证券代码：002498　　股票简称：汉缆股份　　公告编号：2020−042

青岛汉缆股份有限公司
关于对深圳证券交易所问询函回复的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

青岛汉缆股份有限公司（以下简称“汉缆股份”或“公司”）于 2020 年 7 月 27 日收到深圳证券交易所《关于对青岛汉缆股份有限公司的问询函》（中小板问询函【2020】第 145 号），公司收到问询函后高度重视，经自查并组织本次交易的相关方立即开展相关问题的回复工作，现就相关问题回复如下：

1、请说明恒劲动力出资的知识产权具体名称、评估值的确认依据、评估具体过程，包括评估假设、关键参数选择等。

回复：

（1）恒劲动力出资的知识产权具体名称

恒劲动力用以出资的知识产权为 17 项专利所有权以及与专利所有权相关的 137 项专门技术和技术机密文件，列示如下：

1）专利权明细

序号	专利权名称和内容	类型	专利号	国别	法律状态	专利申请日	授权公告日	有效期截止日
1	燃料电池的透气层	发明专利	201010154594.3	中国	有效	2010/3/30	2012/6/6	2030/3/29
2	自循环燃料电池控制系统及其方法	发明专利	201010245412.3	中国	有效	2010/8/3	2013/6/12	2030/8/2
3	燃料电池用双极板	发明专利	201010136255.2	中国	有效	2010/3/30	2014/8/13	2030/3/29
4	一种备用稳压氢能电源系统	发明专利	201210337241.6	中国	有效	2012/9/12	2016/12/21	2032/9/11
5	一种燃料电池用风冷一体化双极板	发明专利	201210592538.7	中国	有效	2012/12/31	2018/4/24	2032/12/30
6	一种燃料电池散热双极板	发明专利	201210590142.9	中国	有效	2012/12/31	2018/9/25	2032/12/30
7	一种燃料电池电堆的固定装置	实用新型	201220053374.6	中国	有效	2012/2/20	2012/9/26	2022/2/21
8	一种多功能储水器及包括该储水器的燃料电池冷却系统	实用新型	201220053371.2	中国	有效	2012/2/20	2012/9/26	2022/2/19
9	一种直流双路输入的供电切换装置	实用新型	201220126250.6	中国	有效	2012/3/29	2012/12/12	2022/3/29
10	燃料电池堆及其电压监测系统	实用新型	201020145617.X	中国	有效	2010/3/30	2010/11/24	2021/3/29
11	用于燃料电池的保湿双极板	实用新型	201020145612.7	中国	有效	2010/3/30	2010/11/24	2021/3/29
12	一种燃料电池备用电源机柜	实用新型	201220239280.8	中国	有效	2012/5/24	2012/12/12	2022/5/23
13	一种气瓶安全运输装置	实用新型	201220749415.5	中国	有效	2012/12/31	2013/8/14	2022/12/30
14	一种燃料电池电堆的紧固装置	实用新型	201420122574.1	中国	有效	2014/3/18	2014/8/6	2024/3/17
15	流体流动组件及含有该流体流动组件的燃料电池电堆	发明专利	201710252716.4	中国	有效	2017/4/18	2020/6/9	2037/4/17
16	一种燃料电池氢减压装置	实用新型	201921675942.4	中国	有效	2019/9/29	2020/5/22	2029/9/28
17	BIPOLAR PLATES FOR FUEL CELL INCLUDNG NON − ELECTRO-CHEMICAL REACTION REGION COMPRISING A NON − CONDUCTIVE MATERIAL	美国发明专利	US9,231,257，B2	美国	有效	2011/3/29	2016/1/5	2031/3/28

2）与上述专利所有权相关的 137 项专门技术和技术机密文件明细：

序号	范围	内容
1−1	设计说明书	整机设计说明
1−2		电堆设计说明
1−3		空气系统设计说明
1−4		氢气系统设计说明
1−5		冷却系统设计说明
1−6		加湿器设计说明
1−7		中冷器设计说明
1−8		电控硬件设计说明
1−9		软件设计说明
2−1	设计原理图	整体框图
2−2		电堆工作原理框图
2−3		电控系统工作原理框图
2−4		空气系统工作原理框图
2−5		氢气系统工作原理框图
2−7		散热系统工作原理框图
2−8		控制系统工作原理框图
2−9		功率管理工作原理框图
3−1	电堆设计图纸	MEA 结构组装图纸
3−2		阳极板结构图纸
3−3		阴极板结构图纸
3−4		冷却流道结构图纸
3−5		端板结构图纸
3−6		密封件结构图纸
3−7		集流板结构图纸
3−8		连接件结构图纸
3−9		电堆装配图纸
4−1	加湿器设计图纸	加湿器隔板结构图纸
4−2		支撑结构图纸
4−3		膜结构图纸
4−4		端板结构图纸
4−5		紧固件结构图纸
4−6		加湿器装配图纸
5−1	电堆模块设计图纸	氢气回路结构图纸
5−2		空气回路结构图纸
5−3		冷却回路结构图纸
5−4		电气结构图纸
5−5		电堆固定结构图纸
5−6		电堆模块壳体结构图纸
5−7		电堆模块装配图纸
6−1	氢气模块设计图纸	氢气二级调压结构图纸
6−4		氢气排放结构图纸
6−5		氢气管道图纸
6−6		氢气系统支撑件图纸
6−7		氢气模块装配图纸
7−1	空气模块设计图纸	空压机图纸
7−2		空压机连接结构图纸
7−3		过滤器结构图纸
7−4		空气模块连接图纸
7−5		空气模块电气图纸
7−6		空气系统管道图纸
7−7		空气模块支撑件图纸
7−8		空气模块装配图纸
8−1	冷却模块设计图纸	散热器风扇设计图纸
8−2		过滤器图纸
8−3		冷却系统管道图纸
8−4		水泵水箱图纸
8−5		冷却模块支撑件图纸
8−6		冷却模块装配图纸
9−1	配电模块设计图纸	配电模块电气原理图纸
9−2		配电模块结构图纸
9−3		配电模块线束图纸
10−1	整机设计图纸	零部件设计图纸
10−2		整机装配图纸
11−1	电控图纸	控制电路原理图
11−2		控制电路 PCB 设计图纸
11−3		控制电路制作加工图纸
11−4		CVM 电路原理图
11−5		CVM 电路 PCB 设计图纸
11−6		CVM 电路制作加工图纸
11−7		驱动电路原理图
11−8		驱动电路 PCB 设计图纸
11−9		驱动电路制作加工图纸
11−10		线束加工图纸
11−11		线束连接设计清单
11−12		空压机驱动原理图
11−13		水泵驱动原理图
12−1	控制程序	控制软件代码
12−2		控制软件设计说明
12−3		控制软件生成码
12−4		CVM 软件
12−5		CVM 软件设计说明
12−6		CVM 软件生成码
12−7		上位机测试监控软件
12−8		上位机测试监控软件设计说明
12−9		上位机测试监控生成码
13−1	零部件清单	零部件 BOM 汇总表
13−2		双极板设计需求和特性手册
13−3		端板设计需求和特性手册
13−4		集流板设计需求和特性手册
13−5		MEA 设计需求和特性手册
13−6		密封垫设计需求和特性手册
13−7		加湿器端板设计需求和特性手册
13−8		加湿器隔板设计需求和特性手册
13−9		加湿器膜设计需求和特性手册
13−10		空压机设计需求和特性手册
13−11	零部件清单	空压机驱动器手册
13−12		中冷器设计需求和特性手册
13−13		空气过滤器设计需求和特性手册
13−14		散热器设计需求和特性手册
13−15		风扇设计需求和特性手册
13−16		电磁阀设计需求和特性手册
13−17		空气流量计设计需求和特性手册
13−18		空气单向阀设计需求和特性手册
13−19		DCDC 设计需求和特性手册
13−20		辅助 DCDC 设计需求和特性手册
13−21		水泵设计需求和特性手册
13−22		水箱设计需求和特性手册
13−23		水过滤器设计需求和特性手册
13−27		阀门设计需求和特性手册（若干）
13−28		管道设计需求和特性手册（若干）
13−29		PCB 设计需求和特性手册（若干）
13−30		氢气回收泵设计需求和特性手册
13−31		电控关键零件数据手册
14−1	工艺文件	电堆零件加工工艺文件（若干）
14−2		电堆装配工艺文件（若干）
14−3		系统零件加工工艺文件（若干）
14−4		系统装配工艺文件（若干）
14−5		电控加工工艺文件（若干）
14−6		电控装配工艺文件（若干）
14−7		电控调试指导书（若干）
14−8		关键零部件入厂检验文件（若干）
14−9		系统调试指导书
15−1	测试报告	关键零部件测试报告（若干）
15−2		电控板测试报告
15−3		电堆测试报告
15−4		冷却系统测试报告
15−5		空气系统测试报告
15−6		氢气系统测试报告
15−7		整机性能测试报告
15−8		第三方检测报告
15−9		加湿器测试报告
16−1	用户手册	用户使用手册
16−2		安装调试手册
16−3		维护手册
17−1	3D 图纸	电堆 3D 图纸
17−2		系统 3D 图纸
18−1	有限元分析	电堆模拟分析报告

