

浙江众合机电股份有限公司拟股权收购涉及的浙江网 新中控信息技术有限公司股东全部权益价值评估项目 资产评估说明

北方亚事评报字[2014]第01-014号

北京北方亚事资产评估有限责任公司

二零一四年一月二十七日

北京北方亚事资产评估有限责任公司

目 录

第一部分	关于评估说明使用范围的声明.....	3
第二部分	关于进行资产评估有关事项的说明.....	4
第三部分	评估对象及评估范围说明.....	5
一、	评估对象与评估范围说明.....	5
二、	实物资产的分布情况及特点.....	5
三、	企业申报的无形资产情况.....	6
四、	企业申报表外资产的类型和数量.....	6
五、	引用其他机构结论情况.....	6
第四部分	资产核实情况总体说明.....	7
一、	资产核实人员组织、实施时间和过程.....	7
二、	影响资产核实的事项及处理方法.....	7
三、	核实结论.....	7
第五部分	各项资产和负债的评估技术说明.....	9
一、	流动资产评估说明.....	9
二、	固定资产评估说明.....	13
三、	无形资产评估说明.....	19
四、	负债的评估说明.....	54
第六部分	评估结论及分析.....	58
一、	评估结论.....	58
二、	评估结论分析.....	58
三、	股东部分权益价值的溢价（或者折价）、资产流动性折扣的考虑... ..	59

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸于公开媒体。

北京北方亚事资产评估有限责任公司

二零一四年一月二十七日

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

根据国家资产评估的有关规定，该部分内容由委托方和被评估单位撰写。具体内容见“附件一：企业关于进行资产评估有关事项的说明”。

（以下部分无正文。）

第三部分 评估对象及评估范围说明

一、评估对象与评估范围说明

本次评估对象为浙江网新中控信息技术有限公司（以下简称“网新中控”）于评估基准日的股东全部权益价值，评估范围是网新中控公司于评估基准日的全部资产及相关负债。资产类型包括流动资产和非流动资产；负债类型为流动负债和非流动负债。经审计后的账面总资产为 6,767.70 万元，总负债为 1,093.06 万元，净资产为 5,674.64 万元。2013 年 11 月 30 日的资产负债情况如下：

表一： 资产负债情况简表 单位：万元

项目		账面净值
流动资产	1	3,792.34
非流动资产	2	2,975.37
其中：长期股权投资	3	0.00
投资性房地产	4	0.00
固定资产	5	172.61
在建工程	6	0.00
无形资产	7	2,802.76
其中：土地使用权	8	0.00
其他非流动资产	9	0.00
资产总计	10	6,767.70
流动负债	11	1,048.06
非流动负债	12	45.00
负债总计	13	1,093.06
净资产(所有者权益)	14	5,674.64

注：尾差系由元转换为万元时四舍五入造成。

二、实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围的实物资产主要为公司的存货、车辆和电子办公设备等，申报的实物资产主要分布在江汉路 1785 号双城国际 4 号楼 6 楼的公司经营区域内。

实物资产的特点为：

1. 存货

存货主要为在产品。账面余额 378,220.47 元，存货跌价准备 0.00 元，账面

价值 378,220.47 元。

在产品账面余额 378,220.47 元，共 62 项，主要为电阻、电容、芯片和二极管等，截止清查核实现场工作日，所有在产品状况良好，正常用于各个项目中。

2. 车辆：主要为行政办公车辆，共 3 辆，账面原值 1,497,576.00 元，账面净值 818,025.88 元；委估车辆全部登记在被评估企业名下，经现场勘查，目前都能正常使用。

3. 电子办公设备：主要为电脑、投影仪、数字示波器、多普勒雷达传感器、无绝缘移频自动闭塞机柜、电液转辙机、机车运行监测数据无线传输装置、THINK-V 办公桌、APT1111-P 访客椅等，共 95 台（套），账面原值 1,810,526.34 元，账面净值 908,026.51 元；均放置于被评估单位内，经现场勘查，目前均能正常使用。

三、企业申报的无形资产情况

企业申报的无形资产为网新中控外购的无形资产（包括计算机软件、专利权和他非专利技术）以及自主研发的“新型列车监控装置（LKJ）”项目等 9 个项目。其中，自主研发的 9 个项目研发成本均已费用化，账面价值为零，系表外资产，具体请见无形资产——其他无形资产清查评估明细表。

四、企业申报表外资产的类型和数量

除上述无形资产外无其余表外资产。

五、引用其他机构结论情况

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面价值系引用利安达会计师事务所有限责任公司出具的利安达专字[2014]第 L1604 号标准无保留意见的《审计报告》。除此之外，未引用其他机构报告内容。

第四部分 资产核实情况总体说明

一、 资产核实人员组织、实施时间和过程

1、北京北方亚事资产评估有限责任公司接受委托方的委托，在明确了评估目的和评估范围之后，于2013年12月16日与委托方签订了《资产评估业务约定书》，并据此拟订了评估方案，确定评估人员，组成评估项目小组。

2、听取浙江网新中控信息技术有限公司有关负责人对公司的历史及现状，企业目前的经营状况和评估对象情况介绍；根据委估对象的具体情况，辅导公司填报委估资产及负债的清查评估明细表，并准备评估所需的其他相关资料。

3、评估人员于2013年12月18日开始进行现场评估操作。根据网新中控提供的资产、负债清查评估明细表与其提供的会计报表、会计账簿及审计报告逐项逐笔进行核对、收集相关资料，并以核实后的清查评估明细表作为进行现场核实、勘查的基础。

4、评估人员根据核实后的清查评估明细表，对所列各项实物资产进行现场核实、鉴定及记录，向网新中控技术人员了解车辆和办公电子设备的购置、更新改造、维护修理和工作状况情况，并对其资产状态、工作环境和维护保养情况进行调查了解。

5、利安达会计师事务所有限责任公司已对纳入本次评估范围的各项资产和负债以评估基准日为审计截止日进行审计，网新中控以审定结果作为本次资产评估的申报账面值。

二、 影响资产核实的事项及处理方法

无

三、 核实结论

评估人员对列入评估范围资产的清查工作是与被评估单位共同进行的。通过资产清查，经修改完善后，资产清查数量与被评估单位提供的申报表相符。

清查核实结论是：

（一）经核实，评估范围内的资产情况与被评估单位申报的评估明细表及有关资料基本一致。

(二) 纳入本次评估范围的各项资产的产权清晰，不存在产权纠纷。

第五部分、各项资产和负债的评估技术说明

纳入本次评估范围的是浙江网新中控信息技术有限公司于评估基准日的全部资产及负债，具体包括：流动资产、固定资产、无形资产和负债等。现按主要类别分述如下：

一、流动资产评估说明

浙江网新中控信息技术有限公司申报的流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、其它应收款、存货、其他流动资产，评估说明如下：

（一）货币资金

本次申报评估的货币资金包括现金和银行存款，账面价值 1,057,724.52 元，其中现金 16,018.94 元，银行存款 1,041,705.58 元。

1、现金

（1）基本情况

评估基准日账面余额为 16,018.94 元，存放于公司财务保险柜内。

（2）评估值的确认原则

评估人员在公司财会人员的配合下对库存现金进行了盘点；通过查看现金日记账所记载的盘点日至评估基准日的发生额，推算出评估基准日现金账面余额，得出企业总账、现金日记账余额与实存现金相符。对企业现金的评估以核实确认后的账面值为评估值。

（3）评估结果

现金的评估值为 16,018.94 元。

2、银行存款

（1）基本情况

评估基准日账面余额为 1,041,705.58 元，银行存款共 3 个账户，全部为人民币存款账户。

（2）评估值的确认原则

评估人员根据网新中控提供的清查评估明细表，对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查，并按照网新中控提供的银行账号逐一进行了函证，根据函证

回函和提供的银行对账单对银行存款情况进行了核实，全部存款核实结果与申报资料相符，未发现需评估调整的事项，涉及的未达款项，公司财务人员编写了相应的银行存款余额调节表。在确定了公司财务账户与开户银行账户两者金额调整一致的情况下，最终按照公司财务账面余额确定银行存款评估值。

（3）评估结果

银行存款的评估值为 1,041,705.58 元。

货币资金评估值为 1,057,724.52 元。

（二）应收账款

1、基本情况

评估基准日账面余额为 216,700.00 元，坏账准备 1,083.50 元，账面价值为 215,616.5 元，主要为公司应收浙江中控研究院有限公司的货款。

2、评估值的确认原则

评估人员根据网新中控提供的清查评估明细表，对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查，并履行了必要的函证和替代程序，对其真实性进行了核实，核实结果与申报资料一致。评估人员在逐笔分析了款项的账龄、金额、经济内容后，在考虑实际催收的情况下，应收账款的评估值按照实际可收回的可能性确定。

对于期后已收回和有充分理由相信能全额收回的，按账面余额确认评估值；本次评估，网新中控应收浙江中控研究院有限公司的货款计 216,700.00 元在期后已经全额收回，即评估值按照账面余额确定。

“坏账准备”科目是应收账款的备抵账户，是企业根据坏账损失发生的可能性按照会计制度的规定计提的。本次评估中因已经对应收账款的回收可能性进行判断，坏账准备经分析按零确定。

3、评估结果

应收账款的评估值为 216,700.00 元。

（三）预付账款

1、基本情况

评估基准日账面余额为 25,654.38 元，主要为网新中控预付给往来单位的货款和预存的加油卡。

2、评估值的确认原则

评估人员根据网新中控提供的清查评估明细表，对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查，并履行了必要的函证和替代程序，同时评估人员查阅并收集了部分的购货合同及发票，根据客户的信誉程度、合同执行风险及基准日后合同执行情况，分析判断能够收回相应的资产或获得相应权利的可能性，评估值按分析核实后的数据确认。

3、评估结果

预付账款的评估值为 25,654.38 元。

(四) 其他应收款

1、基本情况

评估基准日账面余额为 35,924,459.10 元，已计提坏账准备 179,622.30 元，账面价值为 35,744,836.80 元。内容主要为应收的往来款、押金和应收个人的备用金。

2、评估值的确认原则

评估人员经核查会计报表、会计账簿与申报资料一致。评估人员履行必要的评估程序，逐笔分析了款项的账龄、金额、业务内容。在查阅了其他应收款明细分类账的基础上，逐笔核对了款项涉及的借款凭据及相关的还款和报销凭证等，考虑到公司部分应收款项存在有回收风险，其他应收款的评估根据每笔款项可能收回数额确定评估值。

对于期后已收回和有充分理由相信能全额收回的，按账面余额确认评估值；对于收回的可能性不确定的款项，参照账龄分析估计可能的风险损失额，以账面余额扣减估计的风险损失额确定评估值，具体计算公式为：评估值=账面余额×(1-预计风险损失率)。有关估计的风险损失计算如下：

