

普华 PowerPIP 在铁合金行业项目中的应用

上海普华科技发展有限公司 王斌

摘要: 在中国钢铁行业尤其是铁合金行业高速发展的背景下,提高铁合金工业工程项目建设的管理水平,企业的项目管理信息化建设是必不可少的一环,普华 PowerPIP 在国内某大型铁合金工程项目建设管理中的应用,对项目生命周期过程中的进度

控制、成本控制、资源优化、流程管理和协同办公等方面起到了重要的作用,为项目既定目标的实现提供了有力的保障。

关键词: 铁合金行业 项目管理信息系统 普华 PowerPIP

一、项目背景

中国铁合金是中国钢铁工业发展的重要支柱性产业之一,中国钢铁工业的产业结构调整升级和产业发展离不开铁合金工业的进步与发展。中国钢铁工业发展的同时也为中国铁合金工业的发展提供了机遇。

近几年,伴随我国钢铁工业快速发展,铁合金行业也发生了较大的变化。中国铁合金工业的产业结构和生产格局得到了进一步优化,产业集中度低、装备水平差的状况有所改观,生产技术和工艺水平有所提升,节能减排、“三废”治理等环保措施全面启动,市场运作更趋理性化,在国内外两个市场中的地位明显提高,中国正在由铁合金生产大国向世界铁合金强国转变。

国内某大型铁合金企业为适应企业的高速发展,扩大产品生产线,提高产品产量,启动了厂房搬迁及产品升级项目,该企业从 2002 年改制后,积极探索改革新途径、新形式,努力克服原材料上涨、电力紧张、运输成本增加等困难,工业各项主要经济指标迅速增长。伴随经济效益的迅猛增长,技术和管理要求也随之提升,特别是项目做强做大后,需要大力提升企业项目管理水平以保障企业的各项业务有序开展。该公司领导层和管理层高度重视企业项目管理,以“IT 支撑组织发展战略,提高组织经营效率”为目标,经过多方选型与比较,最终选择与上海普华科技发展有限公司合作,采用“普华项目管理信息平台 PowerPIP 及国际领先的 P6 EPPM 软件”来构建企业项目管理信息系统。

二、项目需求

根据 PMBOK 思想,项目管理信息系统是由收集、整合、展示和传播项目管理过程成果的工具和技术所组成的信息系统,项目管理信息系统为指导与管理项目执行提供自动化工具,它为业主及项目各参与方提供一个良好的信息交流、数据共享和协同办公的平台,通过这个平台,能为项目目标的实现提供强有力支持,能够进行项目成本的核算、项目计划的调整,能够进行投资控制,能够满足项目管理的业务数据处理和企业日常办公的需求。建立项目管理信息系统是体现企业项目管理成熟度的关键因素。

通过深入细致的调研,普华实施团队对业主的需求有了比较明确的了解,项目管理信息系统主要通过以下几个方面来实现:

1) 业务数据及协同办公展示门户。通过业务数据的展示和传播让项目的参与各方能够及时了解项目的进展情况,并能够及时处理各项办公事物。

2) OA 办公自动化。OA 办公自动化为项目的参与各方提供了一个信息沟通和协同办公的平台,平台主要包括邮件、即时通讯、文档共享、工作流等日常办公功能。

3) 贯穿项目生命周期的业务流程管理。业务流程管理是项目管理信息系统最重要的环节,建立以计划为龙头、合同管理为中心、投资和成本控制为重点的业务流程体系,三者有机的结合,实现企业对项目的全面控制。

三、项目意义

项目管理信息系统的实施和应用,对项目目标的实现具有非常重要的意义:

1) 实现项目管理数据的集中存储,有利于项目管理数据的检索和查询,并可方便地形成各种项目管理需要的报表;

2) 提高项目管理数据处理的效率,同时确保项目管理数据处理的准确性,能够为企业不同管理层次提供不同精度的信息,包括:领导—决策信息,中层—项目的管控,执行层—信息的合理有效,及时收集和分析;

4) 能够积累项目管理经验,建立企业项目经验和知识数据库,为日后的项目管理奠定坚实的基础;