（2）、评估值的确认依据、评估具体过程，包括评估假设、关键参数选择等

（一）评估假设

1. 本次评估以本资产评估报告所列明的特定评估目的为基本假设前提。

2. 无重大变化假设：是假定国家现行的有关法律法规、国家宏观经济形势无重大变化，利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等外部经济环境不会发生不可预见的重大变化。

3. 无不利影响假设：是假定无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对恒劲动力的待估资产造成重大不利影响。

4. 方向一致假设：是假定恒劲动力在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致，不考虑未来可能由于管理层、经营策略调整、追加投资等情况导致的经营能力变化。

5. 政策一致假设：是假定恒劲动力未来将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。

6. 企业持续经营假设：假定恒劲动力的生产经营活动可以按其现状持续经营下去，并不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营。

7. 收入稳定假设：是假定恒劲动力每年取得的收入为均匀流入。

（二）评估方法

本次评估采用收益法，具体思路为基于收益法途径的收入提成法。所谓收入提成法是基于无形资产在产品的研发、生产、销售过程中，被评估无形资产对产品创造收入的贡献为基础估算无形资产价值的一种方法。根据资产评估中的贡献原则，我们可以采用适当方法估算无形资产对全部收入的贡献率，并进而确定无形资产对收入的贡献，再选取恰当的折现率，将无形资产对收入的贡献折为现值，以此作为无形资产的价值。

选用的收入分成模型计算公式如下：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{\beta\times k\times Ai}{(1+r)^{i}}$$

上式中：Ai 为未来第 i 个收益期的预期收益，本次评估该收益表现为销售收入

r 为资本化率（又称还原利率、折现率）

n 为获取超额收益的持续年限

β 为产品相关技术资产组合的收入分成率

k 为委估专利权及技术机密文件在产品相关技术资产组合中的贡献率

（三）评估过程及评估参数的选定

1. 经济寿命期的确定

科技成果的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。确定科技成果的超额经济寿命期可以根据技术资产的更新周期评估剩余经济年限。技术资产的更新周期有两大参照系，一是产品更新周期，在一些高技术和新兴产业，科学技术进步往往很快转化为产品的更新换代。二是技术更新周期，即新一代技术的出现替代现役技术的时间。

恒劲动力氢能应用领域具有很大的技术优势，根据国家的行业规划，氢能源应用产业链在 2021 年至 2025 年为阶段化量产阶段，2026 年至 2030 年为商业化应用阶段，恒劲动力的现有技术成果在未来 10−15 年之内仍将保持先进性，恒劲动力的专利核心为各项发明专利，发明专利的法定剩余保护年限在 9.74−16.8 年之间，综合委估专利及专有技术的特点和与企业技术负责人访谈后，本次评估对于专利权及技术机密文件的经济寿命年限综合确定为到 2032 年年底，即为 12.53 年。

2. 销售收入的预测

1）历史收入分析

恒劲动力近年的销售收入数据见下表：

金额单位：万元

项目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年 1−6 月
一、营业收入	19.99	3,440.79	1,213.75	1,220.69

近年，恒劲动力的营业收入为燃料电池相关产品和技术输出形成的收入，营收规模较小。因氢能源应用行业尚处于初步应用阶段，公司开发的各项产品均处于试用或推广期。

根据 2019 年 6 月发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》内容，我国氢能应用产业至 2020 年为应用示范阶段，2021 年至 2025 年为阶段化量产阶段，2026 年至 2030 年为商业化应用阶段。2019 年 3 月，氢能首次被写入政府工作报告，强调要“推动充电、加氢等设施建设”。2020 年 4 月，国家能源局发布关于《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》，明确了氢能的能源属性，氢能的能源地位基本得到确认。

今年以来，氢能产业获得了前所未有的关注，地方政府纷纷将氢能视为一个极具潜力的新兴产业，密集出台了多项氢能产业发展相关规划，并投入巨大的财力扶持相关基础设施建设和产业发展。据统计，目前共有约 40 个地区出台氢能相关规划，26 个地方出台市级或区级氢能规划，未来十年内年经济产值规划超过 10 万亿元。

由此可知，氢能应用将在未来的 3−10 年进入快速发展阶段。恒劲动力自设立以来致力于技术研发，形成了雄厚的技术积累，在行业向好的大趋势下，其产品凭借技术优势、性能优势将进入快速增长阶段。

2）销量预测分析

A.氢能电源在通信领域的应用前景及恒劲动力的竞争优势

随着 5G 商用化应用越来越近，整个产业链都积极运作，以满足新的技术标准。数据显示近三年，国内网络运营及支撑成本，年平均增长超过 10%，其中能耗占比约 12%。在这种运维成本大幅增高的情况下，国家要求降资费，因此运维成本成为关键发展点。

2018 年中国铁塔已停止采购铅酸电池，统一采购梯次利用锂电池。截至 2018 年底，其已在全国 31 个省市约 12 万个基站使用梯次锂电池约 1.5GWh，直接替代铅酸电池约 4.5 万吨。

随着 5G 基站建设进程加快，对储能电池的需求将大幅提升，特别是燃料电池相对于铅酸电池和锂电池着诸多优势，在未来将得到大规模应用。

恒劲动力是中国首家实现氢燃料电池备用电源商业化销售的公司，3KW 通讯基站备用电源产品已在全国各地基站运行多年，提供了优质服务。通过联通招标获得最高技术分，证明产品各项性能远优于美国和欧洲的同类产品，使用结果获得用户一致好评。

B.市场规模

5G 的建设是三大运营商的重中之重，各大运营商已经开始布局基站、频段以及相关的物联网场景建设工作。现阶段，三大运营商已经开始首批城市试点，并已经公布了其中的试点城市，首批试验城市包含了北京、上海、广州以及成都等，它们都出现在了至少两家运营商的首批 5G 规划试点城市名单中。总体来看，5G 建设部署时序将从东南沿海地区首先发展，随着西向深入，发展时序越来越靠后。

随着 5G 商用化应用越来越近，整个产业链都积极运作，以满足新的技术标准。随着 5G 基站建设进程加快，对储能电池的需求将大幅提升，特别是燃料电池相对于铅酸电池和锂电池着诸多优势，在未来将得到大规模应用。

