

ORACLE

国际一流工程项目管控体系最新发展

甲骨文建筑与工程 Oracle Construction and Engineering

声明 Safe harbor statement

本次交流的内容可能涉及到甲骨文公司的产品发展方向和未来的一些功能增强，相关的内容仅供参考，不代表甲骨文公司对客户的承诺，不可纳入任何合同，也不应作为客户制定软件采购的决策依据。甲骨文公司有权自行决定任何产品的特性或功能的开发和发布时间。

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, timing, and pricing of any features or functionality described for Oracle's products may change and remains at the sole discretion of Oracle Corporation.





我们的使命是帮助人们**重新认识数据**，
顿悟卓识，释放无限可能。

Our mission is to help people see data
in new ways, discover insights,
unlock endless possibilities.

ORACLE

主要内容 Program agenda

- 1 国际一流工程项目管控体系最新发展
- 2 甲骨文建筑与工程解决方案
- 3 回顾与展望





ORACLE®

Aconex

ORACLE

Primavera P6

中企出海

带路双骄

P6 + Aconex

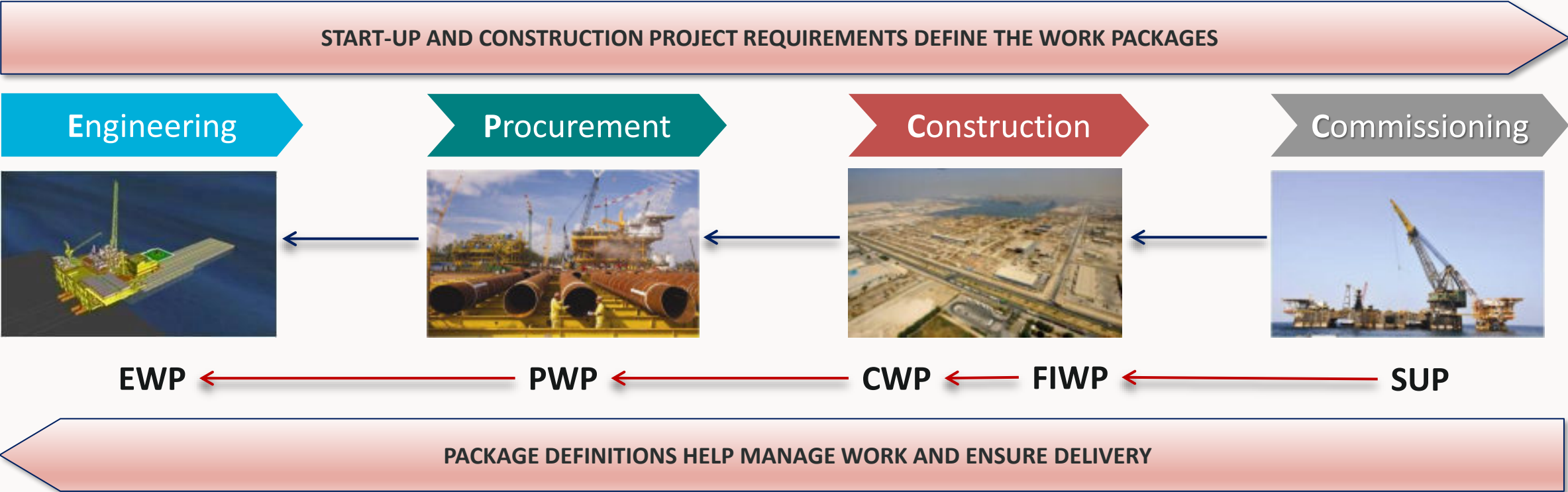
制约施工现场建造效率的第一要素是什么

制约施工现场 **建造效率**
的第一因素是谁？



FND: Field Need Data

Back to Front, Field Need Data(FND)



Advanced Work Packaging (AWP)

Advanced Work Packaging (AWP) is a construction-driven project delivery process that adopts the fundamental philosophy of “beginning with the end in mind.”

高阶工作打包（AWP）是一种由施工驱动的项目交付过程，采用“以终为始”的基本理念

Advanced Work Packaging (AWP)