5) 在项目生命周期内,为企业提供统一的信息交流、数据共享和协同办公平台,在项目结束后,系统所集成的 OA 办公自动化功能能够继续满足日常办公的需求。

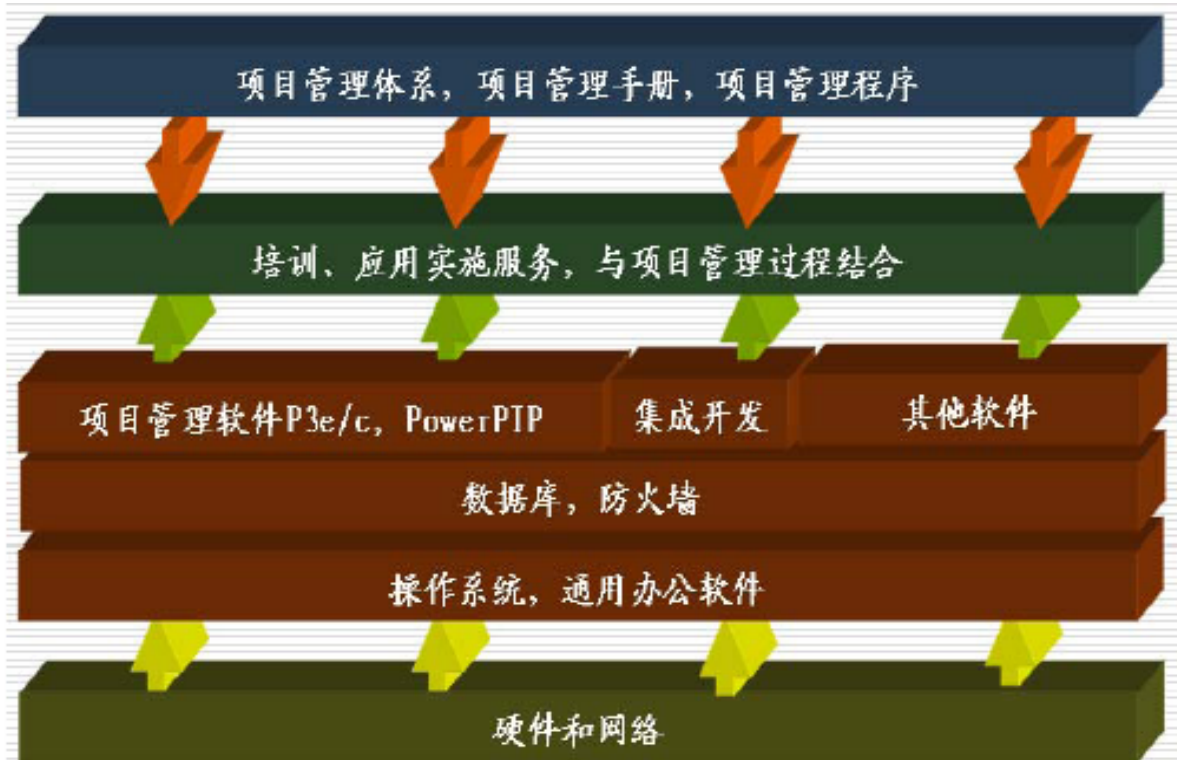
6) 项目管理信息系统的的应用,能够为企业培

养一大批懂技术、熟悉业务、会管理的高素质人才,为今后企业的其他项目储备人才。

四、项目解决方案

4.1、系统整体结构

项目管理信息系统的基本结构包括系统的管理范围、外部基本结构与处理流程以及内部基本结构与处理流程三部分。项目管理信息系统的范围与外部处理流程实质上是项目生命周期在信息管理过程中的逻辑展开,项目管理信息系统的内部基本结构与处理流程是项目管理职能在信息处理过程中的客观反映。系统的管理范围主要为项目业主,外部基本结构主要包括:基本的硬件和网络环境、操作系统和通用办公软件、数据库和防火墙以及其他管理软件的接口等,内部基本结构主要是以项目生命周期为核心,重点从“投资、进度、合同”三个方面实现对项目的全面管理,因此,最终确定了网络环境+PowerPIP+P6 EPPM+集成开发+培训应用实施服务的方案来实现系统整体结构,见图一。



