

宣传册

## AVEVA E3D Design

先进且强大的三维设计解决方案

AVEVA E3D Design是流程工业技术先进且强大的三维设计解决方案, 适用于油气、石化、化工、电力、制药、造纸、海事等行业。该软件具备一流的功能和性能, 同时仍能与AVEVA工程设计解决方案中其他产品无缝兼容。

AVEVA E3D Design支持无碰撞的多专业三维设计, 并可快速生成准确的工程图和报表, 以降低新建和已建项目的成本和商业风险, 同时缩短工期。

产品包含以下几个主要模块:

模型 (Model) —— 交互式三维设计、一致性检查及物料清单

图纸 (Draw) —— 从三维模型中生成各种比例的图纸

轴测图 (Isodraft) —— 从三维模型中抽出管道轴测图

# 业务优势

## 简单易用

- 据最低限度的员工培训，能迅速部署并达到最高生产率
- AVEVA设计人员和系统管理员随时提供全球支持

## 快速启动项目

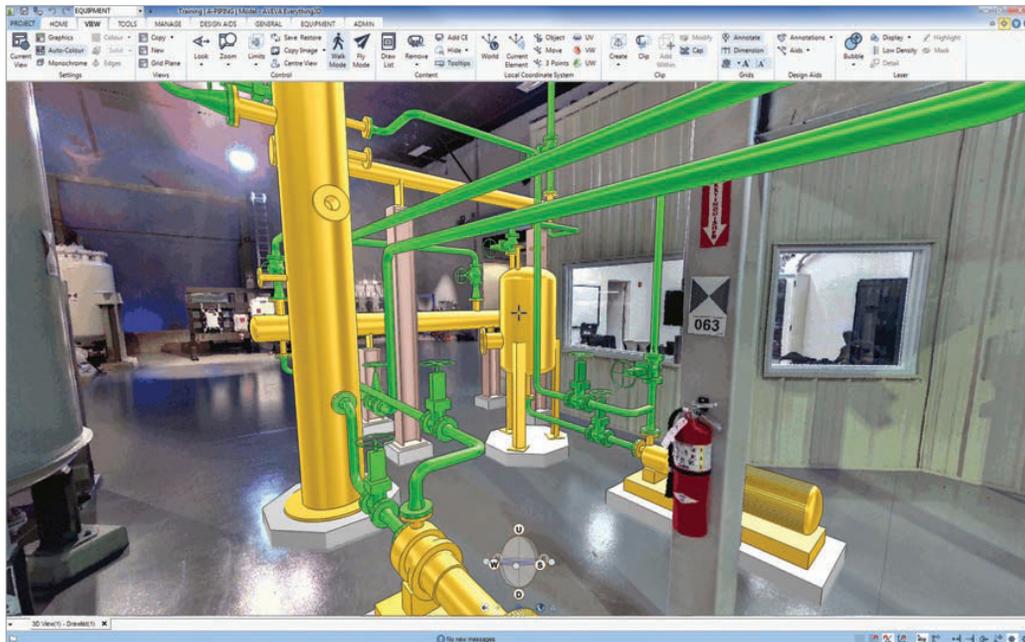
- 在几小时内即可设置新项目，且只需极少的系统管理

## 设计效率

- 先进友好的用户界面最大限度提高了工程师的效率
- 直接从三维模型按需自动生成精准的工程图和报告，从而节省了工程师的时间和精力，消除了错误源，并确保制造和施工团队可以使用经过验证的最新信息
- 准确全面的变更和状态报告可实现有效的项目管理和知情决策
- 与其它工程工具集成后，可从P&ID原理图创建三维设计，并在三维模型中高效导入和铺设电缆
- 集成到设计环境中的照片级激光扫描数据可以助您快速、直观、准确地进行工厂改造设计，并随着施工进度，根据设计意图查看施工状态

## 施工过程避免返工

- 在设计阶段，高效、全面的碰撞检测可消除成本高昂的现场返工
- 可以对预制结构和竣工结构进行激光扫描，以更新设计模型，并可以快速有效地纠正或调整任何不合格的结构
- 直接从三维项目模型中生成工程图、报告和物料清单(BOM)，从而确保了其准确性
- 基于规则的自动图纸制作可确保基于最新设计数据完成制造和施工图纸，且符合项目标准



AVEVA E3D让设计人员在一个激光扫描数据与新的三维设计融合在一起的环境中工作

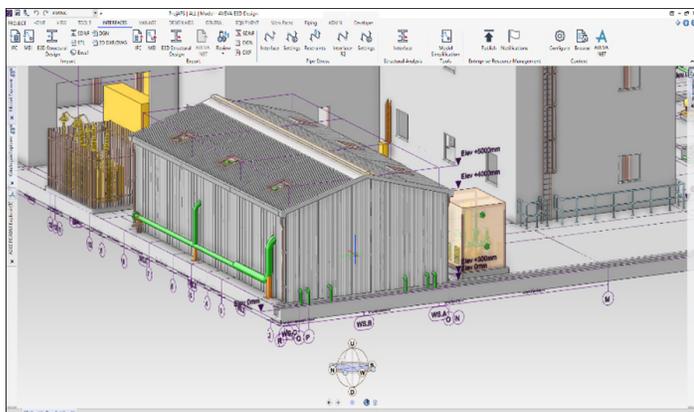
# 业务优势

## 合规性

- 基于规则的自动化和可配置的一致性检查可提高设计的效率和质量
- 变更突出显示、跟踪和状态管理可确保项目遵守设计规则、最佳实践和合同要求

## 项目执行

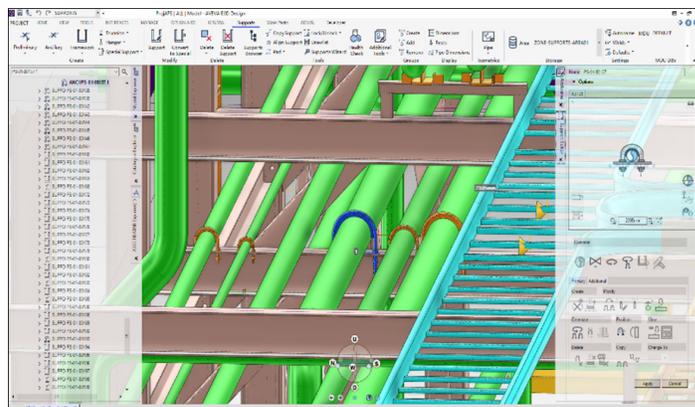
- 在项目之间共享配置、模板、目录、规则、设计数据和自定义项
- 建立设计库文件或常用模块库文件, 以供新项目使用
- 与AVEVA Global一起使用可快速配置并灵活地重新配置多地项目



