

报告编号:20250729YFZNSF



智能制造优秀场景评价报告

企业名称: 伊发控股集团有限公司

服务机构: 三信国际检测认证有限公司

查询网站: www.cncsit.cn



目 录

目 录	1
概要	2
1. 企业基本情况介绍	4
1.1 企业简介	4
1.2 企业厂区概貌	5
1.3 企业工艺流程	5
1.4 主要设备	8
2. 智能装备与自动化	14
2.1 智能装备与自动化现状	14
2.2 自动化技术应用	14
2.3 智能装备与自动化优势	14
3. 科技创新自主化	16
3.1 科技研发	16
3.2 科研成果	16
3.3 人才储备	16
3.4 人才培养	16
3.5 体系运营加持	17
4. 生产流程智能化	18
4.1 柔性生产	18
4.2 智能调度	18
4.3 质量管控	19
5. 绿色与可持续发展	21
5.1 能源管理	21
5.2 废弃物回收	21
6. 亮点与创新	23
6.1 技术创新	23
6.2 模式创新	24
6.3 技术+业务双轮驱动	24
7. 结论与建议	25
7.1 结论	25
7.2 改进建议	25
附录	26
附件 1：营业执照	26
附件 2：质量管理体系证书	27
附件 3：智能生产设备图片	28
附件 4：供应链安全体系证书	30
附件 5：伊发全网光伏储能逆变充电系统解决方案	31

概要

1. 全球制造业发展趋势

随着工业 4.0（德国）、工业互联网（美国）、中国制造 2025 等国战略的推进，全球制造业正加速向 数字化、网络化、智能化转型。智能制造成为提升制造业竞争力、实现高质量发展的关键路径。

德国工业 4.0 强调 CPS（信息物理系统）、智能工厂、柔性生产。美国工业互联网依托 IoT（物联网）、大数据、AI 优化制造流程。中国制造 2025 聚焦智能制造、绿色制造、高端装备创新。

2. 中国制造业的转型升级需求

中国制造业面临 劳动力成本上升、资源环境约束、国际竞争加剧等挑战，亟需通过智能制造实现：

提质增效：减少人工依赖，提高生产效率和产品一致性。

柔性化生产：适应个性化、小批量定制需求。

绿色低碳：降低能耗，实现可持续发展。

3. 国家政策推动

中国政府近年来大力支持智能制造示范工厂建设，主要政策包括：

《智能制造发展规划（2016-2020 年）》（工信部）：推动智能制造试点示范。

《“十四五”智能制造发展规划》（2021 年）：提出到 2025 年，规模以上制造业企业基本普及数字化，重点行业初步实现智能化。

智能制造示范工厂揭榜任务（工信部）：每年评选一批标杆工厂，推广先进经验。

4. 技术驱动因素

智能制造示范工厂的核心技术支撑包括：

工业互联网（IIoT）：设备互联、数据采集与分析。

人工智能（AI）：智能质检、预测性维护、工艺优化。

数字孪生（Digital Twin）：虚拟仿真优化生产流程。

5G+边缘计算：低延迟、高可靠的数据传输。

机器人 & AGV：自动化物流与柔性制造。

5. 行业应用与示范效应

智能制造示范工厂涵盖 汽车、电子、装备制造、医药、化工 等多个行业，
例如：

汽车行业：柔性生产线支持多车型混流生产。

电子行业：AI 视觉检测替代人工质检。

钢铁/化工行业：数字孪生优化能耗管理。

通过示范工厂的标杆作用，推动产业链上下游协同升级，形成可复制、可推广的智能制造模式。

6. 评价依据

《智能制造能力成熟度模型》（GB/T 39116-2020）

《智能制造示范工厂建设指南》（工信部相关文件）

行业相关标准（如：IEC 62264、ISO 18435 等）

7. 总结

智能制造示范工厂的兴起，既是全球制造业技术变革的必然趋势，也是中国制造业转型升级的战略选择。在国家政策支持、市场需求拉动和技术创新驱动下，智能制造示范工厂正成为制造业高质量发展的核心载体，助力中国从“制造大国”迈向“制造强国”。

1. 企业基本情况介绍

1.1 企业简介

伊发控股集团是一家以智能化、环保化工业电气为主，涵盖金融、电商、贸易投资等多个产业的国家高新技术企业集团。中国企业 500 强，中国机械 500 强，国家星火计划企业，江西省名牌产品，江西省著名商标。国家电网、南方电网、轨道交通、石油石化、国家水利系统优质供应商。旗下江西伊发电力科技股份有限公司已于 2016 年挂牌上市，股票代码：870154。

集团主要开发、生产、销售光伏变电站、风能变电站、环保气体绝缘环网柜、成套电气设备、高压及超高压变电设备、矿用高低压开关柜、矿用变压器、玻璃钢电表箱、不锈钢及透明型箱体、高低压元器件、电线电缆、防爆电器、建筑电器、仪器仪表等等低碳、节能、环保产品以及电力安装工程。其中变压器制造最大容量达到 63000KVA，电压等级达 220KV。

集团积极导入卓越绩效管理，推行精益生产，实施两化融合、智能制造，打造数字工厂，逐步沉淀形成了富有伊发特色的管理模式。公司在业内较早通过了 ISO9001、ISO14001、ISO45001 等管理体系认证，在持续增强产品既有技术优势的同时，积极推动产业高质量发展，在智能制造取得丰硕成果。公司长期开展信息化管理能力和智能制造能力的迭代升级，近几年实施应用 ERP、PLM、OA、MES、WMS 等系统，并大力投入检测设备、生产设备的改造，拥有功能完善的产品试验中心，研发能力、产品质量及可靠性不断提升，通过多系统信息集成以及信息管理系统的互联互通，实现设计、制造、物流、质量、服务等制造过程的数字化和信息化管理。并取得了上百个发明专利及实用新型专利，填补了国内空白。