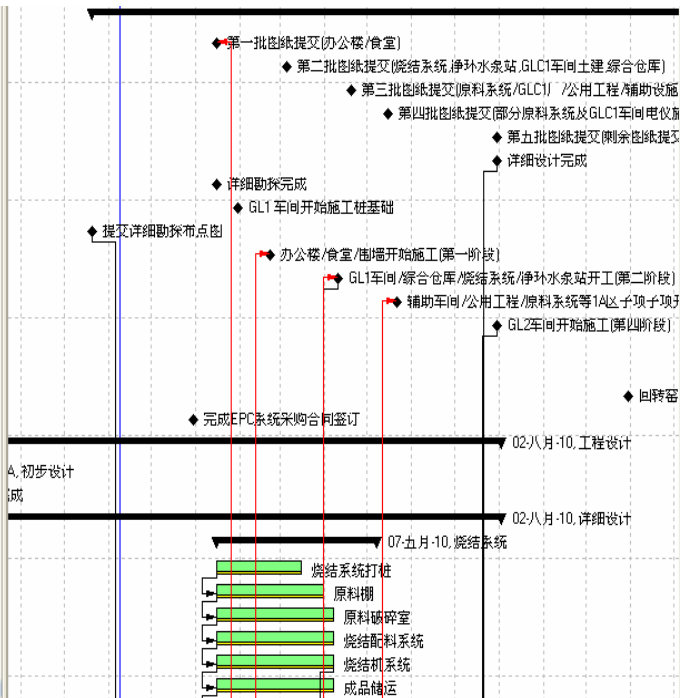
图一：项目管理信息系统结构

4.2、系统业务实现

4.2.1、进度控制

进度控制模块主要通过集成P6 EPPM软件来进行计划的管理，PowerPIP 提供和 P6 的完全同步接

项目里程碑点及主要活动		475	413	0%	20-十月
L2M2380	第一批图纸提交(办公楼/...	0	0	0%	
L2M2390	第二批图纸提交(烧结系统...	0	0	0%	
L2M2400	第三批图纸提交(原料系统...	0	0	0%	
L2M2410	第四批图纸提交(部分原料...	0	0	0%	
L2M2420	第五批图纸提交(剩余图纸...	0	0	0%	
L2M2430	详细设计完成	0	0	0%	
L2M2431	详细勘探完成	0	0	0%	
L2M2432	GL1 车间开始施工(桩基础)	0	0	0%	30-一月
L2M2450	提交详细勘探布点图	0	0	100%	20-十月
L2M2456	办公楼/食堂/围墙开始施工...	0	0	0%	22-二月
L2M2460	GL1 车间/综合仓库/烧结...	0	0	0%	10-四月
L2M2472	辅助车间/公用工程/原料...	0	0	0%	21-五月
L2M2650	GL2 车间开始施工(第四阶段)	0	0	0%	30-七月
L2M2652	GL1 车间具备带负荷试车...	0	0	0%	30-十二月
L2M2670	GL2 车间具备带负荷调试...	0	0	0%	30-五月
L2M2680	回转窑车间开工	0	0	0%	30-十月
L2M2790	完成EPC系统采购合同签订	0	0	0%	
工程设计		221	195	0%	16-十月
初步设计		0	0	0%	16-十月
L2E1010	初步设计完成	0	0	100%	
详细设计		221	195	0%	16-十月
烧结系统		76	76	0%	15-一月
L2E1160	烧结系统打桩	53	53	0%	15-一月
L2E1165	原料棚	69	69	0%	15-一月
L2E1167	原料破碎室	76	76	0%	15-一月
L2E1170	烧结配料系统	76	76	0%	15-一月
L2E1175	烧结机系统	76	76	0%	15-一月
L2E1182	成品储运	76	76	0%	15-一月



图二：P6 中的进度计划

1) 一级计划

项目总体执行计划。一级计划作为项目最高级别的计划，用以展示项目的关键日期和主要活动的控制点。一经业主下达，便作为整个项目的总体控制目标，未经业主批准，一级计划不能进行更改。一级计划由项目计划控制工程师在 P6 中编制。

2) 二级计划

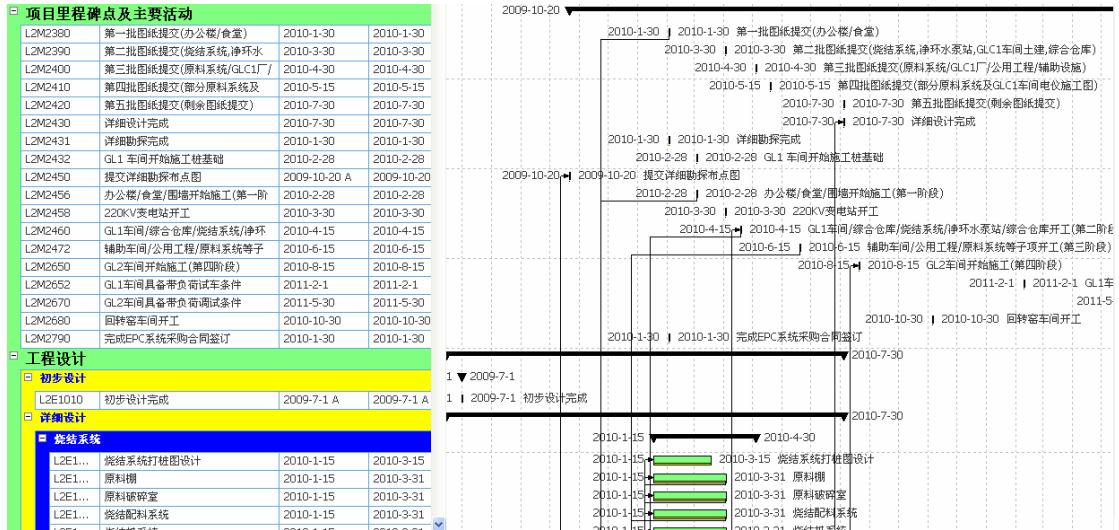
项目主进度计划。二级计划是一个总体的、概要性的计划，它在一级计划的指导下，进一步描述各装置内的重要里程碑和设计、采购、施工等阶段的计划安排。二级计划由项目计划控制工程师在

口，首先进行项目范围体系（EPS/PROJECT/WBS/TASK）的逐步细分，然后在此基础上编制项目进度计划，初步确定计划按二级来进行管理，由业主来进行编制，见图二。

P6 中编制。

编制好项目总体进度计划后，首先建立目标进度计划作为基准计划，由于在项目的实施过程中，实际进度很可能经常发生变化，因此，可以定期的进行进度更新生成实际的进度反馈，和目标进度计划进行对比。通过对比情况，可以很清楚的反应进度计划的执行情况，从而实现对项目进度计划的总体控制，同时能够及时为业主管理层提供项目决策的依据。

