

广州恒运企业集团股份有限公司
拟发行股份收购
广州恒运热电（D）厂有限责任公司45%股权项目
资产评估说明
天兴评报字（2009）第353-2号
（第二册，共三册）

北京天健兴业资产评估有限公司
二〇〇九年十月九日

目 录

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 第一部分 关于评估说明使用范围的声明 | 1 |
| 第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明 | 2 |
| 一、委托方、被评估单位及委托方以外的其他报告使用者概况 | 3 |
| 二、关于评估目的的说明 | 12 |
| 三、关于评估范围的说明 | 13 |
| 四、关于评估基准日的说明 | 13 |
| 五、可能影响评估工作的重大事项说明 | 13 |
| 六、资产及负债清查情况说明、未来经营和收益状况预测说明 | 14 |
| 七、资料清单 | 18 |
| 第三部分 评估对象与评估范围及资产核实情况说明 | 26 |
| 一、评估对象与评估范围说明 | 26 |
| 二、资产核实情况总体说明 | 27 |
| 第四部分 资产基础法评估技术说明 | 34 |
| 流动资产评估说明 | 34 |
| 长期股权投资评估说明 | 38 |
| 房屋建（构）筑物评估说明 | 82 |
| 机器设备评估说明 | 104 |
| 在建工程评估说明 | 131 |
| 无形资产评估说明 | 132 |
| 长期待摊费用评估说明 | 145 |
| 递延所得税资产评估说明 | 146 |
| 负债评估说明 | 147 |
| 第五部分 收益法评估技术说明 | 151 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 一、企业基本情况 | 151 |
| 二、评估范围 | 153 |
| 三、评估方法 | 153 |
| 四、评估过程 | 155 |
| 五、收益法评估依据 | 158 |
| 六、具体预测分析 | 159 |
| (一) 运行环境分析 | 159 |
| (二) 电煤供应情况分析 | 163 |
| (三) 恒运热电 D 厂经营性资产未来年度收益的确定 | 165 |
| (四) 自由现金流量的计算 | 171 |
| (五) 折现率的选取 | 172 |
| (六) 折现的计算过程 | 176 |
| (七) 溢余资产及负债价值、有息负债、长期股权投资价值的确定 | 176 |
| (八) 股东权益价值的确定 | 176 |
| 第六部分评估结论及其分析 | 178 |
| (一) 评估结论 | 178 |
| (二) 评估结果与账面值比较变动情况及原因 | 151 |
| (三) 评估结论成立的条件 | 180 |
| (四) 评估结论的瑕疵事项 | 180 |
| (五) 评估基准日的期后事项说明及对评估结论的影响 | 182 |
| (六) 评估结论的效力、使用范围及有效期 | 182 |

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

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，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

委 托 方：广州恒运企业集团股份有限公司、广州电力企业集团有限公司、广州开发区工业发展集团有限公司、广州港能源发展有限公司、广州市源润森实业有限公司、广州市国营黄陂农工商联合公司及广东省电力第一工程局

被评估单位：广州恒运热电（D）厂有限责任公司

关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托方、被评估单位及委托方以外的其他报告使用者概况

(一) 委托方、被评估单位和委托方以外的其他评估报告使用者概况

1、委托方：广州恒运企业集团股份有限公司、广州电力企业集团有限公司、广州开发区工业发展集团有限公司、广州港能源发展有限公司、广州市源润森实业有限公司、广州市国营黄陂农工商联合公司及广东省电力第一工程局。

2、委托方以外的其他评估报告使用者：国有资产管理部门、证券监管部门。

(二) 委托方概况

委托方之一：广州恒运企业集团股份有限公司

注册地址：广州萝岗区西基工业区西基路

法人代表：黄中发

注册资本：266,521,260 元

注册号：4401011106225

经营范围：生产、销售电力及热力及国家政策允许其它投资业务、维修热力仪表、管网及其副产品、建筑材料、电力行业的技术咨询及技术服务和电力副产品的综合利用。

广州恒运企业集团股份有限公司（以下简称“恒运股份”）系经广州经济技术开发区管理委员会批准，于1992年11月30日由全民所有制与集体所有制法人联营企业改组为股份制企业，1993年10月向社会公开发行股票，并于1994年1月6日在深圳证券交易所挂牌上市交易。后经广州经济技术开发区管理委员会穗开管函[1994]120号文、广州市证券委员会穗证字[1994]14号文批准，从1995年4月1日起由原“广州恒运热电股份有限公司”更名为“广州恒运企业集团股份有限公司”。恒运股份股本总额为26,652.13万股，其中广州凯得控股有限公司持股9,597.82万股，占股本总额的36.01%，广州开发区工业发展集团有限公司（原广

州开发区工业发展有限公司)持股 4,985.61 万股,占股本总额的 18.71%,广州黄电投资有限公司(原广州黄电实业有限公司)持股 1,286.54 万股,占股本总额的 4.83%,公众股 10,782.16 万股,占股本总额的 40.45%,恒运股份的注册资本为人民币 266,521,260 元。

经广东省人民政府国有资产监督管理委员会《关于广州恒运企业集团股份有限公司股权分置改革有关问题的批复》(粤国资函[2005]32 号文)批准,恒运股份于 2006 年 1 月 23 日第一次临时股东大会暨相关股东会议审议通过了《关于广州恒运企业集团股份有限公司股权分置改革方案暨 2005 年中期利润分配的议案》。根据股权分置改革方案,公司非流通股股东以其持有的部分股份加派发现金向流通股股东做对价安排,2006 年 2 月 20 日,该方案实施完毕,恒运股份非流通股股份变为有限售条件的流通股股份,股份总额不变(其中:广州凯得控股有限公司持股 89,457,355 股,占股本总额的 33.56%,广州开发区工业发展集团有限公司持股 46,468,800 股,占股本总额的 17.44%,广州黄电投资有限公司持股 11,991,359 股,占股本总额的 4.50%)。

委托方之二:广州电力企业集团有限公司

注册资本:204,739 万元人民币

法定代表人:郑木苟

注册地址:广州市天河区临江大道 3 号 3101、3102、3111、3112 房

营业执照注册号:440101109421

经济类型:有限责任公司(国有独资)

经营范围:电力生产、销售(由公司及分支机构经营)。电力项目投资。电力设施检修。城市管道供热。自由物业出租(限府前大厦 10-14 楼)、物业管理。

委托方之三:广州开发区工业发展集团有限公司

注册资本:10,000 万元人民币

法定代表人:洪汉松

注册地址:广州经济技术开发区开发大道 233 号

营业执照注册号:4401011110239

经济类型:有限责任公司(国有独资)

经营范围：承办工业项目的引进、洽谈、投资、技术开发及咨询服务、承接工业区建设工程项目的管理及咨询服务。采购各类生产企业所需的原材料。房地产开发。批发和零售贸易（国家专营专控商品除外）。开发区国资委授权的国有资产经营管理。在广州市辖区范围内从事房屋拆迁业务。

广州开发区工业发展集团有限公司系经广州市政府批准成立的全民所有制企业，成立于1984年8月3日，为广州开发区国资委下属国有独资企业。

委托方之四：广州港能源发展有限公司

注册资本：22,315 万元人民币

法定代表人：陈洪先

注册地址：广州市越秀区沿江东路 406 号 1112-1119 室

营业执照注册号：4401011109452

经济类型：有限责任公司(法人独资)

经营范围：货物装卸、仓储、港口设备、设施服务、场地租赁。

广州港能源发展有限公司由广州港务局于 2003 年 3 月 19 日以现金出资 8,000 万元，经广州市人民政府穗府办函（2003）12 号文批准设立，出资比例为 100%，公司性质为国有独资公司。

委托方之五：广州市源润森实业有限公司

注册资本：3,000 万元人民币

法定代表人：王恩平

注册地址：广州市天河区体育西路 111 号 20 楼 C 单元

营业执照注册号：4401012026621

经济类型：有限责任公司

经营范围：货物运输代理服务，批发贸易（国家专营专控商品除外）。批发和零售煤炭。自营和代理各类商品及技术的进出口业务（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。

广州市源润森实业有限公司于 2000 年 7 月 27 日由自然人陈锡东和郑晓明共同出资组建，设立时注册资本 300 万。经历次增资及股权转让，目前股东为王恩平及广州市洪德利投资有限公司，分别持股 10%及 90%。

委托方之六：广州市国营黄陂农工商联合公司

注册资本：555 万元人民币

法定代表人：刘飞军

注册地址：广州市萝岗区东郊联和

营业执照注册号：4401011303331

经济类型：国有

经营范围：种植粮食作物、蔬菜、水果、树苗、竹、木。饲养家禽、猪。制造、加工纸质品、服装。批发和零售贸易（国家专营专控商品除外）。

广州市国营黄陂农工商联合公司系开发区国资委授权广州开发区工业发展集团有限公司管理的国有企业。

委托方之七：广东省电力第一工程局

注册资本：11,578.9 万元人民币

法定代表人：倪忠林

注册地址：广州市黄浦区黄埔东路 3375 号大院

营业执照注册号：440000000020295

经济类型：全民所有制

经营范围：主营大中型水、火电厂、核电厂工程全套土木建筑，220KV 及以下送电线路和同电压等级变电站建筑安装工程施工，市政公用工程施工。兼营火电厂及变电站安装、非标设备加工、机械设备维修、电器工程及机电安装、砂石料和砼构建制造及机械起重吊装、货物运输；公路、桥梁、消防系统等工程。

广东省电力第一工程局为广东电网公司全资子公司。

（三）被评估单位概况

1、企业概况

企业名称：广州恒运热电（D）厂有限责任公司

注册地址：广州市经济技术开发区西基路 8 号 A 厂

注册资本： 85,000.00 万人民币

法定代表人：黄中发

企业性质：有限责任公司（合营）

历史沿革：广州恒运热电（D）厂有限责任公司（以下简称“恒运热电 D 厂”）由广州恒运企业集团股份有限公司、广州电力企业集团有限公司、广州开发区工业发展集团有限公司、广州港能源发展有限公司、广州同城建设有限公司、广州市源润森实业有限公司、广州市伟通经济发展公司、广东省电力工业局第一工程局、广东天联工程有限公司共同出资组建，于 2004 年 6 月 8 日领取 4401011110022 号企业法人营业执照。经营范围：生产、销售：电力、热力。

恒运热电 D 厂原注册资本为人民币 800,000,000.00 元，已经由广东羊城会计师事务所有限公司审验，并于 2004 年 12 月 20 日出具（2004）羊城验字第 3679 号验资报告。根据股东会决议及修改后章程的规定，申请增加注册资本人民币 50,000,000.00 元，由各股东于 2006 年 1 月 18 日之前按规定比例缴足，截止 2006 年 1 月 18 日止，变更后的累计注册资本实收金额为人民币 850,000,000.00 元，已全部出资完毕。增资后各股东出资额及股权比例如下表：

| 序号 | 股东名称 | 出资金额（人民币元） | 所占比例 |
|----|-----------------|----------------|------|
| 1 | 广州恒运企业集团股份有限公司 | 442,000,000.00 | 52% |
| 2 | 广州电力企业集团有限公司 | 289,000,000.00 | 34% |
| 3 | 广州开发区工业发展集团有限公司 | 34,000,000.00 | 4% |
| 4 | 广州港能源发展有限公司 | 25,500,000.00 | 3% |
| 5 | 广州同诚实业发展有限公司 | 17,000,000.00 | 2% |
| 6 | 广州市源润森实业有限公司 | 8,500,000.00 | 1% |
| 7 | 广州市国营黄陂农工商联合公司 | 17,000,000.00 | 2% |
| 8 | 广东省电力第一工程局 | 8,500,000.00 | 1% |
| 9 | 广东天联工程有限公司 | 8,500,000.00 | 1% |
| | 合计 | 850,000,000.00 | 100% |

2、近两年及评估基准日企业的资产、负债状况和经营业绩

近两年及评估基准日财务状况表

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2007年12月31日 | 2008年12月31日 | 2009年7月31日 |
|----|-------------|-------------|-------------|------------|
| 1 | 流动资产 | 29,660.90 | 40,369.13 | 48,083.55 |
| 2 | 非流动资产 | 239,163.17 | 277,200.70 | 268,383.99 |
| 3 | 其中:可供出售金融资产 | | | |
| 4 | 持有至到期投资 | | | |
| 5 | 长期股权投资 | 2,100.00 | 2,100.00 | 2,100.00 |

| | | | | |
|----|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 6 | 投资性房地产 | | | |
| 7 | 固定资产 | 164,147.59 | 256,795.18 | 250,691.19 |
| 8 | 在建工程 | 68,064.75 | 69.38 | 36.05 |
| 9 | 无形资产 | 3,629.85 | 3,422.78 | 3,311.59 |
| 10 | 长期待摊费用 | | 11,291.05 | 11,400.15 |
| 11 | 递延所得税资产 | 1,220.98 | 3,522.31 | 845.01 |
| 12 | 其他非流动资产 | | | |
| 13 | 资产总计 | 268,824.07 | 317,569.83 | 316,467.54 |
| 14 | 流动负债 | 63,126.52 | 99,891.08 | 120,076.05 |
| 15 | 非流动负债 | 120,027.26 | 139,206.71 | 107,156.42 |
| 16 | 负债总计 | 183,153.78 | 239,097.80 | 227,232.47 |
| 17 | 净资产 | 85,670.29 | 78,472.03 | 89,235.07 |

近两年及评估基准日经营成果表

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2007年 | 2008年 | 2009年1-7月 |
|----|---------|-----------|------------|-----------|
| 1 | 营业收入 | 48,805.63 | 121,553.91 | 82,640.62 |
| 2 | 营业成本 | 36,902.22 | 114,894.36 | 59,233.36 |
| 3 | 营业税金及附加 | 480.73 | 896.61 | 627.62 |
| 5 | 销售费用 | | | |
| 6 | 管理费用 | 6,462.36 | 3,226.29 | 2,131.26 |
| 7 | 财务费用 | 3,376.64 | 11,960.19 | 6,312.40 |
| 8 | 营业利润 | 1,583.69 | -9,423.54 | 14,335.98 |
| 9 | 利润总额 | 1,576.04 | -9,449.19 | 14,391.27 |
| 10 | 所得税 | 905.75 | -2,250.93 | 3,628.23 |
| 11 | 净利润 | 670.29 | -7,198.26 | 10,763.04 |

以上2007年、2008年、2009年1-7月数据系经立信羊城会计师事务所有限公司审计，并出具了无保留意见的审计报告。

3、公司主要发电资产概况

恒运热电D厂始建于2004年6月，目前共有8号、9号两台300MW燃煤发电机组，其中8号机组于2007年5月投产发电，9号机组于2008年3月投产发电，全厂运行总装机容量为600MW。

锅炉为东方锅炉厂设计制造的亚临界参数自然循环汽包炉，该炉采用了四角喷燃切圆燃烧；汽轮机是东方汽轮机厂设计生产的，由高中压缸和低压缸两部分组成，高压缸内有9级（1个调节级和8个压力级）；中压缸内有6个压力级；低

压缸内有 2×6 压力级；发电机采用东方电机厂设计制作的励磁调节系统，#8、#9 机均为自并励系统，本系统采用发电机额定功率 300MW、额定容量 353MVA。

4、公司主要产品及市场情况

(1) 主要产品及服务

恒运热电 D 厂主要产品是电力，附带提供热力。

(2) 市场和客户状况

恒运热电 D 厂的市场是南方电网，客户是广东电网公司。

(四) 被评估单位执行的会计政策

1、公司执行的会计准则和会计制度

恒运热电 D 厂执行新企业会计准则。

2、会计年度

恒运热电 D 厂会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

3、记账本位币

恒运热电 D 厂以人民币为记账本位币。

4、记账基础和计价原则（会计属性）

恒运热电 D 厂会计核算以权责发生制为基础进行会计确认、计量和报告。恒运热电 D 厂在对会计要素进行计量时，以“实际成本计价原则”作为会计计量属性。

5、外币业务的核算方法及折算方法

外币业务发生时，按当月 1 日银行外币买卖中间价作为记账汇率，年末按 12 月 31 日银行外币买卖中间价调整账面值，并确认汇兑损益。

6、应收款项

恒运热电 D 厂的坏账确认标准为：对债务人破产或死亡，以其破产财产或遗产清偿后，仍然不能收回的应收款项；或因债务人逾期未履行其清偿责任，且具有明显特征表明无法收回时经公司批准确认为坏账。

恒运热电 D 厂采用备抵法核算坏账损失。坏账发生时，冲销原已提取的坏账准备。坏账准备不足冲销的差额，计入当期损益。

在资产负债表日，公司对应收款项全部单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损

失，计提坏账准备。对于其他单项金额非重大的应收款项，依据债务单位的实际财务状况、偿债能力等相关信息，按应收款项的账龄特征进行划分，并于资产负债表日按以下方法计算确定坏账准备。

| 账 龄 | 计提比例(%) |
|--------------|---------|
| 1年以内(含1年,下同) | 0.5 |
| 1 - 2年 | 10 |
| 2 - 3年 | 30 |
| 3 - 4年 | 50 |
| 4 - 5年 | 70 |
| 5年以上(含5年) | 100 |

关联公司经营性结算收入，原则上不计提坏账准备；电力企业对应收电费，原则上不计提坏账准备。

7、存货

恒运热电 D 厂存货主要包括原材料、备品备件等。以实际成本计价。恒运热电 D 厂采用“先进先出法”核算发出存货的实际成本。

低值易耗品于领用时一次摊销法摊销；包装物于领用时一次摊销法摊销。

存货的盘存制度为永续盘存制。

资产负债表日，恒运热电 D 厂存货按照成本与可变现净值孰低计量。公司在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因市场价格持续下跌且在可预见的未来无回升的希望、全部或部分陈旧过时，产品更新换代等原因，使存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，并计入当期损益。恒运热电 D 厂按照单个存货项目计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，可以按照存货类别计提存货跌价准备。可变现净值为在正常生产过程中，以存货的估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金后的金额。

8、固定资产折旧方法及使用寿命、预计净残值率和年折旧率的确定：

固定资产折旧采用年限平均法计提折旧。具体残值率和折旧年限如下表：

| 固定资产类别 | 折旧年限 | 残值率 | 年折旧率 |
|--------|------|-----|-------|
| 房屋及建筑物 | 20 | 5% | 4.75% |
| 机器设备 | 25 | 5% | 3.80% |
| 运输设备 | 5 | 5% | 19% |
| 其他设备 | 5 | 5% | 19% |

9、借款费用

(1) 借款费用资本化的确认原则

借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化：

①资产支出已经发生。②借款费用已经发生。③为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

(2) 借款费用资本化期间

资本化期间，是指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。在中断期间发生的借款费用确认为费用，计入当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始。如果中断是所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态必要的程序，借款费用的资本化继续进行。

购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时计入当期损益。

10、收入确认原则

销售商品收入同时满足下列条件时，才能予以确认：

- (1) 恒运热电 D 厂已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方。
- (2) 恒运热电 D 厂既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制。
- (3) 收入的金额能够可靠计量。
- (4) 相关经济利益很可能流入恒运热电 D 厂。
- (5) 相关的、已发生的或将发生的成本能够可靠计量。

11、所得税的会计处理方法

恒运热电 D 厂所得税的会计核算采用资产负债表债务法。恒运热电 D 厂在取

得资产、负债时，确定其计税基础。资产、负债的账面价值与其计税基础存在的暂时性差异，按照《企业会计准则第18号-所得税》的有关规定，确认所产生的递延所得税资产或递延所得税负债。

恒运热电D厂所得税分季预缴，由主管税务机关具体核定。在年终汇算清缴时，少缴的所得税税额，在下一年度内缴纳；多缴纳的所得税税额，在下一年度内抵缴。

恒运热电D厂所得税采取独立纳税方式缴纳

12、税项

(1) 增值税：供电部分的增值税销项税率为17%；供热部分的增值税销项税率为13%；

(2) 城建税和教育费附加分别为7%和3%；

(3) 企业所得税为25%；

(4) 房产税为1.2%。

(5) 土地使用税为10元/平方米。

(四) 委托方与被评估单位、委托方以外的其他评估报告使用者的关系

1、委托方与被评估单位关系

(1) 委托方均为恒运热电D厂的股东。

2、委托方与委托方以外的其他评估报告使用者的关系

(1) 报告使用者之一：国有资产管理部门

(2) 报告使用者之二：证券监管部门

二、关于评估目的说明

根据广州恒运企业集团股份有限公司拟发行股份收购恒运热电D厂45%股权这一经济行为之需要，对所涉及的恒运热电D厂的股东全部权益价值进行评估，提供该资产截止评估基准日的市场价值，为该经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估范围的说明

本次评估对象为恒运热电 D 厂的 45% 股东权益。

本次资产评估范围为恒运热电 D 厂在评估基准日（2009 年 7 月 31 日）经立信羊城会计师事务所有限公司审计出具的无保留意见审计报告确认的资产及负债。

委估资产类型包括流动资产、非流动资产、流动负债。列表如下：

| 资产（负债）类型 | 账面金额（单位：万元） |
|-------------|-------------------|
| 流动资产 | 48,083.55 |
| 非流动资产 | 268,383.99 |
| 其中：可供出售金融资产 | |
| 持有至到期投资 | |
| 长期股权投资 | 2,100.00 |
| 投资性房地产 | |
| 固定资产 | 250,691.19 |
| 在建工程 | 36.05 |
| 无形资产 | 3,311.59 |
| 长期待摊费用 | 11,400.15 |
| 递延所得税资产 | 845.01 |
| 其他非流动资产 | |
| 资产总计 | 316,467.54 |
| 流动负债 | 120,076.05 |
| 非流动负债 | 107,156.42 |
| 负债总计 | 227,232.47 |
| 净资产 | 89,235.07 |

上表中列示的财务数据均经立信羊城会计师事务所有限公司审计，并出具了无保留意见的审计报告。

四、关于评估基准日的说明

本次评估基准日：2009 年 7 月 31 日。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

1、截止 2009 年 7 月 31 日纳入评估范围内的房屋均未办理房屋产权证。

2、截止 2009 年 7 月 31 日纳入评估范围内的无形资产土地使用权中尚有一宗面积为 6,275.60 平方米的土地未取得国有土地使用权证，该国有土地使用权证目前正在办理之中。

3、纳入评估范围的 8 号及 9 号机组竣工决算正在进行之中，账面金额为暂估入账。

4、纳入评估范围的恒运热电 D 厂的子公司龙门县恒隆环保钙业有限公司分别于 2007 年 3 月 26 日、2007 年 7 月 10 号与中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行签订了 2007 年（开发）字第 009 号、2007 年（抵）字第 0019 号的借款合同，借款金额分别为 1050 万和 650 万元，公司以龙府国用（2006）第 13240200054、龙府国用（2006）第 13240200100 号土地使用权、地上建筑物及石灰窑基座钢结构作为抵押物提供抵押担保（抵押合同为 2007 年（抵）字第 009 号和 2007 年（抵）字第 0019 号），抵押期限从 2007 年 3 月 26 日至 2012 年 3 月 26 日。

本次评估中没有发现其他影响评估工作的重大事项，不存在应披露而未披露影响其办公经营活动和财务状况的重大合同、重大诉讼事项、或有资产、及其他或有负债等情况。

六、资产及负债清查情况说明、未来经营和收益状况预测

说明

1. 资产及负债清查情况说明

为配合评估机构顺利开展评估工作，我公司按照有关规定和程序对纳入此次评估范围的资产进行了清查。

本次是对恒运热电 D 厂的资产和负债进行评估，故纳入评估清查范围的资产为恒运热电 D 厂的资产和负债，详见下表：

| 资产（负债）类型 | 账面金额（单位：万元） |
|----------|-------------|
| 流动资产 | 48,083.55 |
| 非流动资产 | 268,383.99 |

| | |
|-------------|-------------------|
| 其中:可供出售金融资产 | |
| 持有至到期投资 | |
| 长期股权投资 | 2,100.00 |
| 投资性房地产 | |
| 固定资产 | 250,691.19 |
| 在建工程 | 36.05 |
| 无形资产 | 3,311.59 |
| 长期待摊费用 | 11,400.15 |
| 递延所得税资产 | 845.01 |
| 其他非流动资产 | |
| 资产总计 | 316,467.54 |
| 流动负债 | 120,076.05 |
| 非流动负债 | 107,156.42 |
| 负债总计 | 227,232.47 |
| 净资产 | 89,235.07 |

在本次清查过程中，我们进行了详尽的部署，由单位主要负责人直接领导，以财务部门为主，有关部门密切配合，对纳入评估范围内的资产进行清查。清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为现金和银行存款的清查、债权和债务的清查、固定资产的清查盘点等。

银行存款主要是核对评估基准日的银行对帐单。对现金进行了盘点，并结合盘点日期和评估基准日所发生的现金收付情况倒推到评估基准日的现金金额，以确定评估基准日的现金金额。

债权和债务主要是通过核查往来财务原始资料及合同并对重要债权函证进行清查，了解债务人单位的财务状况确定是否存在呆坏帐及无需偿付的债务。

存货的清查盘点主要是依据评估现场工作日的库存清单对存货进行了抽盘，并结合评估基准日至评估现场工作日的存货出入库情况进行了倒推计算，倒推至评估基准日的存货数量，与存货的申报数相核对，情况基本相符，由此判断存货的申报数据真实、可信。

固定资产，主要集中在厂区里，在清查核实过程中，对主要的固定资产进行了详细的盘点，重点核对了设备的规格型号、数量、使用状况。

2. 经营和收益状况预测说明

(1) 我国宏观经济发展状况

从国内来看，近几年，我国宏观经济保持较高增长，平均年增长率在 8%以上。2007 年我国 GDP 总量已经达到了 249,530 亿，按可比价格计算，同比增长 11.9%，

加快 0.8 个百分点。其中，第一产业增加值 28,095 亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 121,381 亿元，增长 13.4%；第三产业增加值 100,054 亿元，增长 12.6%。

2008 年以来，虽受国内接连不断发生的严重自然灾害的冲击和世界经济金融形势振荡多变的不利影响，国民经济仍保持平稳较快发展，2008 年前三季度国内生产总值 201,631 亿元，按可比价格计算，同比增长 9.9%，比上年同期回落 2.3 个百分点。其中，第一产业增加值 21,800 亿元，增长 4.5%，加快 0.2 个百分点；第二产业增加值 101,117 亿元，增长 10.5%，回落 3.0 个百分点；第三产业增加值 78,714 亿元，增长 10.3%，回落 2.4 个百分点。但 GDP 增长率自 2007 年二季度见顶回落，08 年第三季度当季同比增幅仅为 9%，经济增长已跌至个位数。被视为经济增长先行指标的发电量自 08 年 3 月发电量同比急速下跌，年底增速已跌至-10% 附近，粗钢、原煤产量也同比下滑。在国家各项经济政策刺激下，2009 年初，能源、原材料及发电量产量同比均出现反弹，并升至零上方，预示经济有望逐步企稳。

(2) 我国电力行业发展状况

电力行业是国民经济基础产业，随着国民经济的快速发展，中国的电力工业亦发展迅速，2003-2004 年期间，由于电力供应的短缺，电厂建设保持了高速增长，经过几年的建设期，在 2006-2007 年度开始进入投产高峰，而至 2008 年，由于煤价大幅上涨、经济下滑、财务成本上升等原因，电力行业出现全行业的亏损，行业景气度急剧下滑，在此背景下，我国电力行业的现状及未来发展状况呈现以下几个特点：

A、电力需求增速下滑，电力消费出现负增长

2008 年以来，电力消费增速逐月放缓。1-10 月份，全国全社会用电量 28,968.5 亿千瓦时，同比增长 8.27%，比 1-9 月份增长率回落 1.18 个百分点。其中，10 月份单月全社会用电量 2,698.51 亿千瓦时，同比下降 2.7%，十年来首次出现负增长。2008 年 1-10 月份，第一产业用电量 748.60 亿千瓦时，同比增长 3.53%；第二产业用电量 21,868.14 亿千瓦时，同比增长 7.36%；第三产业用电量 2,933.47 亿千瓦时，同比增长 10.85%；城乡居民生活用电量 3,418.29 亿千瓦时，同比增长 13.29%。

主要的用电产业非金属矿物制品（用电需求约占 6%）、化学原料及化学制品

(约 9%)、黑色金属冶炼及延压(约 10%)、有色金属冶炼及延压(约 8%)用电量下滑是导致电力需求增速下滑的重要原因。从下游主要高耗能行业月度用电增速情况看,未来一段时间主要耗能产品的用电需求仍不乐观。进入第三季度以来,随着经济下滑的增速,有色金属和钢铁等主要重工业的需求增速下降严重,而随着前几年产能的扩张,需求增速下滑带来了库存的大量增加。随着需求减弱以及通胀预期回落,通胀到通缩的快速转变导致企业的大量高价原料及产成品库存难以消化,需要经过一段艰难的调整期,虽然国家四万亿的经济刺激计划推出,但这一调整期还将继续相当一段时间,短期内用电增速仍将保持低位。

B、发电量增速继续大幅回落

2008 年全年,全国规模以上电厂发电量 34,334 亿千瓦时,比去年同期增长 5.18%。其中,水电 5633 亿千瓦时,同比增长 19.50%;火电 27,793 亿千瓦时,同比增长 2.17%;核电 684 亿千瓦时,同比增长 8.79%。2008 年二季度以来,全国规模以上电厂发电量增速有所回落,特别是继 7、8 月当月大幅下降后,每月呈加速下降趋势,从 1-9 月发电量同比增长率降至个位数后,全年降至 5.18%。2008 年发电量增速回落的原因较为复杂,主要是受经济增长放缓需求减弱、节能减排对高耗能产业限电、电煤供应持续偏紧、严重的自然灾害以及奥运等因素影响。

C、新增装机容量增速回落,发电利用小时继续下降

我国新增装机容量都在保持较高速增长,尤其从 2004 年开始到 2007 年,每年增速都保持在两位数以上。进入 08 年后下游需求明显减弱,截止到 2008 年底,全国发电设备容量 79,253 万千瓦,同比增长 10.34%,全年新增发电能力 9,051 万千瓦,依旧保持在比较高的规模水平上。其中火电较上年同期投产规模有了明显下降,新增 6,575 万千瓦,总容量为 60,132 万千瓦,同比增长 8.15%。水电装机容量共计 17,152 万千瓦,同比增长 15.68%,全年新增 2,010 万千瓦。风电新增 466 万千瓦,累计装机容量 894 万千瓦。继 2008 年新增装机回落之后,2009、2010 年预计新投产机组分别为 7,000 万、6,000 万千瓦,考虑每年约关停 1,000 万千瓦的中小机组,则预计 2009、2010 年分别净增装机容量约为 6,000 万千瓦和 5,000 万千瓦。

(3) 主营业务经营情况

恒运热电 D 厂属于南方电网中的广东电网，主要为广州市经济技术开发区提供用电。广东省历史年度发电利用小时平均数据为，2007 年 6300 小时，2008 年 5900 小时，2009 年预计在 5000 小时左右，恒运热电 D 厂的水平均远高于该水平。2009 年年初广东电网公司总装机容量已达到 6200 万千瓦，2009 年下半年还将再新增投产骨干电源装机约 400 万千瓦，随着云广±800 千伏特高压直流单极投产，2009 年“西电东送”最大送电能力可达到约 2000 万千瓦，省内外装机总容量超过 8500 万千瓦，全年供应将基本实现供需平衡。

七、资料清单

我公司提供的评估资料清单有：

- 1、审计后的前三年及评估基准日的资产负债表及损益表；
- 2、各资产评估、清查登记表；
- 3、银行对帐单及调节表；
- 4、银行存、贷款询证函；
- 5、主要往来的询证函；
- 6、借款合同；
- 7、车辆行驶证；
- 8、承诺函；
- 9、国有土地使用权证；
- 10、评估师所需其他资料。

(本页以下空白)

（此页无正文）

委托方：广州恒运企业集团股份有限公司

法定代表人或委托代理人：

被评估单位：广州恒运热电（D）厂有限责任公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方二：广州电力企业集团有限公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方之三：广州开发区工业发展集团有限公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方之四：广州港能源发展有限公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方之五：广州市源润森实业有限公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方之六：广州市国营黄陂农工商联合公司

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

(此页无正文)

委托方之七：广东省电力第一工程局

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

第三部分评估对象与评估范围及资产核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围内容

本次评估对象为恒运热电 D 厂 45% 的股东权益。

纳入评估范围的资产和负债主要有：流动资产、长期股权投资、固定资产（包括房屋建筑物、构筑物、管道及沟槽、机器设备、电子设备和运输车辆）、在建工程、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产、流动负债及非流动负债。经清查核实，截止评估基准日，流动资产账面价值 480,835,545.19 元，包括货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款、存货和其他流动资产；长期股权投资账面价值为 21,000,000.00 元；固定资产账面原值为 2,737,181,502.85 元，账面净值 2,506,911,863.03 元，固定资产跌价准备为 0 元，固定资产账面余额为 2,506,911,863.03 元；在建工程账面价值为 360,500.00 元；无形资产账面价值为 33,115,883.40 元；长期待摊费用账面价值为 114,001,481.00 元；递延所得税资产账面价值为 8,450,128.53 元；流动负债账面价值为 1,200,760,485.33 元，包括短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债；非流动负债账面价值为 1,071,564,197.75 元，包括长期借款、递延所得税负债、其他非流动负债。

(二) 实物资产的分布情况及特点

委估的实物资产主要包括存货、房屋建（构）筑物及设备类资产。

纳入评估范围房屋建筑物共计 18 项，总建筑面积为 54,330.30 平方米；构筑物及附属设施 21 项；管道沟槽 3 项。主要建筑物有：两台 300MW 机组的主厂房、设备基础、集控楼、输煤综合楼、烟囱、烟道、粗磨制房、筛碎楼、输煤廊道、转运站、输煤栈桥、灰库、空压机房、轻油站、220KV 开关站、循环水泵站等相关生产用建筑物、构筑物。警卫传达室、围墙、大门、厂区道路、厂区上下水道

等生产服务性建、构筑物等设施。

纳入评估范围内的设备类资产主要为 2X300MW 燃煤发电机组设备及辅助类设备，机器设备包括锅炉机组、汽轮机及发电机组、燃煤输送系统、制粉除灰系统、供水水处理系统、电力热控系统以及消防等辅助系统的设备，其中锅炉机组和汽轮机及发电机组设备分布在 8#、9#主厂房内；燃煤输送系统设备主要分布在煤仓、西基码头煤库以及输煤线路上；制粉、除灰、供水、水处理等系统的设备主要分布在各个相应厂房内；电力热控系统设备分布在厂区各个厂房内，形成统一的系统网络；车辆类设备主要为日常生产办公类使用，分布不固定；电子设备主要分布在综合办公楼各职能办公室内，满足日常办公使用。

存货全部为原材料，具体包括燃料煤、柴油、石灰、固硫剂、低值易耗品及维修用备品备件等，主要分布在恒运热电 D 厂的材料库房内。

二、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

根据国家有关部门关于资产评估的规定和会计核算的一般原则，依据国家有关法律规范和公司规范化的要求，按照资产评估业务约定书约定的事项，天健兴业已实施了对委托评估资产的清查核实。基于此次委托评估资产的特点以及时间上的总体要求，天健兴业制订了资产清查方案，组成资产评估现场工作小组。本项目评估人员共划分为三组，包括收益法组、资产基础法评估组、综合组到评估现场。整个清查过程从 2009 年 8 月 20 日至 2009 年 8 月 30 日。

天健兴业评估人员对恒运热电 D 厂提供的法律性文件与会计记录以及相关资料进行了验证审核，对资产进行了实地察看与核对，并取得了相关的产权证明文件，进行了必要的市场调查和交易价格的比较，以及天健兴业认为有必要实施的其他资产评估程序。另外，对于实物类资产，天健兴业评估人员进行了清查盘点，对于重要资产进行了必要的现场勘察。有关资产清查的具体过程及方法分述如下：

1、流动资产

本次流动资产清查具体内容包括现金、银行存款、应收账款、预付账款、其

他应收款、存货和其他流动资产等，评估人员对其账面值、形成原因及其他相关情况进行了取证核查。

(1) 货币资金

纳入清查范围的货币资金账面值为 185,420,202.65 元，包括现金和银行存款。

现金账面值为 6,964.58 元，全部为人民币。上述现金存放在恒运热电 D 厂的财务部。评估人员采用监盘的方式对现金进行了现场盘点并根据现金日记账记录进行合理的倒推计算，经过倒推计算出的评估基准日现金余额与申报账面记载金额一致，账实相符。

银行存款账面值为 185,413,238.07 元，共 7 个账户，均为人民币账户。评估人员审核了银行存款对账单及余额调节表，同时调查未达账项的形成原因、发生时间等，该等未达账项属于企业在经营期间正常的未达款项，对企业净资产没有影响。同时对银行账户逐一进行了函证，回函金额与银行对账单金额一致。

(2) 应收款项、预付款项及其他应收款

纳入清查范围的应收账款账面余额为 235,675,319.06 元，主要为与广东电网公司的电费结算款、与运宏粉煤灰综合开发公司的粉煤灰结算款及与广州恒运热力有限公司的供热结算款。账龄在 1 年以内的占应收账款总金额的 100%，关联方往来款占应收账款总金额的 9.73%，经核对一致。评估人员在核实企业账面数值的基础上，对应收款项进行了函证，函证金额占应收账款总金额的 100%。评估人员经查阅相关资料，抽查相关凭证，未发现异常情况。

纳入清查范围的预付账款账面值 6,999,862.01 元，主要为预付的材料款、土地款、工程款及服务费等。评估人员抽查了预付账款相关的会计凭证，分析了企业预付账款账龄及对应权利收回的可能性。其中预付浙江龙山税友软件广州公司 260.00 元服务费及预付广州港集团有限公司土地补偿款 3,831,360.00 元为未取得发票挂账，此外未发现其他异常情况。

纳入清查范围的其他应收款账面余额为 316,513.66 元，主要包括备用金和安全施工罚款。对于其他应收款项评估人员抽查了相关的会计凭证，并对部分大额备用金进行了函证。经查，未发现其他异常情况。

(4) 存货

纳入清查范围的存货账面价值为 51,635,610.05 元，全部为原材料。恒运热电 D 厂对存货的购入与入库按实际成本计价，发出时采用“先进先出法”核算发出存货的实际成本，存货盘存制度采用永续盘存法。

上述原材料账面价值为 51,635,610.05 元，主要包括燃煤、油、备品备件、低值易耗品等。其主要放置在专门的仓库，由专人负责保管和收发。

在评估过程中，依据企业提供的存货清单，评估人员核实了有关的会计凭证，并对存货中的原材料进行了抽查盘点，同时评估人员察看仓储情况，了解存货保管、内部控制制度，并对存货进行了适当的鉴别和归类。经核查及向企业存货管理人员了解，未发现存货中存在呆滞和报废的情况。

(5) 其他流动资产

纳入清查范围的其他流动资产账面价值为 788,037.76 元，为待摊的设备保险费。评估人员经查阅了相关的会计凭证，未发现异常情况。

2、非流动资产

纳入清查范围的非流动资产包括长期股权投资、固定资产（房屋建筑物、构筑物、管道及沟槽、机器设备、电子设备和运输车辆）、在建工程、无形资产、长期待摊费用及递延所得税资产，具体情况如下：

(1) 长期股权投资

纳入本次清查范围内的长期股权投资账面价值为 21,000,000.00 元，为对龙门县恒隆环保钙业有限公司（以下简称“恒隆公司”）70%的股权投资。

我们收集被投资单位的营业执照、公司章程等，核实了对恒隆公司的原始投资额及投资比例，并对被投资的恒隆公司也采用了和恒运热电 D 厂一样的评估程序。

(2) 固定资产

纳入清查范围的固定资产主要包括房屋建筑物、构筑物、管道及沟槽、机器设备、运输车辆和电子设备。固定资产账面原值为 2,737,181,502.85 元，账面净值 2,506,911,863.03 元，固定资产跌价准备为 0 元，固定资产账面余额为 2,506,911,863.03 元。

清查过程在恒运热电 D 厂财务人员填报资产评估申报表并进行自查的基础

上,在各有关管理人员的配合下,资产评估人员深入现场,对固定资产进行了核查。

对于房屋建筑物类资产,评估人员先核查房产的产权文件,了解房产的使用情况及抵押情况,以确定其权属情况,再在企业相关人员的陪同下,依据申报表对房屋进行逐栋勘察,并根据房屋完好情况,补充完善相应的调查表。对于设备类资产,评估人员在企业人员的陪同下,采用重点和一般相结合的原则,重点调查发电用机械设备,并根据申报表对设备的规格型号、购置日期、生产厂家等进行核查,了解资产的使用状况。

同时评估人员还收集了主要设备的财务资料,对固定资产的账面价值合理性及构成因素进行分析,为评估作价做参考。

(3) 在建工程

在建工程账面价值为 360,500.00 元,为调度数据网改造工程,我们收集了恒运热电 D 厂与广州市兆能公司签定的合同,账面为根据合同约定预付的 70%的工程款,剩余 30%的款项待工程竣工验收合格后支付,未发现异常。

(4) 无形资产

纳入清查范围的无形资产账面价值为 33,115,883.40 元,包括土地使用权 33,019,883.40 元和其他无形资产 96,000.00 元。

纳入清查范围的土地使用权有 5 宗,土地面积共 73,394.52 平方米,五宗土地均为开发程度达五通一平的工业用地。评估人员通过查阅相关权属文件及土地转让合同,核实土地的权属情况及账面值,清查中未发现异常。

纳入清查范围的其他无形资产账面价值为 96,000.00 元,为购入的综合计划管理系统软件。评估人员抽查了相关的会计凭证,经了解企业对管理系统软件的摊销和使用情况正常。

(5) 长期待摊费用

纳入评估范围的长期待摊费用账面值为 114,001,481.00 元,为容量替代补偿款。依据穗节减半【2008】1 号文件,恒运热电(D)厂为取得扩建机组容量 57.058 万千瓦,按每千瓦 200 元的标准,支付给广州广盛电力有限公司、潮州市亚太能源有限公司、广州明珠电力集团有限公司、开发区明珠电力有限公司、广州增城

市荔城发电厂及广州市增城新塘发电厂等公司替代容量补偿款，合计114,116,000.00元。评估人员查阅了相关文件和会计凭证，核实了其原始发生额、发生时间以及摊销原则。企业按机组会计折旧年限25年对其进行平均摊销，未发现异常情况，故以清查核实后的摊余价值作为评估值。

(6) 递延所得税资产

纳入清查范围的递延所得税资产账面价值为8,450,128.53元，主要为开办费摊销、计提未支付的工资薪酬、职工教育经费、递延收益等暂时性差异等形成的递延所得税资产，评估人员核查递延所得税资产核算的相关资料和测算过程，未发现异常情况。

3、负债

(1) 流动负债

纳入本次清查范围的流动负债主要为短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债等。清查的内容包括上述负债的形成原因、账面值和实际负债状况。

纳入清查范围的短期借款账面值为410,000,000.00元，分别为在深圳发展银行羊城支行、中国银行开发区支行、平安银行广州分行和交通银行耀中支行的借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证并发函，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况。

纳入清查范围的应付账款账面值为291,631,888.22元，主要为应付材料款、设备款、工程款、燃煤款、石灰款等。评估人员核实了企业账面金额和有关会计凭证，了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况，并对大额款项进行了函证，经查该类负债属实。

纳入清查范围的应付职工薪酬账面价值为893,166.22元。评估人员核查了账务、凭证和有关工资及奖金的计提标准确认其真实性，未发现异常情况。

纳入清查范围的应交税费账面价值为44,604,633.71元，主要包括应交增值税、城建税、教育费附加、个人所得税、企业所得税、堤围防护费、印花税、房产税等。评估人员根据恒运热电D厂提供的应交税金评估明细表进行账务复核并核实

其税金的提取比例，抽查了相应的会计凭证，并核实了相关税务文件，未发现异常情况。

纳入清查范围的应付利息账面价值为 10,219,846.84 元，为向银行借款的利息。对于该类负债，评估人员查阅了相关合同和会计凭证，并进行了测算，未发现异常情况。

纳入清查范围的其他应付款账面值为 63,410,950.34 元，主要为应付的安全施工保证金、容量替代补偿款、代扣代缴社保费、工程投标保证金等。评估人员核实了企业账面金额和相关入账的会计资料等，了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况，经查，未发现异常情况。