三维视图中可以包含网格线、尺寸和注释

## 未来扩展

- AVEVA E3D Design是可扩展的解决方案, 支持各种项目规模和复杂性
- 通过添加自集成的AVEVA工程设计和信息管理产品和解决方案, 可以随时扩展AVEVA E3D Design的初始部署方案。



可以把详细的信息快速添加到设计中

# 主要特点

## 易于配置

客户可以快速配置AVEVA E3D Design, 以满足公司或项目在以下领域的要求:

- 数据结构
- 访问权限
- 状态控制
- 一致性检查规则
- 报告和绘图格式

可在项目级别应用配置, 从而在多个并行项目中满足不同客户的要求。

可以轻松地自定义并稳步执行企业或项目的特定程序和工作流。

内置的宏语言PML与.NET API结合在一起, 能以无限的灵活创建自定义功能, 以提高效率并积累有价值的专业知识。

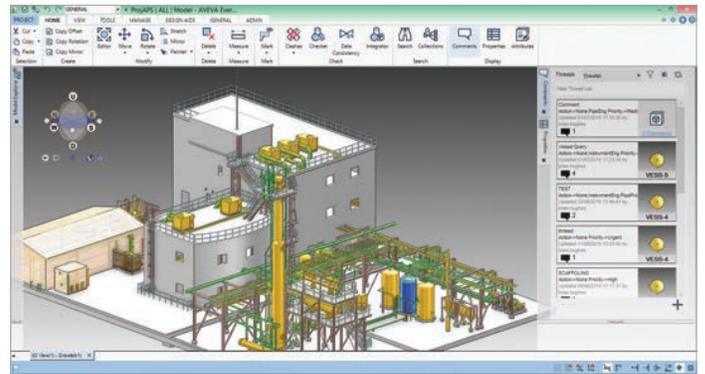
## 海事功能

AVEVA E3D Design能与AVEVA Marine一起在项目中使用, 从而为AVEVA E3D用户提供完全可碰撞和可绘制的船体模型。在AVEVA E3D的DRAW模块中, 还可以创建船体符号视图。因此AVEVA E3D Design是海事项目的理想合作伙伴。

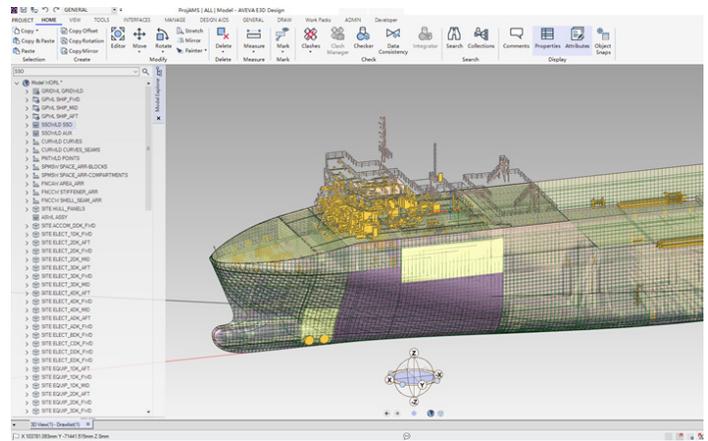
将激光扫描数据集成到设计环境这项强大的支持技术可在新建项目和已建项目中显著提高效率。在对现有资产进行修改时, 可以准确地将新设计与关联点协调起来, 并消除设计改动之间的冲突。

可以快速导入单个结构、模块或施工现场当前状态的激光扫描, 以对照设计模型进行验证。可以解决不合规问题, 以保护项目进度, 并能逐步更新设计模型, 以准确反映真实的施工状态。

对于项目而言, 可以在每个施工阶段将新设计运用到施工现场; 同时可以提供可靠的设计模型, 支持资产的全生命周期管理。



工程师可以在施工现场查看和回复来自AVEVA E3D Design Mobile用户的评论和其他反馈



三维视图中的船体模型



集成到三维视图的激光扫描数据

# 主要特点

AVEVA E3D Design用户可以与来自制造商（包括FARO、Leica Geosystems HDS, Riegel, Trimble Dimensions和Z+F）的任何激光扫描仪、传统静态扫描仪以及移动式机载和手持设备中的数据进行交互。AVEVA E3D Design的激光功能基于AVEVA Point Cloud Manager（简称PCM）技术，可使用预处理的PCM Server数据集。

整合了独特的新型HyperBubble技术，使用户可以在完全沉浸式的施工环境中工作。AVEVA E3D Design能够清除部分点云数据，与支持工作流程的PCM Server一起使用时，可清除和添加更新的扫描数据，从而提供了一种“可信赖的实时点云模型”。用户可以沉浸在三维建模世界里，并确信随时获得最新的信息。

## 直观的用户界面

由于采用了最新的Microsoft® Fluent界面技术、手势交互和可配置的上下文菜单，简化了设计流程，使其变得更加轻松、有趣和高效。独特的AVEVA PowerWheel命令加速器允许快速直观地访问常用功能。

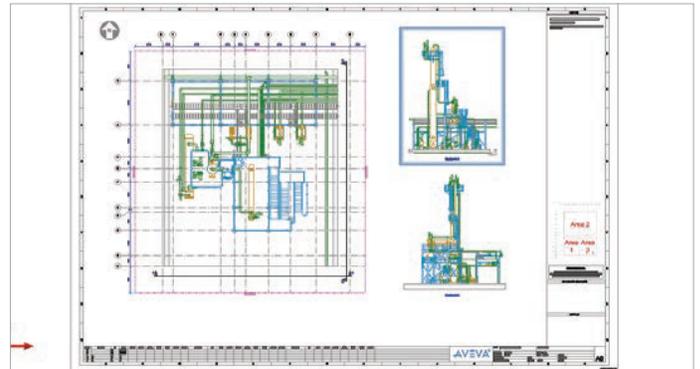
## 与AVEVA工程工具集成

设计流程可将工程信息转换为三维现实。利用AVEVA E3D Design，可以导入来自工程和原理图应用（如AVEVA Engineering和AVEVA Diagrams）的数据，并自动创建相应的三维对象，以准备在模型中定位。原理图、工程图和三维数据之间的三向关联可确保所有的更改或不一致之处均被报告和传达，直到被接受或纠正。