5G 基站主要分为宏基站和微基站，微基站细分可分为：微基站、皮基站、飞基站。

其中需要储能电池设备的是中国铁塔公司集中建设的宏基站，而微基站一般采用市电直接供电，不设置电力储能设备。中国现有 4G 基站共 478 万个。

根据规划，中国电信、联通的 5G 基站将为目前 4G 基站数的 2 倍以上，而中国移动将为目前的 4 倍以上。据各运营商数据推测，中国共有至少 1438 万个基站需要被新建或改造。

此外，由于 5G 基站能耗大幅上升，那么就意味着有 1438 万套后备能源系统需要改进。按照 5G C−band 单站功耗 2700W、应急时常 4h 来计算，市场至少存在 155GWh 电池的容纳空间。

C.氢燃料电池相对退役锂电池的优势

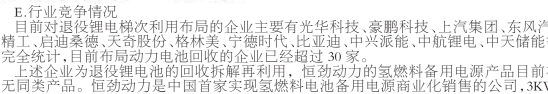
2018 年中国铁塔已停止采购铅酸电池，统一采购梯次利用锂电池（即二手锂电池），动力电池梯次（锂电）利用要求较高。梯次利用技术现阶段尚不成熟，从而导致在退役动力电池的拆解、可用模块的检测、挑选、重组等方面的成本较高，相对于新电池而言性价比不高。将退役电池梯次利用，不仅需要监测电池电压、内阻，还要通过充放电曲线计算电池的当前容量（SOC），对电池健康状态（SOH）做出评估，为了保证电池的一致性和电池寿命，还需对电池进行均衡性处理，在这一过程中将耗费大量人力、设备成本。

与新电池相比，退役动力电池的稳定性变差，加之种类繁多造成的一致性问题，稍微处理不当，就会引发电池短路过热、起火甚至是爆炸等安全隐患。此外，动力电池电解液通常具有腐蚀性和危害性，倘若不能妥善处理回收，也将会产生破坏生态环境的风险。

美国瑞莱昂（RELION）公司生产的燃料电池作为通信用后备电源进行了详尽的现场测试和数据整理。测试表明，燃料电池是电信后备系统的理想方案，与传统方案相比，其维修工作量与维护管理成本大幅度降低。因此，对于那些经常断电、用柴油机发电或是长时间断电需配置大容量电池的站点，燃料电池是更好的选择。

D.恒劲动力前期开发应用及布局

2011 年恒劲动力通信备用电源产品分别于山东和上海完成用户（中国联通）试用；2012 年恒劲动力与中国移动合作，成功开发便携式电源；2014 年中国联通正式全球招标批量采购，恒劲动力产品技术评定最优，获得约 70%招标份额。



● 商用销售产品

1:	[illegible]	2013/08/03
2:	[illegible]	2013/08/05
3:	[illegible]	2013/08/07
4:	[illegible]	2013/06/09
5:	[illegible]	2013/07/15
6:	[illegible]	2013/07/17
7:	[illegible]	2013/07/19
8:	[illegible]	2013/07/21
9:	[illegible]	2016/06/26

● 联通集团新型电池试用

10:	[illegible]	2013/10/15

● 中国铁塔基站试用

11:	[illegible]	2016/06/06
12:	[illegible]	2016/06/08
13:	[illegible]	2016/09/01
14:	[illegible]	2016/09/02
15:	[illegible]	2016/09/13
16:	[illegible]	2016/09/14
17:	[illegible]	2016/09/19
18:	[illegible]	2016/09/21
19:	[illegible]	2016/10/21
20:	[illegible]	2016/10/22
21:	[illegible]	2016/11/24
22:	[illegible]	2016/11/25

E.行业竞争情况

目前对退役锂电梯次利用布局的企业主要有光华科技、豪鹏科技、上汽集团、东风汽车、东方精工、启迪桑德、天奇股份、格林美、宁德时代、比亚迪、中兴派能、中航锂电、中天储能等。据不完全统计，目前布局动力电池回收的企业已经超过 30 家。

上述企业为退役锂电池的回收拆解再利用，恒劲动力的氢燃料备用电源产品目前在国内尚无同类产品。恒劲动力是中国首家实现氢燃料电池备用电源商业化销售的公司，3KW 通讯基站备用电源产品已在全国各地基站运行多年，提供了优质服务。通过联通招标获得最高技术分，证明产品各项性能远优于美国和欧洲的同类产品，使用结果获得用户一致好评。2013 年 6 月至 2018 年 12 月共计在线工作超过 5 年，断电启动 180 多次，供电运行 310 小时，无需柴油机，长时间供电，出色完成任务。

3）销售数量预测

经上述产品面对的细分领域市场规模、行业竞争、产品优势方面的分析计算，得出了产品的目标市场份额，同时根据各细分领域的行业发展规划情况、企业自身经营规划情况，逐年预测产品销量。具体预测见后表。

3）销售价格预测

根据行业内对燃料电池相关产品的价格预测，2020 年以前，氢能燃料电池价格预计 10000 元 /kw，随 2020 年以后上游原材料成本降低、市场需求增加、行业内厂家数量增多、竞争性逐渐加剧等，至 2029 年相关产业成熟化、行业充分竞争，价格预计 1000 元 /kw（含税价格）。本次预测的销售单价随产业发展时间轴平滑下降。

根据美国能源部测算，50 万台（约 40GW）批量成产成本会下降至 50 美元 /kW（最终目标实现 30 美元 /kW，可媲美柴油发动机），而国内当前成本 1−1.5 万 /kW。50 美元 /Kw，合人民币约 350 元 /KW，按行业毛利 30%−40%计算，预计在大规模应用时售价为 500−600 元 /KW。

4）收入预测

根据前述分析的市场预计份额、销售单价，结合氢能源产业应用的规划发展阶段，预测各年的营业收入。

营业收入预测表

项目		2020 年 7−12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
销量	电源类产品（kw）	450	13,200	35,640	71,280	135,432	243,778
单价	销售单价（元/kw）	7,339.45	5,504.59	4,128.44	3,669.72	3,211.01	2,752.29
收入	电源类产品	330.28	7,266.06	14,713.76	26,157.80	43,487.34	67,094.86
主营业务收入（万元）		330.28	7,266.06	14,713.76	26,157.80	43,487.34	67,094.86

项目		2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
销量	电源类产品（kw）	414,423	663,077	961,462	1,249,901	1,287,398
单价	销售单价（元/kw）	2,293.58	1,743.12	1,192.66	917.43	917.43
收入	电源类产品	95,051.15	115,582.23	114,669.78	114,669.82	118,109.91
主营业务收入（万元）		95,051.15	115,582.23	114,669.78	114,669.82	118,109.91

项目		2031 年	2032 年
销量	电源类产品（kw）	1,326,020	1,365,801
单价	销售单价（元/kw）	917.43	917.43
收入	电源类产品	121,653.21	125,302.80
主营业务收入（万元）		121,653.21	125,302.80

3.提成率的确定

提成率的理论基础是基于技术的贡献率，本次采用从技术运作后产品收入分成的办法进行评估测算。因此，合理的提成率是评估科技成果的一项重要参数。

1）对比公司的选择

恒劲动力主营业务在申万行业分类中属电力设备 − 电源设备 − 储能设备，本次参考储能设备行业进行选取对比公司，经利用 IFIND 数据系统进行筛选，最终选取了以下 4 家上市公司作为对比公司：

