PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

EDWS
数据治理项目

DX

何晟赟

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

1

XX企业现状

工程数据治理三个要素：

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

数字化本质支撑业务实现，提升客户体验与效率，进而通过模式创新实现新的增长

组织

专业

- 工程数据治理的参与部门及岗位

业务痛点及扩展

- 专业协同想要的数据
- EPCO阶段协同需要的数据
- 集团战略落地的数据支撑

生命周期

设计生命周期

- 工程设计阶段各专业协同

基于文件

基于数据

工厂生命周期

- EPCO工厂生命周期协同

设计数据及成品

请购、施工、移交、运维

业务要素

业务对象

- 成品表：设备数据表、规格书...
- 条件表：用电条件表、荷载条件表...

工厂对象

- TAG
- EQUIPMENT

参与方

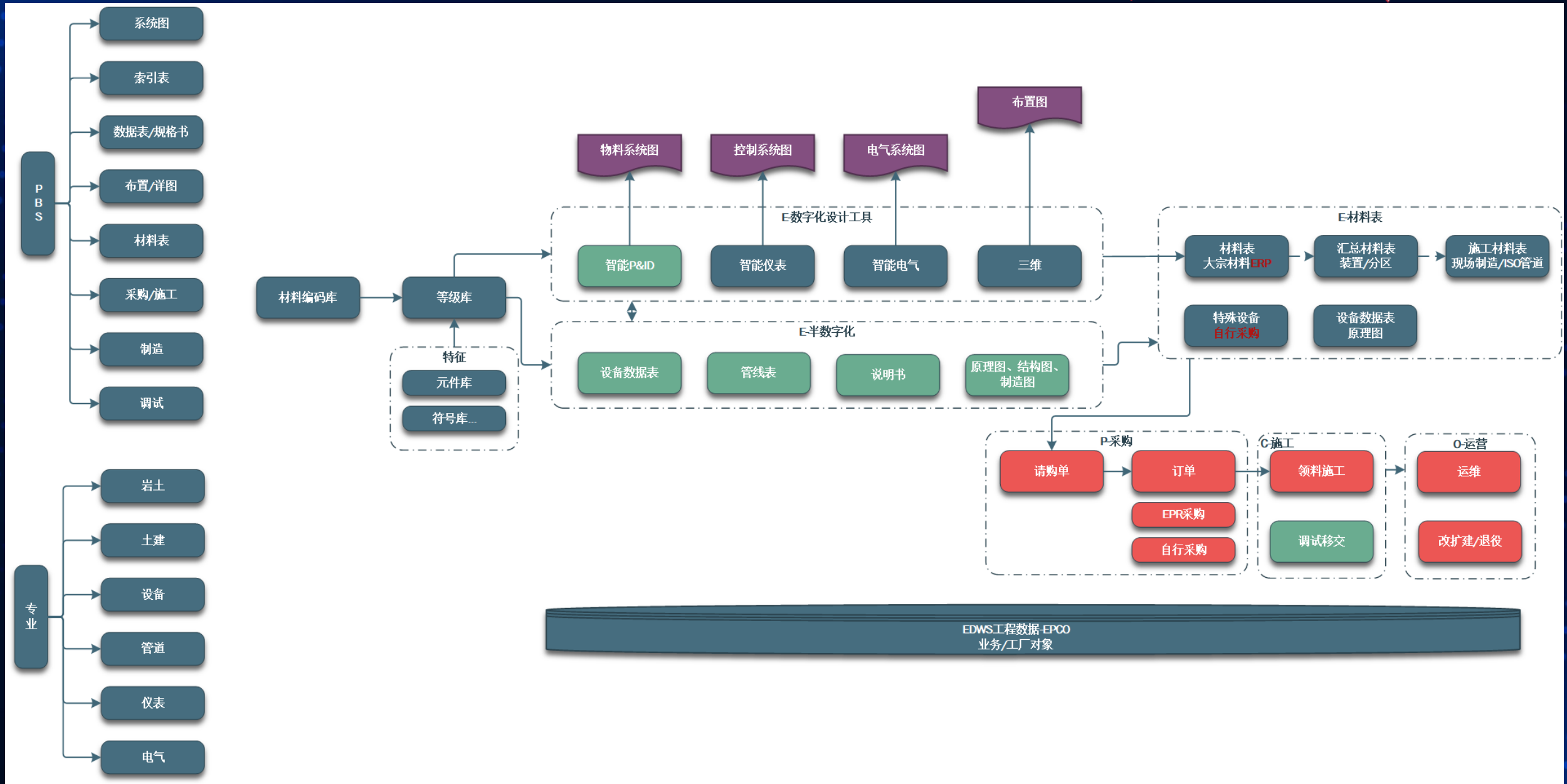
业务范围

治理实体

EDWS与工厂生命周期关系概述

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR



XX企业项目目标及现状

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

1. 建立工程数据仓库及管理系统
2. 围绕核心业务链，研究数据贯通和业务协同方案
3. 建立动态自动积累（收集与集成）和利用数据机制并固化到相关业务系统和工程数据管理系统中
4. 实现工程数据的集中统一管理和按业务流交换、积累（收集与集成）和利用，
5. 实现业务链和产业链的数据贯通，支撑工程业务协同和高效工程数字化交付。利用BI技术，挖掘工程数据新价值，沉淀知识，建设数字化工程公司。