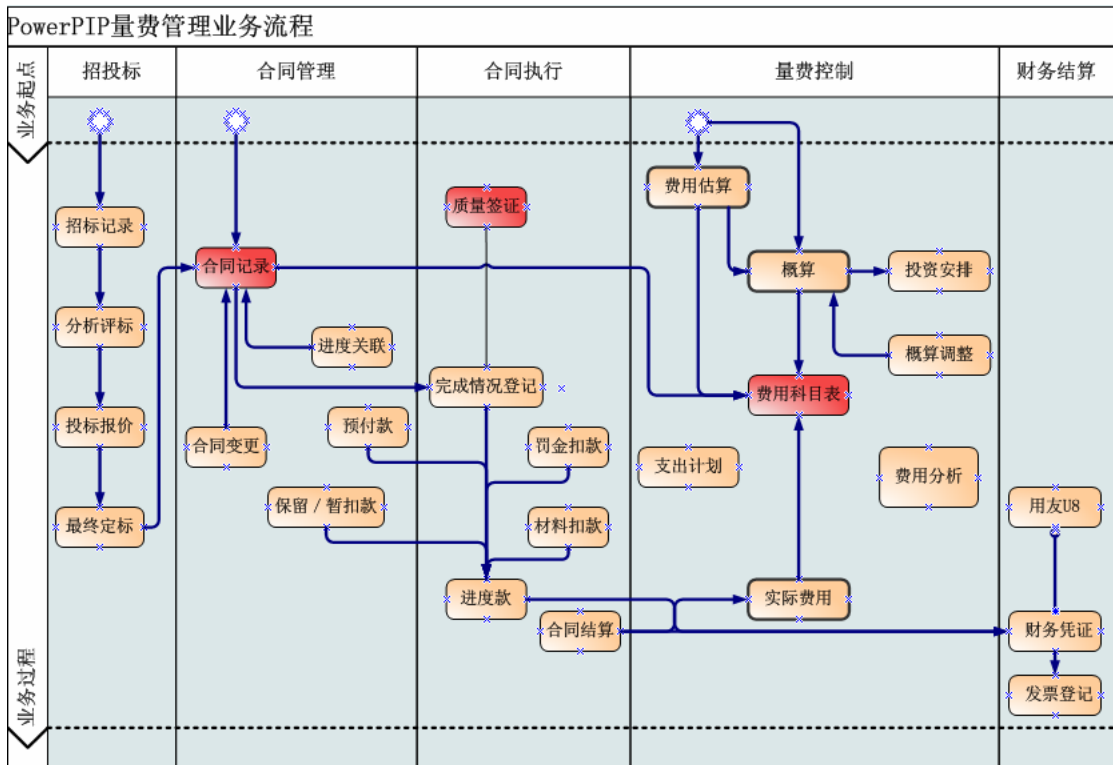
在 P6 中编制好的进度计划可以同步更新到项目管理信息系统中，进行进度的反馈和查询，见图三。



图三：同步到 PowerPIP 中的进度计划

4.2.2、量费控制

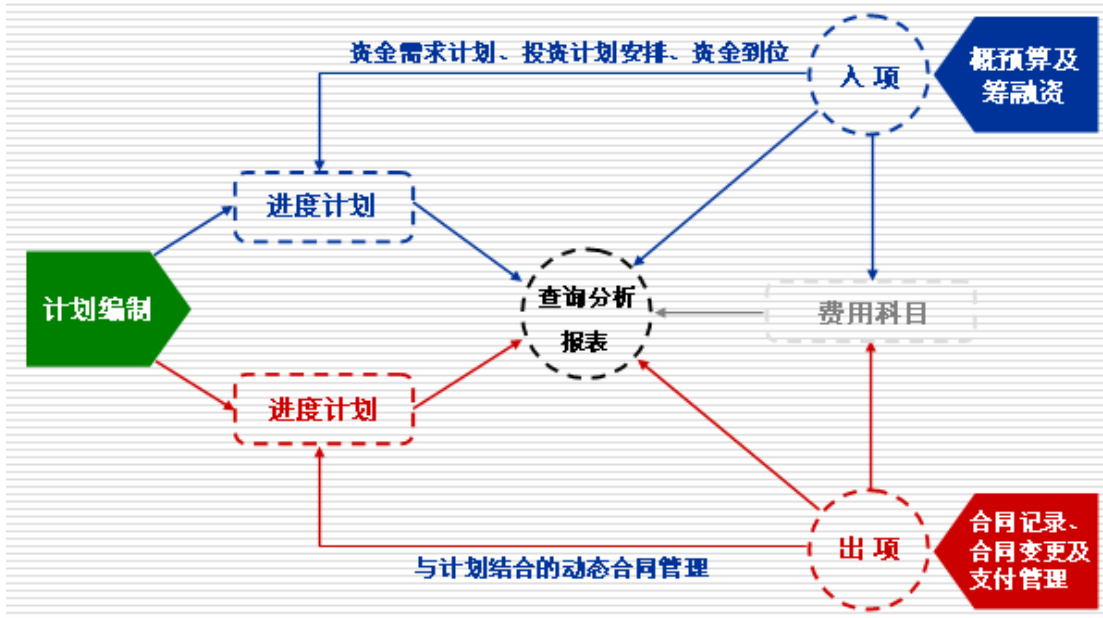
量费控制模块主要包括项目概算管理、工程合同管理、采购订单管理、量费控制分析和财务结算等功能，主要业务流程见图四。