准时制造 JIT

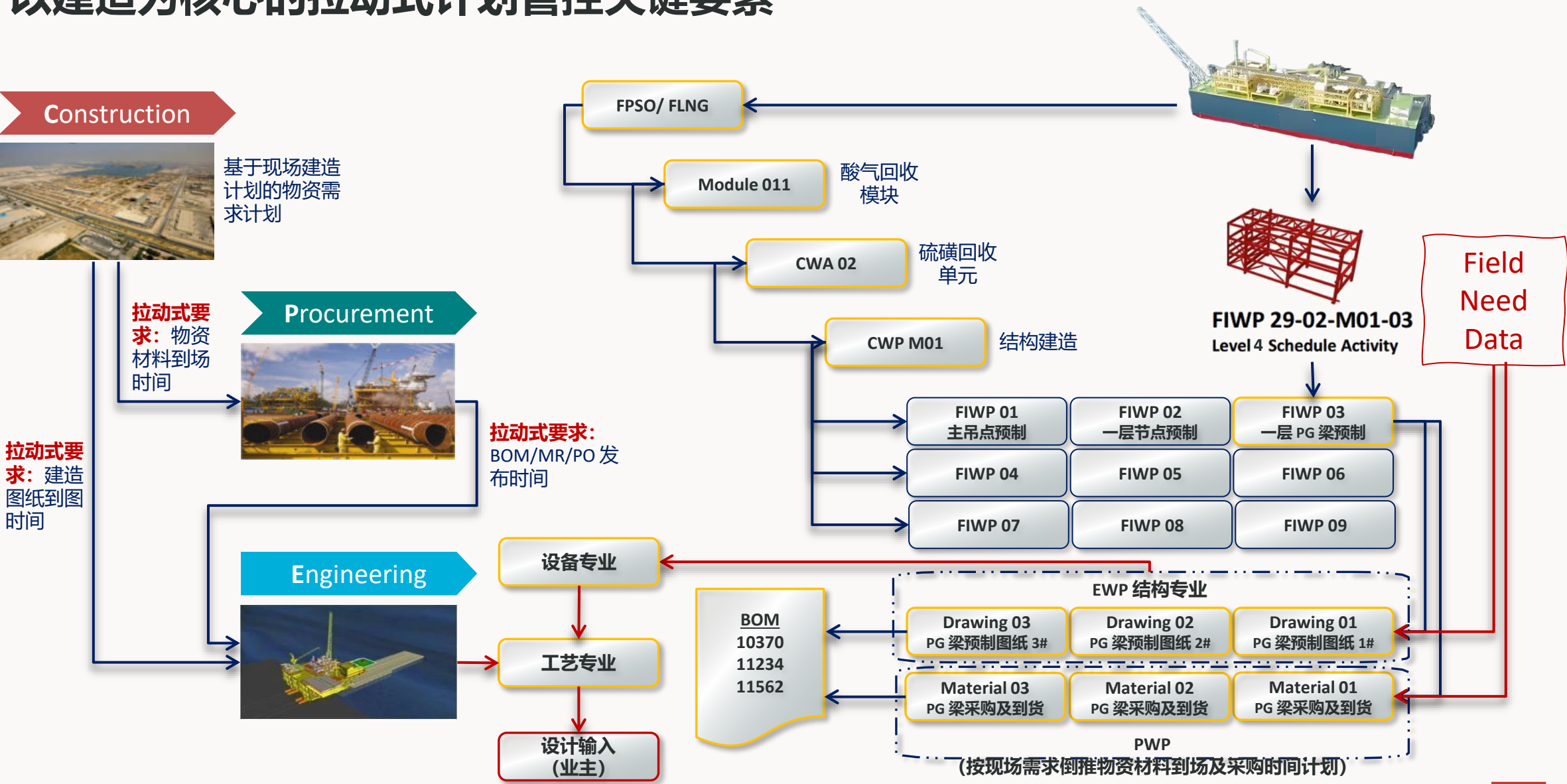
准时制造JIT指的是：

- ✓ 将必要的零件以必要的数量在必要的时间送到生产线；
- ✓ 并且只将所需要的零件、只以所需要的数量、只在正好需要的时间送到生产线。

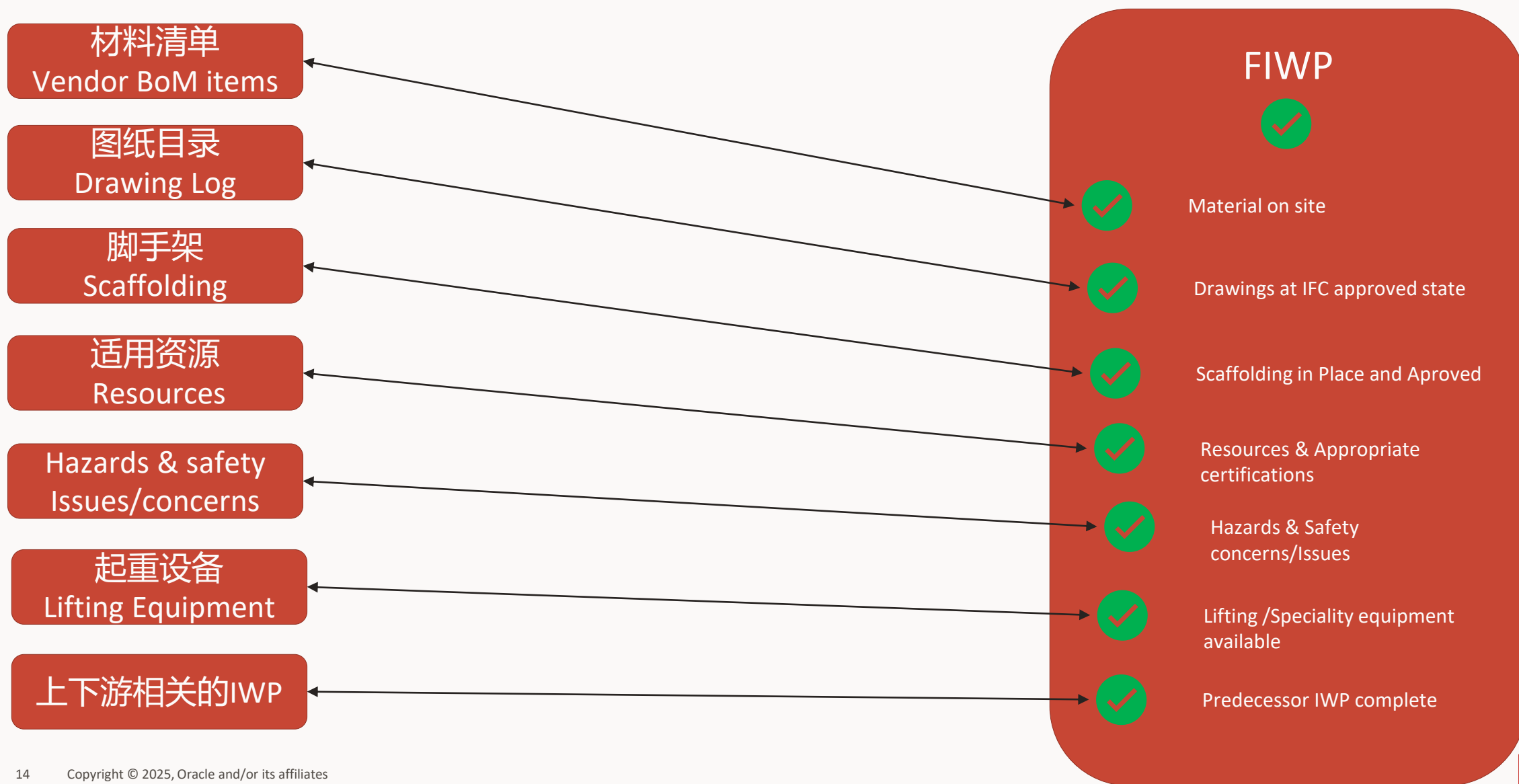
准时制造的出发点就是不断消除待机浪费，减少库存，并进行持续的循环式的改进。



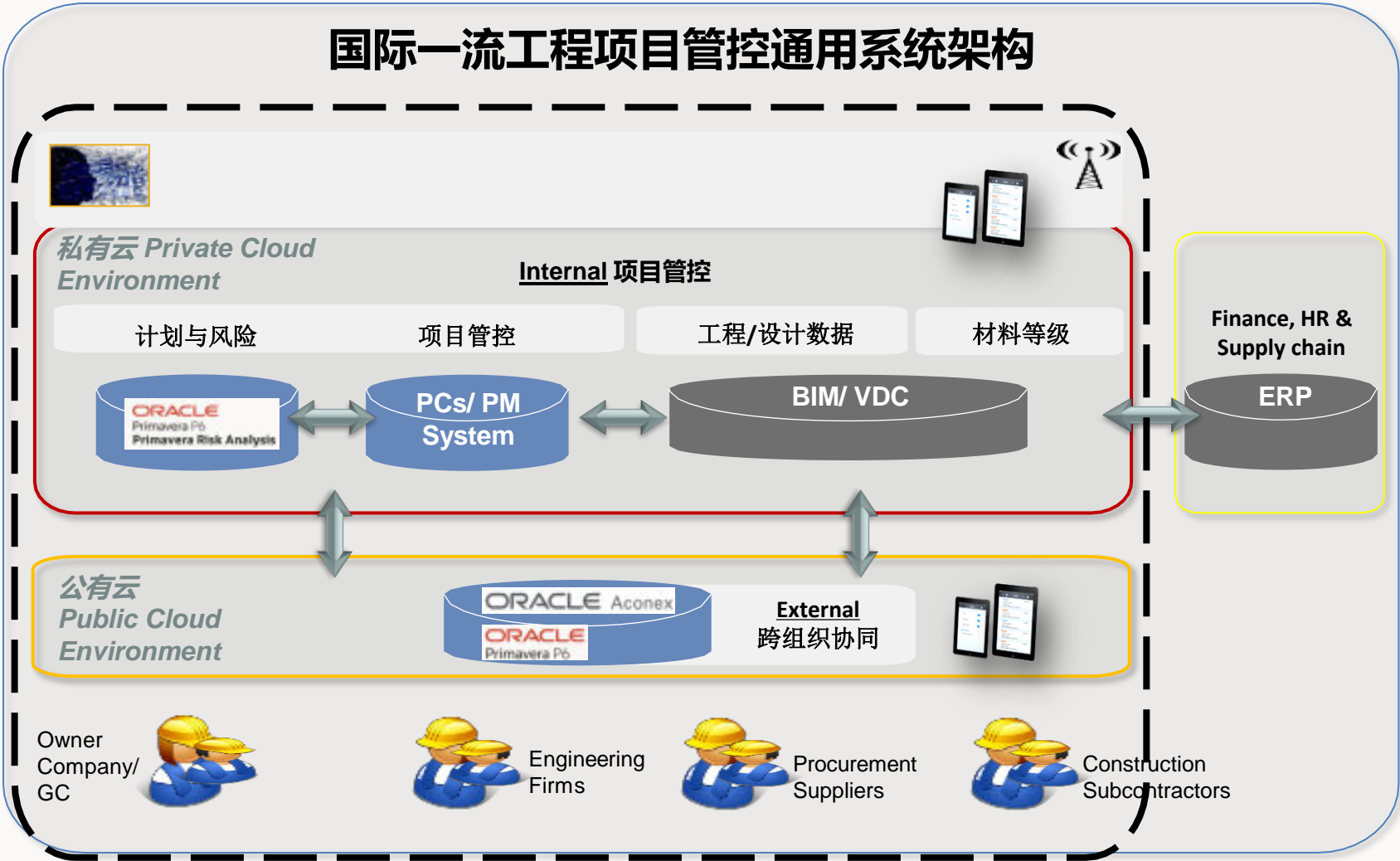
以建造为核心的拉动式计划管控关键要素



多目标约束下的FIWP



国际一流工程项目管控通用系统架构



Internal
对内聚焦：项目管控



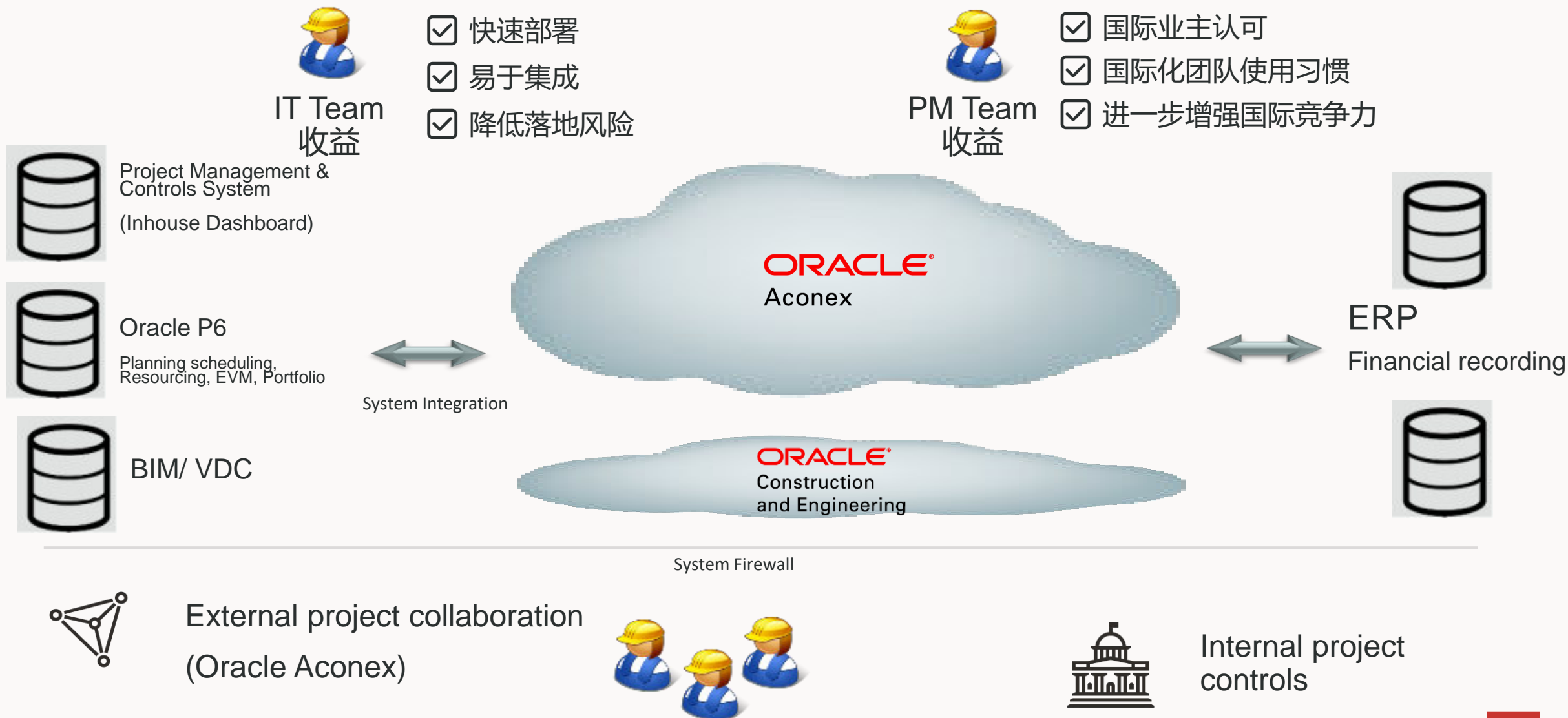
External
对外聚焦：跨组织协同



综合考虑：
系统集成



国际一流工程项目管控通用系统架构特点



主要内容 Program agenda

- 1 国际一流工程项目管控体系最新发展
- 2 甲骨文建筑与工程解决方案
- 3 回顾与展望

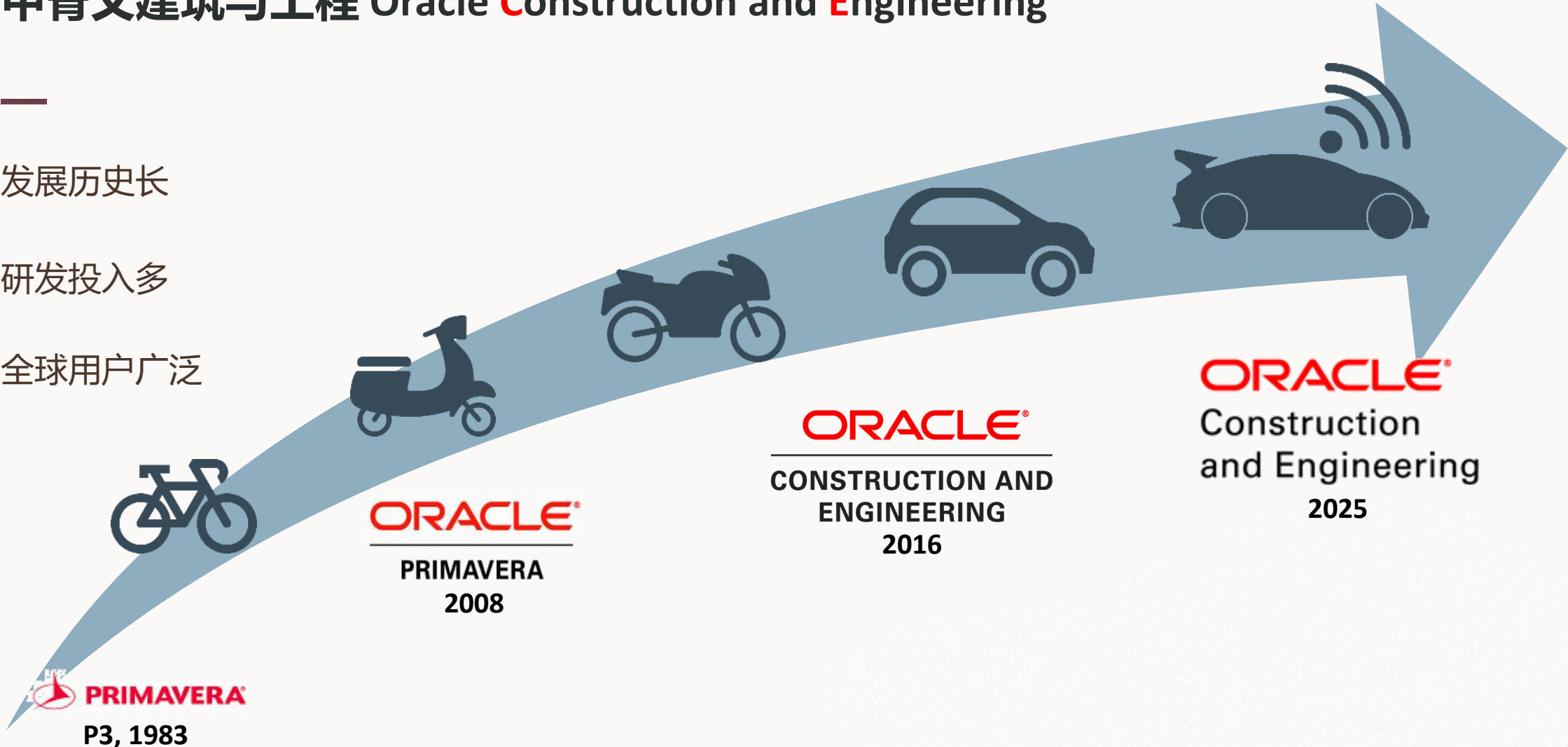


甲骨文建筑与工程 Oracle Construction and Engineering

发展历史长

研发投入多

全球用户广泛



甲骨文建筑与工程：事实上的全球行业标准

最全面的基于行业的 单项目、项目集/项目群、项目组合管理 解决方案
分布在全球上百个国家的数百万用户
超过 数十万亿美元 的项目使用Oracle项目管理方案成功完成交付，有40余年的项目管理应用历史
被行业分析师一致公认的 行业领导者
完整、标准、开放、最先进 技术架构
基于行业标准，与Oracle技术、数据库及应用软件无缝融合



Top International Contractors

Top Global Contractors

Top Environmental Firms


Top Design Firms

North America

- AECOM
- Black & Veatch
- Bovis Lend Lease
- CDM
- CH2M Hill, Inc
- M.A. Mortenson
- McCarthy Building Companies
- Parsons Brinckerhoff
- Shaw Group
- Skanska USA
- Suffolk Construction
- Swinerton
- Tetra Tech
- The Weitz Company
- Washington Group
- URS
-

EMEA

- Balfour Beatty
- Bovis Lend Lease
- Hochtief
- Max Boegl
- Miller Group
- NNE
- Skanska AB
-