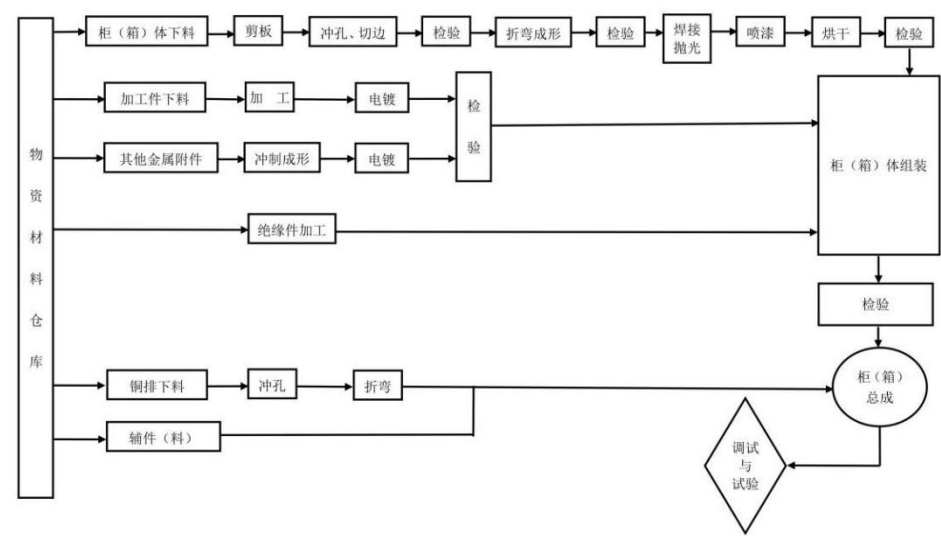
集团公司注重品牌战略，坚持营销创新，以迅速、健康、持续的发展趋势跻身于电气行业前列。在激烈的市场竞争中，伊发在国网、南网屡屡中标，并先后中标北京亚运村、奥运会配套工程等国际知名招标项目，在国际舞台上赢得了广泛的知名度和影响力，引领“中国制造”走向“中国创造”。伊发产品广泛应用于国网、南网、高铁、城市化建设、油田、火电、水电、机场、钢铁公司、供气供暖等重点工程。产品远销日本、美国、俄罗斯、东南亚、中东、非洲等多个国家和地区。遵循一切服务于客户的思想理念，集团公司在国际国内均取得了良好的市场信誉。

科技缔造品质，实干成就梦想。展望未来，伊发将坚持专业化的发展战略，求真务实，开拓创新，以“缔造全球领先的变电企业，成就伊发百年的世界品牌”为目标，我们期望国内外同仁和广大客户一如既往地合作与支持，为“中国梦”贡献更多的力量。