纳入清查范围的一年内到期的非流动负债账面值为 380,000,000.00 元，主要为对开发区商业银行、民生银行天河支行和中信银行开发区支行一年内到期的长期借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况。

(2) 非流动负债

纳入本次清查范围的非流动负债主要为长期借款、递延所得税负债、其他非流动负债等。清查的内容包括上述负债的形成原因、账面值和实际负债状况。

纳入清查范围的长期借款账面值为 1,070,000,000.00 元，分别为向开发区商业银行、民生银行天河支行、中国银行开发区支行和中信银行开发区支行的借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证并发函，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况。

纳入清查范围的递延所得税负债账面值为 564,197.75 元，为试运行净收益引起的递延所得税负债。评估人员查阅了相关的会计凭证，未发现异常情况。

纳入清查范围的其他非流动负债账面值为 1,000,000.00 元，主要为财政性补贴收入。评估人员查阅了相关的合同及会计凭证，未发现异常情况。

(二) 影响资产清查的事项

1. 部分管线、输电、设备基础等隐蔽资产，评估人员只能根据相关技术资料、

现场情况及资产占有方相关人员的描述进行清查核实；

2. 委估房屋建筑物均未办理房屋产权证，建（构）筑物的面积我们以企业申报的预（概）算书面积或施工图纸面积为准；

3、无形资产土地使用权中尚有一宗面积为 6,275.60 平方米的土地未取得国有土地使用权证，该国有土地使用权证尚在办理之中。评估时土地使用期限按照广州经济技术开发区国土资源与房屋管理局的批复期限为准。

（三）核实结论

经过评估人员的现场资产核查工作，与资产占有方提供的资产评估申报表情况基本一致。

（本页以下空白）

第四部分资产基础法评估技术说明

流动资产评估说明

一、评估范围

本次评估范围为恒运热电D厂的流动资产，其中流动资产具体内容包括货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款、存货和其他流动资产。评估基准日的账面价值如下表所示：

单位：人民币万元

| 科目名称 | 账面价值 |
|--------|-----------|
| 货币资金 | 18,542.02 |
| 应收账款 | 23,567.53 |
| 预付款项 | 699.99 |
| 其他应收款 | 31.65 |
| 存货 | 5,163.56 |
| 其他流动资产 | 78.80 |

二、评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

对评估范围内的流动资产的构成情况进行初步了解，提交流动资产评估准备清单和评估申报明细表规范格式，按照天健兴业评估规范化的要求，指导企业填写相关评估明细表。

第二阶段：现场调查阶段

- 1、由恒运热电D厂财务部门的有关人员介绍流动资产的情况；
- 2、根据恒运热电D厂提供的申报明细表所列明细内容，建立流动资产评估数据库，并依据工作的需要审查报表、总账、明细账和凭证。

第三阶段：综合处理阶段

- 1、将核实的流动资产申报明细表录入计算机，建立相应的数据库；
- 2、遵照《资产评估操作规范意见（试行）》的规定，根据实际情况，针对不

同资产选取适当的评估方法，确定其在评估基准日的公允价值，编制相应的评估汇总表；

3、编制并提交评估技术说明。

三、评估方法

对上述评估范围内的资产，评估人员根据企业提供的相关资料，遵照《资产评估操作规范意见》的规定，采取适当的评估方法，确定其在评估基准日的公允价值。

1、货币资金的评估

纳入评估范围的货币资金账面值为 185,420,202.65 元，包括现金和银行存款。

现金账面值为 6,964.58 元，全部为人民币。上述现金存放在恒运热电 D 厂的财务部。评估人员采用监盘的方式对现金进行了现场盘点并根据现金日记账记录进行合理的倒推计算，经过倒推计算出的评估基准日现金余额与申报账面记载金额一致，账实相符，故以清查核实的账面值确认为评估值。

评估值为：6,964.58 元。

银行存款账面值为 185,413,238.07 元，共 7 个账户，均为人民币账户。评估人员审核了银行存款对账单及余额调节表，同时调查未达账项的形成原因、发生时间等，该等未达账项属于企业在经营期间正常的未达款项，对企业净资产没有影响。同时对银行账户逐一进行了函证，回函金额与银行对账单金额一致，故以清查核实的账面值确认评估值。

评估值为：185,413,238.07 元。

2、应收账款、预付账款及其他应收款的评估

纳入评估范围的应收账款账面余额为 235,675,319.06 元，主要为与广东电网公司的电费结算款、与运宏粉煤灰综合开发公司的粉煤灰结算款及与广州恒运热力有限公司的供热结算款。账龄在 1 年以内的占应收账款总金额的 100%，关联方往来款占应收账款总金额的 9.73%，经核对一致。评估人员在核实企业账面数值的基础上，对应收款项进行了函证，函证金额占应收账款总金额的 100%。评估人员经查阅相关资料，抽查相关凭证，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：235,675,319.06 元。

纳入评估范围的预付账款账面值 6,999,862.01 元, 主要为预付的材料款、土地款、工程款及服务费等。评估人员抽查了预付账款相关的会计凭证, 分析了企业预付账款账龄及对应权利收回的可能性。其中浙江龙山税友软件广州公司 260.00 元服务费, 为未取得发票挂账, 我们将其评估为零; 对于预付给广州港集团有限公司的土地补偿款 3,831,360.00 元, 我们收集了广州港集团有限公司与恒运热电 D 厂签订的土地使用权转让协议书及补充协议, 该款项为恒运热电 D 厂为取得面积为 6275.6 平米的土地支付的补偿款, 由于这块土地已经纳入无形资产-土地所有权中评估, 故此处将其评估为零; 对于其他预付款项, 评估人员以清查核实后的账面值确认评估值。

评估值为: 3,168,242.01 元。

纳入评估范围的其他应收款账面余额为 316,513.66 元, 主要包括备用金和安全施工罚款。对于其他应收款项评估人员抽查了相关的会计凭证, 并对部分大额备用金进行了函证。经查, 未发现异常情况, 故以清查核实后的账面值确认为评估值。

评估值为: 316,513.66 元。

3、存货的评估

纳入评估范围的存货账面价值为 51,635,610.05 元, 全部为原材料。恒运热电 D 厂对存货的购入与入库按实际成本计价, 发出时采用“先进先出法”核算发出存货的实际成本, 存货盘存制度采用永续盘存法。

上述原材料账面价值为 51,635,610.05 元, 主要包括燃煤、油、备品备件、低值易耗品等。其主要放置在专门的仓库, 由专人负责保管和收发。

在评估过程中, 依据企业提供的存货清单, 评估人员核对了有关的会计凭证, 并对存货中的原材料进行了抽查盘点, 同时评估人员察看仓储情况, 了解存货保管、内部控制制度, 并对存货进行了适当的鉴别和归类。经核查, 未发现存货中存在呆滞和报废的情况。经了解, 企业存货中的燃煤, 因价格变化较大, 因此我们按照评估基准日的同类品种的煤炭价格确定评估值; 对于辅助物料, 因周转较快, 库龄较短, 账面价值与现行市场价格相比相差不大, 故以经核实的账面值作为评估值; 对库存的备品备件, 评估人员根据存货的使用情况, 对于新采购的或市场价格波动不大的备品备件, 其账面值能够反映存货价值的部分, 以账面值作

为评估值。

评估值为：53,753,456.73 元。

4、其他流动资产的评估

纳入评估范围的其他流动资产账面价值为 788,037.76 元，为待摊的设备保险费。评估人员经查阅了相关的会计凭证，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值确认为评估值。

评估值为：788,037.76 元。

5、无形资产-其他无形资产的评估

纳入评估范围的其他无形资产账面价值为 96,000.00 元，为购入的综合计划管理系统软件。评估人员抽查了相关的会计凭证，经了解企业对管理系统软件在账面上按 5 年摊销，摊销及软件使用情况正常，因此，我们以经核实后的摊余价值作为评估值。

评估值为：96,000.00 元。

长期股权投资评估说明

(一) 评估范围

纳入本次评估范围内的长期股权投资账面价值为 21,000,000.00 元，为对龙门县恒隆环保钙业有限公司（以下简称“恒隆公司”）70%的股权投资。

(二) 评估方法

评估人员对纳入评估范围的长期股权投资，核实了委估投资占被投资单位股权的比例，经核实为对恒隆公司 70%的股权投资。对该类长期投资进行整体评估，通过对企业整体价值的评估来获得股东全部权益价值，据此乘以股东所持有的股权比例计算得出拟评估股权的价值。采用的评估方法为资产基础法和收益法。

1、企业概况

企业名称：龙门县恒隆环保钙业有限公司

注册地址：龙门县永汉镇红星村

注册资本：3,000.00 万人民币

法定代表人：黄河

企业性质：有限责任公司

历史沿革：龙门县恒隆环保钙业有限公司于 2006 年 4 月 25 日经龙门县工商行政管理局注册登记，注册号 4413242200033。恒隆公司注册资本为 3000 万元人民币，其中广州恒运热电(C)厂有限责任公司出资 900 万元，占股比 30%；广州恒运热电(D)厂有限责任公司出资 2100 万元，占股比 70%。

恒隆公司是国有控股企业-广州恒运集团所属全资子公司，系集团发电业主配套建设的环保脱硫剂生产基地。一期工程年设计生产氧化钙 10 万吨，氢氧化钙（消石灰）8 万吨，投资约为 5000 万元人民币，于 2007 年 9 月完成一期项目的筹建工作开始试运行，2008 年 7 月正式投产，二期项目目前在筹建进行中，投资约为 1000 万元人民币。

经营范围：生产、销售：消石灰、石粉、轻质碳酸钙；相关生产技术咨询；生产设备维修、安装、销售。

2、前三年及评估基准日企业的资产、财务、负债状况和经营业绩

前三年及评估基准日财务状况表

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2006年12月31日 | 2007年12月31日 | 2008年12月31日 | 2009年7月31日 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 1 | 流动资产 | 1425.18 | 971.02 | 682.96 | 1,333.18 |
| 2 | 非流动资产 | | 4,113.66 | 4,992.17 | 4,711.46 |
| 3 | 其中:可供出售金融资产 | | | | |
| 4 | 持有至到期投资 | | | | |
| 5 | 长期应收款 | | | | |
| 6 | 长期股权投资 | | | | |
| 7 | 拨付所属资金 | | | | |
| 8 | 投资性房地产 | | | | |
| 9 | 固定资产净额 | 41.05 | 82.65 | 3,998.94 | 3,799.77 |
| 10 | 工程物资 | | | | |
| 11 | 在建工程 | 1,572.14 | 3,126.23 | | 1.74 |
| 12 | 无形资产 | | 844.05 | 850 | 839.57 |
| 13 | 长期待摊费用 | | | | |
| 14 | 递延所得税资产 | | 60.73 | 143.23 | 70.38 |
| 15 | 其他非流动资产 | | | | |
| 16 | 资产总计 | 3,038.38 | 5,084.67 | 5,675.14 | 6,044.64 |
| 17 | 流动负债 | 38.38 | 566.86 | 1,860.17 | 2,076.34 |
| 18 | 非流动负债 | | 1,700.00 | 1,200.00 | 900 |
| 19 | 负债总计 | 38.38 | 2,266.86 | 3,060.17 | 2,976.34 |
| 20 | 净资产 | 3,000.00 | 2,817.82 | 2,614.96 | 3,068.30 |

前三年及评估基准日经营成果表

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年1-7月 |
|----|---------|-------|---------|----------|-----------|
| 1 | 营业收入 | | | 1,629.84 | 2,385.79 |
| 2 | 营业成本 | | 242.91 | 1,324.62 | 1,293.45 |
| 3 | 营业税金及附加 | | | 18.38 | 18.39 |
| 5 | 销售费用 | | | 135.43 | 159.94 |
| 6 | 管理费用 | | 247.18 | 342.24 | 236.32 |
| 7 | 财务费用 | | -4.27 | 63.65 | 62.34 |
| 8 | 营业利润 | | -242.91 | -254.49 | 615.34 |

| | | | | | |
|----|------|--|---------|---------|--------|
| 9 | 利润总额 | | -242.91 | -255.43 | 629.3 |
| 10 | 所得税 | | -60.73 | -52.58 | 175.96 |
| 11 | 净利润 | | -182.18 | -202.86 | 453.34 |

以上 2006、2007、2008 年、2009 年 1-7 月数据系经立信羊城会计师事务所有限公司审计，并出具了无保留意见的审计报告。

3、评估过程

I、资产基础法评估，各科目评估方法如下：

(1) 流动资产及无形资产-其他无形资产的评估

流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、其他应收款、存货、其他流动资产等。

A、货币资金的评估

纳入评估范围的货币资金账面值为 6,827,488.28 元，包括现金和银行存款。

现金账面值为 580.78 元，全部为人民币。上述现金存放在恒隆公司的财务部。评估人员采用监盘的方式对现金进行了现场盘点并根据现金日记账记录进行合理的倒推计算，经过倒推计算出的评估基准日现金余额与申报账面记载金额一致，账实相符，故以其账面值作为评估值。

评估值为：580.78 元。

银行存款账面值为 6,826,907.50 元，共 4 个账户，均为人民币账户。评估人员审核了银行存款对账单及余额调节表，调查了未达账项的形成原因、发生时间等，该等未达账项属于企业在经营期间正常的未达款项，对企业净资产没有影响。评估人员对银行账户逐一进行了函证，回函金额与银行对账单金额一致。故以其账面值作为评估值。

评估值为：6,826,907.50 元。

B、应收款项的评估

纳入评估范围的应收账款账面值为 4,234,976.44 元，主要为销售消石灰的货款，账龄均在 1 年以内，其中关联方往来款占应收账款总金额的 99.87%，评估人员采用个别认定法对其进行评估。我们在核实企业账面数值的基础上，对关联方的往来进行了核对，对大额的应收款项进行了函证，函证金额占应收账款总金额的 99.87%，回函金额与账面金额一致，未发现无法收回的迹象，故以其账面值作为其评估值。

评估值为：4,234,976.44 元。

纳入评估范围的其他应收款账面值为 87,745.36 元,主要为员工备用金及押金,评估人员采用个别认定法对其进行评估。评估人员抽查了大额款项的会计凭证及相关合同,并对部分大额的款项进行了函证。经查,未发现无法收回的迹象,故以账面值作为其评估值。

评估值为：87,745.36 元。

C、预付款项的评估

纳入评估范围的预付账款账面值 605,875.39 元,主要为预付的电费和设备款。评估人员抽查了预付账款相关的会计凭证,分析了企业预付账款账龄及对应权利收回的可能性,并对部分大额的款项进行了函证。经查,未发现异常情况,故以账面值作为其评估值。

评估值为：605,875.39 元。

D、存货的评估

纳入评估范围的存货账面值为 1,552,423.41 元,全部为原材料。存货由专人保管,出入库控制严格。存货盘存制度采用永续盘存法。原材料主要为无烟煤和石灰石。

对原材料,评估人员依据企业提供的原材料清单核实了有关的合同和会计凭证,了解原材料保管、内部控制制度,对原材料进行了清查盘点,确定其是否存在因保管不善而变质、毁损等情况,并根据进出库记录进行了合理的倒推计算。经核查,不存在变质、毁损等情况。我们向有关经营管理人员、材料采购人员了解了近期的采购情况和市场价格水平,经了解,企业存货中的原材料周转较快,库龄较短,账面价值与现行市场价格相比相差不大,故原材料以经核实的账面值作为评估值。

评估值为：1,552,423.41 元。

E、其他流动资产的评估

纳入评估范围的其他流动资产账面价值为 23,263.00 元,为 2008 年 5 月财务室被盗现金。评估人员经查阅了相关的会计凭证,经查发现,此部分资产已无期后收益,故将其评估为零。

评估值为：0 元。

F、无形资产-其他无形资产的评估

纳入评估范围的无形资产——其他无形资产账面值为 4,554.71 元，为恒隆公司购买的智通全能管理系统软件财务软件，经评估人员核实，该部分软件在账面上按 5 年摊销，摊销情况正常，且软件均正常使用。因此，对这部分专业软件，我们以经核实后的摊余价值作为评估值，评估值为 4,554.71 元。

(2) 非流动资产的评估

非流动资产包括房屋建筑物、机器设备、车辆、电子设备、在建工程、无形资产、递延所得税资产等。

A、房屋建筑物的评估

a、评估范围

本次评估范围为恒隆公司的房屋建筑物。上述资产于评估基准日的账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 资产名称 | 账面原值 | 账面净值 |
|-----------|----------------------|----------------------|
| 房屋建筑物 | 15,884,908.74 | 15,130,517.29 |
| 合计 | 15,884,908.74 | 15,130,517.29 |

b、房屋建筑物概况

(一) 基本情况：

纳入评估范围内的房屋建筑物共计 12 项，共有七本房地产权证，总面积 8012.24 平方米，包括生产性及非生产性房屋，主要建筑物有办公楼、宿舍楼、氢氧化钙车间等。上述房屋建筑物均位于恒隆公司厂区及生活区范围内。主要建筑物概况如下：

(1) 氢氧化钙车间

氢氧化钙车间于 2009 年 4 月竣工，建筑面积为 1,585.10 平方米，桩基础，钢混框架结构，建筑层数为四层，主体外墙为墙砖，内墙为抹灰涂料，地面为水泥地面，塑钢门窗，水、电、卫设施齐全，目前使用正常。房地产权证号为“粤房地证字第 C6593840 号”，证载权利人“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

(2) 办公楼

办公楼于 2009 年 4 月竣工，建筑面积为 1,580.55 平方米，桩基础，钢混框架

结构，建筑层数为五层，层高 3.3 米，宿舍楼外墙为墙砖贴面，室内为内墙涂料墙面、天棚，塑钢门窗，水、电、卫设施齐全，目前使用正常。房地产权证号为“粤房地证字第 C6593832 号”，证载权利人“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

(3) 宿舍

宿舍于 2009 年 4 月竣工，建筑面积为 1,376.82 平方米，钢混框架结构，建筑层数为三层，外墙为瓷砖贴面，室内为内墙涂料墙面，地面为地砖，塑钢门窗，水、电、卫设施齐全，目前使用正常。房地产权证号为“粤房地证字第 C6593833 号”，证载权利人“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

(4) 配电房

配电房于 2009 年 4 月竣工，建筑面积为 212.10 平方米，钢混框架结构，建筑层数为一层，外墙为墙砖贴面及涂料粉刷，室内为内墙涂料墙面，地面铺有地砖，塑钢门窗，水、电、卫设施齐全，目前使用正常。房地产权证号为“粤房地证字第 C6593831 号”，证载权利人“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

(二) 权属状况

纳入评估范围内的所有房屋建筑物权属状况见下表：

| 序号 | 建筑物名称 | 权证编号 |
|----|--------|-------------------|
| 1 | 氢氧化钙车间 | 粤房地证字第 C6593840 号 |
| 2 | 上料楼 | 粤房地证字第 C6593835 号 |
| 3 | 煤棚 | 未办理房地产证 |
| 4 | 配电房 | 粤房地证字第 C6593831 号 |
| 5 | 发电机房 | 未办理房地产证 |
| 6 | 生产附房 | 粤房地证字第 C6593836 号 |
| 7 | 办公楼 | 粤房地证字第 C6593832 号 |
| 8 | 宿舍 | 粤房地证字第 C6593833 号 |
| 9 | 食堂 | 粤房地证字第 C6593834 号 |
| 10 | 门卫 | 未办理房地产证 |
| 11 | 变电房 | 未办理房地产证 |
| 12 | 活动板房 | 未办理房地产证 |

c、评估依据

1、财政部财评字[1999]91 号文件关于印发《资产评估报告基本内容与格式的暂行规定》的通知；

2、中国注册会计师协会关于印发会协[2003]18 号《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》的通知；

3、中国注册会计师协会协[2004]134号《中国资产评估协会关于印发〈企业价值评估指导意见（试行）〉》的通知；

4、《资产评估准则—房屋建筑物》；

5、《中华人民共和国城市房地产管理法》；

6、《城镇土地估价规程》；

7、《房地产估价规范》；

8、《房地产权证》；

9、《广东省建筑工程综合定额（2006）》、《广东省安装工程综合定额（2006）》及相关造价信息。

d、评估过程

1、评估准备阶段：

（1）根据企业资产构成特点，按照我公司评估规范化要求指导企业填写《房屋建筑物评估申报表》，并根据申报内容进行账表核对，做到账表相符；

（2）向各有关资产使用及管理部门下发《房屋状况调查表》，指导企业根据各类资产的实际使用情况进行填写。

2、现场调查阶段：

（1）根据评估资产的特点划分评估小组，制定现场勘察计划。

（2）现场勘察：

根据恒隆公司申报的明细表所列示的内容，对房屋建筑物逐项进行勘察，做到账物相符，主要查看房屋建筑物的结构、装修、使用情况。

（3）调查收集相关材料：

收集房屋建筑物的产权文件；详细了解房屋建筑物的施工建设情况，收集相关工程协议等资料；了解当地的行政事业性收费标准和工程造价信息。

3、综合处理阶段：

根据现场勘查记录，对待估建筑的土建、安装等工程进行分析，参考当地的工程造价水平，确定其单方造价；根据勘察记录确定待估建筑的现场勘察成新率，并结合其年限法成新率得出成新率，进而得出评估值。

最后提交评估技术说明。

e、评估方法

根据本次评估目的和资产占有单位提供的资产有关情况资料，经过实地察看、市场调查研究，遵循必要的评估程序与原则，我们对没有具体收益和没有可比市场的委估房屋建筑物采用成本法进行评定估算。所谓重置成本法是指按评估时点的市场条件和被评估房产的结构特征计算重置同类房产所需投资（简称重置价格）乘以综合评价的房屋建筑物的成新率确定被评估房产价值的一种方法。

基本公式：

评估值=重置成本×成新率

重置成本=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本

1、建安工程造价

建筑安装工程造价包括土建工程、装饰装修工程、给排水、电气、消防及配套信息系统的总价，土建、装饰装修工程造价采用概算调整法进行计算。土建工程建设部分按《广东省建筑工程综合定额（2006）》、《广东省安装工程综合定额（2006）》标准，然后根据决算书中的工程量，套用相应定额子目，得出基本直接费，在此基础上采用广东省建筑定额相关说明及计算规则中规定的取费标准、程式计取措施费、间接费、规费、计划利润和税金，计算得出建安工程造价。

根据委估方房屋建筑物具体情况，从中选出典型工程，收集与典型工程相似的工程预（结）算书以及相似工程的市场价格资料、工程量消耗指标、一般技术经济指标，参照当地建筑物的造价标准，计算出典型工程的建设工程成本。同类结构中其他房屋的建筑安装成本采用典型工程差异系数调整法计算，影响房屋建筑安装成本的因素主要包括层数、层高、外形、平面形式、进深、开间、跨度、建筑材料、装修标准、设备设施等，把待估对象和典型工程进行比较，获取综合调整系数，待估对象建筑安装成本等于典型工程建筑安装成本乘以综合调整系数。

2、前期及其他费用

前期及其他费用包括按国家物价局、建设部有关文件规定收取的建设费用及广东省其它行政主管部门规定的相关费用，现行有关规定计算，主要考虑勘察设计费、质量监督费、工程监理费、建设单位管理费等以及新型墙体材料专项基金等。

3、资金成本

根据建筑物的正常建设工期和基准日同期贷款利率确定资金成本。

资金成本 = (建安工程造价 + 前期及其他费用) × 合理工期 / 2 × 利率

4、成新率的确定

建(构)筑物的成新率根据使用年限法、勘察法两种方法计算的成新率加权平均后确定,对于出让土地上的建(构)筑物使用年限我们采用建筑物的经济寿命年限。

使用年限法成新率 = 尚可使用年限 / (已使用年限 + 尚可使用年限) × 100%

勘察法成新率 = 结构部分打分值 × 权数 + 装修部分打分值 × 权数 + 安装部分打分值 × 权数

勘察法成新率:通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察,对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察,根据原城乡环境建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》,结合建筑物使用状况、维修保养情况,分别评定得出各建筑物的现场勘察成新率。

经以上两种方法计算后,通过加权平均计算成新率。

成新率 = 勘察成新率 × 60% + 年限成新率 × 40%

5、评估值的确定

重置成本 = 建安工程造价 + 工程前期费用和其他费用 + 资金成本

评估值 = 重置成本 × 成新率

f、评估案例

【案例】办公楼(评估明细表 4-6-1 第 7 项)

办公楼于 2009 年 4 月竣工,建筑面积为 1,580.55 平方米,桩基础,钢混框架结构,建筑层数为五层,层高 3.3 米,宿舍楼外墙为墙砖贴面,室内为内墙涂料墙面、天棚,塑钢门窗,水、电、卫设施齐全,目前使用正常。房地产权证号为“粤房地证字第 C6593832 号”,证载权利人“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

1、重置全价的确定

根据恒隆环保钙公司提供的办公楼有关决算资料,按《广东省建筑工程综合定额(2006)》、《广东省安装工程综合定额(2006)》标准,根据决算书中的工程

量，套用相应定额子目，得出基本直接费，在此基础上采用广东省建筑定额相关说明及计算规则中规定的取费标准、程式计取措施费、间接费、规费、计划利润和税金，计算得出建安工程造价。

(1) 一般土建工程造价表如下：

| 序号 | 项目名称 | 金额(元) |
|-----|---------------|--------------|
| 1 | 分部分项工程量清单计价合计 | 1,368,108.39 |
| 2 | 措施项目清单计价合计 | 194,721.81 |
| 2.1 | 安全防护、文明施工措施费 | 72,085.76 |
| 2.2 | 其他措施项目费 | 122,636.05 |
| 3 | 其他项目清单计价合计 | 0.00 |
| 4 | 规费 | 81,637.51 |
| 5 | 税金 | 55,089.67 |
| 6 | 含税工程总造价 | 1,699,557.37 |

(2) 一般水电安装造价表：

| 序号 | 项目名称 | 金额(元) |
|-----|---------------|------------|
| 1 | 分部分项工程量清单计价合计 | 163,004.41 |
| 2 | 措施项目清单计价合计 | 5,157.10 |
| 2.1 | 安全防护、文明施工措施费 | 4,507.94 |
| 2.2 | 其他措施项目费 | 649.16 |
| 3 | 规费 | 7,692.88 |
| 4 | 税金 | 5,891.12 |
| 5 | 含税工程总造价 | 181,745.41 |

(3) 建安工程造价表

| 序号 | 项目内容 | 合价 | 单位 |
|-----|---------------|--------------|-----|
| | 建筑面积 | 1580.55 | 平方米 |
| 1 | 一般土建、水电安装工程合计 | 1,881,302.78 | 元 |
| 2 | 装修及消防等工程 | 1,264,440.00 | 元 |
| 2.1 | 其中：电气、照明 | 0.00 | 元 |
| 2.2 | 通风 | 126,444.00 | 元 |
| 2.3 | 给排水 | 0.00 | 元 |
| 2.4 | 装修 | 1,106,385.00 | 元 |
| 2.5 | 消防 | 31,611.00 | 元 |
| 3 | 建筑安装工程费 | 3,145,742.78 | 元 |

(4) 前期费用

前期及其他费用包括按国家物价局、建设部有关文件规定收取的建设费用及

广东省其它行政主管部门规定的相关费用，现行有关规定计算，主要考虑勘察设计费、质量监督费、工程监理费、建设单位管理费等以及新型墙体材料专项基金等。详见下表：

| 序号 | 工程或费用名称 | 计算公式 | 费率(%) | 金额(元) |
|-----|-------------|----------------|-----------------------|--------------|
| | 建筑面积 | 1580.55 | | |
| A | 建筑安装工程费 | | | 3,145,742.78 |
| 1 | 建设项目管理费 | | | 180,565.64 |
| 1.1 | 建设项目法人管理费 | A×费率 | 3.10% | 97,518.03 |
| 1.2 | 招标费 | A×费率 | 0.38% | 11,953.82 |
| 1.3 | 工程监理费 | A×费率 | 2.26% | 71,093.79 |
| 2 | 项目建设技术服务费 | | | 72,352.08 |
| 2.1 | 项目前期工程费 | A×费率 | 0.26% | 8,493.51 |
| 2.2 | 勘察设计费 | A×费率 | 1.83% | 57,567.09 |
| 2.3 | 设计文件评审费 | A×费率 | 0.05% | 1,572.87 |
| 2.4 | 项目后的评价费 | A×费率 | 0.15% | 4,718.61 |
| | 小计 | | 8.03% | 252,917.72 |
| 3 | 新型墙体材料发展基金 | 建筑面积×费率 | 8.0 元/m ² | 12,644.40 |
| 4 | 白蚁防治收费 | 建筑面积×费率 | 2.0 元/m ² | 3,161.10 |
| | 小计 | | 10.0 元/m ² | 15,805.50 |
| | 合计 | | | 268,723.22 |

(5) 资金成本

根据中国人民银行公布的评估基准日最新的贷款利率，一年期贷款利率为5.31%，建设工期为一年，假设按建设资金按均匀投入原则计算资金成本。

$$\begin{aligned}
 \text{资金成本} &= (\text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{贷款利息} \div 2 \\
 &= (3,145,742.78 + 268,723.22) \times 5.31\% \div 2 \\
 &= 90,654.07 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

(6) 重置全价

$$\begin{aligned}
 \text{重置全价} &= \text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\
 &= 3,145,742.78 + 268,723.22 + 90,654.07 \\
 &= 3,505,120.07 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

取整为 3,505,100.00 元。

2、成新率的确定

该建筑物于 2009 年 4 月竣工，至评估基准日已使用 0.33 年，该房屋经济寿命

年限为 50 年，在持续经营的前提下，该房屋的剩余可使用年限为 49.67 年，则：

$$\text{年限成新率} = 49.67 / 50 * 100\% = 99.3\%$$

评估师进入现场后，对该建筑物进行实地勘察，对各部位质量作出鉴定，进行评分，打出现场勘查成新率，具体如下表：

| 建筑物名称 | | 办公楼 | | | 结构 | 框架 |
|--------|----------|----------------|-------------|------|------|------|
| 层数 | | 5 层(局部层) | | | 已用年限 | 0.33 |
| 竣工日期 | | 2009 年 4 月 | | | 耐用年限 | 50 |
| 分部工程名称 | | 标准分 | 完损程度 | 完好分值 | 权重 | 评定分 |
| 结构部分 | 1、地基基础 | 21 | 足够承载能力 | 21 | 0.88 | 87.1 |
| | 2、承重构件 | 39 | 节点基本坚固 | 39 | | |
| | 3、墙体 | 25 | 钩缝完好密实 | 24 | | |
| | 4、屋面 | 15 | 完整无渗漏 | 15 | | |
| | 小计 | 100 | | 99 | | |
| 装修部分 | 5、楼地面 | 20 | 平整完好 | 20 | 0.04 | 3.9 |
| | 6、门窗 | 20 | 完整无损 | 20 | | |
| | 7、外墙 | 25 | 基本无损坏 | 24 | | |
| | 8、内墙 | 15 | 基本无损坏 | 15 | | |
| | 9、顶棚 | 20 | 基本平整完好 | 19 | | |
| | 小计 | 100 | | 98 | | |
| 安装部分 | 10、给排水 | 15 | 管路基本通畅 | 15 | 0.08 | 7.8 |
| | 11、电气及照明 | 35 | 电路基本通畅、 | 34 | | |
| | 12、消防报警 | 35 | 系统运行正常 | 34 | | |
| | 13、通风除尘 | 15 | 管路基本通畅、部件灵敏 | 14 | | |
| | 小计 | 100 | | 97 | | |
| 勘察成新率 | | 结构部分+装修部分+安装部分 | | | 98.8 | |

$$\text{现场勘查成新率} = (87.1 + 5.9 + 7.8) / 100 = 98.8\%$$

$$\text{成新率} = \text{年限法成新率} \times 40\% + \text{现场勘查成新率} \times 60\%$$

$$= 99.3\% \times 40\% + 98.8\% \times 60\% = 99.00\%$$

取整为 99%。

3、评估价值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

$$= 3,505,100.00 \times 99\%$$

$$= 3,470,049.00 \text{ (元)}$$

g、评估结果

评估结果详见固定资产清查评估汇总表及相关明细表。

B、机器设备、车辆及电子设备的评估

a、评估范围

评估范围为龙门县恒隆环保钙业有限公司的全部设备。主要包括石灰石生产和输送设备、车辆和办公电子设备等。依据机器设备、运输车辆和电子设备评估明细表，该部分资产于评估基准日之账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | |
|-----------|---------------|---------------|
| | 原值 | 净值 |
| 固定资产-机器设备 | 23,246,105.46 | 21,038,691.86 |
| 固定资产-车辆 | 1,167,409.00 | 730,887.90 |
| 固定资产-电子设备 | 1,401,905.42 | 1,097,586.01 |
| 设备类合计 | 25,815,419.88 | 22,867,165.77 |

b、资产概况

纳入评估范围内的机器设备主要有电机振动给料机、胶带输送机、石灰石振动给料机、煤电机振动给料机、螺旋输送机、原料仓除尘器、消石灰皮带秤和配电箱等电气设备等；车辆主要有普通货车、轿车和装载机共6辆；电子设备主要为空调和电脑等办公用设备。

c、评估过程及方法

1、评估过程

1) 评估准备阶段：

根据待评估资产的构成特点，按照天健兴业评估规范化要求指导企业填写《机器设备评估申报明细表》、《运输车辆评估申报明细表》及《电子设备评估申报明细表》，并根据申报的明细内容进行账表核对，做到账表相符。

向企业有关资产管理部门及使用部门下发《重大设备技术状况调查表》和《车辆状况调查表》，指导上述各有关部门根据资产的实际使用情况进行填写。

2) 现场调查阶段：

a、根据评估资产的特点划分评估小组，制定现场勘察计划。

b、现场勘察：

根据企业申报的明细表所列示的内容，对上述设备进行现场核查，做到账物相符。核查过程中未发现异常情况。

同时评估人员现场对设备的实际运行状况进行了认真观察和记录，并与现场使用维护人员就设备的使用维护情况及达到的技术指标情况等进行了了解。

评估人员现场查阅设备的运行记录、技术档案，了解设备的实际状况。

召开有关设备管理员和评估师参加的座谈会，全面分析已掌握的情况，并作进一步完善，以便对设备的历史与现状作更全面的了解，从而综合评定设备的经济性、技术先进性等指标，以便确定成新率。

c、综合处理阶段：

根据市场询价及相关价格信息资料，确定评估对象的购置价，按照电力行业的取费标准，确定重置全价。

根据评估人员现场勘察记录和由企业填报的《重大设备技术状况调查表》、《车辆状况调查表》，经过分析对比，确定成新率。

评估专家对主要设备进行讨论研究，复核审定重置全价与成新率，使其真实反映客观实际。

提交设备评估技术说明。

2、评估方法

对设备及车辆类资产的评估，主要采用重置成本法。

1) 对机器设备设备的评估

对于机器设备，由于主要为通用设备和辅助设备，故以现行市场交易价格确定购置价，并在购置价的基础上，考虑相关运杂费、安装费，进而确定重置全价。

根据2009年1月1日实行的增值税新规定，对于2009年1月1日以后新购的生产经营用的设备等，我们在重置全价中把相应的增值税进项税予以扣除。

在重置全价确定后，根据其成新率计算其评估价值。

设备成新率采用以下公式确定：

$$\text{成新率} = \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘察成新率} \times 60\%$$

$$\text{理论成新率} = (\text{经济使用年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济使用年限}$$

现场勘察成新率是通过设备的安装调试及使用情况的调查，对工程环境、外观、运行操作、维护保养、开机率、完好率等的现场勘察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核、检测试验记录报告，及与工程技术、运行、检修人员交换意见后，经测算予以评定。

将重置全价与成新率相乘，计算得出评估值，从而对评估基准日所表现的市场价值作出公允的反映。

2) 对车辆的评估

对于目前仍在生产销售的车辆采用重置成本法进行评估，评估值的计算公式为：评估价值=重置全价×成新率

车辆重置全价由购置价、购置附加税、其他费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。

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，对于部分已经停产的车辆，以同品牌性能相近的可替代车型的市场价格确定其购置价，其他费用依据地方车辆管理部门的合理收费标准水平确定。

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%

车辆成新率的确定方法为：依据现行的车辆强制报废标准，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定成新率差异不大的，则不调整。

3) 电子设备的评估

关于电子设备的评估，主要采用重置成本法。基本计算公式为：

评估值=重置全价×成新率

本次申报纳入评估范围内的电子设备主要为在国内采购的设备，因此对此部分设备主要以现行市场价格为基础确定重置全价。

电子设备的成新率首先是根据设备的经济使用年限、已使用年限确定其理论成新率，以及通过对设备使用状况的现场调查，合理确定电子设备的物理性损耗，同时通过向有关设备管理（使用）人员询问该等设备的使用效能，综合确定其成新率。

d、评估案例

【案例一】TH315斗式提升机——（评估明细表4-6-4第22项）

1、设备简介

设备名称：TH315斗式提升机H=30.5m

规格型号：TH315

使用单位：龙门县恒隆环保钙业有限公司

账面原值：155,259.27元 账面净值：140,509.64元

启用日期：2008年7月

该设备主要用于生产厂房内转移、吊装生产原料，采用混合式卸料，挖取式装料。牵引件用优质合金钢高度圆环链，中部机壳为双通道形式，机内重锤箱恒力自动张紧。链轮采用可换轮缘组合式结构。下部采用重力自动张紧装置，能保持恒定的张紧力，避免打滑或脱链，同时料斗遇到偶然因素引起的卡壳现象时有一定的容让性，能够有效地保护下部轴等部件。

设备的技术参数如下：

| 规格 | 提升最大高度 (m) | 输送量 (m/h) | 斗距 (mm) | 电机功率 (kw) |
|---------|------------|-----------|---------|-----------|
| TH315 型 | 30.5 | 30 | 500 | 15 |

2、重置全价的确定

通过市场询价及查阅有关资料，当前此设备购置价可确定为158,000.00元（含保险费），根据原机械工业部（1995）机械计1041号文《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，取设备基础及安装调试费8%，运费2%；资金成本，由于该设备从订购到安装时间较短，故未考虑资金成本，则：

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= 158,000.00 + 158,000.00 \times 8\% + 158,000.00 \times 2\% \\ &= 173,800.00 \text{ 元。} \end{aligned}$$

取整 173,800.00 元

3、设备成新率的确定

该设备经济使用年限20年，至评估基准日已使用1.08年，故理论成新率 = (1 - 实际已使用年限/经济使用年限) × 100%
= (1 - 1.08/20) × 100% = 94.60%

取整为95.00%

现场勘查成新率如下表：

| 序号 | 标准分 | 性能指标 | 评估分 |
|----|-----|-------------|-----|
| 1 | 35 | 料斗运行平稳，提升稳定 | 33 |
| 2 | 25 | 机架稳定，固定良好 | 24 |
| 3 | 15 | 机内重锤箱自动张紧 | 14 |

| | | | |
|----|-----|----------|----|
| 4 | 15 | 动力系统运行良好 | 15 |
| 5 | 10 | 维护良好 | 9 |
| 合计 | 100 | | 95 |

成新率=95.00%×40%+95.00%×60%=95.00%

4、计算评估值

评估值=重置全价×成新率=173,800.00×95%=165,110.00（元）

【案例二】车辆——雅阁轿车（评估明细表 4-6-5 第 3 项）

1、设备概况

车辆牌号：粤LW3987

规格型号：雅阁HG7203A

生产厂家：广州本田汽车公司

启用日期：2008年9月

行驶里程：34,671.00公里

使用单位：龙门县恒隆环保钙业有限公司

账面原值：224,800.00元

账面净值：189,207.40元

2、重置全价的确定

车辆的重置全价由车辆购置价（含税价格）、车辆购置附加税和新车上户牌照手续费等合理费用构成。

重置全价=购置价（含税）+车辆购置附加税+新车上户牌照手续费

（1）购置价（含税）：雅阁HG7203A的基准日市场销售价格为199,800.00元（含增值税）；

（2）车辆购置附加税：按排量大于1.6L取新车计税价格的10%；

（3）惠州市新车上户牌照手续费及其它合理费用合计300.00元；

（4）重置全价

重置全价=199,800.00+199,800.00/（1+17.00%）×10%+300.00

=217,176.92（元），取整为217,200.00元

3、成新率的确定

根据国经贸经[1997]456号文《关于发布〈汽车报废标准〉的通知》和2000年12月18日国经贸资源〔2000〕1202号《关于调整汽车报废标准若干规定的通知》

的有关规定，按以下方法分别确定使用年限成新率和行驶里程成新率，取其较小者为该车的成新率，即：

$$\text{使用年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{规定使用年限}) \times 100\%$$

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\%$$

$$\text{成新率} = \text{Min}(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率})$$

(1) 年限法成新率

$$\text{年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{规定使用年限}) \times 100\%$$

该车经济使用年限为15年，2008年9月投入使用，基准日已使用0.84年，则：

$$\text{年限成新率} = (1 - 0.84 / 15) \times 100\% = 94.40\%$$

(2) 行驶里程成新率

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\%$$

该车已行驶里程为34,671.00公里，规定行驶里程500,000.00公里，则：

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - 34,671.00 / 500,000.00) \times 100\% = 93.07\%$$

(3) 成新率的确定

成新率的确定采用年限成新率和里程成新率孰低的原则确定，二者取其低成新率为车辆评估成新率。即成新率为93.07%，取整为93.00%。现场勘察未发现异常情况，故取成新率为93.00%。

4、评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

$$= 217,200.00 \times 93.00\% = 201,996.00 \text{ (元)}$$

【案例四】电子设备——打印机（评估明细表 4-6-6 第 88 项）

规格型号：LQ-1600KIII+

制造厂家：爱普生公司

数量：1台

账面原值：2,700.00元

账面净值：2,358.00元

启用日期：2008年11月

1、重置全价的确定

通过市场询价，同种型号计算机基准日市场售价为人民币2,700.00元。由于该设备安装简单，故重置全价可取为2,700.00元。

2、成新率的确定

该设备于2008年7月开始启用，到评估基准日已使用0.72年，预期经济寿命5年。故，理论成新率=1-0.72/5×100%=85.60%。

该设备自使用以来工作情况正常，故不对其进行修正。

故成新率取整为86%。

3、评估值的确定

评估值=重置全价×成新率=2,700.00×86.00%=2,332.00元。

e、评估结果

评估结果详情参见机器设备、车辆和电子设备评估明细表

C、在建工程的评估

在建工程账面值为17,400.00元为恒隆公司二期工程前期费用。本次评估以账面值确认评估值。

D、无形资产的评估

a、估价对象

纳入评估范围的土地使用权位于广东省惠州市龙门县永汉镇龙门县恒隆环保钙业有限公司厂区和生活区，待评估土地宗数共两宗，全部为出让用地，待估宗地总体较为方正，土地总面积为93,332.35平方米。宗地实际开发程度为红线外“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整），红线内“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整）。

金额单位：人民币元

| 资产名称 | 原值入账价值 | 账面值 |
|---------------|---------------------|---------------------|
| 土地使用权 | 8,584,477.60 | 8,391,180.34 |
| 无形资产—其他无形资产 | 6,000.00 | 4,554.71 |
| 无形资产合计 | 8,590,477.60 | 8,395,735.05 |

b、土地概况及价格定义

1、土地概况

(1) 土地位置状况

五宗待估土地均位于广东省惠州市龙门县永汉镇，全部为出让工业用地。各

待估宗地的土地使用证编号、宗地位置、用途、面积等详见待估宗地土地登记状况一览表（表1）。

（2）土地权利状况

待估宗地的土地所有权均属国家所有，土地使用权为出让方式取得，土地使用权来源合法。待估宗地的土地使用者、国有土地使用证号、他项权利等土地权利状况详见待估宗地土地登记状况一览表（表1）。

表1、待估宗地土地登记状况一览表

| 土地使用证编号 | 权利人名称 | 宗地位置 | 用途 | 面积 | 终止日期 | 性质 |
|-------------------------|-----------------|---------------|------|-----------|------------|----|
| 龙府国用（2006）第13240200100号 | 龙门县恒隆环保钙业有限公司厂区 | 龙门县永汉镇莲塘村染布台 | 工业用地 | 51,682.80 | 2056-8-31 | 出让 |
| 龙府国用（2006）第13240200054号 | 龙门县恒隆环保钙业有限公司厂区 | 龙门县永汉镇红星村旱河山边 | 工业用地 | 41,649.55 | 2055-12-27 | 出让 |