图四：量费控制流程图

由于项目的实际需要,业主对投资的控制分析需要详细到具体的某一类设备,因此,在实施的过程中,费用科目根据项目概算结构来生成,费用类别包括建筑工程、设备费用、安装工程和其他费用,然后对项目总概算值在费用科目和费用类别两个维度来进行分摊生成概算值,合同订单费用和实际

的支付费用以同样的方式生成合同值和实际值,最后以费用科目为视角,在建筑工程、设备费用、安装工程和其他费用四个方面来将概算值、合同值和实际值三者以报表的形式展示出来,通过对三者的比较来实现对量费的整体控制,业务逻辑见图五。



图五：费用分析业务逻辑图

通过费用分析业务逻辑的实现,可以生成总费用分析报表,见图六。

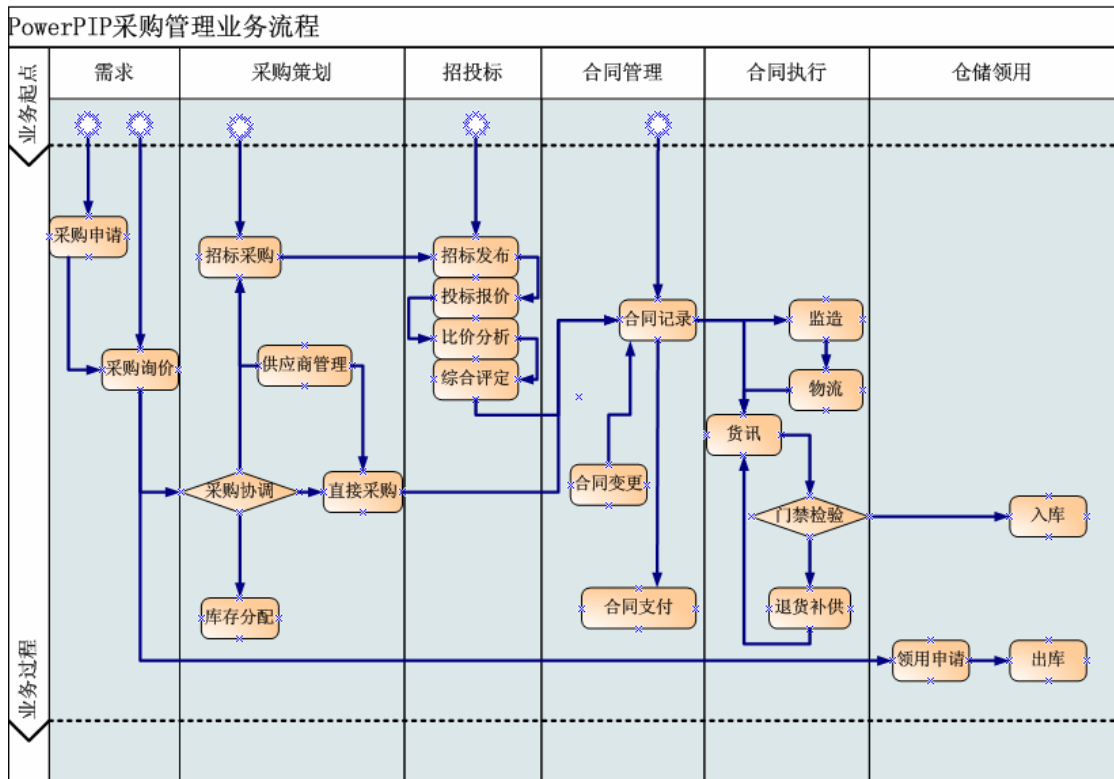
项目编号	工程项目及名称	概算				合计	合同			
		建筑工程	设备费用	安装工程	其他费用		建筑工程	设备费用	安装工程	其他费用
一	工程费	246,159,121.12	270,231,829.66	39,571,594.99	0.00	555,962,545.76	900,000.00	0.00	0.00	0.00
1	174#2烧结机	8,161,377.40	20,241,900.11	2,699,245.50	0.00	31,102,523.00	900,000.00	0.00	0.00	0.00
200	烧结系统	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	熔剂、燃料整粒系统	1,208,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00	1,792,267.20	900,000.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	1,208,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00	1,792,267.20	900,000.00	0.00	0.00	0.00
220	烧结配料	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00	2,896,656.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00	2,896,656.44	0.00	0.00	0.00	0.00
230	混合、制粒系统	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00	3,030,507.36	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00	3,030,507.36	0.00	0.00	0.00	0.00
240	烧结机室	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00	13,580,034.75	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00	13,580,034.75	0.00	0.00	0.00	0.00
250	电除尘	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00	1,404,539.50	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00	1,404,539.50	0.00	0.00	0.00	0.00
260	烧结主机	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00	553,776.93	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00	553,776.93	0.00	0.00	0.00	0.00
270	烧结成品	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00	5,072,589.40	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00	5,072,589.40	0.00	0.00	0.00	0.00
280	烧结脱硫	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00	2,772,151.42	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1#期	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00	2,772,151.42	0.00	0.00	0.00	0.00
2	回转窑	4,655,360.00	16,685,000.00	4,578,000.00	0.00	25,918,360.00	0.00	0.00	0.00	0.00