表二： **网新中控其他应收款评估风险损失计算表** 单位：元

序号	账龄时间	账面金额	估计的风险损失率	损失风险金额
1	1 年内	35,560,000.00	0.5%	177,800.00
2	1 年内	15,111.00	0.5%	75.56
3	1 年内	4,000.00	0.5%	20.00
4	1 年内	40,000.00	0.5%	200.00
5	1 年内	55,190.00	0.5%	275.95
6	1 年内	25,000.00	0.5%	125.00

7	1年内	30,000.00	0.5%	150.00
8	1年内	80,000.00	0.5%	400.00
9	1年内	49,895.00	0.5%	249.48
10	1年内	3,000.00	0.5%	15.00
11	1年内	22,263.10	0.5%	111.32
12	1年内	20,000.00	0.5%	100.00
13	1年内	20,000.00	0.5%	100.00
合计		35,924,459.10	0.5%	179,622.30

“坏账准备”科目是其他应收款的备抵账户，是企业根据坏账损失发生的可能性按照会计制度的规定计提的。本次评估中因已经对其他应收款的回收可能性进行判断，坏账准备经分析按零确定，风险损失 179,622.30 元。

3、评估结果

其他应收款的评估值为 35,744,836.80 元。

(五) 存货

评估基准日账面余额为 378,220.47 元，存货跌价准备 0 元，账面净值 378,220.47 元，存货系在产品，明细如下：

表三： **存货明细分类表** 单位：元

序号	明细项目名称	账面余额	备注
1	在产品	378,220.47	
存货合计		378,220.47	

1、在产品

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 378,220.47 元，共 62 项，系电阻、电容、芯片、二极管等，截止清查核实现场工作日，所有在产品已经领用在现有工程项目上。

(2) 评估值的确认原则

在产品系评估基准日前近期购入，市场价值变化不大，且截至现场清查日已经全部领用于现有工程项目，本次评估以核实后的账面余额确定评估值。

(3) 评估结果

在产品的评估值为 378,220.47 元。

存货评估值为 378,220.47 元。

（六）其他流动资产

1、基本情况

评估基准日账面余额为 501,332.54 元，坏账准备 0 元，账面价值为 501,332.54 元，主要系待抵扣的进项税。

2、评估值的确认原则

评估人员评估人员核对了账簿记录、抽查了部分原始凭证等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等，未发现异常，以核实后的账面余额确定评估值。

3、评估结果

其他流动资产的评估结果为 501,332.54 元。

二、固定资产评估说明

（一）设备资产

1、基本情况

（1）评估范围

纳入评估范围的设备资产为网新中控的车辆及电子设备等，设备申报情况如下表：

表四： **设备资产清查汇总表** 单位：元

编号	科目名称	账面价值	
		原值	净值
1	固定资产-车辆	1,497,576.00	818,025.88
2	固定资产-电子办公设备	1,810,526.34	908,026.51
3	设备类合计	3,308,102.34	1,726,052.39

（2）设备概况

网新中控的设备主要是生产经营过程中使用的电子办公设备和办公车辆等，共申报车辆 3 辆、电子办公设备 95 台（套）。车辆平日存放于网新中控地下车库，电子办公设备位于各个办公室内。

电子办公设备申报 95 项，合计 95 台（套），为办公经营用的电脑、投影仪、数字示波器、多普勒雷达传感器、无绝缘移频自动闭塞机柜、电液转辙机、机车运行监测数据无线传输装置、THINK-V 办公桌、APT1111-P 访客椅等，截止评估基准日申报的各项设备均在用。

车辆申报 3 辆。为办公用车辆，截止评估基准日申报的车辆均在用。

评估人员对车辆实施了逐辆勘查，对办公电子设备进行了抽查核实，经核实，设备实际情况与申报账面情况一致。

（3）日常维修管理制度

公司已建立了一整套的设备管理制度，从设备的购置，到设备的日常维护保养、设备大修、调拨、借用、封存、启封、报废等，建立了严格的设备管理制度。对设备购置，调拨、封存、启封、报废、借用做了明确的规定，同时建立设备固定资产台账。

（4）账面值构成及折旧方法

设备原值均按取得时的成本作为入账的价值，设备取得时的成本主要为买价、运费、安装调试费等，车辆等运输设备包括买价、购置税和牌照费等费用。设备折旧方法为年限法。

2、现场勘察情况

评估人员对企业评估范围内的委估设备进行了逐项清查、核实和现场勘察工作。

（1）对企业提供的“设备评估申报表”进行审核，与资产负债表和设备台账核对，账账相符。对申报表填写不完善的部分要求修改补充。

（2）根据评估申报表的内容，评估人员到设备现场核对实物，对申报设备进行清查和重点勘查，清查结果与申报内容不符之处作了修正。对价值大和重点设备进行仔细勘察，主要勘察设备的在用状况、技术性能指标、工作环境和维护保养等情况；对一般设备，主要了解其在用情况、故障率和维护保养情况，以此作为确定成新率的参考依据。

（3）对重要和数额较大的设备，核对并复印了企业提供的设备合同、发票等凭证文件。

3、评估方法

对设备的评估主要采用成本法，即：

委估资产评估值=重置全价×综合成新率

（1）重置全价的确定

①运输车辆重置全价的确定

根据车辆市场信息及网上查询等近期车辆市场价格资料，确定本评估基准日的运输车辆价格，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》及杭州市相关文件计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，确定其重置全价：

重置全价=现行含税购置价+车辆购置税+新车上户牌照手续费等

➤ 车辆购置价

参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定；对购置时间较长，现不能查到原型号规格的车辆购置价格时参考相类似、同排量车辆价格作为评估车辆购置价。

➤ 车辆购置税

根据 2001 年国务院第 294 号令《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》的有关规定：车辆购置税应纳税额=计税价格×10%。该“纳税人购买自用车辆的计税价格应不包括增值税税款”。故：购置附加税=购置价÷(1+17%)×10%。

➤ 新车上户牌照手续费等

根据杭州市该类费用的内容及金额确定。

②电子办公设备重置全价的确定

根据当地市场信息及网上查询等近期市场价格资料，确定评估基准日的电子办公设备价格，一般生产厂家提供免费运输及安装调试，确定其重置全价：

重置全价=购置价（不含税）

另：对于已淘汰退市或已停产的设备，以及对于超过经济寿命年限的电子设备采用市场二手价格进行评估。

(2) 综合成新率的确定

➤ 车辆综合成新率

根据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》，按车辆的行驶里程来确定成新率即：

成新率=（1-已行驶里程 / 规定行驶里程）×100%

同时对待估车辆进行必要的勘察鉴定，若勘察鉴定结果与按上述方法确定的成新率相差较大，则进行适当的调整，若两者结果相当，则不进行调整。即：

成新率=行驶里程成新率+a

a：车辆特殊情况调整系数。

➤ 电子办公设备成新率

采用年限法确定其成新率。

成新率=(1-实际已使用年限 / 经济使用年限) ×100%

另：直接按市场价评估的设备，无须计算成新率。

原则上，对于基本上能正常使用的资产，成新率不低于 15%。

4、评估案例

案例一：奥迪汽车（固定资产-车辆清查评估明细表序号 2）

（1）车辆概况

车牌号码：浙 AS280R

车辆名称：奥迪汽车

车辆型号：奥迪 Q5 FV6461ATG

生产厂家：一汽奥迪

购置日期：2010 年 5 月

启用日期：2010 年 5 月

账面原值：470,000.00 元

账面净值：234,298.65 元

已行驶里程：61,298.00 公里

主要技术参数：

外形尺寸(mm)：4629*1880*1653

额定载人数：5 人

总质量：2320kg

整备质量：1990KG

排量(L)：2.0L

车体结构：两厢车

该车购置于 2010 年 5 月，主要用于公司员工日常使用。车辆已安全行驶约 61,298.00 公里，有专人驾驶，并注重日常保养，外观整洁，车内设施完好，性能良好。现场了解得知，委估车辆自购置以来，无碰撞和大的维修事件发生，车辆使用正常。正常年检，产权状况清晰。

（2）重置成本

根据太平洋汽车网询价和向当地车辆销售公司咨询得知,委估车辆目前的市场优惠价在 345,500.00 到 383,600.00 元之间,根据车辆实际配置与车辆经销商所报配置情况,本次评估取值为 366,500.00 元。按国家有关部门的规定,车辆购置附加税为税前车价的 10%,办证杂费等约 500.00 元。则:

$$\begin{aligned}\text{购置附加税} &= (\text{购置价}/1.17) \times 10\% \\ &= 366,500.00/1.17 \times 10\% \\ &\approx 31,325.00 \text{ (元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{重置价值} &= \text{购置价} + \text{车辆购置附加费} + \text{车牌费} \\ &= 366,500.00 + 31,325.00 + 500.00 \\ &\approx 398,330.00 \text{ (元)}\end{aligned}$$

(3) 成新率的确定

该车 2010 年 5 月登记使用,使用情况正常,主要技术性能指标良好,至评估基准日已使用里程数为 61,298.00 公里,根据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》,该车报废里程为 60 万公里。其成新率计算如下:

根据已行驶里程计算的成新率: $(600,000.00 - 61,298.00) / 600,000.00 \approx 90\%$

该车在评估基准日时的发动机及点火系统情况良好,传动变速及转向系统灵敏,前后桥未见明显变形、磨损等现象,制动系统、离合器的液压助力状况良好,电源系统、车身及车门窗、环保等方面工作正常,整车运行状况较好。评估人员认为车况与理论成新率近似,故不予以调整。

最终确定综合成新率为 90%

(4) 评估值计算

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{综合成新率} \\ &= 398,330.00 \times 90\% \\ &\approx 358,500.00 \text{ (元)}\end{aligned}$$

案例二: 数字荧光示波器(固定资产—电子设备清查明细表第 80 项)

(1) 设备概述

设备名称: 数字荧光示波器
型号规格: TEKTRONIX MSO 2024B

数 量:	1 台
购置日期:	2011 年 11 月
启用日期:	2011 年 11 月
账面原值:	21,880.34 元
账面净值:	7,731.38 元

主要技术性能参数:

类型: 数字存储示波器

重量: 3.6 (kg)

波形捕获率: 5000 (wfms/s)

记录长度: 2.5 (k)

通道数: 4

带宽: 200 (MHz)

外形尺寸: 180*377*134 (mm)

采样率: 1 (GS/s)

(2) 重置成本的确定

根据当地市场信息及网上查询等近期市场价格资料,确定该设备评估基准日的市场价格为 20,800.00 元(不含税),无相关运费及调试费,本设备评估原值取值为 20,800.00 元。

重置全价=购置价(不含税)×数量+运费及调试费

$$=20,800.00 \times 1 + 0$$

$$=20,800.00 \text{ (元)}$$

(3) 成新率的确定

该设备采用年限法确定其成新率。

该设备 2011 年 11 月投入使用,至评估基准日已使用 2 年。该类设备经济使用年限为 6 年。

成新率=(1-实际已使用年限 / 经济使用年限) × 100%

$$= (1 - 2 / 6) \times 100\%$$

$$\approx 65\% \text{ (取 5\%进整数)}$$

经现场勘查,该设备基本上能正常使用,则确定其成新率取 65%。

(4) 评估值计算

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{成新率} \\ &= 20,800.00 \times 65\% \\ &= 13,500.00 \text{ (元) 取整} \end{aligned}$$