（3）主要建筑物和地上附着物状况

待估宗地上主要建筑物名称、建筑面积、建筑结构、建成年月等情况详见下表（表2）。

表2、宗地主要建筑物状况一览表

| 建筑物名称 | 建筑物面积（m ² ） | 建筑结构 | 建成年月 |
|--------|------------------------|------|-----------|
| 氢氧化钙车间 | 1585.10 | 框架 | 2009-4-10 |
| 上料楼 | 526.80 | 框架 | 2009-4-10 |
| 煤棚 | 1442.00 | 框架 | 2009-4-10 |
| 配电房 | 212.10 | 砖混 | 2009-4-7 |
| 发电机房 | 68.00 | 砖混 | 2009-4-7 |
| 生产附房 | 643.65 | 砖混 | 2009-4-10 |
| 办公楼 | 1580.55 | 砖混 | 2009-4-10 |
| 宿舍 | 1376.82 | 砖混 | 2009-4-7 |
| 食堂 | 323.22 | 砖混 | 2009-4-10 |

2、价格定义

纳入评估范围内的土地用途为工业用地，设定用途工业用地，截止到评估基准日，待估宗地已进行了现状或规划开发利用，待估宗地实际开发程度均为红线外“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整），红线内“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整），评估设定土地开发程度为宗地红线内外“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整）。

故本次待估宗地的评估价格是指在上述设定的用途、使用年限和开发程度条件下，于评估基准日2009年7月31日，土地使用年限为设定年限的土地使用权

价格。

各土地到期时间详见下表：

| 序号 | 土地权证编号 | 取得日期 | 用地性质 | 到期日期 |
|----|-------------------------|-----------|------|------------|
| 1 | 龙府国用(2006)第13240200100号 | 2006-6-26 | 工业用地 | 2056-8-31 |
| 2 | 龙府国用(2006)第13240200054号 | 2006-6-26 | 工业用地 | 2055-12-27 |

c、地价影响因素分析

1、一般因素

惠州市位于广东省东南部，珠江三角洲东北端，南临南海大亚湾，与深圳、香港毗邻。现辖惠城区、惠阳区、惠东县、博罗县、龙门县，设有大亚湾经济技术开发区和仲恺高新技术产业开发区两个国家级开发区。全市总面积 1.12 万平方公里，全市总人口 321 万。惠州市于 1988 年 1 月经国务院批准升格为地级市，惠城区是市政府所在地。

惠州拥有丰富的自然资源。全市陆地面积 1.12 万平方公里，占珠江三角洲经济区的 1/4。东江、西枝江横贯境内，是供给香港、深圳、广州、东莞等地的主要水源。拥有海域面积 4500 多平方公里，海岸线长 223.6 公里，是广东的海洋大都市之一。

惠州集山、江、湖、海、泉、瀑、林、涧、岛为一体，融自然景观与人文景观于一身，有“半城山色半城湖”之称，是一座“城在山水中，家在花园里”的魅力之城。全市森林覆盖率达 59.20%，有省级、国家级风景名胜及自然保护区 15 处，国家 4A 级旅游景区 4 个。连续 7 年在广东省城市环保责任考核中名列第二，全市空气质量长年优于国家二级标准，城乡环境十分舒适宜居。

2、区域因素

龙门县位于广东省中部，地处珠江三角洲的边缘，东南与河源市、博罗县接壤，西南与从化市，增城市毗邻，北与新丰县相连。现辖 8 个镇，1 个街道办事处，1 个民族乡：龙城街道、麻榨镇、永汉镇、龙华镇、龙江镇、平陵镇、龙田镇、地派镇、龙潭镇、蓝田瑶族乡。全县总面积 2266 平方公里，山地及丘陵占总面积的 73%，平均海拔 550 米。2004 年全县总人口 320596 人，其中非农业人口 86527 人。2004 年全县国内生产总值 260780 万元，其中第三产业增加值 87070 万元；工农业总产值 335738 万元，其中工业总产值 204113 万元；县级财政预算内收入 7577 万元。

县内属于南亚热带季风气候，平均温度 20.8 度，雨量充沛，年降雨量 2266.7 毫米，主要河流是龙门河流域面积 1700 平方公里。

龙门县各种资源十分丰富。全县有近 30 万亩耕地，有“三高”农业示范基地 170 个；龙眼、荔枝、芒果等优质水果基地面积 2.1 万亩；鳊鱼、甲鱼等水产养殖面积 0.29 万亩。全县有林面积 14.9 万公顷，森林覆盖率 75.2%，矿产资源主要有铅、锌、铁、钨、汞、银、煤、石灰石、瓷土等，尤以石灰石、瓷土、铅锌矿会储量最为丰富。龙门县山清水秀，景观迷人，旅游资源较丰富，主要有南昆山、天堂山、龙岩、温泉等各具有特色的旅游景点。工业主要行业有建材、冶金、造纸、印刷、食品、化工、纺织、竹木加工等。

龙门县地理位置较好，东南与河源市、博罗县接壤，西南与从化市，增城市毗邻，北与新丰县相连，无论是陆路交通还是水路交通都十分便利。

龙门县内水资源丰富，可满足龙门县内投资企业工业、生活用水需要。

龙门县内电力供应充足，能够满足企业、生活用电需要。

龙门县内通讯系统，可提供国内、国际长途电话和各类图文传真服务。

3、个别因素

待估宗地所在区域内开发程度达到“五通一平”（即道路、给水、排水、通讯、电力及场地平整）；地块面积大小适中，形状较为规整，暂时没有规划上的限制与更改，土地上建有办公楼、生产厂房、宿舍等生产生活用建筑物。

d、评估原则

本次评估过程中，遵循的主要原则有：

1、替代原则

根据市场运行规律，在同一商品市场中，商品或提供服务的效用相同或大致相似时，价格低者吸引需求，即有两个以上互有替代性的商品或服务同时存在时，商品或服务的价格是经过相互影响与比较之后来决定的。土地价格也遵循替代规律，某块土地的价格，受其它具有相同使用价值的地块，即同类型具有替代可能的地块价格所牵制。换言之，具有相同使用价值、替代可能的地块之间，会相互影响和竞争，使价格相互牵制而趋于一致。

2、需求与供给原则

在完全的市场竞争中，一般商品的价格都取决于供求的均衡点。供小于求，

价格就会提高，否则，价格就会降低。由于土地与一般商品相比，具有独特的人文和自然特性，因此在进行土地评估时既要考虑到所假设的公平市场，又要考虑土地供应的垄断性特征。

3、变动原则

一般商品的价格，是伴随着构成价格的因素的变化而发生变动的。土地价格也有同样情形，它是各种地价形成因素相互作用的结果，而这些价格形成因素经常处于变动之中，所以土地价格是在这些因素相互作用及其组合的变动过程中形成的。因此，在土地评估时，必须分析该土地的效用、稀缺性、个别性及有效需求以及使这些因素发生变动的一般因素、区域因素及个别因素。由于这些因素都在变动之中，因此应把握各因素之间的因果关系及其变动规律，以便根据目前的地价水平预测未来的土地价格。

4、协调原则

土地总是处于一定的自然与社会环境之中，必须与周围环境相协调。因为土地能适应周围环境，则该土地的收益或效用能最大限度地发挥，所以要分析土地是否与所处环境协调。因此，在土地评估时，一定要认真分析土地与周围环境的关系，判断其是否协调，这直接关系到该地块的收益量和价格。

5、多种方法相结合的原则

随着我国土地估价业的发展，目前比较实用的宗地估价方法有收益还原法、市场比较法、成本逼近法、剩余法和基准地价系数修正法等方法。由于不适宜的估价方法可能使评估结果产生较大的偏差，因此进行地价评估时，就要根据待估宗地的实际情况，充分考虑用地类型及所掌握的资料，选择最适宜的方法进行评估，同时为了使评估结果更为客观，更接近于准确，评估中选择两种较为适宜的方法进行评估，以便互相验证，减小误差，确定出合理的价格。

e、评估过程

1、评估准备阶段：

(1) 根据企业资产构成特点，按照我公司评估规范化要求指导企业填写《无形资产—土地使用权》评估申报表，并根据申报内容进行账表核对，做到账表相符。

(2) 向各有关资产使用及管理部门下发《土地状况调查表》，指导企业根据

各类资产的实际使用情况进行填写。

2、现场调查阶段：

(1) 根据评估资产的特点划分评估小组，制定现场勘察计划。

(2) 现场勘察：

根据恒隆公司申报的明细表所列示的内容，对土地进行详细勘察，做到账物相符，主要查看土地的坐落位置及周边情况。

(3) 调查收集相关材料：

收集土地使用权的产权文件以及从惠州市国土资源局等相关途径了解最近土地价格情况。

3、综合处理阶段：

进行了现场查勘之后，对影响土地价格的各种因素进行了分析，采用成本逼近法及市场比较法进行评估，以对该等宗地在评估基准日所表现的市场价值作出公允反映。最后提交评估技术说明。

f、评估方法

根据《城镇土地估价规程》以及估价对象的具体条件、用地性质及评估目的，结合评估师收集的有关资料，考虑到当地土地市场发育程度，选择相应的评估方法进行评估。

本次评估范围内宗地证载用途为工业用地，根据估价人员实地调查，近年来，当地市场经济发展速度较快，市场上可以找到与待估宗地类似的交易比较案例，且待估土地的取得成本各项税费均可取得，故此次评估选取成本逼近法和市场比较法进行评估。

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的方法。成本逼近法的一般地价公式如下：

宗地价格 = (土地取得费 + 土地开发费用 + 有关税费 + 投资利息 + 投资利润 + 土地增值收益) × 年期修正系数

年期修正系数 $K = [1 - 1/(1+r)^n] / [1 - 1/(1+r)^50]$

式中：r—土地还原利率

n—土地剩余使用年期

市场比较法是根据评估中的替代原理，将待估土地与具有替代性的、且在估价期日近期市场上交易的类似地产进行比较，并对类似地产的成交价格作适当修正，以此估算待估土地客观合理价格的方法。市场比较法的基本公式是：

待估宗地价格=比较案例宗地价格×L1×L2×L3×L4

L1=待估宗地情况指数/比较案例宗地情况指数

L2=待估宗地估价期日地价指数/比较案例宗地交易日期地价指数

L3=待估宗地区域因素条件指数/比较案例宗地区域因素条件指数

L4=待估宗地个别因素条件指数/比较案例宗地个别因素条件指数

g、评估案例

【案例】土地使用权（评估明细表 4-12-1 第 1 项）

位于广东省惠州市龙门县永汉镇莲塘村染布台，土地面积为 51,682.80 平方米，土地到期年限为 2056 年 8 月 31 日，开发程度为红线内“五通一平”，红线外“五通一平”；土地用途为工业用地，用地类型为出让，土地使用证编号为“龙府国用（2006）第 13240200100 号”，宗地产权清楚，证载土地使用权人为“龙门县恒隆环保钙业有限公司”。

成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的估价方法。

其基本计算公式为：

土地价格=（土地取得费及相关税费+土地开发费+投资利息+投资利润+土地增值收益）×年期修正系数

1、土地取得费及相关税费

土地取得费及相关税费是指待估宗地所在区域为取得土地使用权而支付的各项客观费用。根据对待估宗地所在区域近年来征地费用标准进行分析，该项费用主要包括征地费（含土地补偿费、劳动力安置补助费、青苗补偿费）、征地管理费、耕地占用税、耕地开垦费等。

A、土地取得费

调查待估宗地周边区域的土地利用情况，农用土地大部分为耕地，视待估宗地在征用时为耕地。调查待估宗地所处区域的土地取得费用，目前获得类似待估宗地土地，需支付的费用主要有：土地补偿费、安置补助费、青苗及地上物补偿费。

各项土地取得费项目如下：

土地补偿费、安置补助费、青苗补偿费及地上附着物补偿费：根据惠州市建设项目征地拆迁补偿有关规定，确定土地取得费为 33 元/ m²。

B、相关税费

征地管理费：根据广东省物价局有关文件，征地管理费以土地取得费用的 1.4%-2.1%计收，可取 70%，即 0.49 元/ m²。

耕地占用税：根据国家规定结合当地情况，取为 12 元/ m²。

耕地开垦费：根据广东省有关规定，按 10 元/ m² 计取。

以上各项合计为 22.49 元/ m²。

2、土地开发费用

经咨询当地有关主管部门，已经待估宗地的实际情况，确定待估宗地所在区域“五通一平”的土地开发费用为 50 元/ m²。

3、投资利息

根据待估宗地的开发程度和开发规模，确定土地开发周期为 1 年，投资利息率按评估基准日中国人民银行公布的短期贷款（六个月至 1 年）贷款利息率 5.31% 计。假设土地取得费及相关税费在征地时一次投入，开发费用在开发期内均匀投入，故：

$$\begin{aligned} \text{待估宗地投资利息} &= (33+22.49) \times 5.31\% \times 1 + 50 \times 5.31\% \times 1/2 \\ &= 4.27 \text{ (元/ m}^2\text{)} \end{aligned}$$

4、投资利润

投资利润是把土地作为一种生产要素，以固定资产方式投入，发挥作用，因此投资利润应与同行业投资回报一致，本次评估取土地开发的年投资回报率为 10%，则投资利润为：

$$\begin{aligned} \text{利润} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费}) \times \text{利润率} \\ &= (33+22.49 + 50) \times 10\% \end{aligned}$$

$$= 10.55 \text{ (元/ m}^2\text{)}$$

5、土地增值收益

考虑政府在出让土地时，需要获取一定的增值收益，结合当地具体情况，确定未来土地增值收益率约为 20%。

$$\begin{aligned} \text{土地增值收益} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费} + \text{利息} + \text{投资利润}) \times 30\% \\ &= (33 + 22.49 + 50 + 4.27 + 10.55) \times 20\% \\ &= 24.06 \text{ (元/ m}^2\text{)} \end{aligned}$$

6、五十年年期使用权价格

依据成本逼近法计算公式：

待估宗地五十年期土地使用权价格

$$\begin{aligned} &= \text{土地取得费及相关税费} + \text{土地开发费} + \text{利息} + \text{利润} + \text{土地增值收益} \\ &= 33 + 22.49 + 50 + 4.27 + 10.55 + 24.06 \\ &= 144.37 \text{ (元/ m}^2\text{)} \end{aligned}$$

7、对土地进行年期修正

$$\begin{aligned} \text{年期修正系数 } K &= [1 - 1/(1+r)^n] / [1 - 1/(1+r)^{50}] \\ &= 0.9358 / 0.9457 \\ &= 0.9895 \end{aligned}$$

$$8、\text{修正后成本逼近法土地单价} = 144.37 \times 0.9895 = 142.85 \text{ (元/ m}^2\text{)}$$

市场比较法

过程介绍：

1、可比交易案例确定：根据委托评估宗地的具体情况，针对委估宗地特点，选择符合一定条件的交易案例，作为供比较参照的交易实例。

2、因素修正：即将估价对象的因素条件指数与比较实例的因素条件进行比较，得到各因素修正系数。

3、确定委托评估宗地评估价值：根据可比交易案例价格和因素修正系数按公式计算委托评估宗地的评估价值。

计算过程：

1、比较实例的选择

按照《城镇土地估价规程》的要求，选取的实例应是待估地块处于同一供

需圈层、交易情况类似、用途一致的交易案例，评估人员选取近期相同或相近区域条件相近宗地公开招挂牌成交案例，经分析筛选出三宗交易实例作为可比案例见下表：

| 宗地 | 地块编号 | 位置 | 面积 (m ²) | 出让形式 | 规划用途 | 交易日期 | 交易价格 (万元) |
|------|--------------|--------------------------|----------------------|------|------|-----------|-----------|
| 案例 A | LM2009-1-1/2 | 龙门县龙田镇王宾村委 | 61,604.80 | 招拍挂 | 工业用地 | 2009-4-30 | 890.00 |
| 案例 B | LM2008-5 | 龙门县永汉镇大埔村委泰村村民小组沙田(土名)地段 | 100,000.00 | 招拍挂 | 工业用地 | 2008-8-18 | 1,450.00 |
| 案例 C | LM2008-18 | 龙门县平陵镇晨光村委动旗岭 | 24,735.00 | 招拍挂 | 工业用地 | 2008-7-14 | 357.00 |

2、比较因素选择

依据估价对象的区域条件及个别条件，采用市场比较法时选择的比较因素主要有：交易时间、交易情况、土地位置、土地用途、土地级别、土地使用年限、交通条件、集聚程度、基础设施、公共服务配套、宗地形状、地上容积率、工程地质条件、公交便捷程度、土地利用难易程度。

a.用途：指土地的合法规划用途；

b.土地使用年限：指土地的合法有效可使用年限；

c.交易时间因素：指由于时间的因素房地产交易价格会不同；

d.交易情况因素：指房地产交易双方的公开、公平及客观程度等；

e.区位因素：区域因素主要有位置、用途、距市中心距离、交通条件、基础设施状况、环境质量等；

f.个别因素：个别因素主要有地势、地貌、宗地形状、宗地面积、宗地容积率。

3、比较因素条件说明

将以案例与待估宗地进行分析比较，并作具体的因素条件说明，见表如下：

| 项目 | 待估宗地 | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|------|--------------|------------|--------------------------|---------------|
| 位置 | 龙门县永汉镇莲塘村染布台 | 龙门县龙田镇王宾村委 | 龙门县永汉镇大埔村委泰村村民小组沙田(土名)地段 | 龙门县平陵镇晨光村委动旗岭 |
| 土地用途 | 工业 | 工业 | 工业 | 工业 |
| 交易期日 | | 2009-4-30 | 2008-1-31 | 2008-8-28 |
| 交易情况 | 正常 | 正常 | 正常 | 正常 |

| | | | | | |
|-------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 土地使用年限 | | 50年 | 50年 | 50年 | 50年 |
| 交易价格(元/平方米) | | 待估 | 144.47 | 145.00 | 144.33 |
| 区域因素 | 交通情况 | 支路 | 支路 | 支路 | 支路 |
| | 基础设施状况 | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 |
| | 生活服务设施 | 一般 | 一般 | 一般 | 一般 |
| | 环境质量 | 无污染 | 无污染 | 无污染 | 无污染 |
| 个别因素 | 宗地形状 | 较规则 | 较规则 | 较规则 | 较规则 |
| | 土地面积(m ²) | 51,682.80 | 61,604.80 | 100,000.00 | 24,735.00 |
| | 规划限制 | 基本无限制 | 基本无限制 | 基本无限制 | 基本无限制 |

4、编制比较因素条件指数表

a. 地价指数

根据对待估宗地所处区域近年来的土地市场交易资料分析，由于土地价格前几年增长较快，而在2008年增长趋势有所放缓，而在2009年处于调整震荡区间，假设处于平稳状态。

b. 交易情况修正指数的确定

根据对交易案例交易情况分析，由估价人员判断交易情况是否正常，并判断其对地价的影响指数。

c. 土地使用年期修正系数

土地使用年期修正系数的公式为：

$$K = \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{1 - \frac{1}{(1+r)^m}}$$

式中：K---土地年期修正系数

r---土地还原利率

m---法定最高使用年限

n---比较案例或待估宗地土地使用年限

d---道路通达度指数的确定

将道路划分为主干道、次干道、支路、巷道四个等级，以待估宗地道路通达度指数定为100，每上升或下降一级，因素修正指数上升或下降2%。

e. 基础设施状况指数的确定

将宗地基础设施状况划分为五通一平、三通一平、未达三通一平三个等级，以待估宗地基础设施状况指数定为100，每上升或下降一级，基础设施状况指数增

加或减少 5%。

f.环境质量指数的确定

将环境质量标准分为无污染、基本无污染、轻度污染、污染较重、严重污染五个等级，将待估宗地环境质量指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数增加或减少 1%。

g.宗地形状指数的确定

将宗地形状分为规则、较规则、不规则三个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 4%。

h.规划条件指数的确定

将规划条件分为：无限制前景好、基本无限制、有一定限制、有严格限制四个等级，将待估宗地条件指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数增加或减少 2%。

5、编制比较因素条件指数表

根据上表各因素的具体情况，以待估宗地各因素条件指数为 100（除地价指数外），将比较实例相应因素条件与估价对象相比较，确定出相应的指数，编制比较因素条件指数表如下：

| 待估宗地与实例比较因素 | | 待估宗地 | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|-------------|--------|------|------|------|------|
| 土地用途 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 交易期日 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 交易情况 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 土地使用年限 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 区域因素 | 交通情况 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 基础设施状况 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 生活服务 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 环境质量 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 个别因素 | 宗地形状 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 规划限制 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 其他条件 | 100 | 100 | 100 | 100 |

6、编制比较因素修正系数表

根据比较因素说明表和比较因素条件指数表，对比较案例的交易情况、交易期日、区域因素和个别因素进行修正，即将估价对象的因素条件指数与比较实例因素条件指数进行比较，编制因素比较修正系数表如下：

| 待估宗地与实例比较因素 | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|-------------|------|------|------|
|-------------|------|------|------|

| | | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| 土地用途 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 交易期日 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 交易情况 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 土地使用年限 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 区域因素 | 交通情况 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 基础设施状况 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 生活服务 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 环境质量 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 个别因素 | 宗地形状 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 规划限制 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 其他条件 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 比准价格(元/平方米) | | 144.47 | 145.00 | 144.33 |
| 评估单价(元/平方米) | | 144.60 | | |

7、因素修正及地价计算

将待估宗地各项影响因素与比较案例的各项影响因素相比较，按市场比较法计算公式得到修正后三个比准价格，本次评估我们取其算术平均值，故待估宗地的单位面积地价为 144.60 元/平方米。

比准价格为法定最高出让年限工业国有土地使用权的价值，待估宗地评估价格需要对比准价格进行使用年限修正，即：

$$\text{评估单价} = 144.60 \times 0.9895 = 143.08 \text{ (元/平方米)}$$

地价的确定

根据地价评估技术规程及估价对象的具体情况，本次评估采用了基准地价系数修正法和市场比较法进行测算，最终评估价格的确定采用这两种方法的算术平均数，即评估单价 = (基准地价法单价 + 市场比较法单价) / 2

$$\text{评估单价} = (142.85 + 143.08) / 2 = 142.97 \text{ (元/平方米)}$$

$$\text{故该地块的评估值} = 142.97 \times 51,682.80 = 7,389,089.92 \text{ (元)}$$

取整为 7,389,100.00 元。

h、评估结果

具体评估结果详见土地清查评估明细表。

i、特别事项说明

1、本次评估得到的土地使用权价格是指待估宗地在现状利用条件下，估价设定的用途、使用年限及开发程度条件下于评估基准日的土地使用权价格。

E、递延所得税资产的评估

纳入评估范围的递延所得税资产账面值为 703,798.80 元。主要由于所得税调整、预提费用调整、冲减开办费和试运行收入等引起的。我们审阅了相关的资料和凭证,并进行了相应的测算,对于预提费用引起的所得税调整,由于预提大修理费用我们已将其评估为零,故该笔递延所得税调整亦评估为零,其它未发现异常情况,以账面值作为评估值。

评估结果为:563,798.80 元。

(3) 负债的评估

负债包括应付账款、预收账款、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债、长期借款等。

A、应付账款的评估

纳入评估范围的应付账款账面值为 7,485,378.83 元,主要为应付货款、工程款、设备款等。评估人员核实了企业账面金额和有关会计凭证,了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况,并对大额款项进行了函证。经查该类负债属实,故以账面值作为其评估值。

评估结果为:7,485,378.83 元

B、预收账款的评估

纳入评估范围的预收账款账面值为 4,500,000.00 元,主要为预收广州恒运热电(C)厂有限责任公司的货款。评估人员核实了企业账面金额和有关会计凭证,对该负债进行了函证。经查该类负债属实,故以账面值作为其评估值。

评估结果为:4,500,000.00 元。

C、应交税费的评估

纳入评估范围的应交税费账面价值为 2,084,604.02 元,主要包括应交增值税、所得税、城建税等。评估人员根据恒隆公司提供的应交税金评估明细表进行账务复核并核实其税金的提取比例,抽查了相应的会计凭证,并核实了相关税务文件,未发现异常情况,故以账面值作为其评估值。

评估结果为:2,084,604.02 元。

D、应付利息的评估

纳入评估范围的应付利息账面价值为 29,727.50 元,为向开发区工商银行借款的利息。对于该类负债,评估人员查阅了相关合同和会计凭证,并进行了测算,

未发现异常情况，故以账面值作为其评估值。

评估结果为：29,727.50 元。

E、其他应付款的评估

纳入评估范围的其他应付款账面值为 103,688.90 元，主要为应付的食堂伙食费、图纸费、社保费等。评估人员核实了企业账面金额和有关会计凭证，了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况。经查该类负债属实，故以账面值作为其评估值。

评估结果为：103,688.90 元。

F、一年内到期的非流动负债的评估

纳入评估范围的一年内到期的非流动负债账面值为 6,000,000.00 元，主要为开发区工行一年到期的长期借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况，故以账面值作为其评估值。

评估结果为：6,000,000.00 元。

G、其他流动负债的评估

纳入评估范围的其他流动负债账面价值为 560,000.00 元，为预提的大修理费。评估人员核查了相关会计资料，了解和分析了该项负债的发生原因。经了解，其不属于企业实际应该承担的负债，故将其评估为零。

评估结果为：0.00 元

H、长期借款的评估

纳入评估范围的长期借款账面值为 9,000,000.00 元，为向开发区工行的借款。评估人员审阅了相关的借款合同及抵押合同，抽查了相关会计凭证并发函，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况，故以账面值作为其评估值。

评估结果为：9,000,000.00 元。

(4) 资产基础法评估结论

经过对恒隆公司的整体资产评估，在评估基准日 2009 年 7 月 31 日持续经营前提下，在采用资产基础法进行评估的情况下得出如下评估结论：

资产评估结果汇总表

资产占有单位名称：龙门县恒隆环保钙业有限公司

金额单位：人民币万元

| 项 | 目 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|----|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| | | A | B | C=B-A | D=C/A×100% |
| 1 | 流动资产 | 1,333.18 | 1,330.85 | -2.33 | 0.00 |
| 2 | 非流动资产 | 4,711.46 | 5,366.15 | 654.69 | 13.90 |
| 3 | 其中：可供出售金融资产 | | | | |
| 4 | 持有至到期投资 | | | | |
| 5 | 长期应收款 | | | | |
| 6 | 长期股权投资 | | | | |
| 7 | 投资性房地产 | | | | |
| 8 | 固定资产 | 3,799.77 | 3,974.83 | 175.06 | 4.61 |
| 9 | 在建工程 | 1.74 | 1.74 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | 工程物资 | | | | |
| 11 | 固定资产清理 | | | | |
| 12 | 生产性生物资产 | | | | |
| 13 | 油气资产 | | | | |
| 14 | 无形资产 | 839.57 | 1,333.21 | 493.63 | 58.80 |
| 15 | 开发支出 | | | | |
| 16 | 商誉 | | | | |
| 17 | 长期待摊费用 | | | | |
| 18 | 递延所得税资产 | 70.38 | 56.38 | -14.00 | -19.89 |
| 19 | 其他非流动资产 | | | | |
| 20 | 资产总计 | 6,044.64 | 6,697.00 | 652.36 | 10.79 |
| 21 | 流动负债 | 2,076.34 | 2,020.34 | -56.00 | -2.70 |
| 22 | 非流动负债 | 900.00 | 900.00 | 0.00 | 0.00 |
| 23 | 负债合计 | 2,976.34 | 2,920.34 | -56.00 | -1.88 |
| 24 | 净资产（所有者权益） | 3,068.30 | 3,776.66 | 708.36 | 23.09 |

II、收益法评估

一、评估范围

本次评估范围为恒隆公司的整体股东权益价值。

二、评估方法

依据评估目的和企业持续经营的基本假设，考虑评估对象资产特征，评估方法初步确定采用收益法中的折现现金流法。

采用收益法评估的基本思路是：任何资产（包括企业和股权）的价值是其产生的未来现金流量的现值。

运用企业折现现金流量模型评估恒隆公司整体股东权益价值，是用公司的企业价值减去债务价值。企业价值和债务价值等于它们相应的折现现金流量，折现率要能反映这些现金流量的风险。

三、评估过程

根据国家有关部门的规定，按照与委托方的约定书所约定的事项，天健兴业选派项目人员，组成项目组，开始收益法评估工作，整个评估过程包括接受委托、现场访谈和宏观市场调查、评定估算、提交说明等，具体过程如下：

1、接受委托及准备阶段

天健兴业于 2009 年 8 月接受委托方的委托从事本项目的资产评估工作。在接受委托方的委托之后，即投入了评估方案的准备工作，首先是根据经济行为可能发生的日期，确定评估基准日为 2009 年 7 月 31 日；其次，根据本项目的总体情况设计评估方案、编制资产评估调查提纲并拟订收益法资料清单，同时设计评估数据库格式，确定评估操作方案。

2、现场访谈和宏观市场调查阶段

在项目人员进入现场后，向资产占有方提供所需资料的清单，以便于企业有关人员进行准备；项目人员与企业配合人员共同制定资料收集计划，进行相关资料的收集整理。

项目人员与企业有关部门管理人员座谈，了解各方面情况，掌握第一手资料；并进一步向企业高层管理人员了解未来发展的安排和打算。

根据企业提供的 2008 年及基准日财务报表，对相关科目明细进行核查，对其收入核算方法、成本核算流程、各项费用明细以及工资福利发生额等损益项目进行了解和分析。

按照分析历史财务数据和经济发展得到的发展趋势，对未来的发展状况进行预测，并与企业财务人员、管理人员沟通，对预测数据的合理性进行分析和判断。

3、评定估算及综合处理阶段

(1) 评估结果的确定

依据项目人员了解企业经营状况，根据收益法的有关程序，预测企业未来收益，确定折现期限和相应的折现率，综合确定评估基准日评估价值。

(2) 评估结果的分析和评估说明的撰写

按照我公司规范化要求组织项目人员编制收益法的评估说明。评估结果及说明按公司规定程序进行三级复核，即首先由项目现场负责人审核后提交项目负责人审核，项目负责人审核后再提交项目复核人审核，全部审核意见反馈回项目组，项目组在此基础上进行进一步的修订。最后由项目组完成并提交评估说明。

四、收益法分析及计算过程

根据前述收益折现法的基本方法和预测公式，说明收益折现法估值的基本步骤：

（一）评估假设和限制条件

●一般假设

- 1、假设恒隆公司在 2009 年 7 月 31 日以后持续经营；
- 2、假设恒隆公司的经营者是负责的，且公司管理层有能力担当其职务；
- 3、除非另有说明，假设完全遵守所有有关的法律和法规；
- 4、假设恒隆公司提供的历年财务资料所采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致；
- 5、假设恒隆公司提供的财务、经营及前景资料真实、完整；
- 6、假设国家对该行业的政策环境不会发生剧烈变动。

●特殊假设：

- 1、假设有关贷款利率、政策性征收费用等在等在预测期内不发生重大变化，所得税按照国家 2008 年 1 月开始执行的新所得税标准 25%；
- 2、假设恒隆公司将保持持续性经营，并在生产规模、方式上按现有厂区的生产能力进行挖潜；
- 3、假设恒隆公司将不会遇到重大的款项回收方面的问题（即坏账情况），应收账款回收时间和回收方式将不会变动；
- 4、假设不出现由重大经济行为干扰导致的经营上的重大影响；
- 5、假设恒隆公司在未来年度不会遭遇员工的大规模变动而影响公司的正常生产经营活动；
- 6、假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素造成的对企业的重大影响。
- 7、假设恒隆公司二期工程能够如期于 2010 年 10 月建成投产。
- 8、假设广州恒运热电（C）厂有限责任公司于 2009 年 11-12 月进行的技改能

如期完成。

9、假设未来年度与广州恒运热电(C)厂有限责任公司、恒运热电D厂签订的消石灰销售规模保持目前的水平。

(二) 评估方法及财务模型

根据本次选定的评估模型，确定计算公式如下：

$$\text{企业价值} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{企业现金流量}_t}{(1 + \text{加权平均资本成本})^t}$$

整体企业价值 = 企业价值 - 债务价值

企业现金流量是企业全部现金流入扣除成本费用和必要的投资后的剩余部分，它是企业一定期间可以提供给所有投资人（股东和债权人）的税后现金流量。企业现金流量可以分为自由现金流量和非营业现金流量两部分。本项目不考虑非营业现金流量。

根据本次选取的评估模型，自由现金流量是营业活动产生的税后现金流量。

自由现金流量 = 息前税后利润 × (1 - 所得税率) + 折旧及摊销 + 溢余资产的价值 - 资本性支出 - 营运资本追加额

股权现金流量 = 自由现金流量 - 债务价值

(三) 自由现金流量折现法财务模型具体预测及计算过程

在自由现金流折现法下，恒隆公司的预期自由现金流将按照一定的折现率折现为2009年7月31日的净现值。为此，需要确定以下三个主要因素：

折现年限（即预计企业自由现金流得以维持的期间）

每年的自由现金流

合理的折现率

现分述如下：

1、折现年限

在执行评估程序的过程中，我们及恒隆公司管理层均没有发现该公司在可预见的未来确定的终止经营的任何理由和可能。因此恒隆公司未来收益折现年限的确定基于评估假设前提下，按照永续考虑。

2、未来每年净收益的确定

在财务模型中，我们先根据其经营历史以及发展趋势，逐年预测其 2009 年 8 月至 2014 年各期的自由现金流。根据企业的经营情况及本次评估目的，对 2009 年 8 月至 2014 年采用详细预测，2014 年后经营基本稳定。上述假设主要是基于以下考虑：

恒隆公司是国有控股企业-广州恒运集团所属全资子公司，系集团发电业主配套建设的环保脱硫剂生产基地。随着集团发电业主发电量的稳定，环保脱硫剂的产量也将趋于稳定。

因此，本次评估中选择的预测期为 2009 年 8-12 月至 2014 年，以后年度的生产经营按保持在 2014 年水平考虑。

(1) 恒隆公司主要产品介绍

一期项目产品是氢氧化钙，俗称消石灰，产品主要用于火力发电厂烟气脱硫，同时还可以广泛应用于污水处理、垃圾焚烧、炼钢、造纸、建筑等多个行业。二期项目将以重质碳酸钙生产为主，俗称方解石或石灰石粉，产品广泛应用于燃煤发电湿法脱硫，以及污水处理、垃圾焚烧、炼钢、造纸、建筑等多个行业。

(2) 营业收入的确定

恒隆公司产品主要用于电厂脱硫。

前三年及基准日公司主要产品销售情况如下：（单位：万元）

| 项目年度 | 2008 年 | 2009 年 1-7 月 |
|------|----------|--------------|
| 销售收入 | 1,601.37 | 2,378.87 |

本次营业收入预测假设恒隆公司将保持持续性经营，并在生产规模、方式上按现有厂区的生产能力进行挖潜，结合电厂的需求分析、企业的计划、已签的合同等来预计 2009 年销售数量，其中考虑了广州恒运热电(C)厂有限责任公司 11-12 月份技改将不对其销售产品，广州恒运热电(C)厂有限责任公司技改后将不再需要消石灰，而是改用重质碳酸钙脱硫；2010 年恒隆公司将进行二期工程建设，预计 2010 年 10 月建成投产，对恒运热电 D 厂的消石灰销售数量保持 2009 年的水平预测，对广州恒运热电(C)厂有限责任公司重质碳酸钙的销售数量以 5000 吨/月

预测；2011年及以后年度我们保持2010年水平进行预测。对于消石灰的销售单价我们以2009年与广州恒运热电(C)厂有限责任公司和恒运热电D厂签订的销售合同价预测，重质碳酸钙的销售单价2010年我们以企业预计的单价进行预测，考虑到目前生产重质碳酸钙的企业不多，利润较大，且该行业进入门槛不高，将会吸引较多的投资者，若介入该行业的投资者增加，将会加剧市场竞争从而使得价格下降，因而2011年至2014年的单价我们以在2010年的基础上每年5%的速度下降，2015年以后保持稳定来进行预测。

2009年8月至2014年恒隆公司销售收入预测情况见下表（单位：万元）：

| 项目 \ 年度 | 2009年8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 |
|---------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 销售收入 | 1,689.60 | 3,829.80 | 4,795.80 | 4,730.28 | 4,668.00 | 4,608.84 |

（3）主营业务成本的确定

恒隆公司的主营业务成本主要包括直接材料、辅助材料、直接人工费、产品附件及制造费用等。对于与销售量成正相关的材料耗用量，如无烟煤、石灰石、氧化钙的耗用量，我们以与销售量的比例关系进行预测，无烟煤和氧化钙的单价2009年8-12月以2009年1-7月的水平预测，2010年及以后年度以2008年和2009年的均价进行预测，石灰石的单价以2009年1-7月的水平预计；对于电费、铲车用油等与主营业务收入相关的费用，我们根据2009年1-7月这些费用与销售收入的比例关系进行预测；对于工资、社会保险费等根据目前的实际水平进行预测；对于修理费、差旅费、试验检验费、劳动保护费、低值品摊销等，保持2009年1-7月水平预计；对于折旧等固定费用，根据企业提供的2009年财务数据进行预测，以后年度保持2009年水平，其中，将管理部门的折旧费纳入里面预测。

（4）主营业务税金及附加的确定

主营业务税金及附加主要为城市建设维护费、地方教育费附加，计税基础为增值税。我们分别按增值税的5%和3%来预测未来各年的城市建设维护费和地方教育费附加。

（5）销售费用

销售费用主要包括运费和过磅费。对于与销售量相关的运费，我们根据以往

运费与销售量的比例关系进行预测；对于与运费相关的过磅费，我们根据以往过磅费与运费的比例关系进行预测。

(6) 管理费用

管理费用主要包括管理部门人员工资、福利费、社会保险费、交通费、差旅费、业务招待费、绿化卫生费、无形资产摊销、办公费、董事会费、劳动保护费、汽车费、中介服务费、税费、保险费、低值易耗品摊销、水费、维修维护费、其他费用等。对于人员工资、社会保险费、土地使用税、房产税等，我们以目前的实际水平进行预测；对于与工资水平相关的福利费，我们按 2009 年 1-7 月福利费与工资的比例关系进行预测；对于业务招待费等与主营业务收入相关的费用，我们根据 2009 年 1-7 月其与销售收入的比例关系进行预测；对于无形资产-土地使用权摊销等固定费用，根据企业提供的 2009 年财务数据进行预测，以后年度保持 09 年水平；对于交通费、差旅费、绿化费、办公费、劳动保护费、中介费等，我们以 2009 年 1-7 月的水平预测。

(7) 财务费用

财务费用中对于利息支出，我们主要根据公司目前的借款规模考虑相应的还贷计划、贷款利率进行预测；对于利息收入，根据预测的以后年度货币资金乘以活期存款利息进行预测；对于手续费，我们根据以往其与销售收入的比例关系进行预测。

(8) 营业外收入及支出

由于营业外收入及支出的发生具有不确定性，故对未来年度营业外收入及支出不进行预测。

(9) 所得税

恒隆公司目前执行的所得税率为 25%，我们以此为基础进行所得税的预测。

(10) 资本性支出

基于持续经营原则，需要在未来年度考虑一定的资本性支出，以提高生产规模及维持公司的简单再生产。未来年度的资本性支出根据恒隆公司现有固定资产规模及预计于 2010 年 10 月建成投产的二期工程资产规模、资产可使用年限和尚可使用年限、厂区的生产能力挖潜以及企业经营管理层介绍，恒隆公司未来年度需要保持一定的资本性支出，进行设备的更新，以提高生产能力及维持公司的持

续经营。

(11) 营运资金的变动

营运资金=流动资产期末合计数-流动负债期末合计数

未来年度营运资金变动额=当期营运资金-上期营运资金

评估人员分析了恒隆公司 2008 年度及 2009 年 1-7 月应收账款周转率、存货周转率、应付款项周转率等情况。在恒隆公司未来年度的收入、成本及费用预测的基础上，通过分析评估基准日应收款项、存货及应付款项的构成情况，并参考历史年度应收账款周转情况、存货周转情况、应付款项周转情况，预测未来年度的应收款项、存货及应付款项的规模，通过计算得到营运资金变动的情况。

(12) 折旧、摊销旧费用的预测

对于折旧费用、摊销费用的预测，评估人员已在相关费用类等科目预测。根据自由现金流预测模型，予以加回。

3、折现率的确定

对于折现率，我们采用加权平均资本成本。加权平均资本成本是反映公司可获得的资金成本（负债和股本）以及对债权人和股东不同回报率上的杠杆的影响的指标。所以一般采用加权平均资本成本（WACC）作为评估公司价值的折现率。

(1) 加权平均资本成本

通常用于资产适合的整体回报率的方法为加权平均资本成本方法，定义如下：

$$WACC = (Re \times E / (D+E)) + (Rd \times (1-t) \times D / (D+E))$$

其中：Re=权益资本成本

Rd×(1-t) = 税后债务成本

E/(D+E) = 所有者权益占总资本（付息债务与所有者权益之和）的比例

D/(D+E) = 付息债务占总资本的比例（财务杠杆比率）

T 为所得税税率

(2) 权益资本成本

权益资本成本=无风险收益率+风险收益率+特定风险溢价

无风险收益率我们参照国家当前已发行的中长期国库券利率，按照十年期以上国债利率平均水平确定。

风险收益率我们按照计算得出的恒隆公司 beta 值与市场风险溢价之积确定。

由于恒隆公司主要的销售客户为广州恒运企业集团股份有限公司的发电企业，用户的专业性、行业性较强，并较为集中，发电企业的运行状况直接影响产品销售，因而存在对主要客户及市场依赖的风险，故特定风险溢价以1%预计。

(3) 债务成本

债务成本=短期借款比例*短期借款利率+长期借款比例*长期借款利率

短期借款利率和长期借款利率我们以中国人民银行发布的2009年7月的六个月至一年贷款利率5.31%、五年以上贷款利率5.94%确定。

(4) 折现率(WACC)

加权平均资本成本是被评估企业的债务资本和权益资本提供者所要求的整体回报率。

我们根据上述资本结构、权益资本成本和付息债务资本成本计算加权平均资本成本为：

折现率= (Re×E/ (D+E)) + (Rd× (1-t) ×D/ (D+E))

通过对资产负债表的预测，可计算公司未来的资本结构。由以上公式可计算出公司的折现率，具体如下：

| 序号 | 项目/年份 | 2009年 8-12月 | 2010 年 | 2011 年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 |
|-----|------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 一 | 被评估公司权益成本计算 | | | | | | |
| (一) | 无风险收益率 | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% |
| (二) | 风险收益率 | 4.54% | 4.29% | 4.04% | 3.79% | 3.79% | 3.76% |
| 1 | 类比公司无负债beta值 | 0.4728 | 0.4728 | 0.4728 | 0.4728 | 0.4728 | 0.4728 |
| 2 | 被评估公司的付息债务/权益比值 | 0.4800 | 0.3800 | 0.2800 | 0.1800 | 0.1800 | 0.1700 |
| 3 | 被评估公司所得税税率 | 25.0% | 25.0% | 25.0% | 25.0% | 25.0% | 25.0% |
| 4 | 被评估公司beta值 | 0.6430 | 0.6075 | 0.5721 | 0.5366 | 0.5366 | 0.5331 |
| 5 | 市场风险溢价 | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% |
| (三) | 特定风险溢价 | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| | 被评估公司权益资本的期望回报率 | 9.38% | 9.13% | 8.88% | 8.63% | 8.63% | 8.60% |
| 二 | 被评估公司税前债务成本计算 | | | | | | |
| 1 | 短期借款的比例 | 40.00% | 50.00% | 66.67% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 2 | 长期借款的比例 | 60.00% | 50.00% | 33.33% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 3 | 短期借款的利率 | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% |
| 4 | 长期借款的利率 | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% |
| | 被评估公司债权资本的期望回报率 | 5.69% | 5.63% | 5.52% | 5.31% | 5.31% | 5.31% |
| 三 | 被评估公司加权平均资本成本计算 | | | | | | |
| 1 | 权益资本的权重 | 67.57% | 72.46% | 78.13% | 84.75% | 84.75% | 85.47% |
| 2 | 债务资本的权重 | 32.43% | 27.54% | 21.88% | 15.25% | 15.25% | 14.53% |
| | 加权平均资本成本 | 7.72% | 7.78% | 7.84% | 7.92% | 7.92% | 7.93% |

