

AUDG00170 DGL International 粉末涂料 Duralloy™ +Plus 素色系列

简介	
产品系列 2D0 系列	饰面 消光、平光及高光
技术 高耐候聚酯	

产品概述与图片	
<p>Duralloy™ +Plus 素色系列汇集广受欢迎的素色，并采用先进且具有质保级别* 的高耐候聚酯热固性粉末打造。</p> <p>质保适用于以下底材：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建筑铝材，包括穿孔铝板和铝拉伸网。 <p>Duralloy™ +Plus 素色系列也适用于以下底材，但不在质保范围内：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 低碳钢、亮钢/半亮钢、黑钢、蓝钢。 • 镀锌钢、不锈钢、Zincalume® 优耐锌铝合金钢板。 <p>*Duralloy™ +Plus 素色系列在由 DGL 认证粉末喷涂商按照质保规范应用于推荐的工程类型和条件下时，可获得 Alumi Shield™ 质保支持。</p> <p>Zincalume® 为 Bluescope Steel Limited 的注册商标。</p>	

特性与优势
<ul style="list-style-type: none"> • 高耐候聚酯热固性粉末 • 优良的保色性 • 不含 VOC 且未添加 VOC • 由 DGL 认证粉末喷涂商喷涂时可获得 Alumi Shield™ 质保支持 • 适用于距离最高涨潮线 10 米以上的环境 • 通过适当的回收过程可进行回收使用。

产品用途

Duralloy™ +Plus 素色系列适用于广泛的金属底材，包括大多数建筑铝的应用，如门窗系统、百叶窗、护栏、遮阳板、穿孔铝板、幕墙、商铺立面、家具和货架。

Duralloy™ +Plus 素色系列适用于距离最高涨潮线 10 米以上的沿海、河流与湖泊咸水环境，不适用于强酸或强碱环境，因此 pH 值必须保持在 5 至 9 之间。

适用项目：

室外项目：

- 轻型商业建筑 <4 层
- 独立或联排住宅建筑 <4 层
- 非建筑类项目或附属设施

室内项目：

- 所有商业建筑
- 所有住宅建筑
- 非建筑类项目或附属设施

质保、材料与外观



质保

有关 Alumi Shield™ 质保的详细条款与条件，请访问：dglpowders.com/warranties



DGL International 认证粉末喷涂商

只有经 DGL 认证的粉末喷涂商在证明其有能力满足严格的质量条件和国际标准后，才能够出具我们的 DGL Alumi Shield™ 质保。该质保仅当由 DGL 认证的粉末喷涂商根据推荐工程的质保规范进行喷涂时有效，并需遵守指定的质保条款与条件。

在每一个工程中，DGL 技术团队都会检测提交的样品，以确保其符合获得 DGL 质保所需的严格标准。

更多信息请访问：dglpowders.com/accredited

标准与认证				
<p>超过AAMA 2603的性能要求</p>	<p>超过AS 3715的性能要求</p>	<p>符合GBCA对总VOC排放率的要求</p>	<p>符合GBCA对甲醛排放率的要求</p>	<p>符合RoHS3 (欧盟指令2015/8631) 要求</p>
<p>有助于满足LBC的强制性要求</p>	<p>澳大拉西亚环境产品声明</p>	<p>符合新西兰建筑规范中的1-S组别分类标准</p>	<p>符合澳大利亚国家建筑规范 (NCC Building Code) 中的1组别分类标准</p>	
<p>标准与认证</p> <p>有关这些标准与认证的详细信息，请访问： dglpowders.com/spec-solutions</p>				

保养与维护

安装前

对于粉末喷涂商和装配/加工厂来说，包装环节至关重要，以确保所有粉末喷涂部件在交付时保持良好状态。

在对粉末喷涂部件进行包装时，建议：

- 部件在包装前必须充分冷却，底材温度在包装时不得超过 40°C。
- 包装前应使用合适的防护包材以避免运输过程中造成损坏，建议在使用前进行测试以确认其适用性。
- 如需使用保护贴膜，请确保贴膜在运输、加工和安装后仍可移除，且不会在涂层上留下不可逆的痕迹或造成损伤。贴膜应按照生产商的说明使用，并应尽量缩短与涂层的接触时间。建议在使用前进行测试，以确认其适用性。
- 包装后的底材应远离阳光直射和潮湿环境，以防止产生涂层缺陷。