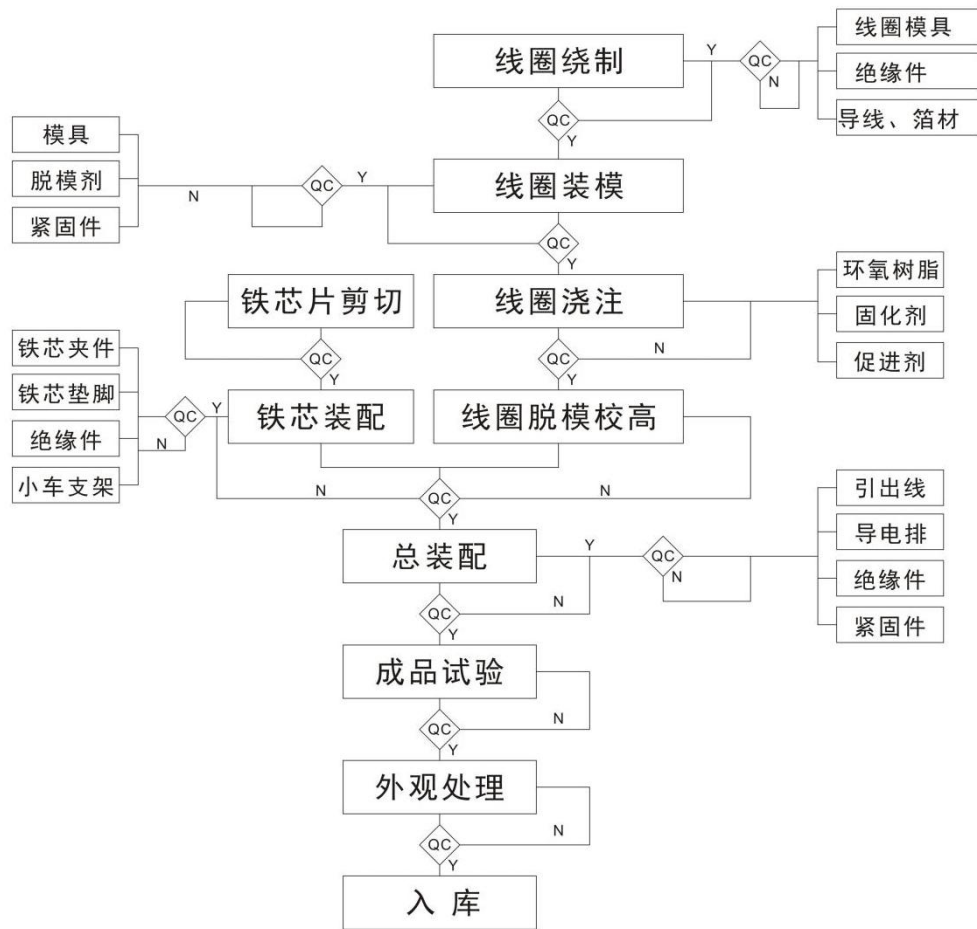
1.2 企业厂区概貌



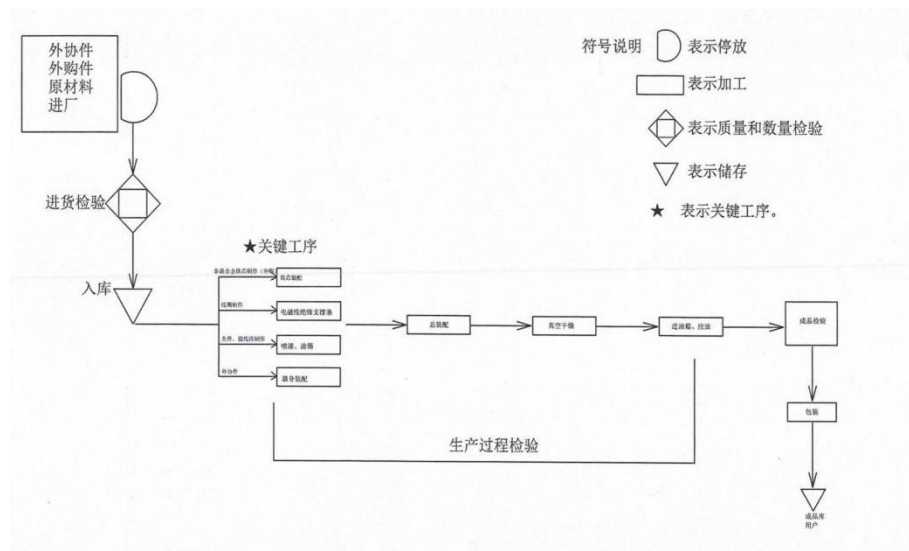
1.3 企业工艺流程



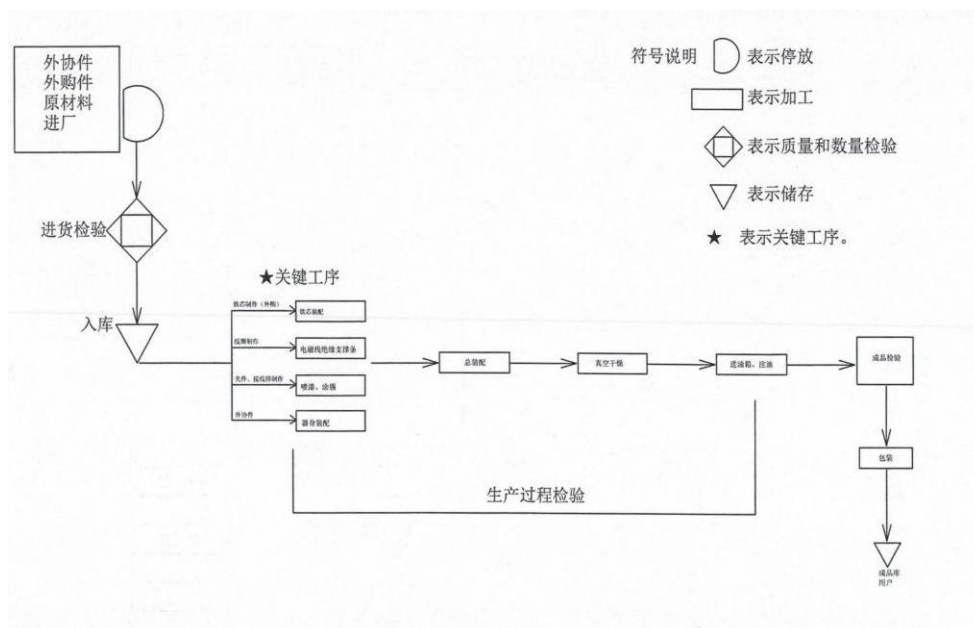
高压成套工艺流程图



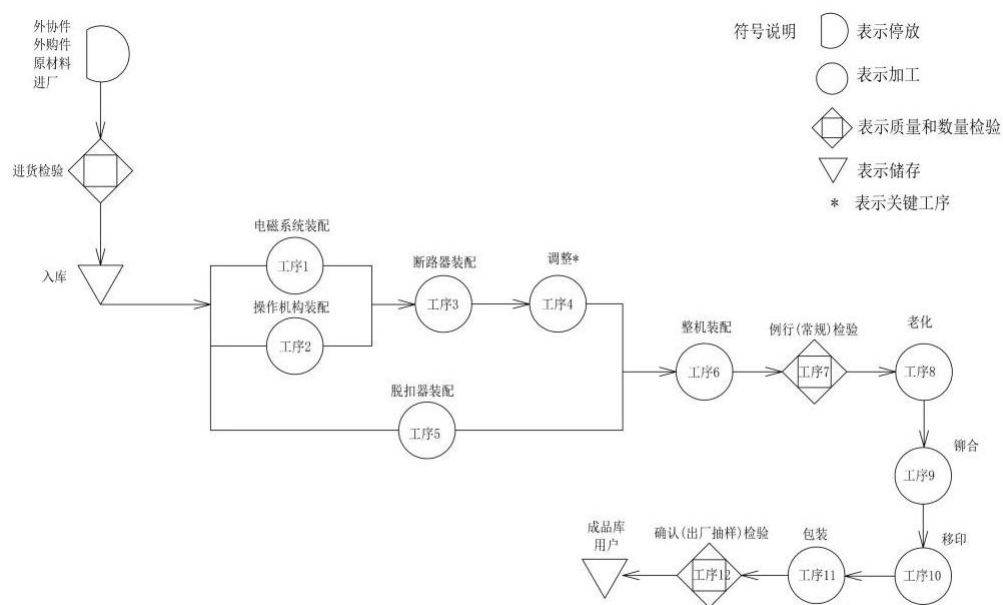
干式变压器工艺流程图



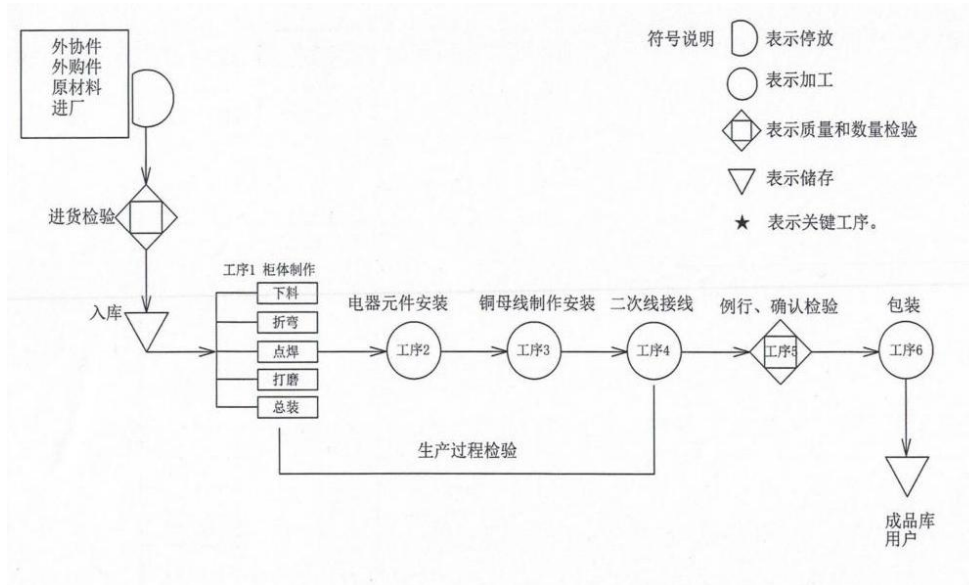
非晶合金油浸式配电变压器



油浸式电力变压器工艺流程图



低压元器件工艺流程图



低压成套工艺流程图

1.4 主要设备

企业主要设备有生产设备和试验设备，生产设备全自动涂胶机、激光切割机、三相电力稳压器、数控冲床、数控折弯机、数控剪板机、剪板机、折弯机、冲床、点焊机、攻丝机、台式钻床、切割机、保护焊机、氩焊机、电融储能螺柱焊机、电融储能螺柱焊机等。主要有具体清单如下：