4、溢余资产价值的确定

对于企业的溢余资产价值，我们采用评估基准日非经营性流动资产减去非经营性流动负债来确定溢余资产价值。

5、计算整体权益价值

计算过程如测算表：

单位：人民币万元

| 项目/年份 | 2009年8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 一、营业收入 | 1,689.60 | 3,829.80 | 4,795.80 | 4,730.28 | 4,668.00 | 4,608.84 | |
| 减：营业成本 | 1,053.02 | 2,469.35 | 2,749.55 | 2,753.84 | 2,758.78 | 2,764.39 | |
| 营业税金及附加 | 13.93 | 20.23 | 41.69 | 40.80 | 39.96 | 39.16 | |
| 销售费用 | 125.55 | 317.79 | 494.35 | 494.35 | 494.35 | 494.35 | |
| 管理费用 | 145.42 | 417.85 | 439.02 | 445.96 | 453.34 | 461.18 | |
| 财务费用 | 48.31 | 69.78 | 48.91 | 28.72 | 28.68 | 28.65 | |
| 资产减值损失 | | | | | | | |
| 加：公允价值变动收益 | | | | | | | |
| 投资收益 | | | | | | | |
| 二、营业利润 | 303.37 | 534.80 | 1,022.28 | 966.61 | 892.89 | 821.11 | |
| 加：营业外收入 | | | | | | | |
| 减：营业外支出 | | | | | | | |
| 三、利润总额 | 303.37 | 534.80 | 1,022.28 | 966.61 | 892.89 | 821.11 | |
| 减：所得税费用 | 75.84 | 133.70 | 255.57 | 241.65 | 223.22 | 205.28 | |
| 四、净利润 | 227.53 | 401.10 | 766.71 | 724.96 | 669.67 | 615.83 | |
| 加：利息费用 | 50.40 | 74.88 | 54.72 | 34.56 | 34.56 | 34.56 | |
| 减：利息费用抵税 | 12.60 | 18.72 | 13.68 | 8.64 | 8.64 | 8.64 | |
| 五、息前税后净利润 | 265.33 | 457.26 | 807.75 | 750.88 | 695.59 | 641.75 | |
| 加：折旧 | 143.80 | 366.55 | 430.86 | 430.86 | 430.86 | 430.86 | |
| 摊销 | 7.49 | 17.97 | 17.97 | 17.97 | 17.97 | 17.97 | |
| 减：资本性支出 | 151.29 | 1,562.52 | 448.83 | 448.83 | 448.83 | 448.83 | |
| 减：营运资金增加 | 536.14 | 830.53 | 278.91 | -3.19 | -2.11 | -1.03 | |
| 六、自由现金流量 | -270.81 | -1,551.27 | 528.84 | 754.07 | 697.70 | 642.78 | 641.75 |
| 折现率 | 7.72% | 7.78% | 7.84% | 7.92% | 7.92% | 7.93% | 7.93% |
| 折现系数 | 0.9695 | 0.8995 | 0.8341 | 0.7729 | 0.7162 | 0.6636 | 8.3682 |
| 七、自由现金流量现值 | -262.55 | -1,395.37 | 441.11 | 582.82 | 499.69 | 426.55 | 5,370.29 |
| 八、公司经营价值 | 5,662.54 | | | | | | |

| 项目/年份 | 2009年8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|-------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 加：基准日溢余资产 | | | | | | | |
| 减：基准日溢余负债 | | | | | | | |
| 九、公司投资资本价值 | 5,662.54 | | | | | | |
| 减：基准日付息债务 | 1,500.00 | | | | | | |
| 加：长期股权投资 | | | | | | | |
| 十、公司股权价值 | 4,162.54 | | | | | | |

(三) 长期投资评估结果

考虑到收益法的评估结论是在各种评估假设的前提下得出，且原材料价格的波动较大，收益法评估结果存在较大的不确定性。基于谨慎性的考虑，我们评估选择资产基础法评估结果作为最终评估结果，即龙门县恒隆环保钙业有限公司股东全部权益在 2009 年 7 月 31 日所表现的市场价值为 3,776.66 万元。

该长期股权投资的评估值=恒隆公司净资产评估价值×恒运热电 D 厂所占股权比例=3,776.66×70% = 2,643.66（万元）

(本页以下无正文)

房屋建（构）筑物评估说明

一、评估范围

本次评估范围为恒运热电 D 厂的房屋建筑物及构筑物。上述资产于评估基准日的账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 资产名称 | 账面原值 | 账面净值 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 固定资产-房屋建筑物 | 205,423,868.50 | 188,918,950.70 |
| 固定资产-构筑物及其他辅助设施 | 187,989,280.65 | 169,078,482.53 |
| 固定资产-管道及沟槽 | 65,985,416.76 | 58,929,180.04 |
| 合计 | 459,398,565.91 | 416,926,613.27 |

二、房屋建筑物概况

（一）基本情况：

1、恒运热电 D 厂地理位置及基本情况

恒运热电 D 厂的建筑物、构筑物均座落在珠江三角洲的广州经济技术开发区西部的西基工业区内，西距广州市中心 25 公里处。在庙头镇东南方。厂区东南方面对经济开发区西基煤炭码头，西南面靠近珠江且与海军码头、新港石化码头仅一路之隔。西北面不远处为南华石油有限公司码头及油库区，东北面紧靠西基路及珠江钢铁厂。整个厂区一面临水外，其他三面均为工业厂房。

本工程是在拆除原有机组场地上扩建，总平面图布置紧凑。恒运热电 D 厂 8 号和 9 号机组的装机容量为 300MW，8 号机组建成于 2007 年 5 月，9 号机组建成于 2008 年 3 月。扩建 2x300MW 机组主厂房布置在广州恒运热电（C）厂有限责任公司两台 210MW 机组西侧。

2、交通运输

广州经济开发区内，东西向高速公路有广深高速公路，广惠高速公路，南北向有东二环高速公路，东环高速公路。恒运热电 D 厂紧靠城市道路西基路，西基路为城市型四幅路，道路宽阔，与城市道路隔墙路相连，通往各地。

恒运热电 D 厂地处黄埔港区，紧靠珠江，附近有西基煤码头、省南华石油公司码头、广石化油码头、海军码头等，有很好的航运条件。

3、区域地质概况

厂区处于珠江三角洲冲击平原东北部,地形平坦,厂址标高在 106.5 米左右(珠江统一基准),场地平坦,厂区地震基本烈度为 7 度。

地基处理:

电厂厂区内的重要建筑物和一般性建筑物,主厂房、锅炉、汽机及烟囱等采用桩基础,根据荷载不同选用 $\phi 480\sim\phi 1000$ 直径的嵌岩桩(冲)孔桩,桩长 21~24 米左右。

(二) 主要建(构)筑物情况:

1、纳入评估范围房屋建筑物共计 16 项;构筑物及附属设施 24 项;管道沟槽 3 项。主要建筑物有:两台 300MW 的主厂房、设备基础、集控楼、输煤综合楼、烟囱、烟道、粗磨制房、筛碎楼、输煤廊道、转运站、输煤栈桥、灰库、空压机房、轻油站、220KV 开关站、循环水泵房等相关生产用建筑物、构筑物。围墙、大门、厂区道路、厂区上下水道等生产服务性建、构筑物等设施。

2、委评估资产的主要构造状况概述:

(1) 热力系统

主厂房区内用地面积约为 39179 平方米。主厂房由汽机房、除氧间、煤仓间、集控楼和锅炉房组成。锅炉为独立的露天全钢结构,炉顶设有防雨屋盖。主厂房为钢筋混凝土结构纵向总长 154.2 米,柱距为 9m,汽机房跨度分别为 27 米,9 米,11 米。主厂房采用汽机房、除氧间、煤仓间三列式布置。汽轮机屋盖结构采用网架结构,设有 2 台 80/20T 桥式吊车。吊车轨顶标高+25.5 米,跨度 LK=28.5 米,吊车梁为工字形截面。钢结构吊车梁。汽轮机主要分为三层,0.00 层,6.3 米,12.6 米层。运转层标高汽机房为+12.6 米层。汽轮机屋盖下弦标高 29.3 米,屋盖为钢网架及压型钢板,底模上现浇钢筋混凝土屋面板,采光平天窗。

除氧间、煤仓间各层楼面采用钢筋混凝土结构,原煤斗采用自重轻,施工方便的钢煤斗。

除氧间为四层屋盖下弦标高 22 米,平面尺寸为 154.2×9m,22 米层布置除氧器。煤仓间为五层,平面尺寸为 154.2×11m,高 45.5 米,底层布置钢球磨机,12.6 米层为运行层,22 米处为给煤机,33.2 米层为输煤皮带层,皮带头部标高 39.7 米。

煤仓间柱距均为 9 米，每台锅炉所配置的 5 个原煤仓各占用一个柱距，共 5 个柱距，扩建端上煤。二炉之间设置集中控制室，宽 22.4 米，长 54 米为五层，17.8 米处设置空调机房。集中控制楼与主车间之间设置封闭楼梯间可通达各层。每台锅炉设一部客货两用电梯，可通达锅炉相应的运转层。

烟囱高度为 210 米，出口内径 7 米，烟囱采用单筒钢筋混凝土结构承重，烟囱基础采用环形承台，钻孔灌注桩基础。

送引风机及钢烟道支架采用现浇钢筋混凝土结构，除尘器支架为钢结构。

除主厂房、烟囱、烟道之外，还有大型设备基础，如锅炉基础、汽机基础、附属设备基础、电除尘支架、送、引风机基础支架等建、构筑物等。

(2) 生产附属建(构)筑物:

本项目为扩建项目本次评估的有：筛碎楼、转运站、高架储煤仓、输煤综合楼、栈桥、空压机站、化学控制室、水泵间、加药间、除盐、制氢站、轻油站、粗磨制房、灰库、220KV 配电装置、消防泵房、沉井等。

▲220KV 配电装置采用室内方式设置，结构形式为钢筋混凝土框架结构，基础采用桩基础；平面尺寸为 27×12m+10×12m，高 17.5，21.6m，3 层。

▲栈桥为钢筋混凝土支架支撑钢梁结构。运转站和碎煤机结构形式为钢筋混凝土框架结构，基础采用桩基础；碎煤机平面尺寸为 16.5×21m，高 33m，4 层。

▲高架储煤仓主体采用现浇混凝土框架结构，基础采用桩基础；仓壁为现浇混凝土板，基础采用桩基础；平面尺寸为 122×12m，高 35m，5 层。

▲输煤综合楼取样采用钢筋混凝土框架结构，基础采用桩基础；平面尺寸为 48×18m，高 10m，2 层。粗磨制房采用钢筋混凝土框架结构，平面尺寸为 25m×12m，高 15m，2 层。

▲灰库采用现浇钢筋混凝土筒体结构，2200m³ 基础均采用桩基础。

▲化学水处理车间采用钢筋混凝土框架结构，1 层，平面尺寸为 37×16+37×7×m。

▲制氢站采用钢筋混凝土框架结构 1 层，平面尺寸为 27×10m，高 6m。

▲空压机站采用钢筋混凝土框架结构 1 层，平面尺寸为 50×13m，高 9m。

(3) 屋面结构防水保温和隔热:

汽轮机屋面采用压型钢板底模现浇板钢筋混凝土屋面，采用合成高分子卷材

防水层和挤塑板保温层，除氧间为现浇钢筋混凝土屋面，采用合成高分子卷材防水层和卷材防水层和挤塑板保温层。输煤皮带层的联络线桥屋面及墙面采用单层彩色压型板围护。

(4) 建筑处理：

外墙：主厂房外墙 1.2 米以下采用 250mm 厚轻质砌块，外刷优质丙烯酸外墙涂料。

内墙：采用 250mm 厚轻质砌块，有冲洗要求的楼层的墙面设置 2 米高白色瓷砖墙裙；化水房间设置 2 米高耐酸瓷砖墙裙 1，2 米以上为耐酸涂料；其余房间白色乳胶漆墙面。

地面：0.00 层锅炉房为细石混凝土地面，水汽取样装置，加药设备间采用耐酸地砖，其他地面采用耐磨地坪。

楼面：6.300 层及炉前通道采用耐磨地坪楼面。电缆夹层水泥砂浆楼面，12.6 层楼面为加厚花岗岩楼面，主控室及电子设备间为高级防滑地砖楼面，其余房间均为耐磨地坪楼面。

顶棚：集控室及电子设备间，脱硫控制室及电子设备间采用轻钢龙骨铝合金吸音板棚顶；化水房间设置耐酸涂料顶棚；卫生间采用塑料扣板吊顶；电缆夹层为水泥砂浆顶棚；其他白色乳胶漆顶棚。

门窗：窗一般采用铝合金窗和铝合金百叶窗；门根据使用功能分别采用防火门，钢制电动卷帘门，铝合金门，木夹板门和隔音门。

采光：主车间和各车间以自然采光为主，辅以人工照明补充天然采光之不足。

汽轮机，煤仓间在各层适当部位均设有侧窗，且汽机房在运行层适当部位均设有天窗以满足厂房照明要求。

通风：汽机房采用由各层的门窗及百叶窗自然进风，从屋顶通风器排风。控制室和电子设备间均采用集中空调，其他均采用自然通风。

我们对被估建筑物及构筑物作了较为详细的勘察，除核对被估项目数量与申报表所报数量是否相符而外，主要是查看建筑基础、建筑结构的稳定性、牢固性以及装修的完好程度。经勘察，我们认为所委托的评估项目，均具有继续使用的功能，符合评估的基本要求和条件。

(三) 权属状况：

纳入评估范围内的房屋建筑物均尚未取得房屋所有权证。

三、评估依据

- 1、《资产评估常用数据与参数》；
- 2、中国人民银行关于调整金融机构贷款利率标准 2008 年 12 月 23 日公布金融机构存、贷款利率；
- 3、国家计委、建设部关于发布计价格[2002]10 号文《工程勘察设计收费管理规定》的通知；
- 4、国家发展改革委、建设部关于印发发改价格[2007]670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知；
- 5、计价格[2002]125 号文，国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知；
- 6、发改价格[2006]1352 号文件“关于印发《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》的通知”；
- 7、《建筑工程投资估算手册》和《建筑工程系数估算手册》；
- 8、“中国电力企业联合会”发布的《电力建设工程概算定额—建筑工程》（2006 年版）；
- 9、电定总造 2007[12]号文计取地区工资性补贴；
- 10、国家电力公司电力建设定额站、中国电力企业联合会电力建设定额站电定造[2006]2 号文件“关于调整施工安全措施补助及文明施工措施费计算标准的通知”；
- 11、劳动和社会保障部、财政部文件《关于调整原行业统筹企业基本养老保险缴费比例的通知》劳社部发[2003]7 号；
- 12、电力规划设计总院《火电工程限额设计参考造价指标》（2008 年版）；
- 13、白蚁防治费执行广东省文件[粤价（2002）370 号]；
- 14、费用构成及计算标准执行中华人民共和国国家发展和改革委员会 2007 年 7 月 26 日发布 2007 年 12 月 01 日实施《火电、发电工程建设预算编制与计算标准》（2007 年版）；
- 15、新型墙体材料发展基金执行财综（2002）55 号；
- 16、建筑材料价格执行广州市建筑工程材料价格信息（2009 年 7 月）材料价

格。

- 17、建设部颁发的《房屋完损等级评定标准》；
- 18、企业提供的工程图纸和概（预）算、结算资料；
- 19、建设工程概预算 PKPM 系统软件（中国建筑科学研究院）；
- 20、企业提供的有关财务资料及其他资料。

四、评估过程

（一）听取资产占有方对资产整体介绍，了解委估资产的基本情况

（二）布置资产占有方填报申报表

在进入现场前期阶段，为评估工作顺利进行，向资产占有方布置评估所需的申报表，并要求其根据资产清查核实情况如实填报，使之符合评估要求。

（三）根据资产占有方填报的申报表核查原始资料

首先根据申报表，核对其账面原值，账面净值，建筑面积，建筑结构等，做到账证、账表、账账相符，对申报范围的房屋、建筑物收集产权证明文件，如付款证明、施工合同、开工证明、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证等。

（四）现场勘查

为准确进行评估依据所掌握的资料，深入实地进行勘察、记录建（构）筑物施工质量，使用情况，使用环境，使用强度，维修保养，建筑面积，建筑结构，装修标准，建筑物地理位置，做到账实相符；对每项建筑物分结构、装修、设备三部分进行勘查，认真填写现场作业分析表，评定完好分值。

（五）社会调查

根据建筑物具体情况，到当地有关主管部门和建设单位进行调查咨询，了解同类建筑物的建筑造价，税费标准，市场价格，座落位置，装修标准，设施情况等。

（六）评定估算

房屋建筑物系该单位自建取得的房屋，根据具体情况，采用重置成本法进行评估。

（七）撰写评估说明，汇总整理工作底稿。

五、评估方法

评估人员根据资产占有方的情况和收集到的资料进行分析，资产占有方的建

筑物、构筑物是专用于发电企业，是专用厂房和专用构筑物，没有市场交易案例，故不能用市场法；其建筑物、构筑物是发电企业的一部分，不能单独形成收益，故不能用收益法；本次房屋建筑物、一般构筑物等评估主要采用重置成本法，重置成本法是根据建筑工程概预算指标或竣工结算资料确定委估建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的使用年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定成新率，进而计算建筑物评估值。

房屋建（构）筑物评估值=重置全价×成新率

重置全价=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本

（一）建安工程造价

建筑安装工程造价包括土建工程、装饰装修工程、给排水、电气、消防及配套信息系统的总价，土建、装饰装修工程造价采用概算调整法进行计算。依据中国电力企业联合会发布的《电力建设工程概算定额—建筑工程》（2007年版）标准，然后根据概算书中的工程量，套用相应定额子目，得出基本直接费，在此基础上采用《火力发电工程建设预算编制与计算标准》（2007年）中规定的取费标准、计取措施费、间接费、规费、计划利润和税金，计算得出建安工程造价。

评估范围内的建筑物数量多、结构类型类似，评估人员按结构类型、使用功能、分布地域对评估范围内建筑物进行系统的分类，将相同或相近的建筑物分别编组。对各类建筑物在其结构类型及使用功能的基础上确定其基准单方造价，该单方造价反映了该类型建筑物在评估基准日及所在地正常的施工水平、施工质量和一般装修标准下的造价情况。在此基础上根据建筑物的个性（如不同的层高、跨度、装修情况、施工困难程度等），进行价格调增和调减，最终确定出实际的单方造价标准，以此作为建筑物重置全价的计算依据。

（二）前期及其他费用

前期及其他费用包括按国家物价局、建设部有关文件规定收取的建设费用及《火力发电工程建设预算编制与计算标准》（2007年）中规定的相关费用，现行有关规定计算，主要考虑勘察设计费、质量监督费、工程监理费、建设单位管理费等以及新型墙体材料专项基金等。（详见工程建设前期费表）

| 序号 | 工程或费用名称 | 计算公式 | 费率(%) | 依据 |
|----|---------|------|-------|----|
| A | 建筑安装工程费 | | | |
| 1 | 建设项目管理费 | | | |

| | | | | |
|-----|-------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| 1.1 | 建设项目法人管理费 | A×费率 | 3.10% | 表 3.5 1-1 |
| 1.2 | 招标费 | A×费率 | 0.38% | 表 3.5 1-2 |
| 1.3 | 工程监理费 | A×费率 | 2.26% | 表 3.5 3-1 |
| 2 | 项目建设技术服务费 | | | |
| 2.1 | 项目前期工程费 | A×费率 | 0.26% | 表 3.5 4-1 |
| 2.2 | 勘察设计费 | A×费率 | 1.83% | 国家计委、建设部:计价格(2002)10号 |
| 2.3 | 设计文件评审费 | A×费率 | 0.05% | 表 3.5 4.5 |
| 2.4 | 项目后的评价费 | A×费率 | 0.15% | 表 3.5 4.6 |
| 2.5 | 电力建设标准化编制管理费 | A×费率 | 0.03% | 表 3.5 4.8 |
| 2.6 | 电力工程定额编制管理费及定额测定费 | A×费率 | 0.12% | 表 3.5 4.9 |
| | 小计 | | 8.18% | |
| 3 | 新型墙体材料发展基金 | 建筑面积×费率 | 8.0 元/m ² | 财综(2002)55号 |
| 4 | 白蚁防治收费 | 建筑面积×费率 | 2.0 元/m ² | 粤价(2002)370号 |
| | 小计 | | 10.0 元/m ² | |

(三) 资金成本

资金成本以建安工程造价和前期及其他费用两项之和为基数乘以综合利率。

恒运电厂 2×210MW 机组建设期按照电力规划设计总院《火电工程限额设计参考造价指标》(2008 年水平)确定, 资金利率按照 2008 年 12 月 23 日公布的三年期金融机构贷款利率 5.4%执行。计算利率如下:

| | | | | | |
|------------|-------|---|-------|-------|-------|
| 利率 | 5.40% | | | | |
| 8#机组总投资的比例 | 60% | | | | |
| 9#机组总投资的比例 | 40% | | | | |
| 单机计算 | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 合计 |
| 8#机组资金流 | | 40% | 60% | | 100% |
| 8#机组每年投资比例 | | 24% | 36% | | 60% |
| 9#机组资金流 | | 15% | 45% | 40% | 100% |
| 9#机组每年投资比例 | | 6% | 18% | 16% | 40% |
| 第一年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | | $5.40\% \times 24\% / 2 =$ | | | 0.65% |
| 9#机利息系数 | | $5.40\% \times 6\% / 2 =$ | | | 0.16% |
| 第二年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | | $5.40\% \times (24\% + 0.65\% + 36\%) / 2 =$ | | | 2.30% |
| 9#机利息系数 | | $5.40\% \times (6\% + 0.16\% + 18\%) / 2 =$ | | | 0.82% |
| 第三年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | | | | | |
| 9#机利息系数 | | $5.40\% \times (6\% + 0.16\% + 18\% + 0.82\% + 16\%) / 2 =$ | | | 1.78% |
| 利息系数合计 | | | | | 5.71% |

故资金成本利率为 5.71%。

(四) 成新率

建(构)筑物的成新率根据使用年限法、勘察法两种方法计算的成新率加权平均后确定,对于出让土地上的建(构)筑物使用年限根据经济使用年限确定。

使用年限法成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

勘察法成新率=结构部分打分值×权数+装修部分打分值×权数+安装部分打分值×权数

现场勘察成新率:通过评估人员对各建(构)筑物的实地勘察,对建(构)筑物的基础、承重构件(梁、板、柱)、墙体、地面、屋面、门窗、墙面粉刷、吊顶及上下水、通风、电照等各部分的勘察,根据原城乡环境建设保护部发布的《房屋完损等级评定标准》、《鉴定房屋新旧程度参考依据》和《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》,结合建筑物使用状况、维修保养情况,分别评定得出各建筑物的现场勘察成新率。

经以上两种方法计算后,通过加权平均计算成新率。

成新率=勘察成新率×60%+年限成新率×40%

(五) 评估值的确定

重置全价=建安工程造价+工程前期费用和其他费用+资金成本

评估值=重置全价×成新率

六、评估案例

【案例一】 D厂主厂房本体(8、9#机组)(资产评估明细表第4-6-1房屋建筑物评估明细表第2.3.4项)

(一) 工程概况

主厂房于2007年5月建成并投入使用,由广东省电力设计研究院设计,广东省第一工程局承建。

1、主厂房结构

锅炉房、汽机房、除氧煤仓间、集控室地基采用钢筋混凝土钻孔灌注桩地基处理,钢筋砼大板基础。

主厂房结构由汽机房、除氧间、煤仓间、和锅炉房依次排列格局组成。主厂房柱及纵横向采用现浇钢筋混凝土框架结构。

锅炉为独立的露天全钢结构,炉顶设有防雨屋盖。主厂房纵向总长154.2米,

柱距为 9m，共 18 档，伸缩缝设在(10)至(10')柱间，插入距为 1.20m，汽机房跨度分别为 27 米，9 米，11 米。主厂房采用汽机房、除氧间、煤仓间三列式布置。汽轮机屋盖结构采用网架结构。设有 2 台 80/20T 桥式吊车，吊车轨顶标高+25.5 米，跨度 LK=28.5 米，吊车梁为工为字形截面。钢结构吊车梁。汽轮机主要分为三层，0.00 层，6.3 米，12.6 米层。运转层标高汽机房为+12.6 米层。汽轮机屋盖下弦标高 29.3 米，屋盖为钢网架及压型钢板，底模上现浇钢筋混凝土屋面板。采光平天窗。

除氧间、煤仓间各层楼面采用钢筋混凝土结构，主厂房内每台锅炉配 5 只原煤斗，原煤斗采用自重轻，施工方便的钢煤斗。除氧间为四层屋盖下弦标高 22 米，22 米层布置除氧器。煤仓间为五层，底层布置钢球磨机，12.6 层为运行层，22 米处为给煤机，33.2 米层为输煤皮带层，皮带头部标高 39.7 米。煤仓间柱距均为 9 米，每台锅炉所配置的 5 个原煤仓各占用一个柱距共 5 个柱距，煤仓间全长 154.2 米，扩建端上煤。

二炉之间设置集中控制室，宽 22.4 米，长 54 米为五层，两炉之间布置有炉内加药间、汽水取样间、锅炉 400KV 工作段柴油机房及控制室，调速装置控制室，脱硫低压配电室；3.8 米及 10.10 米层为电缆夹层；6.3 米层设置有关的工作室 12.6 米层为 8#9#机电子设备间及脱硫电子设备间及控制室等 17.8 米处设置空调机房。集中控制楼与主车间之间设置封闭楼梯间可通达各层。

2、锅炉部分

锅炉炉架为锅炉厂提供的钢结构炉架，锅炉为露天岛式布置，炉顶压型钢板封闭。运行层仅设炉前通道，运行层以上，锅炉与煤仓间设联络通道，每台锅炉各设一部客货两用电梯，可通达锅炉相应的运转层。采用钢框架梁柱，依附于锅炉构架上。井架的井坑为现浇钢筋混凝土结构，井身采用压型钢板封闭。

3、除主厂房、还有大型设备基础，如锅炉基础、汽机基础、锅炉附属设备基础、汽机附属设备基础等。

4、主厂房装修概况

(1) 屋面结构防水保温和隔热：

汽轮机屋面采用压型钢板底模现浇板钢筋混凝土屋面，采用合成高分子卷材防水层和挤塑板保温层，除氧间为现浇钢筋混凝土屋面，采用合成高分子卷材防

水层和卷材防水层和挤塑板保温层。输煤皮带层的联络线桥屋面及墙面采用单层彩色压型板围护。

(2) 建筑处理:

外墙: 主厂房外墙 1.2 米以下采用 250mm 厚轻质砌块, 外刷优质丙烯酸外墙涂料。

内墙: 采用 250mm 厚轻质砌块, 有冲洗要求的楼层的墙面设置 2 米高白色瓷砖墙裙; 化水房间设置 2 米高耐酸瓷砖墙裙 1, 2 米以上为耐酸涂料; 其余房间白色乳胶漆墙面。

(3) 地面: 0.00 层锅炉房为细石混凝土地面, 水汽取样装置, 加药设备间采用耐酸地砖, 其他地面采用耐磨地坪。

(4) 楼面: 6.300 层及炉前通道采用耐磨地坪楼面。电缆夹层水泥砂浆楼面, 12.6 层楼面为加厚花岗岩楼面, 主控室及电子设备间为高级防滑地砖楼面, 其余房间均为耐磨地坪楼面。

(5) 顶棚: 集控室及电子设备间, 脱硫控制室及电子设备间采用轻钢龙骨铝合金吸音板棚顶; 化水房间设置耐酸涂料顶棚; 卫生间采用塑料扣板吊顶; 电缆夹层为水泥砂浆顶棚; 卫生间采用塑料扣板吊顶; 电缆夹层为水泥砂浆顶棚, 其他白色乳胶漆顶棚。

(6) 门窗: 窗一般采用铝合金窗和铝合金百叶窗; 门根据使用功能分别采用防火门, 钢制电动卷帘门, 铝合金门, 木夹板门和隔音门。

(7) 采光: 主车间和各车间以自然采光为主, 辅以人工照明补充天然采光之不足。

汽轮机, 煤仓间在各层适当部位均设有侧窗, 且汽机房在运行层适当部位均设有天窗以满足厂房照明要求。

(8) 通风: 汽轮机房采用由各层的门窗及百叶窗自然进风, 从屋顶通风器排风。控制室和电子设备间均采用集中空调, 其他均采用自然通风。

主厂房动力供电、水卫、照明、通风设施齐全。

(二) 重置全价的确定:

本车间厂房为电力建设项目, 施工专业技术要求较高, 根据工程图纸资料, 依据中国电力企业联合会发布的《电力建设工程概算定额—建筑工程》(2007 年

版)标准,然后根据概算书中的工程量,套用相应定额子目,得出基本直接费,并按评估基准日广州市2009年7月当地建筑材料的市场价格和电力行业的调价办法计算材料价差,在此基础上采用《火力发电工程建设预算编制与计算标准》(2007年)中规定的取费标准、计取措施费、间接费、规费、计划利润和税金,计算得出建安工程造价,计算过程见下表:

1、建筑工程造价计算表

一般土建工程造价计算表

| 编号 | 项目名称 | 计算公式 | | 金额(元) |
|-----|---------------|-----------------------------------|--------|----------------|
| (一) | 直接工程费 | 1+2 | | 88,558,219.67 |
| 1 | 基本直接费 | | | 83,600,698.27 |
| | 其中:人工费 | | | 11,214,221.79 |
| 2 | 措施费 | (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) | 5.93% | 4,957,521.40 |
| (1) | 冬雨季施工增加费 | 1×费率 | 0.76% | 635,365.31 |
| (2) | 夜间施工增加费 | 1×费率 | 0.40% | 334,402.79 |
| (3) | 施工工具用具使用费 | 1×费率 | 0.52% | 434,723.63 |
| (4) | 临时设施费 | 1×费率 | 2.86% | 2,390,979.97 |
| (5) | 施工机构转运费 | 1×费率 | 1.09% | 911,247.61 |
| (6) | 安全文明施工措施补助费 | 1×费率 | 0.30% | 250,802.09 |
| (二) | 间接费 | 1+2 | 14.81% | 12,381,263.41 |
| 1 | 规费 | (1) + (2) + (3) | 7.35% | 6,144,651.32 |
| (1) | 社会保障费 | 1×费率 | 5.04% | 4,213,475.19 |
| (2) | 建筑工程住房公积金费 | 1×费率 | 2.16% | 1,805,775.08 |
| (3) | 危险作业意外伤害保险费 | 1×费率 | 0.15% | 125,401.05 |
| 2 | 企业管理费 | 1×费率 | 7.46% | 6,236,612.09 |
| (三) | 利润 | ((一) + (二)) × 费率 | 6.00% | 6,056,368.98 |
| (四) | 人工调整 | 人工费 | 7.28% | 816,395.35 |
| (五) | 价差 | (1) | | |
| (1) | 材料价差 | 材料差价表 | | 22,466,504.63 |
| (六) | 合计(不含税土建工程造价) | (一) + (二) + (三) + (四) + (五) | | 130,278,752.04 |
| (七) | 税金 | (六) × 费率 | 3.54% | 4,611,867.82 |
| (八) | 含税土建(其他)工程造价 | (六) + (七) | | 134,890,619.86 |
| | 总计 | | | 134,890,619.86 |

2、建安工程造价表

建筑安装工程造价表

| 序号 | 项目内容 | 单位 | 合价 |
|----|---------------------|----|----------------|
| 1 | 建筑工程(钢结构、设备基础、一般土建) | 元 | 134,890,619.86 |
| 2 | 安装工程费(照明、给排水、通风) | 元 | 1,744,741.50 |
| 3 | 消防工程费 | 元 | 3,422,487.29 |

| | | | |
|---|-----------|---|----------------|
| 4 | 建筑安装工程费合计 | 元 | 140,057,848.65 |
|---|-----------|---|----------------|

3、前期费用

工程前期费用表

| 序号 | 工程或费用名称 | 计算公式 | 费率 (%) | 金额 (元) |
|-----|-------------------|--------------|-----------------------|----------------|
| | 建筑面积 | 28200 | | |
| A | 建筑安装工程费 | | | 140,057,848.65 |
| 1 | 建设项目管理费 | | | 8,039,320.51 |
| 1.1 | 建设项目法人管理费 | A×费率 | 3.10% | 4,341,793.31 |
| 1.2 | 招标费 | A×费率 | 0.38% | 532,219.82 |
| 1.3 | 工程监理费 | A×费率 | 2.26% | 3,165,307.38 |
| 2 | 项目建设技术服务费 | | | 3,431,417.28 |
| 2.1 | 项目前期工程费 | A×费率 | 0.26% | 378,156.19 |
| 2.2 | 勘察设计费 | A×费率 | 1.83% | 2,563,058.63 |
| 2.3 | 设计文件评审费 | A×费率 | 0.05% | 70,028.92 |
| 2.4 | 项目后的评价费 | A×费率 | 0.15% | 210,086.77 |
| 2.5 | 电力建设标准化编制管理费 | A×费率 | 0.03% | 42,017.35 |
| 2.6 | 电力工程定额编制管理费及定额测定费 | A×费率 | 0.12% | 168,069.42 |
| | 小计 | | 8.18% | 11,470,737.79 |
| 3 | 新型墙体材料发展基金 | 建筑面积×费率 | 8.0 元/m ² | 225,600.00 |
| 4 | 白蚁防治收费 | 建筑面积×费率 | 2.0 元/m ² | 56,400.00 |
| | 小计 | | 10.0 元/m ² | 282,000.00 |
| | 合计 | | | 11,752,737.79 |

4、资金成本

根据《电力建设工程工期定额》(2006年)中规定2×210MW机组建设期为3年,因此采用3年贷款利率为5.4%,计息方法按电力工程各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例,建设资金按均匀投入原则计算资金成本,计算出复合贷款利率为5.71%。

$$\begin{aligned}
 \text{资金成本} &= (\text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{贷款利率} \\
 &= (140,057,848.65 + 11,752,737.79) \times 5.71\% \\
 &= 8,668,384.49 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

5、重置全价

$$\begin{aligned}
 \text{重置全价} &= \text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\
 &= 140,057,848.65 + 11,752,737.79 + 8,668,384.49 \\
 &= 160,478,971.00 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

取整为 160,479,000.00 元。

(三) 成新率的计算

1、理论成新率的确定

主厂房屋于 2007 年 5 月建成并投入使用，经济寿命年限 50 年，至评估基准日 2009 年 7 月 31 日，已使用 2.13 年，尚可使用 47.87 年。

$$\begin{aligned} \text{年限成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 47.87 / (2.13 + 47.87) \times 100\% = 95.7\% \end{aligned}$$

2、现场勘察成新率：

房屋现场勘察成新率计算表

| 建筑物名称 | | 主车间 | | | 结构 | 钢 |
|--------|----------|---------------------|-------------|----|------|------|
| 层数 | | 3 层(局部层) | | | 已用年限 | 2.13 |
| 竣工日期 | | 2007 年 5 月 | | | 耐用年限 | 50 |
| 分部工程名称 | 标准分 | 完损程度 | 完好分值 | 权重 | 评定分 | |
| 结构部分 | 1、地基础 | 21 | 足够承载能力 | 20 | 0.89 | 83.7 |
| | 2、承重构件 | 39 | 节点基本坚固 | 37 | | |
| | 3、墙体 | 25 | 钩缝完好密实 | 23 | | |
| | 4、屋面 | 15 | 完整无渗漏 | 14 | | |
| | 小计 | 100 | | 94 | | |
| 装修部分 | 5、楼地面 | 20 | 平整完好 | 18 | 0.08 | 7.4 |
| | 6、门窗 | 20 | 完整无损 | 18 | | |
| | 7、外墙 | 25 | 基本无损坏 | 24 | | |
| | 8、内墙 | 15 | 基本无损坏 | 14 | | |
| | 9、顶棚 | 20 | 基本平整完好 | 19 | | |
| | 小计 | 100 | | 93 | | |
| 安装部分 | 10、给排水 | 15 | 管路基本通畅 | 13 | 0.03 | 2.9 |
| | 11、电气及照明 | 35 | 电路基本通畅、 | 34 | | |
| | 12、消防报警 | 35 | 系统运行正常 | 34 | | |
| | 13、通风除尘 | 15 | 管路基本通畅、部件灵敏 | 14 | | |
| | 小计 | 100 | | 95 | | |
| 勘察成新率 | | 结构分+装修分+安装分 | | | 94.0 | |
| 年限成新率 | | (1-已使用年限/耐用年限)×100% | | | 95.7 | |
| 成新率 | | 勘察成新率×0.6+年限成新率×0.4 | | | 94.7 | |

3、成新率的确定

$$\begin{aligned} \text{成新率} &= \text{年限成新率} \times 40\% + \text{勘察成新率} \times 60\% \\ &= 95.7\% \times 40\% + 94\% \times 60\% \\ &= 94.7\% \quad (\text{取整为 } 95\%) \end{aligned}$$

(四) 评估值:

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 160,479,000.00 \times 95\% \\ &= 152,455,050.00 \text{ (元)} \end{aligned}$$

【案例二】：集控楼（资产评估明细表第4-6-1房屋建筑物评估明细表第11项）

(一) 工程概述

集控楼于 2007 年 5 月建成并投入使用，集控楼位于 8#与 9#锅炉房中间，尚未取得房产证，建筑面积 8391m²。

建筑特点：地上 5 层，房屋主要结构尺寸：长 59m，宽 23m，一层标高 3.8m，2 层标高 6.3，3 层标高 10.10m，4 层标高 12.60m，5 层标高 17.80m；建筑总高度 23.5m。

集控楼炉布置有炉内加药间、汽水取样间、锅炉 400KV 工作段柴油机房及控制室，调速装置控制室，脱硫低压配电室；3.8 米及 10.10 米层为电缆夹层；6.3 米层设置有关的工作室 12.6 米层为 8#9#机电子设备间及脱硫电子设备间及控制室等 17.8 米处设置空调机房。集中控制楼与主车间之间设置封闭楼梯间可通达各层。

建筑结构为钢筋砼框结构，基础：为钢筋砼桩基独立基础，屋盖结构形式：现浇钢筋砼平面屋盖楼板。地基采用钻孔灌注桩，桩径 0.8m、1.0m、桩长 7--12m。现浇钢筋砼框架柱、梁、楼板和屋面板，屋面采用现浇钢筋混凝土屋面，采用合成高分子卷材防水层和卷材防水层和挤塑板保温层。刚性防水层和聚氯乙烯卷材防水，沥青珍珠岩板保温层。加气混凝土砌块内外墙，±0.000m 以下采用红砖。

装修情况，外墙面墙涂料；内墙刷乳胶漆，卫生间为瓷砖墙裙；电缆夹层水泥砂浆楼面，12.6 层楼面为加厚花岗岩楼面，主控室及电子设备间为高级防滑地砖楼面，其他办公室：地面瓷砖、顶棚石膏板吊顶；集控室及电子设备间，脱硫控制室及电子设备间采用轻钢龙骨铝合金吸音板棚顶；化水房间设置耐酸涂料顶棚；卫生间采用塑料扣板吊顶；电缆夹层为水泥砂浆顶棚；卫生间采用塑料扣板吊顶；电缆夹层为水泥砂浆顶棚，其他白色乳胶漆顶棚。

塑钢窗、防火门。供配电照明系统、空调、给排水消防系统及智能化、通讯、网络、弱电系统配套齐全，抗震设防烈度为 7 度。

(二) 重置全价的确定

重置全价=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本

1、土建工程造价

土建工程取费表

| 编号 | 项目名称 | 计算公式 | 金额(元) |
|-----|---------------|-----------------------------------|---------------------|
| (一) | 直接工程费 | 1+2 | 11,661,500.62 |
| 1 | 基本直接费 | | 11,008,685.57 |
| | 其中:人工费 | | 1,215,354.85 |
| 2 | 措施费 | (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) | 5.93% 652,815.05 |
| (1) | 冬雨季施工增加费 | 1×费率 | 0.76% 83,666.01 |
| (2) | 夜间施工增加费 | 1×费率 | 0.40% 44,034.74 |
| (3) | 施工工具用具使用费 | 1×费率 | 0.52% 57,245.16 |
| (4) | 临时设施费 | 1×费率 | 2.86% 314,848.41 |
| (5) | 施工机构转运费 | 1×费率 | 1.09% 119,994.67 |
| (6) | 安全文明施工措施补助费 | 1×费率 | 0.30% 33,026.06 |
| (二) | 间接费 | 1+2 | 14.81% 1,630,386.33 |
| 1 | 规费 | (1) + (2) + (3) | 7.35% 809,138.39 |
| (1) | 社会保障费 | 1×费率 | 5.04% 554,837.75 |
| (2) | 建筑工程住房公积金费 | 1×费率 | 2.16% 237,787.61 |
| (3) | 危险作业意外伤害保险费 | 1×费率 | 0.15% 16,513.03 |
| 2 | 企业管理费 | 1×费率 | 7.46% 821,247.94 |
| (三) | 利润 | ((一) + (二)) ×费率 | 6.00% 797,513.22 |
| (四) | 人工调整 | 人工费 | 7.28% 88,477.83 |
| (五) | 价差 | (1) | |
| (1) | 材料价差 | 材料差价表 | 2,588,439.71 |
| (六) | 合计(不含税土建工程造价) | (一) + (二) + (三) + (四) + (五) | 16,766,317.71 |
| (七) | 税金 | (六) ×费率 | 3.54% 593,527.65 |
| (八) | 含税土建(其他)工程造价 | (六) + (七) | 17,359,845.36 |
| | 总计 | | 17,359,845.36 |

2、建安工程造价

| 序号 | 项目内容 | 单位 | 合价 |
|-----|-----------------|---------------------|---------------|
| | 建筑面积 | 8391 | |
| 1 | 一般土建工程(包括桩基处理费) | 元 | 17,359,845.36 |
| 2 | 安装工程 | 元 | 1,468,425.00 |
| 2.1 | 其中:电气、照明 | 60 元/m ² | 503,460.00 |
| 2.2 | 通风 | 80 元/m ² | 671,280.00 |
| 2.3 | 给排水 | 20 元/m ² | 167,820.00 |
| 2.4 | 消防 | 15 元/m ² | 125,865.00 |
| 3 | 建筑安装工程费 | 元 | 18,828,270.36 |

3、前期费用

| 序号 | 工程或费用名称 | 计算公式 | 费率(%) | 金额(元) |
|-----|-------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| | 建筑面积 | 8391 | | |
| A | 建筑安装工程费 | | | 18,828,270.36 |
| 1 | 建设项目管理费 | | | 1,080,742.72 |
| 1.1 | 建设项目法人管理费 | A×费率 | 3.10% | 583,676.38 |
| 1.2 | 招标费 | A×费率 | 0.38% | 71,547.43 |
| 1.3 | 工程监理费 | A×费率 | 2.26% | 425,518.91 |
| 2 | 项目建设技术服务费 | | | 461,292.63 |
| 2.1 | 项目前期工程费 | A×费率 | 0.26% | 50,836.33 |
| 2.2 | 勘察设计费 | A×费率 | 1.83% | 344,557.35 |
| 2.3 | 设计文件评审费 | A×费率 | 0.05% | 9,414.14 |
| 2.4 | 项目后的评价费 | A×费率 | 0.15% | 28,242.41 |
| 2.5 | 电力建设标准化编制管理费 | A×费率 | 0.03% | 5,648.48 |
| 2.6 | 电力工程定额编制管理费及定额测定费 | A×费率 | 0.12% | 22,593.92 |
| | 小计 | | 8.18% | 1,542,035.35 |
| 3 | 新型墙体材料发展基金 | 建筑面积×费率 | 8.0 元/m ² | 67,128.00 |
| 4 | 白蚁防治收费 | 建筑面积×费率 | 2.0 元/m ² | 16,782.00 |
| | 小计 | | 10.0 元/m ² | 83,910.00 |
| | 合计 | | | 1,625,945.35 |

4、资金成本

根据《电力建设工程工期定额》(2006年)中规定2×210MW机组建设期为3年,因此采用3年贷款利率为5.4%,计息方法按电力工程各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例,建设资金按均匀投入原则计算资金成本,计算出复合贷款利率为5.71%。

$$\begin{aligned}
 \text{资金成本} &= (\text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{贷款利率} \\
 &= (18,828,270.36 + 1,625,945.35) \times 5.71\% \\
 &= 1,167,935.72 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

5、重置全价

$$\begin{aligned}
 \text{重置全价} &= \text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\
 &= 18,828,270.36 + 1,625,945.35 + 1,167,935.72 \\
 &= 21,622,151.43 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