安装后

密封胶的使用

使用密封胶时，请确保密封胶不与粉末涂层接触。如有接触，必须立即按照《DGL粉末涂层保养和维护指南》清理干净。

保养与维护方案

按照《DGL粉末涂层保养和维护指南》实施并记录一个简单且定期的保养维护计划以：

1. 维持符合DGL质保要求；
2. 最大限度延长资产的使用寿命。

建筑师、项目顾问、粉末喷涂商、装配/加工厂、制造商和施工方必须确保将此要求传达并强调给最终业主。

更多信息可参考《DGL粉末涂层保养和维护指南》，详见 dglpowders.com/tech-advice

注意事项与限制

注意事项与限制

1. 该系列产品仅提供符合 DGL International 粉末涂料颜色标准的素色。鲜艳颜色可能不符合这些标准，应在使用前向 DGL International 粉末涂料咨询。
2. 建议每个工程使用同一批次的粉末，由同一喷涂商，以相同的喷涂方向（即全部卧式或全部立式），并尽可能在同一时间完成喷涂。由于喷涂和烘烤条件可能差异较大，部分产品和颜色在 DGL International 提供的样板与实际喷涂成品之间可能出现差异。因此，确保产品符合其要求是喷涂厂及/或其客户的责任。注意：对于外墙覆层挂板等面积大、平整且可见的表面，这一点尤为重要。有关外墙覆层挂板喷涂的最佳建议，请参见 dglpowders.com/spec-solutions。
3. 不建议用于长期暴露在超过 120°C 的部件。粉末涂层表面在 50°C 以上时不应被触摸或进行机械摩擦。
4. 不建议用于后加工工艺，如后成型、用于双层或三层玻璃的隔热断桥穿条压合或冲孔。许多后加工工艺可能会影响前处理的连续层及粉末涂层的最小膜厚。请参阅相关指南或行业规范（如建筑规范或门窗协会）以获取有关减少后加工工艺可能造成的潜在损害的信息。
5. 切割和钻孔必须使用锋利的锯片、钻头工具，否则钝工具极易导致涂层碎裂。切割润滑剂必须按《DGL粉末涂层保养和维护指南》及时清理。更多信息请参考《DGL粉末涂层保养和维护指南》：dglpowders.com/tech-advice。

设计注意事项

建议所有需喷涂的部件在设计及制造时，参考 AS 2312.1 标准及相关建筑规范。

以下设计元素应尽量避免：狭窄缝隙、空气流通不良、凹陷、尖锐边角、大面积水平平面（不含窗台）、间断焊缝、无法排水的平面、未封闭的空心结构、松散接触的平面（毛细作用可能导致水分渗入）、以及不同金属之间的直接接触（例如螺钉、铆钉等）。

如非金属底材必须进行粉末喷涂（例如双层或三层玻璃中的隔热条），需特别注意。在这些非金属表面，粉末涂层可能无法充分附着，最终外观效果可能无法令人满意。

当铝材或钢材暴露于室内或室外环境时，若仅在部件单侧喷涂，或因切割而暴露原始金属，则必须进行密封以防止未喷涂面受环境影响（即避免接触水分、空气或高温）。若密封失效，并且该工程申请 Alumi Shield™ 质保索赔，受影响区域的质保将失效，因为密封完整性不属于 DGL 的责任范围内。

粉末特性

光泽度 高光 >76 在 60° 平光 46-75 在 60° 消光 21-45 在 60°	比重 1.2 – 1.7 g/cm³ (随颜色而异)												
膜厚 推荐：80µm，允许范围：60-120µm。 注意：为获得最佳覆盖力与颜色一致性，白色及浅色需遵循更严格的膜厚范围（70–100µm）。	理论覆盖率 8–10m²/kg 对应 80µm 固化膜厚，如按照 DGL 建议进行过喷粉末回收												
保质期 自生产日期起 1 年，如果储存在 <25°C 的干燥条件下。	颜色范围 可广泛匹配 Dulux 澳大利亚与新西兰库存颜色。 如未找到所需颜色，DGL 可提供定制色服务。												
VOC (挥发性有机化合物) 不含 VOC 且未添加 VOC													
固化条件 <table border="0"> <tr> <td>底材温度 (°C) :</td> <td>时间 (分钟) :</td> <td>备注 :</td> </tr> <tr> <td>210</td> <td>至少 8 分钟</td> <td>底材温度</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>至少 10 分钟</td> <td>底材温度</td> </tr> <tr> <td>190</td> <td>至少 15 分钟</td> <td>底材温度</td> </tr> </table>		底材温度 (°C) :	时间 (分钟) :	备注 :	210	至少 8 分钟	底材温度	200	至少 10 分钟	底材温度	190	至少 15 分钟	底材温度
底材温度 (°C) :	时间 (分钟) :	备注 :											
210	至少 8 分钟	底材温度											
200	至少 10 分钟	底材温度											
190	至少 15 分钟	底材温度											