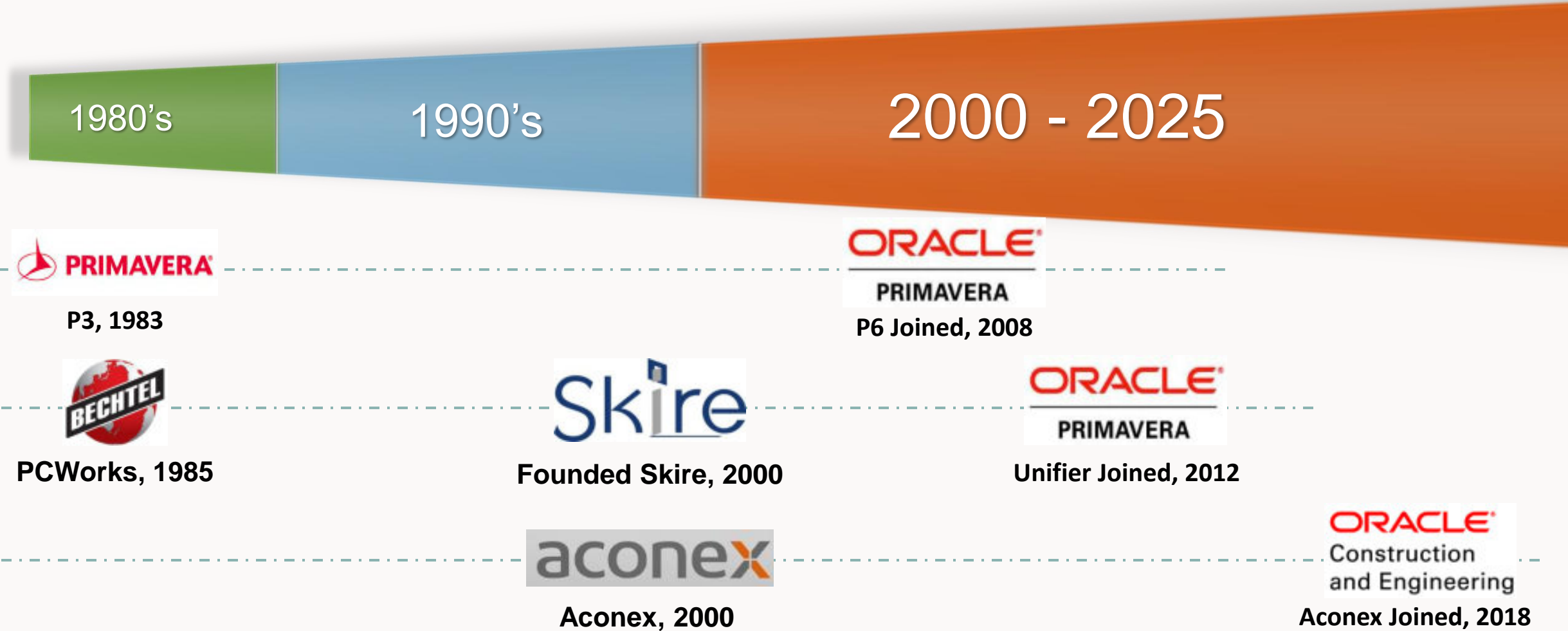


Oracle工程建设行业全球战略顾问委员会





甲骨文建筑与工程 - 汇聚了全球几代工程匠人的心血与实践



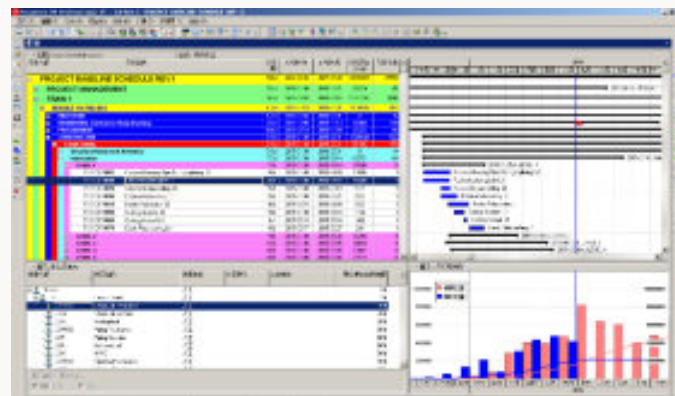
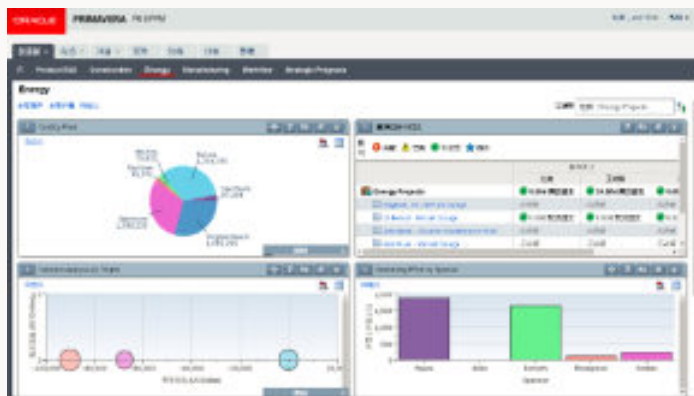
Oracle P6 最新发展：P6 的三件套

P6 Web 网页端——管理层用，决策支持，项目组合/项目集分析，模板、计划、资源维护

P6 Professional 客户端——计划专家用，工程师工作站，网络计划编制、资源加载、进度计算

P6 Team Member 反馈终端——执行层用，实际进度反馈等

- ✓ Mobile 移动端APP
- ✓ Web 网页端



拉动式计划管控 – 如何通过P6实现 (P6 的核心算法)

拉动式 (逆推法)

- 逆推法计算作业的最晚日期。
- 最晚日期是作业在不延迟项目完成日期的情况下可以开始和完成的最晚时间。

限制条件

主要

完成不晚于

第二

日期

2025-01-05

日期

开始不晚于

开始不早于

开始于

强制开始

强制完成

完成不晚于

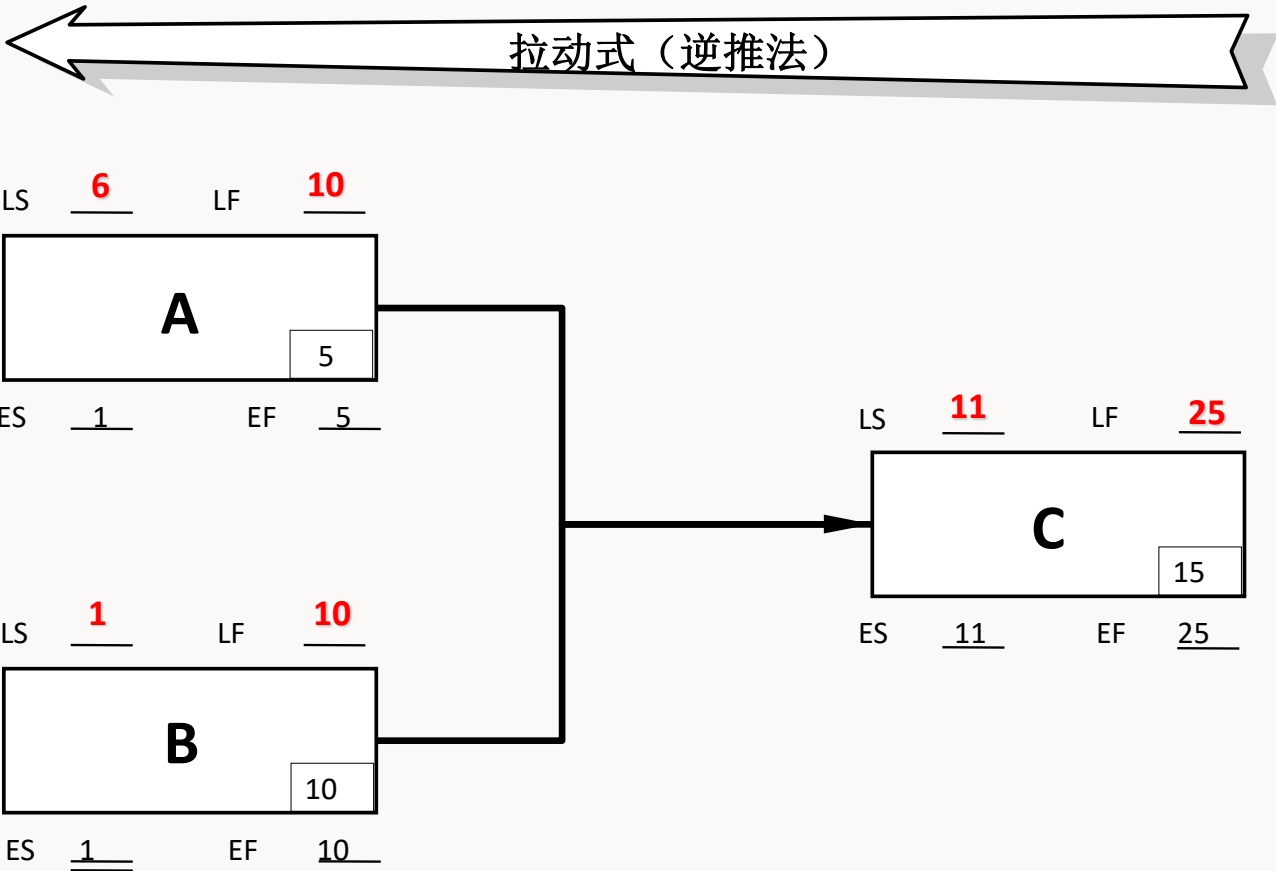
完成不早于

完成于

完成不晚于

2025-01-05

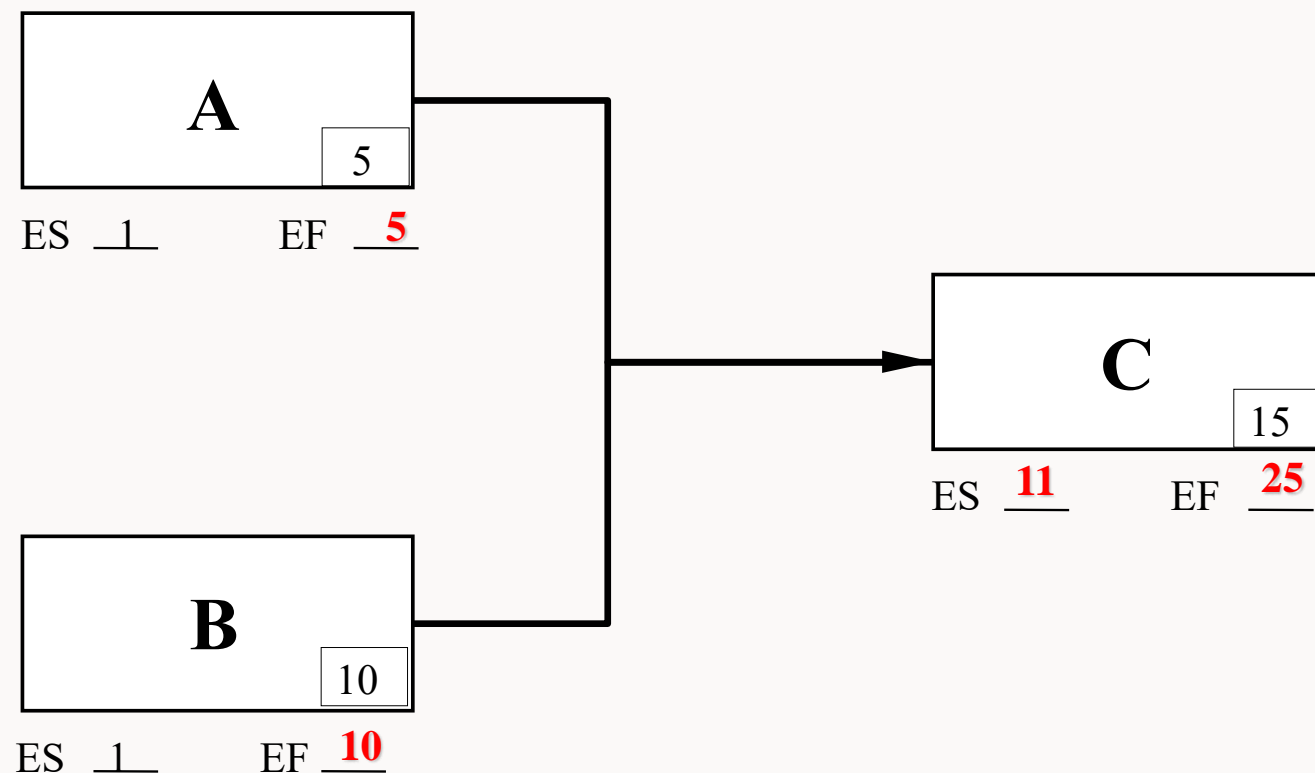
...



以建造为核心的计划管控关键要素 - P6 核心算法

推动式（前推法）

- 前推法计算作业的最早日期。
- 最早日期是作业在它的紧前作业一旦完成之后可以开始和完成的最早时间。
- 该计算从没有紧前作业的那道作业开始进行计算。
- 最早开始日期 + 工期 - 1 = 最早完成日期



推动式（前推法）

样例（数据为虚构，不代表最终交付成果）

作业代码	作业名称	计划开始	计划完成	原定工期	最晚开始	最晚完成	最早开始	最早完成
Offshore-M 001.PR.P&D.PA	PAINTING			0d				
Offshore-M 001.CN	建造 CONSTRUCTION	2015-01-30	2015-08-24	147d	2015-09-22	2015-11-13	2015-01-30	2015-04-01
Offshore-M 001.CN.ST	结构 STRUCTURAL	2015-01-30	2015-08-24	147d	2015-09-22	2015-11-13	2015-01-30	2015-04-01
Offshore-M 001.CN.ST.1	预制 FABRICATION	2015-01-30	2015-06-01	87d	2015-09-22	2015-11-13	2015-01-30	2015-02-05
Offshore-M 001.CN.ST.1.1	第一层预制 LEVEL 1	2015-01-30	2015-06-01	84d	2015-09-22	2015-11-13	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0001	第一层立柱及支撑管预制 Column&Bracing Pipe Rolling&splicing L1	2015-01-30	2015-04-09	40d	2015-10-14	2015-10-14	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0010	第一层PG梁预制 Fabricate plate girder L1	2015-01-30	2015-04-15	45d	2015-10-14	2015-10-14	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0020	第一层椭圆管预制 Elliptical tube rolling L1	2015-01-30	2015-03-27	30d	2015-09-22	2015-09-22	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0030	第一层半圆管预制 Semicircle pipe rolling L1	2015-01-30	2015-03-10	15d	2015-09-22	2015-09-22	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0040	第一层结点预制 Nodes Fabrication L1	2015-04-25	2015-06-01	30d	2015-09-22	2015-09-22	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0050	第一层肋板预制 Cutting rib plate L1	2015-04-02	2015-04-07	4d	2015-11-13	2015-11-13	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0060	第一层H型钢预制 Cutting H-steel L1	2015-03-10	2015-03-18	8d	2015-10-28	2015-10-28	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0070	第一层甲板片预制 Deck Plate cutting L1	2015-04-18	2015-04-23	5d	2015-11-13	2015-11-13	2015-01-30	2015-01-30
Offshore-M 001.CN.ST.1.2	第二层预制 LEVEL 2	2015-01-30	2015-05-25	77d	2015-11-13	2015-11-13	2015-01-30	2015-02-05
T104CST0080	第二层半圆管预制 Semicircle pipe rolling L2	2015-01-30	2015-03-10	15d	2015-11-13	2015-11-13	2015-01-30	2015-01-30
T104CST0090	第二层椭圆管预制 Elliptical tube rolling L2	2015-03-27	2015-04-07	30d	2015-11-13	2015-11-13	2015-01-30	2015-01-30

