

# 中冶京诚设备设计数据管理平台

王永涛 博士  
BIM工作组

2020年10月

# 关于讲师



## 王永涛 博士

教授级高级工程师，现为中冶京诚工程技术有限公司工程数字化（BIM）中心主任。自2015年起，负责京诚公司BIM体系建设工作，组织建三维数字（BIM）标准体系，主编《三维数字化（BIM）协同设计应用管理规定》、《工程信息模型技术标准》、《京诚公司物料编码规则》等BIM相关规范、标准近百册。组织搭建京诚公司以物料编码平台为基础的，工程和设备三维数字化设计管理平台和交付平台。

## 中冶京诚

- 原冶金工业部北京钢铁设计研究总院，创建于1951年
- 是中国冶金科工集团有限公司核心子企业，是我国在钢铁冶金行业最有影响力的企业。
- 在冶金领域的业务原料场、炼铁工程、炼钢工程、连铸工程、轧钢与金属加工等全流程咨询及工程总体设计
- 员工2000+，年营业额200亿+



# 设计软件用哪个？



Solid Edge



Inventor



SolidWorks



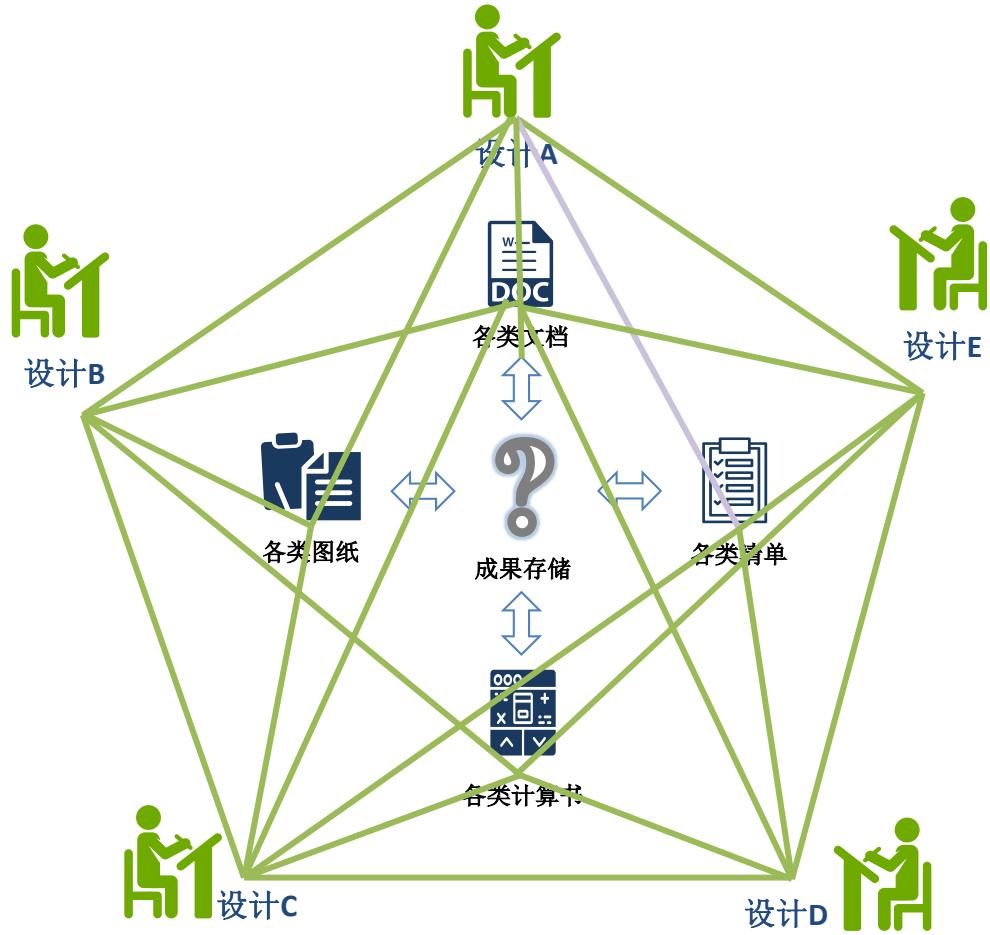
Catia



AutoCAD

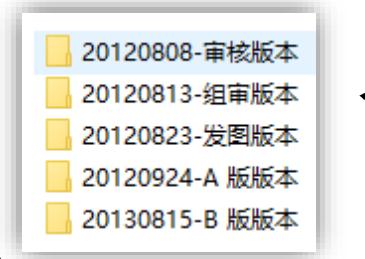
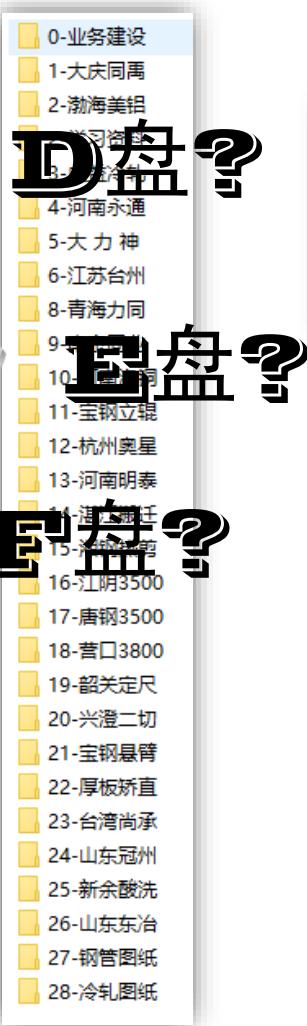


