

报告编号:202500728GRHS



企业绿色回收评价报告

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	3
1.1 企业简介	4
1.2 企业概貌	5
1.3 企业组织架构图	6
1.4 主要检测设备清单	7
2. 评估现有回收体系的效能	9
2.1 产品回收流程	9
2.3 辅料回收流程	11
2.4 废弃物回收	13
2.5 企业现有回收技术的成熟度	15
2.6 测算回收成本与收益	17
3. 量化资源节约与环境效益	19
3.1 减碳贡献	19
3.2 资源保护	19
3.3 污染防控	20
4. 持续改进	22
4.2 清洁生产	22
4.1 环保设计	22
4.3 技术创新	22
4.4 培训宣传	23
附录	25
附件 1：营业执照	25
附件 2：报告说明	26
附件 3：废弃回收绩效目标	27
附件 4：管理体系认证证书	28

概要

绿色回收指的是在产品生命周期结束后，通过环保的方式回收材料，减少废弃物，促进资源循环利用，降低对环境的影响。这可能包括电子废弃物回收、包装材料回收、工业副产品再利用等。

绿色回收是通过环保的方式对废弃物进行回收、再利用和处理的过程，旨在减少对环境的污染和资源的浪费。它是推动可持续发展的重要手段之一，涉及许多领域，如：

垃圾分类：将不同类型的废弃物（如塑料、纸张、金属、玻璃等）进行分类，以便进行更高效的回收和再利用。

电子废弃物回收：回收旧的电子产品（如手机、电视、电脑等），其中含有有害物质，正确处理不仅能避免环境污染，还能回收其中价值的材料（如金属、塑料等）。

废物再利用：通过各种技术手段，将废弃物转化为有用的资源，如废旧塑料回收加工成再生塑料、废纸回收再生产纸张等。

绿色制造：在生产过程中，采用环保材料和技术，减少资源消耗和废弃物的产生，从而实现可持续生产。

综上所述，绿色回收不仅有助于节约资源，还能减少污染，是实现环保、减少碳足迹的关键步骤，推动经济社会向更加绿色、可持续发展的方向发展。

1. 企业基本情况介绍

一、企业基本信息			
企业名称	伊发控股集团有限公司有限公司		
企业注册地	浙江省乐清市柳市镇桥前村		
通讯地址	浙江省乐清市乐清湾临港经济开发区外溪路 22 号		
所属行业	电气机械和器材制造业	主要产品	电力变压器、高压成套开关设备、高压元器件、低压成套开关设备、低压元器件、电能计量箱等产品
注册资本（万元）	10160 万人民币	成立时间	2000-02-25
单位性质	内资（ ☐ 国有 ☐ 集体 ☒ 民营） ☐ 中外合资 ☐ 港澳台 ☐ 外商独资		
工厂法定代表人	石爱荷	法人代表电话	/
技术负责人	闻辉辉	负责人电话	0577-62626977
电子邮件	kl@yifachina.com	传真	/