国内典型案例 – 某某集团

项目驱动供应链
(后驱, 拉动式)

序号	主要业务挑战
1	交付验收周期长：交付验收周期某某集团为125天，友商40 ~ 50天，每提前1天可节省运营成本600万美元；
2	交付过程不协同、不可视，资源状态不可知，资源利用率低，业务改进无从下手
3	额外进站，导致交付成本高：国际标杆进站4次，某某集团当期7 ~ 8次，每增加一次成本增加5 ~ 7%；
4	站点存货成本高：站点存货86.6亿，帐实不符，需要在站点收货、安装和验收环节采集实物信息；
5	现场作业质量控制差：质量标准传递环节多，站点作业人员不按质量标准和作业指导施工；
6	PR/PO，分包验收费时费力：PR/PO、分包验收、付款与实施管理分离，不但费时费力，还导致分包商不愿意反馈任务进展、



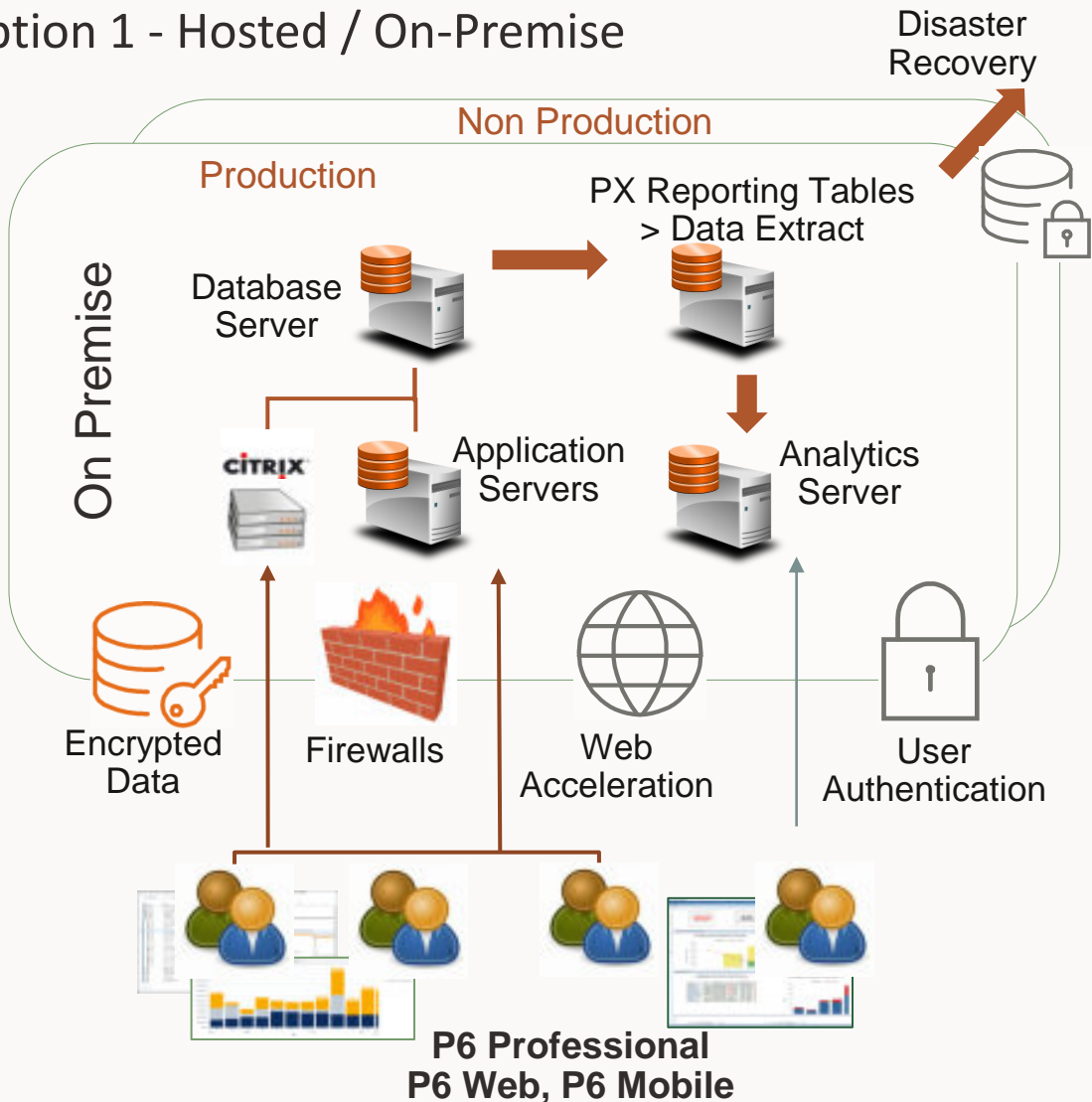
国内典型案例 – 某某集团，实施后经济效益分析

额外进站，导致交付成本高：国际标杆进站4次，某某集团当期7~8次，每增加一次成本增加5~7%；

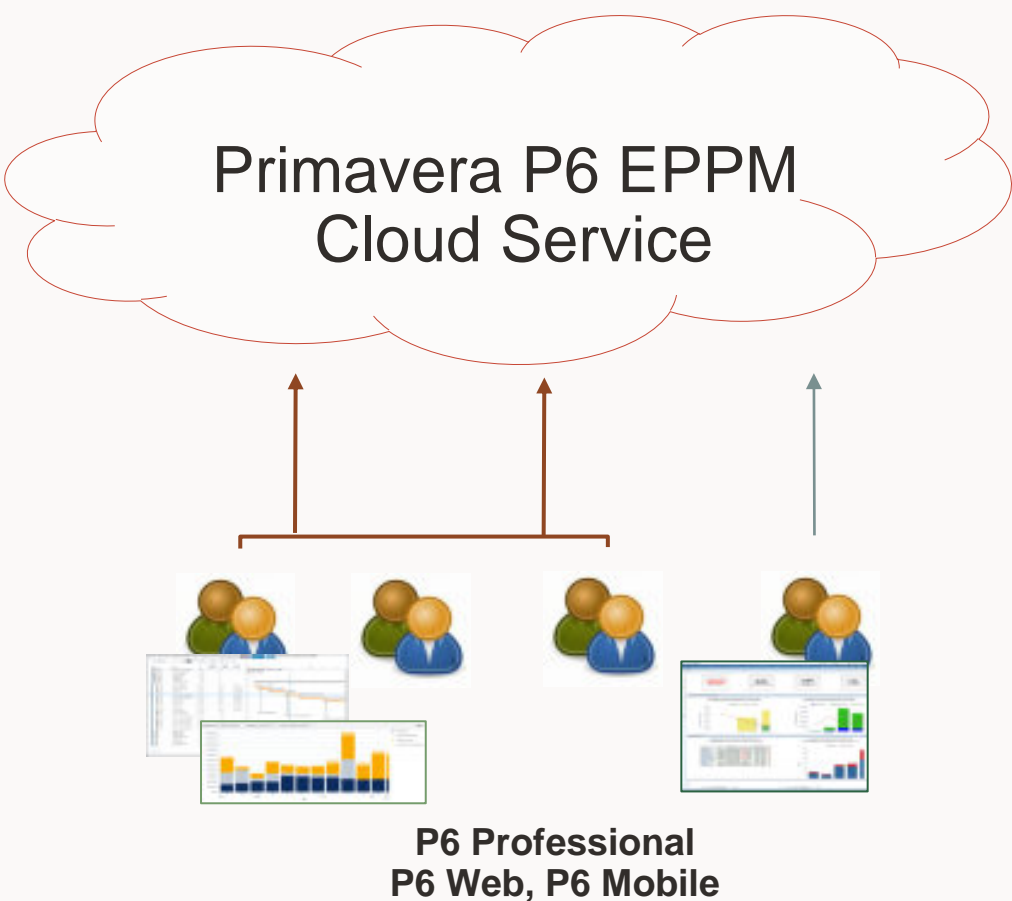
实施Oracle P6 后，进站次数逐步下降并稳定在 5 次左右，从 8 次降到 5 次，**生产力（人工效率）提升约 37.5%**，直接人效成本降低约 21%