涂层性能指南															
室外耐候性测试 室外耐候性优异 —— 符合 AS 3715 最低 1 年 Alunga 暴晒标准及 AAMA 2603 佛罗里达 3 年暴晒标准。															
耐热性测试 在 120°C 连续工作条件下具有优异的耐热性。粉末涂层表面在超过 50°C 时不适合接触或进行机械摩擦。															
附着力测试 测试项目 性能等级 干法百格附着力 (ASTM D3359) 合格 —— 在经过适当前处理的底材 (铝材与钢材) 上通过测试															
耐腐蚀测试 <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">铝材</td> <td style="text-align:center">钢材</td> </tr> <tr> <td>醋酸盐雾试验 (AASS)</td> <td style="text-align:center">3000 小时 (符合AS 2331.3.2)</td> <td style="text-align:center">不适用</td> </tr> <tr> <td>中性盐雾试验 (NSS)</td> <td style="text-align:center">3000 小时 (符合AS 2331.3.1)</td> <td style="text-align:center">1000 小时 (符合AS 2331.3.1三涂体系)</td> </tr> <tr> <td>循环腐蚀测试 (CCT)</td> <td style="text-align:center">1500 小时 (符合ASTM G85附录5)</td> <td style="text-align:center">不适用</td> </tr> </table>					铝材	钢材	醋酸盐雾试验 (AASS)	3000 小时 (符合AS 2331.3.2)	不适用	中性盐雾试验 (NSS)	3000 小时 (符合AS 2331.3.1)	1000 小时 (符合AS 2331.3.1三涂体系)	循环腐蚀测试 (CCT)	1500 小时 (符合ASTM G85附录5)	不适用
	铝材	钢材													
醋酸盐雾试验 (AASS)	3000 小时 (符合AS 2331.3.2)	不适用													
中性盐雾试验 (NSS)	3000 小时 (符合AS 2331.3.1)	1000 小时 (符合AS 2331.3.1三涂体系)													
循环腐蚀测试 (CCT)	1500 小时 (符合ASTM G85附录5)	不适用													
耐湿热测试 <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">铝材</td> <td style="text-align:center">钢材</td> </tr> <tr> <td>在38°C、100% 相对湿度 (RH) 条件下：</td> <td style="text-align:center">优异 —— 3000 小时 经前处理铝材无起泡 (符合ASTM D2247)</td> <td style="text-align:center">优异 —— 1000 小时 低碳钢三涂体系无起泡 (符合ASTM D2247)</td> </tr> </table>					铝材	钢材	在38°C、100% 相对湿度 (RH) 条件下：	优异 —— 3000 小时 经前处理铝材无起泡 (符合ASTM D2247)	优异 —— 1000 小时 低碳钢三涂体系无起泡 (符合ASTM D2247)						
	铝材	钢材													
在38°C、100% 相对湿度 (RH) 条件下：	优异 —— 3000 小时 经前处理铝材无起泡 (符合ASTM D2247)	优异 —— 1000 小时 低碳钢三涂体系无起泡 (符合ASTM D2247)													
机械性能测试 性能等级 冲击耐受性 (ASTM D5420) 合格 —— 直接冲击 < 9Nm (< 80 in/lb) 耐磨性 (ASTM D968 落砂法) 合格 —— 40 升砂 (耐磨系数 > 20) 铅笔硬度 (ASTM D3363) 合格 —— 漆膜无破裂：最低硬度 H															
化学耐受性测试 性能等级 砂浆 合格 (24小时抗性测试，参考EN 12206-1) 工业酒精 耐受 异丙醇 (IPA) 耐受 酸 耐受 —— 常温下耐弱酸，避免接触 碱 耐受 —— 常温下耐弱碱，避免接触 强溶剂 避免接触															
是否包含镜面光反射率信息？ 是 镜面光反射率 所有DGL International粉末涂料系列的镜面光反射率数值均低于10%。镜面反射率较低的表面因对入射光散射或吸收比例更高，因此眩光更少。 如需进一步了解镜面光反射性能，包括各颜色的具体镜面光反射数值，请参阅 DGL International 粉末涂料色卡或访问： dglpowders.com/spec-solutions															
VOC排放测试 <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td>机构</td> <td>测试方法</td> <td>规范要求</td> <td>性能等级</td> </tr> <tr> <td>新西兰绿色建筑委员会</td> <td>ASTM D5116-2017</td> <td>总VOC合格：<0.500 mg/m²/小时</td> <td>总VOC等级：<0.100 mg/m²/小时</td> </tr> <tr> <td>新西兰绿色建筑委员会</td> <td>ASTM D5116-2017</td> <td>甲醛合格：<0.100 mg/m²/小时</td> <td>甲醛等级：<0.050 mg/m²/小时</td> </tr> </table>				机构	测试方法	规范要求	性能等级	新西兰绿色建筑委员会	ASTM D5116-2017	总VOC合格：<0.500 mg/m ² /小时	总VOC等级：<0.100 mg/m ² /小时	新西兰绿色建筑委员会	ASTM D5116-2017	甲醛合格：<0.100 mg/m ² /小时	甲醛等级：<0.050 mg/m ² /小时
机构	测试方法	规范要求	性能等级												
新西兰绿色建筑委员会	ASTM D5116-2017	总VOC合格：<0.500 mg/m ² /小时	总VOC等级：<0.100 mg/m ² /小时												
新西兰绿色建筑委员会	ASTM D5116-2017	甲醛合格：<0.100 mg/m ² /小时	甲醛等级：<0.050 mg/m ² /小时												
VOC 排放测试 VOC 排放测试详情请参阅： dglpowders.com/spec-solutions															