取整为 21,622,200.00 元。

(三) 成新率

1、年限成新率的确定

该建筑物建成于 2007 年 5 月,经济耐用年限为 60 年,至评估基准日已使用

2.13 年，预计尚可使用 47.87 年，由此计算出年限成新率为：

$$\begin{aligned} \text{年限成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 47.87 / (2.13 + 47.87) \times 100 \approx 96\% \end{aligned}$$

2、勘察成新率的确定

该楼从建成交付使用至评估基准日止，已使用 1.15 年。通过现场勘查，基础结构安全稳定，具有足够承载力；主要结构部分钢筋砼梁、板、柱承载力足够，能满足使用的需求；屋面墙面完整无漏雨渗水现象；门窗部分完整无损，地面平整完好度磨损；供水供暖设施完好可用，维修维护完好，主体结构和建筑完好，建筑物正常使用。根据勘察结果评分如下：

房屋现场勘察成新率计算表

| 建筑物名称 | | 集控楼 | | | 结构 | 框架 |
|--------|----------|---------------------|-------------|------|------|------|
| 层数 | | 5 层（局部 层） | | | 已用年限 | 2.13 |
| 竣工日期 | | 2007 年 5 月 | | | 耐用年限 | 60 |
| 分部工程名称 | | 标准分 | 完损程度 | 完好分值 | 权重 | 评定分 |
| 结构部分 | 1、地基基础 | 21 | 足够承载能力 | 20 | 0.88 | 82.7 |
| | 2、承重构件 | 39 | 节点基本坚固 | 37 | | |
| | 3、墙体 | 25 | 钩缝完好密实 | 23 | | |
| | 4、屋面 | 15 | 完整无渗漏 | 14 | | |
| | 小计 | 100 | | 94 | | |
| 装修部分 | 5、楼地面 | 20 | 平整完好 | 18 | 0.04 | 4.1 |
| | 6、门窗 | 20 | 完整无损 | 18 | | |
| | 7、外墙 | 25 | 基本无损坏 | 24 | | |
| | 8、内墙 | 15 | 基本无损坏 | 14 | | |
| | 9、顶棚 | 20 | 基本平整完好 | 19 | | |
| | 小计 | 100 | | 93 | | |
| 安装部分 | 10、给排水 | 15 | 管路基本通畅 | 13 | 0.08 | 7.4 |
| | 11、电气及照明 | 35 | 电路基本通畅、 | 34 | | |
| | 12、消防报警 | 35 | 系统运行正常 | 34 | | |
| | 13、通风除尘 | 15 | 管路基本通畅、部件灵敏 | 14 | | |
| | 小计 | 100 | | 95 | | |
| 勘察成新率 | | 结构分+装修分+安装分 | | | 94.2 | |
| 年限成新率 | | (1-已使用年限/耐用年限)×100% | | | 96.4 | |
| 成新率 | | 勘察成新率×0.6+年限成新率×0.4 | | | 95.1 | |

$$\begin{aligned} \text{3、成新率} &= \text{年限成新率} \times 40\% + \text{勘察成新率} \times 60\% \\ &= 96.4\% \times 40\% + 94.2\% \times 60\% = 95.1\% \approx 95\% \end{aligned}$$

（四）评估值的确定

$$\begin{aligned}
 \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\
 &= 21,622,200.00 \times 95\% \\
 &= 20,541,090.00 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

【案例三】烟囱（资产评估明细表第 4-6-2 构筑物评估明细表第 1 项）

（一）工程概况

烟囱为恒运热电 D 厂主烟囱，建于 2007 年 5 月，烟囱高度 210m，出口净内径 7.0m，抗震设防烈度为 7 度，设有避雷接地装置。基础采用钻孔灌注桩地基处理，基础埋深-5 米基础直径 32 米。筒身本体分为钢筋混凝土筒壁、保温层、内衬三层，混凝土部分采用电动提模技术浇筑；筒壁 C30 钢筋混凝土内外两侧配筋，内衬采用漂珠内衬砖砌筑，隔热材料憎水性膨胀珍珠岩板，内衬结点处采用耐酸石棉绳嵌填，烟囱顶端铸铁盖板与内衬间隙用耐酸石棉嵌填，筒身混凝土筒壁内侧在全高范围内均采用 OM 型防酸防腐涂料，筒壁外侧涂刷航空色带。筒身上设钢爬梯，150m 及 203.75m 处设钢制信号平台。

（二）重置价值的确定

重置全价=建安工程造价+前期及其他费用+资金成本

1、建筑工程造价

建筑工程取费表

| 编号 | 项目名称 | 计算公式 | | 金额（元） |
|-----|-------------|-----------------------------------|-------|---------------|
| (一) | 直接工程费 | 1.+2. | | 10,203,618.57 |
| 1 | 基本直接费 | | | 9,632,416.28 |
| | 其中:人工费 | | | 908,751.52 |
| 2 | 措施费 | (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) | 5.93% | 571,202.29 |
| (1) | 冬雨季施工增加费 | 1.×费率 | 0.76% | 73,206.36 |
| (2) | 夜间施工增加费 | 1.×费率 | 0.40% | 38,529.67 |
| (3) | 施工工具用具使用费 | 1.×费率 | 0.52% | 50,088.56 |
| (4) | 临时设施费 | 1.×费率 | 2.86% | 275,487.11 |
| (5) | 施工机构转运费 | 1.×费率 | 1.09% | 104,993.34 |
| (6) | 安全文明施工措施补助费 | 1.×费率 | 0.30% | 28,897.25 |
| (二) | 间接费 | 1.+2. | | 14.81% |
| 1 | 规费 | (1) + (2) + (3) | | 7.35% |
| (1) | 社会保障费 | 1.×费率 | 5.04% | 485,473.78 |
| (2) | 建筑工程住房公积金费 | 1.×费率 | 2.16% | 208,060.19 |

| | | | | |
|-----|---------------|-----------------------------|-------|---------------|
| (3) | 危险作业意外伤害保险费 | 1.×费率 | 0.15% | 14,448.62 |
| 2 | 企业管理费 | 1.×费率 | 7.46% | 718,578.25 |
| (三) | 利润 | ((一) + (二)) ×费率 | 6.00% | 697,810.76 |
| (四) | 人工调整 | 人工费 | 7.28% | 66,157.11 |
| (五) | 价差 | (1) | | 2,173,054.46 |
| (1) | 材料价差 | 材料差价表 | | 2,173,054.46 |
| (六) | 合计(不含税土建工程造价) | (一) + (二) + (三) + (四) + (五) | | 14,567,201.74 |
| (七) | 税金 | (六) ×费率 | 3.54% | 515,678.94 |
| (八) | 含税土建(其他)工程造价 | (六) + (七) | | 15,082,880.68 |
| | 总计 | | | 15,082,880.68 |

2、前期费用

工程前期费用表

| 序号 | 工程或费用名称 | 计算公式 | 费率(%) | 金额(元) |
|-----|-------------------|-----------------|-------|---------------|
| | 建筑高度 | 210/Φ7.0 | | |
| | 建筑安装工程费 | | | 15,082,880.68 |
| 1 | 建设项目管理费 | | | 865,757.35 |
| 1.1 | 建设项目法人管理费 | A×费率 | 3.10% | 467,569.30 |
| 1.2 | 招标费 | A×费率 | 0.38% | 57,314.95 |
| 1.3 | 工程监理费 | A×费率 | 2.26% | 340,873.10 |
| 2 | 项目建设技术服务费 | | | 369,530.58 |
| 2.1 | 项目前期工程费 | A×费率 | 0.26% | 40,723.78 |
| 2.2 | 勘察设计费 | A×费率 | 1.83% | 276,016.72 |
| 2.3 | 设计文件评审费 | A×费率 | 0.05% | 7,541.44 |
| 2.4 | 项目后的评价费 | A×费率 | 0.15% | 22,624.32 |
| 2.5 | 电力建设标准化编制管理费 | A×费率 | 0.03% | 4,524.86 |
| 2.6 | 电力工程定额编制管理费及定额测定费 | A×费率 | 0.12% | 18,099.46 |
| | 前期工程费合计 | | 8.18% | 1,235,287.93 |

3、资金成本

根据《电力建设工程工期定额》(2006年)中规定2×210MW机组建设期为3年,因此采用3年贷款利率为5.4%,计息方法按电力工程各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例,建设资金按均匀投入原则计算资金成本,计算出复合贷款利率为5.71%。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (\text{建筑安装工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{贷款利率} \\ &= (15,082,880.68 + 1,235,287.93) \times 5.71\% \end{aligned}$$

$$=931,767.43 \text{ (元)}$$

4、重置全价

重置全价=建筑安装工程造价+前期及其他费用+资金成本

$$=15,082,880.68+1,235,287.93+931,767.43$$

$$=17,249,936.04 \text{ (元)}$$

取整为 17,249,900.00 元。

(三) 成新率

1、理论成新率的确定

该建筑物建成于 2007 年 5 月，已使用 2.22 年，预计尚可使用 27.78 年，由此计算出理论成新率为：

理论成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

$$=27.78 / (2.22+27.78) \times 100 = 92\%$$

2、勘察成新率的确定

勘察成新率表

| 项目 | 基础 | 筒身 | 烟道 | 防雷 | 分值 |
|-----|----|----|----|----|-----|
| 标准分 | 15 | 40 | 40 | 5 | 100 |
| 评估分 | 13 | 38 | 38 | 4 | 93 |

3、成新率的确定

成新率=年限成新率×40%+勘察成新率×60%

$$=92\% \times 40\% + 93\% \times 60\% = 93\%$$

取成新率为 93%

(四) 评估值

评估值=重置全价×成新率

$$=17,249,900.00 \times 93\%$$

$$=16,042,407.00 \text{ (元)}$$

七、评估结果

评估结果详见固定资产清查评估汇总表及相关明细表。

八、特别事项说明

纳入评估范围的房屋建（构）筑物及管道沟槽评估值不包含其所占用的土地

价值，土地的评估值反映在无形资产—土地使用权中。

(本页以下空白)

机器设备评估说明

(一) 评估范围

评估范围为广州恒运热电(D)厂有限责任公司的2台300MW燃煤发电机组的全部设备。主要包括热力、燃料供应、除灰、化学水处理、供水、电气、热工控制、其他附属设备等八个系统的设备等。依据机器设备、运输车辆和电子设备评估明细表,该部分资产于评估基准日之账面值如下表所示:

金额单位:人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | |
|-----------|------------------|------------------|
| | 原值 | 净值 |
| 设备类合计 | 2,277,782,936.94 | 2,089,985,249.76 |
| 固定资产-机器设备 | 2,273,022,862.54 | 2,087,553,579.53 |
| 固定资产-车辆 | 3,600,981.00 | 1,794,076.22 |
| 固定资产-电子设备 | 1,159,093.40 | 637,594.01 |

(二) 资产概况

恒运热电D厂第一期建设一台300兆瓦燃煤发电机组即8#机组于2007年5月正式投产运营,锅炉采用东方锅炉(集团)股份有限公司制造的DG1025/18.2-II机组。二期建设一台300兆瓦燃煤机组即9#机组,采用东方锅炉(集团)股份有限公司制造的DG1025/18.2-II机组,于2008年3月正式投产运营。

以下分热力、燃料供应、除灰、化学水处理、供水、电气、热工控制、其他附属设备等八个系统对该等机组设备的状况进行描述:

(1) 热力系统

该系统由锅炉、汽轮机、发电机及以上三大主机的辅助设备组成

热力系统是本厂生产主要系统之一,涉及机器设备份额多,资产价值量大。

其主设备为:

★锅炉本体:

型号规格: DG1025/18.2-II

生产厂家: 东方锅炉厂

#8#9炉系东方锅炉厂设计制造的亚临界参数自然循环汽包炉、单炉膛π型露

天布置，燃用烟煤，一次中间再热，平衡通风、固态排渣，冷一次风正压直吹式制粉系统。机组额定功率 300MW，锅炉最大蒸发量 1025t/h，汽包工作压力 18.55MPa，过热蒸汽工作压力 17.4MPa，过热蒸汽温度 540℃，再热蒸汽流量 844t/h，再热蒸汽压力 3.62MPa，再热蒸汽温度 540℃。该炉主要特点是采用了四角喷燃切圆燃烧，燃烧器采用四角布置、切圆燃烧、百叶窗式水平浓淡直流摆动式煤粉燃烧器，风粉气流从炉膛四角喷进炉膛，喷口中心线与炉膛中心形成两个假想切圆相切，假想切圆直径分别为 $\Phi 681$ 和 $\Phi 772$ 。锅炉燃用烟煤，设计煤种为大同烟煤，校核煤种为神华混煤。锅炉水冷壁采用膜式结构，水冷壁的高热负荷区采用内螺旋管，有效的克服了锅炉上升阻力，防止水冷壁内工质产生膜态沸腾。设备定期进行检修，运行参数达到设计要求，无重大设备缺陷及隐患，运行稳定，调节灵敏。

★汽轮机本体：

规格型号：N300-16.7/537/537-8

生产厂家：东方汽轮机厂

汽轮机由高中压缸和低压缸两部分组成，高压缸内有 9 级（1 个调节级和 8 个压力级）；中压缸内有 6 个压力级；低压缸内有 2×6 压力级。本机组为两缸两排汽型式，高中压部分采用合缸结构。因进汽参数较高，为减小汽缸应力，增加机组启停及变负荷的灵活性，高压部分设计为双层缸。低压缸为对称分流式，也采用双层缸结构。高压通流部分设计为反向流动，高压和中压进汽口都布置在高中压缸中部，是整个机组工作温度最高的部位。为简化汽缸结构和减小热应力，高压和中压阀门与汽缸之间都是通过管道联接。高压阀悬挂在汽机前运行层下面，中压阀置于高中压缸两侧。

低压部分为对称分流双层缸结构；蒸汽由低压缸中部进入通流部分，分别向前后两个方向流动。低压内缸进汽室设计为装配式结构，整个环形的进汽腔室与内缸其它部分隔开，并且可以沿轴向径向自由膨胀，低压进汽室与低压内缸的相对热膨胀死点为低压进汽中心线与汽轮机中心线的交点。

低压进汽口设计为钢板焊接结构。可以减轻进汽口的重量，同时避免了铸件可能存在的缺陷。内缸两端装有导流环，与外缸组成扩压段以减少排汽损失。

★发电机及励磁机

发电机规格型号：QFSN-300-2-20B

生产厂家：东方电机厂

本系统采用发电机额定功率 300MW、额定容量 353MVA、额定电压 20KV、额定电流 10189A、额定频率 50HZ。功率因数 0.85，冷却方式水、氢、氢，额定氢压 0.25MPa。定子及转子线圈为 F 级绝缘，设计短路比 ≥ 0.6 ，发电机采用东方电机厂设计制作的励磁调节系统，#8、#9 机均为自并励系统，目前设备运行良好。

(2) 燃料供应系统

燃料供应系统由输煤、贮煤二大部分组成。其主要的设备及性能指标如下：

输煤系统采用 1.4m/1.0m 宽，出力 1500/1000t/h，以#1 甲乙胶带输送机为起点的双路输送机共 12 台，胶带总长 1667.063m，组成输煤系统。

贮煤系统由由存煤 20 万吨的露天煤场和存煤 15000 吨的储煤仓组成。

(3) 除灰系统

除灰系统全套设备引进德国纽普兰公司的设备。除灰系统保证锅炉机组在满负荷时所产生的粉煤灰排放至灰库。

除灰系统采用灰、渣分除方式。飞灰和炉底渣处理自成系统，互无联系。飞灰处理采用气力输灰，集中储存，定期运输。

炉底渣处理系统排放工艺流程：炉底渣 → 碎渣机 → 脱水仓 → 定期由载重汽车运至灰场。

飞灰处理系统排放工艺流程：飞灰 → (省煤器、空预器、静电除尘器) 灰斗 → 仓泵 → 气力输送 → 灰库 → 煤灰市场。

(4) 供水系统

电厂建设在珠江边，水量充沛，水源条件好，采用直流供水方式。

供水系统采用母管制，每台汽轮发电机组配置 1 条直径 2.4M 的供水母管，2 台循环水泵及 2 套清污设备（在每台水泵前配置 1 道垂直清污机械和 1 道旋转滤网）。

供水流程：珠江 → 取水头 → 引水管 → 清污机 → 旋转滤网 → 水泵 → 供水母管 → 凝汽器 → 虹吸井 → 珠江。

(5) 化学水处理系统 (B、C、D 公用)

恒运电厂 2×300MW 机组生水预处理系统由中南电力设计院设计，由中科成环

保公司负责施工。2×210MW 机组生水预处理系统由广东省电力设计院设计。预处理系统分预沉池、澄清池和过滤三部分，在正常情况下，设备连续运行处理生水，以满足全厂除盐水、烟气脱硫系统、贮煤场和除灰系统以及工业用水的需要。

恒运电厂机组锅炉除盐补给水处理装置由武汉凯迪水务公司设计并提供成套设备，补给水处理采用全膜法除盐，系统为单元制，设四组系列，每系列设备最大出力为 80t/h，除盐水总出力为 320 t/h。正常情况下，设备三系列运行，一系列备用，亦可所有系列同时运行。

本系统作为机组的补给水制备与供给系统，主要供给电厂全部的锅炉补充给水，有一部分还用作机组闭式冷却水系统、发电机内冷水系统及其它一些辅助系统的补给水。

废水处理流程为：厂区生产和生活废水，通过污水管道汇集流到水质净化厂进行处理。

(6) 电气系统

恒运电厂发电机发出的电能以 220kV 电压等级接入电网系统，2 台主变压器分别与 2 台发电机组成发电机变压器组。

220kV 出线设置在室内升压站，为 GIS 设备，采用双母线分段接线方式，不设旁路母线。现借用一条临时 220kV 出线输出电力，限制 2 台机组的总输出容量为 480MW。发电机与主变压器低压侧主回路采用封闭母线，主回路与厂用高压变压器也采用封闭母线相连。分相封闭母线微正压（10mbar）运行，自然冷却。

厂用电高压采用 6kV，低压采用 380V，设高压厂用备用变压器一台，接于 110kV 母线，每台机组各有一台厂用高压变压器。#8 机组分别带有照明变（500KVA）、循环水变（500KVA 变）、检修变（500KVA）、等离子变（1000KVA）、锅炉工作变（1250KVA）、脱硝变（1250KVA）、化水变（1250KVA）、汽机工作变（1600KVA）、低压公用变（1600KVA）、除灰变（1600KVA）、空压机变（1600KVA）、输煤变（1600KVA）、脱硫变（1600KVA）、除尘变（2500KVA）共 16 台。#9 机组分别带有照明变（500KVA）、循环水变（500KVA 变）、等离子变（1000KVA）、锅炉工作变（1250KVA）、脱硝变（1250KVA）、化水变（1250KVA）、汽机工作变（1600KVA）、低压公用变（1600KVA）、除灰变（1600KVA）、空压机变（1600KVA）、输煤变（1600KVA）、脱硫变（1600KVA）、除尘变（2500KVA）共 15 台。

主变压器容量按在发电机最大连续出力工况下，不扣除厂用电仍可将电力全部送出，额定电压比为 $242\pm 2\times 2.5\%/20KV$ ，设有无载调压分接头装置。阻抗为 14%。采用强迫油循环风扇冷却，四组冷却器。D 厂一台启动/备用变压器，额定容量 40/25/25MVA，电压 $110\pm 8\times 1.25\%/6.3/6.3KV$ ，冷却方式为油浸风冷八组散热器。

厂高变容量按满足本单元厂用负荷和两台机组的公用负荷的条件选择确定为 40MVA，低压 6.3KV 侧为双分裂绕组，额定容量 25MVA。电压比 $20\pm 2\times 2.5\%/6.3/6.3KV$ ，阻抗电压 14.92%。

每台机组设置一组自动快速启动柴油发电机组，发电机输出电压 400V，柴油发电机组接到启动信号 15S 内自动启动。

每台机组设一保安段，供仪表、AC/DC 事故照明及蓄电池充电器、油泵等负荷用电，以保证汽轮发电机及锅炉安全停机所必须的用电电源。正常时，保安段由 400V 工作母线供电，当正常工作电源丢失时，柴油发电机快速启动并带负荷。

UPS 电源主要向监控系统和仪表等设备提供可靠、持久且稳定的电源。

D 厂每台机组 220V 直流系统分别有三套输出 300A、230V 的高频开关充电器及两段蓄电池母线和两段负荷母线。

启动/备用变其容量满足两台机组的公用负荷和一个单元的厂用负荷；选择确定为 40MVA、低压 6.3KV 侧为双分裂绕组，额定容量同为 25MVA。电压比 $110\pm 8\times 1.25\%/6.3/6.3KV$ ，装设有载调压装置。

低压厂用变容量大小不等（见上面标示），电压比为 $6.3\pm 2\times 2.5\%/0.4KV$ 。

（7）热工控制系统

热控系统采用机炉电 DCS 集中控制方式，DCS 系统是上海新华控制工程公司提供的控制系统，型号为 XDPS-400+，DCS 主要由数据采集系统（DAS）、顺序控制系统（SCS）、模拟控制系统（MCS）、汽机电液控制系统（DEH）、炉膛安全监控系统（FSSS）等构成，运行人员通过操作员站 LCD 的键盘和画面提示，可以完成整台机组的启动、停止、正常运行，以及异常工况处理功能。

（8）脱硫装置

广州恒运热电（D）厂有限责任公司地处广州经济技术开发区西基，规模 $2\times 300MW$ ，配 2 台 1020t/h 锅炉，分别为 8#、9#机组。燃煤通过珠江煤运码头卸船后，由皮带输送机送入煤棚，干燥后，送入锅炉煤仓。本工程选用回流式烟气

循环流化床半干法脱硫系统，脱硫率大于 90%。回流式烟气循环流化床半干法脱硫工艺的主要原理是：烟气从锅炉出来之后，通过一级预除尘，除尘效率为 95%，然后通过两条烟道从 RCFB 塔底两侧进入 RCFB 吸收塔。在塔渐扩段与再循环脱硫灰以及投加的消石灰一起，以湍动、环流的运动方式流向吸收塔顶部。在塔内部分脱硫灰回流（内循环）。在 RCFB 吸收塔中，通过雾化的水在 RCFB 塔内蒸发调节烟温，控制脱硫塔中烟气温度在 70—80℃。投加的消石灰与烟气中的 SO₂ 等酸性气体进行化学反应，从而达到烟气脱硫的目的，反应产物为干态。脱硫后的烟气（带着另一部分脱硫灰）从 RCFB 吸收塔顶部出来后进入布袋除尘器。在布袋除尘器中，进行二级除尘，除尘效率为 99.99%，控制烟尘排放浓度<50mg/Nm³。为了对脱硫工艺进行控制，在 RCFB 吸收塔以及引风机前装有烟气连续监测装置。经过上述“一级除尘→脱硫→二级除尘”处理净化后烟气通过引风机、烟囱排大气。

（9）附属系统设备

主要包括检修维护设备、生产管理用设备、非生产性设备等。

（三）评估过程及方法

1、评估过程

（1）评估准备阶段：

根据待评估资产的构成特点，按照天健兴业评估规范化要求指导企业填写《机器设备评估申报明细表》、《运输车辆评估申报明细表》及《电子设备评估申报明细表》，并根据申报的明细内容进行账表核对，做到账表相符。

向企业有关资产管理部门及使用部门下发《重大设备技术状况调查表》，具体包括《锅炉主要设备技术状况调查表》、《汽轮机主要设备技术状况调查表》、《发电机主要设备技术状况调查表》等，指导上述各有关部门根据资产的实际使用情况进行填写。

（2）现场调查阶段：

1) 根据评估资产的特点划分评估小组，制定现场勘察计划。

2) 现场勘察：

根据企业申报的明细表所列示的内容，对上述设备进行现场核查，做到账物相符。核查过程中未发现异常情况。

同时评估人员现场对设备的实际运行状况进行了认真观察和记录，并与现场

使用维护人员就设备的使用维护情况及达到的技术指标情况等进行了了解。

评估人员现场查阅设备的运行记录、技术档案，了解设备的实际状况。

召开有关设备管理员和评估师参加的座谈会，全面分析已掌握的情况，并作进一步完善，以便对设备的历史与现状作更全面的了解，从而综合评定设备的经济性、技术先进性等指标，以便确定成新率。

3) 综合处理阶段：

根据市场询价及相关价格信息资料，确定评估对象的购置价，按照电力行业的取费标准，确定重置全价。

根据评估人员现场勘察记录和由企业填报的《重大设备技术状况调查表》，经过分析对比，确定成新率。

评估专家对主要设备进行讨论研究，复核审定重置全价与成新率，使其真实反映客观实际。

提交设备评估技术说明。

2、评估方法

对设备及车辆类资产的评估，主要采用重置成本法。

(1) 对设备的评估

①电力设备：对于电力设备，重置全价由设备购置价、运杂费、安装费、其他费用及资金成本组成，我们以恒运热电 D 厂的概算、竣工决算及有关图纸为基础，根据现场调查的设备及安装工程量的情况对概算中的安装工程量进行调整，结合机组后续的重大技改情况，根据电力行业相关取费、计价文件，计算该机组的重置全价。具体如下：

1) 设备购置价的确定

主要设备价格参照近期同类型设备订货采购合同、制造厂的报价书等资料进行确定，其他设备购置价参照同类型设备的市场价进行确定。

2) 设备运杂费的确定

设备运杂费根据《电力工业基本建设预算管理制度及规定》（以下简称“预规”）进行计算。

3) 设备安装费的确定

根据《电力建设工程概算定额》（2006年版）、国家发展和改革委员会 2007 年

颁布的《火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准》等定额标准计算调整后确定。

4) 其他费用的确定

根据国家发展和改革委员会 2007 年颁布的《火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准》进行计算。

5) 建设期资金成本

资金成本以设备购置费、运杂费、设备安装费、其他费用四项之和为基数，根据原电力部颁发的电力工程建设工期定额规定和基准日基建贷款利息率，假设资金均匀投入，计取合理建设工期的资金成本。

6) 将设备购置价、运杂费、设备安装费、其他费用和资金成本相加，即得到设备重置全价。

②通用、辅助设备和电子设备：以现行市场交易价格确定购置价，并在购置价的基础上，考虑相关运杂费、安装费，进而确定重置全价。

对于不需安装调试即可直接使用的设备，从市场询价（含运杂费）即为其评估重置全价。

根据 2009 年 1 月 1 日实行的增值税新规定，对于 2009 年 1 月 1 日以后新购的生产经营用的设备等，我们在重置全价中把相应的增值税进项税予以扣除。

在重置全价确定后，根据其成新率计算其评估价值。

设备成新率采用以下公式确定：

$$\text{成新率} = \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘察成新率} \times 60\%$$

$$\text{理论成新率} = (\text{经济使用年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济使用年限} \times 100\%$$

现场勘察成新率是通过对设备的安装调试及使用情况的调查，对工程环境、外观、运行操作、维护保养、开机率、完好率等的现场勘察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核、检测试验记录报告，及与工程技术、运行、检修人员交换意见后，经测算予以评定。

将重置全价与成新率相乘，计算得出评估值，从而对评估基准日所表现的市场价值作出公允的反映。

(2) 对车辆的评估

对于目前仍在生产销售的车辆采用重置成本法进行评估，评估价值的计算公

式为：评估价值=重置全价×成新率

车辆重置全价由购置价、购置附加税、其他费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。

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，对于部分已经停业的车辆，以同品牌性能相近的可替代车型的市场价格确定其购置价，其他费用依据地方车辆管理部门的合理收费标准水平确定。

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%

车辆成新率的确定方法为：依据现行的车辆强制报废标准，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定成新率差异不大的，则不调整。

（3）办公电子设备的评估

关于办公电子设备的评估，主要采用重置成本法。基本计算公式为：

评估值=重置全价×成新率

本次申报纳入评估范围内的办公电子设备主要为在国内采购的设备，因此对此部分设备主要以现行市场价格为基础确定重置全价。

办公电子设备的成新率首先是根据设备的经济使用年限、已使用年限确定其理论成新率，以及通过对设备使用状况的现场调查，合理确定设备的物理性损耗，同时通过向有关设备管理（使用）人员询问该等设备的使用效能，综合确定其成新率。

（四）评估案例

【案例一】8#锅炉机组——（评估明细表 4-6-4 第 1 项）

制造厂家：东方锅炉（集团）股份有限公司

设备名称：锅炉本体

规格型号：DG1025/18.2-II

设备编号：HYD8-01001

启用日期：2007 年 5 月

设备主要参数:

| 重要参数名称 | 原设计值(或限定值) | 目前实际达到值 |
|-------------|------------|---------------|
| 主蒸汽温度 | 540℃ | 540℃ |
| 主蒸汽压力 | 17.4MPa | 17.4MPa |
| 主蒸汽流量 | 1025t/h | 1025t/h |
| 再热蒸汽温度 | 540℃ | 540℃ |
| 再热蒸汽压力 | 3.62MPa | 3.62MPa |
| 给水温度 | 280℃ | 280℃ |
| 燃烧方式 | 四角喷燃切圆燃烧 | 四角喷燃切圆燃烧 |
| 飞灰含碳率 | 无设计 | 1.86(2009年5月) |
| 排污率 | 1% | 1% |
| 排烟温度 | 128℃ | 128℃ |
| 燃料种类 | 烟煤 | 烟煤 |
| 燃料成份% | | |
| 碳% | 57.17 | 无化验 |
| 氢% | 3.92 | 无化验 |
| 氧% | 7.54 | 无化验 |
| 氮% | 0.79 | 无化验 |
| 硫% | 0.88 | 0.76(2009年5月) |
| 发热量 KCAL/Kg | 5130 | 5177(2009年5月) |
| 热效率% | >92 | 无测试 |

该锅炉为亚临界参数自然循环汽包炉,单炉膛 π 型露天布置,燃用烟煤,一次中间再热,平衡通风、固态排渣,冷一次风正压直吹式制粉系统,四角喷燃切圆燃烧。

8#锅炉于2007年5月投运,至评估基准日已累计运行18,408小时,停修总时为1,238小时,故障性检修0次,大修1次,大修时间为2008年10月31日至2008年12月22日;目前设备运行参数达到设计要求,无重大缺陷及隐患,运行稳定,调节灵敏。

1、重置全价的确定

锅炉的重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本五个部分组成。

重置全价=设备现行购置费+运杂费+安装工程费+其他费用+资金成本

(1) 设备现行购置费

经向原生产厂家东方锅炉(集团)股份有限公司询价获知该锅炉现行价同原订货合同,并参考近期相似工程现行购置价,锅炉现行设备价为148,538,500.00元,不含运杂费。

(2) 设备运杂费的确定

根据国家发展和改革委员会 2007.7.26 发布的 2007.12.01 实施的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》规定,铁路运杂费率按铁路运输距离分段计算:100km 及以下费率为 1.5%,超过 100km 时,每增加 50km 费率增加 0.08%,不足 50km 按 50km 计算。公路运杂费率按公路运距为 50KM 以内运杂费率为 1.06%,超过 50KM 时,每增加 50KM 增加 0.35%。不足 50KM 按 50KM 计取。有铁路专用线或专用码头直达厂区,公路运杂费率按 0.5%计算。

锅炉为东方锅炉(四川自贡)制造,东方锅炉至电厂铁路运距 2187Km,有铁路专用线。

故铁路运杂费率=1.5%+42×0.08%=4.86%

电厂有专用码头,故公路运杂费率取 0.50%。

设备运杂率费=4.86%+0.50%=5.36%

则:锅炉的运杂费=148,538,500.00×5.36%=7,961,663.60 元

(3) 安装工程费的确定

根据中国电力企业联合会 2007.11.09 发布的 2007.12.01 实施的《电力建设工程概算定额》规定,确定锅炉安装费具体计算见锅炉安装工程费计算表。

详细计算见下表

| 定额编码 | 项目名称 | 单位 | 工程量 | 单 价(元) | | | | | |
|-----------|--------------------------------------|----------------|-----------|----------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| | | | | 设备 | 主材价 | 基价 | 其 中 | | |
| | | | | | | | 人工 | 材料 | 机械 |
| GJ1-4 | 锅炉本体组合安装 1025t/h 钢炉架 回转 式空气预热器 | | 6,400.52 | | | 1,466.09 | 292.92 | 199.55 | 973.62 |
| | 自燃循环煤粉锅炉 DG1025/18.2-II | 台 | 1.00 | 148,538,500.00 | | | | | |
| | 设备运杂费及安装费 | | 5.36% | 7,961,663.60 | | | | | |
| GJ1-18 | EDTA 钠铵盐清洗 | 台 | 1.00 | | | 1,501,608.32 | 73,942.87 | 1,342,895.13 | 84,770.32 |
| | 燃油 739 吨/炉×1 | 吨 | 739.00 | | 6,561.00 | | | | |
| | 除盐水 35000 吨/炉 | 吨 | 35,000.00 | | 5.00 | | | | |
| GJ5-3 | 锅炉炉墙敷设 1025t/h 等级 | m ³ | 1,816.00 | | | 341.19 | 181.75 | 66.43 | 93.01 |
| YJ4-72(换) | 锅炉炉墙敷设金属支 撑件安装 | 100kg | 146.85 | | | 114.72 | 69.46 | 4.86 | 40.40 |
| | 型钢 | T | 14.68 | | 5,500.00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-------------------|----------|--|-----------|--------------|--------------|----------|--------|
| YJ4-70(换) | 锅炉炉墙敷设波形板、压条安装 | 100m ² | 61.23 | | | 3,004.23 | 476.28 | 2,368.20 | 159.75 |
| | δ1mm 铝合金压型板 | T | 16.72 | | 23,500.00 | | | | |
| | 硅酸铝高温玻璃棉板\耐火纤维毯\ | m ³ | 1,495.00 | | 750.00 | | | | |
| | 炉本体保温浇注料 | m ³ | 273.00 | | 1,170.00 | | | | |
| | 微膨胀耐火可塑料 | m ³ | 48.00 | | 5,500.00 | | | | |
| | 高温粘结剂 | T | 20.00 | | 3,150.00 | | | | |
| GJ5-10 | 锅炉本体保温 | m ³ | 857.62 | | | 309.99 | 110.21 | 139.15 | 60.63 |
| | 硅酸铝管壳 | m ³ | 279.62 | | 1,050.00 | | | | |
| | 硅酸铝耐火纤维毯 | m ³ | 175.00 | | 840.00 | | | | |
| | 岩棉板 | m ³ | 345.00 | | 450.00 | | | | |
| | 保温浇注料 | m ³ | 58.00 | | 1,170.00 | | | | |
| GJ5-17 | 保温层金属护壳 | m ² | 5,683.00 | | | 7.38 | 5.24 | 0.35 | 1.79 |
| | 安装铝合金板 | t | 35.03 | | 23,500.00 | | | | |
| | 小计 | 元 | | | | | | | |
| | 人工费调整 | % | 7.28 | | | 2,403,138.41 | 2,403,138.41 | | |
| | 合计 | 元 | | | | | | | |

| 定额编码 | 项目名称 | 单位 | 工程量 | 合 价 (元) | | | | | |
|-----------|----------------------------------|-------------------|-----------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 设备 | 主材价 | 合计 | 其 中 | | |
| | | | | | | | 人工费 | 材料费 | 机械费 |
| GJ1-4 | 锅炉本体组合安装 1025t/h 钢炉架 回转式空气预热器 | | 6,400.52 | | | 9,383,738.37 | 1,874,840.32 | 1,277,223.77 | 6,231,674.28 |
| | 自燃循环煤粉锅炉 DG1025/18.2-II | 台 | 1.00 | 148,538,500.00 | | | | | |
| | 设备运杂费及安装费 | | 5.36% | 7,961,663.60 | | | | | |
| GJ1-18 | EDTA 钠铵盐清洗 | 台 | 1.00 | | | 1,501,608.32 | 73,942.87 | 1,342,895.13 | 84,770.32 |
| | 燃油 739 吨/炉×1 | 吨 | 739.00 | | 4,848,579.00 | | | | |
| | 除盐水 35000 吨/炉 | 吨 | 35,000.00 | | 175,000.00 | | | | |
| GJ5-3 | 锅炉炉墙敷设 1025t/h 等级 | m ³ | 1,816.00 | | | 619,601.04 | 330,058.00 | 120,636.88 | 168,906.16 |
| YJ4-72(换) | 锅炉炉墙敷设金属支撑件安装 | 100kg | 146.85 | | | 16,846.63 | 10,200.20 | 713.69 | 5,932.74 |
| | 型钢 | T | 14.68 | | 80,740.00 | | | | |
| YJ4-70(换) | 锅炉炉墙敷设波形板、压条安装 | 100m ² | 61.23 | | | 183,949.00 | 29,162.62 | 145,004.89 | 9,781.49 |
| | δ1mm 铝合金压型板 | T | 16.72 | | 392,920.00 | | | | |
| | 硅酸铝高温玻璃棉板\耐火纤维毯\ | m ³ | 1,495.00 | | 1,121,250.00 | | | | |
| | 炉本体保温浇注料 | m ³ | 273.00 | | 319,410.00 | | | | |
| | 微膨胀耐火可塑料 | m ³ | 48.00 | | 264,000.00 | | | | |
| | 高温粘结剂 | T | 20.00 | | 63,000.00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------|----------|----------------|----------|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| GJ5-10 | 锅炉本体保温 | m ³ | 857.62 | | | 265,853.62 | 94,518.30 | 119,337.82 | 51,997.50 |
| | 硅酸铝管壳 | m ³ | 279.62 | | 293,601.00 | | | | |
| | 硅酸铝耐火纤维毯 | m ³ | 175.00 | | 147,000.00 | | | | |
| | 岩棉板 | m ³ | 345.00 | | 155,250.00 | | | | |
| | 保温浇注料 | m ³ | 58.00 | | 67,860.00 | | | | |
| GJ5-17 | 保温层金属护壳 | m ² | 5,683.00 | | | 41,940.54 | 29,778.92 | 1,989.05 | 10,172.57 |
| | 安装铝合金板 | t | 35.03 | | 823,205.00 | | | | |
| | 小计 | 元 | | 156,500,163.60 | 8,751,815.00 | 12,013,537.52 | 2,442,501.23 | 3,007,801.23 | 6,563,235.06 |
| | 人工费调整 | % | 7.28 | | | 177,814.09 | 177,814.09 | | |
| | 合计 | 元 | | 156,500,163.60 | 8,751,815.00 | 12,191,351.61 | 2,620,315.32 | 3,007,801.23 | 6,563,235.06 |

安装工程费用计算表

| 行号 | 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率(%) | 费用金额(元) |
|----|-----|----------------|--------------------|-------|---------------|
| 1 | 一、 | 直接费 | [2]+[9] | | 23,523,009.30 |
| 2 | (一) | 直接工程费 | | | 20,943,166.61 |
| 3 | 1 | 人工费 | [4]+[5] | | 2,620,315.32 |
| 4 | 1.1 | 定额人工费 | | | 2,442,501.23 |
| 5 | 1.2 | 人工费调整 | | 7.28 | 177,814.09 |
| 6 | 2 | 材料费 | 材料费合计 | | 3,007,801.23 |
| 7 | 3 | 施工机械费 | 机械费合计 | | 6,563,235.06 |
| 8 | 4 | 装置性材料费 | 主材费合计 | | 8,751,815.00 |
| 9 | (二) | 措施费 | [10~17] | | 2,579,842.69 |
| 10 | 1 | 冬雨季施工增加费 | 人工费合计 | 8.30 | 217,486.17 |
| 11 | 2 | 夜间施工增加费 | 人工费合计 | 2.04 | 53,454.43 |
| 12 | 3 | 施工工具用具使用费 | 人工费合计 | 10.73 | 281,159.83 |
| 13 | 4 | 特殊工程技术培训费 | 人工费合计 | 7.32 | 191,807.08 |
| 14 | 5 | 大型施工机械安拆与轨道铺拆费 | 人工费合计 | 15.73 | 412,175.60 |
| 15 | 6 | 临时设施费 | 直接工程费[2] | 4.68 | 980,140.20 |
| 16 | 7 | 施工机构转移费 | 人工费合计 | 12.33 | 323,084.88 |
| 17 | 8 | 安全文明施工措施补助费 | 人工费合计 | 4.60 | 120,534.50 |
| 18 | 二、 | 间接费 | [19]+[23] | | 4,103,675.82 |
| 19 | (一) | 规费 | [20~22] | | 2,051,968.92 |
| 20 | 1 | 社会保障费 | 人工费合计 | 56.00 | 1,467,376.58 |
| 21 | 2 | 住房公积金 | 人工费合计 | 20.00 | 524,063.06 |
| 22 | 3 | 危险作业意外伤害保险费 | 人工费合计 | 2.31 | 60,529.28 |
| 23 | (二) | 企业管理费 | 人工费合计 | 78.30 | 2,051,706.90 |
| 24 | 三、 | 利润 | 直接费+间接费[1]+[18] | 7.00 | 1,933,867.96 |
| 25 | 四、 | 价差合计 | [26]+[27] | | 689,114.61 |
| 26 | 1 | 材料价差调整 | 材料费合计 | 7.20 | 216,561.69 |
| 27 | 2 | 机械价差调整 | 机械费合计 | 7.20 | 472,552.92 |
| 28 | 五、 | 税金 | [1]+[18]+[24]+[25] | 3.54 | 1,070,838.24 |
| | | 安装费小计 | | | 31,320,505.93 |

| | | | | | |
|----|----|--------|------------------------------|-----|----------------|
| 29 | 六、 | 设备及购置费 | [30]+[31] | | 156,500,163.60 |
| 30 | 1 | 设备费 | 设备费合计 | | 148,538,500.00 |
| 31 | 2 | 设备购置费 | 设备费合计 | | 7,961,663.60 |
| 32 | 七、 | 工程造价 | [1]+[18]+[24]+[25]+[28]+[29] | 100 | 187,820,669.53 |

(4) 其他费用的确定

根据国家发展和改革委员会 2007 年 7 月 26 日发布的 2007 年 12 月 1 日实施的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》规定，确定其他费用具体计算见锅炉其他费用计算表：

| 序号 | 费用名称 | 取费基础 | 费用 | 费率 | 计算结果 |
|-----------|--------------------|------------------|----------------|--------|----------------------|
| 一、 | 项目建设管理费 | | | | |
| 1 | 项目法人管理费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 2.54% | 795,540.85 |
| 2 | 招标费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 187,820,669.53 | 0.38% | 713,718.54 |
| 3 | 工程监理费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 187,820,669.53 | 1.73% | 3,249,297.58 |
| 4 | 设备监造费 | 设备购置费×费率 | 156,500,163.60 | 0.36% | 563,400.59 |
| 二、 | 项目建设技术服务费 | | | | |
| 1 | 项目前期工作费 | 勘查设计费×费率 | 3,756,413.39 | 13.40% | 503,359.39 |
| 2 | 设备成套技术服务费 | 设备购置费×费率 | 156,500,163.60 | 0.30% | 469,500.49 |
| 3 | 勘察设计费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 187,820,669.53 | 2.00% | 3,756,413.39 |
| 4 | 设计文件评审费 | | 1,400,000.00 | | 1,400,000.00 |
| 5 | 项目后评价费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 0.15% | 46,980.76 |
| 6 | 工程建设监督检查费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 0.20% | 62,641.01 |
| 7 | 电力建设标准编制管理费 | 勘查设计费×费率 | 3,756,413.39 | 1.50% | 56,346.20 |
| 8 | 电力工程定额编制管理费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 0.12% | 37,584.61 |
| 三、 | 分系统及整套启动试运费 | | | | |
| 1 | 整套启动试运费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 1% | 313,205.06 |
| 2 | 施工企业配合调试费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 0.65% | 203,583.29 |
| 四、 | 生产准备费 | | | | |
| 1 | 生产职工培训及提前进场费 | 安装工程费×费率 | 31,320,505.93 | 1.95% | 610,749.87 |
| 五、 | 其他费用合计 | | | | 12,782,321.63 |

(5) 资金成本（即建设期贷款利息）的确定

对于电力工程，资金成本即建设期投入资金的贷款利息，以设备购置费、安装工程费、其他费用三项和为基数计算。按照电力规划设计总院《火电工程限额设计参考造价指标》（2008 年水平）确定 2×300MW 机组工程建设合理工期，按评估基准日执行的同期贷款利率计算。