图六：总费用分析报表

4.2.3、采购订单

务流程见图七。

物料采购管理包括物料项管理(主要是设备)、采购申请、采购询价、采购协调、采购订单管理、物料项的入库管理和领用出库管理等功能,主要业



图七：采购订单业务流程

在采购过程中,首先在 WBS 结构上提交采购申请物料项,每条物料项都有一个 MRQ(Material Request of Quotation)号,相同 MRQ 号的物料项生成一个 MR (Material Request)包,系统按照 MR 包来进行采购询价,通过采购协调和招投标系统后生成采购订单,然后为每个采购订单分配一个 MRP (Material Request for Purchase)号,MRP 号可以是采购订单中物料项的 MRQ 号,也可以另外编制,然后进行采购订单的到货批次和支付计划管理,最后通过物料项的到货、入库、领用出库来完成整个采购订单管理流程。

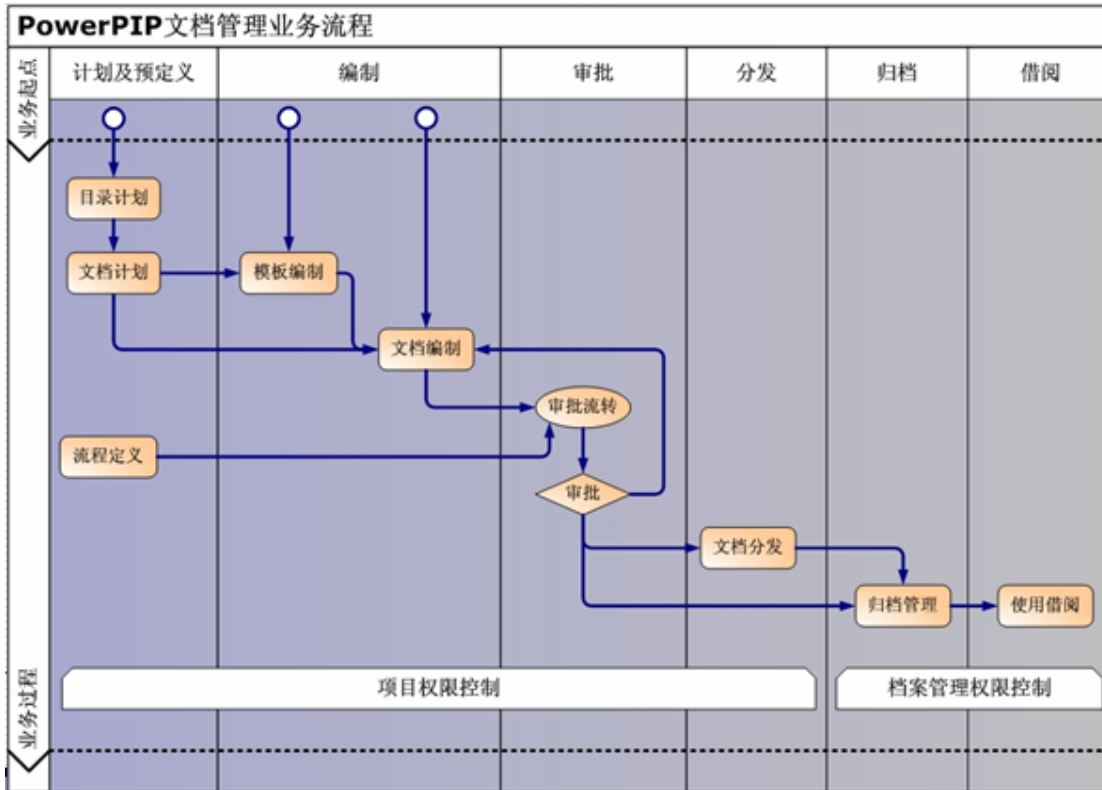
在编制物料项的过程中,物料项的编码是通过位号来实现的,所谓位号,是一套包含了厂房、设备类别及所在物理位置等编码的一套编码体系,相

同的设备,只要使用的物理位置不同,就有不同的位号,也就认为是不同的设备项,通过设备的位号,能够很清楚的反应设备所在的具体位置,同时也便于对物料项的分类和汇总。由于项目采购的设备很多都是大型设备,因此在设备采购到货时,入库到离该设备位号最近的仓库,方便了日后的设备出库安装和调试维护,对完善设备管理和加快项目进度具有很重要的意义。

4.2.4、文档管理

文档管理模块主要包括文档记录、文档查询、文档目录、文档存放位置、文档类型、模板编制和文档分发等功能,并可通过预先设置好的流程进行审批流转。整个项目的文档指定了专门的文档管理员,在项目生命周期内进行统一集中管理,主要业