5、设备资产评估结果

纳入评估范围的设备资产包括网新中控公司的车辆及办公电子设备，评估结果如下表：

表五： **设备类资产评估结果** 单位：元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
车辆	1,497,576.00	818,025.88	1,260,110.00	1,152,400.00	-15.86	40.88
电子设备	1,810,526.34	908,026.51	1,619,360.00	1,325,100.00	-10.56	45.93
设备类合计	3,308,102.34	1,726,052.39	2,879,470.00	2,477,500.00	-12.96	43.54

三、无形资产评估说明

纳入评估范围的无形资产为网新中控的其他无形资产，原始入账价值为41,139,695.86元，评估基准日账面价值为28,027,611.87元。

1、评估对象与评估范围内容

本次评估对象是无形资产，列入评估范围的无形资产为网新中控外购的无形资产（包括计算机软件、专利权和其他非专利技术）以及自主研发的“新型列车监控装置（LKJ）”等9个项目。

纳入此次评估范围的资产，属于无形资产类别，故在清查核实过程中，评估人员主要审阅了委估资产相关的权属、研发、购置资料，并对可能影响资产评估的重大事项进行了调查了解。

2、资产清查核实的过程和方法

委估的无形资产中，外购的无形资产目前均处于正常使用状态，均用于自主项目的研发中。自主研发的“新型列车监控装置（LKJ）”等9个项目目前主要处于研发阶段，均未投入使用。

评估人员经过核对账簿、凭证核实，同时对该企业摊销的正确性进行了验算，

评估人员了解了尚存摊销期。在清查核实过程中，评估人员重点了解委估资产的存在状况，就无形资产现状及研发过程；技术的原理、特点、运行的流程；投入的成本、发生的费用；产品未来的市场营销及发展规划与企业管理人员进行了座谈，对项目的未来发展前景进行了探讨与交流，并认真审阅了相关文件、协议资料等。

3、委估资产的内容情况

现就委估无形资产内容简介如下：

纳入评估范围的无形资产共 20 项，包括 11 项外购无形资产和 9 项自主研发项目。

(1) 外购无形资产

11 项外购无形资产明细如下：

表六 外购无形资产明细

序号	名称	类型	专利号
1	青铜器研发管理系统 RDM Pro2011	软件	
2	C++测试软件	软件	
3	信号传输控制装置及连接器	实用新型专利	ZL200520011361.2
4	嵌入式构造的交通监测记录系统	实用新型专利	ZL2008020184523.6
5	一种无线指令的发送方法、接收节点及系统	发明专利	ZL200910130849.x
6	公路车辆智能监测记录系统	发明专利（独占许可）	ZL200810185118.0
7	铁路相关列控及智能化系统、智能交通系统产品方面的专利技术及非专利技术	专利技术（独占许可）及非专利技术	
8	BBR 技术使用权	技术使用权	
9	ERSA 技术特许权使用	技术使用权	
10	TEWET 技术使用权	技术使用权	
11	BBR 技术转让权	技术转让权	

具体如下：

①软件类

I、青铜器研发管理系统 RDM Pro2011

软件名称：青铜器研发管理系统 RDM Pro2011

购置日期：2011 年 2 月

购置价格：68,000.00 元

II、C++测试软件

软件名称：C++测试软件

购置日期：2011 年 9 月

购置价格：157,115.32 元

②专利类

I、信号传输控制装置及连接器

实用新型专利名称：信号传输控制装置及连接器

发明人：赵鸿鸣，梁军兵，李洪伟，刘敏利

专利号：ZL 200520011361.2

专利申请日：2005 年 04 月 06 日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

授权公告日：2006 年 09 月 06 日

注：2013 年 3 月 6 日，经浙江省工商行政管理局审核，网新中控公司名称由原“浙江网新中控创新技术研究开发有限公司”变更为“浙江网新中控信息技术有限公司”。截止评估报告日，网新中控所有专利的专利权人均未完成名称变更登记手续。

II、嵌入式构造的交通监测记录系统

实用新型专利名称：嵌入式构造的交通监测记录系统

发明人：陈志华，赵鸿鸣

专利号：ZL200820184523.6

专利申请日：2008 年 12 月 30 日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

授权公告日：2009 年 10 月 21 日

III、一种无线指令的发送方法、接收节点及系统

发明专利名称：一种无线指令的发送方法、接收节点及系统

发明人：赵鸿鸣，王天林，袁延波，陈志华

专利号：ZL200910130849.X

专利申请日：2009 年 04 月 15 日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

授权公告日：2011 年 04 月 20 日

IV、公路车辆智能监测记录系统（授权许可）

浙江网新中控信息技术有限公司于 2011 年 1 月 1 日与浙江中控研究院有限公司就“公路车辆智能监测记录系统”专利技术签订了技术转让（专利实施许可）合同，浙江中控研究院有限公司以独占方式许可浙江网新中控信息技术有限公司实施其所拥有的“公路车辆智能监测记录系统”专利技术，浙江网新中控信息技术有限公司受让该项专利的实施许可并支付了相应的实施许可使用费 300 万元。该项专利相关信息如下：

发明专利名称：公路车辆智能监测记录系统（授权许可）

发明人：陈志华，赵鸿鸣

专利号：ZL200810185118.0

专利申请日：2008 年 12 月 09 日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2010 年 09 月 29 日

V、铁路相关列控及智能化系统、智能交通系统产品方面的专利技术及非专利技术

浙江网新中控信息技术有限公司于 2010 年 11 月 16 日与浙江中控研究院有限公司就“信号发射器”、“遥控开关面板(86 型)”、“温控器”、“照明控制器”、“中大型可编程控制系统模块(PCS-400/500)”和“列车运行监控装置地面基础数据存储更新方法及系统”6 项专利技术及其他产品优惠提供、硬件设计技术、嵌入式软件开发技术和系统软件开发技术等非专利技术签订了技术转让（专利实施许可）合同，浙江中控研究院有限公司以独占方式许可浙江网新中控信息技术有限公司实施其所拥有的铁路相关列控及智能化系统、智能交通系统产品方面的专利技术及非专利技术，浙江网新中控信息技术有限公司受让该项专利及非专利技术的实施许可并支付了相应的实施许可使用费 228 万元。授权使用的专利相关信息如下：

i、信号发射器（授权许可）

实用新型专利名称：信号发射器

发明人：赵鸿鸣，梁军兵，李洪伟，林强凯

专利号：ZL200520129939.4

专利申请日：2005年10月18日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2007年01月31日

ii、遥控开关面板(86型) (授权许可)

外观设计专利名称：遥控开关面板(86型)

发明人：赵鸿鸣，陈志华

专利号：ZL200730322434.4

专利申请日：2007年09月29日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2008年10月08日

iii、温控器 (授权许可)

外观设计专利名称：温控器

发明人：赵鸿鸣，陈志华，姜雪明

专利号：ZL200730323636.0

专利申请日：2007年11月29日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2008年12月24日

iv、照明控制器 (授权许可)

外观设计专利名称：照明控制器

发明人：赵鸿鸣，陈志华

专利号：ZL200730323635.6

专利申请日：2007年11月29日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2009年01月14日

v、中大型可编程控制系统模块(PCS-400/500) (授权许可)

外观设计专利名称：中大型可编程控制系统模块(PCS-400/500)

发明人：赵鸿鸣，李洪伟

专利号：ZL200930184998.5

专利申请日：2009年05月27日

专利权人：浙江中控研究院有限公司

授权公告日：2010年03月17日

vi、列车运行监控装置地面基础数据存储更新方法及系统（授权许可）

发明专利名称：列车运行监控装置地面基础数据存储更新方法及系统

发明人：施一明，何伟挺，潘再生，谢东凯，张伟益，黄文君，钟国庆，章晓春

专利号：ZL201010003927.2

专利申请日：2010年01月13日

专利权人：浙江大学、浙江中控研究院有限公司和中控科技集团有限公司

授权公告日：2013年07月10日

③非专利技术

I、BBR 技术使用权

浙江网新中控信息技术有限公司同 Baudis Bergmann Rösch Verkehrstechnik GmbH（以下简称“BBR”）就 BBR 研发出的 EWS-600 型道岔控制系统于 2010 年 6 月签订《技术许可协议》，网新中控获得：1）在中华人民共和国范围内，是独占、可转让的许可；2）在除中国外的其他国家，但是，被排除的许可领域除外，是普通许可、不可转让的许可。相关技术转让许可费总价 300 万欧元，分三期支付。

后经双方协商，原定第三期款技术转让费总价的 25%，即 75 万欧元，在《技术许可协议》生效后 36 个月内支付。变更为由浙江浙大网新集团有限公司支付 60 万欧元，浙江网新中控创新技术研究开发有限公司支付 15 万欧元。

II、ERSA 技术使用权

浙江网新中控信息技术有限公司同法国 ERSA France 公司就 ERSA France 公司拥有的“RBC Test Bench”仿真测试平台于 2012 年 5 月签署了《Purchase Order of RBC Test Bench》，引进了符合 ERTMS 标准的仿真测试平台。总价 11 万欧元。

III、TEWET 技术使用权

浙江浙大网新集团有限公司（以下简称“网新集团”）与 TECSYS 公司（以下

简称“TECSYS”)于2010年6月9日就全球轨道交通市场的合作签订了总价为34万欧元的技术服务《许可协议》;并根据该协议约定按期支付了技术费:307,041.7欧元,折合人民币2,703,317.94元;税金:287,864.4元。

网新中控与网新集团于2013年1月4日签署了《技术信息许可协议》,协议约定网新中控以独占的方式享有网新集团与TECSYS公司签署的《许可协议》中所约定全部技术信息、机密信息以及许可支持。协议约定网新中控需支付给网新集团人民币2,991,182.34元。

IV、BBR技术转让权

网新中控与网新集团于2013年9月26日签署了《技术转让(技术秘密)合同》,合同约定网新集团将其拥有的从BBR公司购买的铁路信号系统安全计算机平台相关技术项目的技术秘密转让权转让给网新中控,网新中控受让并支付相应的使用费人民币478万元。

(2) 自主研发无形资产

自主研发无形资产为①新型列车监控装置(LKJ)项目、②车载ATP项目、③C1列控车载装置(C1 ATP)项目、④城际车载ATO项目、⑤区域控制器(ZC)项目、⑥现代有轨电车信号系统项目、⑦重载铁路智能化操控系统及调度优化系统项目、⑧CBTC之CBI子系统硬件平台开发项目、⑨E2ATP项目。下面分别对其进行介绍:

①新型列车监控装置(LKJ)项目

I、项目背景和概况

铁路运输安全一直是人们十分关注的问题,列车速度监控记录装置已成为铁路运行安全设备中不可缺少的组成部分。目前,世界各国已投入使用的高速(时速超过250公里)列车运行控制系统主要有中国CTCS-2级系统和CTCS-3D级系统、法国U/T系统、德国LZB系统、日本新干线ATC系统、欧洲ETCS-2级系统等。

我国高速铁路技术在这方面与国外先进水平存在很大的差距,没有时速350公里的相关技术储备。我国的高速客运专线建设是2003年提出,2004年就按时速350公里的高标准开始大规模实施。这样我国只能全面引进国外的高速铁路的技术。在技术上受到国外公司的垄断。通过消化吸收国外技术,虽然国产化率达

到 70%左右，但跨国公司是不可能把核心技术转让他人的。因此，自主创新成为高速铁路发展面临的一个迫切问题。本项目拟研制出一款新型列车运行监控记录装置。

II、项目起止时间

2010 年 6 月至 2011 年 12 月

III、项目目标

i、任务描述

A、研制出一款新型列车监控装置的产品；

B、提高列控车载装置的抗干扰能力和系统可靠性；

C、可实时更新程序和基础数据，无需更换芯片；并提高装置易用性和防误操作功能；

D、所有模块满足带电插拔和在线维护，具有高度智能故障自诊断能力；

E、采用模块级冗余技术，进一步提高装置的可用性。

ii、主要技术指标

表七

项目	分项	指标	备注
性能指标	控制器主频	$\geq 50\text{MHz}$	
	控制器扫描时间	$\leq 20\text{ms}$	
	上位机数据刷新时间	$\leq 0.5\text{s}$	
	总线通讯速率	500kbps	
	记录数据容量	8MB*2	2 块存储器冗余备份记录
工作环境	工作温度	$(-25\sim 70)^\circ\text{C}$	机车车辆外界环境温度为 $-25^\circ\text{C}\sim +40^\circ\text{C}$ ，内部空气温度为 $-25^\circ\text{C}\sim +45^\circ\text{C}$ 。但是，直接邻近电子元件处的空气温度可能在 $-25^\circ\text{C}\sim +70^\circ\text{C}$ 之间变化。
	温度突变	$3^\circ\text{C}/\text{s}$ ，最大变化值为 40°C	机车通过隧道时外部环温的迅速变化

项目	分项	指标	备注
	存放温度	(-40~70) °C	
	工作湿度	最湿月月平均相对湿度不大于 90%RH	
	海拔	不超过 2500m	
	振动	(5~150) Hz 内, 加速度小于 7.9m/s ²	三方向, 每方向至少 5h
	冲击	试验要求: 18 次冲击(三个正交平面上正向和反向各三次), 每次冲击持续时间 30ms, 加速度最高 50m/s ²	
电源性能	工作电压	110 VDC, 波动范围 (0.7~1.25) U _n	
	电源瞬断	10ms	不影响系统工作
	最大功率	≤ 100W	
	接地电阻	≤ 4Ω	
电磁兼容性	抗扰度/发射	符合 TB/T 3021-2001 《铁道机车车辆电子装置》	
质量	可靠性	MTBF ≥ 100,000h	
	质量管理	符合 ISO9001: 2000 质量管理体系	
	软件要求	符合标准 GB/T 19000.3	

②车载 ATP 项目

I、项目背景和概况

城市轨道交通以其大运量、快捷、舒适、节能、环保已成为解决城市交通问题的必然发展趋势。随着我国城市化进程的加速,城市轨道交通快速发展,建设规模迅速扩大。然而,目前我国缺少具有完全自主知识产权的新一代列车运行控制系统,行车安全保障技术与装备集成度低、主动安全能力弱,这些已经成为制约城市轨道交通运营效率、安全、服务水平的瓶颈。

为满足城市轨道交通运营的新要求,打破国外技术垄断,使我国成为世界轨

道交通强国，迫切需要研制新一代列车运行控制系统（ATC 系统）。列车自动防护系统（ATP）是列车自动控制系统（ATC）的一部分。本项目拟研制出车载 ATP 系统。

II、项目起止时间

2010 年 6 月至 2011 年 12 月

III、项目目标

i、任务描述

车载 ATP 系统要求开发多个模块以及系统集成软件，具体描述为：安全计算机卡、RS485/RS422 通讯卡、Profibus 通讯卡、MVB 通讯卡，继电器输出板卡，并完成相应的嵌入式软件以及上位机软件开发。

ii、主要技术指标

A、系统 2*2oo2 结构；

B、110VDC 列车电源（65~160V）输入；

C、带 4 个 RS422 接口，用于与 BTM、TCR 模块通讯；

D、带 2 个安全 RS485 接口，用于与 DMI 通讯；

E、带 8 个 DO 和 16 个 DI，用于列车接口；

iii、产品功能和性能

a 列车定位、b 速度测量、c 列车追踪、d 列车分离、e 临时速度限制、f 运行方向和后退监测、g 停稳监测、h 车门释放、i 驾驶模式、j 列车完整性、k 速度监督、l 处理防护点和运行停车点、m 紧急停车按钮。

③C1 列控车载装置（C1ATP）项目

I、项目背景和概况

C1 列控车载装置（简称“C1ATP”），是在新型 LKJ 基础上，新开发的适用于中国列车运行控制系统 CTCS1 级列车控制的自动列车防护系统（ATP），同时兼容 CTCS0 级部分列控功能，可应用于既有线和城际线运行区段。系统的安全目标达到欧洲铁路安全标准 EN50126/EN50128/EN50129 安全完整性等级 SIL4 级。

C1ATP 应兼容 C0 级 LKJ 的所有功能，包括：列车超速防护、显示功能、记录功能。同时增加了车地通信功能。搭配应答器使用后，C1 列控车载装置可实时采集应答器提供的线路数据、临时限速信息、支线/侧线信息、列车定位信息

等，实现列车准确定位，确保临时限速有效执行，减少乘务员操作工作量，从而提高列控装置的安全性。

II、项目起止时间

2011年2月至2012年12月

III、项目目标

i、任务描述

A、以引进的 DR-A212 安全计算机为平台，研制出一款 C1 列控车载装置的产品；

B、产品基于 2 乘 2 取 2 冗余结构；

C、与第三方认证机构合作，产品的安全完整性等级目标达到 SIL4 级。

ii、主要技术指标

表八

项目	分项	指标	备注
系统规模	50V 数字量输入	≥ 16	
	110V 数字量输入	≥ 8	
	110V 数字量输出	≥ 4	
	频率量输入	≥ 4	
	模拟量输入	≥ 6	
	模拟量输出	≥ 2	
实时性	数字量信号采集	≤ 20	
	模拟量信号采集	≤ 100	
	数字量变化引起输出变化的响应时间	≤ 200	
其他性能指标	IO 总线通信速率	62500bps	
	记录数据容量	$\geq 1\text{MB}$	
	系统平均故障间隔时间 MTBF	$\geq 20,000 \text{ hours}$	
工作环境	工作温度	$(-25 \sim 70) ^\circ\text{C}$	机车车辆外界环境温度为

浙江众合机电股份有限公司拟股权收购涉及的浙江网新中控信息技术有限公司股东全部权益价值评估项目
资产评估说明

项目	分项	指标	备注
			-25℃~+40℃，内部空气温度为-25℃~+45℃。但是，直接邻近电子元件处的空气温度可能在-25℃~+70℃之间变化。
	温度突变	3℃/s，最大变化值为 40℃	机车通过隧道时外部环温的迅速变化
	存放温度	(-40~70)℃	
	工作湿度	最湿月月平均相对湿度不大于 90%RH	
	海拔	不超过 2500m	
	振动	(5~150) Hz 内，加速度小于 7.9m/s ² 。三方向，每方向至少 5h	试验要求
	冲击	18 次冲击(三个正交平面上正向和反向各三次)，每次冲击持续时间 30ms，加速度最高 50m/s ²	试验要求
电源性能	工作电压	110 VDC，波动范围(0.7~1.25) U _n	
	电源瞬断	10ms	不影响系统工作
	最大功耗	≤ 100W	
电磁兼容性 (EMC) 试验要求	静电放电抗扰度	接触放电：6kV	性能判据：B
		空气放电：8kV	
	电快速瞬变脉冲群抗扰度	2kV，5kHz	性能判据：A
	浪涌抗扰度 (电源端)	差模：1kV	性能判据：B
共模：2kV			

项目	分项	指标	备注
	射频电磁场辐射 骚扰抗扰度	20V/m (rms), 80~1000MHz, 1kHz, 80%, AM	性能判据: A
	射频场感应的传 导骚扰抗扰度	3Vrms (载波电压) ¹ , 150kHz~ 80MHz, 1kHz, 80%, AM	性能判据: A
	机箱辐射骚扰场 强	30MHz~230MHz, 距离 10m 测得 40dB μ V/m 准峰值	试验要求通过
		230MHz~1000MHz, 距离 10m 测 得 47dB μ V/m 准峰值	
	电源端子骚扰电 压	0.15MHz~0.5MHz, 距离 10m 测 得 79dB μ V 准峰值	试验要求通过
		0.5MHz~30MHz, 距离 10m 测得 73dB μ V 准峰值	

IV、已获取知识产权明细

截止评估基准日, 网新中控 C1ATP 项目已取得 2 项专利, 1 项专利处于等待实审提案阶段, 另有 6 项软件取得了相应的计算机软件著作权登记证书及软件产品登记证书。明细如下:

i、取得以及申报中的专利:

a、一种安全型数字量采集电路及其实现方法

发明专利名称: 一种安全型数字量采集电路及其实现方法

发明人: 陈志华, 赵鸿鸣, 谭平, 何伟挺, 林佳

专利号: ZL201110058786.9

专利申请日: 2011 年 03 月 11 日

专利权人: 浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

授权公告日: 2013 年 06 月 12 日

b、一种雷达测速装置

实用新型专利名称: 一种雷达测速装置

发明人：卢志强，富豪，陈志华

专利号：ZL201220724000.2

专利申请日：2012年12月25日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

授权公告日：2013年07月10日

c、一种轨道电路解调的实现方法和装置

发明专利名称：一种轨道电路解调的实现方法和装置

发明人：陈盈锋，陈龙，何伟挺，陈志华

专利号：ZL201210467643.8

专利申请日：2012年11月19日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

法律状态：等待实审提案

ii、取得的计算机软件著作权登记证书：

a、网新中控模拟量接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控模拟量接口模块软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2011年08月30日

首次发表日期：2011年09月01日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2012SR047857

b、网新中控机车信号接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控机车信号接口模块软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2011年08月19日

首次发表日期：2011年08月23日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2012SR051512

c、网新中控数字量接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控数字量接口模块软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2011 年 08 月 30 日

首次发表日期：2011 年 09 月 01 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2012SR050596

d、网新中控转速测量模块软件 v1.0

软件名称：网新中控转速测量模块软件 v1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2011 年 08 月 01 日