UG NX



# 设计成果何处安放？

- ? 办公电脑
- ? 部门存储
- ? 网络共享
- ? 私人电脑
- ? 网盘



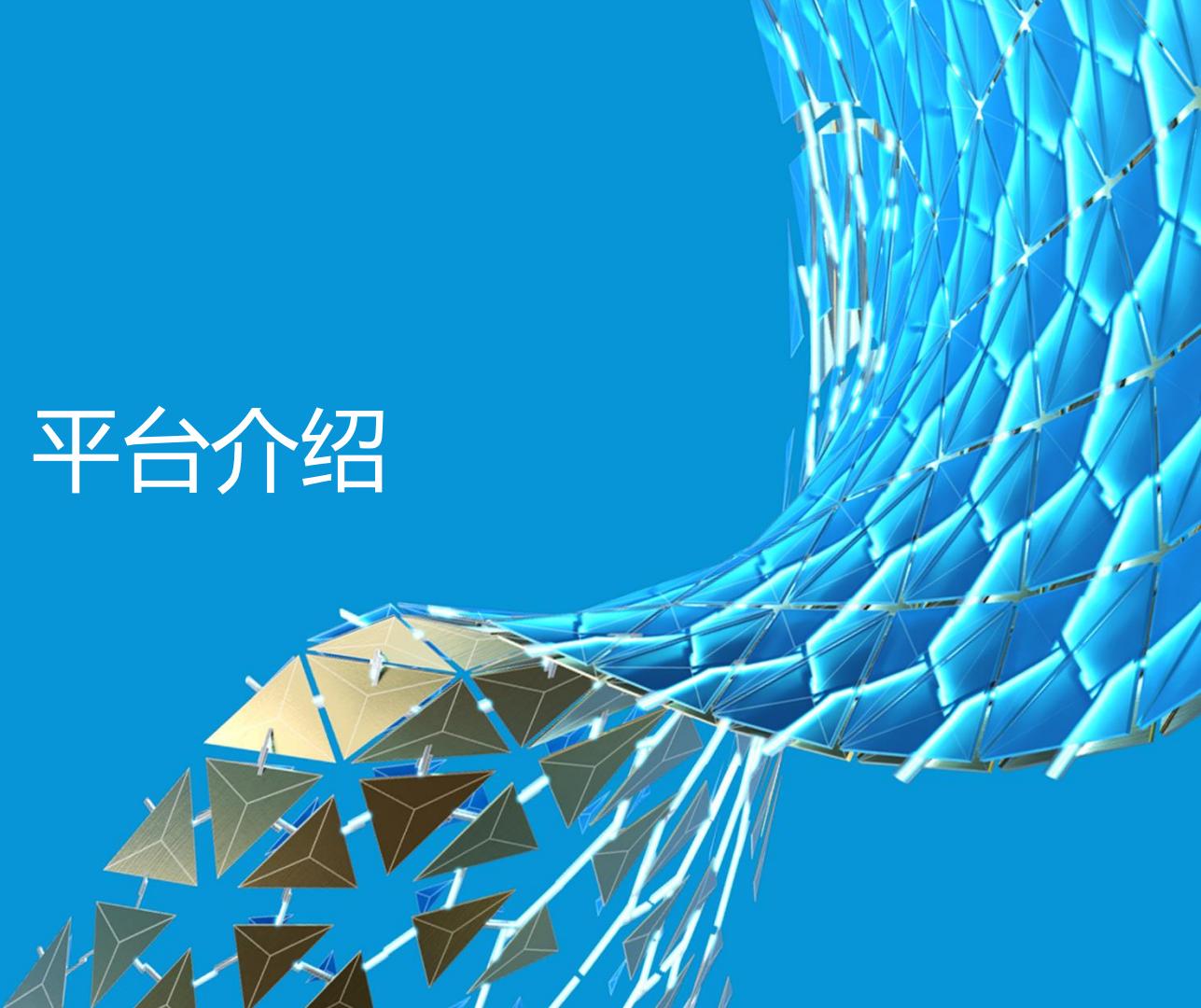


# 旧图纸



- 分散存于个人电脑中
- 部门设置专属电脑集中归档
- 部门采用归档系统集中归档

# 平台介绍





过程



统一管理设计文档

配置规范设计流程

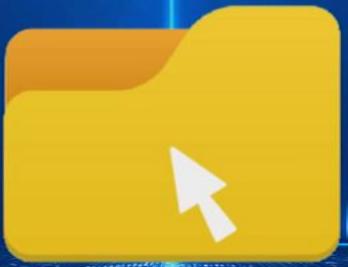
搭建标准企业资源库

开发横纵数据接口



# 基于Vault Pro的配置、定制与开发

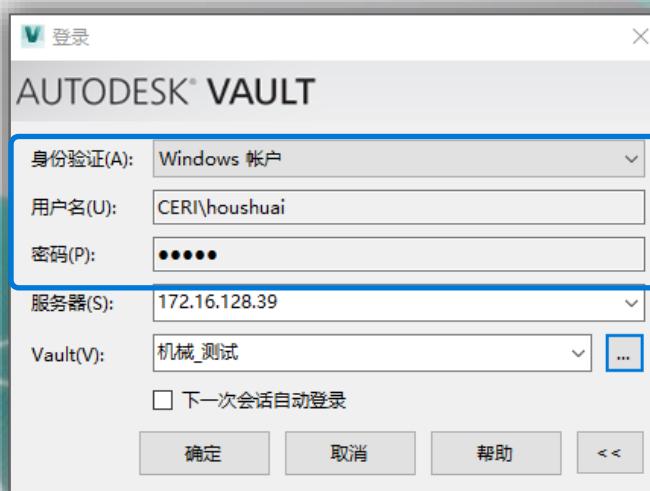
- Windows域用户集成
- 用户权限设置
- 设计管理平台接口
- 设计子项分解与策划
- 项目文件夹创建于权限分配
- 设计数据与项目信息链接
- 设计软件与Vault集成
- 物料编码
- 设校审流程
- 图纸发布于打印平台接口
- 标准化审查
- 图纸借阅流程
- 自动化PDF发布
- 旧图导入流程
- 2D/3D标准件库定制
- 外购件发布流程
- 浏览器审批插件





AUTODESK®  
VAULT PROFESSIONAL  
2018

基于Windows域  
的单点登录



AUTODESK®

VAULT



出差



在家



VPN!





**自动PDF发布**

**设计状态与发布管理**

**修订版本管理**

**文件类别管理**

**文档属性管理**

**BOM提取与表单自动生成**

**BOM管理(报告定制)**

The screenshot displays the Autodesk Vault Professional 2018 interface with several floating callout boxes highlighting different features:

- 自动PDF发布**: Points to a feature in the top navigation bar.
- 设计状态与发布管理**: Points to a feature in the top navigation bar.
- 修订版本管理**: Points to a feature in the top navigation bar.
- 文件类别管理**: Points to a feature in the top navigation bar.
- 文档属性管理**: Points to a feature in the top navigation bar.
- BOM提取与表单自动生成**: Points to a feature in the top navigation bar.
- BOM管理(报告定制)**: Points to a feature in the bottom navigation bar.

**BOM提取与表单自动生成** (BOM Extraction and Form Generation): This feature is shown in the center of the interface. It includes a detailed Bill of Material (BOM) table and a corresponding '明细表' (Bill of Material) form template.

**BOM提取与表单自动生成** (BOM Extraction and Form Generation) Data (BOM Table):

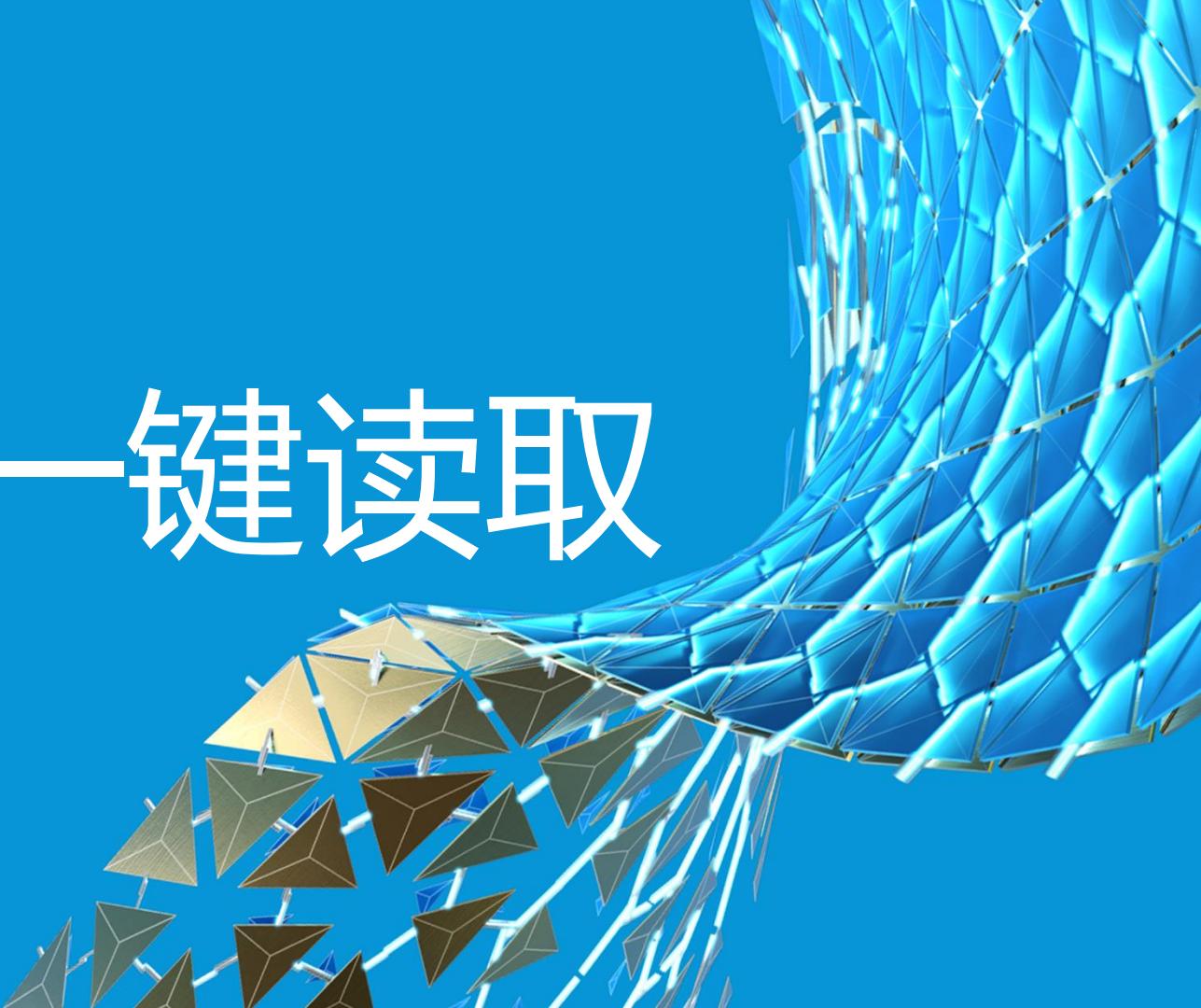
编码	行顺序	位置编号	数量	标题(条目,变更单)	描述(条目,变更单)	标准	修	量	状态(历史)	材料	重量
2001015	-	-	-	No.5张力锯	No.5张力锯	A	正在工作	14053			
2001016	1	01	1 每个	No.5张力锯本体	No.5张力锯本体	A	正在工作	3390			
2001096	1.1	01	1 每个	机架组件	机架组件	A	正在工作	3257			
2001097	1.1.1	01	1 每个	机架	螺栓 M16×70						
2001031	1.1.2	02	40 每个		螺母 M16						
2001098	1.1.4	04	4 每个	轴承座调整垫片	螺栓 M24×150						
2001099	1.1.5	05	16 每个		螺母 M24						
2001028	1.1.6	06	15 每个		垫圈 24						
2001029	1.1.7	07	16 每个		螺栓 M16×80						
2001040	1.1.8	08	12 每个		垫圈 16						
2001033	1.1.9	09	36 每个		螺母 M16						
2001100	1.1.10	10	1 每个		接梁						
2001101	1.1.11	11	4 每个	支座(一)							
2001102	1.1.12	12	2 每个		气缸订货图						

**明细表** (Bill Of Material) Form Template:

MCC 中冶京诚工程技术有限公司 ICC Capital Engineering & Research Incorporation Limited	工程名称/Project Name		工程编号/Project Code		业主图号/Cust's Doc No.				
	图纸名称/Doc. Name								
	图号/Document No.	审定/Approved	校核/Checked	制图/Drawn					
物料编码/Material No.	审核/Reviewed	设计/Designed	日期/Date	部件名称/Assembly Name					
				部件/Assy.	子部件/Sub Assy.				
编号	名称 Designation	数量 Qty.	单位 Unit	材质 Material	图号或标准号 Doc. or Std. No.	页数 Pages	版次 Rev.	物料编码 Material Num.	单重 Unit Wght.
01	机架	1	每个					A 2001097	2732
02	螺栓 M16×70	40	每个	8.8				A 2001031	0.125
03	螺母 M16	52	每个	8				A 2001032	0.029
04	轴承座调整垫片	4	每个	0BF				A 2001098	4.69
05	螺栓 M24×150	16	每个	8.8				A 2001099	0.646
06	螺母 M24	16	每个	8				A 2001028	0.089
07	垫圈 24	16	每个	65Mn				A 2001029	0.003
08	螺栓 M16×80	12	每个	8.8				A 2001040	0.143
09	垫圈 16	36	每个	65Mn				A 2001033	0.002
10	接梁	1	每个					A 2001100	144.5



# 一键读取





Autodesk Vault Professional 2018

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 转至(G) 工具(T) 操作(A) 帮助(H)

新建文件... 编辑文件属性... 报告... 打印(T)... 检查(I)... 查找(F)... 共享视图...