1.1 企业简介

伊发控股集团有限公司是一家以智能化、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。

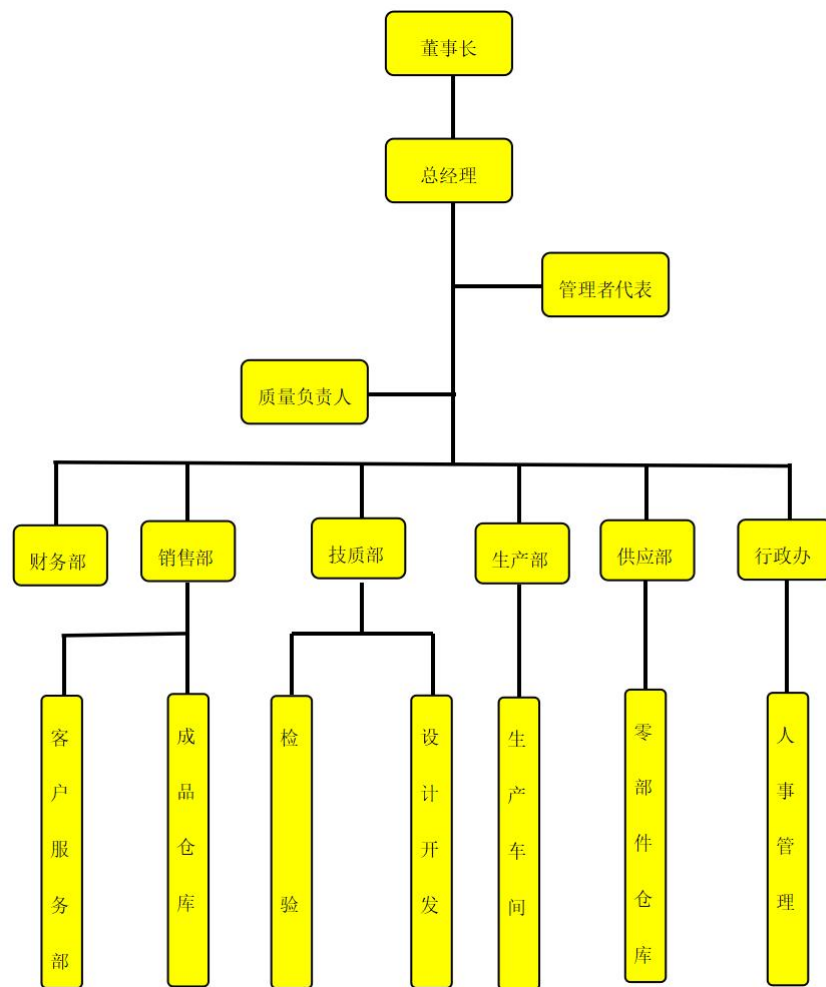
科技缔造品质，实干成就梦想。展望未来，伊发将坚持专业化的发展战略，

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。

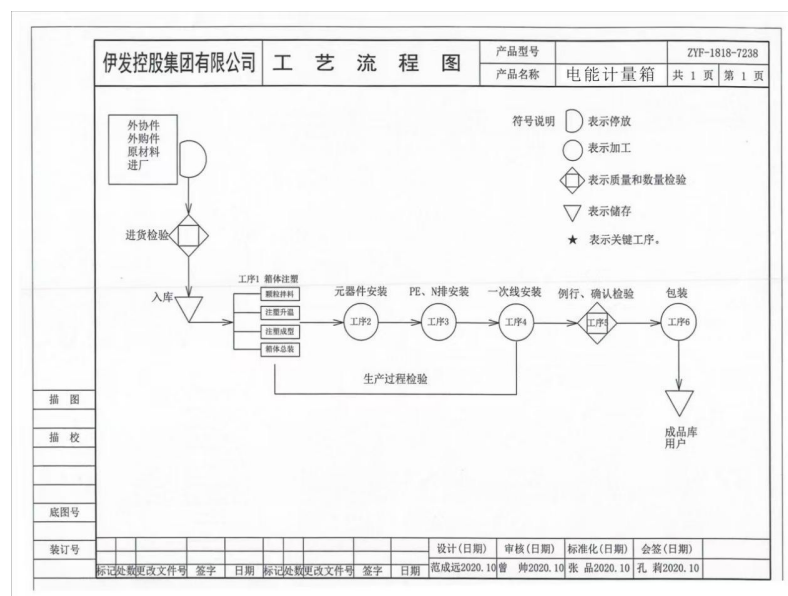
1.2 企业概貌



1.3 企业组织架构图



1.4 电能计量箱生产工艺流程图



1.4 主要检测设备清单

伊发控股检测设备台账

序号	产品名称	规格型号	制造商	单位	数量	备注
1	接地电阻测试仪	KW26787A	南京科威电子仪器研究所	台	1	检测设备
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	检测设备
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	检测设备
4	变比测试仪	HVBB	江都华宇高压电气有限公司	台	1	检测设备
5	放电试验装置	KWJD-2F	温州凯沃检测设备有限公司	台	1	检测设备
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	检测设备
7	回路电阻测试仪	HLV-100A	扬州市双宝电力设备有限公司	台	1	检测设备
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	检测设备
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	检测设备
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	检测设备
11	变压器综合测试台	变压器综合测试台	/	台	1	检测设备
12	真空表	SF6 抽真空充气装置	上海古北仪表厂	台	1	检测设备
13	馈线终端	BF2	珠海博威智能电网有限公司	台	1	检测设备
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	检测设备
15	六氟化硫气体检漏仪	LF-ID	中国上海唐山仪表有限公司	台	1	检测设备
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	检测设备

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	检测设备
18	智能一体化电源测试台	/	自制	台	1	检测设备
19	工频耐压测试仪	JHYDJ-50kA	良汉（上海）电气有限公司	台	1	检测设备
20	兆欧表	0-2500M Ω	上海康海仪器仪表有限公司	台	1	检测设备