生产设备清单						
序号	产品名称	规格型号	制造商	设备编号	单位	数量
1	全自动涂胶机	SJ-403-1	上海善佳机械设名有限公司	202297	台	1
2	激光切割机	JTLC3015-3000C	浙江嘉泰激光科技股份有限公司	22031504819	台	1
3	激光切割机	JTLC3015-1000C	浙江嘉泰激光科技股份有限公司	JT17071401515	台	1
4	三相电力稳压器	SBW-50	上海冠多电气有限公司	2017070422	台	1
4	数控冲床	MP10-30	江苏杨力集团有限公司	13050172	台	1
5	数控折弯机	MB8-250×3200	江苏杨力集团有限公司	20130208	台	1
6	数控折弯机	TPR8-100×3100	江苏金方圆数控机床有限公司	TPR220401A	台	1
7	数控剪板机	QC12Y-6×3200	江苏杨力集团有限公司	13050168	台	1
8	剪板机	Q11-3×1500	/	200706	台	1
9	折弯机	WD67Y-1500	浙江乐清敏捷机械机床厂	20171006	台	1

10	冲床	J21-25	瑞安华宇机械有公司	0731422	台	2
11	冲床	J21-80	瑞安华宇机械有公司	07031427	台	1
12	冲床	J21-25	瑞安华宇机械有公司	07031542	台	1
13	点焊机	DN-25	焊接设备有限公司	060022	台	2
14	攻丝机	LS-16 台式攻丝机	乐清市上成五金工具有限公司	20Z20211	台	1
15	台式钻床	24116	南京耐久压缩机有限公司	20130800190	台	1
16	切割机	DK-7725	乐清上成五金工具有限公司	2022050311	台	1
17	保护焊机	KE-250N	杭州凯尔达电焊机有限公司	220103212	台	3
18	氩焊机	WSM-400T	上海通用电焊机有限公司	210900588	台	2
19	氩焊机	WS-400M	杭州凯尔达电焊机有限公司	170513019	台	2
20	电焊机	电焊机 315	乐清市柳市镇耐世王鑫工具商行	S15057180	台	1
21	电融储能螺柱焊机	RSR-2500	沪工集团有限公司	201606076	台	1
22	电融储能螺柱焊机	SC-800	沪工集团有限公司	201907046	台	1
23	角向磨光机	S1M-FF05-100B	江苏东成机电工具有限公司	012107677305	台	5
24	内燃平衡重式叉车	CPC45	杭州全力叉车有限公司	020459G1596	台	1
25	双重绝缘电钻	J12-10C	江苏金鼎电动工具集团有限公司	02040322	台	2
26	电池枪	1300	江苏大艺机电工具有限公司	021030642	台	5
27	空压机	KPTPM-15A	鑫磊压缩机股份有限公司	LGFB202104-8110	台	1
28	储气罐	R168870	浙江永源机电制造有限公司	YY210709A1-0090	台	1
29	冷冻式干燥机	RDKP-20AC	罗德康普压缩机有限公司	20800063	台	1
30	内燃机叉车	G5BBU1610	杭州叉车	511010002202266737	台	1
31	手动叉车	3000	温州市久隆机械有限公司	20112306	台	4
32	托盘搬运车	CBD15-W5	杭叉集团股份有限公司	S8BA14918	台	1
33	行车	CD10T-16.75M	河南矿山起重机有限公司	20200002	台	2
34	SF6 抽真空充气装置	LC-4	上海正元机械制造有限公司	201609	台	1

35	多功能母线加工机	BM303-S-3-8PII	山东高机工业机械有限公司	22070287	台	1
36	多功能母线加工机	BM303-S-3-8PII	山东高机工业机械有限公司	16030056	台	1
37	全自动电脑剥线机	ZGGS	升华国际	/	台	1
38	全自动超粗剥线机	FOR MAX2	/	/	台	1
39	全自动多功能电脑剥线机	ZCBX-25A	浙江精驰自动化设备有限公司	/	台	1
40	电脑剥线机	YFTT.1-04	浙江省瑞安市大名精密机械有限公司	/	台	1
41	包装机	K2B-11	浙江省兄弟包装机械有限公司	1055	台	1
42	光纤激光打标机	NG-FC20	温州市南极激光科技有限公司	18103292	台	1
43	移印机			/	台	2
44	封塑机			/	台	1
45	台式钻床	ZHX-13	杭州西菱台钻制造有限公司	/	台	1
46	台式精密压力机	JB04	上海岭申机械有限公司温岭牧屿分公司	/	台	4
47	台式精密压力机	JX-04	瑞安市双穗冲压设备厂	/	台	2
48	台式钻床	Z516-A	上海三松机电工具有限公司温岭泽国分公司	/	台	1
49	台式双用精密压力机	JB04-1	瑞安市宏腾金属机械厂	/	台	1
50	台式精密压力机			/	台	1
51	台式砂轮机	S2ST-150	上海方耀机电设备有限公司北珠分公司	/	台	1
52	电脑自动排线机	FY-5B	宁波市鄞州飞跃电动工具厂	/	台	1
53	电脑编程绕线机	SC-2650	宁波市上成机电有限公司	/	台	1
54	螺杆式空压机	KX-10A	鑫磊压缩机有限公司	LGFB202007-9381	台	1