默认视图 布局 工作空间同步... Share to Buzzsaw Update from Buzzsaw Add from Buzzsaw Sync Now 更改类别(Y)... 更改状态(N)... 更改修订(V)...

登录 搜索帮助

项目管理器

项目管理器(S)  
管理文件  
设计数据  
测试库  
BIM工作组  
凤凰  
炼钢  
炼铁  
瑞信  
轧钢  
宽厚板  
营口京华钢铁有限公司新建3800mm中厚板生产线工程 - YJ610-2014159S202  
业务建设  
过渡库  
旧图纸库  
中性库  
资源中心  
我的搜索文件夹

文件夹授权

部门内用户:

用户名	姓 名
Administrator	张 自雄
CERI\anhongsheng	安 宏生
CERI\caofangju	曹 芳菊
CERI\caomiaomiao	曹 苗苗
CERI\caoxianyong	曹 宪勇
CERI\caoyingqiang	曹 英强
CERI\changtiezhu	常 铁柱
CERI\changzhong	常 中
CERI\chengjimin	成 计民

添加  
删除

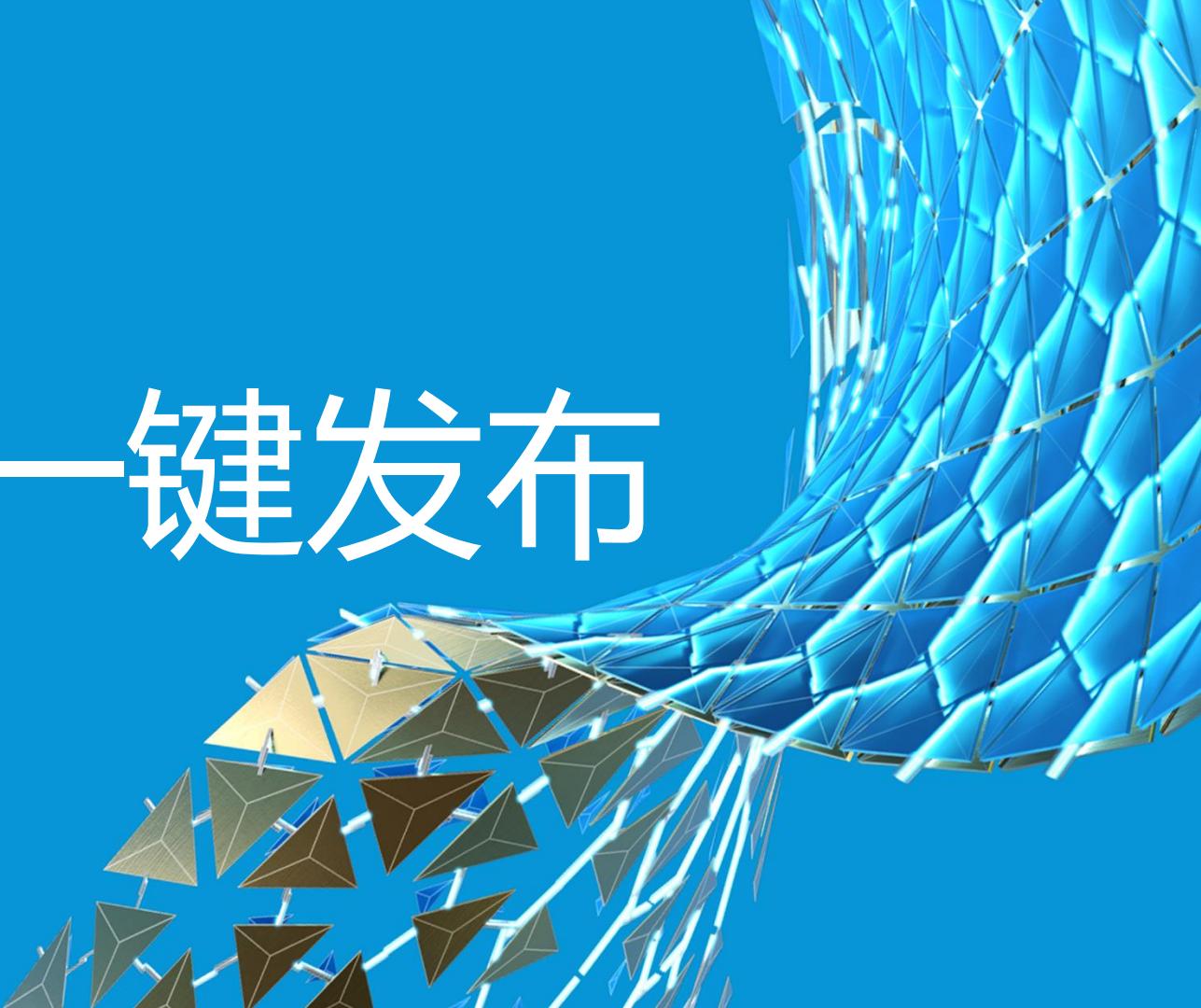
用户权限:

用户名	读取	修改	删除
中冶京诚 - 管理员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
中冶京诚 - 轧钢 - 部门管理员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CERI\hudianzhang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

自动分配权限

确定 取消

# 一键发布



DC5250 DC52505 - 张力辊刮刀 搜索 DC52505 - 张力辊刮刀

名称 状态 修订

文件

DC5250-1.dwg DC5250-2.dwg DC5250-3.dwg DC5250-4.dwg DC5250-5.dwg DC5250-6.dwg DC5250-7.dwg DC5250-8.dwg DC5250-9.dwg

DC5250-1.pdf DC5250-2.pdf DC5250-3.pdf DC5250-4.pdf DC5250-5.pdf DC5250-6.pdf DC5250-7.pdf DC5250-8.pdf DC5250-9.pdf

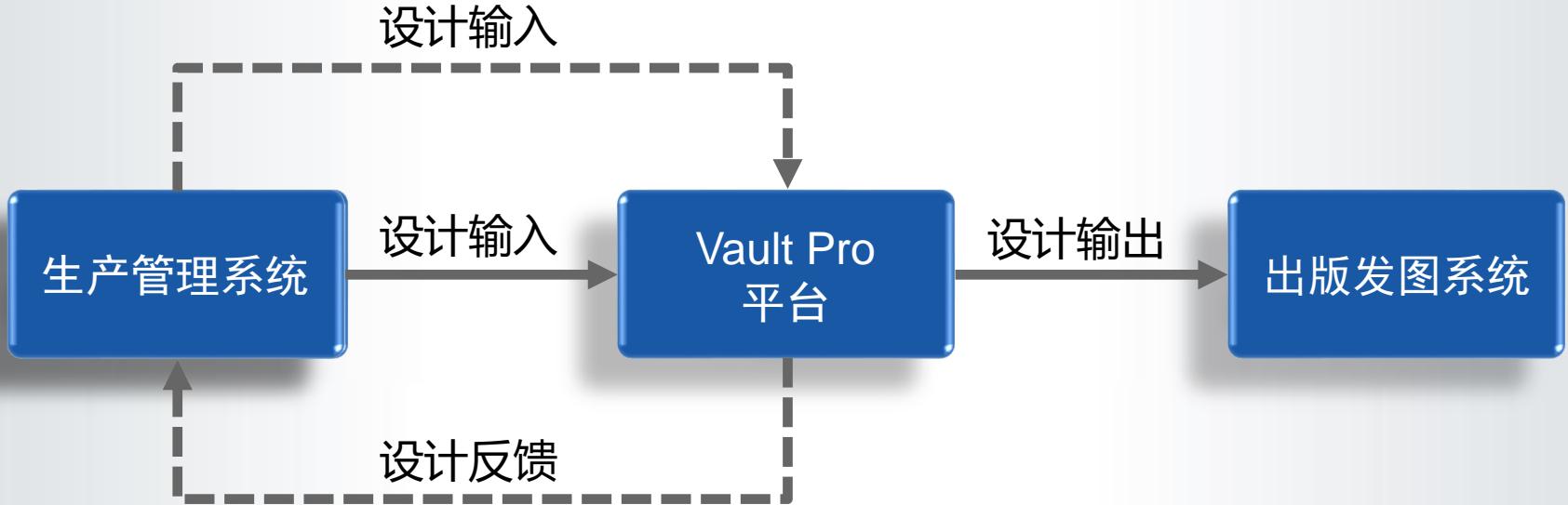
发布 发布 发布 发布 发布 发布 发布 已发布 已发布

已生成 PDF 文件

历史 使用 使用位置 变更单 添加到变更单 转至文件夹(L) 9 个对象 / 1990 KB 详细信息...