务流程见图八。

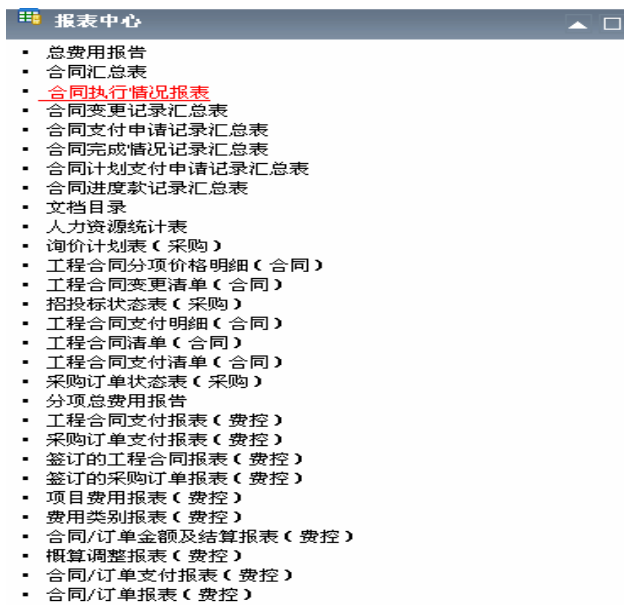


图八：文档管理业务流程

4.2.5、报表管理

PowerPIP 提供丰富全面的系统报表，同时可以根据项目的实际情况，进行报表的开发定制。通过各种形式的报表，把系统中的业务数据集中展示

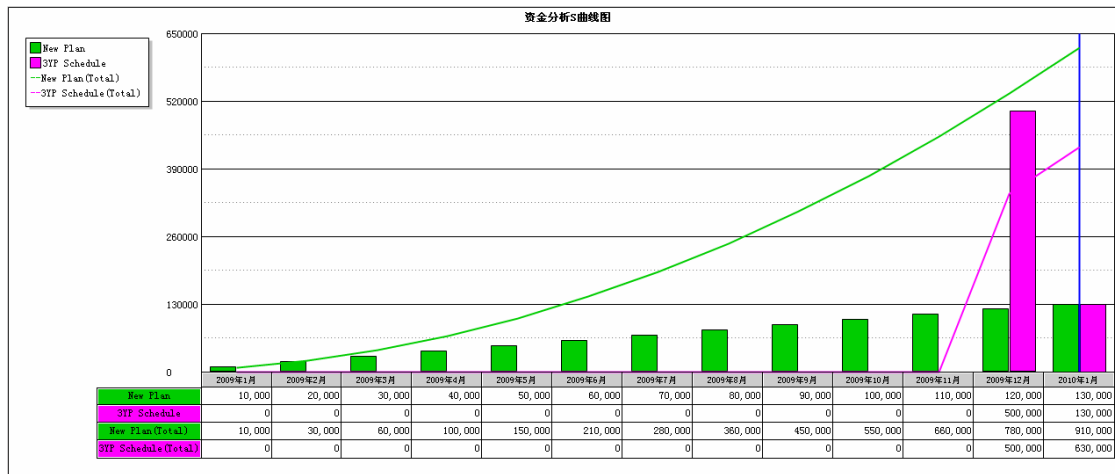
出来，为业主不同层次的管理人员对项目的跟踪和控制提供数据支持，见图九、图十、图十一。



图九：报表中心

项目编号	工程项目及名称	原概算				现概算				
		建筑工程	设备费用	安装工程	其他费用	合计	建筑工程	设备费用	安装工程	其他费用
一	工程费	246,149,121.12	270,231,829.66	39,571,594.99	0.00	555,952,545.76	246,159,121.12	270,231,829.66	39,571,594.99	0.00
1	1?4m2烧结机	8,151,377.40	20,241,900.11	2,699,245.50	0.00	31,092,523.00	8,161,377.40	20,241,900.11	2,699,245.50	0.00
200	烧结系统	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1a期	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	熔渣、燃料整粒系统	1,198,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00	1,782,267.20	1,208,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00
1	1a期	1,198,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00	1,782,267.20	1,208,477.75	553,873.36	29,916.09	0.00
220	烧结配料	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00	2,896,656.44	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00
1	1a期	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00	2,896,656.44	1,976,821.00	872,400.09	47,435.35	0.00
230	混合、制粒系统	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00	3,030,507.36	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00
1	1a期	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00	3,030,507.36	1,106,908.84	1,825,010.66	98,587.87	0.00
240	烧结机室	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00	13,580,034.75	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00
1	1a期	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00	13,580,034.75	1,747,758.06	10,058,018.94	1,774,257.75	0.00
250	电除尘	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00	1,404,539.50	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00
1	1a期	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00	1,404,539.50	0.00	1,332,464.97	72,074.53	0.00
260	烧结主机	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00	553,776.93	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00
1	1a期	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00	553,776.93	155,492.37	367,582.91	30,701.65	0.00
270	烧结成品	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00	5,072,589.40	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00
1	1a期	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00	5,072,589.40	1,726,379.21	3,181,063.93	165,146.26	0.00
280	烧结脱硫	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00	2,772,151.42	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00
1	1a期	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00	2,772,151.42	239,540.17	2,051,485.25	481,126.00	0.00
2	回转窑	4,655,360.00	16,685,000.00	4,578,000.00	0.00	25,918,360.00	4,655,360.00	16,685,000.00	4,578,000.00	0.00
340	石灰窑系统	4,655,360.00	16,685,000.00	4,578,000.00	0.00	25,918,360.00	4,655,360.00	16,685,000.00	4,578,000.00	0.00