（1）对比公司一：奥特迅　证券代码：002227.SZ

经营范围：微机控制高频开关直流电源系统、电力专用 UPS 电源与电力专用逆变电源系统、电力用直流和交流一体化不间断电源设备、电动汽车快速充电设备、核电厂 1E 级（核安全级）高频开关直流充电装置、电力监测设备、智能微网系统、通信用高压直流电源系统、电能质量治理设备。

（2）对比公司二：科华恒盛　证券代码：002335.SZ

经营范围：高端电源、云基础产品及服务、新能源产品、配套产品、电力自动化系统、智慧能源管理系统、光伏发电。

（3）对比公司三：中恒电气　证券代码：002364.SZ

经营范围：通信电源系统、电力操作电源系统、软件开发、销售及服务。

（4）对比公司四：科士达　证券代码：002518.SZ

经营范围：不间断电源（UPS）、高压直流电源、通讯电源、精密空调、精密配电、蓄电池、网络服务器机柜、动力环境监控、集中并网光伏逆变器、分布式光伏逆变器、智能汇流箱、防逆流箱、直流配电柜、太阳能深循环蓄电池、监控及家用逆变器、模块化储能变流器、大功率储能变流器、充电桩模块、一体式直、流充电桩、分体式直流充电桩、移动式直流充电桩、车载式直流充电桩、交流充电桩、监控系统。

2）提成率的计算

由于本次评估的技术资产是间接销售模式实现收益，因此，技术资产产生的收益以技术的价值在公司的资本结构中所占的比率来估算其产生的收益。其资本结构与同行业的上市公司相比应有某些相同或相似的地方。为此，以对比公司的资本结构估计并以此为参考确定使用该技术资产组合公司应有的资本结构，并进而估算其贡献率或分成率。

具体公式如下：无形资产提成率＝对比公司无形资产提成率平均值 ★ 目标公司无形资产毛利率 / 对比公司无形资产毛利率

对比公司无形资产提成率＝无形资产对主营业务现金流的贡献 / 相应年份的主营业务收入

通过上述公式计算出对比公司专利提成率平均值

其中：无形资产对主营业务现金流的贡献＝无形资产在资产结构中所占比重 × 相应年份的业务税息折旧 / 摊销前利润 EBITDA

无形资产在资产结构中所占比重 = 无形非流动资产在资产结构中所占比例 × 无形非流动资产中专利所占比重

上市公司全部无形资产的市场价值 = 全部经营性资产的市场价值 − 经营性流动资产（营运资金）的市场价值 − 经营性固定资产的市场价值

根据四家对比公司的有关报表数据，可以得到以下数据：

序号	对比公司名称	股票代码	年份	无形非流动资产在资本结构中所占比例	无形非流动资产中专利、专有技术所占比重	专有技术、专利在资本结构中所占比重	相应年份的业务税息折旧/摊销前利润 EBITDA	技术对主营业务现金流的贡献	相应年份的主营业务收入	技术提成率
A	B	C	D	E	F	G=E★F	H	I=G★H	J	K=I/J
1	奥特迅	002227.SZ	2015/12/31	91.4%	96.0%	87.8%	1,351.7	1,186.3	34,376.3	3.45%
			2016/12/31	85.7%	96.0%	82.3%	1,831.5	1,507.0	36,096.6	4.17%
			2017/12/31	81.6%	96.0%	78.3%	4,023.0	3,150.1	36,653.6	8.59%
			2018/12/31	64.1%	96.0%	61.6%	1,623.7	999.9	35,263.7	2.84%
			2019/12/31	63.6%	96.0%	61.0%	2,592.9	1,582.6	33,892.6	4.67%
2	科华恒盛	002335.SZ	2015/12/31	83.3%	96.0%	79.9%	24,468.9	19,556.9	166,972.8	11.71%
			2016/12/31	69.7%	96.0%	66.9%	27,618.8	18,490.2	176,999.6	10.45%
			2017/12/31	61.9%	96.0%	59.4%	36,455.3	21,665.3	241,234.5	8.98%
			2018/12/31	26.6%	96.0%	25.5%	33,172.9	8,460.8	343,692.8	2.46%
			2019/12/31	28.9%	96.0%	27.8%	48,535.7	13,487.1	386,930.8	3.49%
3	中恒电气	002364.SZ	2015/12/31	92.5%	96.0%	88.8%	15,136.6	13,438.8	84,183.0	15.96%
			2016/12/31	69.2%	96.0%	66.4%	19,216.6	12,765.7	89,115.0	14.32%
			2017/12/31	69.2%	96.0%	66.4%	5,387.3	3,578.8	86,610.9	4.13%
			2018/12/31	69.2%	96.0%	66.4%	10,368.3	6,887.7	98,408.3	7.00%
			2019/12/31	68.9%	96.0%	66.1%	11,771.4	7,785.4	117,360.2	6.63%
4	科士达	002518.SZ	2015/12/31	83.6%	96.0%	80.2%	26,551.2	21,305.1	152,648.3	13.96%
			2016/12/31	79.0%	96.0%	75.9%	33,238.7	25,218.5	175,044.5	14.41%
			2017/12/31	76.8%	96.0%	73.8%	40,973.3	30,218.7	272,961.6	11.07%
			2018/12/31	44.3%	96.0%	42.5%	27,487.5	11,687.4	271,462.0	4.31%
			2019/12/31	66.9%	96.0%	64.2%	38,815.5	24,920.1	261,017.3	9.55%

从上表中可以得到四家对比公司技术分成率平均值 8.11%。

另外，还需对委估技术资产组合贡献占收入比率进行毛利率调整。

$$\text{被评估无形资产贡献率}=\text{对比公司无形资产贡献率}\times\frac{\text{目标无形资产产品毛利率}}{\text{对比公司无形资产产品毛利率}}$$

委估技术资产组合提成率计算表

序号	名称	对比公司前 5 年平均销售毛利润率	恒劲动力电源产品预测期平均销售利润率	销售利润率差异	专利权占全部资产结构比重平均值	对比公司提成率平均值	专利权提成率
		A	B	C=A−B	D	E	F=E−C★D
1	专利权代表产品	34.72%	43.00%	−8.28%	63.96%	8.11%	13.40%

根据上述分析计算，从而得到 2020 年委估技术资产组合提成率为 13.40%。

燃料电池仅限于高科技领域。氢燃料电池技术是一项多学科大范围的综合性技术，其包含材料科学、催化技术、传热技术、流体力学、固体力学、热工设计、机械设计、化工学、电子工程、电化学、密封技术。由此可见，氢燃料电池的原理固然简单，但是其实际产品化是具相当的技术门槛的，其所依靠的不仅是学术上的成果，很大部分内容是需要工业生产的实际经验来支撑的，因此短时间内，新进入竞争者威胁较小。根据恒劲动力技术团队的判断，恒劲动力的专利先进性为恒劲动力竞争对手进入市场所树门槛的最短时限为 10 年，因此本次评估确定从 2029 年开始技术分成率才有所衰减。

4.折现率的确定

折现率采用无形资产的市场回报率，确定无形资产的市场回报率时，先计算确定企业的 WACC，再根据 WARA=WACCBT 的平衡关系，推算无形资产的回报率，计算公式为：