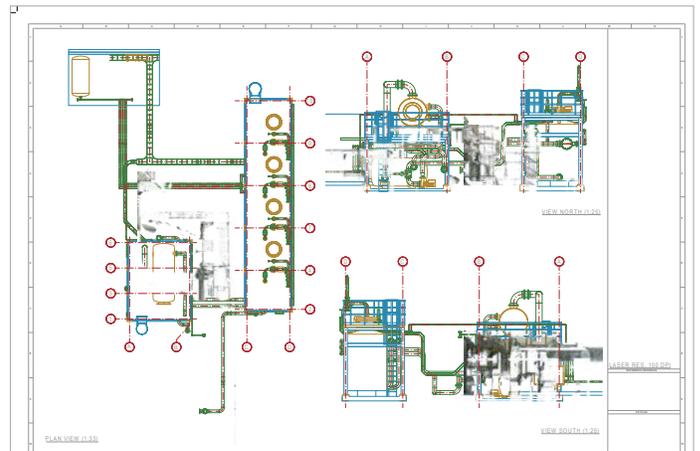
## 丰富的接口

AVEVA E3D Design具备大量接口可以与第三方设计工具实现友好的集成。

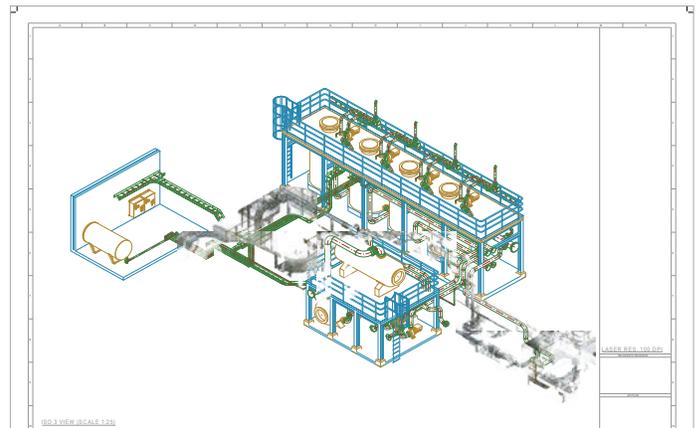
- IFC
- MEI
- SDNF
- STL
- DGN
- DWG/DXF
- PSI-CAESAR II
- PSI-R2
- SAI-SP
- Model Simplification Tools
- MultiCAD
- ...



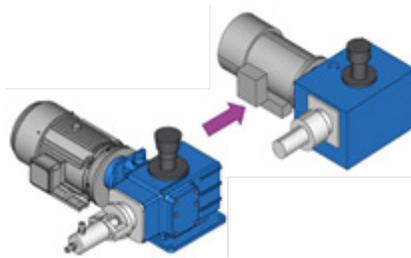
可以从三维模型自动生成工程图



布局图和规划图可包含激光数据



DRAW中的激光数据避免了对现有结构的改造



利用E3D实现模型轻量化

# 主要特点

同样,与AVEVA Electrical和AVEVA Instrumentation的集成允许将电缆数据与三维设计共享,从而有助于根据可配置的设计规则进行准确的电缆布线并获得准确的电缆长度。

上面的AVEVA设计产品与AVEVA E3D Design无缝集成。符合开放的行业标准,这使AVEVA E3D Design能够处理源自许多第三方应用程序的数据。

**图纸中的激光数据**使点云保持最新状态的能力至关重要,但是,在与添加点云到工程图的功能(就像使用其他任何模型元素一样)相结合时,它能为用户提供非常强大的工具。

在图纸中显示最新的激光数据意味着现在可以用简单、经济有效的激光扫描来代替旧工厂建模所浪费的大量时间,这样可以大大节省项目成本。

## 连贯地访问完整的数字资产

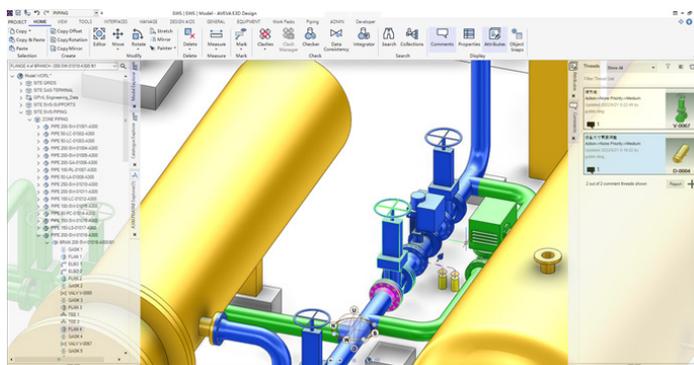
Design in Context通过将数字资产中的相关内容提供给AVEVA E3D Design中的设计团队改进了设计流程,提高了设计决策的速度和可靠性。Design in Context功能可建立与集中式数字资产数据库的直接连接。在AVEVA E3D Design中选择对象时,“Context”面板会动态更新相关的可用内容列表,例如数据表、供应商文档、采购订单、规划图和计算表。