版本数:

操作栏: 新建 打开 保存 另存为 取消



传递准确



来源唯一

数据

过程可追溯

来源唯一  
权限保障



标准流程  
以八项业务工



自动配置



标准模板和样式  
以八项业务工



标准库  
以八项业务工

及时更新



# 设计流程

# 项目策划流程



部门管理员



专业负责人

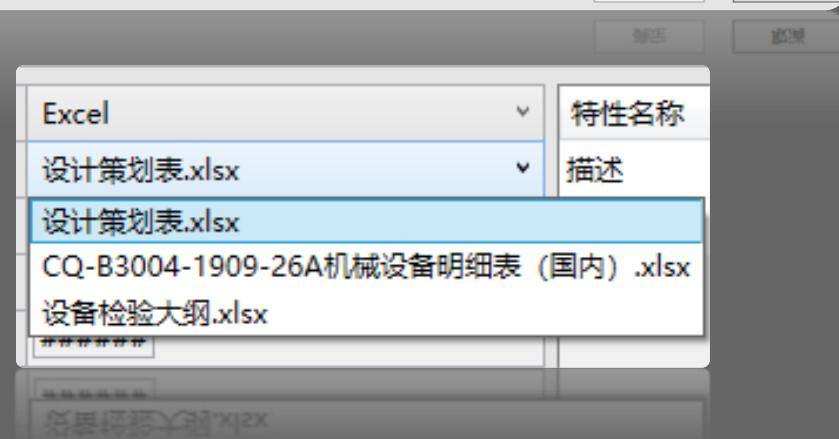
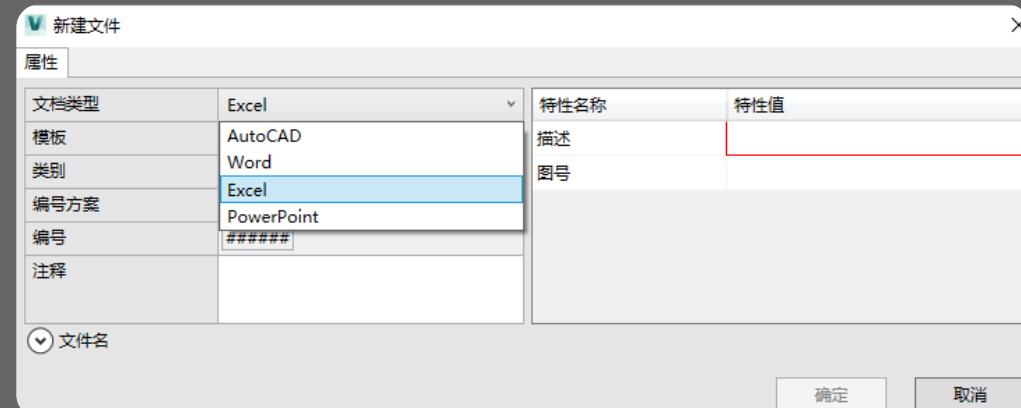
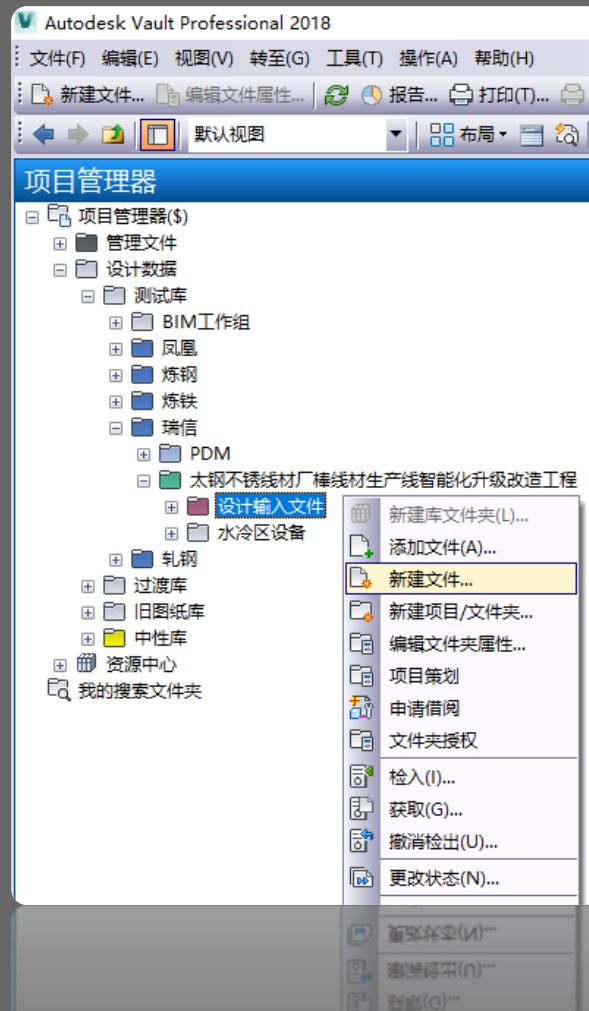


设计人员



审核人员





Autodesk Vault Professional 2018

登录

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 转至(G) 工具(T) 操作(A) 帮助(H)

新建文件... 编辑文件属性... 报告... 打印(I)... 检入(I)... 检出(O...) 查找(F...) 共享视图...

布局 工作空间同步... Share to Buzzsaw Update from Buzzsaw Add from Buzzsaw Sync Now 更改类别(Y...) 更改状态(N...) 更改修订(V...)

搜索帮助

项目管理器

项目管理器(\$)  
管理文件  
设计数据  
测试库  
BIM工作组  
瑞信  
PDM  
太钢不锈钢材厂棒线材生产线智能化升级改造工程 - YJ610-20171365Z01  
设计输入文件  
水冷区设备  
轧钢  
过渡库  
瑞信  
轧钢  
旧图纸库  
中性库  
资源中心  
我的搜索文件夹

我的快捷方式  
新建组  
添加新组

主文件夹  
项目管理器  
借阅申请  
任务单  
作废申请  
条目控制  
变更单列表

设计输入文件

名称 / 状态 / 修订  
文件 太钢不锈钢策划表.xlsx 设计 -

搜索 设计输入文件

历史 使用 使用位置 变更单 预览 CAD BOM 数据表

版本数: 2 (本地 = 未知)  
修订数量: 1 显示所有版本

缩略图	文件名	修订	状态(历史)	创建人	检入日期
	太钢不锈钢策划表.xlsx	-	设计	李XX	2019/12/7 20:21
	太钢不锈钢策划表.xlsx		设计	李XX	2019/12/7 20:21

特性

太钢不锈钢策划表.xlsx

系统  
用户定义  
标题 瑞信  
部门  
材料  
成本  
公司  
关键词  
阶段  
零件代号  
描述 太钢不锈钢策划表  
设计  
审定  
审核  
图幅  
图号  
图纸分类  
物料编码  
项目  
校核  
页码 1  
页数 1  
应用程序版本  
制图  
重量  
主题  
注解  
专业

S 中 微软商店 李XX

1 对象 (已选中1个)

20:21 2019/12/7

# 设校审流程



部门管理员



专业负责人



设计人员



审核人员

设计

修改

发布



审核



修改



发布

# 基于Vault二次开发的插件

# 设校审流程

创建审核

常规 | 文件 | 审批信息

类型: CERI设计审签流程 请先选择生命周期类型!

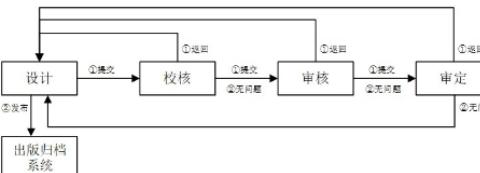
名称: DC52502 设计审签流程

描述:

设计人设计完毕, 提交校核、审核及审定, 每一级审核后可继续提交下一级, 也可返回至设计人进行修改。设计人修改文档后, 应将文档重新插入, 并再次提交各级审核, 如有问题, 重复循环。(流程见图中①所示); 直至各级审核修改均无问题(流程见图中②所示), 设计人方可将文档发布。

图: 设计审核流程。

提交审批



```
graph LR; Design[设计] --> Check[校核]; Check --> Audit[审核]; Audit --> Approve[审定]; Check -- ①修改 --> Check; Audit -- ①修改 --> Audit; Approve -- ①修改 --> Approve; Check -- ②无问题 --> Publish[发布]; Audit -- ②无问题 --> Publish; Approve -- ②无问题 --> Publish; Publish --> Archiving[出版归档系统]
```



创建审核

常规 | 文件 | 审批信息

统一生命周期 CERI设计审签流程

文件名	生命周期	创建人	创建时间	状态	修订
DC52502-15_电机调整垫片	CERI设计审签流程	Jobadmin	2020/10/29 14:1	设计	A
DC52502-16_联轴器保护罩	CERI设计审签流程	Jobadmin	2020/10/29 14:1	设计	A
DC52502-17_B轴传动底座	CERI设计审签流程	Jobadmin	2020/10/29 14:1	设计	A



创建审核

常规 | 文件 | 审批信息

审批人

校核人: 张自雄

审核人: zzx

审定人: bjzhangzx

意见:  
同意

提交审批



# 基于Vault二次开发的插件

## 设校审流程

审批信息列表

名称	流程	发送人	创建时间	审批状态
110004	CERI设计审签流程	administrator	2020/10/29 14:19	审批结束
110002	CERI设计审签流程	administrator	2020/10/23 17:59	审批结束

审批状态: 审批结束

详情

常规

类型: CERI设计审签流程

名称: 110004

描述: Test

文件

文件名	生命周期	创建人	创建时间	状态	修订
DC52502-9_减	CERI设计审签流	Jobadmin	2020/10/29 14:	发布	B
DC52502-6_制	CERI设计审签流	Jobadmin	2020/10/29 14:	发布	B

审批信息

发起人 意见:  
请审核  
签名: administrator 10/29/2020 2:19 下午

校核人 意见:  
不同意  
签名: 张自雄 10/29/2020 2:26 下午

发起人 意见:  
再次提交  
签名: administrator 10/29/2020 2:26 下午

校核人 意见:  
同意  
签名: 张自雄 10/29/2020 2:27 下午

# 基于浏览器审批Vault数据

# 设校审流程

The screenshot shows a web browser window titled "工程数据中心: CM-PDM图纸". The address bar displays the URL "172.16.80.88:8012/VaultInfos.aspx?transitionUserID=59e5a68834074b17a528080916ed0...". The main content area is a table for reviewing a document. The table has columns: 项目名称 (Project Name), 壁图名 (Drawing Name), 阶段 (Stage), 图号 (Drawing Number), 图名 (Drawing Name), 设计人 (Designer), and 任务时间 (Task Time). A row in the table shows the following data: 乌兰浩特钢铁棒材工程 (Ulanhot Steel Bar Project), 550轧机本体 (550 Rolling Mill Body), 校核 (Review), DC12357-110, 方块 (Square), CERI\liwei190064, and 2020/10/29 14:12:27. Below the table is a row with two buttons: 批准 (Approve) and 退回 (Return).