计息方法按电力工程单机竣工结算办法，查得各机组的单机结算比例、建设工期、各机组占总投资的比例。

利息系数计算表

| | | | | | |
|-------------|---|-----|-----|-----|-------|
| 利率 | 5.40% | | | | |
| 8#机组占总投资的比例 | 60% | | | | |
| 9#机组占总投资的比例 | 40% | | | | |
| 单机计算 | | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 合计 |
| 8#机组资金流 | | 40% | 60% | | 100% |
| 8#机组每年投资比例 | | 24% | 36% | 0% | 60% |
| 9#机组资金流 | | 15% | 45% | 40% | 100% |
| 9#机组每年投资比例 | | 6% | 18% | 16% | 40% |
| 第一年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | $5.40\% \times 24\% / 2 =$ | | | | 0.65% |
| 9#机利息系数 | $5.40\% \times 6\% / 2 =$ | | | | 0.16% |
| 第二年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | $5.40\% \times (24\% + 0.65\% + 36\% / 2) =$ | | | | 2.30% |
| 9#机利息系数 | $5.40\% \times (6\% + 0.16\% + 18\% / 2) =$ | | | | 0.82% |
| 第三年 | | | | | |
| 8#机利息系数 | | | | | |
| 9#机利息系数 | $5.40\% \times (6\% + 0.16\% + 18\% + 0.82\% + 16\% / 2) =$ | | | | 1.78% |
| 利息系数合计 | | | | | 5.71% |

$$\begin{aligned}
 \text{资金成本} &= (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装工程费} + \text{其他费用}) \times \text{利息系数} \\
 &= (148,538,500.00 + 7,961,663.60 + 31,320,505.93 + 12,782,321.63) \times 5.71\% \\
 &= 11,454,430.80 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

(6) 重置全价的计算

$$\begin{aligned}
 \text{重置全价} &= \text{设备购置价} + \text{设备运杂费} + \text{安装工程费} + \text{其他费用} + \text{资金成本} \\
 &= 148,538,500.00 + 7,961,663.60 + 31,320,505.93 + 12,782,321.63 + 11,454,430.80 \\
 &= 212,057,421.96 \text{ (元)}, \text{取整为 } 212,057,400.00 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

2、锅炉成新率的确定

锅炉成新率采用综合测定的方法，即通过对设备的安装调试及使用情况的调查，对工作环境、外观、运行操作、维护保养、开机率、完好率等的现场勘察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核、检测试验记录报告，并与工程技术、运行、检修等人员交换意见后，经测算予以评定。

$$\text{成新率} = \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘察成新率} \times 60\%$$

$$\text{理论成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

经济寿命年限为 30 年，已投入运行 2.25 年，则：

理论成新率= (30-2.25) /30×100%=92.50%

取整为 93%

现场勘察成新率如下表:

| 序号 | 设备部位 | 标准状况 | | 实际状况 | |
|----|-------------|--|-----|---|-----|
| | | 技术状态 | 标准分 | 技术状态 | 评估分 |
| 1 | 汽包 | 汽包运行正常, 所有焊口不得有裂纹、渗水现象, 外墙面不得有外凸起的部位, 内部给水管、加药管、水位计量畅通, 内部装置无变形、裂纹、开焊及松动现象。水位指示正确。 | 30 | 汽包运行正常, 所有焊口没有裂纹、渗水现象, 外墙面无外凸起的部位, 内部给水管、加药管、水位计量畅通, 内部装置无变形、裂纹、开焊及松动现象。水位指示正确。 | 29 |
| 2 | 水冷壁、过热器、省煤器 | 受热面管子应露出金属, 不应有浮灰和焦子, 管子外壁应无磨损、鼓包、裂纹和变形现象, 管排应排列整齐, 联箱不应有弯曲、胀粗, 指示器指示正确灵活好用。 | 35 | 受热面管子有少量浮灰, 无挂焦, 管子外壁无磨损、鼓包、裂纹和变形现象, 管排排列整齐, 联箱没有弯曲、胀粗现象, 指示器指示正确灵活好用。 | 33 |
| 3 | 空气预热器 | 空气预热器传热元件无严重积灰, 漏风率小于设计值, 转动部件无障碍。 | 7 | 空气预热器为回转式, 传热元件无严重积灰, 转动部件无障碍, 漏风率小于设计值。 | 7 |
| 4 | 钢结构 | 钢结构。 | 10 | 钢结构无变形、位移、损坏。 | 9 |
| 5 | 炉墙及保温 | 炉墙及保温。 | 8 | 炉墙密封良好, 保温完好, 符合 SDGJ59-84 (行业) 规定。 | 8 |
| 6 | 燃烧器及吹灰器 | 雾化均匀、燃烧正常。 | 10 | 雾化均匀、燃烧正常; 吹灰器加装声波式。 | 9 |
| 合计 | | | 100 | | 95 |

锅炉现场勘查成新率为 95%

锅炉成新率=93%×40%+95%×60%

=94.20%

取整为 94%。

3、评估值的确定

设备评估值=重置全价×成新率

=212,057,400.00×94%

=199,333,956.00 (元)

【案例二】8#汽轮机及汽轮发电机组——（评估明细表 4-6-4 第 1030 项、第 1031 项）

1、设备概况

设备名称：8#汽轮机及汽轮机发电机组

汽轮机规格型号：N300-16.7/538/538-9 型

发电机规格型号：QFSN-300-20B

制造厂家：东方锅炉（集团）股份有限公司/东方电机股份有限公司

账面原值：汽轮机：114,101,675.74 元

汽轮发电机组：55,418,829.72 元

账面净值：汽轮机：102,680,137.63 元

汽轮发电机组：49,871,424.11 元

启用时间：2007 年 5 月

数量：2 台套

主要参数指标：

A、汽轮机：

| 重要参数名称 | 原设计值（或限定值） | 目前实际达到值 |
|--------|------------------------------|------------------------|
| 功率 | 300MW | 305MW |
| 转速 | 3000r/min | 3000r/min |
| 主蒸汽温度 | 537℃ | 541℃ |
| 主蒸汽压力 | 16.7 MPa | 16.5 MPa |
| 主蒸汽流量 | 912.15t/h | 973t/h |
| 再热蒸汽温度 | 537℃ | 541℃ |
| 再热蒸汽压力 | 3.18MPa | 3.29MPa |
| 再热蒸汽流量 | 773t/h | 773 ~ 693t/h |
| 高加抽汽温度 | 383.9; 318.6; 439.0℃ | 409; 338; 448℃ |
| 高加抽汽压力 | 5.735; 3.459; 1.566 MPa | 5.99; 3.54; 1.7MPa |
| 高加抽汽流量 | 66.52;72.13;35.35t/h | 没有测试 |
| 低加抽汽温度 | 272; 205.2; 140.3; 87.7℃ | 280; 215; 108; 83℃ |
| 低加抽汽压力 | 0.37; 0.16; 0.037;-0.037 MPa | 0.48; 0.24; 0.14; 0MPa |
| 低加抽汽流量 | 25.15;23.82; 24.22;43.85 t/h | 没有测试 |
| 凝汽器真空度 | 93.6KPa | 90.34KPa |
| 汽耗 | 3.04 kg/kwh | 3.19 kg/kwh |
| 热耗 | 7962 kJ/kwh | 8354kJ/kwh |

B、发电机

| 参数（方式） | 原设计值（原方式） | 目前实际达到（现方式） |
|--------|-----------|-------------|
| 效率 | 98.90% | 无试验 |
| 出力 MVA | 353 | 353 |
| 温度： | | |
| 定子铁心 | ≤120℃ | ≤120℃ |
| 定子绕组 | ≤90℃ | ≤90℃ |
| 转子锻件 | | |
| 转子绕组 | ≤110℃ | ≤110℃ |
| 临界转速 | 无 | 无 |
| 振动双振幅 | 无 | 无 |
| 冷却方式 | 水-氢-氢 | 水-氢-氢 |
| 励磁方式 | 自并励 | 自并励 |
| 励磁调节器 | GES-3320 | GES-3320 |

2、现场勘查

该机组汽轮机为单轴，双缸双排汽、高、中压合缸、中压再热亚临界，凝汽式汽轮机，通流级数为高压缸，由一个单列调节级和八个压力级构成；中压缸由六个压力级构成；低压缸双流，每流六级；总热力级 21 级，总结构级 27 级。配汽方式为复合调节，（部分进气/全周进气；控制系统采用高压抗燃油数字电液调节系统（DEH），发电机为三相两级同步，采用封闭式自循环通风系统，定子绕组及引线采用水内冷，转子绕组采用氢内冷，定子铁芯和其它结构件采用氢表面冷却，机组自投运至今运行正常，尚未发生过故障。各项技术参数能满足工艺要求，日常维护良好。

3、重置全价的确定

重置全价由设备现型购置价、运杂费、安装工程费、其他费用和资金成本五个部分组成。

重置全价=设备现行购置价+运杂费+安装工程费+其他费用+资金成本

（1）设备现行购置价

经向原生产厂家东方汽轮机厂和东方电机股份有限公司询价，获知两台设备

价格比原订货价格略有上涨，并参照近期形似工程现行购置价，汽轮机现行购置价 8#汽轮机 108,000,000.00 元，8#汽轮发电机组现行购置价为 47,080,000.00 元，不含运杂费。

(2) 设备运杂费的确定

根据国家发展和改革委员会 2007.7.26 发布的 2007.12.01 实施的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》规定，铁路运杂费率按铁路运输距离分段计算：100km 及以下以内费率为 1.5%，超过 100km 时，每增加 50km 费率增加 0.08%，不足 50km 按 50km 计算。公路运杂费率按公路运距为 50KM 以内运杂费率为 1.06%，超过 50KM 时，每增加 50KM 增加 0.35%。不足 50KM 按 50KM 计取。有铁路专用线或专用码头直达厂区，公路运杂费率按 0.5% 计算。

汽机、发电机均为东方（德阳）制造，德阳至电厂铁路运距 2897km，需经西安中转，有铁路专用线。

$$\text{故铁路运杂费率} = 1.5\% + 56 \times 0.08\% = 5.98\%$$

电厂有专用码头，故公路运杂费率取 0.50%。

$$\text{设备运杂率费} = 5.98\% + 0.50\% = 6.48\%$$

$$\begin{aligned} \text{则：汽轮机和汽轮发电机的运杂费} &= (108,000,000.00 + 47,080,000.00) \times 6.48\% \\ &= 10,049,184.00 \text{ 元} \end{aligned}$$

(3) 安装工程费的确定

根据中国电力企业联合会 2007.11.09 发布的《电力建设工程概算定额》（2006 年版）以及国家发展和改革委员会 2007.7.26 发布的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》规定，汽轮机安装费具体计算见汽轮机安装工程费计算表：

安装工程单位工程概算表

| 定额 编码 | 项 目 称 | 单 位 | 工 程 量 | 单 价（元） | | | | | |
|----------|--------------------------------|--------|-------------|----------------|----------|--------------|------------|------------|------------|
| | | | | 设备 | 主材价 | 基价 | 其 中 | | |
| | | | | | | | 人工 | 材料 | 机械 |
| GJ2-6 | 凝汽式汽轮发电机组 N300-16.7/537/537 | 套 | 1.00 | | | 1,411,115.74 | 589,887.03 | 311,470.69 | 509,758.02 |
| | 汽轮机 N300-16.7/537/537 | 台 | 1.00 | 108,000,000.00 | | | | | |
| | 发电机 QFSN-300-2-20B | 台 | 1.00 | 47,080,000.00 | | | | | |
| | 汽轮机和汽轮发电机运输费 | | 6.48% | 10,049,184.00 | | | | | |
| | 蒸汽换成燃油 | 吨 | 355.50 | | 5,580.00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------|----------------|-------------|----------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| | 除盐水除盐水 | 吨 | 52.50 | | 5.00 | | | | |
| GJ5-10 | 设备保温 | m ³ | 1,154.01 | | | 309.99 | 110.21 | 139.15 | 60.63 |
| | 玻璃棉缝毡 | m ³ | 544.88 | | 700.00 | | | | |
| | 复合硅酸铝纤维制品 | m ³ | 274.53 | | 790.00 | | | | |
| | 玻璃棉管壳 | m ³ | 308.73 | | 950.00 | | | | |
| | 硅酸铝纤维绳 | m ³ | 25.87 | | 5,100.00 | | | | |
| GJ5-17 | 保温层金属护壳 | m ² | 162.33 | | | 7.38 | 5.24 | 0.35 | 1.79 |
| | 安装铝合金板 | t | 34.52 | | 23,500.00 | | | | |
| | 小计 | 元 | | | | | | | |
| | 人工费调整 | % | 7.28% | | | | | | |
| | 合计 | 元 | | | | | | | |
| 定额 编码 | 项 目 名 称 | 单 位 | 工 程 量 | 合 价 (元) | | | | | |
| | | | | 设备 | 主材价 | 合计 | 其 中 | | |
| | | | | | | | 人工费 | 材料费 | 机械费 |
| GJ2-6 | 凝汽式汽轮发电机组 N300-16.7/537/537 | 套 | 1.00 | | | 1,411,115.74 | 589,887.03 | 311,470.69 | 509,758.02 |
| | 汽轮机 N300-16.7/537/537 | 台 | 1.00 | 108,000,000.00 | | | | | |
| | 发电机 QFSN-300-2-20B | 台 | 1.00 | 47,080,000.00 | | | | | |
| | 汽轮机和汽轮发电机运输费 | | 6.48% | 10,049,184.00 | | | | | |
| | 蒸汽换成燃油 | 吨 | 355.50 | | 1,983,690.00 | | | | |
| | 除盐水除盐水 | 吨 | 52.50 | | 262.50 | | | | |
| GJ5-10 | 设备保温 | m ³ | 1,154.01 | | | 357,731.56 | 127,183.44 | 160,580.49 | 69,967.63 |
| | 玻璃棉缝毡 | m ³ | 544.88 | | 381,416.00 | | | | |
| | 复合硅酸铝纤维制品 | m ³ | 274.53 | | 216,878.70 | | | | |
| | 玻璃棉管壳 | m ³ | 308.73 | | 293,293.50 | | | | |
| | 硅酸铝纤维绳 | m ³ | 25.87 | | 131,937.00 | | | | |
| GJ5-17 | 保温层金属护壳 | m ² | 162.33 | | | 1,198.00 | 850.61 | 56.82 | 290.57 |
| | 安装铝合金板 | t | 34.52 | | 811,220.00 | | | | |
| | 小计 | 元 | | 165,129,184.00 | 3,818,697.70 | 1,770,045.30 | 717,921.08 | 472,108.00 | 580,016.22 |
| | 人工费调整 | | 7.28% | | | 52,264.65 | 52,264.65 | | |
| | 合计 | 元 | | 165,129,184.00 | 3,818,697.70 | 1,822,309.95 | 770,185.73 | 472,108.00 | 580,016.22 |

单位工程费用表

| 行号 | 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率(%) | 费用金额(元) |
|----|-----|--------|---------|-------|--------------|
| 1 | 一、 | 直接费 | [2]+[9] | | 6,375,205.21 |
| 2 | (一) | 直接工程费 | | | 5,641,007.65 |
| 3 | 1 | 人工费 | [4]+[5] | | 770,185.73 |
| 4 | 1.1 | 定额人工费 | | | 717,921.08 |
| 5 | 1.2 | 人工费调整 | | 7.28 | 52,264.65 |
| 6 | 2 | 材料费 | 材料费合计 | | 472,108.00 |
| 7 | 3 | 施工机械费 | 机械费合计 | | 580,016.22 |
| 8 | 4 | 装置性材料费 | 主材费合计 | | 3,818,697.70 |

| 行号 | 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率(%) | 费用金额(元) |
|----|-----|----------------|------------------------------|-------|----------------|
| 9 | (二) | 措施费 | [10~17] | | 734,197.56 |
| 10 | 1 | 冬雨季施工增加费 | 人工费合计 | 8.30 | 63,925.42 |
| 11 | 2 | 夜间施工增加费 | 人工费合计 | 2.04 | 15,711.79 |
| 12 | 3 | 施工工具用具使用费 | 人工费合计 | 10.73 | 82,640.93 |
| 13 | 4 | 特殊工程技术培训费 | 人工费合计 | 7.32 | 56,377.60 |
| 14 | 5 | 大型施工机械安拆与轨道铺拆费 | 人工费合计 | 15.73 | 121,150.22 |
| 15 | 6 | 临时设施费 | 直接工程费[2] | 4.68 | 263,999.16 |
| 16 | 7 | 施工机构转移费 | 人工费合计 | 12.33 | 94,963.90 |
| 17 | 8 | 安全文明施工措施补助费 | 人工费合计 | 4.60 | 35,428.54 |
| 18 | 二、 | 间接费 | [19]+[23] | | 1,206,187.88 |
| 19 | (一) | 规费 | [20~22] | | 603,132.45 |
| 20 | 1 | 社会保障费 | 人工费合计 | 56.00 | 431,304.01 |
| 21 | 2 | 住房公积金 | 人工费合计 | 20.00 | 154,037.15 |
| 22 | 3 | 危险作业意外伤害保险费 | 人工费合计 | 2.31 | 17,791.29 |
| 23 | (二) | 企业管理费 | 人工费合计 | 78.30 | 603,055.43 |
| 24 | 三、 | 利润 | 直接费+间接费[1]+[18] | 7.00 | 7,581,393.09 |
| 25 | 四、 | 价差合计 | [26]+[27] | | 75,752.95 |
| 26 | 1 | 材料价差调整 | 材料费合计 | 7.20 | 33,991.78 |
| 27 | 2 | 机械价差调整 | 机械费合计 | 7.20 | 41,761.17 |
| 28 | 五、 | 税金 | [1]+[18]+[24]+[25] | 3.54 | 539,444.29 |
| | | 安装费小计 | | | 15,777,983.42 |
| 29 | 六、 | 设备及购置费 | [30]+[31] | | 165,129,184.00 |
| 30 | 1 | 设备费 | 设备费合计 | | 155,080,000.00 |
| 31 | 2 | 设备运杂费 | 设备运杂费 | | 10,049,184.00 |
| 32 | 七、 | 工程造价 | [1]+[18]+[24]+[25]+[28]+[29] | 100 | 180,907,167.42 |

(4) 其他费用的确定

根据国家发展和改革委员会 2007 年 7 月 26 日发布的 2007 年 12 月 1 日实施的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》规定，确定其他费用具体计算见其他费用计算表。

| 序号 | 费用名称 | 取费基础 | 费用 | 费率 | 计算结果 |
|----|----------------|------------------|----------------|-------|--------------|
| 一、 | 项目建设管理费 | | | | |
| 1 | 项目法人管理费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 2.54% | 400,760.78 |
| 2 | 招标费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 180,907,167.42 | 0.38% | 687,447.24 |
| 3 | 工程监理费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 180,907,167.42 | 1.73% | 3,129,694.00 |
| 4 | 设备监造费 | 设备购置费×费率 | 165,129,184.00 | 0.36% | 594,465.06 |

| | | | | | |
|----|--------------|------------------|----------------|--------|---------------|
| 二、 | 项目建设技术服务费 | | | | |
| 1 | 项目前期工作费 | 勘查设计费×费率 | 3,618,143.35 | 13.40% | 484,831.21 |
| 2 | 设备成套技术服务费 | 设备购置费×费率 | 165,129,184.00 | 0.30% | 495,387.55 |
| 3 | 勘察设计费 | (设备购置费+安装工程费)×费率 | 180,907,167.42 | 2.00% | 3,618,143.35 |
| 4 | 设计文件评审费 | | 1,400,000.00 | | 1,400,000.00 |
| 5 | 项目后评价费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 0.15% | 23,666.98 |
| 6 | 工程建设监督检测费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 0.20% | 31,555.97 |
| 7 | 电力建设标准编制管理费 | 勘查设计费×费率 | 3,618,143.35 | 1.50% | 54,272.15 |
| 8 | 电力工程定额编制管理费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 0.12% | 18,933.58 |
| 三、 | 分系统及整套启动试运费 | | | | |
| 1 | 整套启动试运费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 1.00% | 157,779.83 |
| 2 | 施工企业配合调试费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 0.65% | 102,556.89 |
| 四、 | 生产准备费 | | | | |
| 1 | 生产职工培训及提前进场费 | 安装工程费×费率 | 15,777,983.42 | 1.95% | 307,670.68 |
| 五、 | 其他费用合计 | | | | 11,507,165.27 |

(5) 资金成本

利息系数与锅炉机组相同，取 5.71%。

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装工程费+其他费用）×利息系数

$$= (155,080,000.00 + 10,049,184.00 + 15,777,983.42 + 11,507,165.27) \times$$

5.71%

$$= 10,986,858.39 \text{ (元)}$$

(6) 重置全价的确定

综上所述得出汽轮机和汽轮发电机组的重置全价如下：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装工程费+其他费用+资金成本

$$= 155,080,000.00 + 10,049,184.00 + 15,777,983.42 + 11,507,165.27 + 10,986,$$

858.39

$$= 203,401,191.08 \text{ (元)}, \text{取整为 } 203,401,200.00 \text{ 元}$$

4、成新率的确定

汽轮发电机组成新率分别按汽轮机和发电机按年限成新率和现场勘察成新率，取得成新率后进行加权平均，等于该机组成成新率。

A、汽轮机成新率：

汽轮机成新率采用综合测定的方法，即通过对设备的安装调试及使用情况的

调查，对工程环境、外观、运行操作、维护保养、开机率、完好率等的现场勘察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核、检测试验记录报告，及与工程技术、运行、检修等人员交换意见后，经测算予以评定。

$$\text{成新率} = \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘查成新率} \times 60\%$$

$$\text{理论成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

经济寿命为 30 年，2007 年 5 月启用。至评估基准日 2009 年 7 月 31 日，已投入运行 2.25 年。

$$\text{理论成新率} = (30 - 2.25) / 30 \times 100\% = 92.50\%$$

取整为 93.00%

现场勘查成新率为 96%，详见下表：

汽轮机组鉴定成新率表

| 序号 | 设备部位 | 标准状况 | 实际状况 | |
|----|-------|------|----------------------|-----|
| | | 标准分 | 技术状态 | 评估分 |
| 1 | 汽缸及转子 | 60 | 符合工艺要求，4#轴瓦振动偏大，其他正常 | 58 |
| 2 | 调速系统 | 12 | 稳定性良好 | 11 |
| 3 | 抽气系统 | 5 | 设备系统运行正常、稳定可靠。 | 5 |
| 4 | 疏水系统 | 5 | 无渗漏,运行正常 | 5 |
| 5 | 油系统 | 5 | 洁净通畅运行正常。 | 5 |
| 6 | 汽封系统 | 5 | 密封性较好，真空度达到设计值。 | 5 |
| 7 | 维护保养 | 8 | 按规程进行维护保养 | 7 |
| 合计 | | 100 | | 96 |

$$\text{汽轮机成新率} = 93\% \times 40\% + 96\% \times 60\%$$

$$= 94.80\%$$

取整为 95.00%。

B、发电组成成新率：

发电机成新率采用综合测定的方法，即通过对设备的安装调试及使用情况的调查，对工作环境、外观、运行操作、维护保养、开机率、完好率等的现场勘察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核、检测试验记录报告，并与工程技术、运行、检修等人员交换意见后，经测算予以评定。

成新率=理论成新率×40%+现场勘察成新率×60%

理论成新率=(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

经济寿命年限为30年,至基准日已投入运行2.25年,则

理论成新率=(30-2.25)/30×100%=92.50%。

取整为93.00%。

现场勘查成新率见下表:

发电机组鉴定成新率表

| 序号 | 设备部位 | 标准状况 | 实际状况 | |
|----|------|------|-------------------------|-----|
| | | 标准分 | 技术状态 | 评估分 |
| 1 | 定子总成 | 30 | 定子总成完好,满足工艺要求 | 29 |
| 2 | 转子总成 | 40 | 定子总成完好,满足工艺要求 | 38 |
| 3 | 励磁系统 | 12 | 安全可靠, | 12 |
| 4 | 额定功率 | 10 | 铭牌出力与实际比较 300MW / 302MW | 10 |
| 5 | 维护保养 | 8 | 洁净通畅运行正常。 | 7 |
| 合计 | | 100 | | 96 |

发电机成新率=93%×40%+96%×60%

=94.80%,取整为95.00%

汽轮发电机组加权平均成新率的确定

(汽轮机成新率+发电机成新率)/2=(95%+95%)/2=95.00%

加权平均成新率取整为95%。

评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

=203,401,200.00×95%

=193,231,140.00(元)

【案例三】车辆——奥迪牌小轿车(评估明细表4-6-5第3项)

1、设备概况

车辆牌号:粤ANF538

规格型号:奥迪牌FV7201TCVT

生产厂家:一汽大众汽车有限公司

启用日期:2006年2月

行驶里程：49,500.00 公里

使用单位：广州恒运热电(D)厂有限责任公司

账面原值：441,638.00 元

账面净值：154,941.40 元

2、重置全价的确定

车辆的重置全价由车辆购置价（含税价格）、车辆购置附加税和新车上户牌照手续费等合理费用构成。

重置全价=购置价（含税）+车辆购置附加税+新车上户牌照手续费

（1）购置价（含税）：奥迪牌 FV7201TCVT 的基准日市场销售价格为 369,800.00 元（含增值税）；

（2）车辆购置附加税：按排量大于 1.6L 取新车计税价格的 10%；

（3）广州市新车上户牌照手续费及其它合理费用合计 300.00 元；

（4）重置全价

重置全价=369,800.00+369,800.00/（1+17.00%）×10%+300.00

=401,706.84（元），取整为 401,700.00 元

3、成新率的确定

根据国经贸经[1997]456 号文《关于发布〈汽车报废标准〉的通知》和 2000 年 12 月 18 日国经贸资源（2000）1202 号《关于调整汽车报废标准若干规定的通知》的有关规定，按以下方法分别确定使用年限成新率和行驶里程成新率，取其较小者为该车的成新率，即：

使用年限成新率=（1-已使用年限 / 规定使用年限）×100%

行驶里程成新率=（1-已行驶里程 / 规定行驶里程）×100%

成新率=Min（使用年限成新率，行驶里程成新率）

（1）年限法成新率

年限成新率=（1-已使用年限 / 规定使用年限）×100%

该车经济使用年限为 15 年，2006 年 2 月投入使用，基准日已使用 3.46 年，

则：

年限成新率=（1-3.46 / 15）×100%=76.93%

（2）行驶里程成新率

行驶里程成新率= (1 - 已行驶里程 / 规定行驶里程) × 100%

该车已行驶里程为 49,500.00 公里，规定行驶里程 500,000.00 公里，则：

行驶里程成新率= (1 - 49,500.00 / 500,000.00) × 100% = 90.10%

(3) 成新率的确定

成新率的确定采用年限成新率和里程成新率孰低的原则确定，二者取其低成新率为车辆评估成新率。即成新率为 76.93%，取整为 77.00%。现场勘察未发现异常情况，故取成新率为 77.00%。

4、评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

=401,700.00×77.00% =309,309.00 (元)

【案例四】电子设备——打印机（评估明细表 4-6-6 第 92 项）

规格型号：LQ-1600KIII+

制造厂家：爱普生公司

数量：1 台

账面原值：2,750.00 元

账面净值：2,227.52 元

启用日期：2008 年 7 月

1、重置全价的确定

通过市场询价，同种型号计算机基准日市场售价为人民币 2,700.00 元。由于该设备安装简单，故重置全价可取为 2,700.00 元。

2、成新率的确定

该设备于 2008 年 7 月开始启用，到评估基准日已使用 1.08 年，预期经济寿命 5 年。故，理论成新率=1-1.08/5×100%=78.40%。

该设备自使用以来工作情况正常，故不对其进行修正。

故成新率取整为 78%。

3、评估值的确定

评估值=重置全价×成新率=2,700.00×78.00%=2,106.00 (元)

(五) 评估结果

评估结果详情参见机器设备、车辆和电子设备评估明细表。

(本页以下空白)

在建工程评估说明

纳入本次评估范围的在建工程—设备工程评估基准日的账面值为 360,500.00 元，为恒运热电 D 厂数据调度网改造工程。

我们收集了恒运热电 D 厂与广州市兆能公司签定的合同，账面为根据合同约定预付的 70%的工程款，剩余 30%的款项待工程竣工验收合格后支付，对该款项我们以账面值确定评估值。

(本页以下空白)

无形资产评估说明

一、估价对象

纳入评估范围的土地使用权均位于广州市经济开发区恒运热电 D 厂厂区及其附近，待评估土地宗数共五宗，全部为出让用地，待估宗地总体较为方正，土地总面积为 73,394.52 平方米。宗地实际开发程度为红线外“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整），红线内“五通一平”（即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整）。

金额单位：人民币元

| 资产名称 | 原值入账价值 | 账面值 |
|---------------|----------------------|----------------------|
| 土地使用权 | 37,660,826.95 | 33,019,883.40 |
| 无形资产—其他无形资产 | 96,000.00 | 96,000.00 |
| 无形资产合计 | 37,756,826.95 | 33,115,883.40 |

二、土地概况及价格定义

1、土地概况

(1) 土地位置状况

五宗待估土地均位于广州市萝岗区经济技术开发区，全部为出让工业用地。各待估宗地的土地使用证编号、宗地位置、用途、面积等详见待估宗地土地登记状况一览表（表 1）。

(2) 土地权利状况

待估宗地的土地所有权均属国家所有，土地使用权为出让方式取得，土地使用权来源合法。待估宗地的土地使用者、国有土地使用证号、他项权利等土地权利状况详见待估宗地土地登记状况一览表（表 1）。

表1、待估宗地土地登记状况一览表

| 土地使用证编号 | 权利人名称 | 宗地位置 | 用途 | 面积 | 终止日期 | 性质 |
|------------------|------------------|----------------|----|-----------|-----------|----|
| 穗国用(2005)660026号 | 广州恒运热电(D)厂有限责任公司 | 广州经济技术开发区西基路8号 | 工业 | 36,672.54 | 2017-7-3 | 出让 |
| 穗国用(2005)660028号 | 广州恒运热电(D)厂有限责任公司 | 广州经济技术开发区西基路8号 | 工业 | 13,089.29 | 2045-5-31 | 出让 |
| 07国用(05)000081 | 广州恒运热电 | 广州经济技术开发区 | 工业 | 13,200.00 | 2055-2-6 | 出让 |

| 土地使用证编号 | 权利人名称 | 宗地位置 | 用途 | 面积 | 终止日期 | 性质 |
|------------------|------------------|--------------------|----|----------|-----------|----|
| 号 | (D)厂有限责任公司 | 西基路8号 | | | | |
| 穗国用(2005)660027号 | 广州恒运热电(D)厂有限责任公司 | 广州经济技术开发区西基路8号 | 工业 | 4,157.09 | 2022-5-31 | 出让 |
| 无土地证 | 广州恒运热电(D)厂有限责任公司 | 广州经济技术开发区黄埔新港路136号 | 工业 | 6,275.60 | 2055-4-12 | 出让 |

(3) 主要建筑物和地上附着物状况

待估宗地上主要建筑物名称、建筑面积、建筑结构、建成年月等情况详见下表(表2)。

表2、宗地主要建筑物状况一览表

| 建筑物名称 | 建筑物面积(m ²) | 建筑结构 | 建成年月 |
|------------------|------------------------|------|---------|
| #8机锅炉房 | 1,332.80 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| #9机锅炉房 | 1,332.80 | 钢混框架 | 2008年3月 |
| 汽机房、除氧间、煤仓间 | 28,200.00 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| 集控楼 | 8,391.00 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| 筛碎楼 | 1,678.90 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| 输煤综合楼 | 1,386.00 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| 循环水泵房(包括沉井H=18M) | 6,583.00 | 钢混框架 | 2007年5月 |
| 净水站 | 914.00 | 钢混框架 | 2007年5月 |

2、价格定义

纳入评估范围内的土地用途为工业用地，设定用途工业用地，截止到评估基准日，待估宗地已进行了现状或规划开发利用，待估宗地实际开发程度均为红线外“五通一平”(即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整)，红线内“五通一平”(即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整)，评估设定土地开发程度为宗地红线内外“五通一平”(即通路、通电、通讯、供水、排水及场地平整)。

故本次待估宗地的评估价格是指在上述设定的用途、使用年限和开发程度条件下，于评估基准日2009年7月31日，土地使用年限为设定年限的土地使用权价格。

各土地到期时间详见下表：

| 序号 | 土地权证编号 | 取得日期 | 用地性质 | 到期日期 |
|----|------------------|---------|--------|---------|
| 1 | 穗国用(2005)660026号 | 2005年3月 | 工矿仓储用地 | 2017年7月 |
| 2 | 穗国用(2005)660028号 | 2005年3月 | 工矿仓储用地 | 2045年5月 |
| 3 | 07国用(05)000081号 | 2007年8月 | 工矿仓储用地 | 2055年2月 |
| 4 | 穗国用(2005)660027号 | 2005年3月 | 工矿仓储用地 | 2022年5月 |
| 5 | 无土地使用权证 | 2005年4月 | 工矿仓储用地 | 2055年4月 |

三、地价影响因素分析

1、一般因素

广州市是广东省省会，广东省政治、经济、科技、教育和文化的中心。广州市地处中国大陆南方，广东省的中南部，珠江三角洲的北缘，接近珠江流域下游入海口。其范围是东经 112 度 57 分至 114 度 3 分，北纬 22 度 26 分至 23 度 56 分。东连惠州市博罗、龙门两县，西邻佛山市的三水、南海和顺德区，北靠清远市的市区和佛冈县及韶关市的新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门特别行政区相望。

由于珠江口岛屿众多，水道密布，有虎门、蕉门、洪奇门等水道出海，使广州成为中国远洋航运的优良海港和珠江流域的进出口岸。广州又是京广、广深、广茂和广梅汕铁路的交汇点和华南民用航空交通中心，与全国各地的联系极为密切。因此，广州有中国“南大门”之称。

广州地处珠江三角洲，濒临南海，海洋性气候特征特别显著，具有温暖多雨、光热充足、温差较小、夏季长、霜期短等气候特征。由于水热同期，极利于作物的生长，但自然灾害也比较频繁，台风、暴雨、寒潮、雷电、雾霾等灾害性天气，常常给广州的工农业生产、交通运输和市民生活带来不利的影响。

广州市地处南方丰水区，境内河流水系发达，大小河流（涌）众多，水域面积广阔，集雨面积在 100 平方公里以上的河流有 22 条，老八区主要河涌有 231 条，总长约 913 公里，不仅构成独特的岭南水乡文化特色，也对改善城市景观、维持城市生态环境的稳定起到突出的作用。

2、区域因素

广州市经济技术开发区位于广州市萝岗区，萝岗区位于广州市的东部，是穗港澳黄金三角的中心地带，距广州市中心 20 分钟车程。

交通运输：

★公路运输：广州市萝岗区位于珠江三角洲交通枢纽中心地带，到珠三角所有主要城市的道路基本实现高速公路化，在 2 小时车程半径范围可以到达珠江三角洲的主要城市，包括香港、澳门。

★铁路运输：距广州火车站东站仅 30 分钟车程，距广州火车站西站 40 分钟

车程；夏园货运编组站位于区内，从区内黄埔集装箱码头出发的货运铁路连接夏园铁路货运站直至全国铁路干线。

★航空港：距新白云国际机场仅 45 分钟车程；从区内出发前往香港国际机场，连通关仅需 3 小时即可到达。

★港口：位于开发区西区内华南地区最大的集装箱码头黄埔新港，拥有 2 万吨级以上的深水泊位 12 个，其中 3 万吨级的集装箱泊位 2 个，设计能力 20 万标箱；2 万吨级的散装，杂货泊位 6 个，设计能力 270 万吨，加上煤炭和石油专用码头，其年吞吐能力达 6000 万吨。

★轨道交通：至 2010 年，广州市将完成 1~7 号线共 305.5 公里城市轨道交通建设，其中地铁 4 号线将到达广州开发区的科学城，5 号线将到达广州萝岗区行政中心，另有地铁 7 号线和 9 号线经过萝岗区。

区内供水系统，可满足区内投资企业工业、生活用水需要。

区内设有大型电厂，电力供应充足。

区内设有供热站，可满足企业供热需要。

区内通讯系统，可提供国内、国际长途电话和各类图文传真服务。

3、个别因素

待估宗地所在区域内开发程度达到“五通一平”（即道路、给水、排水、通讯、电力及场地平整）；地块面积大小适中，形状较为规整，暂时没有规划上的限制与更改，土地上建有办公楼、生产厂房、集控楼等建筑物。

四、评估原则

本次评估过程中，遵循的主要原则有：

1、替代原则

根据市场运行规律，在同一商品市场中，商品或提供服务的效用相同或大致相似时，价格低者吸引需求，即有两个以上互有替代性的商品或服务同时存在时，商品或服务的价格是经过相互影响与比较之后来决定的。土地价格也遵循替代规律，某块土地的价格，受其它具有相同使用价值的地块，即同类型具有替代可能的地块价格所牵制。换言之，具有相同使用价值、替代可能的地块之间，会相互影响和竞争，使价格相互牵制而趋于一致。

2、需求与供给原则

在完全的市场竞争中，一般商品的价格都取决于供求的均衡点。供小于求，价格就会提高，否则，价格就会降低。由于土地与一般商品相比，具有独特的人文和自然特性，因此在进行土地评估时既要考虑到所假设的公平市场，又要考虑土地供应的垄断性特征。

3、变动原则

一般商品的价格，是伴随着构成价格的因素的变化而发生变动的。土地价格也有同样情形，它是各种地价形成因素相互作用的结果，而这些价格形成因素经常处于变动之中，所以土地价格是在这些因素相互作用及其组合的变动过程中形成的。因此，在土地评估时，必须分析该土地的效用、稀缺性、个别性及有效需求以及使这些因素发生变动的一般因素、区域因素及个别因素。由于这些因素都在变动之中，因此应把握各因素之间的因果关系及其变动规律，以便根据目前的地价水平预测未来的土地价格。

4、协调原则

土地总是处于一定的自然与社会环境之中，必须与周围环境相协调。因为土地能适应周围环境，则该土地的收益或效用能最大限度地发挥，所以要分析土地是否与所处环境协调。因此，在土地评估时，一定要认真分析土地与周围环境的关系，判断其是否协调，这直接关系到该地块的收益量和价格。

5、多种方法相结合的原则

随着我国土地估价业的发展，目前比较实用的宗地估价方法有收益还原法、市场比较法、成本逼近法、剩余法和基准地价系数修正法等方法。由于不适宜的估价方法可能使评估结果产生较大的偏差，因此进行地价评估时，就要根据待估宗地的实际情况，充分考虑用地类型及所掌握的资料，选择最适宜的方法进行评估，同时为了使评估结果更为客观，更接近于准确，评估中选择两种较为适宜的方法进行评估，以便互相验证，减小误差，确定出合理的价格。

五、评估过程

1、评估准备阶段：

(1) 根据企业资产构成特点，按照我公司评估规范化要求指导企业填写《无形资产—土地使用权》评估申报表，并根据申报内容进行账表核对，做到账表相

符。

(2) 向各有关资产使用及管理部门下发《土地状况调查表》，指导企业根据各类资产的实际使用情况进行填写。

2、现场调查阶段：

(1) 根据评估资产的特点划分评估小组，制定现场勘察计划。

(2) 现场勘察：

根据恒运热电 D 厂申报的明细表所列示的内容，对土地进行详细勘察，做到账物相符，主要查看土地的坐落位置及周边情况。

(3) 调查收集相关材料：

收集土地使用权的产权文件以及从广州市国土资源局等相关途径了解最近土地价格情况。

3、综合处理阶段：

进行了现场查勘之后，对影响土地价格的各种因素进行了分析，采用基准地价系数修正法及市场比较法进行评估，以对该等宗地在评估基准日所表现的市场价值作出公允反映。最后提交评估技术说明。

六、评估方法

根据《城镇土地估价规程》以及估价对象的具体条件、用地性质及评估目的，结合评估师收集的有关资料，考虑到当地土地市场发育程度，选择相应的评估方法进行评估。

本次评估范围内宗地证载用途为工业用地，根据估价人员实地调查，待估宗地所处区域有较完善的基准地价标准，且待估宗地均处于当地基准地价覆盖范围内，因此采用基准地价系数修正法评估价格是可行的。所以在评估过程中选择的估价方法是基准地价修正系数法。

基准地价系数修正法

基准地价是某一级别或均质地域内分用途的土地使用权平均价格，该级别或均质地域内该类用地的其他宗地价格在基准地价上下波动。基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价修正系数表等评估成果，按替代原则，就待估宗地地区条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修正系数对基准地价进行修正，进而求取待估宗地在评估基准日价格的

方法。

计算公式如下：

土地价格=某一用途土地在某一土地级上的基准地价×(1+宗地地价修正系数)×期日修正系数×容积率修正系数×土地使用年期修正系数

近年来，广州市土地市场发展速度较快，市场上可以找到较多的与待估宗地类似的交易比较案例，因此选择市场比较法进行评估。

市场比较法是根据评估中的替代原理，将待估土地与具有替代性的、且在估价期日近期市场上交易的类似地产进行比较，并对类似地产的成交价格作适当修正，以此估算待估土地客观合理价格的方法。市场比较法的基本公式是：

待估宗地价格=比较案例宗地价格×L1×L2×L3×L4

L1=待估宗地情况指数/比较案例宗地情况指数

L2=待估宗地估价期日地价指数/比较案例宗地交易日期地价指数

L3=待估宗地区域因素条件指数/比较案例宗地区域因素条件指数

L4=待估宗地个别因素条件指数/比较案例宗地个别因素条件指数

七、评估案例

【案例一】土地使用权（评估明细表 4-12-1 第 3 项）

位于广州市经济技术开发区西基路，土地面积为 13,200.00 平方米，土地到期年限为 2055 年 2 月 6 日，开发程度为红线内“五通一平”，红线外“五通一平”；土地用途为工矿仓储用地，用地类型为出让，土地使用证编号为“07 国用(05)000081 号”，宗地产权清楚，证载土地使用权人为“广州恒运热电(D)厂有限责任公司”。

基准地价系数修正法

1、基准地价成果及内涵

根据 2008 年 10 月公布实行的穗国房字[2008]700 号《关于公布广州市国有土地使用权基准地价的通告》，本次基准地价的定义是国有建设使用权于评估基准日（2007 年 1 月 1 日），出让年限为 50 年，标准容积率为 1.0，每平方米的土地使用权价格。

宗地地价计算公式为：

宗地价格=基准地价×期日修正系数×容积率修正系数×土地使用年期修正系

数×(1+宗地地价修正系数)

(2) 确定待估宗地土地级别及基准地价

根据待估宗地所在的具体位置、用途，确定其用地级别和基准地价。

待估宗地位于广州市经济技术开发区，根据最新基准地价，查询基准地价图表，基准地价为 608 元/平方米。

(3) 期日修正系数的确定

广州市目前适用的基准地价的评估基准日为 2008 年公布的基准地价，从 2008 年 10 月开始实行，根据广州市地价指数测评初步结果，自基准地价评估基准日至今，地价水平稍有上浮，经评估人员测算，地价上涨幅度约为 4.13%，故此次期日修正系数为 0.0413。

(4) 确定土地使用权年期修正系数

$$K = (1 - 1/(1+r)^n) / (1 - 1/(1+r)^N)$$

式中：K——年期修正系数

r——还原利率

n——土地使用年期

N——土地法定最高使用年期

根据国有土地使用权证记载，待估宗地的法定最高使用年限为 50 年，剩余使用年限 45.55 年，因此年期修正系数为 0.9830。

(5) 确定容积率修正系数

该地块建筑容积率符合规定容积率，故不必进行容积率修正，其容积率修正系数为 1。

(6) 确定影响地价区域因素及个别因素修正系数

基准地价与宗地地价存在着个别到一般，一般到个别的辩证关系，基准地价是利用宗地的个别因素条件通过科学的地价评估方法和数理统计原理方法得出的区段或区片级别价格，宗地价格通过区域条件和个别条件的差别加以量化，结合基准地价评估得出，所以，各宗地地价必须由反映区域和个别影响因素所设定的调整系数进行修正确定。