通过新的嵌入式通用查看器,根据选定的对象打开此内容,以确保按照所有可用信息做出决策。

## 支持在AVEVA E3D Design中直接进行模型辅助校审

可以通过图片形式保存当前视图进行批注注释,并且保留批注的人员信息和设置处理的

优先级,可以后续进行追溯校审情况。校审意见可关联模型对象,添加附件说明。

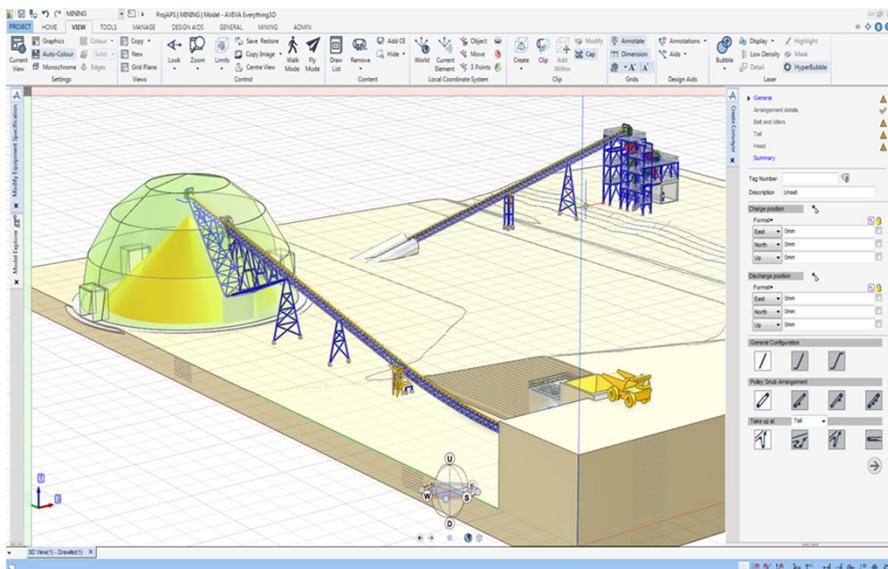


直接在AVEVA E3D Design模型中增加批注说明进行校审

支持**可视化高级工作包**通过管理施工工作区域和工作包,将工作包施工活动可视化,并支持基于“Start-Finish”时间的顺序模拟。

## AVEVA E3D Design与AVEVA ERM材料与施工管理系统的集成

两者之间无需通过中间文件就可实现数据互通。ERM完成的等级可以无缝传递到E3D, E3D中产生的BOM表也可发布到ERM中。在数据交互过程中有流程、可配置、有通知、有反馈,实现更好的信息追踪。



AVEVA E3D Design具有友好的综合界面,包含物料输送布局设计和地形参考

# 主要特点

## 有效利用设计自动化和规则

AVEVA E3D Design通过规则配置可实现多种设计自动化功能。这些规则支持工程边界和访问权限。它们支持基于规则的设计自动化，具有高效率优势，同时确保相关的部门仍具有变更设计的权限。

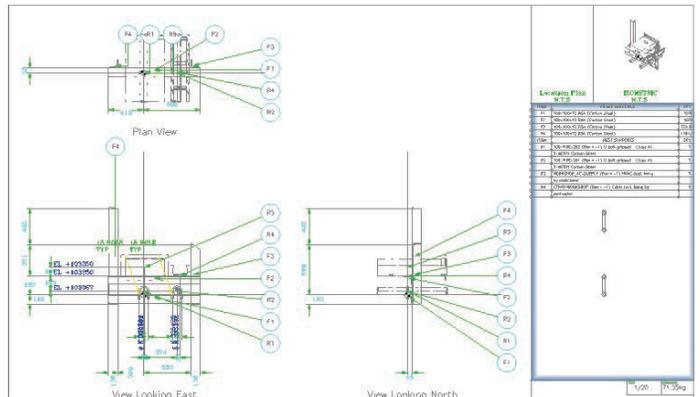
如果创建了不合规的设计功能，则系统会突出显示并说明不合规情况，直到纠正为止。设计人员可以临时创建一些不合格功能，为最终完善的总体设计进行过渡。这种方法的另一个好处是，经验不足的设计师可以通过“边做边学”快速提高技能。

在三维设计解决方案中，按照预先配置的规则自动布置管道和电缆桥架是一种常见的功能，但很少能自己创建最佳设计。通过AVEVA E3D Design，设计人员可以在自动布线之间进行切换，以节省简单工作或重复性工作的时间；直观的手动调整工具可对路由进行精修，以实现高质量的整体设计。

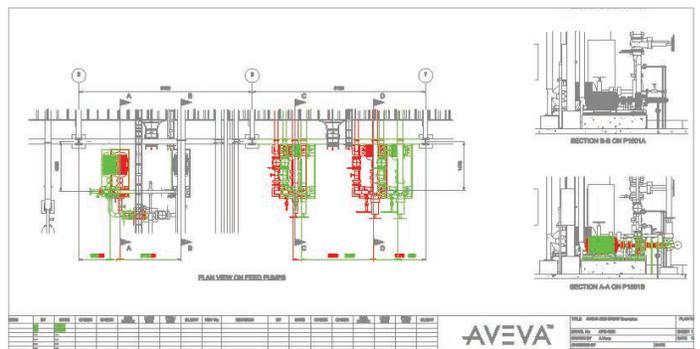
可以配置规则来创建符合项目标准的楼梯、梯子和扶手。同时，为设计师提供了工具以便他们快速地将这些符合标准的结构纳入整体设计中去。

**自动电缆敷设**此标准功能支持仪表化，使电缆能够根据预定义的规则自动路由到电缆桥架中。这些规则定义了诸如桥架填充水平、路由选择和信号/电源线分离之类的参数。

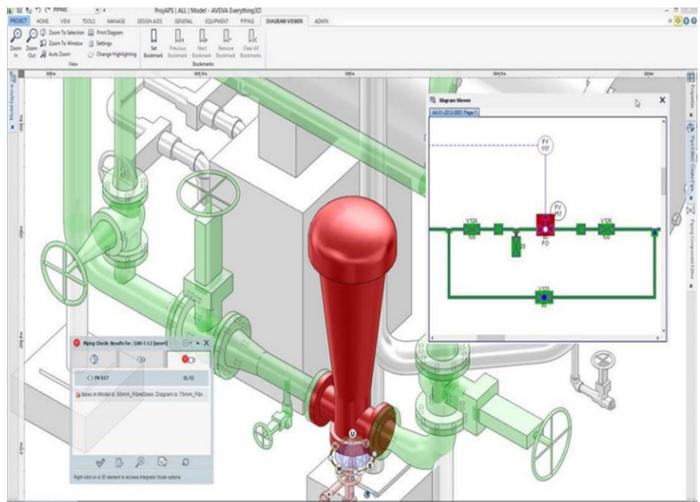
可以从AVEVA Electrical and Instrumentation获得电缆定义，或通过Microsoft Excel从第三方系统导入。可以用相同的方式获得准确的电缆长度（包括多余的余量），以创建BOM。



自动生成的管道支撑图



自动显示更改



一体化设计——比较和更新P&ID和三维模型

# 主要特点

## 设计重用功能

AVEVA E3D Design允许在项目之间进行广泛的数据共享和重用, 将其作为一种标准。工程标准、目录甚至参考设计均可以在各个项目之间共享。这不仅节省了不必要的重复工作的成本和时间, 而且消除了很多错误, 实现专有设计专业知识价值最大化, 并实现了在有重复的项目中有效重用数据。