项目名称	壁图名	阶段	图号	图名	设计人	任务时间
乌兰浩特钢铁棒材工程	550轧机本体	校核	DC12357-110	方块	CERI\liwei190064	2020/10/29 14:12:27

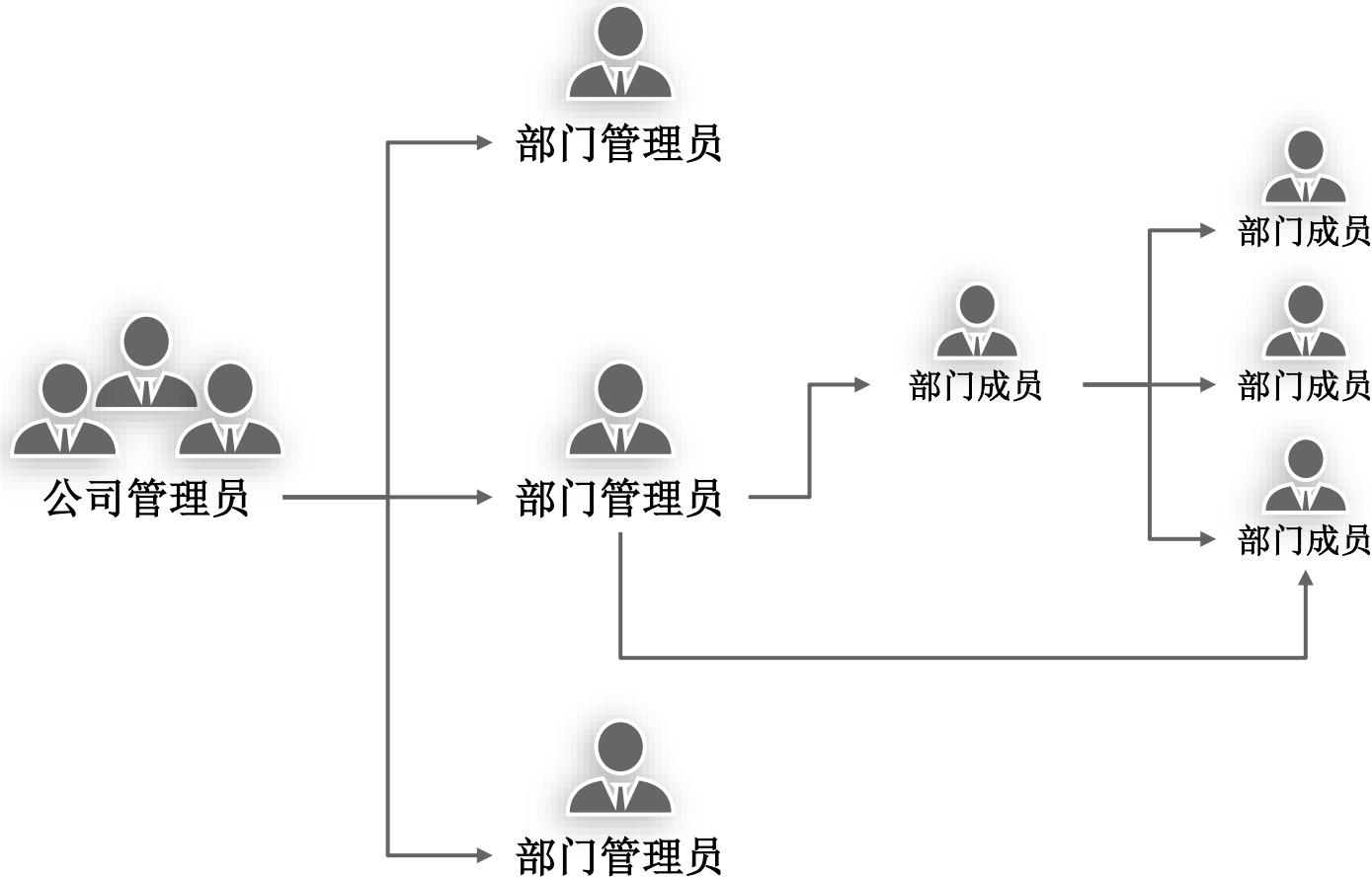
执行操作

批准

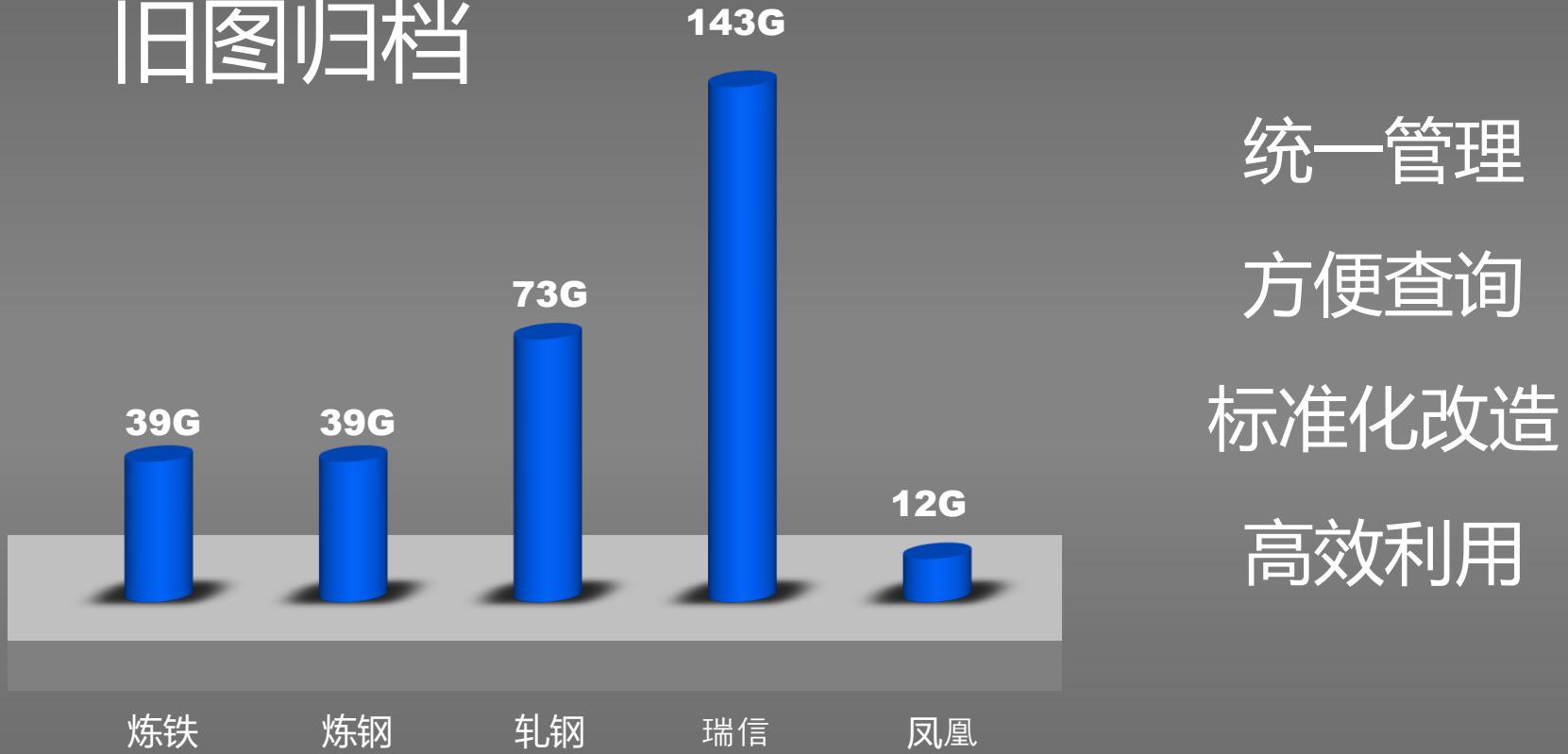
退回

权限





# 旧图归档



# 标准化控制程序

## Data Standard



# Inventor 2018



# AutoCAD Mechanical 2018



快捷方式

DC12358 - 机架装配

文件夹

测试库 瑞信

太钢不锈线材厂棒线材生产线智能化升级改造工程 - YJ610-2017136SZ01 粗轧区设备

DC12356 - 550水平轧机机列 DC12358 - 机架装配

类别 工程

编号方案

图号

编号 DC12358 - 0

类别特性

特性名称 特性值

图纸名称 轴

图号

图纸分类 设备图

物料编码 500000031

生成物料编码

材料 Q235A

重量 13.00

制图 闫鹏

设计 苏力 (瑞信长材)