系统现状部分

SP&ID、COMOS P&ID（设计协同初步完成）

-缺失工厂对象类库管理导致数字化交付工作繁琐

-取代外企PID软件卡脖子的问题

采购系统-大宗材料中石化集团ERP

-设备类未统一管理

-小专业采购缺失请购相关管理

-需要材料价格分析

数字化交付平台-intos

-多次转换工作量较大

AI应用处于智能审图阶段，其他扩展缺失数据支撑

典型客户的现状

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

无思路，还想做

有思路，没目标

有思路，有目标

跑偏的居多，无法按照生命周期贯通方式去做，只能兜底做补充方案

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

2

XX企业方案

工程数据治理案例

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

数字化就是将物理世界转化为数字世界，并将数字世界融入物理世界！

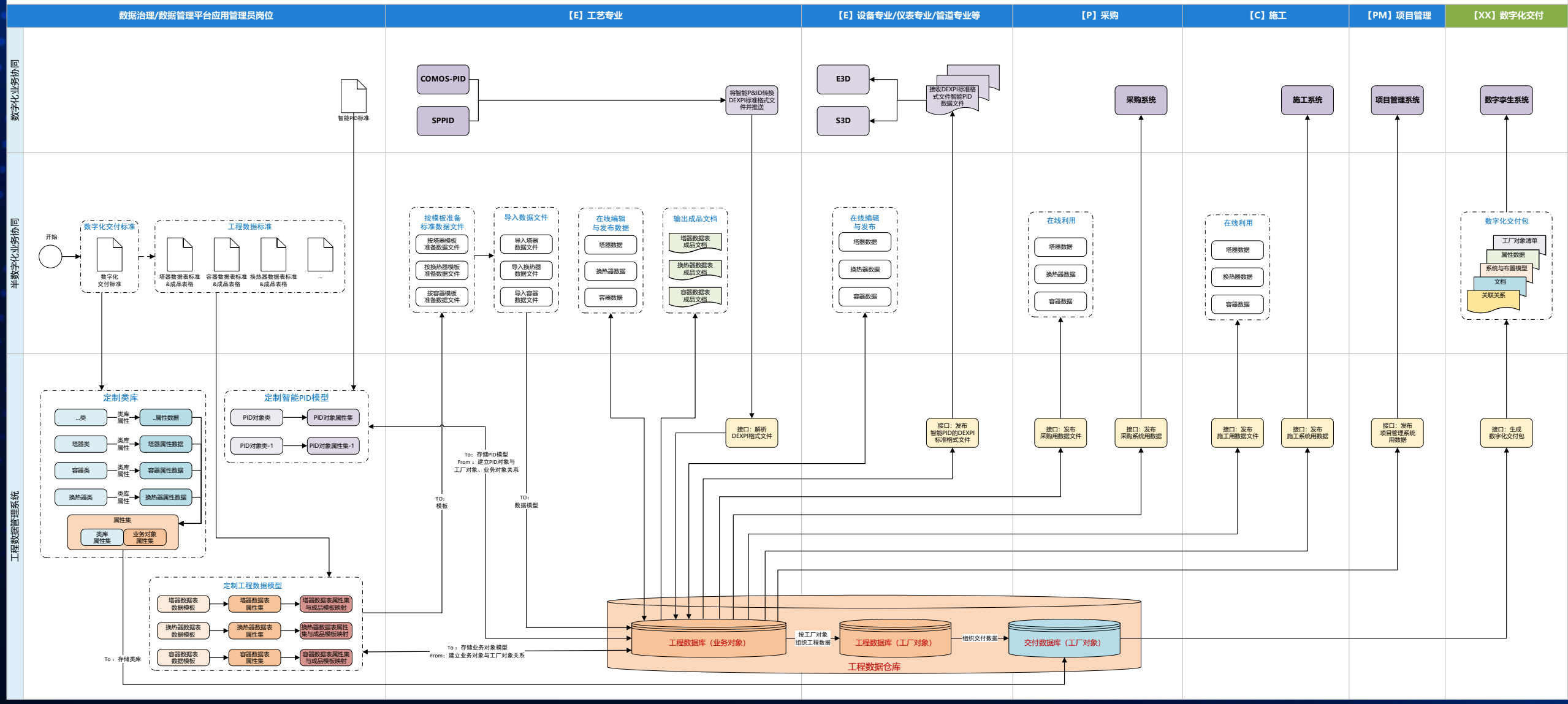
序号	工作项	目标
1	工厂对象类库	1）工厂对象类库作为主数据库的管理与集成功能； 2）达到支撑“PID数字化业务域、材料管理业务域、工艺相关数据域”等业务协同过程中实现自动数字化交付（即自动建立数字化交付的工程数据仓库）。
2	设备数据表	1）实现多专业采用半数字化协同模式的协同工作； 2）支撑设备数据表协同过程中实现自动数字化交付，涉及数字化交付业务域的工厂对象类库数据域； 3）实现设备数据表的积累和利用；
3	管道表	1）实现多专业采用半数字化协同模式的协同工作； 2）支撑管道表协同过程中实现自动数字化交付，涉及数字化交付业务域的工厂对象类库数据域； 3）实现管道表的积累和利用；
4	智能P&ID	1）支撑“PID数字化业务域”协同过程中实现自动数字化交付，涉及数字化交付业务域的工厂对象类库数据域； 2）实现智能PID数据的积累和利用； 3）支撑二、三维校验，涉及三维工厂布置设计系统（E3D、S3D等）
5	材料表	1）材料表作为主数据库的管理与集成功能，如生成请购单的功能，与数字化设计系统集成，材料表自身的统计分析功能；实现统一集中管理材料表数据资源； 2）实现材料表数据积累和协同利用功能；采购、施工现场各岗位查询浏览和交换功能。
6	请购单	1）请购单作为工程数据的管理与集成功能，如与费用控制业务协同功能（自动归集CBS），与ERP、SPMAT等系统集成，请购单自身的统计分析功能； 2）实现请购单数据积累和协同利用功能；如采购、施工现场各岗位查询浏览和交换功能。
7	订单/设备材料价格库	1）订单作为工程数据的管理与集成功能，如与费用控制业务协同功能（自动归集CBS），与ERP、SPMAT、项目管理-费用控制等系统集成，订单自身的统计分析功能； 2）实现订单数据积累和协同利用功能；如施工现场各岗位查询浏览和交换功能，涉及采购、物流、仓储、供应商等岗位业务协同； 3）基于订单数据形成设备/材料价格库功能，涉及地域、时域，涉及工程材料编码，涉及项目管理对象编码类库（如CBS）； 4）达到支撑“材料管理业务域”等业务协同过程中实现自动数字化交付（即自动建立数字化交付的工程数据仓库），订单、供应商数据交付。
8	人工成本库	1）人工时数据、项目数据积累和利用，支撑人工成本库（人工时单价与定额库）的建立。 2）基于形成人工成本库（人工时单价与定额库）的业务逻辑，定制自动形成和更新人工成本库（人工时单价与定额库）功能并应用； 3）基于人工成本库（人工时单价与定额库）的利用业务逻辑，定制集成报价、估算，项目管理等系统进行数据交换的功能并应用。