税前 WACCBT＝WACC/（1−t）

税前 WACCBT＝Re × We/（1−t）＋Rd × Wd

Re＝Rf＋β（Rm−Rf）＋Rs

Ri＝（WACCBT−Wc × Rc−Wf × Rf）/Wi

式中：

WARA：加权平均资产回报率。

WACCBT：加权平均资本成本。

Re：权益资本成本（也称 Ke 折现率）。

We：权益资本在资本结构中的比重。

Rd：付息债务资本成本。

Wd：付息债务在资本结构中的比重。

t：企业所得税率，按 25%计算。

Rf：无风险报酬率，选择剩余到期中长期的样本国债，计算到期收益率的平均值，同时分析基准日前后期的变化情况，避免异常波动的影响。

β：系统风险调整系数，通过查询同花顺咨询系统获取。

Rm：市场收益率，根据沪深 300 指数进行计算。

Rs：公司特有风险超额收益率。

Wi：无形资产比重

Ri：无形资产回报率

Wc：营运资金比重

Rc：营运资金回报率（取一年内银行贷款利率）

Wf：有形非流动资产比重

Rf：有形非流动资产回报率（取 5 年以上贷款利率）

1）无风险报酬率

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，可以忽略不计。根据 IFIND 资讯系统所披露的信息，按照十年期以上中长期国债到期年收益率平均水平确定无风险收益率 Rf 的近似，即 Rf= 3.81%。

2）市场风险溢价（Rm−Rf）：

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率，本次评估采用沪深 300 的风险溢价进行调整。通过估算 2010−2019 年每年的市场风险超额收益率，结果为 6.33%。

3）企业的规模风险调整系数（Rc）

我们以上市公司为样本，以净资产规模为指标，经多元线性回归分析，得到公司特有风险超额收益率于上述指标间存在如下关系式，对于规模超额收益率：规模超额收益率在净资产规模低于 10 亿时呈现随净资产增加而下降的趋势，当净资产规模超过 10 亿后不再符合这个趋势：

Rs=3.73%−0.717% × Ln（S）−0.267% × ROA

其中：Rs：企业特有风险超额回报率；

S：企业总资产账面值（按亿元单位计算）；

ROA：总资产报酬率；

Ln：自然对数。

4）经过计算，无形资产回报率计算表如下：

序号	对比对象	股票代码	营运资金比重%（Wc）	营运资金回报率%（Rc）	有形非流动资产比重%（Wf）	有形非流动资产回报率%（Rf）	无形非流动资产比重%（Wi）	无形非流动资产回报率%（Ri）
1	奥特迅	002227.SZ	12.39%	3.27%	10.33%	3.95%	77.28%	14.1%
2	科华恒盛	002335.SZ	14.47%	3.27%	31.44%	3.95%	54.08%	10.9%
3	中恒电气	002364.SZ	20.57%	3.27%	4.30%	3.95%	75.13%	12.2%
4	科士达	002518.SZ	19.67%	3.27%	10.21%	3.95%	70.12%	15.6%
5	对比公司平均值（税后）							13.2%
6	折现率取值（税前）							17.6%

5.评估结果

将上述各参数代入评估模型，具体计算见下表：

委估专利权及技术机密文件评估计算表

单位：人民币万元

序号	项目名称	预测数据						
		2020 年 7−12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
1	技术组合相关产品收入	330.28	7,266.06	14,713.76	26,157.80	43,487.34	67,094.86	95,051.15
2	技术提成率（税前）	13.40%	13.40%	13.40%	13.40%	13.40%	13.40%	13.40%
3	委估技术组合贡献度	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
4	委估技术组合提成额（税前）	22.14	487.00	986.17	1,753.20	2,914.69	4,496.95	6,370.69
5	折现率（税前）	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%
6	年度	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
7	折现系数	0.9603	0.8503	0.7230	0.6147	0.5227	0.4444	0.3779
8	专利权净现值	21.26	414.10	713.00	1,077.69	1,523.51	1,998.45	2,407.48

序号	项目名称	预测数据						
		2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	
1	技术组合相关产品收入	115,582.23	114,669.78	114,669.82	118,109.91	121,653.21	125,302.80	
2	技术提成率（税前）	13.40%	13.40%	10.40%	7.40%	4.40%	1.40%	
3	委估技术组合贡献度	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	
4	委估技术组合提成额（税前）	7,746.76	7,685.61	5,965.56	4,372.88	2,679.27	880.10	
5	折现率（税前）	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	17.61%	
6	年度	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	
7	折现系数	0.3213	0.2732	0.2323	0.1975	0.1679	0.1428	
8	专利权净现值	2,489.03	2,099.71	1,385.80	863.64	449.85	125.68	
9	合计	15,600.00						

根据上述计算，委估的专利权及技术机密文件评估值为 15,600.00 万元。

二、请补充披露相关专利和氢能备用电源设备制造的专门技术和技术秘密的具体情况，相关知识产权来源、权属是否清晰，已形成的专利和技术的竞争优势、在氢能领域的应用情况。

回复：

（1）请补充披露相关专利和氢能备用电源设备制造的专门技术和技术秘密的具体情况，相关知识产权来源、权属是否清晰

截至 2020 年 7 月，恒劲动力在氢能源领域获得国内专利（含申请中）78 项，国际专利（含申请中）14 项，拥有专有技术和商业秘密 200 余项。本次与汉缆股份合资成立公司所出资的 17 项专利及专门技术和技术秘密（具体情况详见“问题回复 1”）均为恒劲动力自主研发，权属清晰。

（2）已形成的专利和技术的竞争优势、在氢能领域的应用情况

恒劲动力本次出资的 17 项专利及专门技术和技术秘密是经过多年积累并开发出多项国内首台氢能系列产品。同时公司本次出资的 17 项专利及专门技术和技术秘密中具有独创专利技术，部分零部件组件打破了国外技术的垄断，具有极高的竞争优势：

(1) 拥有三维多相流极板设计、加工和试验能力；流场、传热、传质和结构强度等方面的有限元计算和仿真 A 能力。流道采用自有专利的结构设计。

(2) 自行封装膜电极，功率密度 0.7−1.35w/cm。

(3) 自行加工石墨双极板，单板厚度 0.85−0.7mm，双极板厚度 2mm；自行设计金属板双极板，板板材厚度 0.1mm，双极板厚度 0.75mm。

(4) 独创的适用于高低压环境的自增湿加湿器。

(5) 独创的氢气回收系统不需氢气循环泵，比国外通用的循环方案大幅降低能耗，H2 回收节省超过 90%，能耗节省超过 60%同时通过独有的专利技术，避免瞬时集中排放导致氢气浓度超标且氢气回路无加湿器。

(6) 多回路循环空气系统技术。

(7) 完全自主开发的控制软件硬件和高效率 DCDC 模块，DCDC 效率大于 95%，全部核心代码自主开发。

(8) 通过天津汽车中心检测认证的 120KW 石墨板大功率双列单电堆。

(9) 拥有可对标日本产品的金属板大功率单列单电堆。

(10) 产品覆盖范围广，最小功率 100W，最大功率 130kW，全范围内任意功率的电堆和整机均可定制生产。

(11) 一体可逆式 PEM 燃料电池，将制氢设备（电能转换为氢能）和发电设备（氢能转换为电能）合二为一，不仅有效提升电解效率和发电效率，而且能够减少能耗，降低约 50%的成本。

(12)

2、在氢能领域的的市场应用方面，

恒劲动力本次出资的 17 项专利及专门技术和技术秘密已将氢能备用电源产品商业化，具有十多年的应用经验。

早在 2011 年，恒劲动力就与当时负责基站建设的中国联通建立合作关系，共同打造绿色实验基站，分别在山东泰安胜拓宏基站和上海奉贤陈谊宏基站安装了氢能燃料电池 / 备用电源系统并进行了为期 1 个月的试用，验证了产品的安全性、可靠性和适用性，测试了该产品的节能减排效果。实验结果令人满意，中国联通对恒劲动力的氢能电源产品给出了“运行稳定，性能良好”、“保护完善，可靠性高”、“操作简单，维护方便”的优异评价。