Oracle P6 云，更好的满足国际项目一线需求

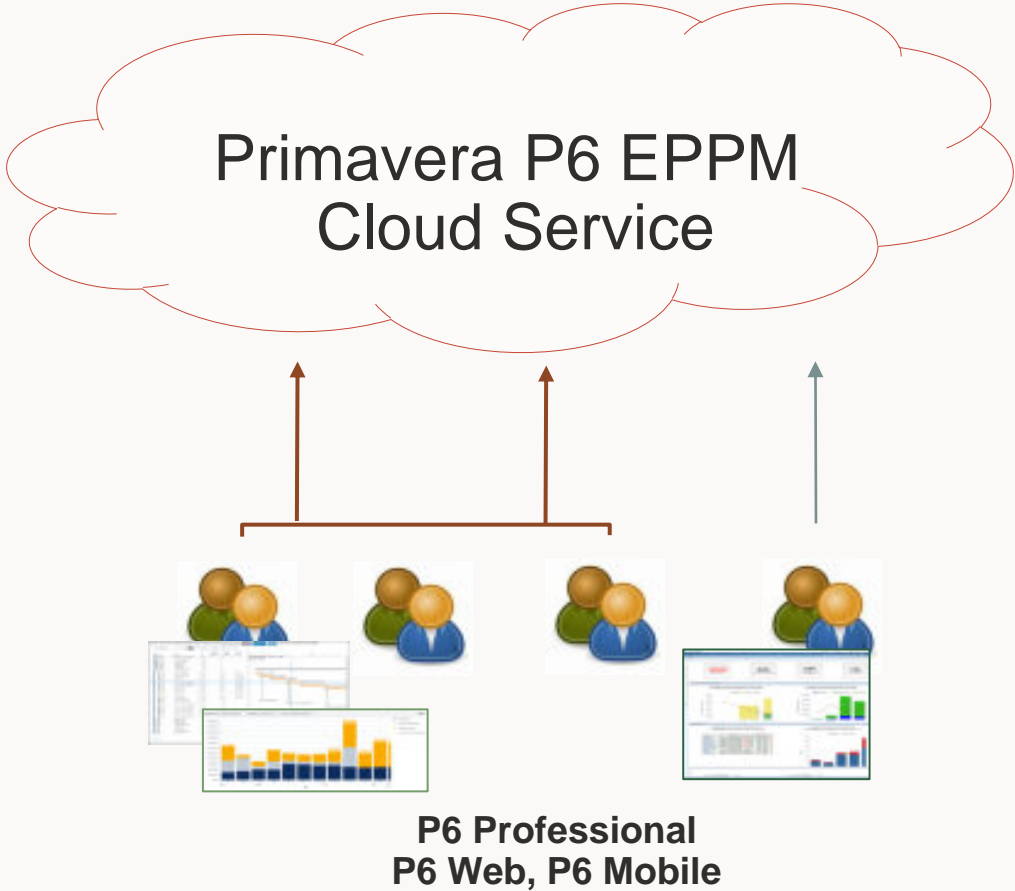
Option 1 - Hosted / On-Premise



Option 2 - Primavera SaaS/Cloud



Oracle P6 云，更好的满足国际项目一线需求

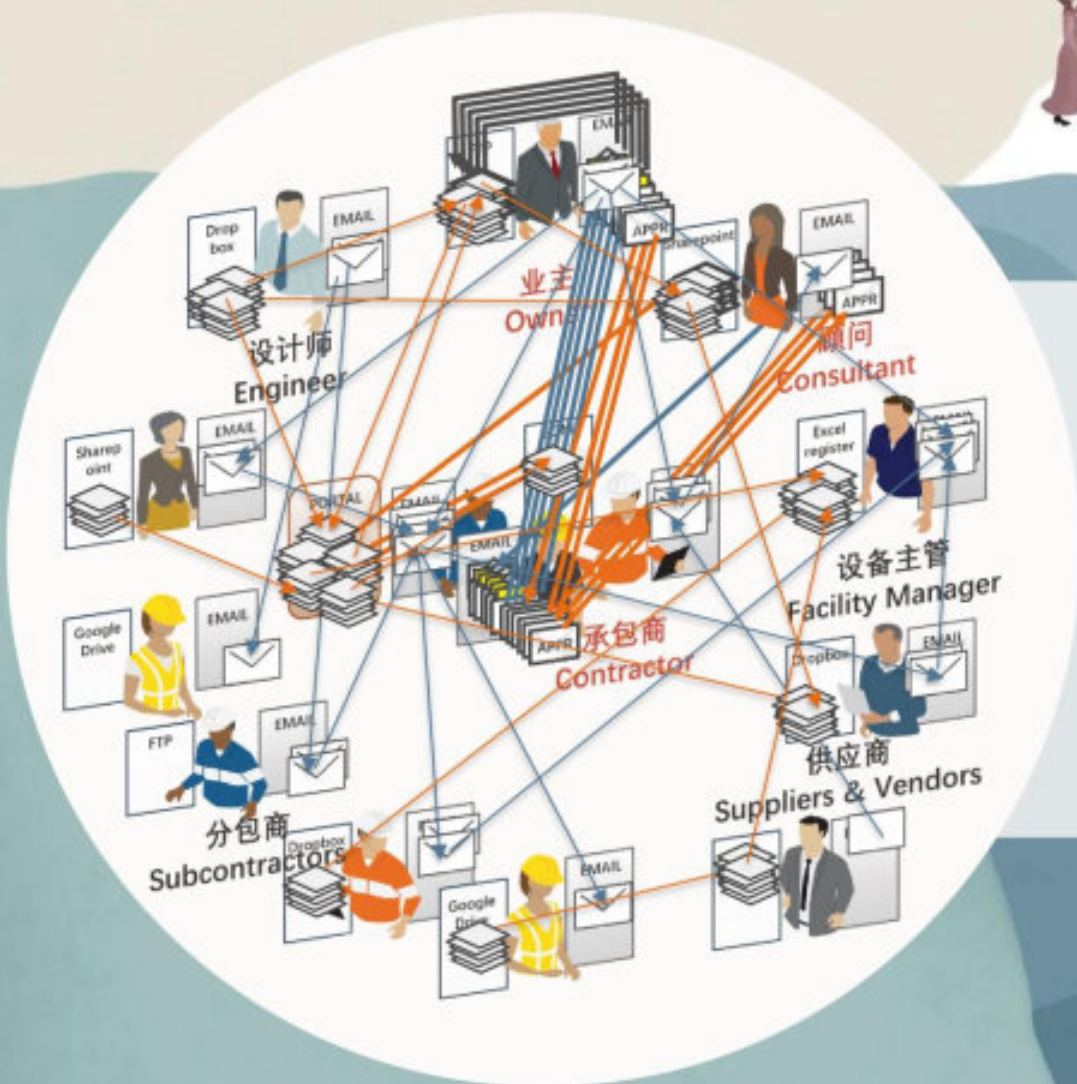


Oracle P6 公有云 SaaS 优势分析

	Oracle P6 本地部署 On Premise	Oracle P6 公有云 SaaS
业务连续性 Business Continuity	<ul style="list-style-type: none">• P6 本地部署没有运行时间 SLA。维护正常运行时间的责任在于客户的 IT 团队，这需要时间、精力和金钱。• P6 on-premise has no uptime SLA. It is up to the customer's IT group to maintain uptime, which costs time, effort and money.	<ul style="list-style-type: none">• P6 SaaS 合同上维持 99.5% 的服务等级协议 (SLA)• P6 SaaS contractually maintains a SLA of 99.5% uptime
信息技术基础设施 IT Infrastructure	<ul style="list-style-type: none">• 客户必须自行购买并维护与本地托管相关的硬件和基础设施• Customer must purchase and maintain their own hardware and infrastructure associated with hosting on-premise Primavera	<ul style="list-style-type: none">• P6 SaaS 由甲骨文在 "Red-Stack" 上管理，以实现最佳性能、安全性和可配置性• P6 SaaS is managed by Oracle on the "Red-Stack" for optimal performance, security and configurability
漏洞及问题 Bugs / Issues	<ul style="list-style-type: none">• 客户必须在内部识别并尝试管理问题，同时还要参考 My Oracle 支持库• Customer must identify and try to manage issues internally, as well as by consulting My Oracle support library	<ul style="list-style-type: none">• Oracle 主动管理和自动修复问题或漏洞，无需客户介入• Oracle proactively manages and automatically fixes issues or bugs without the need for customer involvement



传统“各自为政”的信息协作模式



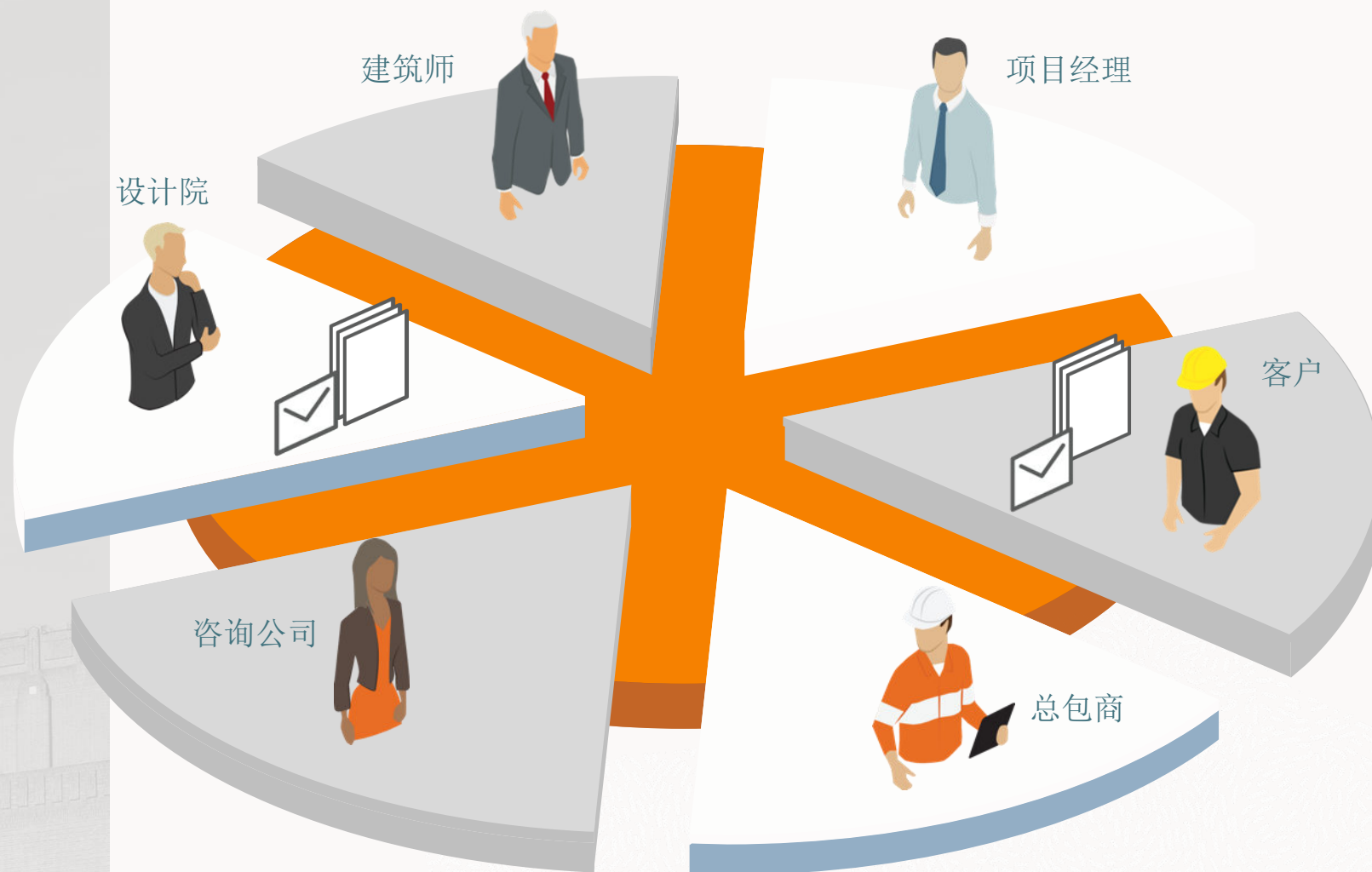
问题的产生与信息沟通有关，且往往发生在组织以外！

- 文件版本难控
- 信息删除、遗失
- 信息查找困难
- 文件和流程无法对应
- 审计线索不完全
- 审查或回复不及时，影响工程进度
- 记录不完整难以支撑索赔及争端解决