对待估宗地进行区域因素修正（以宗地所在单元的各定级影响因素的总分值来反映），根据广州市土地定级估价成果，编制工业用地地价影响因素修正系数表。

综合因素修正系数表

| 修正因素 | 因素条件说明 | 修正系数 |
|---------|-------------------|-------|
| 产业聚集度 | 周围大部分工业产业，产业聚集度尚可 | 0.01 |
| 环境质量优劣度 | 周边环境质量较差 | -0.01 |
| 交通条件 | 靠港口，便于运煤，陆路交通一般 | 0.01 |
| 基础设施状况 | 周边基础设施配套较为一般 | 0.00 |
| 宗地面积形状 | 宗地面积适中，形状较为规则 | 0.01 |
| 城市规划限制 | 宗地允许容积率一般，基本不受限制 | 0.00 |
| 规划前景 | 一般，没有有利规划前景 | 0.00 |
| 开发程度 | 场地内五通一平、场地外五通一平 | 0.00 |
| Σ | | 0.02 |

则待估宗地的综合因素修正系数为：0.02。

(7) 宗地地价的计算

修正宗地价格 = 基准地价 × 期日修正系数 × 容积率修正系数 × 土地使用年期修正系数 × (1 + 宗地地价修正系数)

土地评估单价 = $608 \times (1 + 0.0413) \times 1 \times 0.9830 \times (1 + 0.02) = 634.79$ (元/平方米)

市场比较法

过程介绍：

1、可比交易案例确定：根据委托评估宗地的具体情况，针对委估宗地特点，选择符合一定条件的交易案例，作为供比较参照的交易实例。

2、因素修正：即将估价对象的因素条件指数与比较实例的因素条件进行比较，得到各因素修正系数。

3、确定委托评估宗地评估价值：根据可比交易案例价格和因素修正系数按公式计算委托评估宗地的评估价值。

计算过程：

1、比较实例的选择

按照《城镇土地估价规程》的要求，选取的实例应是待估地块处于同一供需圈层、交易情况类似、用途一致的交易案例，评估人员选取近期相同或相近区域条件相近宗地公开招挂牌成交案例，经分析筛选出三宗交易实例作为可比案例见下表：

| 宗地 | 地块编号 | 位置 | 面积(m ²) | 出让形式 | 规划用途 | 交易日期 | 交易价格(万) |
|------|-----------|-------|---------------------|------|------|------------|---------|
| 案例 A | JGQ-D6-8 | 开发区东区 | 12,136.00 | 招拍挂 | 工业用地 | 2008-11-11 | 729 |
| 案例 B | JLGY-G1-3 | 九龙工业园 | 29,531.54 | 招拍挂 | 工业用地 | 2008-8-18 | 1772 |

| | | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|-----|------|-----------|------|
| 案例 C | NP-G-5 | 开发区东区 | 52,500.00 | 招拍挂 | 工业用地 | 2008-7-14 | 3150 |
|------|--------|-------|-----------|-----|------|-----------|------|

2、比较因素选择

依据估价对象的区域条件及个别条件，采用市场比较法时选择的比较因素主要有：交易时间、交易情况、土地位置、土地用途、土地级别、土地使用年限、交通条件、集聚程度、基础设施、公共服务配套、宗地形状、地上容积率、工程地质条件、公交便捷程度、土地利用难易程度。

a.用途：指土地的合法规划用途；

b.土地使用年限：指土地的合法有效可使用年限；

c.交易时间因素：指由于时间的因素房地产交易价格会不同；

d.交易情况因素：指房地产交易双方的公开、公平及客观程度等；

e.区位因素：区域因素主要有位置、用途、距市中心距离、交通条件、基础设施状况、环境质量等；

f.个别因素：个别因素主要有地势、地貌、宗地形状、宗地面积、宗地容积率。

3、比较因素条件说明

将以案例与待估宗地进行分析比较，并作具体的因素条件说明，见表如下：

| 项目 | | 待估宗地 | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|-------------|-----------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|
| 位置 | | 开发区 XJ-2-2-1 地块 | 开发区东区 | 九龙工业园 | 开发区东区 |
| 土地用途 | | 工业 | 工业 | 工业 | 工业 |
| 交易期日 | | | 2008-11-11 | 2008-8-18 | 2008-7-14 |
| 交易情况 | | 正常 | 正常 | 正常 | 正常 |
| 土地使用年限 | | 50 年 | 50 年 | 50 年 | 50 年 |
| 交易价格(元/平方米) | | 待估 | 600.69 | 600.04 | 600.00 |
| 区域因素 | 交通情况 | 次干道 | 支路 | 支路 | 支路 |
| | 基础设施状况 | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 |
| | 生活服务设施 | 一般 | 一般 | 一般 | 一般 |
| | 环境质量 | 基本无污染 | 无污染 | 无污染 | 无污染 |
| 个别因素 | 宗地形状 | 较规则 | 较规则 | 较规则 | 较规则 |
| | 土地面积(m ²) | 36,672.54 | 12,136.00 | 29,531.54 | 52,500.00 |
| | 规划限制 | 基本无限制 | 基本无限制 | 基本无限制 | 基本无限制 |

4、编制比较因素条件指数表

a.地价指数

根据对待估宗地所处区域近年来的土地市场交易资料分析，以及查询中国城市地价动态监测系统，对地价变动指数进行调整确定。

b.交易情况修正指数的确定

根据对交易案例交易情况分析，由估价人员判断交易情况是否正常，并判断其对地价的影响指数。

c.土地使用年期修正系数

土地使用年期修正系数的公式为：

$$K = \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{1 - \frac{1}{(1+r)^m}}$$

式中：K---土地年期修正系数

r---土地还原利率

m---法定最高使用年限

n---比较案例或待估宗地土地使用年限

d---道路通达度指数的确定

将道路划分为主干道、次干道、支路、巷道四个等级，以待估宗地道路通达度指数定为 100，每上升或下降一级，因素修正指数上升或下降 2%。

e.基础设施状况指数的确定

将宗地基础设施状况划分为五通一平、三通一平、未达三通一平三个等级，以待估宗地基础设施状况指数定为 100，每上升或下降一级，基础设施状况指数增加或减少 5%。

f.环境质量指数的确定

将环境质量标准分为无污染、基本无污染、轻度污染、污染较重、严重污染五个等级，将待估宗地环境质量指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数增加或减少 1%。

g.宗地形状指数的确定

将宗地形状分为规则、较规则、不规则三个等级，每上升或下降一个等级，因素修正指数上升或下降 4%。

h.规划条件指数的确定

将规划条件分为：无限制前景好、基本无限制、有一定限制、有严格限制四个等级，将待估宗地条件指数定为 100，每增加或减少一个等级，因素修正指数增

加或减少 2%。

5、编制比较因素条件指数表

根据上表各因素的具体情况，以待估宗地各因素条件指数为 100（除地价指数外），将比较实例相应因素条件与估价对象相比较，确定出相应的指数，编制比较因素条件指数表如下：

| 待估宗地与实例比较因素 | | 待估宗地 | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|-------------|-----|------|------|------|------|
| 土地用途 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 交易期日 | | 100 | 96 | 96 | 96 |
| 交易情况 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 土地使用年限 | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 区域因素 | 100 | 98 | 98 | 98 | 100 |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 100 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 个别因素 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

6、编制比较因素修正系数表

根据比较因素说明表和比较因素条件指数表，对比较案例的交易情况、交易期日、区域因素和个别因素进行修正，即将估价对象的因素条件指数与比较实例因素条件指数进行比较，编制因素比较修正系数表如下：

| 待估宗地与实例比较因素 | | 案例 A | 案例 B | 案例 C |
|-------------|------|--------|--------|--------|
| 土地用途 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 交易期日 | | 1.04 | 1.04 | 1.04 |
| 交易情况 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 土地使用年限 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 区域因素 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.00 |
| | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 |
| 个别因素 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 比准价格（元/平方米） | | 630.72 | 630.04 | 630.00 |
| 评估单价（元/平方米） | | 630.25 | | |

7、因素修正及地价计算

将待估宗地各项影响因素与比较案例的各项影响因素相比较，按市场比较法计算公式得到修正后三个比准价格，本次评估我们取其算术平均值，故待估宗地

的单位面积地价为 630.25 元/平方米。

比准价格为法定最高出让年限工业国有土地使用权的价值，待估宗地评估价格需要对比准价格进行使用年限修正，即：

$$\text{评估单价} = 630.25 \times 0.9830 = 619.54 \text{ (元/平方米)}$$

地价的确定

根据地价评估技术规程及估价对象的具体情况，本次评估采用了基准地价系数修正法和市场比较法进行测算，最终评估价格的确定采用这两种方法的算术平均数，即评估单价=（基准地价法单价+市场比较法单价）/2

$$\text{评估单价} = (634.79 + 619.54) / 2 = 627.17 \text{ (元/平方米)}$$

$$\text{故该地块的评估值} = 627.17 \times 13,200.00 = 8,278,644.00 \text{ (元)}$$

取整为 8,278,600.00 元。

八、评估结果

具体评估结果详见土地清查评估明细表。

九、特别事项说明

1、本次评估得到的土地使用权价格是指待估宗地在现状利用条件下，估价设定的用途、使用年限及开发程度条件下于评估基准日的土地使用权价格。

2、评估范围内位于广州经济技术开发区黄埔新港路 136 号，面积 6,275.60 平方米的土地目前尚未取得土地使用权证，评估时土地的使用期限按照广州经济技术开发区国土资源与房屋管理局穗开国房函[2005]151 号文的批复的期限确定。

（本页以下无正文）

长期待摊费用评估说明

纳入评估范围的长期待摊费用账面值为 114,001,481.00 元，为容量替代补偿款。依据穗节减半【2008】1号文件，恒运热电 D 厂为取得扩建机组容量 57.058 万千瓦，按每千瓦 200 元的标准，支付给广州广盛电力有限公司、潮州市亚太能源有限公司、广州增城市荔城发电厂及广州市增城新塘发电厂等公司容量补偿款，合计 114,116,000.00 元。评估人员查阅了相关文件和会计凭证，核实了其原始发生额、发生时间以及摊销原则。企业按机组会计折旧年限 25 年对其进行平均摊销，未发现异常情况，故以清查核实后的摊余价值作为评估值。

评估值为：114,001,481.00 元。

（本页以下空白）

递延所得税资产评估说明

纳入评估范围的递延所得税资产账面价值为 8,450,128.53 元，主要为开办费摊销、计提未支付的工资薪酬、职工教育经费等暂时性差异等形成的递延所得税资产，评估人员核查递延所得税资产核算的相关资料和测算过程，未发现异常情况。

评估值为：8,450,128.53 元

(本页以下空白)

负债评估说明

恒运热电 D 厂的负债包括流动负债（短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债）和非流动负债（长期借款、递延所得税负债、其他非流动负债）。

一、评估范围

本次评估范围为恒运热电 D 厂的流动负债和非流动负债，流动负债具体内容包括短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债；非流动负债包括长期借款、递延所得税负债、其他非流动负债。评估基准日的账面价值如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 科目名称 | 账面价值 |
|----------------|-------------------|
| 短期借款 | 41,000.00 |
| 应付账款 | 29,163.19 |
| 应付职工薪酬 | 89.32 |
| 应交税费 | 4,460.46 |
| 应付利息 | 1,021.98 |
| 其他应付款 | 6,341.10 |
| 一年内到期的非流动负债 | 38,000.00 |
| 流动负债合计 | 120,076.05 |
| 长期借款 | 107,000.00 |
| 递延所得税负债 | 56.42 |
| 其他非流动负债 | 100.00 |
| 非流动负债合计 | 107,156.42 |
| 负债总计 | 227,232.47 |

二、评估过程

负债的评估过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

对评估范围内的负债构成情况进行初步了解，提交负债评估准备清单和评估申报明细表规范格式，按照天健兴业评估规范化的要求，指导恒运热电 D 厂填写相关评估明细表。

第二阶段：现场调查阶段

由恒运热电 D 厂有关人员介绍各项负债的形成原因、核算方法等情况；

对各项负债进行抽查，查阅合同和相关凭证。

第三阶段：综合处理阶段

- 1、将核实调整后的负债申报明细表录入计算机，建立相应的数据库；
- 2、遵照国有资产评估管理办法和《资产评估操作规范意见（试行）》的规定，根据实际情况，选取适当的评估方法，确定其在评估基准日的公允价值，编制相应的评估汇总表；
- 3、编制并提交负债评估技术说明。

三、评估方法

对于负债评估的重点在于清查、核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人和负债额。负债评估是根据评估目的实现后的资产占有单位实际需要承担的负债项目及金额确定的。

1、流动负债的评估

纳入评估范围的短期借款账面值为 410,000,000.00 元，分别为在深圳发展银行羊城支行、中国银行开发区支行、平安银行广州分行和交通银行耀中支行的借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证并发函，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：410,000,000.00 元。

纳入评估范围的应付账款账面值为 291,631,888.22 元，主要为应付材料款、设备款、工程款、燃煤款、石灰款等。评估人员核实了企业账面金额和有关会计凭证，了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况，并对大额款项进行了函证，经查该类负债属实，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：291,631,888.22 元。

纳入评估范围的应付职工薪酬账面价值为 893,166.22 元。评估人员核查了账务、凭证和有关工资及奖金的计提标准确认其真实性，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：893,166.22 元。

纳入评估范围的应交税费账面价值为 44,604,633.71 元，主要包括应交增值税、城建税、教育费附加、个人所得税、企业所得税、堤围防护费、印花税、房产税等。评估人员根据恒运热电 D 厂提供的应交税金评估明细表进行账务复核

并核实其税金的提取比例，抽查了相应的会计凭证，并核实了相关税务文件，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：44,604,633.71 元。

纳入评估范围的应付利息账面价值为 10,219,846.84 元，为向银行借款的利息。对于该类负债，评估人员查阅了相关合同和会计凭证，并进行了测算，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：10,219,846.84 元。

纳入评估范围的其他应付款账面值为 63,410,950.34 元，主要为应付的安全施工保证金、容量替代补偿款、代扣代缴社保费、工程投保保证金等。评估人员核实了企业账面金额和相关入账的会计资料等，了解和分析了该项负债的发生原因和清偿情况，经查，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：63,410,950.34 元。

纳入评估范围的一年内到期的非流动负债账面值为 380,000,000.00 元，主要为对开发区商业银行、民生银行天河支行和中信银行开发区支行一年到期的长期借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：380,000,000.00 元。

2、非流动负债的评估

纳入评估范围的长期借款账面值为 1,070,000,000.00 元，分别为向开发区商业银行、民生银行天河支行、中国银行开发区支行和中信银行开发区支行的借款。评估人员审阅了相关的借款合同，抽查了相关会计凭证并发函，确认借款本金余额无误，同时收集了最近一期的结息凭证，并对借款利息进行了测算，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：1,070,000,000.00 元。

纳入评估范围的递延所得税负债账面值为 564,197.75 元，为试运行净收益引起的递延所得税负债。评估人员查阅了相关的会计凭证，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：564,197.75 元。

纳入评估范围的其他非流动负债账面值为 1,000,000.00 元，主要为财政性补贴收入。评估人员查阅了相关的合同及会计凭证，未发现异常情况，故以清查核实后的账面值作为评估值。

评估值为：1,000,000.00 元。

(本页以下空白)

第五部分收益法评估技术说明

一、企业基本情况

(一) 企业概况

恒运热电 D 厂始建于 2004 年 6 月,目前共有两台 300MW 燃煤发电机组, 8 号机组于 2007 年 5 月投产发电, 9 号机组于 2008 年 3 月投产发电, 全厂运行总装机容量为 600MW。

锅炉为东方锅炉厂设计制造的亚临界参数自然循环汽包炉,该炉采用了四角喷燃切圆燃烧;汽轮机是东方汽轮机厂设计生产的,由高中压缸和低压缸两部分组成,高压缸内有 9 级(1 个调节级和 8 个压力级);中压缸内有 6 个压力级;低压缸内有 2×6 压力级;发电机采用东方电机厂设计制作的励磁调节系统,#8、#9 机均为自并励系统,本系统采用发电机额定功率 300MW、额定容量 353MVA。

(二) 历年经营业绩

恒运热电 D 厂的经营收入主要为电力销售收入及少量供热收入,前三年及评估基准日的经营数据如下:

金额单位: 万元

| 序号 | 项目 | 2007 年 | 2008 年 | 2009 年 1-7 月 |
|----|---------|-----------|------------|--------------|
| 1 | 营业收入 | 48,805.63 | 121,553.91 | 82,640.62 |
| 2 | 营业成本 | 36,902.22 | 114,894.36 | 59,233.36 |
| 3 | 营业税金及附加 | 480.73 | 896.61 | 627.62 |
| 5 | 销售费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 管理费用 | 6,462.36 | 3,226.29 | 2,131.26 |
| 7 | 财务费用 | 3,376.64 | 11,960.19 | 6,312.40 |
| 8 | 营业利润 | 1,583.69 | -9,423.54 | 14,335.98 |
| 9 | 利润总额 | 1,576.04 | -9,449.19 | 14,391.27 |
| 10 | 所得税 | 905.75 | -2,250.93 | 3,628.23 |
| 11 | 净利润 | 670.29 | -7,198.26 | 10,763.04 |

(三) 人员构成

截至评估基准日,恒运热电 D 厂有职工 277 人。

(四) 市场情况

恒运热电 D 厂地处广州市电力负荷中心。电力输送到广东电网公司，主要为广州经济技术开发区使用，占广东省统调机组装机容量的 9.67%；电厂从 2009 年开始供热，供热由其关联公司广州恒运热力有限责任公司集中向广州经济技术开发区部分企业发售。

(五) 季节或周期因素对企业运营的影响

广州地区用电负荷高峰为夏季，公司发电负荷率相对较高。季节因素对公司生产运营有一定程度的影响。

(六) 恒运热电 D 厂优劣势及风险分析

1、优势分析

●机组运行优势

恒运热电 D 厂两台机组最近一两年才投产，机组设备比较先进，其脱硝项目，被推荐上报为广东省循环经济试点项目。经过这一两年的调试、检修，机组 2010 年将进行国家环保验收，运行状态将逐步达到设计水平，因设备原因引起的限负荷将会大大减少，机组运行水平显著提高。其安全性、经济性正处于一个调整上升时期。

●技术水平优势

机组的经济技术水平在网内处于前列，两台机组均配套先进的环保设施，包括脱硫、脱硝和布袋除尘等，对发电过程排放的废物进行回收处理，全膜法水处理工艺系统，每年可节约自来水 150 万吨，另外还可以取消用酸、碱再生，没有废酸、废碱排放，汽机保温采用可拆卸重复使用且比重比常规机组减轻一半的新型保温技术，该机组还可以抽取部分蒸汽供给开发区的热用户，减少污染，提高机组热效率。

●地理位置优势

恒运热电 D 厂位于广州市经济技术开发区西基小区，是电力、冶金、建材等重工业所在地，也是港口煤炭、石油储运的重要基地。电厂北临西基路，对面即为国家重点工程珠江钢厂，背靠隔墙路，朝向珠江。西基小区与广州黄浦区紧连，距广州火车站约 32km，地理位置优越，交通十分便利，对于降低原煤运输成本十分有利，此外恒运热电 D 厂处于广州市电力负荷中心，电网调度便利。

2、劣势及风险分析

●自身经营劣势

公司总装机容量偏小，财务费用略高于国内大型电力企业。

●市场风险

受国际金融危机影响，全球经济下滑，国内电力市场需求降低，导致公司发电利用小时有一定的下降。电网内新机组投产，网间送电量增加等原因，使得原有机组发电量受到限制，市场占有率降低，发电量指标不足。2007-2009年1-7月中，恒运热电D厂发电利用小时总体呈下降趋势，主要是广东电网装机容量的增长和“西电东送”的影响，导致市场份额下降。同时受到厂外输出线负荷不足的影响，使得恒运热电D厂的机组不能按照设计的装机容量满功率运行，燃料价格上涨，售电价格增长无法弥补燃料价格上涨引起的成本支出增长，从而遏制了企业效益的增长。

二、评估范围

基于本次评估的目的，本次资产评估范围为恒运热电D厂整体资产及负债。

三、评估方法

考虑到恒运热电D厂作为独立运营的有限责任公司，可单独作为获利主体进行价值测算，同时股东特别关注的是企业的获利能力及该企业未来发展潜力，所以同时采用收益法评估。由于固定资产投资规模较大的火力发电厂的净利润易受会计政策及折旧金额的影响比较大，而投资者更关心企业获取净现金流量的能力，因此，评估人员采用折现现金流法（DCF）对恒运热电D厂整体资产进行评估。

采用收益法评估的基本思路是：任何资产的价值是其产生的未来现金流量的现值。

运用企业折现现金流量模型评估公司权益价值，是用公司的企业价值减去债务价值。企业价值和债务价值等于它们相应的折现现金流量，折现率要能反映这些现金流量的风险。

1、公式介绍

根据本次选定的评估模型，确定计算公式如下：

$$\text{企业营业性资产价值} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{企业经营性现金流量}_t}{(1 + \text{加权平均资本成本})^t}$$

股权价值 = 企业营业性资产价值 + 非经营性净资产价值 + 溢余资产价值 - 有息负债价值

对恒运热电 D 厂的具体评估思路如下：首先，对于经营性资产，根据恒运热电 D 厂的经营历史以及发展趋势，通过预测发电小时、燃料成本、管理费用等逐年预测未来五年的净利润，考虑电厂维持现有生产能力进行的更新改造等资本性支出、营运资金变动额等因素推算出截至 2014 年末的自由现金流。其次，假定从 2015 年开始，公司收益保持稳定，自由现金流保持不变。然后，采用 WACC 模型，选取适当的折现率，选用分段收益折现模型，分别将两部分的收益进行折现处理，加总求和测算恒运热电 D 厂经营性资产的现值，减去相应有息负债价值，再加上长期股权投资价值，从而得出恒运热电 D 厂股东全部权益价值。

(1) 企业经营性现金流量

企业现金流量是企业全部现金流入扣除成本费用和必要的投资后的剩余部分，它是企业一定期间可以提供给所有投资人（股东和债权人）的税后现金流量。企业现金流量可以分为自由现金流量和非营业现金流量两部分。本项目不考虑非营业现金流量。

(2) 加权平均资本成本

对应的折现率（即加权平均资本成本）的确定，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业经营性现金流量，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）。

$$\text{公式：} WACC = R_e \times E / (D+E) + R_d \times D / (D+E) \times (1-T)$$

式中：

R_e 为权益资本成本；

R_d 为债务资本成本；

D/E 为被估企业的债务与股权比率；

T 为所得税税率。

其中： R_e 采用资本资产定价模型（CAPM）确定，即

$$R_e = R_f + (E(R_m) - R_f) \times \beta + \beta_s$$

式中：

Rf 为无风险收益率；

β 为 Beta 风险系数；

E (Rm) 为市场证券组合的预期收益率；

β_s 为特定公司的风险溢价；

(3) 非经营性净资产

非经营性资产及负债是指未计入收益的资产及相关负债。

(4) 溢余资产

溢余资产主要是不产生现实现金流或者暂时不能为主营业务形成贡献的资产，它是企业持续经营中并不必需的资产，主要包括闲置资产和超过经营需求的的各种资产。

在对恒运热电 D 厂的预测中，企业无闲置资产和超过经营需求的各种资产。

2、估算现金流

根据本次选取的评估模型，自由现金流量是营业活动产生的税后现金流量。

自由现金流量=息前税后利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资本追加额

3、预测期

企业的寿命是不确定的，通常采用持续经营假设，即假设企业将无限期的持续下去，将预测的时间分为两个阶段，详细的预测期和后续期，或称永续期。本次按照假设企业永续经营进行预测。

四、评估过程

(一) 收益法评估假设

1、收益法一般假设

(1) 恒运热电 D 厂所遵循的国家有关法律、法规、政策、制度仍如现时状况而无重大改变；

(2) 恒运热电 D 厂所在地区以及经济业务涉及地区的社会政治、经济环境无重大变化；

(3) 恒运热电 D 厂在 2009 年 7 月 31 日后不改变用途仍持续经营，除非不可预见的特殊因素，恒运热电 D 厂具有对其资产完全占有和支配的权利，并在经营范围、方式和决策程序上与现时大方向保持一致；

(4) 有关金融信贷利率、赋税基准及税率、外汇汇率及市场行情在正常或政府既定的范围内变化;

(5) 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素造成对企业生产经营活动重大不利影响。

2、收益法特殊假设

(1) 假设恒运热电 D 厂的经营者是负责的,且公司管理层有能力担当其责任;

(2) 假设恒运热电 D 厂能够按照既定的战略继续经营;

(3) 假设恒运热电 D 厂能够继续控制其拥有的各项资源、保持核心竞争能力;

(4) 假设恒运热电 D 厂所提供的财务资料所采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致;

(5) 除非另有说明,假设恒运热电 D 厂完全遵守所有有关的法律和法规,并能够持续经营下去;

(6) 假设国家的税收政策在恒运热电 D 厂未来的经营过程中保持相对稳定;

(7) 假设恒运热电 D 厂未来年度内,煤电联动政策能较好的得到实施,随着煤价的变化,电价相应的变动。

(8) 假设恒运热电 D 厂能保持机组处于正常运营状态;

(9) 假设恒运热电 D 厂的生产组织技术、材料消耗结构、电力销售方式在未来年份内保持相对稳定;

(10) 假设恒运热电 D 厂所属电网在确定电厂的年发电量时所采用的政策与现行政策基本保持一致;

(11) 假设恒运热电 D 厂将不会遇到重大的款项回收方面的问题(即坏账情况),应收账款回收时间和回收方式将不会变动;

(12) 假设国内外燃料市场环境保持理性状态;

(13) 为简便计算,假设各预测期发生的收入、费用支出等,均在对应预测期期末实现;

(14) 假设恒运热电 D 厂在未来年度内持续对机组进行更新改造,以维持目前的设备使用效率等设备利用率指标的的稳定,使机组维持正常运营状态,但不

考虑能引起资产收益率较大增长的重大技改工程项目。

(15) 假设 2010 年能通过脱硫环保验收。

(二) 收益法主要因素的确定

在收益法下，恒运热电 D 厂经营性资产预期收益将按照折现率折现为 2009 年 7 月 31 日的净现值。为此，需要确定以下三个主要因素：

折现年限（即每年净收益可以维持的期间）

每年的净现金流

合理的折现率

(三) 本次收益法计算及分析过程

对于恒运热电 D 厂经营性资产预测过程分成三个步骤：

1、收益的预测

恒运热电 D 厂的收入来源主要包括两部分：向广东电网公司输电的电费收入和供热收入。

对于电费收入，需要对售电量和电价进行分析。

售电量=（1-厂用电率）×装机容量×发电利用小时。

8 号、9 号机组合计装机容量为 60 万千瓦，根据恒运热电 D 厂历史经营情况和电厂所在的广东电网未来规划及用电需求情况确定未来发电利用小时；根据企业历史厂用电率，预测未来厂用电率，从而计算可出售电量。

对于电价，2009 年 8-12 月份和 2010 年，根据广东省物价局粤价【2008】309 号文件核定的电价为销售电价，其中 2009 年 8-12 月份为 0.4181 元/千瓦时，2010 年脱硫环保验收后，批准的脱硫后电价为 0.4309 元/千瓦时，按照发改价格【2009】2926 号文，广东省统调燃煤机组标杆上网电价每千瓦时下调 0.8 分钱，因此 2010 年的电价我们按照 0.4241 元/千瓦时预测；2011 年-2014 年，我们根据国家发展和改革委员会发改价格【2004】2909 号文件，国家发展改革委印发关于建立煤电价格联动机制的意见的通知中的有关意见确定未来年度的销售电价。电力销售收入=电价×售电量

供热收入=售热量×供热单价。其中售热量按照目前的实际水平考虑一定增长确定。

对于燃料成本、人工成本、修理费、折旧等成本费用类，我们根据恒运热电 D 厂近三年发电及供热的标准煤耗、折旧水平和各种费用的历史数据测算出与未来发电量和供热量相匹配的成本费用。在考虑了各项税收政策后，得出各年息前净利润。因此综合考虑上述因素后：

自由现金流量=息前税后利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资本追加额

2、折现过程

采用 WACC 模型，选取适当的折现率，将其进行折现处理，得到恒运热电 D 厂经营性资产的现值。

3、计算经营性资产的市场价值

在执行上述计算过程后，我们结合恒运热电 D 厂近两年及评估基准日期的利润表及资产负债表进行综合分析，经测算后，最终得到恒运热电 D 厂经营性资产的市场价值。

以下将详细阐述我们对恒运热电 D 厂经营性资产的测算过程。

4、收益年限

恒运热电 D 厂主要从事火力发电及供热业务，在对恒运热电 D 厂经营状况的调查过程中，我们和企业管理层均未发现企业在可预见的未来终止经营的任何理由，故本次预测，我们确定恒运热电 D 厂的收益年期为无限年期。

五、收益法评估依据

本次恒运热电 D 厂收益法整体评估的主要依据包括：

- 1、恒运热电 D 厂 2007 年、2008 年及评估基准日资产负债表、利润表、成本构成表、财务费用表、技术经济指标等财务会计资料；
- 2、恒运热电 D 厂 2009 年至 2014 年度经营预测；
- 3、企业技术改造计划；
- 4、资产现状现场调查；
- 5、公司有关管理层对公司发展前途、市场前景预测、企业销售、成本、投资、管理等意见；
- 6、有关政策、法律、法规、合同、协议、文件等。

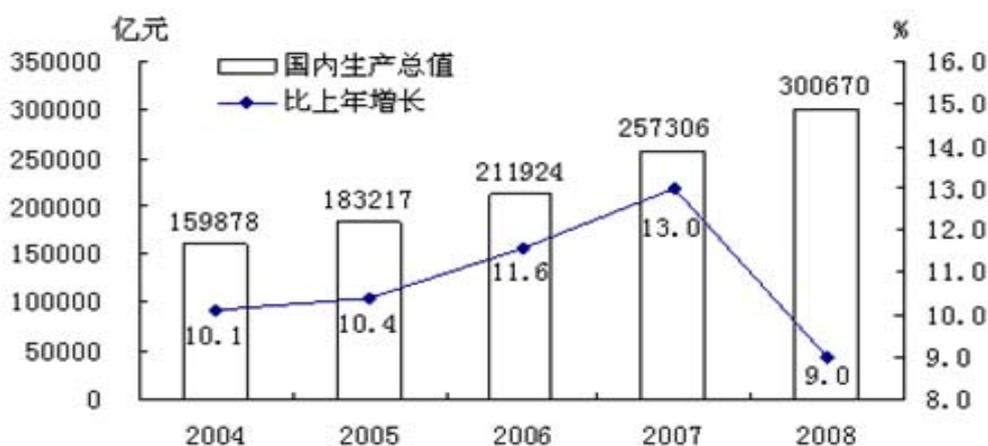
六、具体预测分析

(一) 运行环境分析

我国电力工业现状及发展：

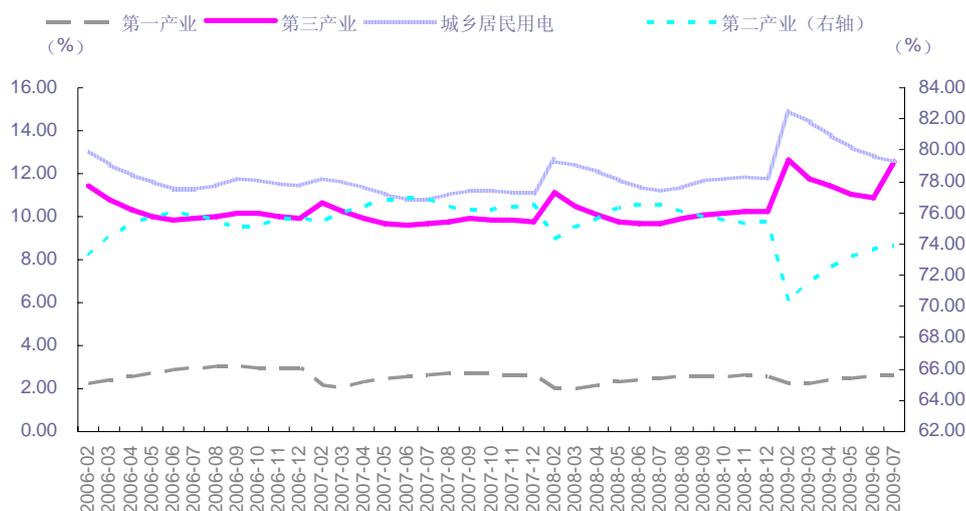
我国自改革开放以来，国民经济持续快速发展，历年 GDP 保持稳定快速增长。根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》，十一五期间（2006 年-2010 年），我国将在保持经济平稳较快发展的前提下，落实以全面、协调、可持续发展为特征的“科学发展观”，政府将更加注重推进增长方式的转变、调整优化产业结构、解决三农问题、推进城市化健康发展、促进区域协调发展和切实加强和谐社会建设，预计 GDP 平均增长率为 7.8%左右。2008 年克服历史罕见的特大自然灾害和国际金融危机冲击的不利影响，国民经济保持较快发展。2008 年全年国内生产总值 300670 亿元，比上年增长 9.0%。分产业看，第一产业增加值 34000 亿元，增长 5.5%；第二产业增加值 146183 亿元，增长 9.3%；第三产业增加值 120487 亿元，增长 9.5%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为 11.3%，比上年上升 0.2 个百分点；第二产业增加值比重为 48.6%，上升 0.1 个百分点；第三产业增加值比重为 40.1%，下降 0.3 个百分点。2009 年我国经济的目标是保证 8%的增长，社科院预测 2009 年我国 GDP 的增速为 9.3%，IMF 的预测为 8.5%，世界银行的预测为 7.5%。按照这几个预测，2009 年我国 GDP 增速的范围在 7.5%-9.3%之间。

图1 2004-2008年国内生产总值及其增长速度



数据来源：国家统计局网站

图 2 各经济部门累计用电量占比:



数据来源: Wind 资讯

电力工业既是国民经济和社会发展的基础产业,又是公用事业。电力工业的发展是经济发展和社会进步的重要支持和保证。多年以来,电力一直成为制约中国国民经济发展的瓶颈。在“六五”、“七五”期间,电源的建设落后于经济的增长。中国在改革开放后,电力建设速度大大加快,特别是进入 21 世纪以来,电力建设速度有了更快的发展。自 2003 年以来,电力供需矛盾更加突出,2003 年全国缺电省份由上年的 12 个增加到 22 个,全年最大电力缺额达 1300 万千瓦,电量缺额达 350-450 亿千瓦时,部分地区从原先紧缺电力发展到电力电量均短缺,一直到 2005 年,电力供需情况才有所趋缓。

2006 年全国发电装机容量达到 62200 万千瓦,同比增长 20.3%。其中,水电达到 12857 万千瓦,约占总容量 20.67%,同比增长 9.5%;火电达到 48405 万千瓦,约占总容量 77.82%,同比增长 23.7%。发电量达到 28344 亿千瓦时,同比增长 13.5%。其中,水电发电量 4167 亿千瓦时,约占全部发电量 14.70%,同比增长 5.1%;火电发电量 23573 亿千瓦时,约占全部发电量 83.17%,同比增长 15.3%;核电发电量 543 亿千瓦时,约占全部发电量 1.92%,同比增长 2.4%。随着大批电源项目的相继建成投产,电力供需形势进一步缓和,发电设备利用小时数较 2005 年大幅回落。2006 年累计平均利用小时数为 5221 小时,同比降低 203 小时。

2007 年,我国电力发展继续保持快速增长势头,电力供需基本平衡,电力供应能力进一步增强,全国全口径发电量达到 32559 亿千瓦时,同比增长 14.44%。

全国电力建设继续快速发展，共完成电力基本建设投资 5492.9 亿元。新增发电装机容量 10009 万千瓦，全国发电装机容量达到 71329 万千瓦，同比增长 14.36%。与此同时，电力节能减排工作取得明显成效，全国共关停小火电机组 553 台，总装机容量 1438 万千瓦，超额 43%完成全年关停任务；全国新投运 10 万千瓦及以上火电厂烟气脱硫机组 1.1 亿千瓦。

2008 年底，全国发电设备容量 79253 万千瓦，同比增长 10.34%。其中，水电 17152 万千瓦，约占总容量 21.64%，同比增长 15.68%；火电 60132 万千瓦，约占总容量 75.87%，同比增长 8.15%；水、火电占总容量的比例同比分别上升 1.00 个百分点和下降 1.55 个百分点，风电并网总容量 894 万千瓦，同比增长 111.48%。全国电网 220 千伏及以上输电线路回路长度 36.48 万千米，同比增长 11.10%，220 千伏及以上变电设备容量 138714 万千伏安，同比增长 17.80%。2008 年，全国全口径发电量 34334 亿千瓦时，同比增长 5.18%。其中，水电 5633 亿千瓦时，约占全部发电量 16.41%，同比增长 19.50%；火电 27793 亿千瓦时，约占全部发电量 80.95%，同比增长 2.17%；核电 684 亿千瓦时，约占全部发电量 1.99%，同比增长 8.79%，风电 128 亿千瓦时，同比增长 126.79%。分地区看，发电量同比增长排在前 3 位的依次为：安徽（25.8%）、广西（23.4%）、陕西（20.2%）。

图 3 全国装机容量增速：



数据来源：Wind 资讯

2008 年上半年，全国电力供需形势基本保持总体平衡态势。下半年，受国

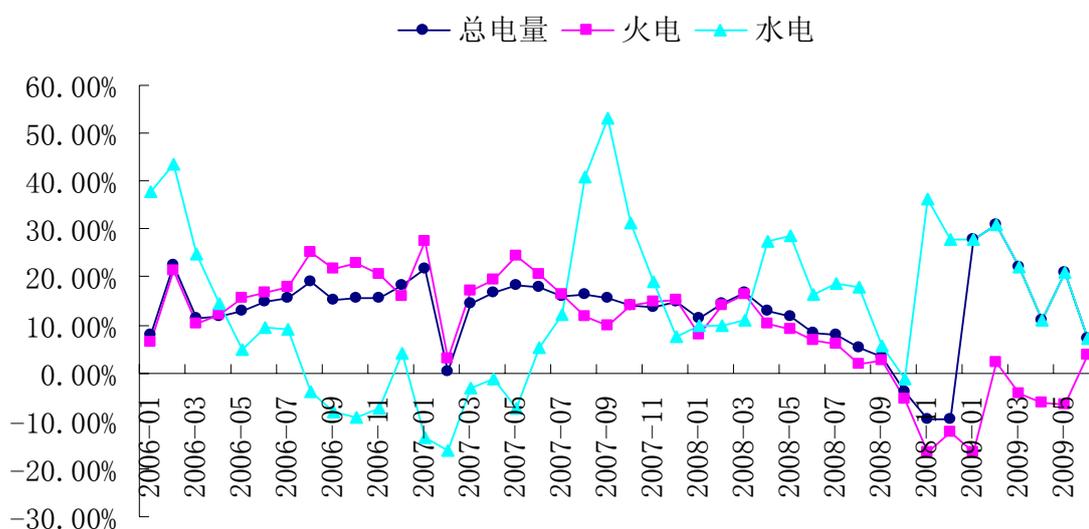
际金融危机加深等因素影响,全国经济增长势头迅速放缓,电力消费需求明显减弱,发电设备利用小时数大幅回落。2008年,全国6000千瓦及以上电厂累计平均设备利用小时数为4677小时,同比降低337小时。其中,水电3621小时,同比增长102小时;火电4911小时,同比降低427小时;核电7731小时,同比降低46小时。

2008年,全国电力行业节能减排成效继续显现。经国家能源局核实,全年关停小火电机组容量1669万千瓦。2008年,全国发电生产耗用原煤13.4亿吨,同比增长4.05%;全国6000千瓦及以上电厂供电标准煤耗为349克/千瓦时,比上年降低7克/千瓦时;全国电网输电线路损失率为6.64%,比上年下降0.33个百分点。

2008年,全社会用电量34268亿千瓦时,同比增长5.23%,增速比上年回落9.57个百分点。其中,第一产业879亿千瓦时,同比增长1.85%;第二产业25863亿千瓦时,同比增长3.83%;第三产业3498亿千瓦时,同比增长9.67%;城乡居民生活4035亿千瓦时,同比增长11.83%。

2009年1-7月,全社会用电量同比下降0.89%,降幅比1-6月收窄1.35个百分点,三次产业增速分别为5.05%、4.26%、10.37%。

图4 月度发电量增速:

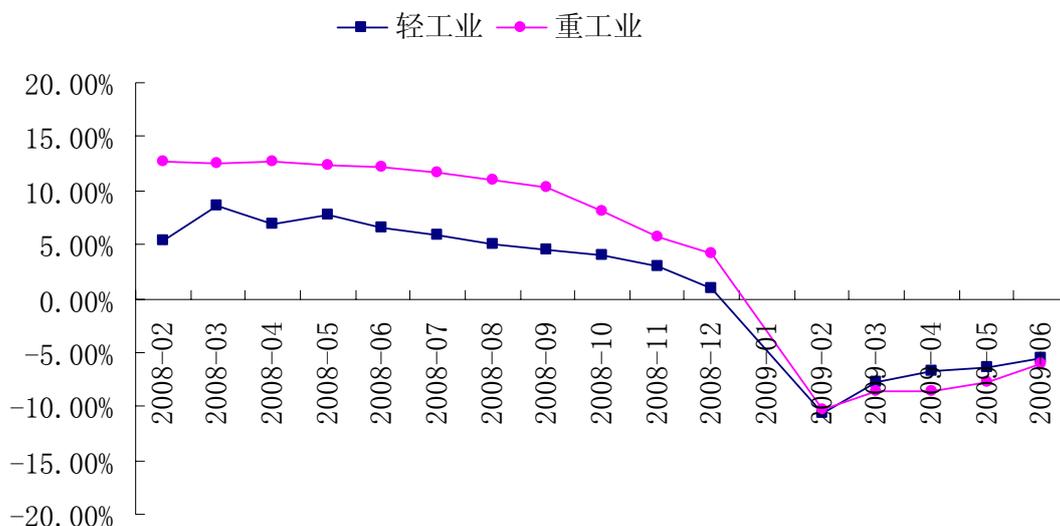


数据来源: Wind 资讯

轻、重工业用电量分别为4511亿千瓦时和20984亿千瓦时,同比分别增长0.99%和4.24%,轻、重工业增幅2008年比2007年分别下降7.92和13.45个百

分点。

图 5 轻重工业用电量增速对比：



数据来源：Wind 资讯

由于美日欧三大经济体同步进入衰退，国际经济环境尚未见底，对国内经济的影响程度和持续时间较难判断。由于用电需求的下滑以及装机容量投产增速较快，全年电力供需总体呈阶段性供大于求，火电发电小时呈下降趋势。

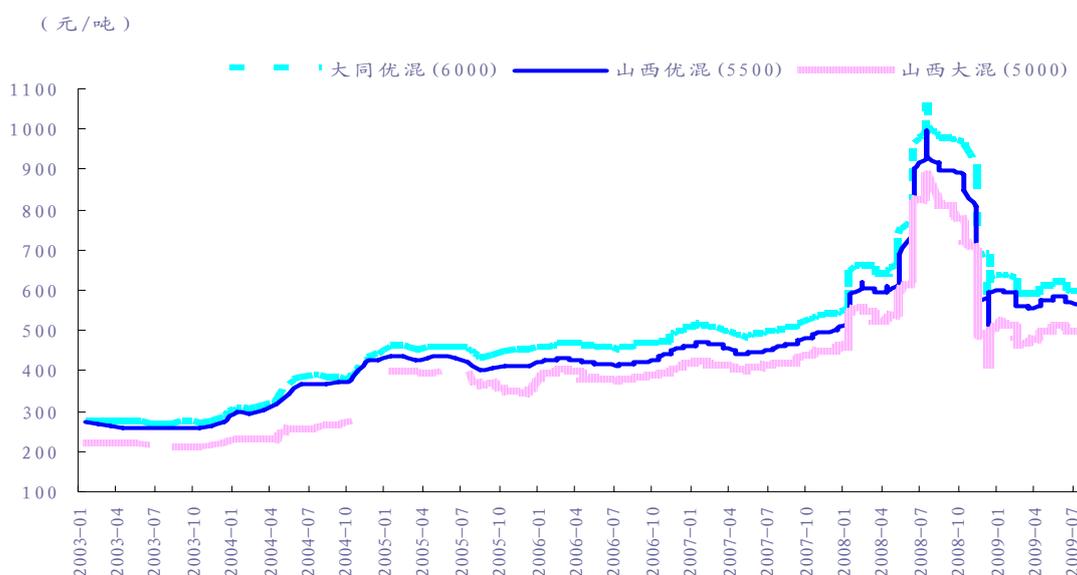
（二）电煤供应情况分析

对于目前我国大多数火力发电企业来说，主要原材料为煤炭。一般来说，火力发电企业燃料成本约占生产成本的 50%左右。因此，煤炭价格的变动会对火力发电企业的生产成本产生重大影响，并进而影响到企业的盈利状况。