## 高效管理设计分包商工作

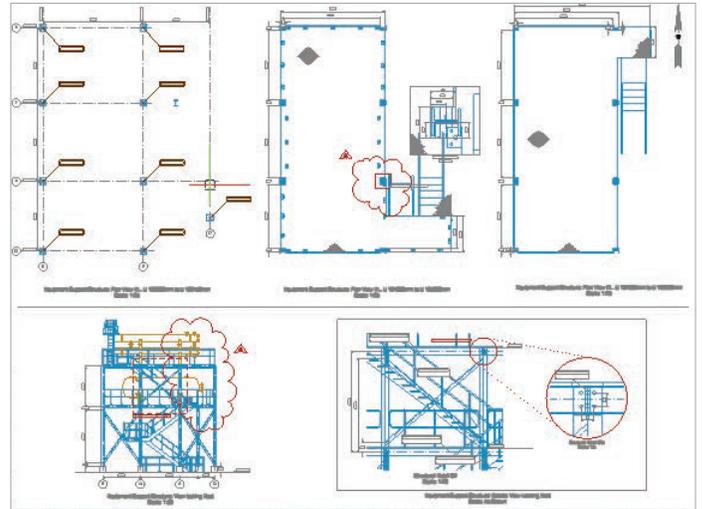
工作分包是一种常见的做法, 但是否高效取决于与分包商的接口是否通畅。AVEVA E3D Design提供了独特的Extract功能, 使分包商可以在不影响项目整体模型的情况下独立工作, 自己开发一个设计包。然后在工作被批准后将其自动合并到项目整体模型中。

## 变更管理

设计是一个反复的过程, 从概念设计到最终的详细设计涉及许多相互关联的更改。AVEVA E3D Design提供了强大的变更管理功能, 使设计人员能够有效地做出变更, 查看变更内容并在变更生效时自动开启变更跟踪。

利用AVEVA独特的比较和更新 (Compare & Update) 功能, AVEVA E3D Design管道设计人员可以将他们正在处理的管道的定义与管道清单和P&ID数据进行比较。当发现差异时, 设计人员可以选择何时实施哪些更改, 从而能够确定优先级并规划高效的工作量, 以便在生成可交付成果之前确保数据的一致性。

在三维模型和二维图纸中突出显示更改的功能被广泛用于针对更改发出通知, 确保更改的可见性, 直到完全纠正为止。



结构布局图



# 主要特点

## 设计质量保证

无论是在单个设计对象之间，还是在设计对象以及施工结构的激光扫描之间，智能冲突检测和突出显示都可以帮助设计人员在工作时避免冲突。冲突通常被归类为两种状态，即“硬”状态和“软”状态。“硬”状态即不同对象在物理空间上有相互重叠；“软”状态即对象的可访问性排除重叠。所有冲突将被记录在报告中，用于项目管理，直到冲突被消除为止。

内置的状态控制功能使设计人员可以清楚地说明自己的工作状态，并轻松了解来自其他部门的数据的成熟度。

三维模型与P&ID之间的一致性检查会查明数据中的不一致之处，并可以进行选择性的电子更新。

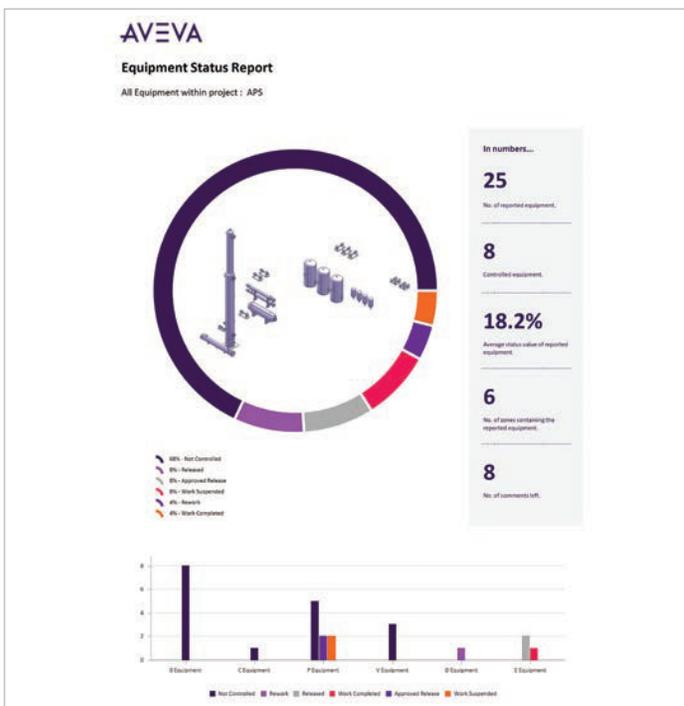
先进的数据管理和访问控制确保每个设计人员都可以正确访问相关项目信息。

可配置的设计规则检查功能使用户能够扩展或修改标准AVEVA E3D Design部署中的默认规则，以符合公司或客户的特定标准。

**自动交付成果和可配置化**许多起草任务是重复性的工作。可配置的自动化工具可自动生成带注释的图纸。对于大量生成的多种类型的详图，在一个项目上通常可以节省数千个工时。

所有可交付成果——工程图、管道轴测图，物料清单或各种报告——直接从三维设计模型生成，从而确保其准确性和完整性。模板和规则可确保工程图和报告自动符合项目标准。

AVEVA E3D Design的DRAW模块还包含能与设计模型交互的高级二维绘图工具，使客户能够快速、轻松地添加注释、说明、草图和尺寸，而无需另外使用单独的二维绘图系统。



**AVEVA Equipment Status Report**  
All Equipment within project : APS

Equipment Tag	Design Status Comment	Design Status	Status %
03SKID1-PUMPA	---	Not Controlled	0.0
03SKID1-PUMPB	---	Not Controlled	0.0
03SKID2-PUMPA	---	Not Controlled	0.0
03SKID2-PUMPB	---	Not Controlled	0.0
03SKID3-EQUIP1	---	Not Controlled	0.0
03SKID3-EQUIP2	---	Not Controlled	0.0
03SKID4-EQUIP1	---	Not Controlled	0.0
03SKID4-EQUIP2	---	Not Controlled	0.0
C1101	---	Not Controlled	0.0
D1201	Re-work Required	Rework	25.0
E1301	Phase 1 finished	Released	100.0
E1302A	Kick off meeting	Work Completed	40.0
E1302B	Kick off meeting	Released	100.0
P1501A	Release approved	Approved Release	80.0
P1501B	Release approved	Approved Release	80.0
P1502A	Requirement change	Work Suspended	15.0
P1502B	Requirement change	Work Suspended	15.0
PAIP-10	---	Not Controlled	0.0
PAIP-11	---	Not Controlled	0.0
PAIP-7	---	Not Controlled	0.0
PAIP-8	---	Not Controlled	0.0
PAIP-9	---	Not Controlled	0.0
VESS-3	---	Not Controlled	0.0
VESS-4	---	Not Controlled	0.0
VESS-5	---	Not Controlled	0.0