检测设备清单					
序号	产品名称	规格型号	制造商	单位	数量
1	接地电阻测试仪	KW26787A	南京科威电子仪器研究所	台	1
2	冲击电压发生装置	KLC-15KJ/100KV	必胜易电气（上海）有限公司	台	1
3	冲击电压发生装置	KLC-15KJ/100KV	温州盛测仪器仪表有限公司	台	1
4	变比测试仪	HVBB	江都华宇高压电气有限公司	台	1
5	放电试验装置	KWJD-2F	温州凯沃检测设备有限公司	台	1
6	威电脑多功能电解测厚仪	ET-1	上海馨标检测仪器制造有限公司	台	1
7	回路电阻测试仪	HLY-100A	扬州市双宝电力设备有限公司	台	1
8	继电保护测试仪	S×-3400	乐清市博业检测设备有限公司	台	1
9	高压通电试验台	0-15KV/20KVA	温州凯沃检测设备有限公司	台	1
10	成套试验台	× TELE × T-9 成套试验台	乐清市贤通检测设备有限公司	台	1
11	变压器综合测试台	变压器综合测试台	/	台	1
12	真空表	SF6 抽真空充气装置	上海古北仪表厂	台	1
13	馈线终端	BF2	珠海博威智能电网有限公司	台	1
14	雷电冲击发生装置	/	武汉市江夏区国力测试电力检修设备制造厂	台	1
15	六氟化硫气体捡漏仪	LF-ID	中国上海唐山仪表有限公司	台	1
16	三相变压器	三相变压器	上海雇派电器设备有限公司	台	1
17	微机继电保护测试仪	HC3066C	武汉华超电子仪器设备有限公司	台	1
18	智能一体化电源测试台	/	自制	台	1
19	工频耐压测试仪	JHYDJ-50kA	良汉（上海）电气有限公司	台	1
20	兆欧表	0-2500MΩ	上海康海仪器仪表有限公司	台	1
21	耐压测试仪	KW2673C	温州凯沃检测设备有限公司		台
22	洛氏硬度计	HR-150A	山东莱州市德川试验仪器有限公司	0600 0026	台
23	电子数显拉压弹簧测试仪	SD-150	温州山度工贸有限公司	0320 0220	台
24	线圈圈数测量仪	YG-108	上海沪光电子控制设备厂		台
25	直流低电阻测试仪	HRS2512B	/		台
26	小型断路器微电脑精密智能型十工位延时测试台	YFTT. 3-07	博业检测设备有限公司制造		台

27	温升测试仪	RDC2050	乐清市博业检测设备有限公司		台
28	压敏电阻直流参数仪	CJ1001	常州市创捷防雷电子有限公司		台
29	瞬时动作特性校验台	/	/		台
30	延时动作特性测试台	XT. 5	乐清市贤通电器设备有限公司	XT11 0305	台
31	小型断路器延时六工位动作特性校验台	/	乐清市博业检测设备有限公司	1505 0701	台
32	小型重合闸测试台	/	/		台
33	三相剩余电流保护器测试仪	NM5000-5A-2	/		台
34	DZ15LE 老化台	YFTT. 4-04	/		台
35	小型断路器老化台	YFTT. 4-08	/		台
36	老化测试台	XT	乐清市贤通检测设备有限公司		台
37	复合开关测试台	/	/		台
38	DZ47LE 电子元件老化台	YFTT. 4-07 YFTT. 4-06	/		台
39	复合开关老化台	YFTT. 4-05	/		台
40	DPN 电子元件抗老化台	YFTT. 4-02	/		台
41	微电脑智能物联网断路器特性测试台	/	/		台
42	断路器微电脑精密瞬时测试仪	YFTT. 5-01	/		台
43	微电脑智能精密延时特性测试仪	YFTT. 5-13	/		台
44	断路器微电脑智能精密瞬时测试仪	YFTT. 5-10	/		台
45	微电脑智能精密延时特性测试仪	YFTT. 5-14	/		台
46	微电脑智能型物联网断路器特性测试仪	BYJC-3	浙江博业检测设备有限公司		台
47	断路器微电脑智能精密瞬时特性测试仪	YFTT. 5-15	/		台
48	微电脑智能塑壳断路器精密瞬时测试仪	YFTT. 5-04	/		台
49	微电脑智能精密延时特性测试仪	YFTT. 5-03	/		台
50	塑壳断路器延时动作特性测试台	YFTT. 5-16	/		台
51	智能塑壳断路器 400. 630 型综合校验台	/	/		台

52	塑壳断路器 400.630 型延时台	/	/		台
53	断路器微电脑智能精密延时测试仪	YFTT.5-12	/		台
54	微电脑智能塑壳断路器精密老化测试台	/	/		台
55	断路器机械特性测试台	/	/		台
56	接触器综合测试台	/	/		台
57	YFW1 智能型框架断路器大电流动作特性测试台	/	/		台
58	微电脑智能塑壳断路器机械寿命测试台	/	/		台
59	绝缘电阻表	ZC25-3 500M Ω	上海康海仪器仪表有限公司		台

2. 智能装备与自动化

2.1 智能装备与自动化现状

2.1.1 生产设备

激光切割机：采用浙江嘉泰激光科技股份有限公司的设备（型号 JTLC3015-3000C、JTLC3015-1000C），支持高精度切割，适用于金属板材加工。

数控冲床与折弯机：来自江苏杨力集团有限公司（型号 MP10-30、MB8-250×3200），用于钣金加工，提升生产效率和精度。

自动化剥线机：包括电脑剥线机（YFTT.1-04）和全自动多功能电脑剥线机（ZCBX-25A），用于线缆加工，减少人工操作。

焊接设备：如保护焊机（KE-250N）、氩焊机（WSM-400T），支持高效焊接工艺。

2.1.2 检测设备

耐压测试仪（KW2673C）、回路电阻测试仪（HLY-100A）：用于电气性能检测，确保产品安全。

微电脑智能测试台：如小型断路器微电脑精密智能型十工位延时测试台（YFTT.3-07），用于自动化测试断路器特性。

继电保护测试仪（S×-3400）、工频耐压测试仪（JHYDJ-50kA）：用于高压设备检测。

2.2 自动化技术应用

物联网技术：部分测试设备支持物联网功能，如微电脑智能物联网断路器特性测试台（BYJC-3），可实现远程监控和数据采集。

机器人技术：激光切割机和数控设备具备自动化加工能力，减少人工干预采用物联网和分布式控制系统等信息技术和控制系统，建立完善的工厂工业通信网络。

2.3 智能装备与自动化优势

生产效率提升：通过数控设备和自动化生产线，实现钣金加工、线缆处理等工序的高效完成。

质量保障：智能检测设备确保产品符合国家标准（如 GB/T 1094、GB/T 7251 等），减少人为误差。

灵活性增强：支持多型号产品生产，如通过编程调整激光切割机和折弯机参数，适应不同订单需求。

伊发控股集团有限公司在智能装备与自动化方面已具备一定基础，通过持续升级设备和引入新技术，有望进一步提升生产效率和产品质量，巩固行业竞争力。

3. 科技创新自主化

3.1 科技研发

伊发集团自创业以来始终坚持“科技强企”发展战略，不断培养和造就企业适应全球竞争和企业需要的高级科技与管理人才，不断提高企业的技术创新能力，全面推进企业技术进步，加快科技成果转化为生产力的速度。企业由劳动密集型向技术密集型转变；产品由传统机械式向模块电子化、智能化、小型化发展。公司每年投入销售额 5% 的经费作为科技创新基金。坚持以市场为导向，结合市场需求和市场的技术发展趋势选择研究开发项目，瞄准世界先进水平，引进高新技术。