校核 何巍巍

审核 赵英彪

审定 范思石

专业 瑞信

阶段 制造

页码 1

页数 1

## 图号

无

顺序

图号-自动

图号

中冶京诚工程技术有限公司  
MCC Capital Engineering & Research Incorporation Limited

轴

设备图

审定日期 Appr.on  
审定 Approve

审核 Reviewer

校核 Checked

设计 Designed

制图 Drawn

比例 1:1 Scale

第一角画法 First Angle Projection Method



④

Material



⑤

Weight



13



kg

500000031

DC12358-0

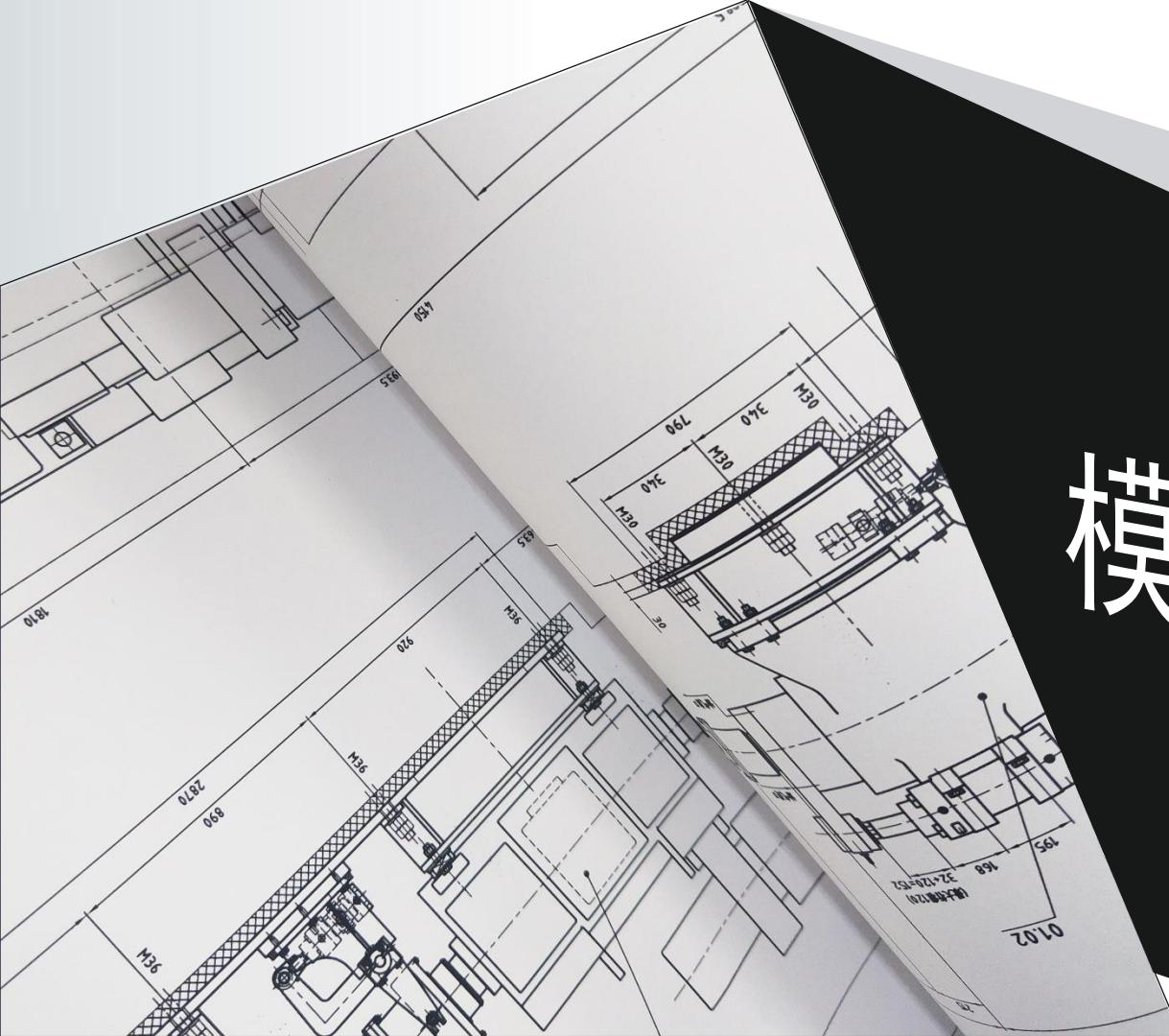
## 文件名

路径 D:\CERIVAUTL\设计数据\测试库\瑞信\太钢不锈线材厂棒线材生产线智能化升级改造工程 - YJ610-2017136S

确定

取消





# 模板和样式

**图框**

标注

**BOM表**

字体

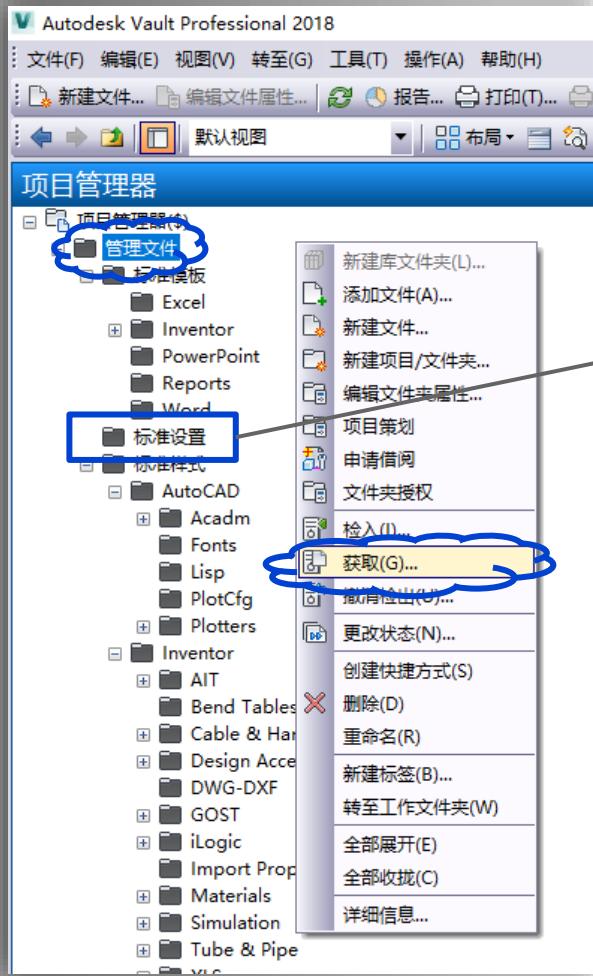
**标题栏**

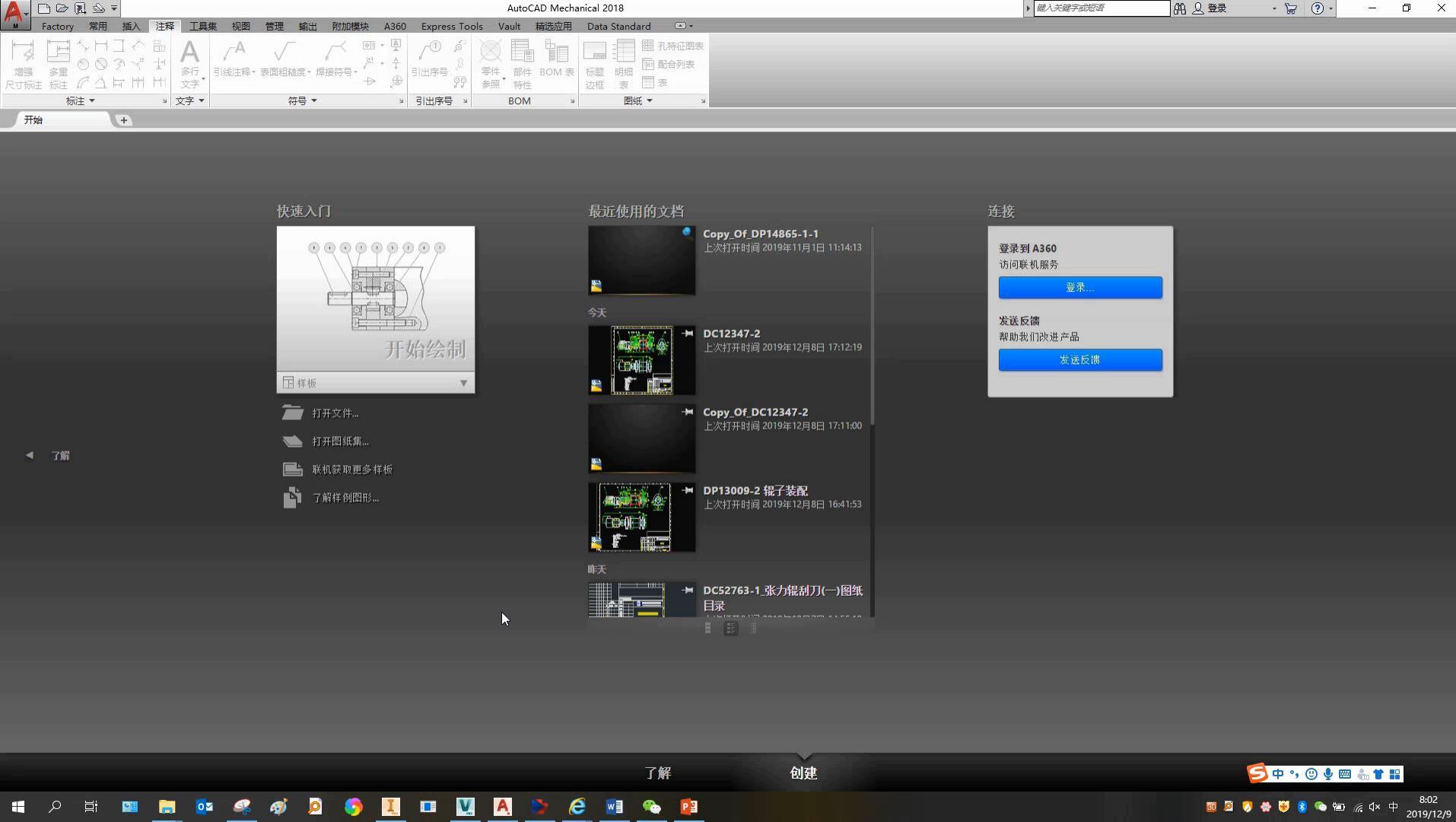
图层

**模型样式**

符号

**打印样式**



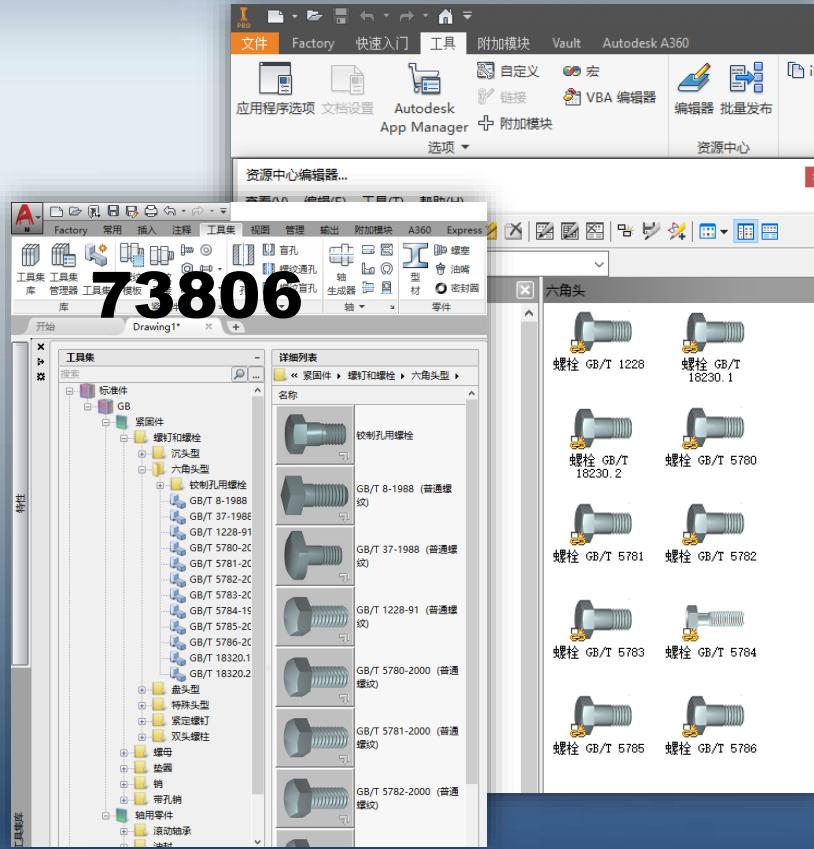




# 标准库



# 84583



- 专有技术产品
- 系列化产品
- 复用性高的产品

## 标准库

标准件



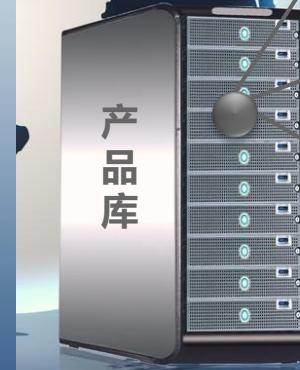
外购件



非标件



产品库





AutoCAD Mechanical 2018 Drawing2.dwg

开始 Drawing1\* Drawing2\*

BOM 表

BOM 表列表

BOM 表: MAIN

视图: 已展开

MAIN

设置(S)...

序号 代号 名称 数量 材料 质量 总重 备注 物料编码

01	GB/T 6170	螺母 M24	4	6	0.13	0.52	-	100322901
03	GB/T 93	垫圈 24	4	65Mn	0.03	0.12	氧化	100344116
04	DC44426-4	液压缸	1	成品	93.00	93.00		400000025
05	DC44426-5	垫板	3	Q235A	7.52	22.56		500000128
06	GB/T 5782	螺栓 M24x150	4	10.9	9.17	36.68	氧化	100168444

确定 取消 应用(A) 帮助(H)

当前 BOM 表 = MAIN  
指定要创建或设为当前的 BOM 表 [Main/?] <MAIN>

模型 布局1 布局2 +

20:10 2019/11/30

The screenshot shows a mechanical drawing of a cylinder assembly with various parts labeled A through D and 1 through 10. Below the drawing is a Bill of Materials (BOM) table. The table has columns for Sequence Number, Code, Name, Quantity, Material, Weight, Total Weight, Remarks, and Material Code. The last