上图和右上图: 报告示例, 显示项目中设备的设计状态

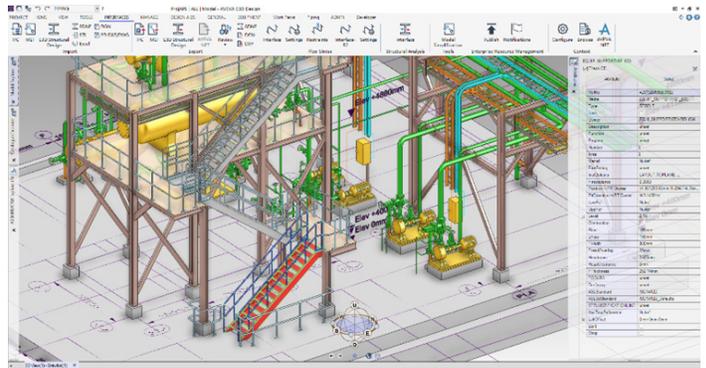
# 主要特点

## 对象为中心的数据管理

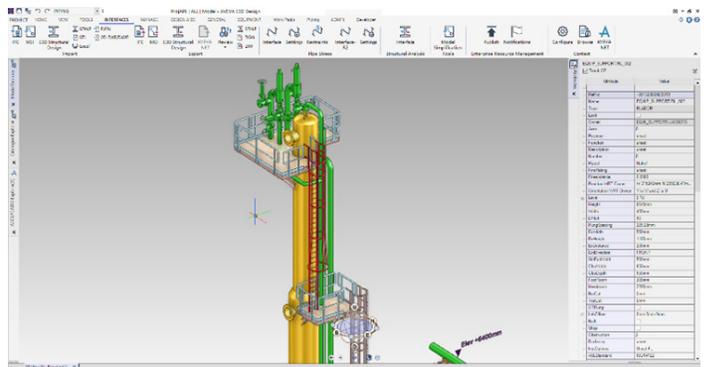
与基于文件的设计系统不同，AVEVA是由数据库驱动的。设计工程师会以对象为中心做出对整个项目的描述。每个对象（例如阀、泵或管道）都关联大量的属性和数据。

设计师创建的项目数据库包含无法估量的数字资产。它不仅支持高效执行项目所需的访问权限、变更控制、状态管理、工作流等，而且还可以与ERM、ERP和MIS系统共享，以进行高效的业务管理，并可用于更新客户的信息管理系统，实现资产的生命周期管理。AVEVA E3D Design最终为其直接用户及其客户创造了价值，打造了显著的竞争优势。

各专业和项目管理 设计人员可以在日常工作中使用可配置的状态报告，项目经理和部门经理也可以用这些报告来监控进度和预测工作量，同时部门经理也可以利用这些报告来执行工作流程和变更控制。



楼梯设计 (上) 和梯子设计 (下)



用户可调整的边缘定义、阴影、透明度和高亮内容使您更容易理解复杂的三维模型

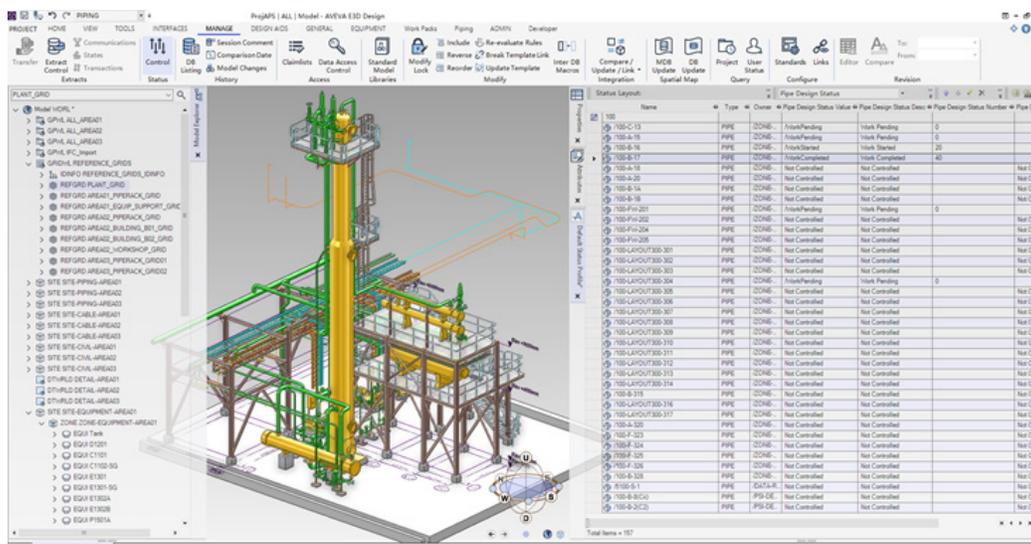
# 附加产品

对于新采用AVEVA E3D Design的用户, 可以通过以下产品从该技术中直接获益:

- 用于系统管理和配置的AVEVA Administration
- 用于定义工程规范和组件目录的AVEVA Catalogue

特别推荐以下可选产品来扩展功能和效率:

- AVEVA Global可用于管理分布式的多地点项目
- AVEVA E3D Design Mobile可随时随地查看和批准AVEVA E3D Design中的模型。