喷涂应用**表面处理****铝底材处理****蚀刻处理**

- 蚀刻工艺是前处理中的关键步骤，强烈建议与您的前处理供应商紧密沟通，以确保获得最佳的附着力与耐腐蚀性能。
- 蚀刻速率应至少为 1g/m^2 ；对于穿孔铝板和铝拉伸网，蚀刻速率应至少为 2g/m^2 。

有铬转化膜

- 有铬转化膜重量至少为 431mg/m^2 。

无铬转化膜

- 请咨询您的前处理供应商，目前尚无统一标准。

最终去离子水冲洗

- 从铝材上接到的最终冲洗水电导率在 20°C 时必须低于 $80\mu\text{S/cm}^2$ 。

冲洗后干燥温度——请咨询您的前处理供应商，但通常为：

- 有铬前处理： $< 75^\circ\text{C}$ 。
- 无铬前处理： $< 120^\circ\text{C}$ 。

经前处理的铝材必须谨慎操作，使用干净的无纤维手套，并在前处理供应商规定的时间内进行粉末喷涂（一般为16至48小时内）。

Alumi Shield™ 质保合规要求

- DGL 认证粉末喷涂商必须遵守《Alumi Shield™ 认证喷涂商手册》中规定的底材前处理指南。

钢底材处理**所有表面的清洗与脱脂**

- 所有待喷涂表面必须按照 AS1627.1 的要求进行清洗和脱脂，使用易冲洗的中性/碱性清洗剂，并严格遵守生产商的书面说明和所有安全警示。
- 使用清洁饮用水冲洗，确保溶解盐全部去除。必要时可依照 AS 3894.6 进行检测，以确定残留污染物。

打磨锐边

- 使用电动工具将所有锐边打磨至最小半径 2mm。清理焊缝，消除粗糙
- 焊缝需按 AS 1627.2 要求进行手工或电动工具清理，以消除粗糙。碎屑应优先用真空设备清除。

喷砂处理所有钢材表面

- 所有钢材表面应依照 AS 1627.4 进行喷砂处理，达到 SA 2.5 级可视清洁标准。
- 使用的非金属磨料应确保表面粗糙度在 35–65 微米之间。
- 如果无法对部件所有表面按上述方式处理，为确保长期防腐，强烈建议尽可能考虑使用其他底材，例如铝材。

喷砂后 4 小时内必须喷涂

材喷砂后必须在 4 小时内进行喷涂，并存放在清洁、干燥的区域。

喷涂工艺与设备

确保粉末在有效期内且正确储存

- 粉末在使用时必须在生产日期后的 1 年内；并储存在 <25°C 的干燥条件下。

喷涂方法

使用设备和控制系统，以实现正确的底材前处理和喷涂及固化条件的控制。

- 1 a) 流化床：确保粉末均匀流化。如发现粉末结块，应在喷涂前流化几分钟；粉末应呈现轻微滚动状态。
- 1 b) 箱式供粉机：可用于喷涂邦定型珠光和金属粉末，但并非最佳做法。不建议使用箱式供粉机喷涂干混型珠光和金属粉末。
2. 通过静电喷涂进行应用。
3. 按上述建议的固化条件进行固化。空气温度超过 220°C 可能导致浅色和鲜艳色产生不可逆的颜色和光泽变化；温度过高还可能造成粉末涂层的不可逆损伤。