row, which corresponds to 'Bolts' (螺栓), is highlighted with a red box around the 'Material Code' column value '100168444'. The table also includes rows for nuts (螺母), washers (垫圈), and a cylinder (液压缸). The 'Material' column uses abbreviations like '65Mn' for steel and 'Q235A' for carbon steel.

Autodesk Inventor Professional 2018 部件1.iam

搜索帮助和命令...

文件 Factory 装配 设计 三维模型 草图 标注 检验 工具 管理 视图 环境 Data Standard 快速入门 Vault 附加模块 Autodesk A360 机电

从资源中心装入 创建 移动 零部件 位置 关系 阵列 显示 自由移动 自由旋转 联接 约束 全部隐藏 BOM 表 参数 复制 创建衍生 替换 平面 UCS 包覆面提取 包覆面 提取替换 定位特征 简化 蜂窝

模型 X + 模型 | 零部件 部件1.iam

关系 表达 原始坐标系 钢板:1 CD250P型差动重载液压缸\_125 钢板:2 螺栓 GB/T 5782 M24x150 5.6 盐圈 GB/T 93 24 65Mn 氧化 螺母 GB/T 6170 M24 6 -1 螺母 GB/T 6170 M24 6 -1 螺母 GB/T 6170 M24 6 -3 螺母 GB/T 6170 M24 6 -4

BOM 表 [部件1.iam]

模型数据 结构化 仅零件 (禁用)

零件代码	缩略图	BOM 表结构	单位数量	数量	物料编码	描述	版本	STD
钢板		普通件	每个	2	500000012			
液压缸		普通件	每个	1	400000025	A...		
盐圈 GB/T 93 24 65Mn 氧化		外购件	每个	4	100344116	...	GB/T 93	
螺母 GB/T 6170 M24 6 -		外购件	每个	4	100322901	螺...	GB/T 6170	
螺栓 GB/T 5782 M24x150 ...		外购件	每个	4	100164708	螺...	GB/T 5782	

导入... 导出... 完毕(B)

我的主页 部件1.iam

就绪

20.06 2019/11/30

# 工程编码：工程子项 + 设备子项

工程编码 / Project Code		NNXXXXXX.25A.01A.24A.01A - 11.11.1001		
审定日期 Appr.on			 <p>中冶京诚工程技术有限公司 MCC Capital Engineering &amp; Research Incorporation Limited</p>	轴  零件图
审定 Approved				
审核 Reviewed				
校核 Checked				
设计 Designed				
制图 Drawn				
比例 Scale 1:1	第一角投影 First Angle Projection Method		材料 Material 45	重量 Weight 13.2 kg
专业 / Spec. 瑞信	阶段 / Stage 制造	图幅 / Format A3	物料编号 / Material Number 512345678	图号 / Document Number 1234567890
页码 / Page 1	页数 / Sheets 1	版本 / Rev -		