以此为契机，恒劲动力在 2013 年与中国联通江苏分公司签订合同，是中国首家将氢能电源产品实现商业化销售的企业。2013 年 7 月 22 日《解放日报》头版头条报道了恒劲动力氢能电源产品在建设基站上的市场化应用；同时，国内包括中央电视台，上海电视东方新闻等多达 70 余家媒体对此进行了报道。

2014 年中国联通举行的氢能备用电源系统集采招标中，恒劲动力的 3KW 氢能备用电源产品被列入了联通招标产品名录并获得了最高的技术评分，其性能优于国外同类产品。在此次招标中，恒劲动力获得了最大招标份额。

2016 年恒劲动力与中国铁塔浙江分公司达成车载氢能通信电源技术合作开发协议，为其在当年于杭州召开的 G20 峰会设计制作 30KW 通信应急电源车。从制定方案到整车上牌交付仅耗时 5 个月。至今该车仍服务于“乌镇互联网大会”、“中国科协年会”等浙江省各大峰会展会现场。同年，恒劲动力的固定式氢能备用电源还入驻了中国铁塔山西省创新基地并于上海铁塔位于浦东、崇明、宝山等地 6 个基站进行创新试点运行。

恒劲动力的氢能备用电源系统至今已在苏州联通公司的 8 个基站商业运行累计达四年。无需柴油机，长时间供电，以其出色的性能圆满完成了建设绿色基站的任务，为用户提供了传统备电系统所无法提供的长时间、持续、清洁、高效的电源供应。

2017 年恒劲动力与第三方签订车用动力技术开发及技术转让协议，合同总标的达 6000 万元，并于后续协议约定为山东省齐河县提供 20 辆氢能动力长途巴士车。2018 年 6 月，恒劲动力成功开发出 45KW 车用氢能动力电堆，2 个月后完成系统搭建并通过国家级产品检测；同年 11 月，120KW 车用氢能动力系统也成功被开发并通过了国家轿车质量监督检验中心（天津）的强检认证。同时也是国内第一家完全由自主研发技术设计和安装的 100kW 以上级别的单电堆系统。其经国家检测所达到技术指标超越欧美著名公司 Ballard 及日本丰田的同等参数产品。

同时，恒劲动力 2018 年中标南方电网广州电科院 30kW 氢燃料电池系统，成为南网合格供应商并入驻南网阳光商务平台。目前全国仅两家氢能企业成为南网供应商，对于后期在整个中国南方电力市场的销售占具了很大的市场先机。

2019 年，恒劲动力与国内某龙头车企达成合作协议，成为其唯一指定合作 ODM/OEM 公司，签订框架协议及合作生产协议。提供的 60kW 动力公交车已上（2019 年）工信部公告，首批合同订单为 100 套动力系统并已完成首批 5 套的交付。

2020 年 4 月，通过公开招标，恒劲成功中标国网系统的氢燃料应急发电车研发设备购置项目。出于恒劲拥有全自主开发的技术及完善的后期维护保障能力，独家入选为北京冬奥（招标合同）定制 400kW 氢能电源车。首批已成功完成第一期验收交付，后续意向（第二批）订单为 6 兆瓦（15x400kW）。自从公司 2016 年开发出国内首辆氢能电源车后，作为先驱者，在这一市场，恒劲始终保持领先。

三、请说明相关知识产权评估值与账面值的差异情况及估值的合理性、作价出资的公允性。

回复：

1. 请说明相关知识产权评估值与账面值的差异情况

恒劲动力用以出资的 17 项专利所有权评估值为 15,600.00 万元。该 17 项专利的研发成本一次性进入损益未在账面记录，因此无账面价值。

2. 估值的合理性、作价出资的公允性。

（1）估值的合理性

本次评估采用收益法对委估专利权的价值进行评估，具体思路为基于收益法途径的收入提成法。所谓收入提成法是基于无形资产在产品的研发、生产、销售过程中，被评估无形资产对产品创造收入的贡献为基础估算无形资产价值的一种方法。根据资产评估中的贡献原则，可以采用适当方法估算无形资产对全部收入的贡献率，并进而确定无形资产对收入的贡献，再选取恰当的折现率，将无形资产对收入的贡献折为现值，以此作为无形资产的价值。

委估专利权的应用产品应用前景较为广阔，通过对产品技术特点、市场需求等方面的分析，未来产品的收入可以被相对合理预测，故适用于采用收益法评估。本次评估通过对电源产品的市场规模、销售单价、结合氢能源产业应用的规划发展阶段，预测各年的营业收入；通过可比公司的资本结构、加权平均资本统计分析确定专利权的提成率及折现率。具体测算过程及参数选取见问题一的回复，评估假设、评估方法、评估参数的选取均具有合理性。

（2）作价出资的公允性

1）本次恒劲动力以知识产权出资是以具有证券期货业务资格的资产评估机构出具的评估报告中载明的评估值为基准，各方协商确定最终交易价格，具有公允性。

2）行业内类似专利的估值情况

氢燃料电池技术是一项多学科大范围的综合性技术，其包含材料科学、催化技术、传热技术、流体力学、固体力学、热工设计、机械设计、化工学、电子工程、电化学、密封技术。氢能应用在我国尚处于推广阶段，目前该领域的知识产权交易很少。以下是我们收集到氢能应用领域知识产权交易或出资的案例：

2020 年 7 月，恒劲动力与其股东顺风投资合资成立新公司，恒劲动力以与氢能重卡相关的燃料电池相关专利及技术机密文件出资，估值 15,600.00 万元。

2018 年 9 月，潍柴动力支付 9000 万美元获得 Ballard（加拿大）下一代燃料电池电堆在中国的独家生产和组装权利。

从上述交易价格来看，本次恒劲动力的作价出资金额是公允的。

四、你公司认为通过本次交易，将业务领域进一步延伸拓展至氢能电源领域。请结合你公司主业构成、核心竞争力、与氢能电源领域的协同效应，具体说明本次对外投资及与恒劲动力合资的必要性。

回复：

（1）公司主营业务情况

公司是集电缆及附件系统、状态检测系统、输变电工程总包三个板块于一体的高新技术企业，公司产品主要为电力电缆、装备用电缆、特种电缆、数据电缆、架空线等，主要应用于电力、石油、化工、交通、通讯、煤炭、冶金、水电、船舶、建筑等国民经济的多个领域，电线电缆产品涵盖百余个系列万余种规格，具备为国内外各级重点工程提供全方位配套的能力。

（2）公司核心竞争力

1、产品和品牌优势

公司品牌、产品质量及服务在行业内具有良好声誉。公司是行业内率先通过 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 三大体系于一体的高新技术企业。公司产品通过国家强制性产品 3C 认证、KEMA 认证、UL 认证等。高压、超高压电缆是电力系统的重要装备之一，直接关系到电网运行的可靠性和安全性，公司在高压、超高压、交联电缆领域技术优势明显，其中 110Kv−500Kv 交联电缆、110kv−220kv 电缆附件等产品在行业内有绝对的技术领先优势，公司是国内少数提供高压及超高压电缆、附件生产，安装和竣工检验的供应商之一。

2、研发和技术优势

公司一直坚持科技创新为企业可持续发展源动力的理念，坚持自主创新并注重科研成果转化。公司拥有国家级企业技术中心、国家超高压电缆工程技术研发中心和博士后科研工作站。公司拥有一支规模和开发能力在国内名列前茅的研发技术团队，技术和创新力强，参与国家和行业标准的制定累计 40 多项，拥有 140 多项专利技术，可为客户提供一整套“设计 − 生产制造 − 服务”的交钥匙总包服务。