2. 评估现有回收体系的效能

2.1 产品回收流程

（1）需求确认

明确回收范围（如老旧设备、报废设备、升级替换设备等）。

确认回收数量、型号及分布地点（如电力公司、居民区、工业区等）。

合规性检查：查阅当地环保法规（如《废弃电器电子产品回收处理管理条例》）、确认是否需要特殊资质（如危险废物经营许可证）。

回收方案制定：确定回收方式（自主回收/第三方合作）、规划运输、存储及处理流程。

（2）绿色拆解

安全操作：断电后使用绝缘工具拆解，避免短路或漏电、佩戴防尘口罩、手套，防止有害粉尘（如铅、镉）。

模块化分离

金属外壳（钢/铝）：破碎分选→熔炼再生

塑料壳体（ABS/PC）：清洗→粉碎→再生造粒

电子元器件：贵金属提取（金、银）或无害化处理

铅蓄电池：交由特许危废企业处理

玻璃/显示屏：碎玻璃回收再利用

（3）分类运输

包装要求：易碎部件（如玻璃、电子元件）需防震包装。危险部件单独密封运输（符合《危险货物运输规则》）。

运输车辆：选择具备资质的环保运输车辆。

优化物流：采用新能源货车或集中运输，减少碳排放。

防泄漏包装：危险部件（如电解电容）使用防漏容器。

（4）回收与处理

金属回收：金属部分可以进行冶炼回收，提取出有价值的金属资源，如铜、铝等。

电子元件处理：电子元件中可能含有有害物质（如铅、汞等），需要通过专业的电子废弃物处理设施进行环保处理。

塑料与绝缘材料处理：塑料和绝缘材料可以进行资源化回收或通过环保方式进行处理。

玻璃与真空瓶处理：对于真空瓶的处理，要确保其安全拆解，不污染环境。在处理过程中，可能需要特别的设备和技术。

（5）环境监控与合规性

环保标准遵循：确保所有回收和处理过程符合当地的环保法律法规和标准，避免对环境产生二次污染。

有害物质处理：真空断路器中可能含有危险物质，如气体、油类等，需要进行安全处置，防止对空气和水源造成污染。

回收结果评估：回收后的材料质量和资源利用率要进行评估，确保回收过程的高效性和环境友好性。

文件留存：保留回收合同、处理证明、运输单据等至少 3 年。

（6）再利用与资源再生

材料再利用：部分回收材料，如金属和塑料，可以用于生产新产品，实现资源再生，减少环境负担。

可修复计量箱：更换损坏模块（如电表芯片、接线端子），重新校准后用于低要求场景（如临时用电）。

2.2 原材料回收流程

（1）初步评估与分类

外观检查与功能评估：首先，对回收的电能计量箱进行外观检查，判断其可用性和拆解方式。部分设备可能只是部分损坏，剩余的原材料可以继续使用。

分类：根据材料的种类（如塑料、金属、线路板等）进行初步分类，确保每种原材料都能得到适当的回收与处理。

（2）拆解与分离

拆解设备：电能计量箱通常由多个部分组成，包括外壳、金属组件、线路板、传感器等。通过拆解，将这些不同的部件分离开来。

金属部分（如铝、铜、铁等）：这些金属是电能计量箱中最重要的可回收材料之一。金属部件需要单独分离出来进行回收，通常通过手动拆卸或机械方式完成。

塑料外壳与部件：电能计量箱的外壳和内部塑料部件通常需要分离出来，通过物理手段进行清洁和再利用。

电路板与电子组件：回收电路板时，需要特别注意其含有贵金属（如金、银、铜等），它们具有很高的回收价值。电子元件可能含有有害物质，需按照环保标准进行处理。

（3）原材料再加工与再利用

金属冶炼：将回收的金属送至冶炼厂进行再加工，提炼出原材料用于制造新的金属产品。

塑料再利用：清洁后的塑料可通过挤出、注塑等技术再加工成新的塑料产品，用于各种工业用途。

电子废料回收：提取电子元件中有价值的贵金属后，其余部分可以作为电子废料进行进一步的资源回收。

（4）环保处理与处置

在原材料回收过程中，需要特别注意环保措施，避免对环境造成污染。所有废弃的电子元件、化学品和有害物质必须经过合规的环保处理。

一些难以回收或对环境有害的物质，如有毒电池、含铅材料等，应按照专业的废弃物处理规定进行处置。

（5）数据记录与报告

回收公司或相关部门会记录所有回收的原材料类型、数量和处理方式，并生成报告，以便后续追踪和评估回收效果。

2.3 辅料回收流程

电能计量箱产品的绿色回收不仅关注原材料的回收，也包括辅料的回收。辅料通常指的是在生产使用过程中附加于主要材料之外的各种辅助性物质，如密封材料、涂层、胶粘剂、绝缘材料等。绿色回收要求这些辅料也能够得到有效处理和再利用，以减少环境污染。