确保遵循膜厚建议

- 以 80µm 固化膜厚度计算，喷涂面积为 8-10m²/kg，假设最小损失，即过喷粉末在受控条件下回收或再利用、筛分并与新粉末混合——一般经验法则是连续添加 <20% 的回收粉末到新粉末中，以保持一致的表面效果。
- 回收干混型产品时应格外谨慎。实际覆盖率会因喷涂方法、底材表面轮廓及粗糙度而有所差异。
- 浅色粉末可能需要更高的最低膜厚，以确保最佳的覆盖效果和颜色一致性。

Alumi Shield™ 质保合规要求

- DGL 认证粉末喷涂商必须遵守《Alumi Shield™ 认证喷涂商手册》中的建议。
 - 必须遵循所有获得批准底材的涂层系统规范。其中可能包括在必要时使用底粉的要求。
- 有关铝与低碳钢底材的全部喷涂规范，请访问：dglpowders.com。

固化溶剂测试

- 在涂层表面滴加一滴 PGMEA（丙二醇甲醚乙酸酯），静置 30 秒，以测试固化程度。
- 擦干表面后静置 60 秒，然后检查是否有软化现象。
- 结果应仅出现轻微软化，检测布上应仅有极少量颜色转移。

粉末回收

1. 与其他类型的涂装工艺相比，粉末涂料的一项显著优势是可回收并重复利用初始未附着于工件上的过喷粉末。在受控条件下，若系统优化得当，过喷粉末的回收率可达 95% 以上，从而显著提升生产效率。作为一种环保的废料处理方案，值得考虑粉末回收是否适用于您的喷涂工艺。
2. 在回收或再利用过喷粉末时，必须在受控条件下对其进行过筛，并与新粉混合。通用原则为：在连续使用过程中，回收粉的添加比例不应超过新粉的 20%，以保持涂层外观的一致性。
3. 对于珠光和金属粉末的过喷回收需特别谨慎，因为邦定型与干混型粉末的生产工艺差异可能对最终外观造成显著影响。
4. 更多信息可参考《DGL 粉末过喷回收技术建议手册》，网址：<https://dglpowders.com/tech-advice/>。

健康与安全

安全数据表 (SDS) 编号 中国 SDS 英文版：DLXDGLN004737 (危险品与非危险品)	SDS 链接 查阅SDS链接
安全数据表 (SDS) 编号 中国 SDS 中文版：DLXDGLN004737 (危险品与非危险品)	SDS 链接 查阅SDS链接
安全数据表 (SDS) 编号 澳洲 SDS 英文版：DLXDGLN004737 (危险品与非危险品)	SDS 链接 查阅SDS链接

请参考 SDS 链接。如遇紧急情况，请致电：

澳大利亚：1800 220 770；新西兰：0800 220 770；中国：86 532 8388 9090。

DGL 免责声明

请注意，DuluxGroup 在澳大利亚、新西兰、巴布亚新几内亚及斐济拥有“Dulux”商标。其与其他国家“Dulux”商标的所有者无任何关联，也不在其他国家销售“Dulux”产品。

本技术数据表版权归 DuluxGroup (Australia) Pty Ltd (或其认为适当的任何关联公司，合称“DGL International”) 所有。未经 DGL International 事先书面同意，本技术数据表不得更改或修改，如有更改，DGL International 对其不承担任何责任或义务。

除非 DGL International 向您提供了定制的、针对具体工程的专门规范，否则本技术数据表并不代表任何特定产品或涂层体系一定适用于您的工程。

本数据表中提供的所有信息均基于善意，DGL International 在发布之时认为其正确。若基材状况良好，且由经验丰富、技术合格的施工人员进行喷涂，并严格按照本数据表规定及相关产品的安全数据表（可在 www.duspecplus.com.au 获取）中的建议执行施工、应用和维护，则产品和涂层体系可实现数据表中所示的性能。施工时的气候条件可能会影响产品的适用性和性能。

正确的颜色选择或颜色匹配由粉末喷涂厂负责。颜色会随时间发生变化，DGL International 不保证新调配的颜色与已受风化或环境影响的旧颜色完全一致。任何产品颜色均不保证不会发生色差。

若法律不允许 DGL International 免除对本技术数据表的责任，则 DGL International 的责任范围在法律允许的情况下，仅限于重新供应相关产品或服务，或补偿这些产品或服务的费用（由 DGL International 自行选择）。

关于含铅风险：资产管理方有责任确认是否存在铅，并决定是否清除或封闭铅。如果存在铅，相关作业必须严格遵守 AS 4361 第 1 和第 2 部分及澳大利亚 Worksafe 指南执行。