3.2 科研成果

伊发电气有限公司自 2000 年成立以来，一直致力于高低压电气、箱变成套、电力变压器、仪器仪表、电线电缆、防爆电气等系列产品研究与开发，对传统的高低压电气、箱变成套、电力变压器的生产工艺进行现代化改造，对国外先进产品进行引进、消化、吸收与创新，开发出一大批低碳环保、节能降耗、安装便捷、设计科学的新产品，形成了高低压电气、箱变成套、电力变压器全面发展、节能环保产品重点突破、衍生产品齐头并进的良好发展态势。

3.3 人才储备

公司为了实现“科技兴厂”战略，成立了非晶合金变压器技术研究与开发部，每年投入大量的研发资金。经过多年的发展，公司培养了一大批技术骨干，为公司的持续发展奠定了扎实的基础。2010 年伊发电气有限公司正式成立，集团公司秉承“科技缔造品质，激情创造未来”的发展理念，实行科技产业化、公司集团化运作，继续为民族电力工业做出自己的贡献，力争成为国际化的电力电气生产企业。

3.4 人才培养

建立了科技研发中心，与国内各大知名大中专院校建立了稳定的科研与人才培养关系，促进了人才和数量结构、质量结构和年龄结构的调整，为企业技术创新和新产品开发提供了人力资源的保证。开发自己的专利产品，为将来自己建设成为具有强大核心竞争力的高新技术企业而不懈努力。同时，公司健全了科技创新奖励机制，从而激发科技人员进行科技创新的积极性。

3.5 体系运营加持

公司的质量保证体系之所以能持续、有效地运行，首先是组织上有保证。我们建立健全了“各部门质量责任制”和“各级人员质量责任制”，明确规定了各部门的职能、职责、权限和相互关系，责任落实到部门、岗位和人员，并以层层监督、考核的方式，保证该责任制落实到各项工作当中。

为了提高生产效率，向用户提供最满意的产品，我们加强了对从产品设计、采购到生产制造、服务等全过程的管理，并按 ISO9001 标准，建立了各环节的文件化控制程序。物料采购均来自经考察、验证、评审、确定的合格供应商，明确来料检验程序，对部分物料进行 100% 检验，坚决做到不合格品不入库、不发放，入库物料有标识、有记录，便于追溯。建立了供应商档案，对供应商定期评定，实行动态管理。

在生产加工过程中，除了加强物料管理、配备检验合格的检验检测设备外，我们也加强了员工的培训。明确规定了“未经培训的人员，一律不准上岗”，重要及关键岗位、从事特殊作业(焊接)的人员，必须经培训、考核和相应的资格认可，方能持证上岗。同时，明确了检验检测程序，做到所有工序坚持按标准、按工艺实行自检、互检，并对加工产品作好加工与质量标识和记录。生产线上所有仪器、检验设备、工装及计量检测设备的检修、检定均纳入年度计划，并严格按照完成(计量器具送省市技监部门鉴定)，保证其处于完好状态。成品检验采用国际通用标准，严格按抽样进行，保证产品出货的质量。

完善的质量保证体系，保证了我们公司产品全过程的质量控制，使得伊发牌产品能够在市场上占有一定的份额，成为用户喜爱的产品。质量没有最好，只有更好，用户满意亦只有起点，没有终点。我们将时刻以顾客满意为中心，继续强化质量管理，努力赶超国内外同行业先进水平，争创中国人自己的国际品牌。

4. 生产流程智能化

4.1 柔性生产

计划排程产能设置按产线或设备设置产能数量，作为设备计划排程的限制条件之一。

工作日历设置工厂的工作日历，确定工作时间与休息时间。

新建生产计划创建新的生产计划，包括产出物料、投入物料、及生产工艺等信息排程基于生产任务的计划排程，将计划分解到工位(设备)，并排定计划开始。计划下发后，依据投入、产出、生产工艺等信息生成分别生成，投入计划、产出计划、生产工单等信息。

打印工序流转卡，需要纸质流转单的，打印工序流转卡，工序流转卡带生产计划二维码 修改对已下发生产计划进行修改强制完工可对已经生产的工单进行强制完工，完工后生产计划状态变成已完工关闭对不需要执行的生产计划。

投料计划根据物料清单及生产计划 自动生成各工序的投料计划，指导仓库备料出库。

生成出库任务根据投料计划，生产仓储物流的投料拣配任务取消投料取消已勾选的当前投料计划任务。

产出记录根据工序报工，形成半成品及成品的产出记录。

生成入库任务根据当前产出记录，可直接生成生产入库任务，仓库根据生产任务办理入库。

取消入库取消已勾选的当前产出计划任务生产计划执行。

查询可根据生产计划号以图表 形式直观查询各工序的完工数量情况，以及每个工序的投料，报工情况。

4.2 智能调度

投料仓储物流部门拣料并配送到线边后，扫描投料码进行投料，线边备料根据投料计划，向线边库备料线边库管控配置工位对应的线边库库位。

可以对线边库进行查询，库内业务管理、盘点等操作下线扣料工序报工后，依据用料需求，自动扣料。开工未通过投料进行开工的任务，可以手工进行开工，如是按计数器计数，则需开工时录入计数器初始值。

