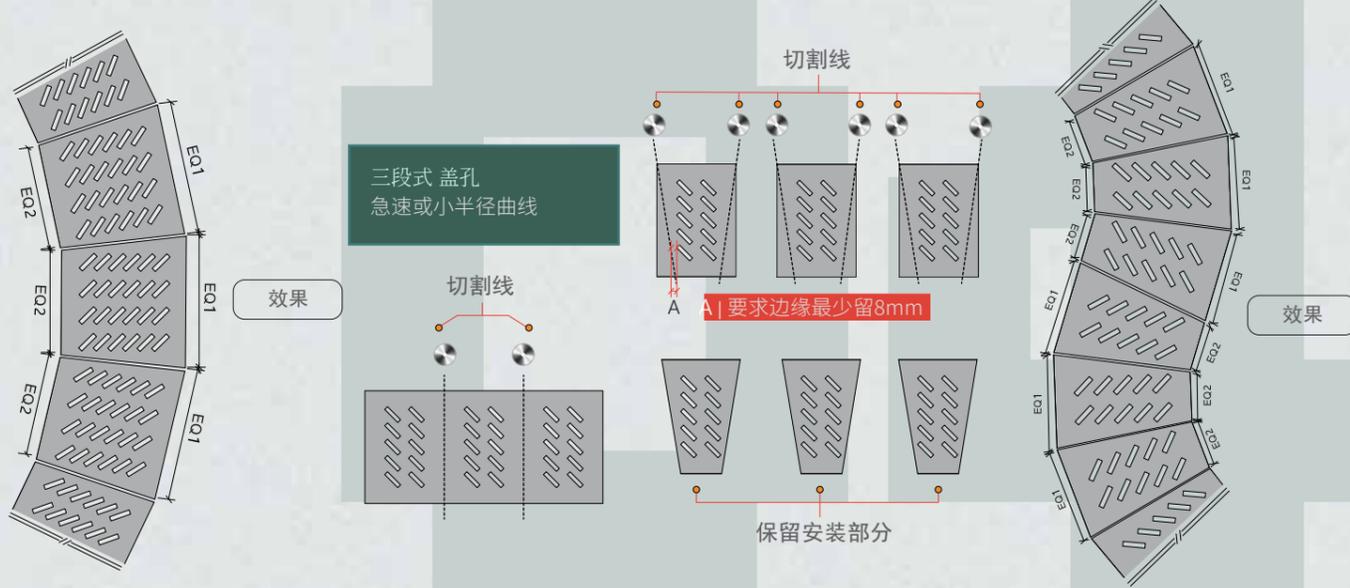
曲线排布



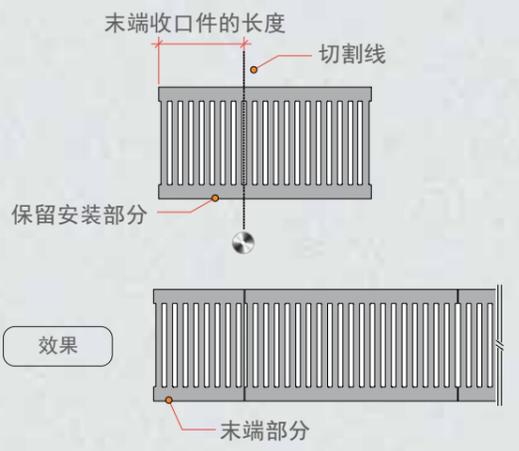
两段式 盖孔
中度或中半径曲线



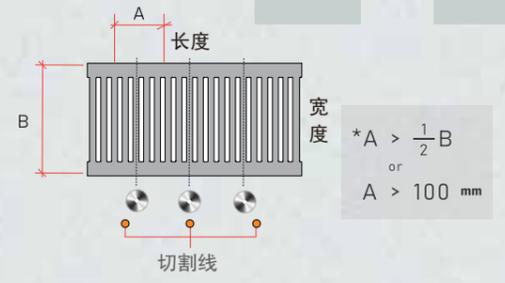
三段式 盖孔
急速或小半径曲线



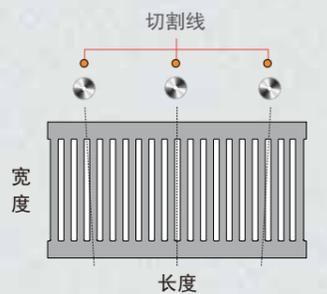
末端收口



注意:

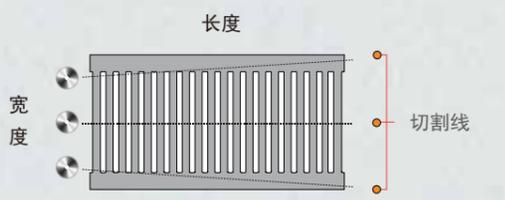


任何情况下切割后剩余使用渠盖板的长度应大于宽度的一半或100毫米，以较大者为准。



允许的切割方向
允许现场修改渠盖的长度

不允许的切割方向
因很大机会导致结构性损坏，不建议对渠盖的宽度(跨度方向)进行修改



✉ wting@fibrpro.com

☎ 852-3568 3418

📄 852-3568 5519

🌐 cn.fibrpro.com



版权

菲普新材料科技(深圳)有限公司©2021版权所有, 此处显示的素材、内容、照片、图纸和设计是菲普新材料科技(深圳)有限公司的专有财产。未经菲普新材料科技(深圳)有限公司的书面授权, 不得以任何形式和任何目的复制、传播或修改其内容。

免责声明

本刊物所载的资料及内容由菲普新材料科技(深圳)有限公司(下称“公司”)编制, 仅供参考。公司就诠释法规或处理若干问题所提供的资料, 纯粹根据一般情况提供, 当中并无考虑个别人士的具体情况, 因此该等资料不应取代专业意见。任何人士在按本刊物的资料就相关事宜采取行动前, 应先寻求公司的独立意见或其他专业意见。

对于因使用/未能使用本刊物, 或因使用/引用本刊物的资料或内容, 或因关乎本刊物所载的任何陈述、声明或资料而直接或间接导致的损失、损害、费用或开支, 公司将不会承担任何法律责任。

公司力求本刊物的数据在登载时准确无误, 惟不能担保或保证内容全部正确或详尽, 公司提供的任何商品将仅按其标准销售条件提供。公司提供的商品及其规格在持续产品开发和改进中将被不定时修改。因此, 本刊物提供的信息如有更改, 恕不另行通知。公司建议客户只保留最新版本的刊物, 或不时咨询公司以获取最新资讯。

香港海洋公园 水上乐园

应用类别: 乐园

项目位置: 香港仔海洋径33号

客户名称: 香港海洋公园

FIBRPRO®

生产 | 预制件 | 建造