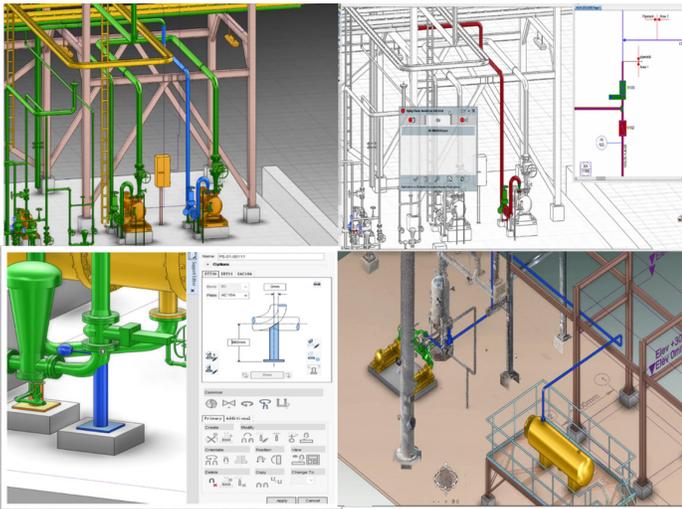


可以在三维模型中管理状态信息, 并在报告中查询

# 各专业应用

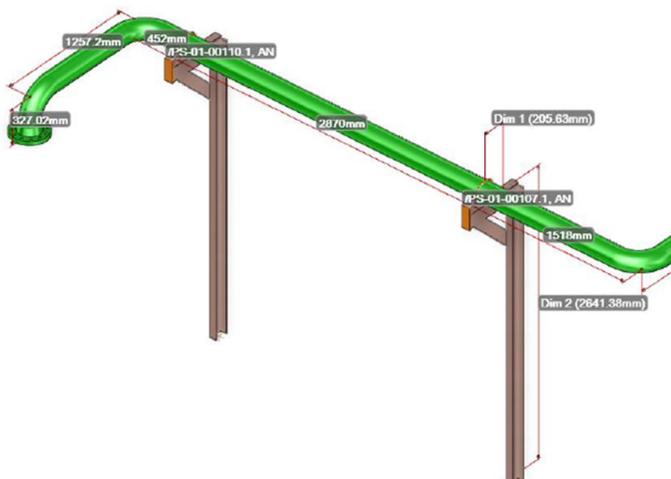
## 管道模块

- 图形式操作按钮
- 功能界面集成化
- 灵活便捷的管道坡度调整
- 直观的操作体验
- 全新的支吊架模块
- 内置二三维校验功能



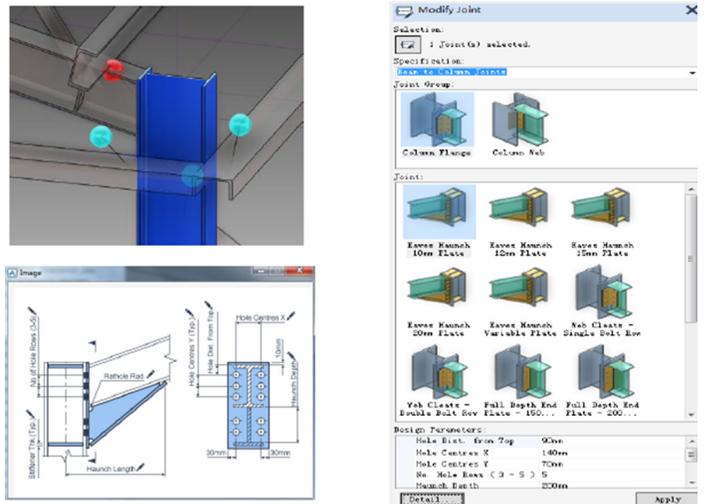
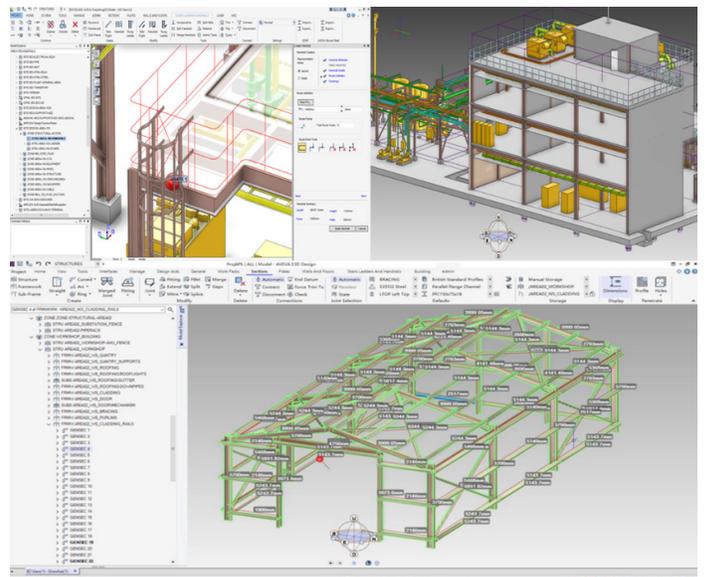
## 支吊架模块

- 逻辑支吊架设计
- 实体支吊架设计
- 支吊架出图
- 材料统计



## 结构建筑模块

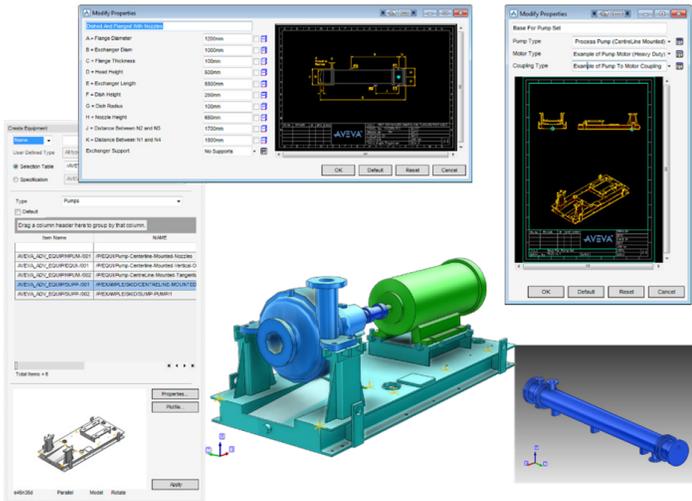
- 图形交互式设计建模
- 增强轴/柱网创建功能
- 丰富的节点参数化建模
- 参数化楼梯、栏杆、爬梯等
- 多专业开孔提资
- 增加中国、俄罗斯、智利等标准库
- 新增preferred profile manager功能,根据项目要求约束选用的国家标准和截面类型、尺寸



# 各专业应用

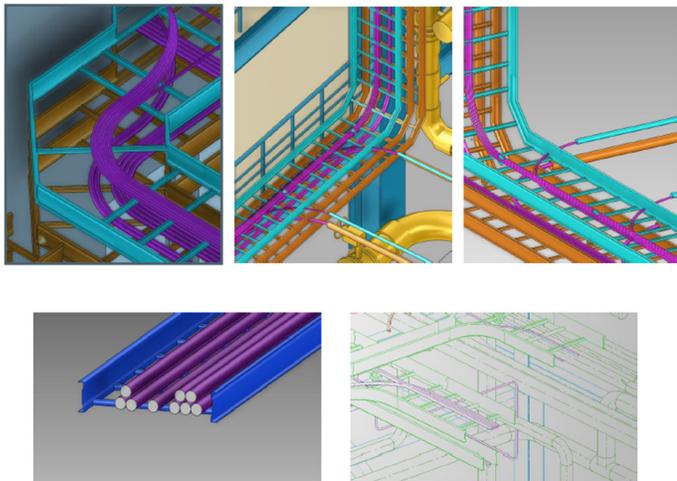
## 设备模块

- 参数化模板
- 图形交互式建模
- 机械设备接口 (STEP)



