

内蒙古电投能源股份有限公司 关于投资建设内蒙古北方重工业集团3.1MW综合智慧能源项目公告

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，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

内蒙古电投能源股份有限公司（简称“电投能源”或“公司”）第七届董事会第五次会议审议通过了《关于投资建设内蒙古北方重工业集团 3.1MW 综合智慧能源项目的议案》。现将相关事项公告如下：

一、概述

（一）为进一步推动公司新能源产业发展，实现公司绿色转型升级，公司拟由包头电投能源有限公司投资建设内蒙古北方重工业集团 3.1MW 分布式光伏发电项目。

（二）根据公司投资管理制度相关规定，该议案尚需提交公司股东大会审议。

（三）该投资事宜不构成关联交易，不构成重大资产重组。

二、项目基本情况

内蒙古北方重工业集团 3.1MW 综合智慧能源项目，2022 年 3 月取得包头市青山区发改委项目备案告知书。规划建设 3.1MW 分布式光伏项目、两台光伏智慧座椅以及一套综合智慧能源电子信息宣传栏，项目所发电量全额自发自用。

本项目位于内蒙古包头市青山区北方重工业集团厂区内，利用建筑物 4 栋：焊接厂房、机加跨车间、挤压跨车间、工业厂房彩钢瓦；交通条件便利。

本项目规划建设光伏项目容量 3.1MW，实际建设容量 3.11958MWp，光伏组件采用单晶单面 540Wp 组件，转化效率均为 20.9%，光伏组件采用固定平铺方式进行安装，所发电量经组串式逆变器以 380V 电压等级接入北重集团配电室；项目配套安装两台光伏智慧座椅以及一套综合智慧能源电子信息宣传栏。

本项目静态总投资 1289.92 万元，单位千瓦静态投资 4134.91 元；建设期利息 6.31 万元，动态总投资 1296.23 万元，单位千瓦动态投资 4155.13 元，项目总投资 1305.59 万元。本项目资本金占总投资的 20%，其余 80%为银行贷款。

三、项目投资及经济性评价和技术性评价

（一）经济性评价

按可研光伏组件价格 1.95 元/Wp，年利用小时 1228 小时、上网电价 0.452 元/kWh(含税)测算，项目工程动态总投资 1296.23 万元，单位千瓦动态投资 4155.13 元/kW。项目投资内部收益率(税后)为 5.81%，资本金内部收益率(税后)8.03%，投资回收期(税后)13.34 年。经济评价指标符合公司有关标准，项目具有一定的抗风险能力和一定的盈利能力。

（二）技术性评价

1. 本工程采用 540Wp 单晶硅组件，光伏组件方阵采用固定支架安装。彩钢瓦屋顶采用平铺方式安装。组串式逆变器采用 100kW、50kW 及 33kW，每 18 块单晶硅组件一串，100kW 组串式逆变器接入 13 串，50kW 组串式逆变器接入 6 串，33kW 组串式逆变器接入 4 串。项目总装机容量 3.11958MWp。

2. 光伏电站按系统总效率 82%、光伏组件首年衰减 2%、其余年份衰减 0.45%取值、总装机容量 3.11958MWp 计算，25 年总发电量 9577.03 万 kW•h，年平均发电量 383.08 万 kW•h，年均利用小时数 1228 小时。

四、项目建设必要性

1. 项目是公司“红色百年”特色行动项目，是公司结合北重集团企业文化特色，实施清洁能源替代，打造综合智慧能源示范的项目。

2. 集团公司与包头市签订了战略合作协议，有良好的合作基础，此项目落地是落实集团公司与包头市战略合作协议的重要举措，对公司在包头市的战略布局具有重大意义。

五、项目风险及应对措施以及项目投资对公司的影响

（一）项目风险及应对措施

1. 损害赔偿纠纷风险

项目需依托相对方屋面新建，在建设期间和投产运营后，存在因本项目实施导致的财产损害事件风险，且因光伏板通过铝合金夹具固定，因此也增加了在极端天气条件下出现财产损害事件的风险。合同相对方可能会因此主张损害赔偿，影响此项目后期实际收益水平。

措施：一是加强施工过程的质量管理。二是在与相对方签订屋顶租赁合同时将进一步划分明确责任范围。三是及时准确为此项目进行投保，加强保障。

2.电价回收风险

本项目消纳模式为全额自发自用，电费由北重集团与我公司结算，因此存在回款不及时导致的资金风险。

措施：在签署的能源管理协议中进一步明确回款周期，明确违约责任条款，确保及时回收电费。

3.房屋租赁风险

本项目运营 25 年，运营周期较长。在此过程中，可能发生北重集团经营不善、建筑物拆除或不能继续使用的情况，从而导致本项目不能稳定运行的风险。

措施：在与用电单位签署屋顶租赁协议中，明确双方在屋顶及建筑物使用方面的权力和义务以及违约责任。如因北重集团原因导致无法继续履行造成我方损失的，屋顶业主方应赔偿我方已投入的所有损失、拆除电站相关费用及预期收益。

4.屋面防水维护风险

光伏组件等发电系统要在厂房屋顶运行 25 年，运行期屋面易出现破损及漏雨的问题，后期维护较为复杂，且会增加运行成本。

措施：项目选址均选择屋面结构和建设条件较好的厂房进行开发，同时在《可研报告》编制中，运营成本里提前考虑每 10 年配合厂区更换一次彩钢瓦，彩钢瓦材料及拆装费用按 0.52 元/W，即每次更换费用合计 162 万元，充分考虑潜在额外费用的影响。

5.屋面荷载能力风险

光伏组件安装在彩钢瓦屋面，同时考虑风载、雪载等外部载荷，可能导致屋顶结构承重不足，影响后续项目运行的安全性。

应对措施：公司已聘请专业第三方检测鉴定机构出具了屋顶检测鉴定以及荷载复核报告，屋顶综合载荷承重可满足光伏项目建设要求。

(二)前述项目对上市公司未来财务状况和经营成果的影响情况

根据项目可研测算，在边际条件保持一定情形下，该项目在投产运营期预计累计实现利润总额 832.44 万元，项目工程静态投资 1289.92 万元，动态总投资 1296.23 万元，单位千瓦静态投资 4134.91 元/kW，单位千瓦动态投资 4155.13 元/kW。项目财务内部收益率 5.81%（税后），资本金内部收益率（税后）8.03%，项目的财务内部收益率较高，项目投资财务净现值（所得税后）31.73 万元，净现值大于零，财务盈利能力和贷款偿还能力较强。因此，本项目经济性较好。

项目投资回收期（所得税后）为 13.34 年。通过计算结果进行分析，本项目投资财务内部收益率（税前、税后）及资本金财务内部收益率均高于行业基准收益率，高于公司对于屋顶分布式太阳能光伏发电项目投资要求，项目投资财务净现值和资本金财务净现值均大于零，说明本项目在财务上可行。项目资本金投资比例为总投资的 20%，其余 80%为国内银行贷款，长期贷款利率按 4.90%计算。项目累计盈余资金 524 万元，整个计算期每年累计盈余资金均大于零，有足够的净现金流量维持正常运营，能实现财务可持续性；项目在建设期资产负债率为 80.10%，项目建设期 12 个月，投产次年开始盈利，此后资产逐年递减，负债呈逐年下降趋势，说明本项目财务风险较低，偿还债务能力较强。除此之外，项目对公司未来财务状况和经营成果无其他重大影响。

六、备查文件

第七届董事会第五次会议决议。

内蒙古电投能源股份有限公司董事会

2022 年 9 月 2 日