首次发表日期：2011 年 09 月 01 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2012SR057380

e、网新中控列车自动防护系统主控制器软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动防护系统主控制器软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2011 年 08 月 30 日

首次发表日期：2011 年 09 月 01 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2013SR026136

f、网新中控列车自动防护系统人机界面软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动防护系统人机界面软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2012 年 02 月 15 日

首次发表日期：2012 年 02 月 20 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2013SR025837

iii、取得的软件产品登记证书：

a、网新中控模拟量接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控模拟量接口模块软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2012-0037

有效期：五年

登记日期：2012 年 01 月 20 日

b、网新中控机车信号接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控机车信号接口模块软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2012-0038

有效期：五年

登记日期：2012 年 01 月 20 日

c、网新中控数字量接口模块软件 V1.0

软件名称：网新中控数字量接口模块软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2012-0039

有效期：五年

登记日期：2012 年 01 月 20 日

d、网新中控转速测量模块软件 v1.0

软件名称：网新中控转速测量模块软件 v1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2012-0040

有效期：五年

登记日期：2012 年 01 月 20 日

e、网新中控列车自动防护系统主控制器软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动防护系统主控制器软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2013-0088

有效期：五年

登记日期：2013 年 01 月 11 日

f、网新中控列车自动防护系统人机界面软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动防护系统人机界面软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2013-0087

有效期：五年

登记日期：2013 年 01 月 11 日

④城际车载 AT0 项目

I、项目背景和概况

珠三角城际铁路从线路规划、列车运营等方面要求与国铁互联互通，建成后将实现公交化运营方式，具有“区域自成网络，公交化服务，客流量大”的实际要求，兼顾城市轨道交通和国铁客运专线的特点，主要技术标准如下：

A、各条正线均为双线，沿线设有配线车站和无配线车站，站间距 5~10km。部分车站设有越行线，快速列车可在此越行低速列车；

B、到发线有效长度：400m；

C、线路可能设于地下、地面及地上高架段。各地下车站站台区域装设有屏蔽门，屏蔽门距站台边缘净宽度：贴邻正线按 1200mm，贴邻站线按 200mm。地面及高架车站站台区域装设有安全门，安全门距站台边缘净宽度 200mm。

D、各线开行不同速度目标值的列车，最高速度达 200km/h；各线间设有联

络线，有跨线车运行。

E、采用公文化运营方式，站停时间约 30~50 秒，运营时间：6：00~24：00。
最小追踪间隔 3 分钟，密度与城市轨道交通相当；

F、采用左侧行车，正向自动闭塞，反向按站间闭塞运行；

G、采用 CRH6 动车组，8 辆编组。

CTCS-2 级列车运行控制系统（以下简称 CTCS-2 系统）扩展 AT0 后新增用户需求，其他 CTCS-2 功能应遵循国铁客运专线相关规范，列控设备及其他信号设备应围绕新增的 AT0 需求进行相应的功能扩展以共同构成功能完整的信号系统。同时，信号系统与其它相关系统的机械、电气、功能、电磁兼容及安装之间的接口要求应得到完善的解决和执行。

II、项目起止时间

2011 年 8 月至 2013 年 1 月

III、项目目标

i、任务描述

本项目拟完成预期目标研制出一款适用于 CTCS-2 城际线路的 AT0 软件产品。

ii、系统的功能、性能、可靠性要求

A、功能要求

a、列车运行自动调整

列车运行自动调整指调度系统根据列车的到达和发车时刻表，通过向相应的列车发送列车调整数据来控制列车的运行。AT0 应按照收到的时刻表信息自动从多个运营模式曲线中选择一条最匹配发车和到站时间要求的运行曲线（运行曲线应包括全速运行曲线、正常运行曲线以及节能运行曲线等），自动调整列车的停站时间、行车时间。同样，如果安全限制状态更新或外部条件发生改变，AT0 调整相应的运行策略。

对于时刻表的调整信息，AT0 车载设备应在列车进站或停站或出站时接收，并控制列车在以后区段（或下一站间）按该时刻表运行。如果因故不能获得时刻表信息，车载 AT0 应按原计划时刻表或固化的默认时刻表信息控车。列车运行自动调整和节能运行可以保障列车按时刻表运营，以及最大程度地节约能源。

b、车站停车管理

车站停车管理指的是为控制停站时分，ATO 按照实际到站时间和要求发车时间计算停车时间。另外，ATO 向调度人员提供人工扣车功能，可对停靠在当前车站的列车实施扣车，若来不及在当前车站扣车，可在列车进入下一车站时实施扣车。列车停下后，车门保持打开，直至调度人员取消扣车，此时，列车驶离车站，并按照时刻表开始运行。

ATO 停站管理功能主要协助司机正点启动列车，保证时刻表兑现率，提高服务质量。ATO 的扣车功能只在异常情况下适用。

c、车站跳停

车站跳停指行车调度员可以发调度命令让一列、一组或全部列车跳过特定的车站或站台，收到调度指令后，列车在特定的车站或站台不停车。实际应用时，如果某车站在很长一段时间内不能使用，将在其邻近车站（即任一方向靠近该车站的车站）对所有列车提供在前方站跳停信息，直至车站恢复使用；或者某车站临时突发事件，不能正常停靠列车时，也需要对靠近该车站的列车使用跳停功能。

车站跳停给行车调度人员提供了更加灵活的调度管理功能，但一旦列车临时跳停，就存在旅客旅行不能一次到位的情形，车站信息系统应及时提供停站变更信息给旅客，同时下一车站出站闸机应允许旅客出站。该功能的具体实施需要与信息专业、行车专业接口。

d、站台精确停车

站台精确停车指在列车安装有 ATO 车载设备基础上，根据列车速度、预定制动率、距离与停车点的变更，来计算制动曲线，并校正列车走行误差，同时通过相应的制动力使列车遵循制动曲线，确保停车点精度，实现车门与屏蔽门/安全门对准。列车进站精确定位停车为 ATO 的基本功能，并且根据运输组织需求，在车站股道上下行方向均应实现列车精确定位停车。

e、车门与屏蔽门/安全门联动管理

车门与屏蔽门/安全门联动管理指经 ATP 子系统授权后，ATO 子系统向列车发送开车门命令，同时通过车地通信通道发送屏蔽门/安全门的开门指令，由屏蔽门/安全门管理系统释放屏蔽门/安全门；列车发车时，车门及屏蔽门/安全门联动关闭后，才允许列车启动。开/关门的动作由 ATO 实现，动作时机及安全性由 ATP 管理。

f、站区紧急停车控制

站区紧急停车控制指在紧急情况下（如旅客或物体掉入线路影响列车运行安全或旅客安全），通过按下车站站台和车站控制室设置的“紧急停车按钮”禁止列车自区间进入车站，实现车站股道封锁的功能；禁止已停在车站的列车出发进入区间，对于已启动而尚未完全离开车站的列车应实施紧急制动停车。

g、列车自动折返

自动折返是指列车到达折返站后，由人工通过不同方式触发列车折返动作，联锁设备负责设置折返区域进路，进路设置完成后，ATO 自动管理列车的折返过程，并完成调换头尾车控制端（即换端）操作。自动折返应能满足正线列车追踪间隔和运输能力要求。

B、性能要求

a、ATO 停车精度性能指标：

ATO 保证列车停在 $\pm 0.3\text{m}$ 停车精度范围内的概率为 99.99%；

ATO 保证列车停在 $\pm 0.5\text{m}$ 停车精度范围内的概率为 99.999%；

在不影响行车安全的前提下，列车到达折返站能可靠实现自动折返的正确率不低于 99.9%；

b、ATO 自动驾驶运营时间误差不超过 5%。

c、可靠性要求

系统平均故障间隔时间： $\text{MTBF} \geq 2 \times 10^5\text{h}$ ；

信号系统中涉及的各产品，在设计过程中应采用可靠性较高的元器件。

IV、已获取知识产权明细

截止评估基准日，网新中控“城际车载 ATO”项目有 1 项专利处于一通回案实审状况，另有 1 项软件取得了相应的计算机软件著作权登记证书及软件产品登记证书。明细如下：

i、申报中的专利：

一种列车运行速度规划与控制的方法及系统

发明专利名称：一种列车运行速度规划与控制的方法及系统

发明人：赵鸿鸣，谭平，林佳，陈志华

专利号：ZL201110450190.3

专利申请日：2011 年 12 月 29 日

专利权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

法律状态：一通回案实审

ii、取得的计算机软件著作权登记证书：

网新中控列车自动驾驶系统主控制器软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动驾驶系统主控制器软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2012 年 10 月 01 日

首次发表日期：2012 年 10 月 30 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2013SR025514

iii、取得的软件产品登记证书：

网新中控列车自动驾驶系统主控制器软件 V1.0

软件名称：网新中控列车自动驾驶系统主控制器软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2013-0089

有效期：五年

登记日期：2013 年 01 月 11 日

⑤区域控制器（ZC）项目

I、项目背景和概况

区域控制器（ZC）是网新中控和德国 BBR 公司合作开发的 CBTC 列车信号系统（bi-CBTC）的一个重要组成部分。

bi-CBTC 通过 ZC 和 ATP 之间连续、双向的通信获取高精度的列车位置、速度等信息实现列车运行的自动防护功能和移动闭塞功能，为列车运行的高效性和安全性提供了有力保障。

ZC 系统是 CBTC 系统中 ATP 子系统的轨旁部分（Wayside ATP），接收由其控制区内列车发出的位置信息，并负责根据所有已知障碍物的位置和联锁排列的进

路信息来确定其区域内所有列车的移动授权；同时也回应相邻区域控制器的移动授权申请。

ZC 系统安装在控制中心或者轨旁位置，是基于处理器的安全控制器，通过 DCS 系统和 CC 系统，CI 系统，ATS 系统以及相邻 ZC 系统相连。

II、项目起止时间

2012 年 1 月至 2013 年 6 月

III、项目目标

i、任务描述

ZC 系统适用于城市轨道交通信号系统。现用于 bi-CBTC 系统中，与 bi-CBTC 其它子系统（如 CC 系统、ATS 系统以及 CI 系统）配合使用。

ZC 系统的开发基于已通过安全认证、二取二架构的 DR-A212 安全计算机平台，需开发的主要部分为：基于 DR-A212 的二乘冗余架构（包括冗余架构硬件及相应软件）、ZC 系统应用软件和 ZC 数据配置工具。

ii、系统的功能、性能、可靠性要求

A、功能要求

ZC 系统的主要功能是接收其控制区内列车发出的位置信号和 CI 系统发出的轨道信息，根据所有已知障碍物的位置和运行权限确定其区域内所有列车的移动授权。

B、性能要求

性能参数	详细要求
单个 ZC 系统能处理的最大列车数量	10 到 40 辆列车 参考 IEEE Std 1474.1-2004 Annex C
指令响应时间	0.07 秒到 1 秒 参考 IEEE Std 1474.1-2004 Annex C