3、营销管理优势

公司拥有一支行业经验丰富，以整个公司资源网络为纽带的一体化营销团队，也建立起遍布全国的市场营销网络，面向各类终端客户提供及时、准确、高效的服务。通过多年来的营销渠道建设及积极的营销策略调整，公司的营销管理水平达到业内领先地位。根据市场变化，公司以行业解决方案为导向，从细分市场和客户需求深入挖潜，进一步提高公司产品的市场占有率。公司可为电力、石油、化工、交通、通讯、冶金、建筑等领域广大客户提供各类优质的电线电缆产品，公司客户包括国网公司、南网公司、华电集团、中石油、中石化等国内知名企业，公司产品在国际市场上也屡屡中标。

（3）与氢能电源领域的协同效应

1、生产模式的协同方面，公司现有业务和氢燃料电池行业都属于电气机械和器材制造业，采取的生产模式都是设计、生产、销售；

2、应用场景协同方面，氢燃料电池主要应用于通信（200 万个基站）、数据中心（2 万兆伏安），以及为金融、交通、电力、运输、商务建筑、医院等提供一体化氢能备用电源和车动力产品综合服务。公司现有主营产品与之类似，同为国家基础建设服务；

3、战略协同方面，汉缆股份除电缆主营业务外，通过合资公司进行氢能电源产品的生产、销售及其它经营活动，以扩充业务领域，实现其经营范围的战略需要。通过本次合作，公司将业务领域进一步延伸拓展至氢能电源产品的生产、销售，有利于增强公司的综合竞争力，持续提升公司的核心竞争力和盈利能力，推动公司整体战略发展目标的实现。不会对公司生产经营情况产生不利影响，有利于公司业务拓展，持续为股东创造效益。

（4）本次对外投资的必要性

1、我国氢能产业现状

我国氢能产业的发展走过了基础研究、推广示范等多个阶段。2006 年到 2014 年属于初期阶段，氢能及燃料电池被写入发展规划之中，尚未出台补贴及制订相应的计划。2014 年发布《能源发展战略行动（2014−2020 年）》，正式将氢能与燃料电池作为能源科技创新战略方向。2015 年，提出燃料电池汽车要实现千辆级市场规模，并强调对燃料电池汽车补贴不退坡。2019 年 3 月，氢能首次被写入政府工作报告，强调要“推动充电、加氢等设施建设”。2020 年 4 月，国家能源局发布关于《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》，明确了氢能的能源属性，氢能的能源地位基本得到确认。有专家认为，这将迎来氢能产业发展的春天。

今年以来，氢能产业获得了前所未有的关注，地方政府纷纷将氢能视为一个极具潜力的新兴产业，密集出台了多项氢能产业发展相关规划，并投入巨大的财力扶持相关基础设施建设和产业发展。据统计，目前共有约 40 个地区出台氢能相关规划，26 个地方出台市级或区级氢能规划，未来十年内年经济产值规划超过 10 万亿元。

在氢能备用电源产业方面，目前国内只有少数企业掌握氢能的关键技术，生产设备、投资等资源不足，制约了关键技术的进一步发展。为了加快氢能产业的发展进程，加强对支撑产业化关键资源的整合刻不容缓。

2、产业协同与整合对我国氢能产业的积极意义

总体看，目前我国具备一定的氢工业基础，但是仍然还是以工业原料为主。氢作为能源消费的市场规模依然较小。在氢能和燃料电池发展方面，我国氢能产业的发展离不开产业的协同与整合，通过氢能备用电源进军我国氢能产业是公司氢能源战略发展的需要，也是响应国家战略发展之举。

（5）与恒劲动力合资的必要性

与恒劲动力的合资合作在公司本次切入氢能源产业的战略布局中具有重要意义，这具体表现在恒劲动力以下四个方面的竞争优势：

1、综合优势

恒劲动力拥有全球最先进的从材料、零部件到大功率整堆（百千瓦级电堆）全套氢能燃料电池产品测试和模拟环境设备，为公司 30kW、60kW 及 100kW 等电堆系统的成功开发提供了基础，也由此表明公司具有充实的研发环境和研发能力。

2、经营模式优势——核心优势

不同于国内氢能备用电源行业主要的代加工、技术购买模式，恒劲动力的自主创新模式（恒劲模式）完全掌握自有技术，不受限于国外企业，可以对自有产品进行开发升级定制，满足不同客户的特殊需求。我司缺乏市场经验，这需要很高的学习成本。

3、技术优势

1）高层次的研发团队

恒劲动力现有技术核心团队人数 60 余人，75%以上研发人员拥有博士 / 硕士及本科学历。高级职称 4 人，中级职称 9 人，初级职称 19 人。

恒劲动力核心技术团队由来自巴拉德（Ballard）、三星等国际知名公司的首席技术人员构成。具有近 30 年燃料电池和通信领域的系统开发与设计经验，其中博士 / 硕士 / 本科学位人员 18 人，研发人员占公司总人数的 33%。

2）雄厚的技术积累

国际经验方面：20 多年在国外的氢能电源公司（Ballard，三星）技术开发的基础经验；在长期国际合作及自主开发的基础上，创新了丰富的产品设计和开发成果；曾主导和负责固定式 / 便携式和水下用氢能电源的开发，芝加哥，加州到欧洲 10 城市氢能电源巴士车队试运行和商业运行等国际知名项目。

国内经验方面：首套自主研发的通信用氢能电源顺利通过国家级产品鉴定，属国内首例；制定了国内第一部通信备用氢能电源企业标准。拥有超过 50 多项新颖独特的，具有国际先进水平的（国际国内）发明专利；恒劲动力的电源产品成功地历经了超过 8 年的在中国通信基站上的商业运营。

4、产品性能优势

相比于国内其他氢能应用企业，恒劲动力的各项产品，包括车动力产品、通信备用电源以及氢储能技术在性能、先进性、能耗等方面均拥有着较大优势。

恒劲动力是中国首家实现氢燃料电池备用电源商业化销售的公司，3kW 通讯基站备用电源产品已在全国各地基站运行多年，提供了优质服务。通过联通招标获得最高技术分，证明产品各项性能远优于美国和欧洲的同类产品，使用结果获得用户一致好评。

2013 年 6 月至 2018 年 12 月共计在线工作超过 5 年，断电启动 180 多次，供电运行 310 小时，无需柴油机，长时间供电，出色完成任务。与国内外相关产品相比，产品使用寿命最长，可靠性最高，公司是在线动态持续服务运营商工作的产品数量最多的公司，目前市场占有率已超过 95%，可供运营商和大数据中心（市场）选择的产品种类最多，最全。

总之，鉴于氢能源产业未来几年广阔的市场前景和政策倾斜，以及合资方恒劲动力在氢能源领域的综合优势、经营模式优势、技术优势以及产品性能优势，公司认为本次合作有助于公司在氢能源产业开拓和深耕，为上市公司带来长期收益。

问题五：你公司认为应予说明的其他事项。

公司不存在其他应予说明事项。

青岛汉缆股份有限公司
董事会
2020 年 7 月 31 日

证券代码：000755　　证券简称：山西路桥　　公告编号：临 2020−038

山西路桥股份有限公司
关于诉讼事项的进展公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

一、本次诉讼受理的基本情况

近日，公司收到山西省高级人民法院送达的《民事判决书》22 份、《民事调解书》18 份，山西省太原市中级人民法院送达的《民事判决书》2 份，分别为：山西省高级人民法院（2020）晋民终 284 号、285 号、286 号、287 号、288 号、290 号、291 号、307 号、308 号、309 号、310 号、311 号、312 号、313 号、314 号、315 号、316 号、317 号、318 号、319 号、320 号、321 号《民事判决书》；山西省高级人民法院（2020）晋民终 289 号、292 号、293 号、294 号、295 号、296 号、297 号、298 号、299 号、322 号、323 号、324 号、325 号、326 号、327 号、328 号、329 号、330 号《民事调解书》；山西省太原市中级人民法院（2020）晋 01 民初 181 号、182 号《民事判决书》，以上共计 42 份。