（1）辅料的分类与标识

辅料识别：在回收过程中，首先要准确识别并区分辅料。常见的辅料包括密封圈（橡胶、硅胶等）、涂层材料（防腐涂料）、绝缘材料（如泡沫、隔热材料）、胶粘剂、焊接材料等。

分类标识：对不同类型的辅料进行明确分类，如将橡胶类、塑料类、金属类、胶粘剂类材料分开，以确保后续的处理和回收可以高效且符合环保要求。

（2）拆解与分离辅料

手动拆解：辅料通常分布在电能计量箱的各个部位。需要对电能计量箱进行手动拆解，去除其中的辅料。比如，将橡胶密封圈、胶粘剂、涂层材料等从其他主要部件中分离出来。

机械分离：对于某些不可拆卸的辅料（如某些焊接点或涂层），可以使用机械手段进行去除，比如通过打磨、切割、剥离等方式。

（3）辅料再加工与回收

橡胶、塑料回收：对于回收下来的橡胶、塑料等辅料，可进行再加工。橡胶可通过热处理或溶剂清洗后重新用于橡胶制品的制造；塑料则可以进行熔化、重塑，再生为新塑料制品。

涂层材料：对于电能计量箱中的涂层材料（如防腐涂料），如果这些涂层为无毒无害的环保材料，经过清洗后可以再用于其他表面涂覆。若是有害涂层材料，则需按照规定进行无害化处理。

胶粘剂回收：部分胶粘剂材料，如环氧树脂胶、硅胶等，在经过一定的处理后可以回收再利用，用于制造其他工业胶粘产品。

（4）环保处理与无害化处置

有害辅料的处理：某些辅料可能含有有毒有害物质，如含铅焊料、某些化学涂料等，必须按照环保规定进行处理。例如，通过化学反应或热处理消除其有害成分，或进行无害化处置。

危险废弃物处理：如辅料中含有有毒有害物质（例如含有铅、镉的焊料），需要按照危险废弃物处理规范进行专业处置，避免对环境造成污染。

（5）回收后的材料整合与再利用

辅料的整合与再利用：经过回收和处理后的辅料会进行整合，进入相应的生产环节，转化为新的原材料。例如，回收的塑料辅料可能会进入再制造流程，制成新的塑料制品；回收的橡胶辅料可用于生产新的密封材料或垫圈。

再生产品的使用：再加工后的辅料可以被用来生产新的电能计量箱产品或其他相关产品，从而实现资源的最大化利用。

（6）数据记录与回收报告

记录与反馈：整个辅料回收过程中，相关部门需要详细记录回收的辅料种类、数量、处理方式、再加工情况等信息，以便后续评估和监督。

回收报告：完成回收后，提供详细的回收报告，包括回收的辅料种类、处理过程、环保措施和再利用效果等，为绿色回收体系提供数据支持。

（7）环保合规与质量控制

环境合规：回收过程要严格遵守环保法规，避免产生污染。所有有害辅料的处置必须符合国家环保标准，确保对环境的影响降到最低。

质量控制：对于再利用的辅料，生产厂家需要进行质量检验，确保这些辅料的再加工和使用不会影响到最终产品的质量。

2.4 废弃物回收

在使用过程中会产生一些废弃物，包括废旧元器件、废油、废气、废绝缘材料等。这些废弃物的回收和处理是为了保护环境、减少资源浪费，并确保设备的安全运行。

废润滑油和废绝缘油的回收

废润滑油回收：使用专用设备抽取真空断路器内部的废润滑油，确保设备完全清空。废润滑油通过过滤、脱水、脱气等过程去除杂质、含水量和油中的有害物质。净化后的润滑油可以再次用于设备，或者作为工业燃料处理。无法再利用的润滑油需要通过焚烧或送往专门的废物处理厂进行无害化处置。

废绝缘油回收：使用专用的排油设备，将断路器中的废绝缘油彻底抽出：废油可以通过过滤、脱水、脱气等技术进行再生，恢复其绝缘性能。如果废绝缘油无法再使用，则需送往专业处理公司进行无害化处理。

废弃元器件和金属部件的回收：废旧元器件的拆卸与分类：断路器的各类元器件，如真空瓶、触头、接触器等，使用完后可以进行拆卸。这些元器件可以根据材质进行分类回收。真空瓶内的真空电弧室通常不可回收，但金属部分可拆解和回收。设备的外壳、支架等金属部件应进行拆卸，分类后送至金属回收公司，进行熔化、再加工和再利用。对于无法再利用的元器件（如损坏的真空瓶、断裂的接触器等），应根据其成分选择合适的处理方法，如焚烧、填埋或特殊处理。