C、可靠性要求

系统平均故障间隔时间：MTBF \geq 105 小时；

⑥现代有轨电车信号系统项目

I、项目背景和概况

现代有轨电车是继地铁，轻轨公共轨道交通又一新兴市场，处于初期的国内有轨电车市场，具有很大的发展机遇和潜力。因此，进行基于安全计算机平台的现代有轨电车信号系统研究具有非常广阔的市场前景。信号系统作为有电车的核心控制系统，具有较高的技术门槛要求，充分借鉴国铁、地铁轻轨的信号系统设计原则及故障导向安全原则，进行有轨电车信号系统研制并进行规模化应用，将持续促进我国有轨电车控制系统的技术进步，支撑我国有轨电车的建设，增强我国的先进装备的自主研发能力，提高持续创新能力，促进我国有轨电车控制设备产业化达到世界一流水平等方面具有重要意义。

II、项目起止时间

2012年7月至2015年12月

III、项目目标

i、任务描述

本项目拟完成如下预期目标：

A、完成安全型电子道岔控制系统的研制，该控制系统基于安全计算机平台，具有区段占用检测、车地信息传输、控制转辙机和信号机等功能，并具备智能道岔控制功能，支持列车到达后道岔自动调整方向和锁闭，无须人为干预。

B、完成有轨电车车载控制系统的研制，该控制系统基于安全计算机平台，具有接收和处理调度命令、接收和处理司机操作指令、保存和发送车次号等有效信息给地面控制系统、速度检测和超速报警、提供智能操作终端作为人机接口等功能，并具有人工和自动两种操作模式。

ii、主要技术指标

表九

性能参数	详细要求
主程序执行效率	>1000 次/秒
具备内部安全通讯总线	3 路以上
输入输出模块的通道数	数字量输入：≥16 路/模块；
	数字量输出：≥8 路/模块。

⑦重载铁路智能化操控系统及调度优化系统项目

I、项目背景和概况

本项目基于国家科技支撑计划项目“轴重 30 吨以上煤炭运输重载铁路关键技术与核心装备研制”的背景下进行立项研发。

智能化操控系统的开发研究：确定重载列车智能化操控系统技术架构，开发适用于重载列车智能化操控系统智能核心设备与辅助自动控制设备，构建完整的全重载列车智能化操控系统，实现列车智能操控，提供列车辅助自动控制等功能，保证列车运输安全，优化运行效率，提升线路运输能力。

调度优化系统的开发研究：通过充分调研及既有系统技术分析，研究重载铁路调度优化构架及关键技术，通过调度优化系统与既有综合调度系统及信息系统，以及重载列车智能操控系统的信息交互与融合技术研究，构建系列支撑平台，实现重载列车调度实时调整和优化控制，从而提升系统的综合运输效率、降低系统能耗、减小基础设施损耗。

II、项目起止时间

2012 年 7 月至 2015 年 12 月

III、项目目标

i、任务描述

本项目预期目标拟研制出一款适用重载铁路的智能化操控系统以及调度优化系统。

ii、系统的功能、性能、可靠性要求

A、功能要求

a、智能化操控系统功能要求

系统应具备驾驶曲线优化功能、重载列车司控智能辅助功能、良好人机界面显示功能、司控操作语音提醒功能；根据调度优化系统指令实现区间走行时间与调度计划偏差 $\leq 5\%$ 、降低能耗 5%-10%。

b、调度优化系统功能要求

实现基于调度系统列车运行计划生成重载列车运行控制信息，并传输给智能操控系统；基于智能操控系统反馈的行车规划曲线及信息，分析调度系统列车运行计划合理性及能耗，提出列车运行计划优化编制依据；通过车地通信获得重载列车运行状态信息，并与运行调度计划实时比对分析，提出重载列车运行及司控

调整信息；具备故障及灾害等特殊情况下的应急处理功能，生成应急调度计划。系统投运之后，运输效能提高 3%-6%，调度计划与列车实际运行计划符合率提高 5%。

B、性能要求

a、合理操纵

列车操纵必须符合安全合理原则，不能对列车正常运行产生危害。例如：牵引/制动工况变化不能过于频繁；列车在线路上的运行速度不能超过线路限速；考虑到列车自身的长度，除了保证列车车头不超速外还要保证列车车尾也不超速；万吨列车运行调速时应采取动力制动为主，空气制动为辅的操纵方法，当动力制动不能满足调速需求时再投入空气制动。缓解列车时先缓解空气制动，待全部车辆缓解完毕后再逐渐解除动力制动等。

b、准点运行

系统实时指导司机操纵列车在规定的时间内达到目的地。系统能根据行车状态及时调整行车策略，在晚点的情况下合理进行赶点，在早点的情况下合理降低列车速度和制动次数，使列车准点到达；在智能操控系统指导下控车，列车实际走行时间与调度计划时间偏差 $\leq 5\%$ 。

c、节能运行

在运行过程中要尽量避免无谓的能量损耗；

在满足安全和准点运行要求的条件下尽可能采用更节能的操纵方式，降低能耗 5%~10%。

调度优化系统性能要求；

调度优化系统投运之后，运输效能提高 3%-6%；

调度计划与列车实际运行计划符合率提高 5%。

C、可靠性要求

a、系统平均故障间隔时间： $MTBF \geq 1.5 \times 10^4 h$ ；

b、信号系统中涉及的各产品，在设计过程中应采用可靠性较高的元器件。

⑧CBTC 之 CBI 子系统硬件平台开发项目

I、项目背景和概况

联锁系统作为轨道交通信号控制系统的重要子系统，与调度指挥系统、列车

自动防护系统等子系统协同合作，共同实现列车的运行指挥与安全防护功能。

联锁系统伴随着 ATC 系统的发展，也经历了由机械联锁到电气集中联锁再到计算机联锁的发展阶段。凭借系统所具备的诸多优势，计算机联锁系统已经成为当前联锁系统的主流。国内多家公司正在从事计算机联锁系统的研发及工程实施工作。

浙江众合机电股份有限公司为适应国内轨道交通事业蓬勃发展的新形势，决定研发具有完全自主知识产权的信号系统。双方基于 DR-A212 安全计算机平台开展合作，网新中控将向浙江众合机电股份有限公司提供基于 DR-A212 安全计算机平台开发的 BiLock 型计算机联锁系统硬件平台设备，浙江众合机电股份有限公司负责 BiLock 型计算机联锁系统平台软件及联锁业务软件开发。

BiLOCK 计算机联锁系统硬件是浙江网新中控信息技术有限公司引进德国 BBR 公司 DR-A212 安全计算机平台，该平台经过欧洲认证机构的 SIL4 认证，以该平台为基础的计算机联锁系统，通过德国 DB 和 IRIS 认证，已纳入德国 DB 等多个国家的采购目录。

II、项目起止时间

2013 年 1 月至 2013 年 12 月

III、项目目标

i、任务描述

完成基于 DR-A212 安全计算机平台的 BiLock 型计算机联锁系统架构设计；
完成 BiLock 型计算机联锁系统硬件原理图设计、PCB 设计、硬件单板测试、EMC 摸底测试；

完成 BiLock 型计算机联锁系统硬件平台批量交付。

ii、主要技术指标

表十

性能参数	详细要求
BiLock 型计算机联锁系统硬件平台	二乘二取二架构，最大规模支持 5 个 VOB 机箱，3 个 VIB 机箱，联锁主机与 I/O 之间通过内部安全总线连接
总线通信速率	62.5kbps, 125Kbps
输入输出模块的通道数	数字量输入：双通道输入，16 路/模块；

数字量输出：双通道输出，6路/模块。

⑨E2ATP 项目

I、项目背景和概况

目前在城市轨道交通中广泛使用基于通信的列车控制（CBTC）系统，列车自动防护（ATP）系统是其中的重要组成部分，它负责提供列车运行间隔保护及超速防护，是满足故障-安全原则的保证列车运行安全的重要系统。ATP 系统包括轨旁 ATP 系统（ZC）和车载 ATP 系统，本项目针对其中的车载 ATP 系统（简称“ATP”）。

ATP 系统连续检测列车位置，并根据 ZC 或应答器发送的限速信息和移动授权（MA）执行速度监督、超速防护、冒进防护、车门监控等功能，是 CBTC 的重要子系统。

根据其它信号公司以往的经验和相关标准对 CBTC 系统中 ATP 系统的要求，ATP 系统的安全完整性等级将达到 SIL4，危险侧故障率小于 $10^{-9}/h$ 。根据 EN50129 对 SIL4 系统人员组织结构的要求，ATP 系统将采用第三方独立评估的方式进行安全评估，执行独立安全评估的第三方为劳氏认证铁路。

II、项目起止时间

2012 年 4 月至 2013 年 6 月

III、项目目标

i、任务描述

本项目拟完成如下预期目标：

以引进的 DR-A212 安全计算机为平台，研制出一款适用于 CBTC 的 E2ATP 的产品；与第三方认证机构合作，产品的安全完整性等级目标达到 SIL4 级。

ii、主要技术指标

性能参数	详细要求	需求来源
系统响应时间	$\leq 500ms$	Table C.1 of [R5] 《IEEE-Std-1474.1-2004 Standard for Communications-Based Train Control (CBTC) Performance and Functional Requirements》

速度测量	测速范围为 0~200km/h、线性精度为 ±0.5km/h、显示精度为±1.0km/h;	Table C.1 of [R5] 《IEEE-Std-1474.1-2004 Standard for Communications-Based Train Control (CBTC) Performance and Functional Requirements》
可靠性	MTBF ≥ 3 × 10 ⁴ 小时	
可用性	可用度 ≥ 99.99%	
可维护性	MTTR ≤ 30 分钟	
安全完整性等级	SIL4	
危险侧故障率	小于 10 ⁻⁹ /h	

IV、已获取知识产权明细

截止评估基准日，网新中控“E2ATP 项目”项目有 1 项软件取得了相应的计算机软件著作权登记证书及软件产品登记证书。明细如下：

i、取得的计算机软件著作权登记证书：

网新中控轨道电路信息接收单元软件 V1.0

软件名称：网新中控轨道电路信息接收单元软件 V1.0

著作权人：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

开发完成日期：2012 年 11 月 15 日

首次发表日期：2012 年 11 月 20 日

权利取得方式：原始取得

权力范围：全部权利

登记号：2013SR025849

ii、取得的软件产品登记证书：

网新中控轨道电路信息接收单元软件 V1.0

软件名称：网新中控轨道电路信息接收单元软件 V1.0

软件类别：嵌入式软件产品

申请企业：浙江网新中控创新技术研究开发有限公司

证书编号：浙 DGY-2013-0086

有效期：五年

登记日期：2013年01月11日

4、评估思路和方法

(1) 外购无形资产

本次纳入评估范围的外购无形资产包括：

青铜器研发管理系统 RDM Pro2011、C++测试软件、信号传输控制装置及连接器、嵌入式构造的交通监测记录系统、一种无线指令的发送方法、接收节点及系统、公路车辆智能监测记录系统、铁路相关列控及智能化系统、智能交通系统产品方面的专利技术及非专利技术、BBR 技术使用权、ERSA 技术特许权使用、TEWET 技术使用权和 BBR 技术转让权等，其账面价值为 28,027,611.87 元。