二、有关本次诉讼事项的基本情况

公司自 2018 年 9 月 22 日至今多次发布了关于证券虚假陈述责任纠纷案件的《关于诉讼事项的公告》和《关于诉讼事项的进展公告》。详情请见：公司自 2018 年 9 月 22 日至今在巨潮资讯网披露的相关公告（公告编号：临 2018−097、2018−102、2018−114、2018−120、2019−02、2019−09、2019−019、2019−021、2019−023、2019−028、2019−029、2019−030、2019−030、2019−038、2019−039、2019−041、2019−042、2019−044、2019−045、2019−047、2019−048、2019−049、2020−08、2020−018、2020−019、2020−028、2020−030、2020−031、2020−033、2020−034、2020−035、2020−036）。

三、判决或调解情况

1、关于（2020）晋民终 284 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 302 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

2、关于（2020）晋民终 285 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 295 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

3、关于（2020）晋民终 286 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 300 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

4、关于（2020）晋民终 287 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 143 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

5、关于（2020）晋民终 288 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 145 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

6、关于（2020）晋民终 290 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 586 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

7、关于（2020）晋民终 291 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 528 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

8、关于（2020）晋民终 307 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1132 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

9、关于（2020）晋民终 308 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 235 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

10、关于（2020）晋民终 309 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1133 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

11、关于（2020）晋民终 310 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 233 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

12、关于（2020）晋民终 311 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 237 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

13、关于（2020）晋民终 312 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1134 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

14、关于（2020）晋民终 313 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1130 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

15、关于（2020）晋民终 314 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1211 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

16、关于（2020）晋民终 315 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1210 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

17、关于（2020）晋民终 316 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1208 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

18、关于（2020）晋民终 317 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 360 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

19、关于（2020）晋民终 318 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 370 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

20、关于（2020）晋民终 319 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2019）晋 01 民初 363 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

21、关于（2020）晋民终 320 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1207 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

22、关于（2020）晋民终 321 号《民事判决书》

上诉人（原审被告）请求：撤销山西省太原市中级人民法院（2018）晋 01 民初 1209 号民事判决书，依法驳回被上诉人全部诉讼请求；本案一、二审诉讼费用全部由被上诉人承担。

判决结果主要内容：驳回上诉，维持原判。

23、关于（2020）晋民终 289 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人王存信达成调解协议，主要内容：双方一致同意以王存信投资损失总额 50652 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 9117.36 元。

24、关于（2020）晋民终 292 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人肖慧敏达成调解协议，主要内容：山西路桥股份有限公司应向肖慧敏赔偿投资损失 46615 元，现经双方友好协商，一致同意以投资损失 43040.78 元进行赔付。

25、关于（2020）晋民终 293 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人吉友利达成调解协议，主要内容：双方一致同意以吉友利投资损失总额 2781937 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 500748.66 元。

26、关于（2020）晋民终 294 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人王培堂达成调解协议，主要内容：双方一致同意以王培堂投资损失总额 509107.6 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 91639.37 元。

27、关于（2020）晋民终 295 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人赵天勤达成调解协议，主要内容：双方一致同意以赵天勤投资损失总额 110556.19 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 19900.11 元。

28、关于（2020）晋民终 296 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人牛晋刚达成调解协议，主要内容：双方一致同意以牛晋刚投资损失总额 32288 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 5811.84 元。

29、关于（2020）晋民终 297 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人汤海兰达成调解协议，主要内容：双方一致同意以汤海兰投资损失总额 34283.48 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 6171.03 元。

30、关于（2020）晋民终 298 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人李亮达成调解协议，主要内容：双方一致同意以李亮投资损失总额 270170.81 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 48630.74 元。

31、关于（2020）晋民终 299 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人杨素芳达成调解协议，主要内容：双方一致同意以杨素芳投资损失总额 14925.32 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 2686.56 元。

32、关于（2020）晋民终 322 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人颜美玲达成调解协议，主要内容：双方一致同意以颜美玲投资损失总额 3819.05 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 687.4 元。

33、关于（2020）晋民终 323 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人张海韵达成调解协议，主要内容：双方一致同意以张海韵投资损失总额 1252.5 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 225.45 元。

34、关于（2020）晋民终 324 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人马爱东达成调解协议，主要内容：双方一致同意以马爱东投资损失总额 47633 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 8573.94 元。

35、关于（2020）晋民终 325 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人颜文燊达成调解协议，主要内容：双方一致同意以颜文燊投资损失总额 8814.4 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 1586.59 元。

36、关于（2020）晋民终 326 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人江枫达成调解协议，主要内容：双方一致同意以江枫投资损失总额 2958.38 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 532.5 元。

37、关于（2020）晋民终 327 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人赵红梅达成调解协议，主要内容：双方一致同意以赵红梅投资损失总额 151875 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 27337.5 元。

38、关于（2020）晋民终 328 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人鲍忠庆达成调解协议，主要内容：双方一致同意以鲍忠庆投资损失总额 93244 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 16783.92 元。

39、关于（2020）晋民终 329 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人陈建华达成调解协议，主要内容：双方一致同意以陈建华投资损失总额 63482 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 11426.76 元。

40、关于（2020）晋民终 330 号《民事调解书》

经法院主持调解，公司与被上诉人熊勤达成调解协议，主要内容：双方一致同意以熊勤投资损失总额 16387 元为基数，按照 18%比例予以赔付，即 2949.66 元。

41、关于（2020）晋 01 民初 181 号《民事判决书》

原告诉讼请求：被告山西路桥股份有限公司按其投资损失的 20%赔偿 142617.098 元及利息；被告承担本案诉讼费。

判决结果主要内容：被告山西路桥股份有限公司应于本判决生效之日起十日内赔偿原告陈慧芬投资损失人民币 141703.04 元；驳回原告陈慧芬的其他诉讼请求。

42、关于（2020）晋 01 民初 182 号《民事判决书》

原告诉讼请求：被告山西路桥股份有限公司赔偿其投资损失 50592.668 元及利息；被告承担本案诉讼费。

判决结果主要内容：被告山西路桥股份有限公司应于本判决生效之日起十日内赔偿原告毛瓯越投资损失人民币 49514.83 元；驳回原告毛瓯越的其他诉讼请求。

四、简要说明是否有其他尚未披露的诉讼仲裁事项

截止本公告披露日，本公司无应披露而未披露的其他重大诉讼及仲裁事项。

五、本次公告的诉讼、仲裁对公司本期利润或期后利润的可能影响

依据上述《民事判决书》《民事调解书》公司将承担共计 3,566,446.25 元赔付义务，并承担相应案件受理费用。依据公司对该类诉讼预计负债的计提标准，公司预计本次及以往公告的该类诉讼对公司本期利润或期后利润不存在重大影响。

六、备查文件

（2020）晋民终 284 号、285 号、286 号、287 号、288 号、290 号、291 号、307 号、308 号、309 号、310 号、311 号、312 号、313 号、314 号、315 号、316 号、317 号、318 号、319 号、320 号、321 号《民事判决书》；（2020）晋民终 289 号、292 号、293 号、294 号、295 号、296 号、297 号、298 号、299 号、322 号、323 号、324 号、325 号、326 号、327 号、328 号、329 号、330 号《民事调解书》；（2020）晋 01 民初 181 号、182 号《民事判决书》。

特此公告

山西路桥股份有限公司董事会
2020 年 7 月 31 日