EDWS平台所承载的业务

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

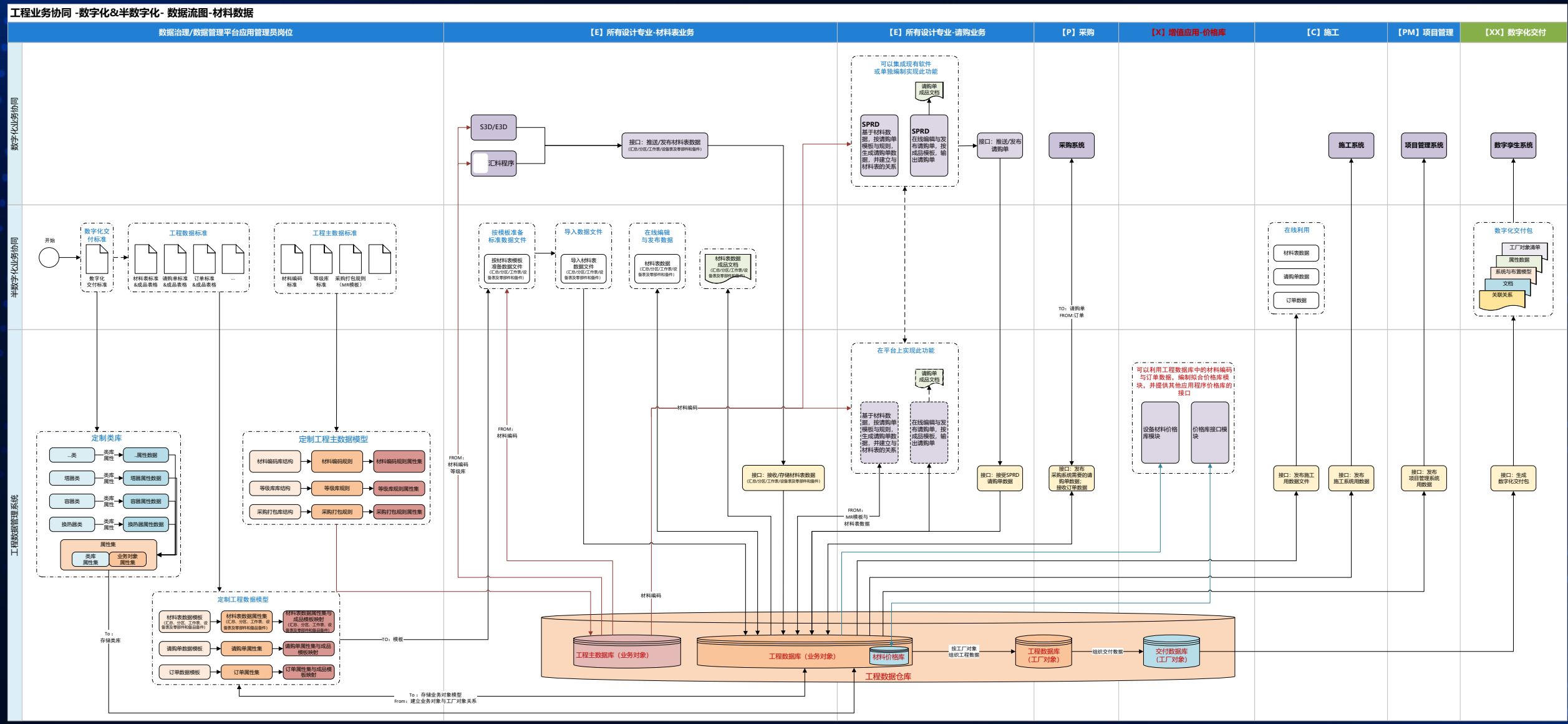
工程业务协同 -数字化&半数字化- 数据流图-设备数据表&PID



EDWS平台所承载的业务

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

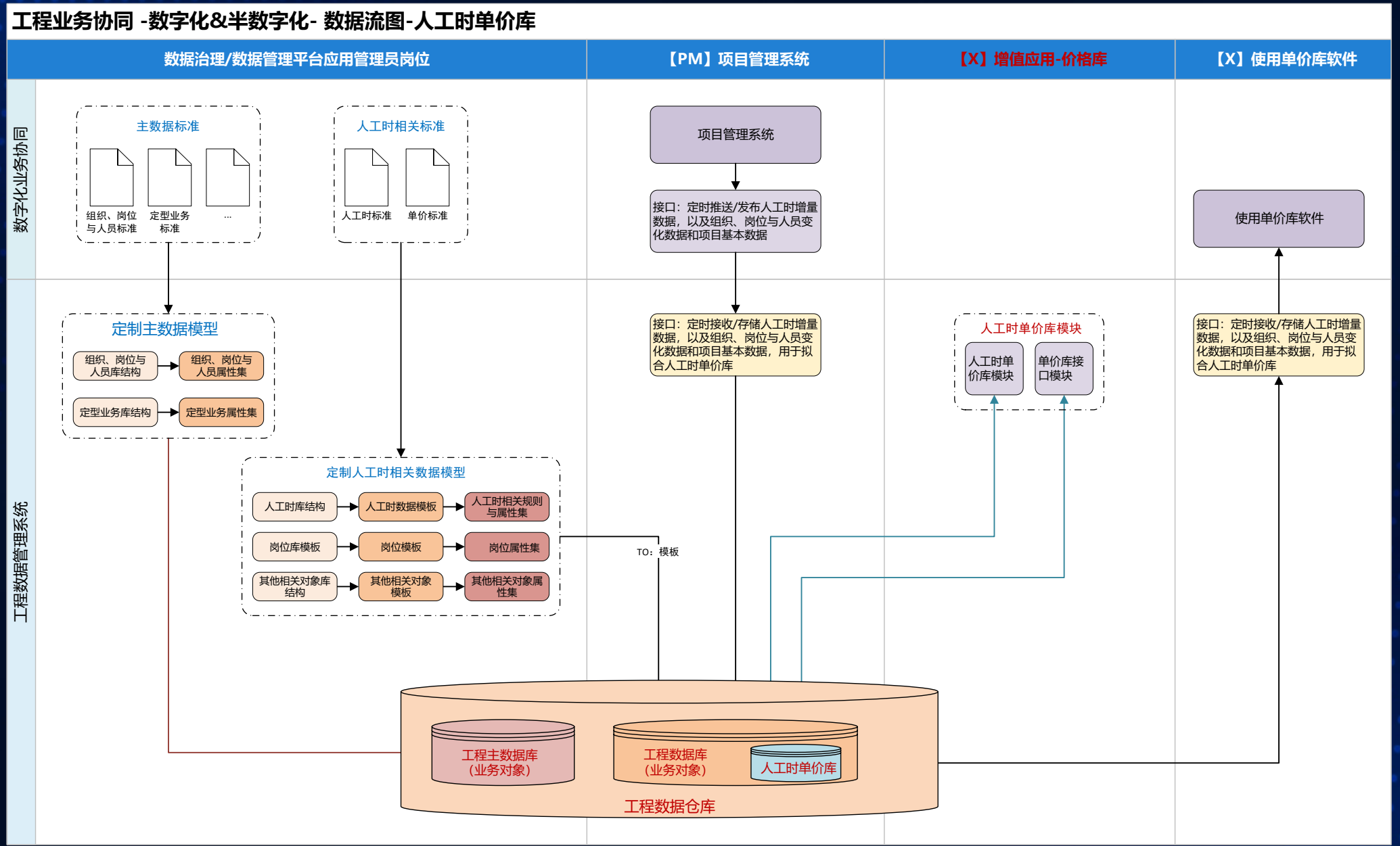


EDWS平台所承载的业务

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

工程业务协同 -数字化&半数字化- 数据流图-人工时单价库

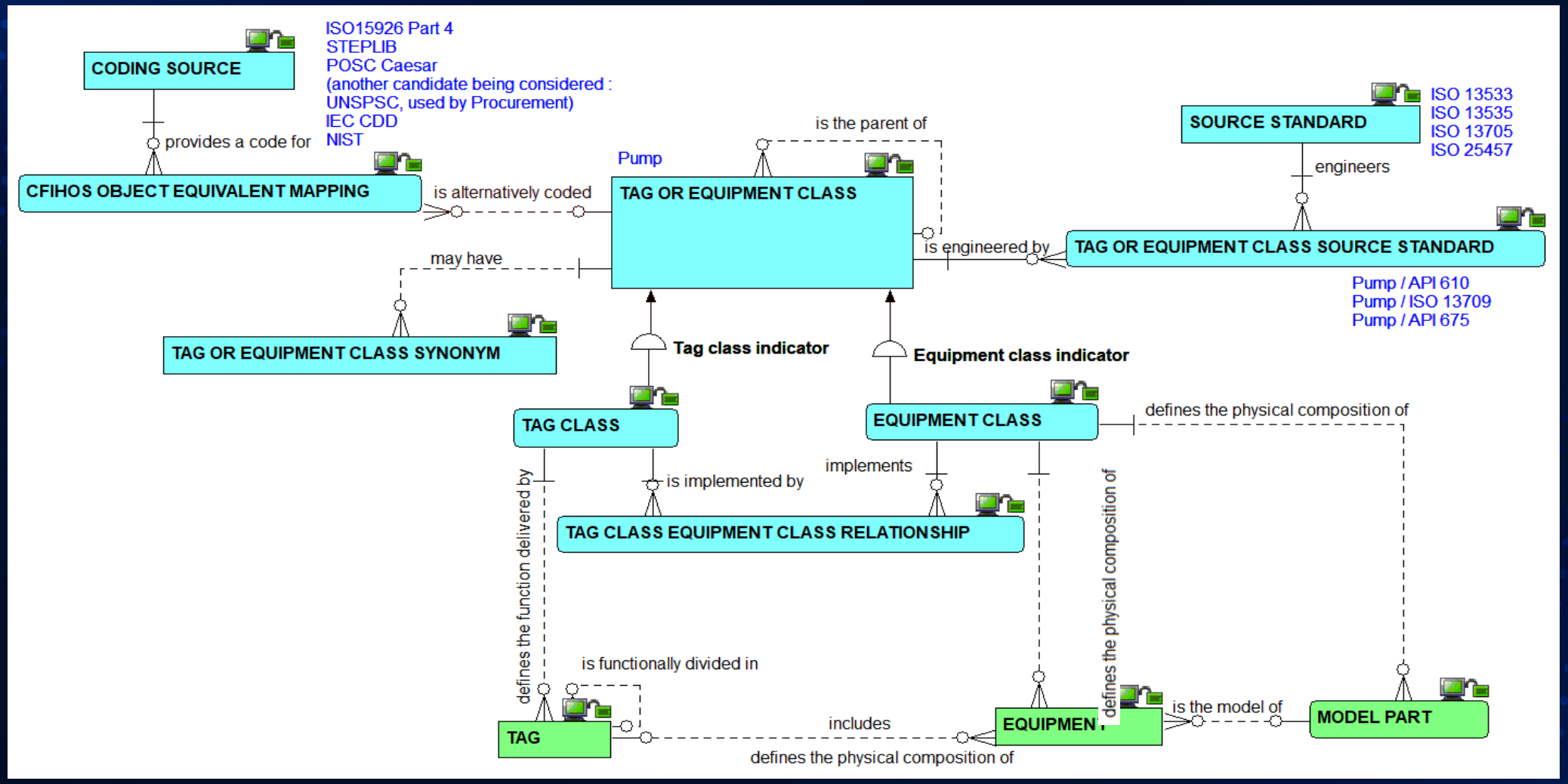


类库