该项价值为公司外购无形资产的使用费摊余价值，本次评估对上述无形资产使用费用的支出和摊余情况进行了了解，并查阅相关入账凭证，检查附件资料合法性和完整性。经整体复核算，各项支出摊销正常，余额可以确认。

无形资产评估一般有收益法、市场法、成本法三种方法。依据《资产评估准则——无形资产》的规定，评估人员可根据评估目的、价值类型、资料收集情况等相关条件，恰当选择一种或多种资产评估方法。由于使用市场法必须具备两个前提条件：第一，要有一个充分发育、活跃的资产市场；第二，参照物及其与被评估资产可比较指标、技术参数等资料是可收集到的。经过评估人员进行市场调查发现，与本次评估对象相同或类似的参照物较少，用市场法进行本次评估的前提条件不成立。而本次评估的外购无形资产均用于自主项目的研发中，未投入产业化。网新中控自主研发项目尚未产生相关收益，未来收益无法准确预测。不适合采用收益法。故本次评估仅采用成本法进行评估。

在企业无形资产申报的基础上，评估人员查看了专利证书、专利实施许可合同、技术转让合同和软件的购买合同等，关注委估无形资产的产权状况；了解无形资产的基本用途；与相关技术负责人座谈了解并实地考察委估无形资产的技术领域和应用情况。考虑到上述资产的购置时间较短、市场价值变化不大等因素，以核实后的账面值为评估价值。

(2) 自主研发无形资产

无形资产评估一般有收益法、市场法、成本法三种方法。依据《资产评估准

则——无形资产》的规定，评估人员可根据评估目的、价值类型、资料收集情况等相关条件，恰当选择一种或多种资产评估方法。由于使用市场法必须具备两个前提条件：第一，要有一个充分发育、活跃的资产市场；第二，参照物及其与被评估资产可比较指标、技术参数等资料是可收集到的。经过评估人员进行市场调查，无法取得与本次评估对象相同或类似的参照物，故用市场法进行本次评估的前提条件不成立。而本次评估的自主研发项目尚未产生相关收益，未来收益无法准确预测，不适合采用收益法。故本次评估仅采用成本法进行评估。

鉴于本次采用成本法评估网新中控“新型列车监控装置(LKJ)”等9个自主研发项目的价值，评估人员认为：所申报待评估的无形资产的价值要素主要有以下几方面组成：(1)由其开发研制过程中投入的相关活劳动费用，如研发人员的劳务、工资福利和奖金等人工费用；(2)相关物化劳动，如占用的相关计算机硬件设备、场所和耗费的水电能源等费用；(3)由此产生的相应的管理、文档资料的编制、评审等其他间接费用。此外，评估人员还考虑到因资本投入相关项目的研发而占用了其获取其他投资收益的机会报酬。

假设开发成本在研制开发过程中均匀投入，本次评估采用基本模型如下：

重置成本=直接费用+间接费用+资金成本+合理利润

评估价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值

确定各项重置成本时，采用财务核算法。基本方法是，将研制该资产所消耗的各项支出（包括物化劳动和活劳动费用），按实际情况扣除其中不必要和不合理项目后计算消耗量，计算重置成本。

下面以“城际车载ATO”项目为案例说明评估过程。

①直接费用

I、研发人员及管理人员劳务费

对于研发人员及管理人员劳务费，以当年实际发生的费用为基础，根据居民消费价格指数进行调整，求得劳务费的重置价值：

劳务费计算公式为：

各年劳务费=研发人员工资+各项保险+职工福利费+管理费用×项目组人数
占公司总人数比例

表十一

城际车载ATO项目人员统计表

序号	人员姓名	职称	职能	人数比重		
				2011年	2012年	2013年
1	陈盈锋	工程师	项目经理	0.33	0.20	0.20
2	宓舟军	工程师	嵌入式软件开发	0.50	0.20	0.20
3	朱栋升	工程师	嵌入式软件开发	0.33	0.20	0.20
4	郑康生	工程师	仿真软件设计	0.33	0.14	0.17
5	刘建峰	工程师	BTM 解析软件设计	0.50	0.17	0.17
小计				2.00	0.91	0.93
项目组人数占公司总人数比例				6.00	4.55	4.67

表十二 浙江地区历年物价指数

项目 / 年份	2009	2010	2011	2012	2013年11月
居民消费价格指数	98.5	103.8	105.4	102.2	102.2
工业生产者购进价格分类指数	92.6	112.0	108.3	96.7	97.5

资料来源：国家统计局

根据每年的消费价格指数（CPI）求得调整系数：

调整系数=评估基准日的CPI/基期的CPI

表十三 劳务费用的调整系数

项目 / 年份	2010年	2011年	2012年	2013年11月
调整系数	1.1009	1.0445	1.0220	1.0000

表十四 劳务费用计算表 单位：元

年份	2011年	2012年	2013年11月
实际发生费用	708,732.51	106,983.46	1,285,631.48
调整系数	1.0445	1.0220	1.0000
重置价值	740,271.11	109,337.10	1,285,631.48

该项目的劳务费用= 2,135,239.69（元）

II、设备折旧费用

经了解，委估项目开发研究过程中用到的设备主要包括各种计算机、笔记本电脑、服务器和打印机等。由于存在物价波动，这部分费用以实际发生额为基数，根据物价指数对其进行一定的调整，使之更符合重置成本计算的标准。

表十五 折旧费用的调整系数

项目 / 年份	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
调整系数	1.1009	1.0445	1.0220	1.0000

表十六 折旧费用计算表 单位：元

年份	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
实际发生费用	38,981.05	138,886.45	48,738.12
调整系数	1.0445	1.0220	1.0000
重置价值	40,715.71	141,941.95	48,738.12

该项目的折旧费= 231,395.78 (元)

III、材料费

对于材料费用，评估人员进行了账簿核对、凭证核实，同时对该企业会计核算的正确性进行了验算，采用以当年实际发生的费用为基础，根据工业生产者购进价格指数对当年的实际发生费用进行调整，求得材料费用的重置价值：

根据浙江地区每年的工业生产者购进价格指数(国家统计局数据)，求得调整系数：

调整系数=评估基准日工业生产者购进价格指数/基期工业生产者购进价格指数

表十七 材料费用的调整系数

项目 / 年份	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
调整系数	1.1436	1.0211	0.9428	0.9750	1.0000

表十八 材料费用计算表 单位：元

年份	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
实际发生费用	20,547.84	1,945,430.96	3,247.86
调整系数	0.9428	0.9750	1.0000
重置价值	19,372.50	1,896,795.19	3,247.86

该项目的材料费用= 1,919,415.55 (元)

直接费用=研发人员及相关管理人员劳务费用+折旧费用+材料费用

= 2,135,239.69 + 231,395.78 + 1,919,415.55

= 4,286,051.02 (元)

②间接费用

间接费用包括业务费、公务费、招待费及其他费用等等，是项目研发过程中所必须支出的差旅、交通、办公、会务、评审等费用。评估人员根据原始的费用构成情况，扣除了不必要及不合理的支出部分，并考虑现行物价水平合理估算间接费用，根据实际发生的间接费用，乘以物价调整系数，取得间接费用的重置价值。

表十九 间接费用的调整系数

项目 / 年份	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
调整系数	1.1009	1.0445	1.0220	1.0000

表二十 间接费用计算表 单位：元

年份	2011 年	2012 年	2013 年 11 月
实际发生费用	243,219.75	60,553.76	144,284.11
调整系数	1.0445	1.0220	1.0000
重置价值	254,043.03	61,885.94	144,284.11

该项目的间接费用= 460,213.08（元）

③资金成本

项目开发过程中占用了一定数量的资金，从机会成本的角度来看，该部分资金有其相应的资金成本。假设开发者以正常的渠道贷款进行开发，资金成本应为相应期间的贷款利息。根据项目的情况，项目的开发周期约为一年到三年，评估人员确定以中长期贷款（一至三年）利率计算资金成本，同时假设开发费用在开发过程中均匀投入，年利率取 6.15%，计算公式为：

$$\begin{aligned}
 \text{资金成本} &= (\text{直接费用} + \text{间接费用}) / 2 \times 6.15\% / 12 \times \text{开发时间} \\
 &= (4,286,051.02 + 460,213.08) / 2 \times 6.15\% / 12 \times 18 \\
 &= 218,921.43 \text{（元）}
 \end{aligned}$$

④合理预期利润

经评估人员核实，2012 年 3 月，网新中控获得了杭州市下城区人民政府颁发的“最具成长性企业”证书。

2013 年，网新中控顺利通过中国质量认证中心 ISO9001：2008 质量管理体系的年审认证。

BiLOCK 计算机联锁系统硬件是浙江网新中控信息技术有限公司引进德国 BBR 公司 DR-A212 安全计算机平台，该平台于 2010 年 12 月通过欧洲认证机构的 SIL4 认证，以该平台为基础的计算机联锁系统，通过德国 DB 和 IRIS 认证，已纳入德国 DB 等多个国家的采购目录。

网新中控的 C1 ATP 系统于 2012 年 3 月通过英国劳氏认证（Lloyd's Register Rail）。

另外，网新中控参与的课题“安全 PLC 关键技术与装置开发及应用”和“基于小面积定日镜的 10MW 塔式太阳能热发电技术研究及示范”属于国家高技术研究发展计划（863 计划）。

截止到 2013 年 11 月 30 日，网新中控自主研发项目已取得 3 项实用新型专利、4 项发明专利、8 项计算机软件著作权登记证书以及 8 项软件产品登记证书。

项目主要成员介绍如下：

赵鸿鸣，1972 年 4 月出生于山东省，汉族，毕业于浙江大学电机系工业自动化专业，硕士学位。高级工程师，一级项目经理。主持实施了数十项高速公路隧道机电工程、城市交通、轨道交通工程，累计工程量近 10 亿；曾多次荣获浙江省、杭州市科技进步奖；授权专利 15 项；发表论文 7 篇；参与主持的国家、部委、省市科技项目 18 项，杭州市新世纪“131”优秀中青年人才一层次，浙江省新世纪 151 人才工程（2001—2010）二层次，杭州市优秀新产品新技术水平奖二等奖等。