绑定扫码设备编码及模具编设备/模具码，绑定当前生产任务，统计设备及

模具的加工次数，自检如工序需自检，则操作工做自检记录，支持拍摄纸质自检记录表上传系统保存。如需工序首检，则需设置首检的质检方案，工序工后自动生成首检任务，质检人员填写质检记录。如需工序末检，则需设置末检的质检方案，工序开工后自动生成末件检任务，质检人员填写质检记录。参数记录操作工可记录生产参数信息，报工当工序加工完成后录入本次完工数量，如是计数器计数，则需录入完工计数器结束值，自动统计完成数。如果涉及自检、首检或末检，则需这些检验操作完成后才能报工。报工时可区分合格、不合格、报废状态。不合格或报废报工，需录入不合格情况描述。

可查看当前工序生产涉及的图纸、技术文档等附件。任务转移由于各种原因，能继续完成生产计划任务时，需要将该任务转移出到资源库，报废产出物料报废，当有多产出时，按比例进行报废，暂停工单任务暂停。启用暂停的工单任务再次启用。

4.3 质量管控

4.3.1 质量检验

来料质检，物料配置来料质检方案，收货后生成来料质检任务，检验人员录入来料质检结果。

工序首检，生产 BOM 配置首件质检方案，开工后生成首件质检任务，检验人员录入首件质检结果。

工序末检，生产 BOM 配置末件质检方案，开工后生成末件质检任务，检验人员录入末件质检结果。

生产巡检，生产 BOM 配置生产质检方案，质检人员录入巡检任务，检验人员录入巡检质检结果。

入库质检物料配置入库质检方案，收货后生成入库质检任务，检验人员录入入库质检结果。

出库质检，物料配置出库质检方案，拣货后生成出库质检任务，检验人员录入出库质检结果。

上传质检报告质检人员可拍照或上传质检报告文件打印质检报告可打印质检报告。质检任务查询可查询质检任务的整体质检结果情况质检记录查询查询已录入的质检记录。

再生塑料：配电柜外壳、接线盒等部件多使用塑料材料。再生塑料能够有效减少石油资源的消耗，且可以减少塑料废弃物的环境负担。当前，越来越多的企业在选择塑料时，倾向于使用可回收或再生塑料，以提高环保性能。塑料的绿色化率取决于供应链和生产工艺，通常再生塑料的应用比例可在 20%-50%之间，但这一比例随着技术的进步而不断提高。

4.3.2 不合格品管理

不合格品处理，质检生成的不合格品形成不合格品记录，并打印不合格品二维码标签，不合格品进行报废处理，则形成报废记录。不合格品还可进行返修，则形成返修任务。

不合格品追溯，支持按已发生不合格品的 批次向前追溯相关的批次，生成质检任务，进行质检确认之前已生产批次 产品质量状态，判定合格后方可进行后序的生产。

4.3.3 返修管理

返修记录，扫描不合格品二维码标签，进行返修记录。

返修确认，返修完成后，生成质检任务，需要质检人员质检确认返修结果，质检合格后方可进行后序生产。

5. 绿色与可持续发展

5.1 能源管理

受评价方建立了能源管理体系，提供与能源管理有关管理要求，如节能节水管理制度、用能设备节能管理制度、节能管控管理制度、能源消耗定额管理制度、用电管理制度、用水管理制度等，车间照明使用 LED 节能灯，厂区道路使用太阳能路灯。

企业能源管理体系建设可依据 ISO 50001 标准，借助数字化平台提升管理效率。节能技术与设备如变频调速、高效变压器等应用广泛，能显著降低能耗，但前期投资是部分企业的顾虑。

能源数据监测与分析利用物联网和大数据技术，为决策提供依据，虽投入较大但效果显著。可持续能源发展策略包括可再生能源应用和参与碳交易，是企业未来发展的重要方向。

企业实施有效的能源管理能提高能源效率、降低成本、提升竞争力和社会形象。

5.2 废弃物回收

废弃金属回收：这些金属材料常用于电缆、导线、外壳、接线端子等配电设备的生产。生产过程中可能会产生切割、冲压和焊接的废料。通过回收这些金属废料，经过熔炼或其他再加工工艺，可以重新利用这些金属，降低采购成本，减少矿产资源的消耗。

塑料和橡胶废弃物回收：废塑料、废橡胶、废电缆护套等。塑料和橡胶广泛应用于配电设备的外壳、电缆护套、密封圈等部分。生产过程中产生的废塑料和橡胶可以通过粉碎、热压或再生处理等方式回收，制成新产品或用于其他用途。回收塑料和橡胶不仅能减少环境污染，还能降低新材料的使用。

电子废弃物回收：废旧电路板、废电子元件、传感器等。配电控制设备中使用了大量的电子元件，如电路板、集成电路、传感器、继电器等。在生产过程中，废弃的电子元件可能含有有价值的金属（如铜、金、银、铅等）或其他可回收的材料。通过回收电子废弃物，可以提取这些贵金属，并减少有害物质对环境的污染。

化学废弃物回收：废溶剂、废油漆、废涂料、废润滑油等。在生产过程中，使用的化学品如油漆、涂料、清洁溶剂和润滑油等可能会产生废弃物。废油漆和涂料可以通过过滤、蒸发等方式进行处理和回收；废润滑油可以进行再生处理，提取出可重新使用的油脂。

废水和废气的处理与回收：生产过程中产生的废水，尤其是在冷却、清洗或化学处理过程中，可以通过物理、化学和生物处理方法进行处理，达到排放标准后再利用或排放。生产过程中的废气（如溶剂挥发、焊接烟雾等）可通过吸附、过滤、冷凝等技术进行治理，减少对环境的污染。