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

依据CFIHOS类构建方法，引用GB/T 51296类属性设计SSEC类库标准

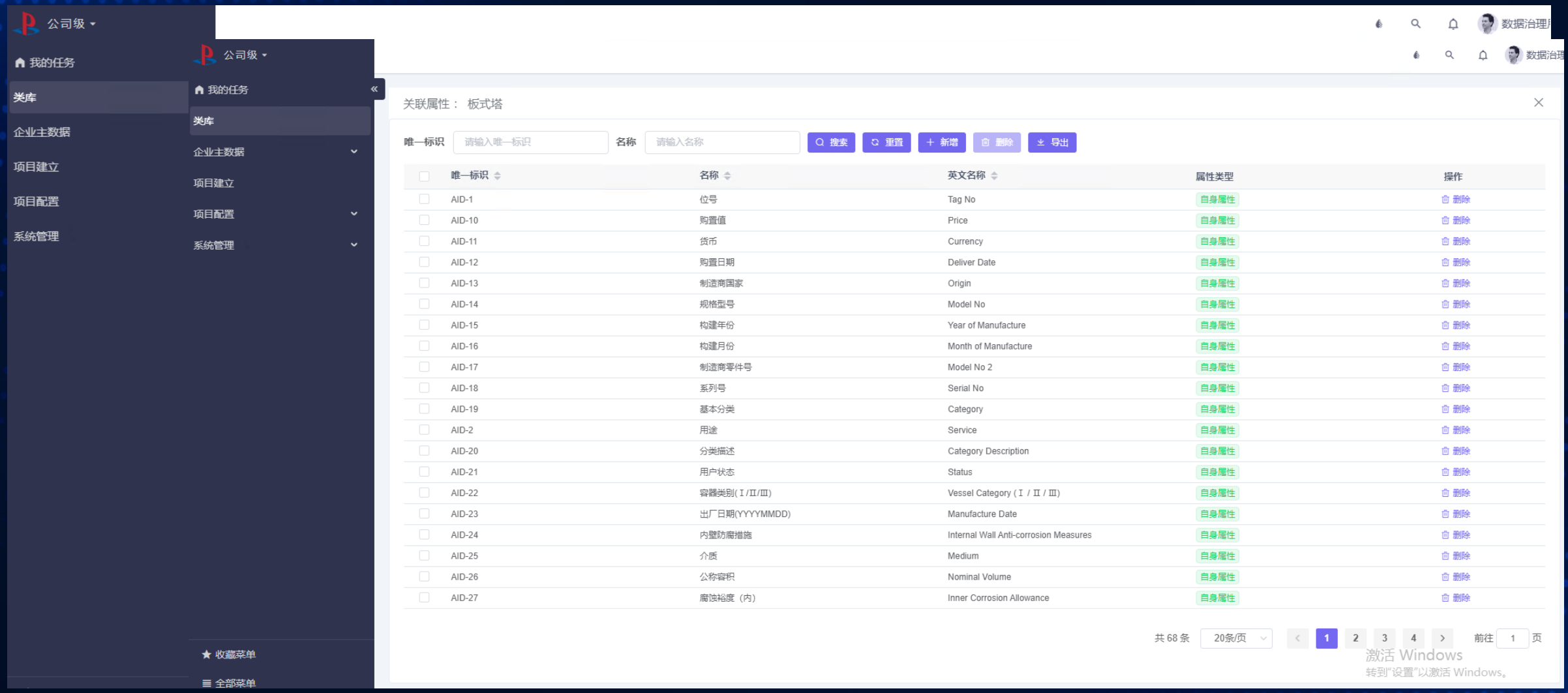


类库

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

依据CFIHOS类构建方法，引用GB/T 51296类属性设计SSEC类库标准

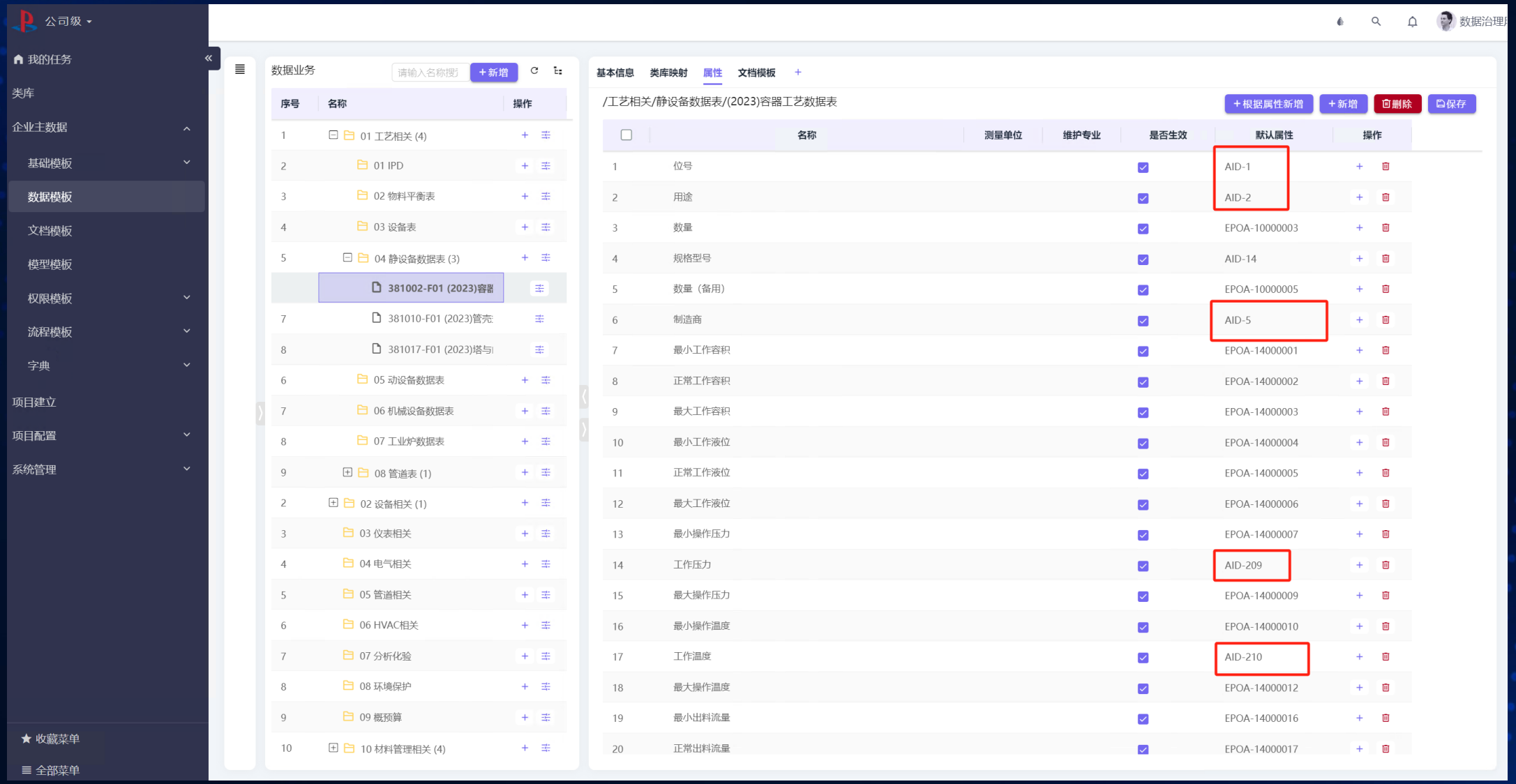


设备数据表

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

通过交付类及非交付类属性搭建类库与业务对象关系

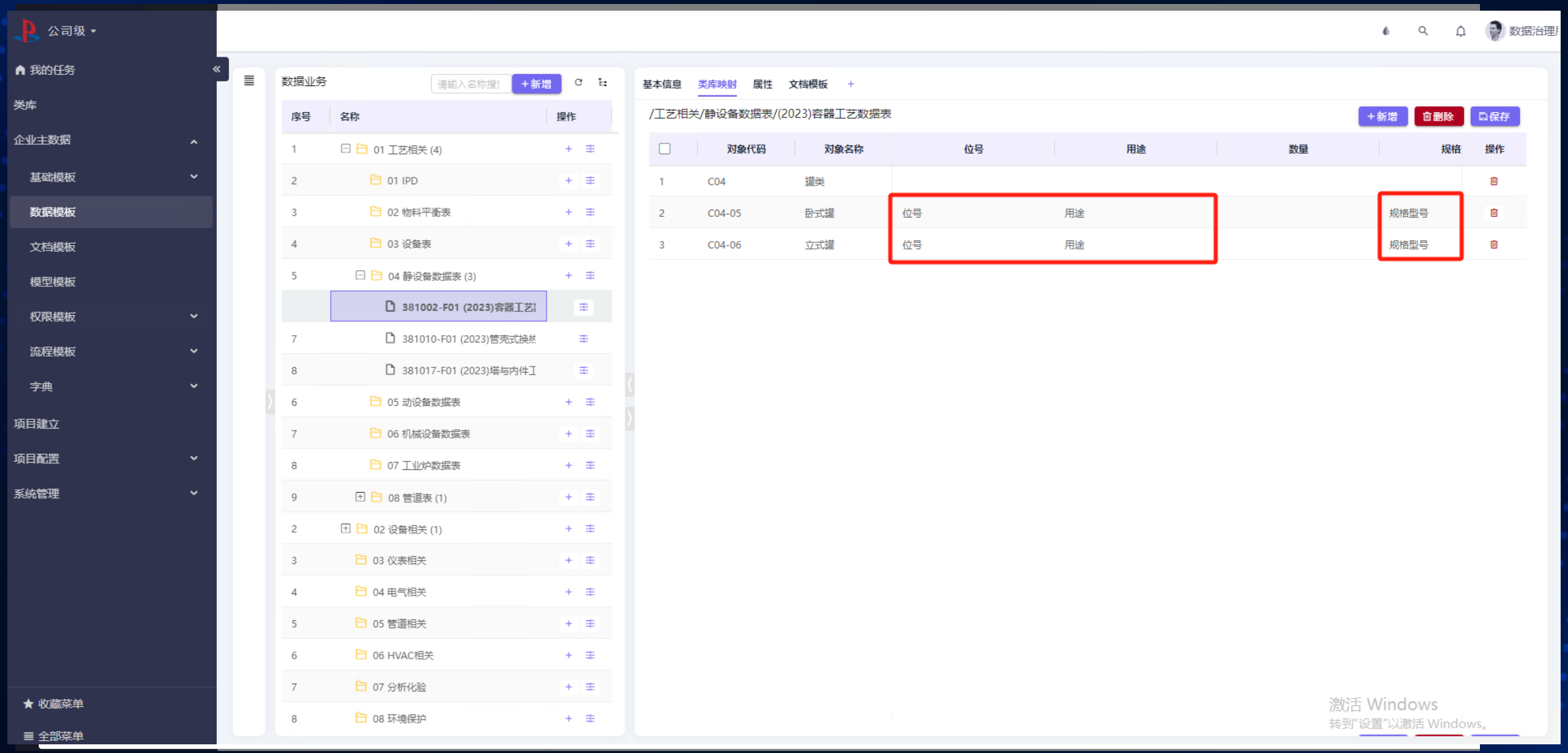


设备数据表业务对象