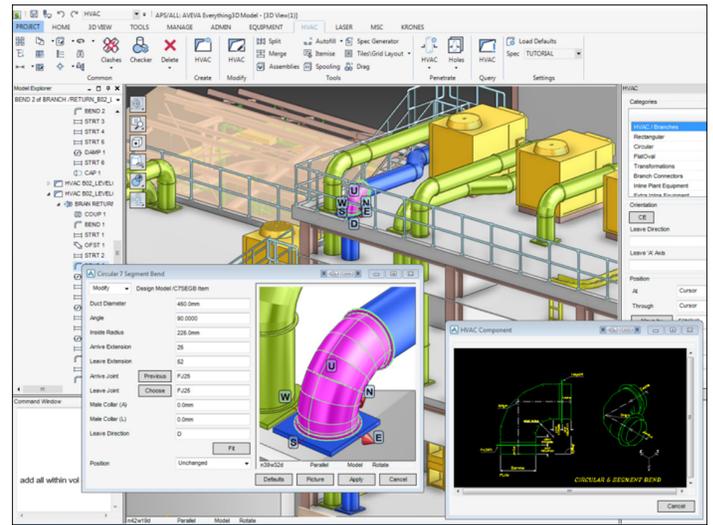
## 电缆桥架模块:

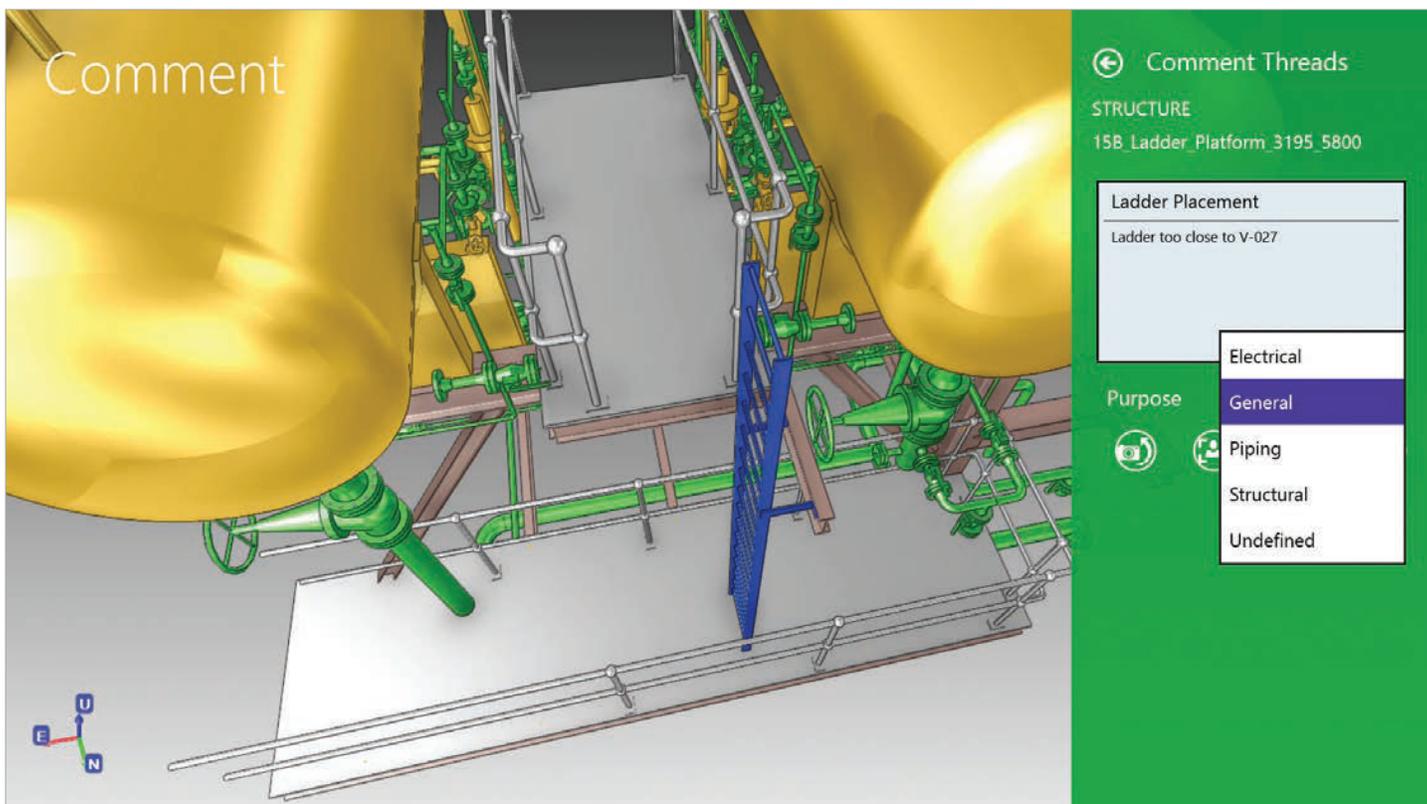
- 基于等级驱动的桥架布置设计
- 接线箱、接线柱等布置设计
- 自动化电缆敷设
- 电缆外形、截面排列可视化
- 自动计算填充率
- 自动生成布置图
- 自动生成材料统计



## 暖通模块

- 参数化设计建模
- 产出平面布置图、轴侧布置图、制造详图
- 自动统计材料





AVEVA E3D Design Mobile允许随时随地地查看和批准实时AVEVA E3D Design

## 培训

为支持我们的客户, AVEVA会提供系统性的培训以帮助客户进一步了解AVEVA E3D Design。另外, 如果您希望使用更灵活的方法, 我们也会在我们安全的云环境中在线提供自助培训。

如果您感兴趣, 或需要了解更多信息, 请访问我们网站的培训页面: [aveva.cn/training/](http://aveva.cn/training/)

**AVEVA**  
剑维软件

aveva.cn

OSIsoft傲时软件现隶属于AVEVA剑维软件

© 2022 AVEVA Group plc及其子公司。保留所有权利。  
AVEVA和AVEVA徽标是AVEVA Group plc在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。  
本文提及的所有产品名称均为其各自所有者的商标。