跨组织 统一而中立的 安全平台

尊重您对
数据和决策记录的
所有权



Aconex独特的数据自主模式确保信息安全，构建跨组织有序沟通

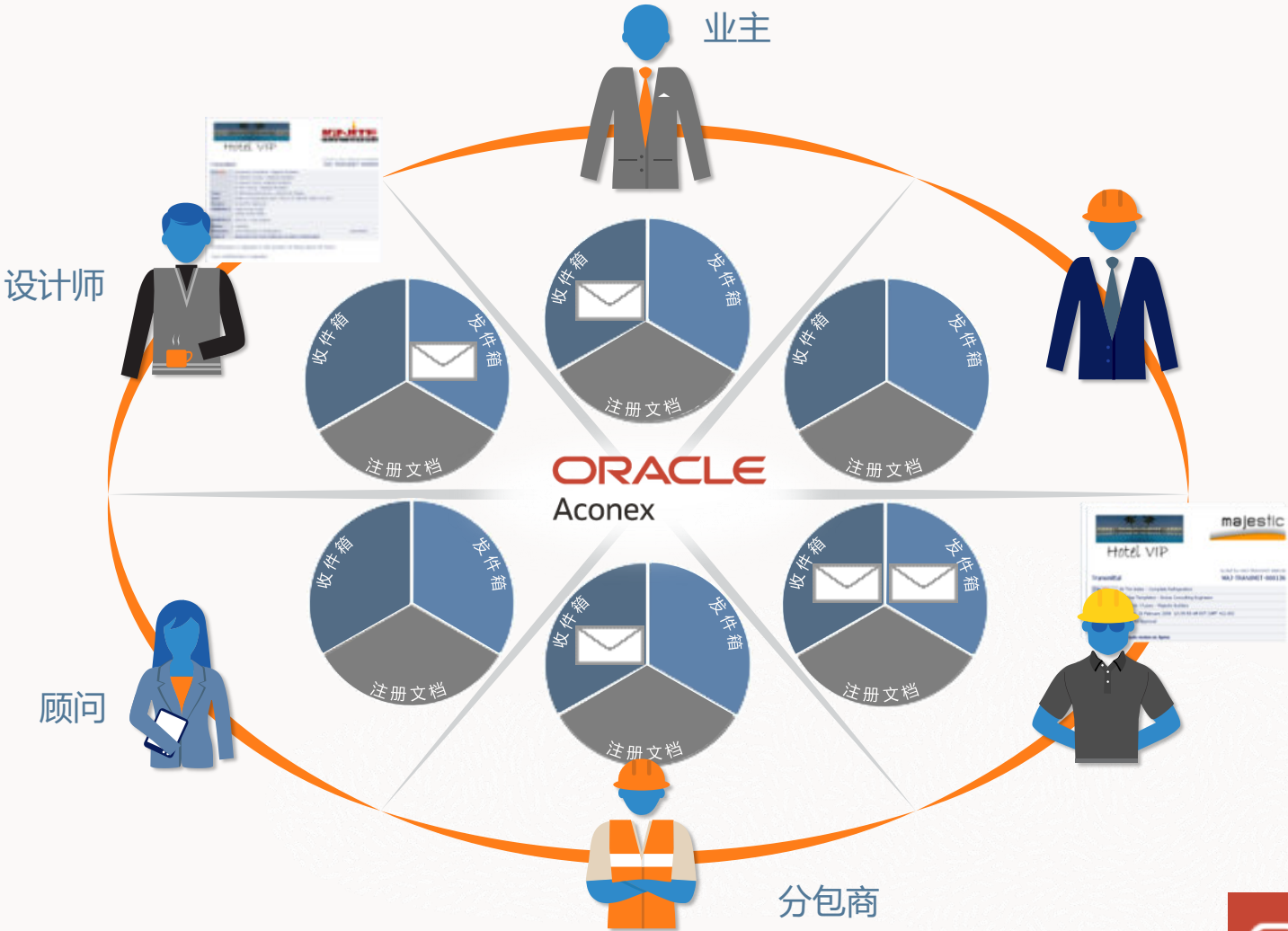
组织隔离 Organization Bucket

传送必达 Guaranteed Delivery

永久保存 Permanent Capture

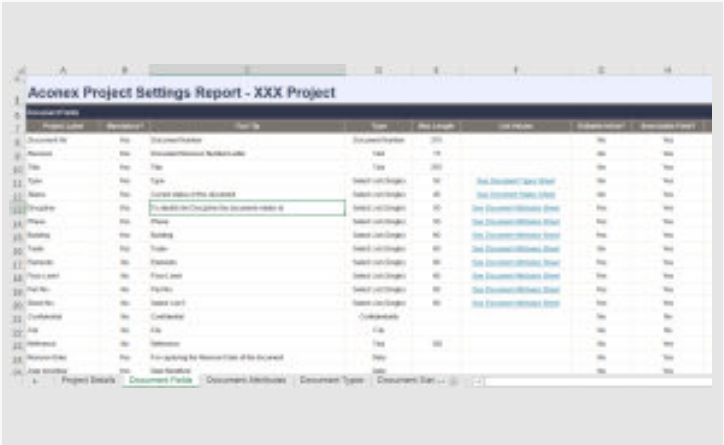
安全审计 Iron Clad Audit Trail

中立自主 Neutrality



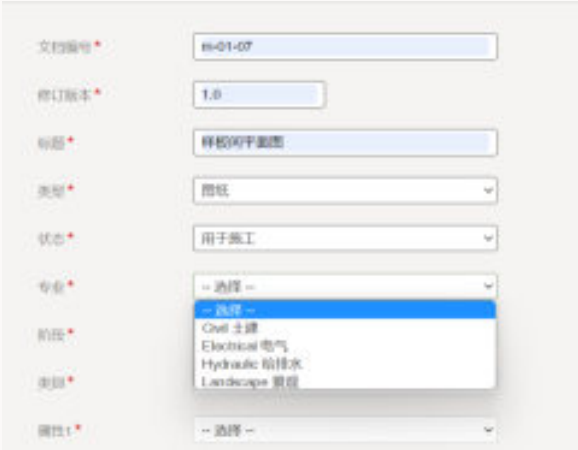
Aconex – Documents 文档

所有文档仅需要一次注册，便可实现在所有生命周期中的统一



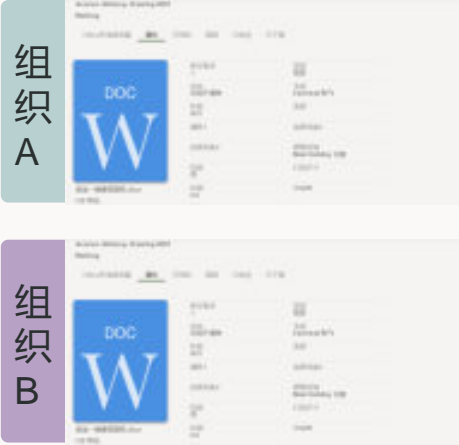
步骤1：制定统一的信息管理方针*

- 文档注册字段及值
- 文档类型
- 文档状态
- 文档编号规则
- 组织及角色



步骤2：文档注册

- 文档的产生者在注册文档时输入或选择统一制定好的文档注册属性等信息
- 所有文件**只需要一次注册**；
- 通过标签而非文件夹的形式对文档进行属性标记



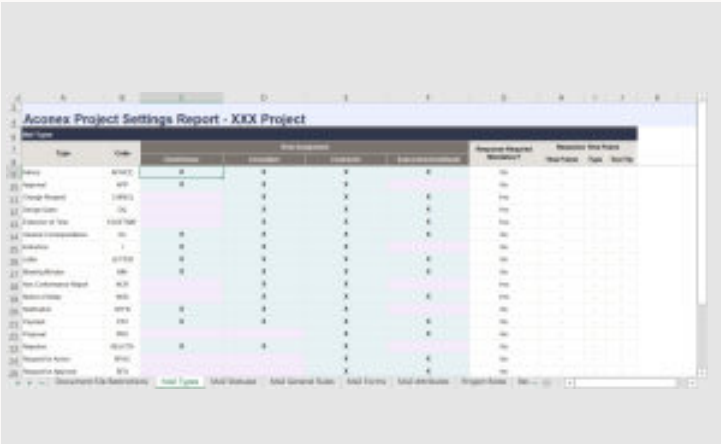
步骤3：文档流转

- 文档的属性信息会自动带到其他组织中
- 无须多次手工归档
- 可以直接按属性查询



Aconex – Mail 沟通函件

管理各类沟通函件的线程、时间戳和问题，所有的沟通都可以及时开展并可追溯



步骤1：制定统一的信息管理方针*

- 邮件类型
- 邮件状态
- 邮件规则
- 邮件表单
- 邮件属性
- 组织及角色



步骤2：函件发送

- 所有和项目信息沟通相关的邮件全部在平台中进行，且必须按信息管理方针中设定的规则进行
- 收件人和抄送人必须在Aconex平台中有自己的账户
- 每个用户在注册时，必须绑定一个自己的常用邮箱，相关推送会推送到自己绑定的邮箱中



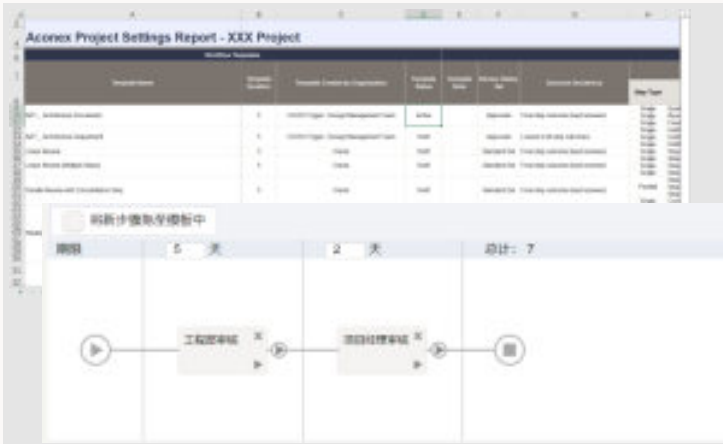
步骤3：函件检索

- 可以按状态，如未解决、逾期等进行筛选
- 除非机密邮件，默认本组织内所有人收、发的邮件全部都可以被本组织用户检索
- 所有邮件均不可删除



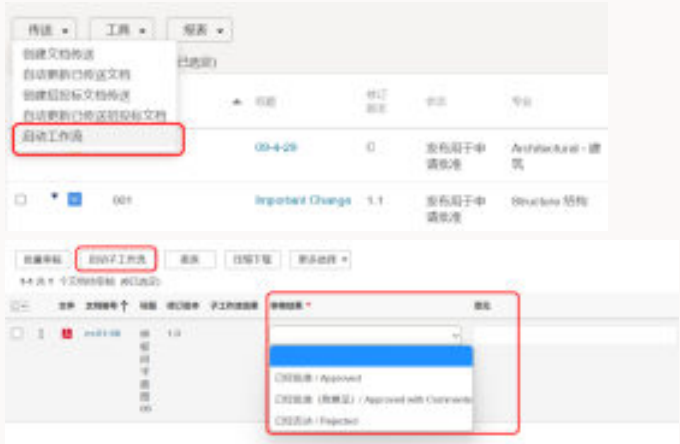
Aconex – Workflows workflows

在线审查图纸和各类文件，跟踪流程状态，流程透明可视，提升审查效率



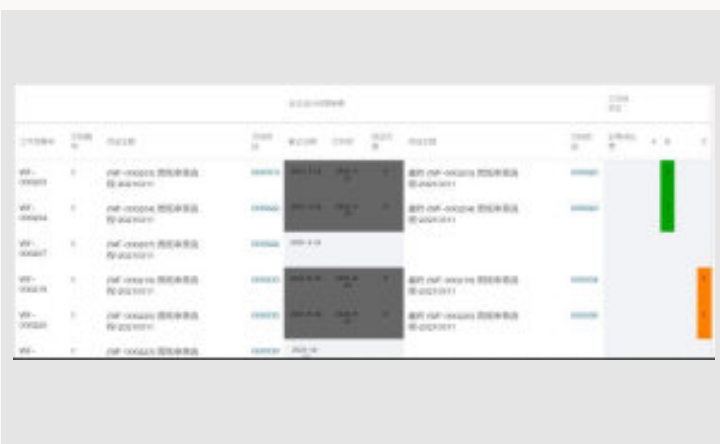
步骤1：制定统一的信息管理方针*

- workflow模板
- 审核状态标签
- 组织及角色等



步骤2：利用 workflow 审查图纸和文件

- 在线发起图纸和文档报审
- 在线审查，批注
- 根据审查需要，还可以启动子 workflow

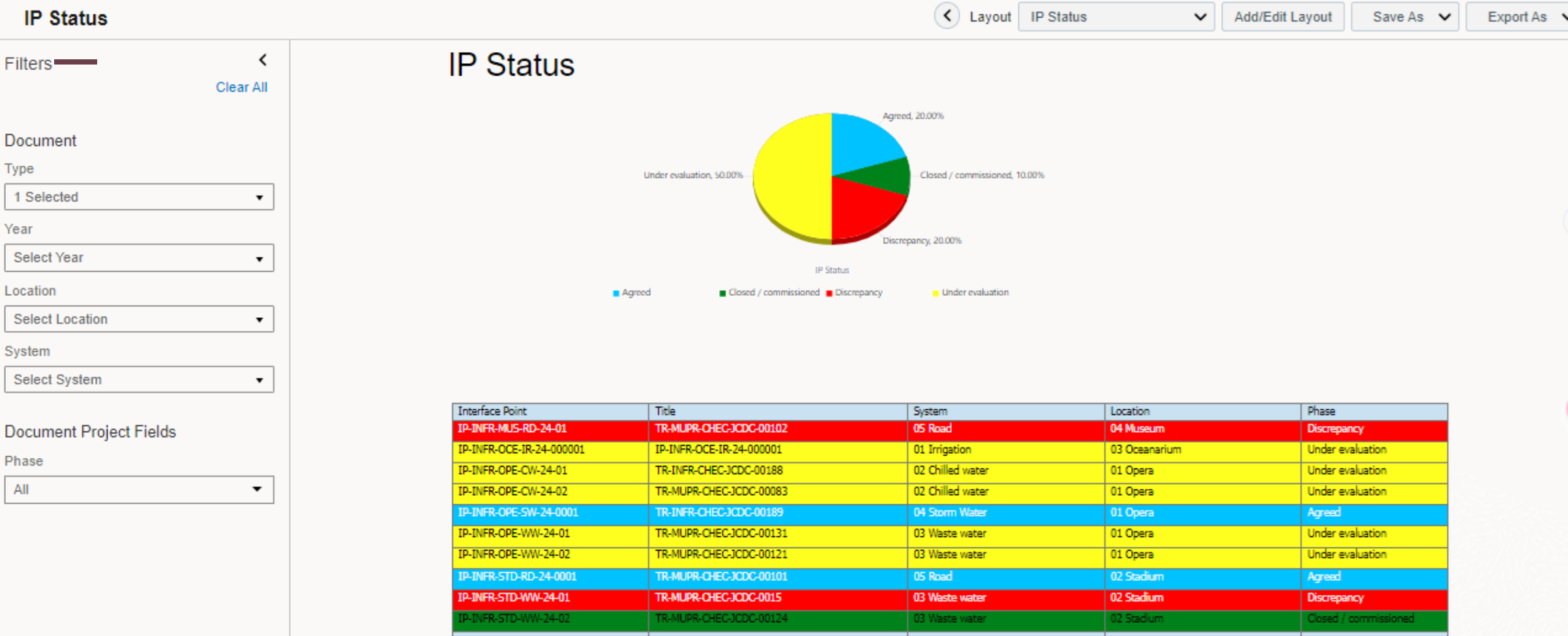


步骤3：流程状态监控

- 可以按流程生成报告
- 筛选出预期的环节，重点跟进



Aconex – 直观的仪表板与个性化的项目报表



Oracle Aconex 受到国际业主的广泛认可

SECTION 1A DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

1A.1 Introduction

In order to control the project through the complete period of design, construction, commissioning, operation and maintenance, a comprehensive Document Management System (DMS) shall be provided and established by the Contractor which shall allow all involved parties, including the Employer, the Contractor, Subcontractors and suppliers, and any other participants as may be designated by the Employer, to manage all documentation and correspondence through a single common web-based application.

The Document Management System shall play central role for each participant as the exchange platform for all incoming and outgoing information on the Project. The web-based collaboration platform will provide the Employer with full and real-time transparency about all relevant project documents, the current project status, progress reports and various specific visualizations. **The Employer has therefore selected the cloud-based application Aconex from Oracle as the most suitable collaboration platform for the Wawa Bulk Water Supply Project.**

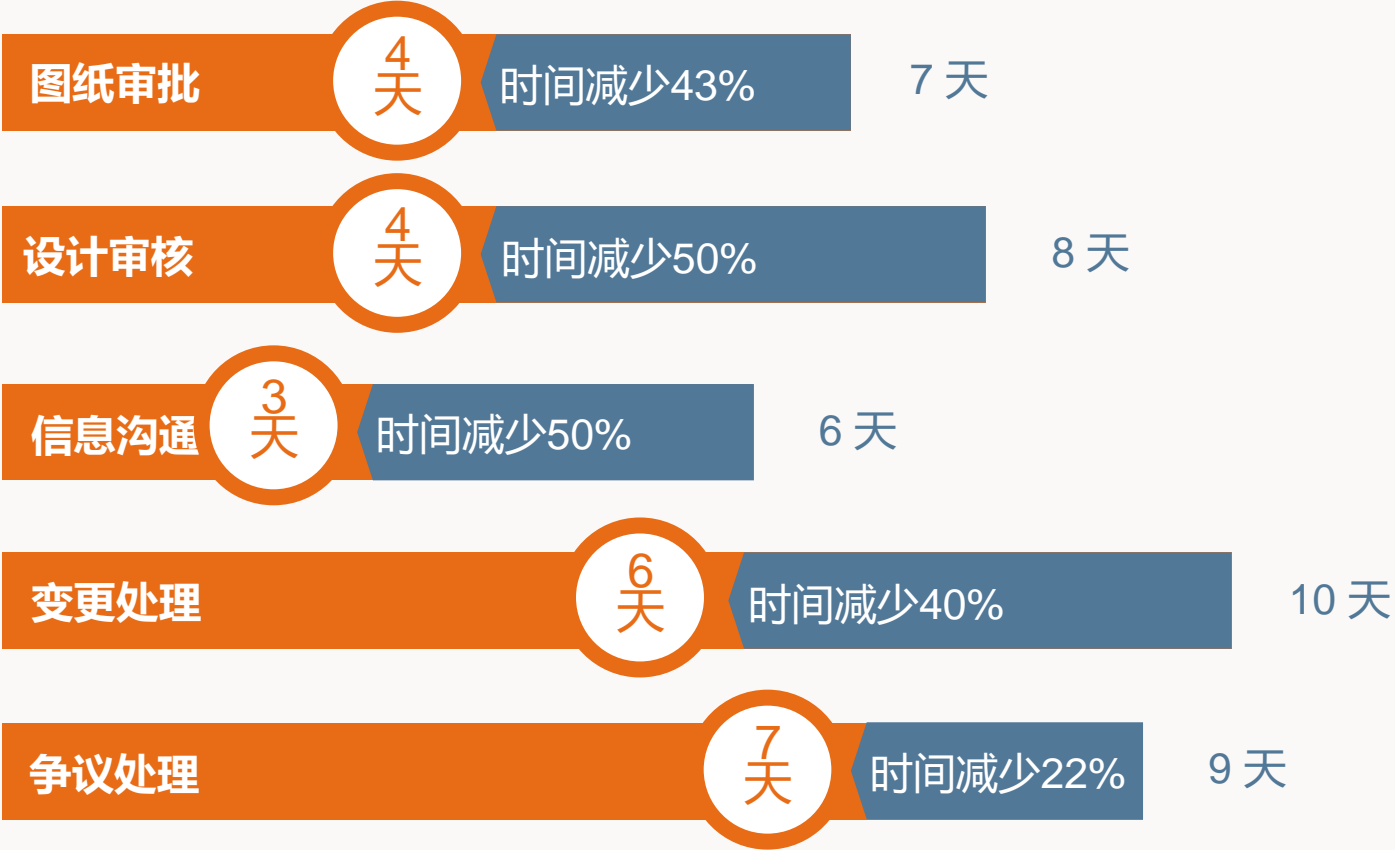
~~Aconex shall be utilized for the establishment and operation of the DMS covering all Project activities related to the execution of the Works, design review, site supervision and overall project control.~~

The Contractor shall assure that the DMS is compatible to the DMS for the Tayabasan Weir 2 Project package, which will be executed in parallel.