物料编号

图号



## 搭建高效、标准化的Vault Pro平台

有效管理      顺畅、规范  
设计模式：

现在： 不改变现有大流程，减少重复的手工劳动；  
未来： 兼顾现有设计模式，附加全新理念与技术。

效率提升

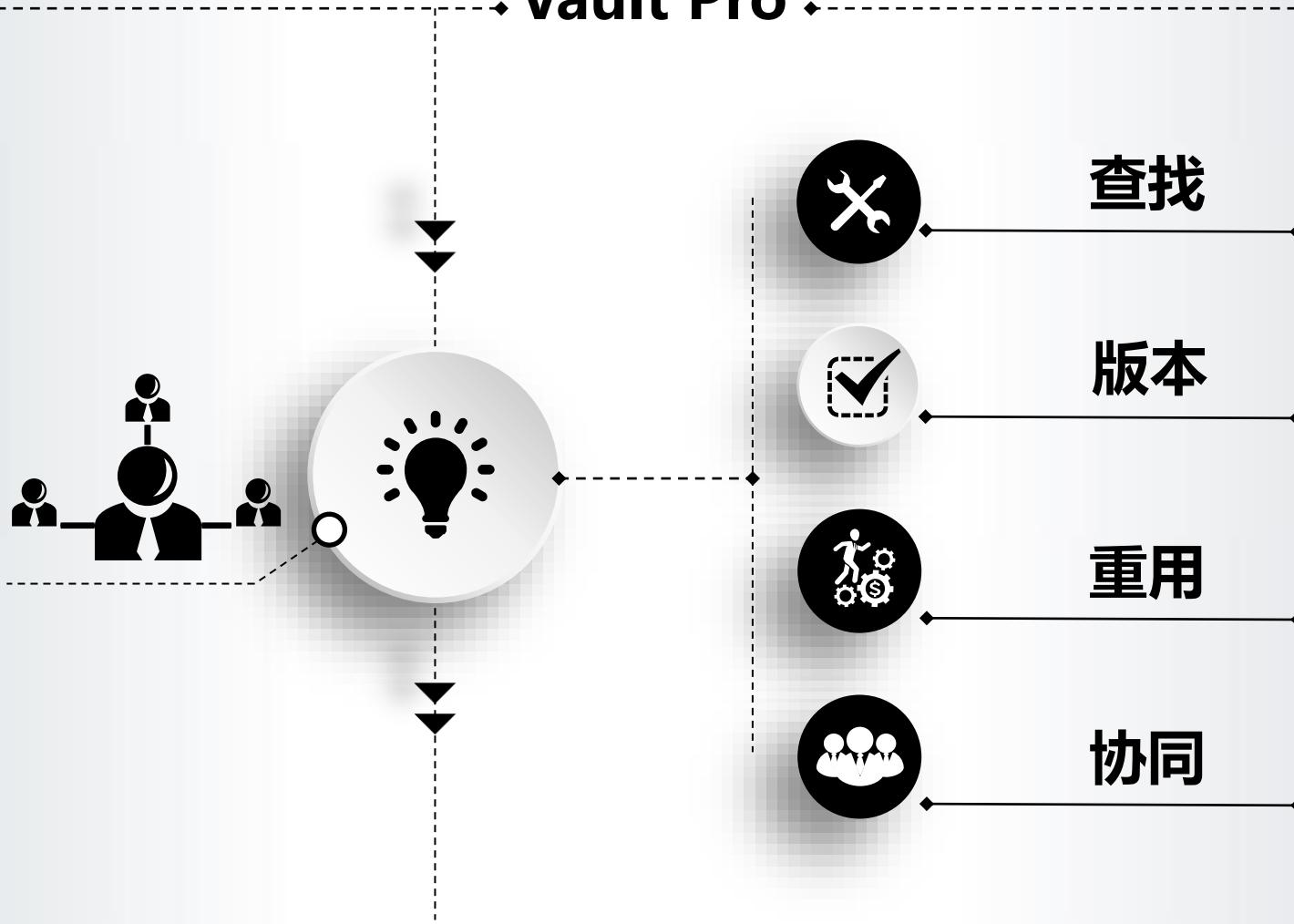


# Vault Pro

## 结合设计流程的体验



# Vault Pro





**JOBS**



**15%**

# 查找



- 基于索引的搜索
- 基本搜索
- 高级搜索

水冷区设备 (搜索结果) 轮子装配

名称 / 状态 / 修订

文件夹

查找

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 操作(A) 帮助(H)

保存搜索 范围:

任何 水冷区设备 浏览...

项目管理器 <>

- 项目管理器(\$)
- 我的搜索文件夹
- 我的审定
- 我的审核

我的审定

名称	修订	状态	创建人	路径
DC1212-1.dwg	-	设计	CERI...	\$/...
DC12345 - 冷热坯输送辊道...		李XX	\$/...	
DC12346 - 弧形辊道		李XX	\$/...	
DC12347 - 辊子装配		李XX	\$/...	
DC12348 - 热送辊道		李XX	\$/...	
DC12349 - 升降挡板		李XX	\$/...	
DC12350 - 固定挡板		李XX	\$/...	
DC12351 - 冷热坯输送辊道...		李XX	\$/...	
DC12352 - 热送辊道		李XX	\$/...	
DC12353 - 固定挡板		李XX	\$/...	

# 不同的版本？

## 时间版本

## 修改版本

## 升版版本

## 选型版本



20191216-DC52505-200明细表.xlsx



20191217-DC52505-200明细表.xlsx



20191218-DC52505-200明细表.xlsx

方案版本



20191219-DC52505-200明细表.xlsx

设计版本



20191220-DC52505-200明细表.xlsx

校核版本



A版 20191221-DC52505-200明细表.xlsx

审核版本



B版



审定版本



C版



D版



E版



DC12345-2 (SEW电机版)



DC12345-2 (东力电机版)

# 设计数据重用

另存为，重命名



丢失引用参考关系



手工更新属性信息



3D工程图失去关联关系



DC10237 (D:\\_CERI\_TEST\设计数据\业务建设\06\_锐和专用\DC10237)

搜索 DC10237

状态 修訂

文件

文件名	修订	状态	操作
DC10237.01.020.iam	A	正在工作	
DC10237.01.021.iam	A	正在工作	
DC10237.01.021.idw	A	正在工作	
DC10237.01.022.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.023.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.024.iam	A	正在工作	
DC10237.01.025.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.026.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.027.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.028.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.029.ipt	A	正在工作	
DC10237.01.030.ipt	A	正在工作	

历史 使用 版本数: 修訂數量:

缩略图

历史 使用 使用位置 变更单 预览 CAD BOM 数据表

最新 正在工作

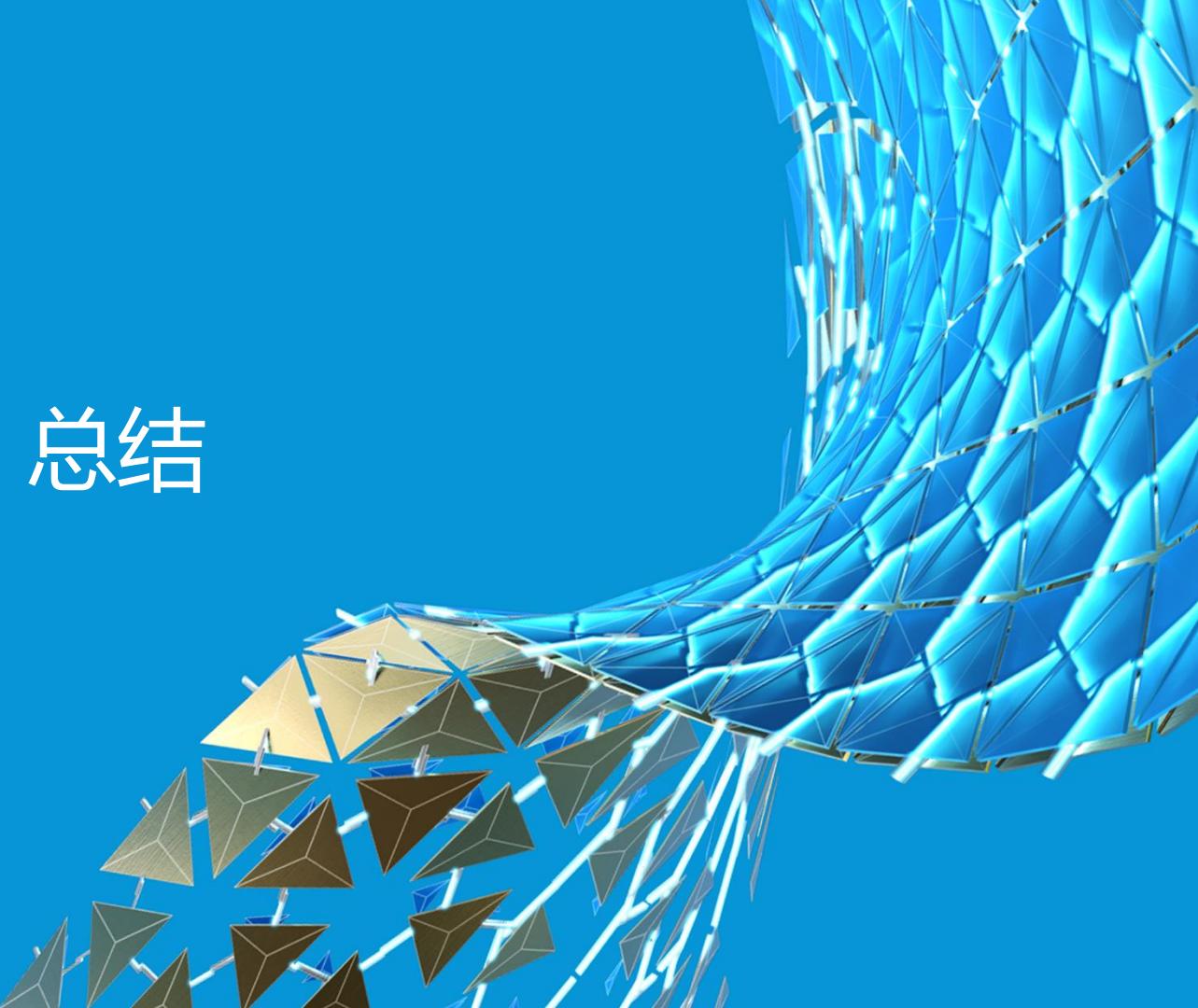
文件名 路径 修訂 状态(历史) 检入日期 注释

DC10237.01.020.iam	\$/设计数据/业务建设/06_锐和专用/DC10237	A	正在工作	2019/12/18 10:48	文件“套筒升降装置.iam”版本“2”的副本。(\$/设计...
DC10237.01.024.iam	\$/设计数据/业务建设/06_锐和专用/DC10237	A	正在工作	2019/12/18 10:48	文件“底座.iam”版本“2”的副本。(\$/设计...
DC10237.01.021.iam	\$/设计数据/业务建设/06_锐和专用/DC10237	A	正在工作	2019/12/18 10:48	文件“托座.iam”版本“2”的副本。(\$/设计...
轴套.upt	\$/设计数据/业务建设/06				
钢板.upt	\$/设计数据/业务建设/06				
升降架.iam	\$/设计数据/业务建设/06				
车架.iam	\$/设计数据/业务建设/06				
套筒升降装置_布局.upt	\$/设计数据/业务建设/06				
螺钉 GB_T 70.1 M10x45 8.8 ...	\$/资源中心/zh-CN/GB_T				
New_耐磨板.upt	\$/设计数据/业务建设/06				
New_自润滑轴套.upt	\$/设计数据/业务建设/06				

更新 Drawing Number

保证完整的设计结构;  
3D模型与2D工程图的关联关系

# 总结



# 总结

- 统一软件平台----Vault Pro；
- 紧密结合设计软件（Inventor、AutoCAD M）进行定制和配置；
- 基于自身的业务模式进行敏捷快速的二次开发。



Autodesk 和 Autodesk 标识是 Autodesk, Inc. 和/或其子公司和/或其关联公司在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。所有其他品牌名称、产品名称或者商标均属于其各自的所有者。Autodesk 保留随时调整产品和服务、产品规格以及建议零售价的权利，恕不另行通知，同时 Autodesk 对于此文档中可能出现的文字印刷或图形错误不承担任何责任。

© 2020 Autodesk, Inc. 保留所有权利 (All rights reserved)。