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

工厂独享与业务对象映射关系

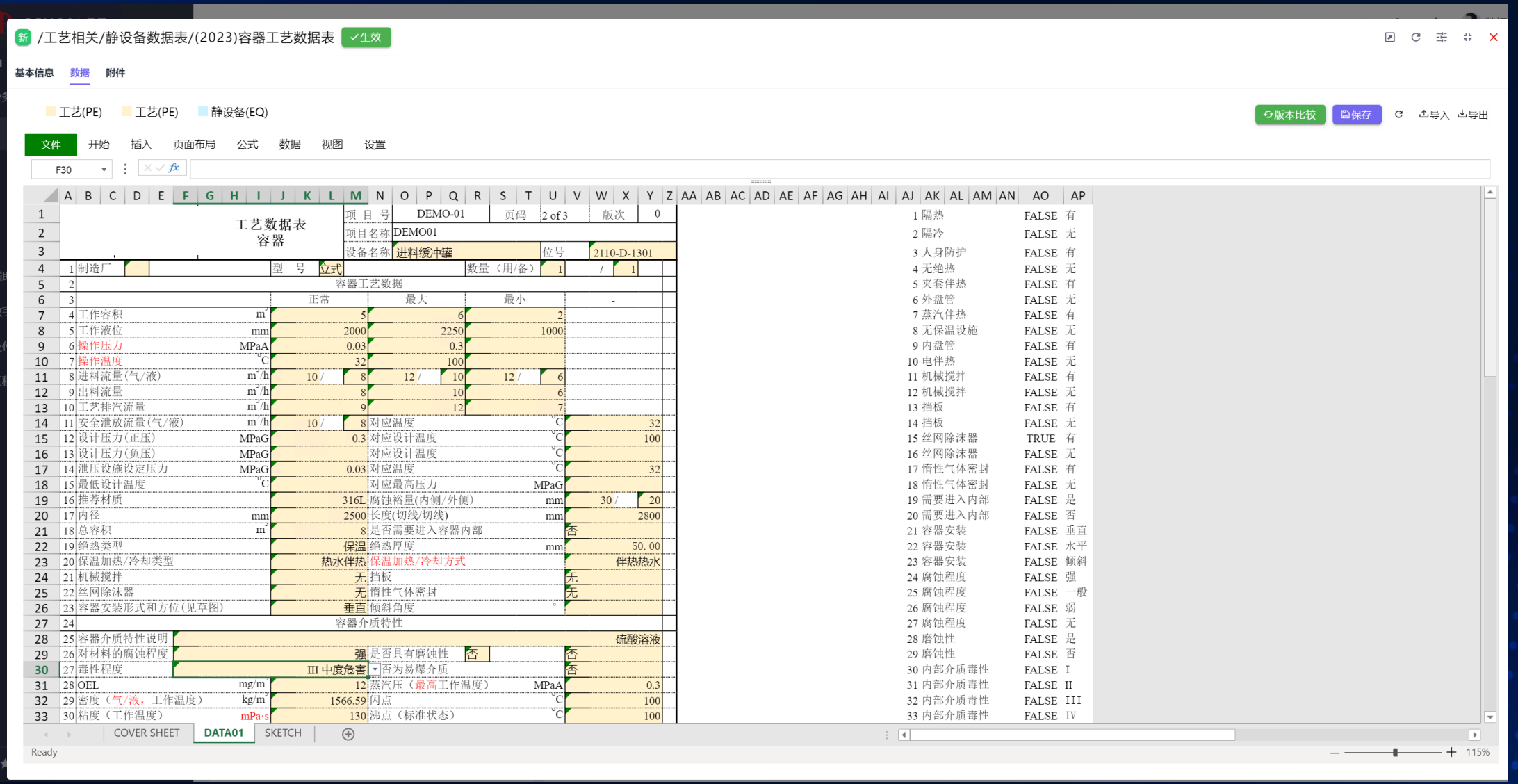


设备数据表协同

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

设备数据表协同数据示例



设备数据表业务对象

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

设备数据表协同数据与类库关系

新 /工艺相关/静设备数据表/(2023)容器工艺数据表 ✓生效

基本信息 数据 附件

工艺(PE) 工艺(PE) 静设备(EQ)

文件 开始 插入 页面布局 公式 数据

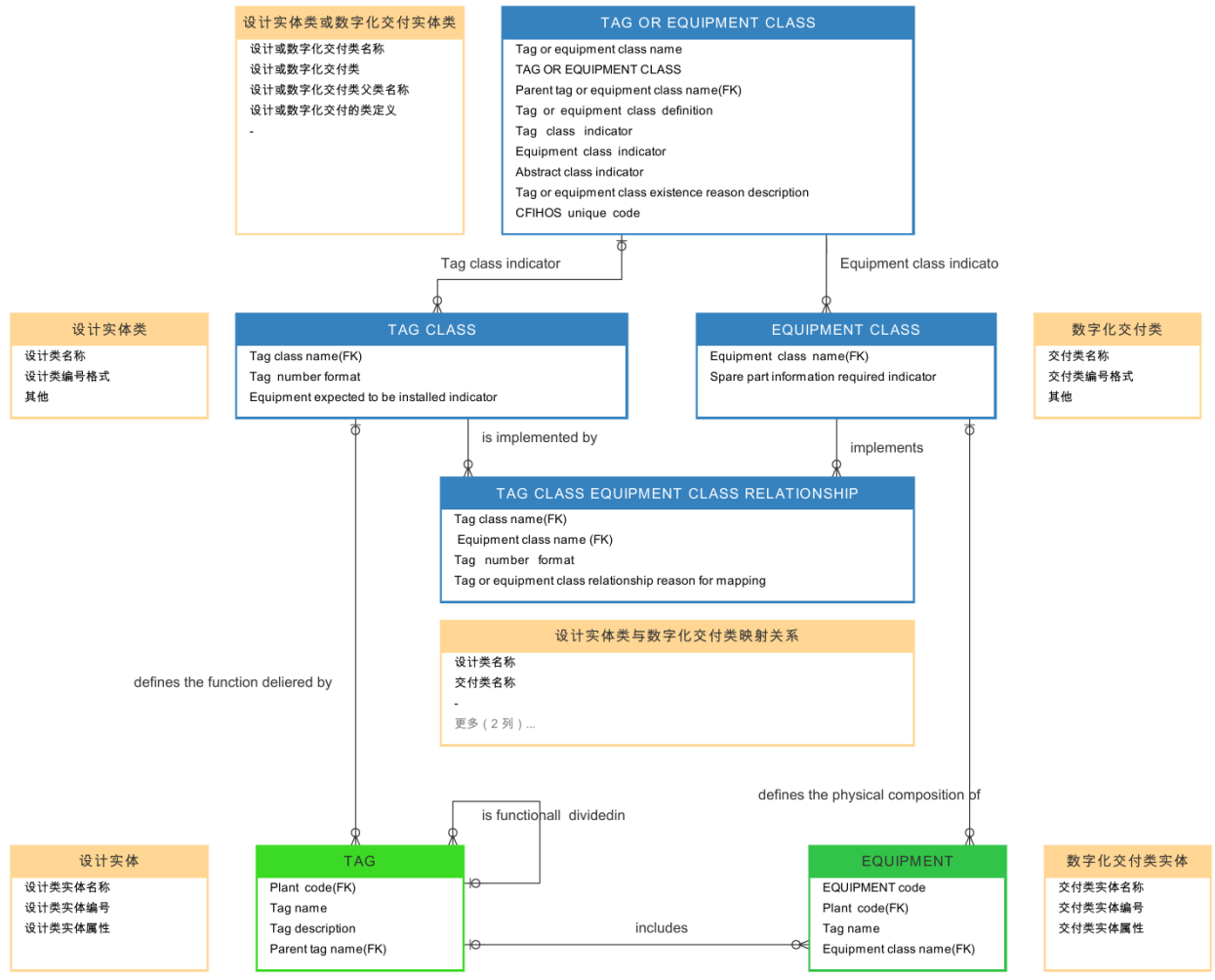
F30

工艺数据表
容器

1	制造厂		型 号
2			
3			
4	工作容积	m³	
5	工作液位	mm	
6	操作压力	MPaA	
7	操作温度	℃	
8	进料流量(气/液)	m³/h	
9	出料流量	m³/h	
10	工艺排汽流量	m³/h	
11	安全泄放流量(气/液)	m³/h	
12	设计压力(正压)	MPaG	
13	设计压力(负压)	MPaG	
14	泄压设施设定压力	MPaG	
15	最低设计温度	℃	
16	推荐材质		
17	内径	mm	
18	总容积	m³	
19	绝热类型		
20	保温加热/冷却类型		
21	机械搅拌		
22	丝网除沫器		
23	容器安装形式和方位(见草图)		
24			
25	容器介质特性说明		
26	对材料的腐蚀程度		
27	毒性程度		II
28	OEL	mg/m³	
29	密度（气/液，工作温度）	kg/m³	
30	粘度（工作温度）	mPa·s	