1A.2 Contractor's Responsibility



对外聚焦：跨组织协同 – 典型收益

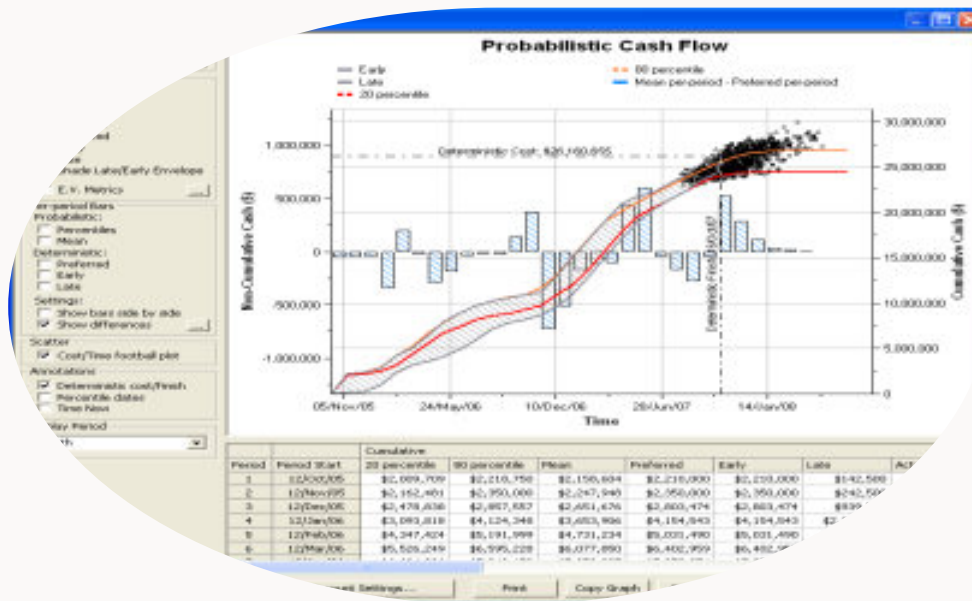


Oracle Primavera Risk Analysis (PRA)

PRA是一款项目风险管理工具软件，能够识别、评估和减轻项目进度和成本面临的威胁。通过对风险的量化风险，PRA可以帮助项目利益相关方预测潜在的问题，并制定具有更高成本效益的应对策略，从而以高度的信心制定切实可行的进度计划。

用于风险量化分析的项目计划可以在PRA中创建，也可以从其他计划工具中导入（如P6）。

- ✓ 40多年的发展历程
- ✓ 项目风险管理专家工具
- ✓ 忠于计划，与P6深度整合
- ✓ 通过项目智能优化项目决策



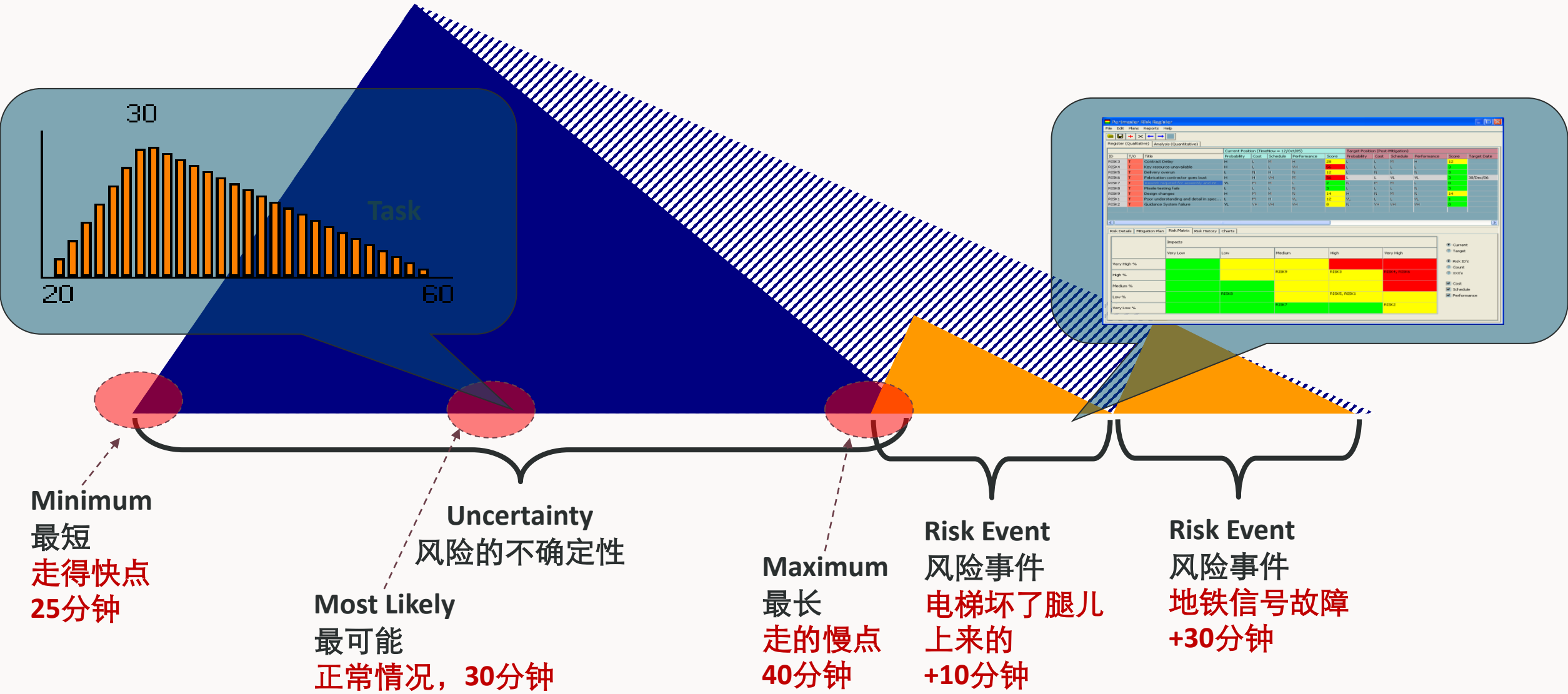
国内企业“一带一路”走深走实，越来越注重项目风险管理的作用

06 强化风险管控，打造安全绿色高地

要加强安全质量管理。常态化开展风险辨识和分级防控，深入推进安全生产治本攻坚“强基固本”和QHSE提质攻坚工程，分层次、分领域梳理管控风险。深化管理体系补强行动，巩固提升体系审核质效。要强化经营风险管控。依托PRA等手段，对投标报价、项目执行等环节开展风险量化分析，守住不亏损底线，实现规定的利润率。构建价值管控体系，从源头管控风险。要突出环保健康管理。深入推进中央生态环保督察发现问题整改并迎接第三轮督察，积极创建绿色企业。扎实推进“体重管理年”活动，力争超重人数同比下降3%。对照验收标准补强短板弱项，确保通过健康企业复审。要保证各类风险可控。深化合规管理提升年活动，开展法治示范单位及合同宣贯优秀单位、项目评选。探索形成实用、好用、管用的风险控制手册，紧盯抗日战争胜利80周年等重大活动加强安保防恐，保证发展大局和谐稳定。

下半年主要工作是提升风险防控能力，进一步构筑高质量发展坚固防线；推动油气主业高质量发展，进一步端稳端牢“能源饭碗”；打造海洋工程核心竞争力，进一步拓展稳增长创效空间；深化科创高地建设，进一步增强高水平科技自立自强实力；紧跟时代加快建设，进一步夯实数智化深度赋能硬支撑；深化改革提升管理，进一步推进一流企业建设。

项目风险有两种：不确定性、风险事件



项目风险有两种：不确定性、风险事件

不确定性

固有的可变性，使得无法准确预测一项活动需要多长时间。

例如，上下班通勤所需的时间。有时需要20分钟，有时则需要30分钟。我们可以在一个不确定的范围内估计所需时间，但我们永远无法准确预测具体需要多长时间。

PRA通过使用三点估计分布（最小值、最可能值和最大值）来处理活动持续时间、资源和成本的不确定性。

不确定性
+
风险事件
=
总风险敞口

**Uncertainty
+
Risk Events
=
Total Risk
Exposure**

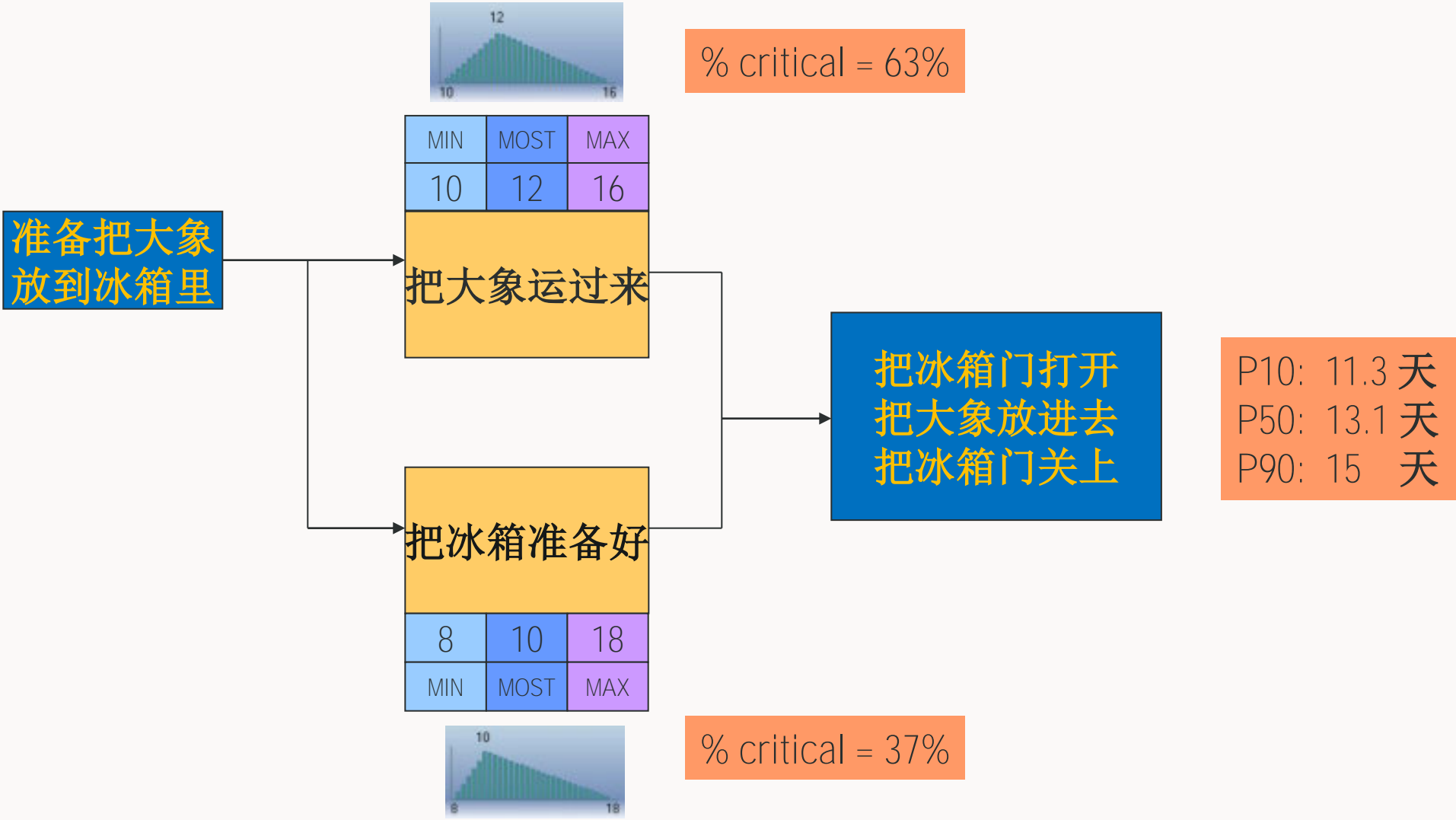
风险事件

指与某项活动无关，但可能干扰或以其他方式影响该活动的事件。

例如，在通勤上班途中发生事故或交通拥堵。尽管此类事件相对罕见，可一旦发生，可能导致通勤时间延长数小时。这也是项目经理传统上更为关注的风险类型。

PRA通过使用风险登记表来处理风险事件，该登记表用于记录可能发生的事件，并估算每个事件的发生概率及其对工期、成本和项目质量的潜在影响。

项目风险管理核心原理





Review Results

When the analysis is complete, review the results of the risk analysis using the following reports:

- [Distribution Graph](#) - determine confidence levels and contingency
- [Tornado Graph](#) - identify key schedule, cost, and risk drivers
- [Scatter Plot](#) - determine the combined probability of achieving project completion dates and budgets
- [Probabilistic Cash Flow](#) - compare the cash flow from the risk analysis to the deterministic project cash flow

After reviewing the results of the analysis, begin your response planning by creating a mitigation scenario in the Risk Register.

