

关于审议九洲线缆“110kV 环保型聚合物绝缘平滑铝护套大长度高压电力电缆技术改造项目”立项的议案

一、议案背景

当前，电网正经历由 110kV-35kV-10kV-1kV 向 110kV-10kV-1kV 的输电结构变化，110kV 环保大长度高压电力电缆作为输电网络的主体将成为市场需求重点，原 35kV 中压电力电缆将主要采用 110kV 高压电力电缆。据统计，国网市场 2011 年-2017 年，高压电缆招标金额维持在 40 亿左右；2018 年至 2023 年高压电缆招标金额保持在 70 亿-100 亿之间，明显看出高压电力电缆用量快速增长。据统计，国家电网对电网投资年增幅约为 2.64%，110kV 及以上高压电力电缆增幅达到 14%。未来 110kV 高压电力电缆需求将越来越大，成为输配电网主力的需求增量，为九洲线缆产业带来了新的市场机会。

同时，该项目也是支撑九洲线缆产业聚焦电缆主赛道、打造百亿产业单体的必要路径。一是**市场层面**，九洲线缆将布局 110kV 环保型聚合物绝缘平滑铝护套大长度高压电力电缆，是顺应低端产能出清与高压电缆敷设趋势、增强在两网和新能源大客户的竞争份额、巩固西南线缆头部地位、追赶上市缆企第二梯队的关键举措。二是**战略层面**，为进军 220kV、330kV 及 500kV 超高压电力电缆打下坚实的技术和市场基础，逐步实现

九洲电力电缆全产品链布局，规避止步中低压等级的战略风险，保障九洲线缆产业 2030 年百亿目标、巩固西南线缆头部地位的战略目标实现。三是产品层面，项目是围绕“110kV 高压缆的工艺要求、绝缘材料的环保趋势、平滑铝护套的安全特性、大长度的高可靠性”这四项高端代际产品特征开展的能力建设，兼具市场确定性和技术先进性；四是效益层面，项目投产可实现西南首套、年产 600km、增收 4.61 亿、显著提升产品附加值。

2024 年 1 月，九洲线缆经理会审议通过“110kV 聚丙烯绝缘平滑铝护套大长度环保高压电力电缆技术改造项目”报送集团立项（见附件 1），于 2 月提交九洲集团战略发展部。随即，战略发展部对该项目进行立项评估（见附件 2），并组织科技管理部、园区服务中心、数字化部、财务管理部、法务审计部以及内外部专家对该项目进行评审（见附件 3）；2024 年 4 月九洲线缆根据评审意见对立项报告进一步优化完善（见附件 4），并于 4 月 10 日将修改后的立项报告重新提交战略发展部（见附件 5）。

二、主要内容

1. 项目建设周期：2024 年 1 月至 2026 年 3 月。

2. 投资额及资金来源：项目总投资 12000 万元，其中 5000 万元用于购买设备，800 万元用于辅助设备及安装费用，6200 万元用于室外场平工程和厂房建设。其中，厂房建设和室外场平以及购买设备等资金来源主要通过集团增加担保额度，九洲

线缆采用长期固定资产贷款解决。

3. 项目主要内容：本项目建设内容为 110kV 环保高压电力电缆产业化，新增专用生产设备和检测设备 20 余台套，其中进口关键绝缘生产线 1 套。新建厂房 18000m²。

表 1：项目主要生产工艺设备

序号	设备名称	设备型号	必要性	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	参考 厂家	备注
1	110kV 悬链交联 生产线	EPL50 -D	进口线偏心率控制好，产品质量能得到保证，国家电网要求需采用进口生产线。满足聚丙烯绝缘高压电缆绝缘生产技术要求。核心关键部件按 220kV 配置	1	2510	2510	麦拉菲尔	交货期 18 个月
2	配套进口悬链 辅助设备		辅助配套设备采用国产，可节约成本	1	370	370	江苏南方	
3	双头铜大拉机	LDD- 450- 2(ST)	双头铜大拉效率高，可节约燃动成本人工成本	1	400	400	德阳杰创	
4	91 盘 Φ630 框 式绞线机	JLK63 0/6+1 2+18+ 24+30	能满足大长度高压电缆的需求，可提高产品的毛利率，大长度因原有老旧设备无法满足要求	1	450	450	无锡恒泰	
5	半导电绕包机+ 阻水带绕包机		消除绝缘层与外金属屏蔽层之间的气隙，减少水树发生机率，提高电缆使用寿命	1	100	100	苏阳电工	
6	铝护套机组		采用平滑铝护套，可降低电缆运行阶段产	1	350	350	成都联士	

			品故障率，此项也是近期头部电缆企业正在攻关的技术难点。同时满足皱纹铝护套生产要求					
7	护套机组	Φ120+ Φ200	用于电缆外护套及外屏蔽生产，目前公司不具备该能力	1	280	280	普瑞斯	
8	成缆机	Φ3600	能够满足大截面分割导体的大长度生产	1	380	380	合肥神马	
9	局部放电耐压检测系统	SRS-2500/120	产品配套检测设备	1	160	160	江苏希波	
10	数字化建设		质量管控追溯、数字化集成设计与仿真分析系统建设、数字化生产管控、智能设备控制管理	1	300	300		
11	辅助设备安装等			1	500	500		
合计						5800		