COVER SHEET DATA01 SKETCH

Ready



版本比较 保存 导入 导出

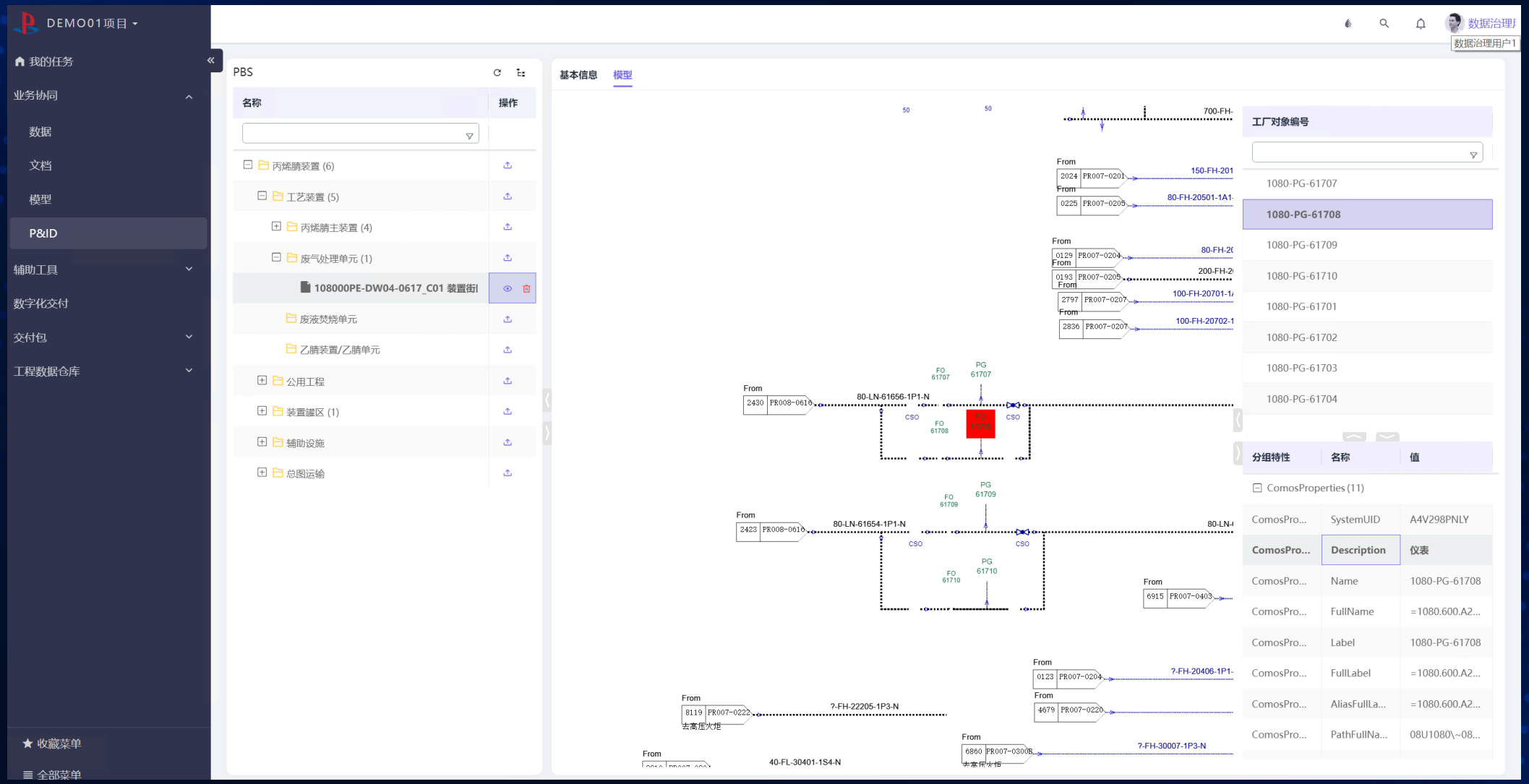
115%

智能PID协同

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

利用DEXPI标准，接入智能PID中工厂对象数据，解除设计工具对工程数据限制

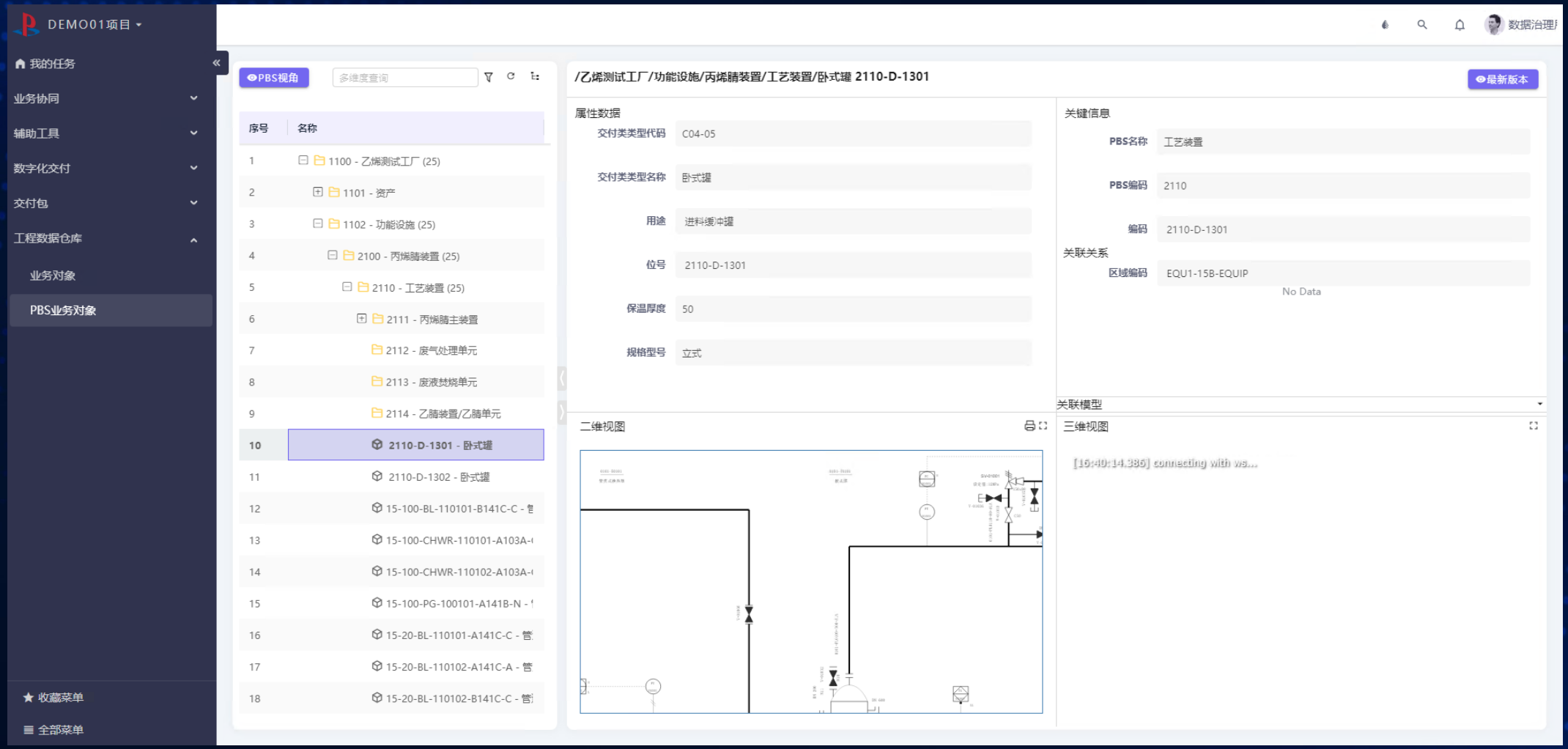


工程数据仓库

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

PBS业务对象视角工程数据浏览

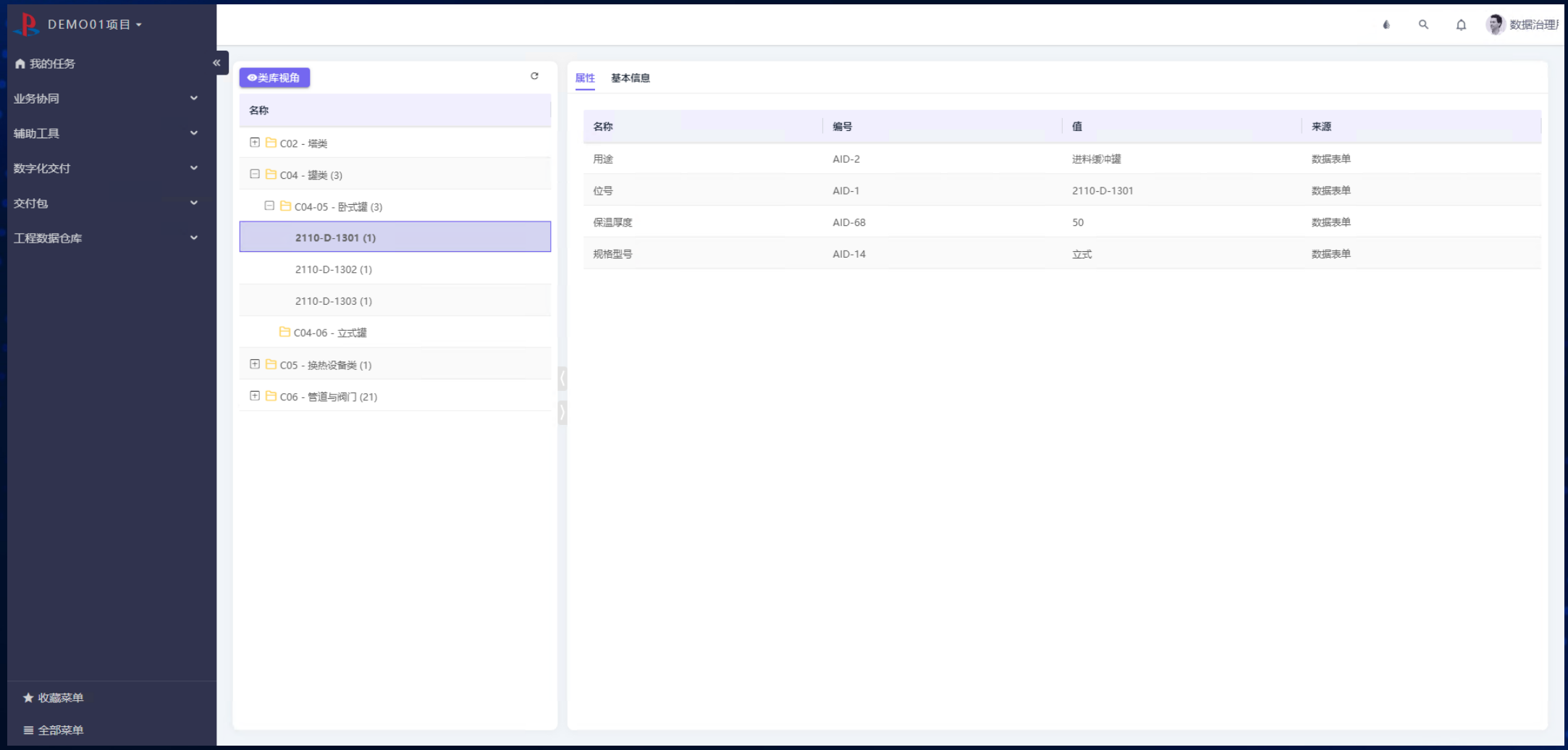


工程数据仓库-交付数据

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

通过业务对象中定义的交付属性及工厂对象类，数据协同过程中自动生成交付数据



设备材料价格库

PowerEDWS 普华工程数据管理平台

普华思维 POWER DXR

材料价格库数据模型原理

PU

采购订单估算模块

- 项目数据：重点：项目代码、项目名称、建设地点、业主、开始日期、完成日期、投资等；
- 采购订单数据。重点：订单编号、订单名称、订单价格、签订时间、供货时间、供应商、国内/国外、地域等
- 采购订单明细数据。重点：专业、MR、材料编码、描述、单位（两个单位）、单价（两个单价）、数量（两个数量）、小计价

材料价格库模块

历史订单库

- 数据获取：定期获取PU已经完成项目的采购订单数据；（或者尚未完成项目按订单是否完成来定期同步，但需考虑不重复或者变化）
- 数据积累与组织：重新组织订单及明细数据，以方便查询、利用和形成价格库，MR单位跟订单单位不同的都保留；
- 分析功能：分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域等的趋势