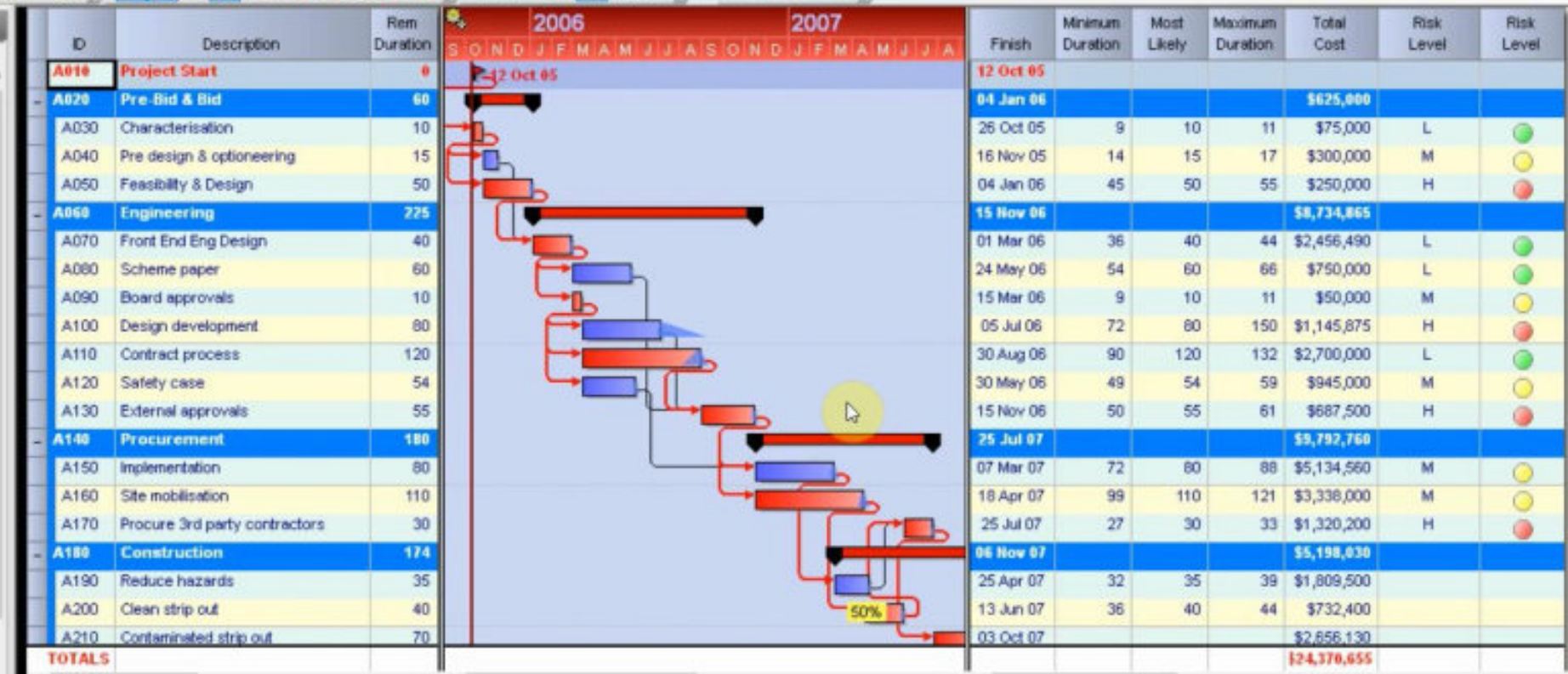
- [Risk Register - \(Mitigation plan\)](#)

Once completed, build an Impacted Risk Plan and run the Risk Analysis.

- [Build Impacted Risk Plan \(Pre- & Post-mitigated\)](#)
- [Run Risk Analysis](#)

In addition to reviewing the results in the reports listed above, use the Distribution Analyzer to compare risk analysis scenarios using the schedule and cost distribution results.

- [Compare Scenarios](#)



Barchart Risk Inputs Risk Outputs

Task Details

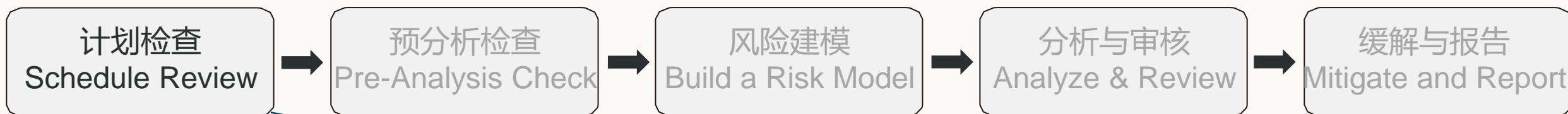
ID: A010 Description: Project Start

General Dates Constraints Links Resources Costs Risk and Uncertainty User Fields Suspend and Resume

Original Duration: 0 Calendar: Standard
Remaining Duration: 0 Type: Finish Milestone
% Complete: 0.00% Define... Priority: 50
Can stretch: Default Ignore: ☐

WBS:
CBS:
Comment:

Oracle PRA中进行项目风险分析的主要过程



计划检查的目的是检查项目计划中是否存在逻辑错误、开放式任务、负延时、死循环，以及其他可能影响风险分析的潜在问题。这一步骤确保了计划的完整性，并提高了进行有意义分析的可能性。

尽管计划检查在分析本身中属于初步阶段，但其重要性不言而喻，通常占整个风险分析过程的25%-40%。

在计划检查中花费的时间超过任何其他单个步骤的情况都是很常见的。

- Information
- Gates
- PMS Project Data
- AWP
 - Planning and S...
 - Work Packages
 - CWAs
 - CWPs
 - EWPs
 - IWPs
 - PWPs
 - SWPs
 - INS
 - MWPs
 - OWPe
 - OWPc
 - Materials & Eq...
 - Procurement

Oracle > Region 1 > Site 1-1 > Demo AWP Project 2

IWPs

+ Create

Actions

Bulk Update

View : (Modified) All Records

	IWP ID	IWP Name	IWP Budgeted Man Hours	Discipline	Contract Number
	Find	205	Find	Find	Find
⚙	IWP-205	Installation WP 205	0	Mechanical	

Record Details Workflow Progress Attachments

General Information

IWP ID

IWP-205

IWP Name

Installation WP 205

AWP Discipline

Mechanical

IWP Description

Pipe work

IWP Type

Install

IWP Key Quantity

0

IWP Budgeted Man Hours

0

Contract Number

Vendor Name

Schedule Information

P6 Activity Picker

P6A-0126

P6 Activity Start Date

05/12/2024

P6 Activity Finish Date

05/18/2024

Actual Start Date

Actual Finish Date

IWPs

Save Draft More Actions Send

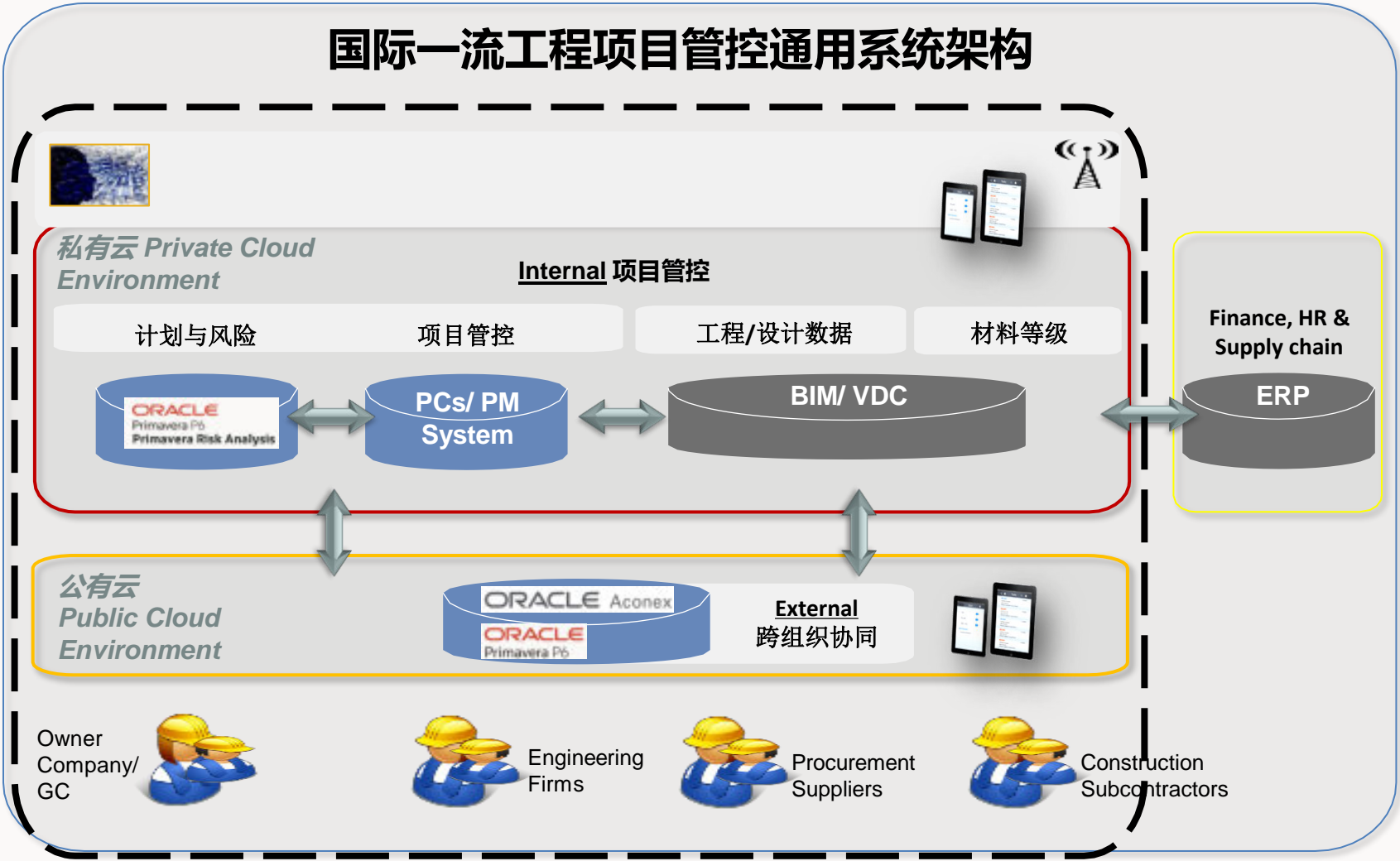
General IWP Info Notes & Comments Equipment & Material Availability Status Material Installation Status Bulk Materials Field Materials Related Drawings All Constraints Open Constraints Scaffolding Status Lifting / Specialty Equipment Status Resources St >

+ Create ↺ 🖨️ 🔍 ☰

	Item Quantity	Unit of Measure	Vendor Tag ID ▲	Vendor Item Name	Vendor Name	Vendor Number	Procurement % Complete	Installation % Complete	Related Engineering BOM Item Name	Tagged Item or Bulk Material?	System Name	PO Number
	0		GWR-1002				0	0			Refining Unit I	
	0		LC-2501				0	0			Refining Unit II	
	0		LC-2701				100	0			Refining Unit II	
	0		LC-2751				100	0			Refining Unit II	
	0		MS-1501				50	0			Refining Unit I	



国际一流工程项目管控通用系统架构



Internal
对内聚焦：项目管控



External
对外聚焦：跨组织协同



综合考虑：
系统集成



主要内容 Program agenda

- 1 国际一流工程项目管控体系最新发展
- 2 甲骨文建筑与工程解决方案
- 3 回顾与展望



甲骨文建筑与工程 – 解决方案核心优势

国际标准

- 40多年发展历程，全球市场占有率遥遥领先



最佳实践

- 源于国际一流公司，汇聚了全球众多客户的应用实践经验



快速实施

- 开箱即用与低代码个性化配置相结合，系统快速实施，降低实施风险



灵活应变

- 一流的低代码可视化配置实施，不会受制于人





感谢聆听 Thank you

甲骨文建筑与工程 Oracle Construction and Engineering