图十：概算调整报表

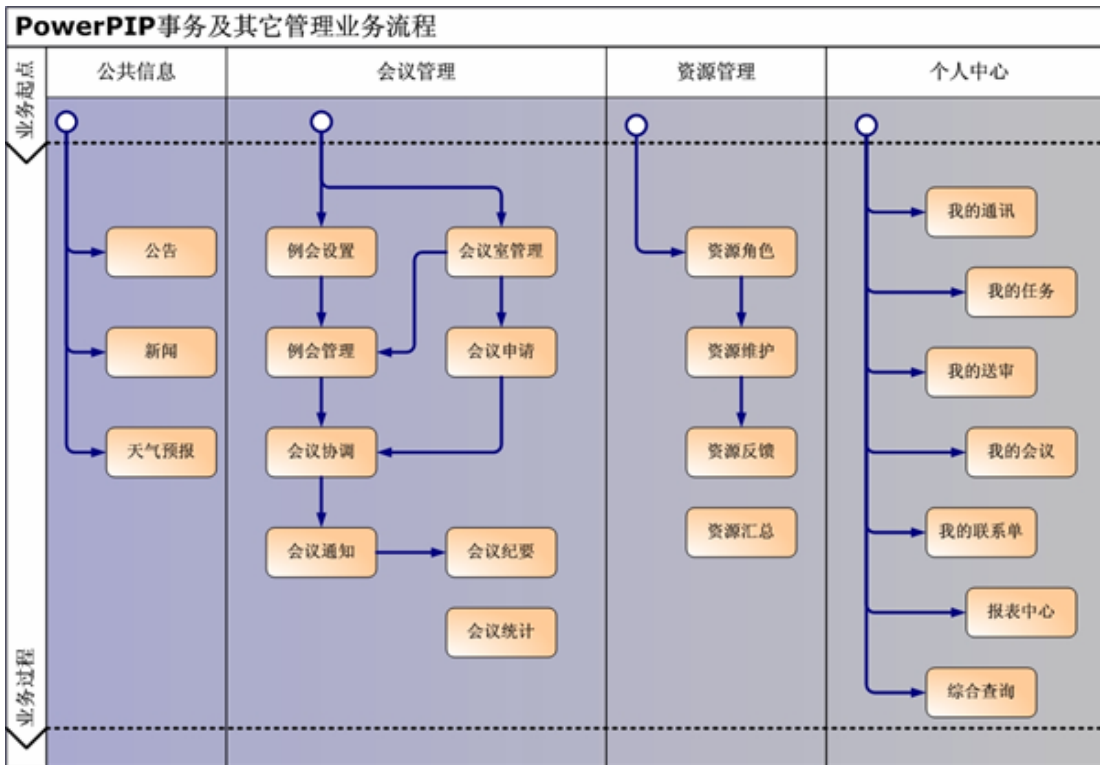


图十一：资金分析 S 曲线图

4.2.6、OA 办公自动化平台

为适应企业信息化管理的需求，PowerPIP 集成了 OA 办公自动化功能，OA 办公自动化平台为项目的参与各方提供了一个信息沟通和协同办公的环境，企业通过 PowerPIP 在对项目进行整体控制

的同时，还可以进行日常的办公管理，OA 平台涵盖的功能从邮件、即时通讯、文档共享、工作流等日常办公所需工具，到企业单位运营及项目管理的业务系统，主要业务流程见图十二。



图十二：事务及其他管理业务流程

4.3、项目实施策略

为了保证项目管理信息系统的实施能够顺利有序的进行，并最终交付上线，普华实施团队制定了详细的项目实施策略：

1) “一把手工程”：让客户高层明确知道项目管理信息系统能否成功取决于“一把手”的重视程度，需要管理层的大力支持，获得客户高层的支持是项目管理信息系统成功运用的关键。全员参与是项目管理信息系统成功运用的保障。

2) 制定详细的实施计划：计划明确了实施的详细步骤，并确定了汇报机制、关键实施里程碑节点和回款节点。

3) 详细调研，明确需求：按部门进行详细的业务调研，找出系统功能和客户需求之间的差异，通过引导客户，挖掘客户潜在的需求，对于合理的需求，制定可行的实现方案。

4) 二次开发：对于二次开发的需求，反复和客户进行确认，直至满足客户业务需要。

5) 跟踪关键业务部门及项目干系人：实施的

过程中，关键业务部门的需求要首先得到满足，满足关键业务部门的需求和对关键项目干系人的管理对系统能够成功上线具有重要意义。

五、小结

以计划为龙头、合同管理为中心、投资和成本控制为重点的业务流程体系基本解决了企业在项目中面临的实际问题，提高了企业的项目管理工作效率、管理水平以及协同办公能力，同时也积累了项目管理经验，提高了企业的项目管理成熟度。普华 PowerPIP 在项目中的实施和应用，将企业的业务流程信息化和数字化，为项目能够顺利进行和实现既定目标提供了有力的保障。