- 对比功能：分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的趋势
- 查询功能：
  - 可按项目、订单、请购单、材料编码、地域、时间、供应商、专业等及其组合，查询材料、订单的价格；

材料库

- 思路：一、不考虑项目与订单按材料类或种组织，二、按时间、地域、专业、供应商等的分布，重新组织订单及明细数据，以方便查询、利用和形成价格库，MR单位跟订单单位不同的都保留；
- 数据的组织：重新组织材料明细数据，以便形成价格库；
- 分析功能：分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域等的趋势
- 对比功能：分析供应商同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的趋势
- 查询功能：
- 可按项目、订单、请购单、材料编码、地域、时间、供应商、专业等及其组合，查询材料、订单的价格；

材料价格库

- 思路：按时间、地域、专业、供应商等的价格分布与趋势，重新组织订单及明细数据，以方便查询、利用和形成价格库，MR单位跟订单单位不同的都保留；
- 数据的组织：重新组织材料明细数据，以便形成价格库；
- 利用/接口：分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域等的趋势
- 对比功能：分析供应商同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的分布；分析项目同种、同类材料价格的平均价格（至少区分国内、国外）；分析项目同种、同类材料价格的按供应商、时间、地域、专业等的趋势
- 查询功能：
- 可按项目、订单、请购单、材料编码、地域、时间、供应商、专业等及其组合，查询材料、订单的价格；

业务系统 → ODS贴源层 → DWD明细层 → DM 集市/应用层

PowerEDWS
普华工程数据管理平台

普华思维
POWER DXR

Power Digital, Digital Power!

PowerEDWS
普华工程数据管理平台