6. 亮点与创新

6.1 技术创新

6.1.1 5G+工业互联网深度融合

低延迟高带宽：利用 5G 网络实现设备、系统、人员的实时数据交互，减少传统 Wi-Fi 或有线网络的延迟问题，提升生产响应速度。

边缘计算支持：在工厂车间部署边缘计算节点，实现本地化数据处理（如设备状态监测、质检 AI 分析），降低云端依赖，提高实时性。

物联网（IoT）集成：通过 5G 连接各类传感器、AGV（自动导引车）、工业机器人等，实现设备远程监控与智能调度。

6.1.2 全流程数字化与智能协同

ERP+MES+VMS 一体化：打破信息孤岛，实现财务、生产、仓储数据无缝流转，支持动态调整生产计划与物料调配。

智能排产优化：基于 AI 算法，结合订单优先级、设备状态、工人排班等，自动生成最优生产计划，减少停机等待时间。

移动化无纸办公：支持手机/PDA 完成工单派发、报工、质检、Andon 呼叫等操作，减少纸质流转，提升效率。

6.1.3 AI 驱动的质量管理与预测分析

AI 视觉质检：在关键工序部署 AI 摄像头，自动识别产品缺陷（如划痕、尺寸偏差），替代传统人工抽检，提升质检效率 30%以上。

质量追溯区块链：利用区块链技术记录原材料、生产批次、质检数据，实现全生命周期追溯，快速定位质量问题源头。

预测性维护：通过设备传感器数据+AI 算法，预测设备故障风险，提前安排维修，减少非计划停机。

6.1.4 实时可视化与智能决策看板

数字孪生工厂：3D 可视化展示车间布局、设备状态、生产进度，管理层可远程监控全局运营。

智能预警看板：实时显示生产异常（如设备故障、质量超标、库存不足），并推送至责任人手机端。

OEE（设备综合效率）分析：自动计算设备利用率、性能、良品率，找出生

产效率瓶颈。

6.1.4 柔性化与可扩展架构

微服务架构：模块化设计，支持按需扩展（如新增 AGV 调度、能耗管理模块）。

低代码平台：业务人员可通过拖拽方式自定义报表、审批流程，减少开发依赖。

跨平台兼容：支持 PC、手机、PDA、工业平板等多终端访问，适配不同角色需求。

6.2 模式创新

生产设备实时状态监控与预测性维护，移动端（PDA/手机）扫码报工、质检，数据秒级同步至 MES/ERP。

动态 BOM（物料清单）：根据实际生产情况自动调整物料需求，避免库存冗余或缺。

智能仓储（VMS）：结合 AGV 和 RFID 技术，实现自动化入库、拣货、出库，减少人工误差。

接入供应链协同平台，与供应商、客户共享库存与生产数据，结合数字孪生技术，实现虚拟调试与生产仿真优化。

6.3 技术+业务双轮驱动

本方案不仅满足合同中的 ERP、MES、VMS 功能需求，更通过 5G、AI、大数据、物联网等技术的创新应用，打造了一个智能化、实时化、可视化的工业互联网平台，助力工厂实现：

生产效率提升 20%+

质量不良率降低 15%+

库存周转率优化 25%+

管理决策速度提升 50%+。

7. 结论与建议

7.1 结论

引入更多工业机器人：在装配、搬运等环节引入机械臂，进一步减少人工成本。

升级数据管理系统：整合生产与检测数据，建立 MES（制造执行系统），实现实时监控与分析。

加强员工培训：针对智能设备操作和维护，开展专项培训，提升技术团队能力。

探索 AI 技术：在缺陷检测、预测性维护等领域应用人工智能，优化生产流程。

7.2 改进建议

绿色制造：结合光伏储能业务，开发节能型生产设备。

智能化工厂：推动全流程自动化，打造数字化车间。

供应链协同：利用 ISO 28000 供应链安全管理体系，优化上下游协作。

附件 2：质量管理体系证书

ISO9001



质量管理体系认证证书

证书编号：20225Q20001R1M

兹证明

伊发控股集团有限公司

统一社会信用代码：9133038272009018XD

质量管理体系符合：
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准

证书覆盖范围：
资质许可范围内低压成套开关设备（电能计量箱、低压综合配电箱、低压开关柜、低压成套无功功率补偿装置），电缆分支箱、三相不平衡自动调节装置、电涌保护器、高压成套开关设备（高压开关柜）、高压元器件（柱上断路器、负荷开关、高压隔离开关、高压熔断器）、预装式变电站、组合式变压器、油浸式电力变压器、配电自动化馈线终端、故障指示器、微机控制型直流电源屏、智能通信用户外机柜、铅封的研发设计、生产和销售
审核地址 1：浙江省乐清市乐清湾临港经济开发区外溪路 22 号

资质许可范围内低压元器件（塑料外壳式断路器、小型断路器、漏电断路器、剩余电流保护断路器、隔离开关、交流接触器、复合开关、双电源自动切换装置、万能式断路器）的研发设计、生产和销售
审核地址 2：浙江省乐清市象阳桥前工业区
注册地址：浙江省乐清市柳市镇桥前村



证书签发人

本次颁发日期：2025 年 01 月 02 日

证书有效期至：2028 年 03 月 28 日

首次颁发日期：2022 年 03 月 29 日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C197-M



组织必须按照规定每年接受监审，并配合监审合格通知书，注册的有效性才能延续
此认证证书的有效状态信息可扫描左方二维码查询
也可登陆本认证机构网站www.qpc.org.cn查询
也可登陆中国国家认证认可监督管理委员会网站www.cnca.gov.cn查询



浙江全品认证有限公司

中国·浙江·杭州市滨江区浦沿路88号1幢603室（310053）

27

附件 3：智能生产设备图片





附件 4：供应链安全体系证书



附件 5：伊发全网光伏储能逆变充电系统解决方案



高压电气系列 High voltage electrical series



ZW32 智能高压真空断路器
ZW32 Intelligent HV Vacuum Circuit Breaker



ZW20 智能高压真空断路器
ZW20 Intelligent HV vacuumcircuit breaker



VS1 真空断路器
VS1 vacuumcircuit breaker

电力变压器 Power transformer



110kV超高压变压器
110kV EHV transformer



高效节能闭口式三角立体卷铁芯变压器
Triangular 3D roll-core transformer



高效节能干式变压器
Dry type transformer

低压元器件系列 Low-voltage component series



光伏框架断路器
PV frame circuit breaker



光伏直流型断路器
PV DC MCCB



物联网电子式断路器
IOTElectronic circuit breaker



自动重合闸断路器
Automatic re-closure circuit breaker



YFM2E 电子式断路器
YFM2E Electronic MCCB



智能测量开关
Intelligent Measuring Switch



预付费高分断小型断路器
Payment Meter MCB



电能表外置断路器
External MCB For Energy Meter



智能漏电监测断路器
Leakage Monitoring MCB



光伏直流断路器
PVDC MCB



小型漏电断路器
Small leakage MCB



智能型电能表
Intelligent electricity meter

自信 诚信 公信

CSIT

三信国际检测认证有限公司

公司地址：郑州市高新技术产业开发区莲花街 352 号一号楼 5 层

联系电话：0371-69127788

公司邮箱：cncsit2015@163.com

公司网站：www.cncsit.cn