谭平，1978 年 8 月，浙江大学控制科学与工程专业博士（在读）研究生，高级工程师，杭州市 131 二层次人才，浙江省 151 三层次人才，现任网新中控总裁助理，一直专注于铁路信号系统的研究工作，包括轨道交通信号系统整体解决方案、安全计算机、列车自动控制、重载列车协同操控与调度等；作为铁道部和科技部技术攻关组专家，参与了国家“十一五”重点科技支撑计划项目——“中国高速列车关键技术研究及装备研制”的关键技术攻关及标准制定工作并在京沪高铁应用；作为技术骨干和项目负责人参与国家“863”攻关项目 3 项、科技支撑计划项目 3 项、科技部国际合作项目 1 项，铁道部重点课题 1 项；专利 5 项（已授权 2 项），发表论文 5 篇，其中 SCI 收录 1 篇，EI 检索 2 篇。2006 年荣获浙江省科学技术奖一等奖，排名第五。

陈志华，1975年6月，北方工业大学检测技术及仪器专业，工学学士。现任公司研发中心主任，负责公司研发中心各个研发任务的开展和管理，负责公司技术创新以及核心技术的攻关。从事研发工作15年来，一直致力于智能交通、智能建筑、智能照明产品的技术攻关及产业化，所研制产品取得了较大的市场，荣获杭州市名牌等称号，累计实现合同额数亿元。近五年来一直专注于铁路信号系统的研究工作，包括轨道交通信号系统整体解决方案、安全计算机、列车自动控制等领域。作为公司的技术带头人和管理者之一，重点参与了国家科技支撑计划2项、国际合作项目1项、国家“863”攻关项目2项；申请专利17项，其中已授权专利9项；发表EI检索论文2篇；获得德国颁发的功能安全硬件软件开发认证证书。

何伟挺，1981年2月，浙江大学电机与电器专业，在读博士。现任公司软件部经理，发表专业文章2篇，申请专利3项，参与国家省市科技项目4项。主要研究方向为安全仪表系统SIS的技术研究以及核电、铁路等新领域的开拓与探索。

姜雪明，1978年8月，西安工程科技学院，硕士，安全管理部经理，负责对公司研制产品进行安全分析、安全管理，负责产品的安全认证等。从事研发工作9年来，一直致力于智能建筑产品的技术攻关及产业化，取得了巨大的市场突破，智能建筑产品连续三年荣获中国十大品牌。近五年来一直专注于铁路信号系统的研究工作，包括轨道交通信号系统整体解决方案、安全计算机、列车自动控制等领域。作为公司的核心技术骨干，以主要负责人身份重点参与了国家科技支撑计划1项、国际合作项目1项、国家“863”攻关项目1项；已授权专利1项；发表EI检索论文1篇；获得德国颁发的功能安全硬件软件开发认证证书。

综合上述情况，我们认为网新中控的研发团队、技术能力均处于行业先进水平，根据国务院国有资产监督管理委员会统计评价局编制的《2013年企业绩效评价标准值》公布的数字，选取良好值，确定成本费用利润率为13.90%。

$$\begin{aligned} \text{预期利润} &= (\text{直接费用} + \text{间接费用} + \text{资金成本}) \times 13.90\% \\ &= (4,286,051.02 + 460,213.08 + 218,921.43) \times 13.90\% \\ &= 690,160.79 \text{ (元)} \end{aligned}$$

⑤功能性贬值及经济性贬值

委估“城际车载ATO”项目所属的技术领域从全球范围看尚处于不断完善、发展的阶段，因此在本次评估中未确认功能性贬值及经济性贬值。

⑥评估价值的确定

$$\begin{aligned} \text{重置成本} &= \text{直接费用} + \text{间接费用} + \text{资金成本} + \text{合理预期利润} \\ &= 4,286,051.02 + 460,213.08 + 218,921.43 + 690,160.79 \\ &= 5,655,346.32 \text{ (元)} \end{aligned}$$

评估价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值

$$\begin{aligned} &= 5,655,346.32 - 0 - 0 \\ &= 5,655,346.32 \text{ (元)} \end{aligned}$$

⑦评估结论

经采用成本法评估，委估的“城际车载ATO”项目的评估价值为5,655,346.32元。

外购的其他无形资产账面价值为28,027,611.87元，评估价值为28,027,611.87元。

自主研发的其他无形资产账面价值为0元，评估价值为62,389,607.06元。

(6) 评估结果

无形资产的评估值为90,417,218.93元。

资产总计的评估值为130,819,187.64元。

四、负债的评估说明

(一) 评估范围

纳入评估范围的负债为公司拥有的流动负债和非流动负债，流动负债包括应付账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款，非流动负债系专项应付款。上述负债在评估基准日的账面值如下所示：

表二十一： 网新中控负债账面明细一览表 单位：元

编号	科目名称	账面价值
1	应付账款	9,176,696.30
2	应付职工薪酬	477,991.02
3	应交税费	1,966.51
4	其他应付款	823,961.34
5	流动负债合计	10,480,615.17
6	专项应付款	450,000.00

编号	科目名称	账面价值
7	非流动负债合计	450,000.00
	负债合计	10,930,615.17

(二) 评估过程

负债的评估过程主要划分为以下两个阶段：

第一阶段：准备阶段

1) 根据企业提供的负债评估申报资料，首先对财务明细账和评估明细表进行互相核对，使之相符。对内容不符、重复申报、遗漏未报的项目进行改正，由企业重新填报，作到账表相符。

2) 由企业财务部门的有关人员介绍各项负债的形成原因、记账原则等情况。

3) 对负债原始凭证抽样核查，并对数额较大的债务款项进行了函证，确保债务情况属实。

第二阶段：评定估算阶段

1) 将核实后的负债评估明细表录入计算机，建立相应数据库。

2) 对各类负债采用以核实的方法确定评估值，编制评估汇总表。

3) 撰写负债的评估技术说明。

(三) 评估方法及说明

1、应付账款

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 9,176,696.30 元。应付账款共 6 项，主要为网新中控应付的货款。

(2) 评估值的确认原则

评估人员根据网新中控公司提供的清查评估明细表，对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查；并履行必要的评估程序，对其真实性进行了核实，核实结果与申报资料基本一致。评估人员在逐笔分析了款项的账龄、金额、借款合同要素后，以其实际需支付的金额确定评估值。

(3) 评估结果

应付账款的评估值为 9,176,696.30 元。

2、应交税费

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 1,966.51 元, 主要为网新中控应交未交的营业税、城建税、印花税、教育附加、地方教育税附加和代扣代缴的个人所得税等。

(2) 评估值的确认原则

评估人员根据网新中控提供的清查评估明细表, 对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查; 并履行了必要的评估程序, 对其真实性进行了核实, 核实结果与申报资料基本一致。在抽查了应交税金的计提和上缴凭证, 确认应交税金的计提和上缴基本符合有关规定后, 以审定后的账面值确定评估值。

(3) 评估结果

应交税费的评估值为 1,966.51 元。

3、应付职工薪酬

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 477,991.02 元, 为网新中控 2013 年 11 月应付的工资。

(2) 评估值的确认原则

评估人员根据网新中控提供的清查评估明细表, 对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查; 并履行了必要的评估程序, 对其真实性进行了核实, 核实结果与申报资料基本一致, 以审定后的账面值确定评估值。

(3) 评估结果

应付职工薪酬的评估值为 477,991.02 元

4、其他应付款

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 823,961.34 元, 主要为代扣款、个税返还款、房租、备用金等。

(2) 评估值的确认原则

评估人员经核查会计报表、会计账簿与申报资料一致。在核实相关经济内容、原始凭证基础上, 以其未来实际需支付的金额确定评估值。

(3) 评估结果

其他应付款的评估值为 823,961.34 元。

流动负债合计的评估值为 10,480,615.17 元。

5、专项应付款

(1) 基本情况

评估基准日账面余额为 450,000.00 元，系“安全 PLC 关键技术与装置开发机应用”项目技术拨款，计 450,000.00 元。

(2) 评估值的确认原则

评估人员对会计报表、会计账簿和记账凭证进行了核查；并履行了必要的评估程序，对其真实性进行了核实，核实结果与申报资料基本一致，以审定后的账面值确定评估值。

(3) 评估结果

专项应付款的评估值为 450,000.00 元。

流动负债评估值合计 10,480,615.17 元，非流动负债评估值合计 450,000.00 元，负债评估值合计为 10,930,615.17 元。

第六部分、评估结论及分析

一、评估结论

根据国家有关资产评估的规定，本着独立、公正、科学和客观的原则及必要的评估程序，对网新中控的股东全部权益采用成本法进行了评估。根据以上评估工作，评估结论确定方式如下：

在评估基准日 2013 年 11 月 30 日持续经营前提下，浙江网新中控信息技术有限公司评估前账面资产总额为 6,767.70 万元，负债总额为 1,093.06 万元，净资产为 5,674.64 万元；评估后资产总额为 13,081.92 万元，负债总额为 1,093.06 万元，净资产价值为 11,988.86 万元，评估增值 6,314.21 万元，增值率为 111.27%。详细内容见下表：

表二十二： 网新中控评估结果汇总表 单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=(B-A)/A×100%
流动资产	1	3,792.34	3,792.45	0.11	0.00
非流动资产	2	2,975.37	9,289.47	6,314.11	212.21
其中：可供出售金融资产	3				
持有至到期投资	4				
长期股权投资	5				
投资性房地产	6				
固定资产	7	172.61	247.75	75.14	43.54
在建工程	8				
无形资产	9	2,802.76	9,041.72	6,238.96	222.60
其他非流动资产	10				
资产合计	11	6,767.70	13,081.92	6,314.21	93.30
流动负债	12	1,048.06	1,048.06		
非流动负债	13	45.00	45.00		
负债合计	14	1,093.06	1,093.06		
净资产	15	5,674.64	11,988.86	6,314.21	111.27

二、评估结论分析

运用成本法进行评估后，各项资产评估结果与原始账面值变动原因分析如

下:

(一) 流动资产评估值较申报账面值增值 0.11 万, 增值率 0.00%。增值原因主要是应收账款评估值高于账面值导致评估结果增值。

(二) 固定资产评估值较申报账面净值增值 75.14 万元, 增值率 43.54%。其中设备增值 75.14 万元, 增值率 43.54%。主要系评估中相关资产使用的经济寿命年限比公司现行的资产折旧年限长形成的评估增值。

(三) 无形资产较申报账面值增值 6,238.96 万元, 增值率 222.60%。增值原因主要系评估上采用成本法对其评估造成评估结果增值。评估模型为:

重置成本=直接费用+间接费用+资金成本+合理利润

评估价值=重置成本-功能性贬值-经济性贬值

三、股东部分权益价值的溢价(或者折价)、资产流动性折扣的考虑

(一) 本项目的执业注册资产评估师知晓资产的流动性对估价对象价值可能产生重大影响。由于无法获取行业及相关资产产权交易情况资料, 缺乏对资产流动性的分析依据, 本次评估中没有考虑资产的流动性对估价对象价值的影响。

(二) 本项目的执业注册资产评估师知晓股东部分权益价值并不必然等于股东全部权益价值与股权比例的乘积。由于无法获取行业及相关股权的交易情况资料, 缺乏相关分析依据, 故本次评估中未考虑股权比例的大小和股权结构等因素可能产生的溢价或折价对评估结果的影响。