2006年，我国的原煤产量达到 23.8 亿吨，而其中用于火力发电的原煤是 11.43 亿吨，电煤占当年原煤产量的 48%，电煤供需矛盾已开始显现。2007 年，我国原煤产量 25.23 亿吨，其中用于火力发电的电煤是 12.82 亿吨，电煤占当年原煤产量的 51%，比 2006 年虽略有上升，但电煤供需矛盾突出，2007 年电煤价格上涨超过 8%。发电企业普遍反映强烈。2008 年 1 月 12 日以来，南方大面积雨雪灾害发生后，多年来积累的电煤供应矛盾终于爆发。据 2008 年 1 月 31 日快报统计，全国因缺煤停机达到 2555 万千瓦，占全国火电装机容量的 5%，其中，华中区域电网因缺煤停机 1022 万千瓦，占全国因缺煤停机总容量的 40%，是全国电煤短缺最严重的地区。到 3—4 月电煤消耗下降，电煤供应有所宽松；5-7 月受奥

运前期小煤矿整治力度的加大，加上四川地震灾害的影响，煤价再度大幅上涨。由于煤价持续上涨，发电成本增加，导致发电企业盈利状况急剧恶化。国家发改委于 2008 年 6 月 19 日宣布了对电煤价格实施临时干预政策，并于 7 月下旬再次发出通知，要求各地进一步加强和完善电煤价格临时干预措施，明确要求电煤价格不得超过 6 月 19 日的价格水平，先后对电煤出厂价格和港口价格进行了限制，一定程度上缓解了火电企业发电成本的继续快速攀升。由于政策执行得力，囤煤炒作形成的泡沫被挤压，8 月煤价开始小幅回落。同时，受国际金融危机的影响，三季度后煤炭下游行业主要耗能产品产量增速迅速回落，煤炭需求迅速减少，整个煤炭供需形势出现逆转，煤价开始逐月走低。12 月价格继续延续下跌走势。2009 年前 3 个月保持下降的趋势，4 月-7 月保持稳中有升的走势。

秦皇岛煤炭平仓价走势如下图：



数据来源：Wind 资讯

目前我国煤炭供需已由前期的紧张向宽松过渡，尽管近期受国家经济刺激政策和煤炭限产政策的影响，阶段性需求有所增加，煤价出现小幅反弹，但我们认为随着宏观经济增速的下滑，以及电力、钢铁、水泥等生产对煤炭需求的下降，煤炭价格较 2008 年中期呈下滑的趋势，下跌态势趋缓。

2008 年，过高的煤价已使许多火力发电企业处于发电即亏损的状态。针对煤价的持续上涨，为维持火电企业的正常经营，2008 年 6 月 19 日，国家发展改革委出台了电价调整方案，从 2008 年 7 月 1 日开始，上网电价平均上调 1.7 分/

千瓦时。2008年8月19日，国家发展改革委[发改电(2008)259号]文提高上网电价2分/千瓦时。此次电价的调整以及煤价的逐渐回落，使火力发电企业从发电即亏损的状态中得到缓解，但仍存在经营过程中的盈利压力。

2009年，随着我国宏观经济进一步回暖，工业增加值会保持上升态势，第二产业已逐笔恢复其拉动电力需求的主导地位，特别是四大耗电行业产量的不断增加将延续对电力的强劲需求。从电力的供给来看，火电开工率持续上升，新增装机增速在7月放缓，机组利用小时较之前有所提高，且煤炭价格最近期表现稳定状态，火电企业的盈利能力将会随着开工率的不断上升而得到提升。

(三) 恒运热电D厂经营性资产未来年度收益的确定

我们对恒运热电D厂的收益采用分段考虑的方法来进行预测，在恒运热电D厂提供的2009年财务预算的基础上，根据企业历史财务数据、未来发展规划，通过预测发电小时、燃料成本、管理费用等逐年预测未来5年的净利润，考虑电厂的更新造支出等资本性支出、营运资金变动额等因素推算出2009年8-9月至2014年末的自由现金流，对2015年以后各年的净现金流采用2014年同期测算值以等额年金序列计算。

1、主营业务收入预测

恒运热电D厂的收入来源主要包括两部分：火力发电的电力产品销售收入和供热收入。

(1) 发电量的预测

2008年上半年，全国电力供需形势基本保持总体平衡态势。下半年，受国际金融危机加深等因素影响，全国经济增长势头迅速放缓，电力消费需求明显减弱，发电设备利用小时数大幅回落。2008年，全国规模以上电厂累计平均设备利用小时数为4677小时，同比降低337小时。其中，火电4911小时，同比降低427小时。

恒运热电D厂属于南方电网中的广东电网，主要为广州市经济技术开发区提供用电，2007年至2009年1-7月份恒运热电D厂发电量及利用小时如下：

| 项目 | 2007年 | 2008年 | 2009年1-7月 |
|-----------|------------|------------|------------|
| 装机容量 | 20//30 | 45//60 | 48//60 |
| 发电量(万千瓦时) | 147,860.00 | 322,041.00 | 200,245.00 |
| 发电平均可利用小时 | 7,393 | 7,156 | 4,172 |

2007年-2009年,由于厂外输出线负荷不足,使得恒运热电D厂未能按照设计装机容量满功率运行,目前政府部门正在改造恒运热电D厂的厂外输出线路,预计2009年10月底,最晚2010年年初能改造完成,因此从2010年开始,评估人员考虑按照设计装机容量考虑。

2009年年初广东电网公司总装机容量已达到6200万千瓦,2009年下半年还将再新增投产骨干电源装机约400万千瓦,随着云广±800千伏特高压直流单极投产,2009年“西电东送”最大送电能力可达到约2000万千瓦,省内外装机总容量超过8500万千瓦。全年供应将基本实现供需平衡。

考虑到9号机组,投产一年后要进行大修,并综合考虑了广州市经济技术开发区历史电力需求和目前广东省总装机容量的基础上,预计未来恒运热电D厂各机组年利用小时情况如下:

| 项目 | 2009年 8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 及以后 |
|-----------|----------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 发电平均可利用小时 | 2,920 | 5,700 | 5,800 | 5,900 | 6000 | 6,100 |

对于装机容量,考虑恒运热电D厂投产时间不长,且由于外送受限,即D厂厂外出线负荷不足,因此机组不能满功率运行,目前政府部门正在进行改造,预计2009年10月底,最晚2010年能改造完成,因此2009年按照48万千瓦容量预测,从2010年开始,按照机组的设计容量60万千瓦进行预测。

(2) 厂用电率的预测

2007年至2009年1-7月恒运热电D厂常用电率如下:

| 项目 | 2007年 | 2008年 | 2009年1-7月 |
|------|-------|-------|-----------|
| 厂用电率 | 5.56% | 6.22% | 5.82% |

由于机组刚投产,机组的运行还不是很稳定,且考虑到广州恒运热电C厂有限责任公司脱硫技改后脱硫设备的用电将利用恒运热电D厂的发电,并且随着电厂的投产运营稳定后,企业内部用电的合理分配,恒运热电D厂的厂用电率将有所上升。本次预测,结合企业的2009年预算数据,2009年8-12月保持1-7月的水平,2010年以后取6%厂用电率水平作为以后年度的厂用电率。

售电量=发电量×(1-厂用电率),则未来各年售电量预测如下:

| 项目 | 2009年8-12 月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 及以后 |
|----|----------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 售电量(万千瓦时) | 131,999 | 321,480 | 327,120 | 332,760 | 338,400 | 344,040 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

(3) 电价的预测

2009年8-12月份和2010年,根据广东省物价局粤价【2008】309号文件核定的电价为销售电价,其中2009年8-12月份为0.4181元/千瓦时,2010年脱硫环保验收后,批准的脱硫后电价为0.4309元/千瓦时,按照发改价格【2009】2926号文,广东省统调燃煤机组标杆上网电价每千瓦时下调0.8分钱,因此2010年的电价我们按照0.4241元/千瓦时预测;2011年-2014年,我们根据国家发展和改革委员会发改价格【2004】2909号文件,国家发展改革委印发关于建立煤电价格联动机制的意见的通知中的有关意见确定未来年度的销售电价。煤电价格联动计算公式为:

上网电价调整标准=煤价变动量×转换系数

转换系数=(1-消化比例)×供电标准煤耗×7000/天然煤发热量×(1+17%)
/(1+13%)

注:①煤价是以车板价/平板价确定;

②消化比例按30%计算;

③13%为以前销售电力的增值税税率,目前增值税率已经调整为17%

根据上述的公式,评估人员计算得出2011年-2014年的上网电价如下表:

| 项目 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年及以后 |
|--------------|---------|---------|---------|----------|
| 上网电价(元/万千瓦时) | 4329.25 | 4421.88 | 4517.73 | 4517.73 |

(4) 电力产品销售收入

电力产品销售收入=售电量×不含税电价,根据前述的售电量与电价水平,得出各年售电收入如下:

| 项目 | 2009年 8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年及 以后年度 |
|------------|----------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| 电力销售收入(万元) | 55,191.42 | 136,340.63 | 141,618.43 | 147,142.48 | 152,879.98 | 155,427.98 |

(5) 供热收入的预测

企业从2009年开始供热,主要由关联公司广州恒运热力有限责任公司统一向开发区内的需要热力的公司提供,以前年度是由恒运热电B厂供热。因企业地处南方地区,热的需求量有限,根据企业的介绍及对市场的了解,供热趋于稳定。恒运热电D厂2009年8-12月份和2010年的供热收入我们根据企业的预算确定,2011年及以后考虑每年一定比例的增长,到2014年达到稳定。

2、主营业务成本预测

主营业务成本主要包括燃料成本、脱硫脱硝成本、辅助材料、设备修理费、安全环保费、职工薪酬、折旧费、其他经营成本，其中燃料成本占营业成本的70%以上。

(1) 燃料成本的预测

燃料耗用量主要与机组运行状况和煤质有关。随着机组使用年限的增长，锅炉燃烧出力指标将逐步降低；煤质的优劣对机组可供热能力也起到影响作用。在燃煤成本控制方面，电厂一方面通过把握采购煤品质量来控制，另一方面也通过机组的更新改造来控制。

燃料成本=单位上网电燃料成本×上网电量

根据恒运热电D厂发电燃料成本数据显示，其历年指标如下：

| 项目 | 2007年 | 2008年 | 2009年1-7月 |
|----------------|--------|--------|-----------|
| 上网电标准煤耗(克/千瓦时) | 343.47 | 343.75 | 344.09 |
| 供热标准煤耗(千克/吨汽) | 180.00 | 180.00 | 180.00 |
| 原煤含税单价(元/吨) | 506.27 | 734.84 | 559.20 |

燃料耗用：

本次在对电厂未来年份发电燃料成本的预测中，分析恒运热电D厂近两年发电标准煤耗指标情况，且行业国产300MW机组的供电煤耗在338~360克/千瓦时，广东省的煤耗平均值为339.8克/千瓦时，D厂设计煤耗为322克/千瓦时，当时未考虑全膜法制水和脱硝等后加装的系统，若考虑进去设计煤耗在325克/千瓦时，2009年1-7月的供电煤耗为344.09克/千瓦时，其中含了由于以前材料计量的原因引起的1%的煤损，该部分因素目前已经排除，剔除1%的影响后，煤耗为340.25克/千瓦时，2010年送出线路建成，机组负荷率由原来的60%~80%上升至90%，煤耗会下降，另机组刚投产，随着机组的运行，未来煤耗也会下降，综合考虑未来几年供电煤耗略有下降，至2014年煤耗水平维持在335克/千瓦时。

原煤单价的预测：

对于原煤单价的价格水平，通过分析恒运热电D厂2008年、2009年燃料采购来源、品种及煤炭供应结构情况，结合以前年度市场煤价的走势情况测算2010年原煤单价水平。恒运热电D厂发电用煤中的计划煤主要是神华煤、中煤和伊泰煤，主要装运港口为秦皇岛港、京唐港、黄骅港等北方港口，其中计划煤的比

例为 75%左右，这部分煤的采购价格低于公开的煤炭市场价格，但与市场煤的差距在逐渐缩小；市场煤的比例为 25%左右。考虑到计划煤与市场煤价格差距的缩小，我们在预测时统一按照市场煤的价格确定原煤价格。我们确定恒运热电 D 厂燃煤成本中 2009 年 8-12 月的原煤价格保持上半年的水平，结合基准日市场煤炭价格的水平及其走势，以 608 元/吨确定 2010 年原煤的含税价格，2011 年度及以后预测中未来煤炭价格的整体走势呈稳中有升的趋势，到 2014 年达到稳定。

(2) 脱硫脱销成本的预测

脱硫成本主要是企业进行脱硫时使用的脱硫材料成本，按照单位发电量需要的脱硫剂乘以脱硫剂单价乘以发电量确定。脱销成本按照单位发电量的脱销成本乘以发电量计算确定。

(3) 辅助材料、设备修理费的预测

辅助材料和设备修理费，都是企业进行设备修理时发生的成本费用，领用的修理材料在辅助材料中核算，支付的修理费用在设备修理费中核算。通过分析企业历史年度的辅助材料和设备修理费用的发生情况，并结合企业提供的大修计划，预测出总的修理费用后在辅助材料和设备修理费中平均分摊列示。

(4) 安全环保费的预测

安全环保费主要包括二氧化硫排放费、烟尘排放费、氮氧化物排放费，为政府规费。

根据政府有关规定，二氧化硫排放费为 0.63 元/公斤，氮氧化物排放费为 0.63 元/公斤，烟尘排放费为 0.28 元/公斤。我们根据单位发电小时的排放当量结合相关费用标准进行预测。

(5) 职工薪酬的预测

我们在工资的预测中，对于人员数量，考虑到恒运热电 D 厂运行情况基本稳定，人员结构已稳定，故预测期内人数保持稳定状态；对于工资，以目前公司实际薪酬水平，并考虑一定的工资增长进行预测。对于福利费、各项保险、补贴等按规定比例或企业历史计提比例测算。

(6) 折旧费的预测

恒运热电 D 厂固定资产主要包括房屋建筑物、发电及供热设备、输电线路和运输车辆、办公电子设备等。

对于 2009 年至 2013 年的年度折旧,在固定资产现有规模基础上,按照目前执行的固定资产折旧年限以及净残值率进行预测,2014 年及以后假设折旧与资本性支出水平保持平衡,即以固定资产的折旧回收维持简单的再生产。

(7) 其他经营成本的预测

其他经营成本主要包括技术服务费、设备保险费、劳动保护费、物业管理费、化验费、低耗品摊销、办公费、水电费、差旅费、运杂费、租车费等。本次预测中我们对其他费用的发生额以及变动项目进行了分析,在分析费用构成的基础上,根据其他费用的结构所具有规律性,将其他费用分为相对固定的费用和与企业经营规模、发电量等相关的费用分别预测。

3、主营业务税金及附加

恒运热电 D 厂的主营业务税金及附加主要为教育费附加、城市维护建设费,分别按应交流转税税额的 3%、7% 交纳,其中应交流转税增值税为按供电收入的 17% 计缴的销项税额及按供热收入的 13% 计缴的销项税额后,在扣减当期购入材料费按 17%、燃料动力按 17%、脱硫脱硝剂按 17% 以及其他可抵扣的进项税额后的余额。本次评估时我们按照预测的销售收入来预测应交增值税额,并按比例预测销售税金及附加。

4、其他业务收入和其他业务支出的预测

其他业务主要有干灰收入、调拨材料、供磨煤机供电收入、房租收入等,其他业务成本主要为调拨材料成本等。对于干灰收入根据其发电收入的一定比例预测;挑拨材料因按成本价直接调拨,不产生收益,因此以企业 2009 年的预算数据进行预测;供磨煤机供电收入、房租收入基本稳定,因此按照历史水平预测。其他业务成本,这里只考虑材料调拨的成本,涉及的税金及附加在营业税金及附加中统一预测。

5、管理费用的预测

管理费用主要包括管理员工资薪酬、物业管理费、印花税、房产税、防洪费、土地使用税、车船使用税、固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销、差旅费、办公费、业务招待费、低值易耗品、董事会经费等。对于工资薪酬以目前公司实际薪酬水平,并考虑一定的工资增长进行预测,福利费、各项保险、补贴等按规定比例或企业历史计提比例测算;对于固定资产折旧,在经营成本中

预测；对于各项税费按照规定比例进行测算；对于业务招待费、办公费、差旅费等与主营业务收入相关的费用，我们根据以往这些费用与销售收入的比例关系进行预测；对于无形资产摊销、长期待摊费用摊销，按照目前的情况确定；对于其他费用，考虑恒运热电 D 厂考核和控制较为严格，费用水平基本保持稳定，因此我们在分析以前年度发生额以及企业未来年度发展状况的基础上确定未来年度的预测值。

6、财务费用的预测

对于利息支出，我们主要根据公司目前的借款规模及对应利率水平并考虑企业未来年度的融资计划和以固定资产折旧来还款进行预测；对于利息收入，根据预测的以后年度货币资金量乘以活期存款利息进行预测；对于手续费，我们根据以往其与销售收入的比例关系进行预测。

7、企业所得税

恒运热电 D 厂按企业所得税法缴纳所得税，税率为 25%。本次预测按照以上税率确定未来年度应纳税额。

8、利润表中其它项目

对于利润表中其它项目，比如资产减值损失、公允价值变动损益、营业外收支等，属于偶然性损益，本次预测中不予考虑。

9、息前税后利润

按照前述成本费用的分析，计算出恒运热电 D 厂预测期内的息前税后利润。

（四）自由现金流量的计算

自由现金流量=息前税后利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资本追加额

息前税后利润经过上述测算数据计算得出。

折旧及摊销：按照前述中折旧的预测水平与其他费用中摊销费用的预测水平计算得出。

资本性支出：由于本次预测是在持续经营假设条件下，恒运热电 D 厂在现有固定资产报废后（经济使用寿命结束后）会购建新的资产以保持持续经营，我们在现有设备经济寿命的基础上，对设备报废后固定资产更新投资进行了测算，以保证在现有固定资产报废后电厂有足够资金购入新的设备。

资本性支出的水平我们根据基准日电厂的重置全价的千瓦造价水平计算未

来更新所需的重置成本,在未来年度均匀预留支出以保证现有固定资产在实际经济寿命结束,淘汰报废年度可以有足够的资金购入新的设备以满足生产需要。对于纳入评估范围的分别于2017年和2022年到期的2宗土地使用权,一次性按照评估基准日该地块50年的土地使用权价值在2009年8-12月资本性支出中考虑。

营运资金变动额:我们根据恒运热电D厂历史上流动资产、流动负债金额及资产结构,结合行业的存货周转率、应收账款、应付账款周转率,测算出恒运热电D厂每年需要的营运资金额,进一步算出每年的营运资金变动额。

2016年及以后各年自由现金流量的预测

随着发电行业和企业自身的发展,企业将逐步进入稳定期,对2016年及以后各年的自由现金流采用2015年同期测算值以等额年金序列计算。

(五) 折现率的选取

折现率,又称期望投资回报率,是基于收益法确定评估价值的重要参数。公司整体资产评估的折现率,应当能够反映公司创造经营现金流量所面临的风险,包括行业风险、经营风险和财务风险。

WACC(Weighted Average Cost of Capital)代表期望的总投资回报率。它是期望的权益资本回报率和所得税调整后的债权资本回报率的加权平均值,亦即公司的权益成本和债务成本的加权平均值,权重取公司的股权与债权结构。计算公式为:

$$WACC = R_e \times \frac{E}{D+E} + R_d \times \frac{D}{D+E} \times (1-T)$$

式中:WACC为加权平均总投资回报率;

E为权益资本;

D为付息债权资本;

R_e 为权益资本期望回报率;

R_d 为债权资本回报率;

T为企业所得税率。

1、权益资本回报率的计算

在这里,我们使用资本资产定价模型来估算本公司权益资本的期望回报率。

资本资产定价模型(Capital Asset Pricing Model or "CAPM")。CAPM是通

常估算投资者收益要求和求取公司股权成本的方法。它可以用下式表述：

$$R_e = R_f + (E(R_m) - R_f) \times \beta$$

式中： R_e 为权益资本的期望回报率；

R_f 为无风险收益率；

$E(R_m)$ 为市场证券组合的预期收益率；

$(E(R_m) - R_f)$ 为市场风险溢价；

β 为 Beta 风险系数。

考虑到上述公司适用于一般正常经营的上市公司，针对本次评估目的及评估对象的实际情况，对上面的公司进行了修正如下：

$$R_e = R_f + (E(R_m) - R_f) \times \beta + \beta_s$$

式中： β_s 为特定公司的风险溢价

(1) 确定无风险收益率 (R_f)

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小。所以我们选择当前中、长期国债利率作为无风险收益率。

参照国家当前已发行的中长期国库券利率，按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 R_f 的近似，即 $R_f=3.84\%$ 。

(2) 确定市场风险溢价 ($E(R_m) - R_f$)

市场风险溢价是预期市场证券组合收益率与无风险收益率之间的差额。

参照沪市上市公司近五年平均净资产收益率进行选取，取近五年沪市上市公司（剔除异常值后）平均净资产收益率 10.90% 作为市场期望报酬率的近似，即 $E(R_m)=10.90\%$ 。

市场风险溢价： $E(R_m) - R_f = 10.90\% - 3.84\% = 7.06\%$ 。

(3) 确定公司的 Beta 系数

使用可比公司的 Beta 系数来估算目标公司的 β 值。在国内证券市场上，选择一组发电上市公司，以上市公司的 Beta 系数为基础，考虑其资本结构，调整得出各公司无杠杆 β 值；以这组公司的无杠杆 Beta 值的加权平均值作为目标公司的无杠杆 Beta 值，为 0.6446。具体计算见下表：

无杠杆 beta 值计算表

| 证券代码 | 证券简称 | Beta | 负息债务/权益 | 所得税率% | 2006-2008年度平均总资产 | 总资产权重 | 剔除财务杠杆beta值 |
|-----------|------|--------|---------|-------|---------------------------|----------------|---------------|
| 000027.SZ | 深圳能源 | 1.0119 | 0.16 | 18 | 26,385,382,090 | 4.51% | 0.8945 |
| 000539.SZ | 粤电力A | 0.9393 | 0.98 | 25 | 4,707,183,341 | 0.81% | 0.5404 |
| 000543.SZ | 皖能电力 | 1.2431 | 0.97 | 25 | 12,752,715,607 | 2.18% | 0.7185 |
| 000600.SZ | 建投能源 | 1.1496 | 1.28 | 25 | 11,606,303,440 | 1.99% | 0.5873 |
| 000601.SZ | 韶能股份 | 1.0143 | 0.31 | 25 | 3,312,087,630 | 0.57% | 0.8231 |
| 000690.SZ | 宝新能源 | 1.1387 | 0.85 | 25 | 17,647,136,576 | 3.02% | 0.6964 |
| 000767.SZ | 漳泽电力 | 1.1791 | 1.16 | 25 | 122,455,198,667 | 20.95% | 0.6303 |
| 000875.SZ | 吉电股份 | 0.9004 | 0.23 | 15 | 25,310,253,971 | 4.33% | 0.7513 |
| 000966.SZ | 长源电力 | 1.0255 | 0.24 | 25 | 8,154,838,153 | 1.40% | 0.8702 |
| 001896.SZ | 豫能控股 | 0.8753 | 0.61 | 25 | 9,673,052,211 | 1.65% | 0.6001 |
| 600011.SH | 华能国际 | 0.9137 | 0.59 | 18 | 7,889,706,807 | 1.35% | 0.617 |
| 600021.SH | 上海电力 | 0.9704 | 0.83 | 25 | 9,081,846,577 | 1.55% | 0.5981 |
| 600027.SH | 华电国际 | 0.9999 | 0.3 | 25 | 3,910,481,329 | 0.67% | 0.818 |
| 600098.SH | 广州控股 | 1.0339 | 1.63 | 25 | 11,338,723,828 | 1.94% | 0.4645 |
| 600292.SH | 九龙电力 | 1.1463 | 0.45 | 25 | 1,193,152,952 | 0.20% | 0.8592 |
| 600452.SH | 涪陵电力 | 1.0386 | 1.15 | 15 | 68,424,748,333 | 11.71% | 0.526 |
| 600642.SH | 申能股份 | 1.0848 | 0.69 | 25 | 4,203,140,295 | 0.72% | 0.7141 |
| 600674.SH | 川投能源 | 0.9839 | 0.85 | 25 | 1,124,980,259 | 0.19% | 0.602 |
| 600726.SH | 华电能源 | 0.9841 | 0.43 | 18 | 4,197,716,764 | 0.72% | 0.726 |
| 600744.SH | 华银电力 | 1.0943 | 0.14 | 25 | 13,565,893,010 | 2.32% | 0.9927 |
| 600780.SH | 通宝能源 | 1.1029 | 0.67 | 25 | 3,729,716,449 | 0.64% | 0.7346 |
| 600795.SH | 国电电力 | 0.9231 | 0.63 | 25 | 132,959,701,367 | 22.75% | 0.6283 |
| 600863.SH | 内蒙华电 | 0.9958 | 0.75 | 25 | 58,123,132,424 | 9.94% | 0.6382 |
| 600886.SH | 国投电力 | 0.9125 | 1.02 | 15 | 22,770,712,108 | 3.90% | 0.4893 |
| 合计 | | | | | 607,561,201,726.00 | 100.00% | 0.6446 |

(4) 确定公司的特定风险溢价 β_s

发电利用小时预测时我们通过分析公司历史发电利用小时与全国的发电利用小时情况,结合所处地区用电特点及供电关系来确定,预测公司的发电利用小时,高于目前火电行业的平均利用小时,考虑0.5%的风险溢价。

结合公司付息债务与权益资本的比值和所得税率,即可计算出公司beta值和权益资本成本。

2、债权资本回报率的计算

在中国,对债权收益率的一个合理估计是将市场公允短期和长期银行贷款利率结合起来的一个估计。

目前在中国,只有极少数国营大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行公司债券。事实上,中国目前尚未建立起真正意义上的公司债券市场。然而,另一方面,官方公布的贷款利率是可以得到的。于评估基准日,有效的长期5年以上的平均贷款利率是5.94%,由此,我们可以采用该利率作为长期债权收益率。

对于短期债权,虽然目前企业因为环保问题导致项目尚未获批,取得的贷款利率均为基准利率上浮10%,但这种状况并不会持续,故我们采用评估基准日有效的一年内平均银行贷款利率5.31%作为短期债权收益率。

根据现行的有关会计政策,我们在确定长、短期付息债权是依据以下原则:

- (1) 短期债权包括:短期借款、一年内到期的长期负债等。
- (2) 长期债权包括:长期借款、应付债券等。

我们结合企业还款计划,模拟资产负债表,从而得到企业未来长、短期债务比例,从而计算出债权资本回报率。

3、资本加权平均回报率的计算

通过对资产负债表的预测,可计算公司未来的资本结构。由公式:

$$WACC = R_e \times \frac{E}{D+E} + R_d \times \frac{D}{D+E} \times (1-T)$$

可计算出公司的折现率。具体如下:

| 序号 | 项目/年份 | 2009年8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 |
|-----|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 一 | 被评估公司权益成本计算 | | | | | | |
| (一) | 无风险收益率 | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% | 3.84% |
| (二) | 风险收益率 | 11.36% | 10.83% | 10.35% | 9.87% | 9.40% | 9.33% |
| 1 | 类比公司无负债 beta 值 | 0.6446 | 0.6446 | 0.6446 | 0.6446 | 0.6446 | 0.6446 |
| 2 | 被评估公司的付息债务/权益比值 | 1.9946 | 1.8403 | 1.6978 | 1.5585 | 1.4219 | 1.3993 |
| 3 | 被评估公司所得税税率 | 25.00% | 25.00% | 25.00% | 25.00% | 25.00% | 25.00% |
| 4 | 被评估公司 beta 值 | 1.6089 | 1.5343 | 1.4654 | 1.3981 | 1.3320 | 1.3211 |
| 5 | 市场风险溢价 | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% | 7.06% |
| (三) | 特定风险溢价 | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% |
| | 被评估公司权益资本的期望回报率 | 15.70% | 15.17% | 14.69% | 14.21% | 13.74% | 13.67% |
| 二 | 被评估公司税前债务成本计算 | | | | | | |
| 1 | 短期借款的比例 | 43.54% | 46.32% | 49.49% | 53.12% | 57.32% | 57.32% |
| 2 | 长期借款的比例 | 56.46% | 53.68% | 50.51% | 46.88% | 42.68% | 42.68% |
| 3 | 短期借款的利率 | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% | 5.31% |
| 4 | 长期借款的利率 | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% | 5.94% |
| | 被评估公司债权资本的期望回报率 | 5.67% | 5.65% | 5.63% | 5.61% | 5.58% | 5.58% |

| | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 三 | 被评估公司加权平均资本成本计算 | | | | | | |
| 1 | 权益资本的权重 | 33.39% | 35.21% | 37.07% | 39.09% | 41.29% | 41.68% |
| 2 | 债务资本的权重 | 66.61% | 64.79% | 62.93% | 60.91% | 58.71% | 58.32% |
| | 加权平均资本成本 | 8.07% | 8.09% | 8.10% | 8.12% | 8.13% | 8.14% |

（六）折现的计算过程

基于折现的目的，未来收益按照不同的时间段分为以下两个层次：

（1）以 2009 年 7 月 31 日不变货币价值表示的 2009 年 8 月-2014 年的净收益；

（2）以 2009 年 7 月 31 日不变货币价值表示的 2015 年及以后各年的净收益。

在我们的折现模式中，上段所述层次（1）的净收益以所确定的折现率折为 2009 年 7 月 31 日的净现值；层次（2）的净收益首先按照计算年金现值的方法折为 2015 年末的净现值，然后再以同样的折现率折为 2009 年 7 月 31 日的净现值。

（七）溢余资产及负债价值、有息负债、长期股权投资价值的确定

溢余资产及负债即与本次预测的公司未来收益无直接关系的、超过企业经营所需的多余资产或负债。恒运热电 D 厂无与经营无关的多余资产或负债。

根据恒运热电 D 厂 2009 年 7 月 31 日会计报表，基准日有息债务价值为 186,000.00 万元。

长期股权投资价值按照长期股权投资收益法整体评估价值乘以恒运热电 D 厂所持有的股权比例确定，即为 $4,162.54 \times 70\% = 2,913.78$ （万元）。

（八）股东权益价值的确定

在本报告所列明的各项假设前提条件下，在评估基准日 2009 年 7 月 31 日，依据上述评估方法和程序所得出的恒运热电 D 厂的经营性资产于评估基准日所表现的公司价值为 295,647.57 万元。

股东全部权益价值 = 经营性资产价值 + 溢余资产 - 溢余负债 - 有息负债 + 长期股权投资价值

根据上述公式从而得到恒运热电 D 厂股东全部权益价值为 112,561.35 万元。

详细数据如下表所示：

单位：人民币万元

| 项目/年份 | 2009年8-12月 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年及以后 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 一、营业收入 | 56,387.78 | 141,593.29 | 146,938.49 | 152,577.19 | 158,440.57 | 161,085.31 | 161,085.31 |
| 减：营业成本 | 41,368.11 | 109,355.46 | 114,690.12 | 119,603.46 | 125,050.44 | 124,656.23 | 124,656.23 |
| 营业税金及附加 | 298.92 | 728.23 | 729.70 | 743.62 | 752.31 | 771.86 | 771.86 |
| 销售费用 | | | | | | | |
| 管理费用 | 1,820.44 | 3,917.53 | 4,011.25 | 4,108.78 | 4,208.65 | 4,267.78 | 4,267.78 |
| 财务费用 | 4,313.57 | 9,692.29 | 9,046.41 | 8,401.21 | 7,755.86 | 7,759.34 | 7,759.34 |
| 资产减值损失 | | | | | | | |
| 加：公允价值变动收益 | | | | | | | |
| 投资收益 | | | | | | | |
| 二、营业利润 | 8,586.74 | 17,899.78 | 18,461.01 | 19,720.12 | 20,673.31 | 23,630.10 | 23,630.10 |
| 加：营业外收入 | | | | | | | |
| 减：营业外支出 | | | | | | | |
| 三、利润总额 | 8,586.74 | 17,899.78 | 18,461.01 | 19,720.12 | 20,673.31 | 23,630.10 | 23,630.10 |
| 减：所得税费用 | 2,146.69 | 4,474.95 | 4,615.25 | 4,930.03 | 5,168.33 | 5,907.53 | 5,907.53 |
| 四、净利润 | 6,440.05 | 13,424.83 | 13,845.76 | 14,790.09 | 15,504.98 | 17,722.57 | 17,722.57 |
| 加：利息费用 | 4,279.56 | 9,610.75 | 8,962.69 | 8,314.63 | 7,666.57 | 7,666.57 | 7,666.57 |
| 减：利息费用抵税 | 1,069.89 | 2,402.69 | 2,240.67 | 2,078.66 | 1,916.64 | 1,916.64 | 1,916.64 |
| 五、息前税后净利润 | 9,649.72 | 20,632.89 | 20,567.78 | 21,026.06 | 21,254.91 | 23,472.50 | 23,472.50 |
| 加：折旧 | 4,545.86 | 10,910.07 | 10,910.07 | 10,910.07 | 10,910.07 | 8,924.00 | 8,924.00 |
| 摊销 | 287.19 | 689.25 | 689.25 | 689.25 | 689.25 | 689.25 | 689.25 |
| 减：资本性支出 | 6,230.21 | 8,924.00 | 8,924.00 | 8,924.00 | 8,924.00 | 8,924.00 | 8,924.00 |
| 减：营运资金增加 | | -3,664.29 | 585.97 | 623.62 | 644.77 | -238.91 | |
| 六、自由现金流量 | 8,252.56 | 26,972.50 | 22,657.13 | 23,077.76 | 23,285.46 | 24,400.66 | 24,161.75 |
| 折现率 | 8.07% | 8.09% | 8.10% | 8.12% | 8.13% | 8.14% | 8.14% |
| 折现系数 | 0.9682 | 0.8957 | 0.8286 | 0.7664 | 0.7088 | 0.6554 | 0.6016 |
| 七、自由现金流量现值 | 7,990.13 | 24,159.27 | 18,773.70 | 17,686.80 | 16,504.73 | 15,992.19 | 194,540.75 |
| 八、公司经营价值 | 295,647.57 | | | | | | |
| 加：基准日溢余资产 | | | | | | | |
| 减：基准日溢余负债 | | | | | | | |
| 九、公司投资资本价值 | 295,647.57 | | | | | | |
| 减：基准日付息债务 | 186,000.00 | | | | | | |
| 加：长期股权投资 | 2,913.78 | | | | | | |
| 十、公司股权价值 | 112,561.35 | | | | | | |

第六部分评估结论及其分析

(一) 评估结论

1、资产基础法评估结论

经资产基础法评估，广州恒运热电（D）厂有限责任公司总资产账面价值为316,467.54万元，评估价值为339,437.80万元，增值额为22,970.25万元，增值率为7.26%；总负债账面价值为227,232.47万元，评估价值为227,232.47万元；净资产账面价值为89,235.07万元，净资产评估价值为112,205.33万元，增值额为22,970.25万元，增值率为25.74%。

评估结果详见下列评估结果汇总表：

资产评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

| 项目 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|---------------|------------|------------|-----------|------------|
| | A | B | C=B-A | D=C/A×100% |
| 1 流动资产 | 48,083.55 | 47,912.18 | -171.38 | -0.36 |
| 2 非流动资产 | 268,383.99 | 291,525.62 | 23,141.63 | 8.62 |
| 3 其中：可供出售金融资产 | | | | |
| 4 持有至到期投资 | | | | |
| 5 长期应收款 | | | | |
| 6 长期股权投资 | 2,100.00 | 2,643.66 | 543.66 | 25.89 |
| 7 投资性房地产 | | | | |
| 8 固定资产 | 250,691.19 | 273,532.52 | 22,841.34 | 9.11 |
| 9 在建工程 | 36.05 | 36.05 | 0.00 | 0.00 |
| 10 工程物资 | | | | |
| 11 固定资产清理 | | | | |
| 12 生产性生物资产 | | | | |
| 13 油气资产 | | | | |
| 14 无形资产 | 3,311.59 | 3,068.22 | -243.37 | -7.35 |
| 15 开发支出 | | | | |
| 16 商誉 | | | | |
| 17 长期待摊费用 | 11,400.15 | 11,400.15 | 0.00 | 0.00 |

| 项目 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% | |
|----|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|
| | A | B | C=B-A | D=C/A×100% | |
| 18 | 递延所得税资产 | 845.01 | 845.01 | 0.00 | 0.00 |
| 19 | 其他非流动资产 | | | | |
| 20 | 资产总计 | 316,467.54 | 339,437.80 | 22,970.25 | 7.26 |
| 21 | 流动负债 | 120,076.05 | 120,076.05 | 0.00 | 0.00 |
| 22 | 非流动负债 | 107,156.42 | 107,156.42 | 0.00 | 0.00 |
| 23 | 负债合计 | 227,232.47 | 227,232.47 | 0.00 | 0.00 |
| 24 | 净资产(所有者权益) | 89,235.07 | 112,205.33 | 22,970.25 | 25.74 |

2、收益法评估结论

收益法评估后的股东全部权益价值(净资产)为 112,561.35 万元,增值额 23,326.28 万元,增值率: 26.14%。

(三) 确定评估结论

本次资产基础法的评估结果为 112,205.33 万元,收益法的评估结果为 112,561.35 万元,两种方法差异的主要原因是:资产基础法评估是以资产的成本重置为基础,随着电力行业固定资产的投资价格水平变化而变化;收益法的评估是以资产的预期收益为价值标准,反映的是资产的获利能力,但考虑到广州恒运热电(D)厂有限责任公司所属电力行业为公用事业行业,其获利能力受宏观经济、国家政策影响较大,且收益法的评估结论是基于煤电联动机制的假设,考虑未来几年煤价保持适度理性的增长前提下得出,该假设存在较大的不确定性。基于谨慎性的考虑,我们选择资产基础法评估结果作为最终评估结果,即广州恒运热电(D)厂有限责任公司整体股东权益价值为 112,205.33 万元,对应 45%股东权益在 2009 年 7 月 31 日所表现的市场价值为 50,492.40 万元。

(二) 评估结果与账面值比较变动情况及原因

恒运热电 D 厂各项资产及负债评估结果与帐面值变动情况及原因如下:

(1) 广州恒运热电(D)厂流动资产减值 171.38 万,主要原因是将预付账款中预付土地补偿款评估为零所致。

(2) 广州恒运热电(D)厂长期股权投资增值 543.66 万元,增值率 25.89%,主要是由于其长期投资单位广州恒隆环保钙业有限公司评估增值。

(3) 广州恒运热电(D)厂固定资产评估增值 22,841.34 万元, 增值率 9.11%, 原因主要有以下两点: 一是建材、设备以及人工等各类成本价格的上涨; 二是评估人员所考虑的部分房屋建筑物、设备的经济寿命年限长于企业的折旧年限。

(4) 广州恒运热电(D)厂无形资产评估减值 243.37 万元, 减值率 7.35%, 主要原因是有几块宗地即将到期, 土地使用年限较短, 影响了土地的使用年期修正, 故而减值。

(三) 评估结论成立的条件

1. 评估结论系根据前述原则、依据、前提、方法、程序而得出, 只有在上述原则、依据、前提存在的条件下成立;

2. 本评估结论是反映评估对象在本次评估目的下, 根据公开市场原则确定的现行价值, 没有考虑抵押、担保事宜, 以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价值的影响, 也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对资产价格的影响。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等发生变化时, 评估结论一般会失效;

3. 由恒运热电 D 厂管理层和其他人员提供的与评估相关的所有资料, 是编制本报告的基础, 应对其真实性负责;

4. 评估结论是北京天健兴业资产评估有限公司出具的, 受本机构评估人员的职业水平和能力的影响。

(四) 评估结论的瑕疵事项

1. 本报告提出的评估结果是在委托方及被评估单位提供必要的资料基础上形成的, 我们对委托方和被评估单位提供的有关评估对象法律权属资料和资料来源进行了必要的查验, 并有责任对查验的情况予以披露。但本报告所依据的权属资料之真实性、准确性和完整性由委托方和被评估单位负责并承担相应的责任。

2. 本次评估结果是反映评估对象在本次评估目的下, 根据公开市场的原则确定的广州恒运热电(D)厂有限责任公司纳入评估范围的股东全部权益的市场价值,

未考虑已经办理的或正在办理的抵押、担保等可能造成的影响，未对资产评估增值做任何纳税准备，也未考虑可能存在的抵押、担保、或有负债、未决诉讼或任何其他可能存在的诉讼所可能产生的任何影响，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价格的影响，同时，本报告也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

3. 本次评估结果基于本报告及其说明所陈述的有关假设基础之上，此等数据将会受多种市场因素影响而变化。我们对市场变化的情况不承担发表意见的责任，同时我们也没有义务为了反映报告日后的事项而进行任何修改。当前述条件以及评估中遵循的各种原则发生变化时，评估结果一般会失效。

4. 截止 2009 年 7 月 31 日纳入评估范围内的房屋均未办理房屋产权证，本评估结论中未考虑办理房屋产权证所需的相关费用，建（构）筑物的面积我们以企业申报的预（概）算书面积或施工图纸面积为准，如评估基准日后该部分资产办理相关权属资料时与申报资料有较大偏差时，应依据国家有关部门核定的参数为准。

5. 截止 2009 年 7 月 31 日纳入评估范围内的无形资产土地使用权中尚有一宗面积为 6,275.60 平方米的土地未取得国有土地使用权证，该国有土地使用权证尚在办理之中。评估时土地使用期限按照广州经济技术开发区国土资源与房屋管理局的批复期限为准。

6. 纳入评估范围的 8 号及 9 号机组竣工决算正在进行之中，账面金额为暂估入账。

7. 纳入评估范围的恒隆公司分别于 2007 年 3 月 26 日、2007 年 7 月 10 号与中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行签订了 2007 年（开发）字第 009 号、2007 年（抵）字第 0019 号的借款合同，借款金额分别为 1050 万和 650 万元，公司以龙府国用（2006）第 13240200054、龙府国用（2006）第 13240200100 号土地使用权、地上建筑物及石灰窑基座钢结构作为抵押物提供抵押担保（抵押合同为 2007 年（抵）字第 009 号和 2007 年（抵）字第 0019 号），抵押期限从 2007 年 3 月 26 日至 2012 年 3 月 26 日。

8. 根据财税[2008]170号,自2009年1月1日起,增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额,可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第538号)和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部 国家税务总局令第50号)的有关规定,凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。故本次评估,对于2009年1月1日以前购置的设备重置全价是包含增值税的价格,2009年1月1日以后购置的设备重置全价是不包含增值税的价格。

9. 恒运股份目前持有恒运热电D厂52%的股权,本评估报告评估目的实现后,恒运股份将持有恒运热电D厂97%的股权。本次评估结果未考虑控股权溢价,请报告使用者注意。

(五) 评估基准日的期后事项说明及对评估结论的影响

本评估结果是对2009年7月31日这一评估基准日企业资产价值的客观公允反映,本公司对这一基准日以后的企业资产价值发生的重大变化不负任何责任。发生评估基准日期后重大事项时,不能直接使用本评估结论。

在评估基准日期后,且评估结果有效期内,若资产数量、价格标准发生变化并对资产评估结果产生明显影响时,委托方应及时聘请评估机构重新确定评估值;若资产价格的调整方法简单、易于操作时,可由委托方在资产实际作价时进行相应调整。

评估基准日后,若资产数量及作价标准发生变化,对评估结论造成影响时,不能直接使用本评估结论,须对评估结论进行调整或重新评估。

(六) 评估结论的效力、使用范围及有效期

1. 本评估结论系评估专业人员依据国家有关规定出具的意见,具有法律规定的效力;
2. 本评估说明仅供资产评估主管机关、公司主管部门审查资产评估报告书和

检查评估机构工作之用，非为法律、行政法规规定，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；

3. 本评估报告需提交国有资产监督管理部门进行备案，取得备案文件后方可正式使用；

4. 经备案的评估报告使用有效期限为自 2009 年 7 月 31 日起至 2010 年 7 月 30 日止，超过一年，需重新进行资产评估。