CÁC ỨNG DỤNG QUÉT LASER 3D CHO KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG DÂN DỤNG

1. **Kiến trúc và xây dựng dân dụng**

Giúp thiết lập tài liệu công trình dễ dàng hơn bao giờ hết.

Dùng máy Focus3D, các kiến trúc sư, kỹ sư xây dựng và khảo sát có công cụ rất hiệu quả để thiết lập, xây dựng tài liệu kỹ thuật hết sức nhanh chóng và chính xác về hiện trạng công trình và khu vực xây dựng công trình. Hiệu quả công việc như  vậy rõ rệt đối với mọi loại công trình khác nhau, trong kỹ thuật xây dựng dân dụng, kiến trúc, văn hóa và quốc phòng…

**Các ứng dụng**

- Tính toán và kiểm soát khối lượng đào đắp: tính toán, đánh giá, kiểm soát nhanh chóng đơn giản và chính xác khối lượng đào đắp.

- Kiểm soát biến dạng công trình: thiết lập các tài liệu về quá trình biến dạng công trình, theo dõi các biện pháp ứng phó

- Kiểm tra mặt ngoài công trình: đo đạc kiểm tra hình dạng kích thước 3D của toàn bộ bề mặt công trình, cũng như của các cấu kiện trước khi xây lắp.

- Phân tích kết cấu và bảo trì công trình: kiếm tra nhanh với chi phí thấp về khả năng chịu tải cụ thể của các cấu trúc chịu lực theo dõi các hiện tượng nứt, rách, mài mòn…

- Kiểm tra các cấu kiện có hình dạng phực tạp: kiểm tra đo đạc hình dạng, kích thước chính xác của tất cả các cấu kiện phức tạp như các cấu kiện có bề mặt cong dạng tự nhiên phức tạp.

- Thiết lập tài liệu kỹ thuật cho cải tao công trình: ghi lại về mặt hình học và kích thước toàn bộ công trình với các đối tượng lien quan hiện có, làm cơ sở tài liệu kỹ thuật cho thiết kế cải tạo, mở rộng, chuyển đổi các chức năng của công trình.

**Các lợi ích:**

- Ghi lại đầy đủ, nhanh, đơn giản và chính xác toàn bộ hiện trạng của công trình và toàn bộ khu vực xây dựng công trình và liên quan.

- Hiệu quả kinh tế cao với chi phí thấp và hệ số sử dụng máy cao

- Dễ dàng và thuận tiện khi chia sẻ dữ liệu qua mạng

1. **Đo kiểm và công nghệ thiết kế chế tạo ngược từ mẫu kích cỡ lớn**

Đây là thế mạnh thực sự của dữ liệu quét-đo 3D. Các dụng cụ đo truyền thống do có giới hạn đo của chúng, nên gặp khó khăn đến mức không thể đo được các chi tiết kích thước rất lớn và các hình dạng phức tạp. Với máy Focus3D, việc đo và kiểm tra các chi tiết như vậy được thực hiện dễ dàng và chính xác

**Các ứng dụng:**

- Thực thi công nghệ thiết kế chế tạo ngược từ mẫu, trong điều kiện không có bản vẽ chi tiết hoặc dữ liệu CAD của chúng.

- Thiết kế, lắp đặt nội thất:

- Thiết lập tài liệu 3D chính xác cho nội thất phức tạp của tàu thuyền, ô tô, máy bay… làm cơ sở tài liệu kỹ thuật cho lắp đặt bổ sung trang bị nội thất hoặc chuyển đổi công năng

- Thiết lập tài liệu cho chế tạo: Thiết lập tài liệu 3D toàn diện cho các chi tiết, cụm chi tiết phức tạp, dùng cho chế tạo và lắp ráp chúng.

- Đo và kiểm tra chất lượng sản phẩm: Đo và kiểm tra trên cơ sở tài liệu thiết kế 3D với các chi tiết kích thước lớn, hình dạng phức tạp như cánh rô to, tuốc bin, chân vịt, tàu thủy…

**Các lợi ích:**

- Hiệu quả kinh tế cao, thiết kế và chế tạo nhanh chóng và chính xác các chi tiết kích thước lớn có hình học giống hệt như chi tiết mẫu.

- Đo và kiểm tra 1 cách tự động ngay trên máy công cụ gia công chi tiết trong hệ thống sản xuất cho phép kiểm tra và giám sát 3D đối với quá trình gia công.

- Giảm phế phẩm và giảm công việc sửa lỗi gia công nhờ quá trình đo kiểm chất lượng từ sớm và toàn diện.

**Phần mềm:**

Máy Focus3D và phần mềm SCENE xử lý dữ liệu quét đo là tương thích với các phần mềm ứng dụng chính dùng trong lĩnh vực kiến trúc, xây dựng và khảo sát, cơ khí… Giao diện linh hoạt của phần mềm SCENE cho khả năng kết nối với AutoCAD, AutoCAD architecture hoặc REVIT, cũng như khả năng kết nối với nhiều phần mềm CAD khác nhau như Rhino, Microstation, Nemetscheck, ArchiCAD, Geomagic, PolyWork, Rapidform,…