表 2：厂房总投资估算表

序号	项目或费目名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备 注	总投资比例
		建筑安装工程	其他费用	合 计	单 位	工程量	单位指标（元/单位）		
第一部分 工程费用				5262.80					84.26%
一	钢结构厂房			2788.80				坡屋顶，平均高度约 13.2m	
1	土建工程	2589.60			平方米	9960.00	2600.00		
2	安装	199.20			平方米	9960.00	200.00		
二	混凝土辅助用房			1674.00				1F 层高 8m，2-5F 层高 6m，总层高 32m	
1	土建工程	1350.00			平方米	5400.00	2500.00		
2	装饰工程	162.00			平方米	5400.00	300.00		
3	安装工程	162.00			平方米	5400.00	300.00		

三	室外工程			800.00				按照建安工程费 10%暂估	
第二部分 其他基本建设费用				685.63					10.98%
第三部分 预备费用				297.42				(第一二部分费用合计)*5% 计取	
1	基本预备费		297.42					5.00%	4.76%
	工程总投资			6245.86					

4. 预期经济效益：2026 年建成投产，将形成 110kV 高压电力电缆 600km/年（规划产能主要依据限制性工序的生产节拍计算，即 $2.2\text{m}/\text{min} \times 60\text{min} \times 24\text{h} \times 200\text{d}$ ），新增产值 4.61 亿元/年（按 600km 的年产量、950 元/米的单价、80%产能利用率核算）。

三、决策事项

是否同意“110kV 环保型聚合物绝缘平滑铝护套大长度高压电力电缆技术改造项目”立项。

四、决策提示

1. 市场准入风险：九洲线缆在项目中拟采购的设备和仪器能够满足两网对 110kV 高压电力电缆的市场准入条件。但国网要求 110kV 高压电力电缆 1km 业绩，南网要求 50km 业绩或预鉴定试验报告的要求目前还不满足。九洲线缆核心客户，如启明星、中能建等单位有 110kV 高压电力电缆需求，可与上述客户积极合作，短期内尽快实现业绩的突破。

2. 市场不能达到预期的风险：110kV 高压电力电缆将替代现有 35kV 中压规格，其用量较常规产品有更高的增速。但电缆市场总体竞争激烈，原有具备高压电缆的公司必将对新进入者产生排斥。同时，聚丙烯电力电缆得到用户的认可还需要一定时间，110kV 环保高压电力电缆存在不能达到预期的风险。针对该风险，九洲线缆将采取三条应对措施：**一是**生产线配置需同时满足聚丙烯绝缘电缆和传统交联聚乙烯电缆生产，以规避

聚丙烯电缆短期用量不足的风险。二是生产线需同时满足平滑铝护套和皱纹铝护套的生产。三是当高压电缆任务不足时，生产线能够生产 35kV 中压电力电缆生产，弥补目前公司中压电缆产能不足的状况。

3. 技术风险：本项目 110kV 交联聚乙烯电力电缆关键的绝缘工序采用的是干法交联工艺，与公司现有 35kV 中压电力电缆生产工艺相同，但随着电缆等级提高以及规格增加，存在一定风险，同时随着聚丙烯电缆技术成熟，现有交联聚乙烯干法交联工艺可能存在被替代的风险。目前聚丙烯绝缘技术在行业整体处于研制推广阶段，也存在短期内行业用户接受度低的风险。针对上述风险，九洲线缆拟采用行业通行且广泛使用的国际先进生产线，最大减少由于电缆等级提高以及规格增加带来的风险。针对交联聚乙烯远期可能被替代，而聚丙烯绝缘电缆短期用户接受度低的风险，线缆公司生产线采用了能同时兼容聚丙烯绝缘电缆和传统交联聚乙烯电缆生产的方案，该方案一方面既可满足近期传统交联聚乙烯绝缘生产，又可用于聚丙烯电缆近期研制使用及远期批量生产。

4. 建设周期较长：本项目建设周期 27 个月，关键进口悬链生产线交货期 18 个月，前期立项、商务谈判，后期安装调试约 9 个月。建议九洲线缆联系国内已采购关键进口悬链生产线设备的厂商，从价格、产能、规格等方面了解友商情况，把控谈判主动权和实施进度风险，从而压缩建设和投产周期。

五、决策依据

本次审议事项依据《关于下发九洲集团二级单位权责界面的通知》（九洲集团战发〔2020〕47号）的有关规定，市内项目投资大于等于1亿元，应提交集团党委会审议、董事会审批。

六、立项后需重点关注事项

1. 编制初设方案：需求单位应编制初设方案，由集团组织评审，项目投资额在3000万元及以上的，由董事长审批。

2. 项目实施及监管：项目立项后，按专业线条进行项目实施及监管。其中，工程建设部分按九洲集团工程建设管理办法执行；数字化部分按九洲集团数字化项目管理办法执行；设备及软件购置按九洲集团采购管理办法执行。

3. 项目验收：项目建成后，项目投资额在3000万元及以上的，由战略发展部组织统一验收。其中，园区服务中心、数字化部按集团建设工程管理办法和数字化项目管理办法负责各自职责范围内的专项验收。项目验收意见及问题整改落实情况报集团公司总经理审批。

4. 项目审计：法务审计部牵头对项目进行事后审计，重点审计项目的招投标、合同管理、设备和材料采购、工程管理、工程造价等情况，审计报告报集团公司总经理审批。

该议案已经过科技管理部、园区服务中心、数字化部、财务管理部、法务审计部会签。

以上议案，请予以审议。

- 附件： 1. 九洲线缆经理工作会会议纪要
2. 关于九洲线缆 110kV 技改项目的立项评估结论
3. 内外部评审意见表
4. 评审意见及修改情况
5. 技改投资项目立项论证报告

战略发展部
2024 年 5 月 20 日