废弃密封材料的回收：废弃的密封材料（如橡胶垫圈、O型圈等）需小心拆

卸，以免污染其他部件或产生二次污染。根据密封材料的性质，可采用粉碎、熔化或化学处理等方法进行回收。某些橡胶类密封材料可以通过物理或化学方法进行再加工，减少对环境的影响。

废气和化学物质的废气排放控制：设备在使用过程中可能会产生一些废气（如油气、冷却气体等），这些气体应通过专门的设备进行净化处理，确保不排放有害物质。对于可能存在有害化学成分的物质（如含有有毒化学物质的涂料或油品），应当按照环保要求进行化学处理，避免污染环境。

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，减少对环境的影响。

2.5 企业现有回收技术的成熟度

2.5.1 包装回收技术

伊发控股集团的主营产品电能计量箱分类回收技术

材料分类：将包装材料按照材质分类，如纸板、塑料、金属等。不同的材料需要不同的回收处理工艺。纸板可以压缩成块状，金属材料则通过熔化或机械处理进行再利用，塑料材料则需要清洗、分类后再加工。

破碎机与粉碎设备：对于较大的包装材料，采用破碎机或粉碎设备将其切割或粉碎成较小的颗粒，有助于后续的处理过程。

塑料回收：通过化学方法分解或溶解塑料包装，提取其中的可再利用成分。常见的技术包括溶剂回收和催化裂化技术。通过化学方法回收塑料可以有效提高回收率。

油漆去除：对于包装材料表面有油漆或其他涂层的情况，可以通过化学去除技术去除涂层，确保包装材料可以重新利用。

热解技术：热解是将有机废物加热到高温，在无氧环境下分解成气体和固体残留物。这些气体可以转化为能源，固体残留物可进行进一步的回收处理。

设计易于回收的包装：在断路器的包装设计阶段，采用环保、易回收的包装材料，减少混合材料的使用，避免使用难以回收的复合材料，提升包装材料的回收性。

模块化包装设计：采用可拆卸、可组合的模块化设计，便于拆解和回收。这种设计有助于减少包装废弃物的产生，提升回收效率。

二次利用技术：对于一些没有严重损坏的包装材料，可以进行清洁、消毒后再次用于包装新的设备，达到资源的重复使用。

再利用方案推广：通过制定回收与再利用的标准化流程，鼓励企业与消费者共同参与包装材料的二次利用。

自动识别与处理系统：通过智能化的识别系统自动检测包装材料的种类和质量，指导回收处理过程。结合物联网技术，实时监控回收系统的运行状态，优化回收流程。

垃圾焚烧与能量回收：对于一些无法回收的包装材料，可以采用焚烧技术，将废弃的包装材料转化为热能或电能，减少其对环境的影响。

生物降解材料的使用：对于无法通过传统回收方式处理的包装材料，可以使用生物降解材料，确保其在自然环境中降解，减少对环境的长期污染。

回收物流网络优化：设计高效的回收物流网络，确保回收的包装材料能够及时、便捷地送到回收厂进行处理。在各地区设立集散中心，用于集中接收来自不同回收点的废旧断路器，并进行初步分类与检查。集散中心可以通过自动化设备进行数据采集和跟踪，帮助优化物流流向。

数字化平台：创建一个数字化平台，整合所有的回收信息，包括回收点、运输途径、运输时间等。该平台可用于调度、优化路线、计划与安排运输，同时向相关人员提供实时信息，确保各方沟通顺畅。

通过这些技术和方法，包装回收可以大大提高资源的利用效率，减少环境污染，并为企业和社会带来经济和环保效益。同时，包装回收技术的发展也推动了绿色供应链和循环经济的实现。

2.5.2 产品拆解与材料回收

系统化拆解流程：对电能计量箱进行初步检查和分类，将其按金属、塑料、电子元件等类别分开。使用手动和机械方法将外壳、内部部件及辅料（如密封圈、涂层、胶粘剂）逐一拆解，确保材料可以有效分离。对拆解下来的部件进行清洁，去除油污、灰尘等杂质，同时对塑料、金属等进行破碎、粉碎。将金属、塑料等回收后进行熔化、重塑或再加工，用于生产新产品。对有毒辅料如含铅涂层、焊料等进行无害化处理，确保符合环保标准。记录回收过程中的各项数据，提供回收报告，支持后续环保评估。

2.5.3 回收技术成熟度

流程完整性：★★★★☆

拆解流程覆盖预处理、核心部件拆解、材料分类、后续处理等环节，逻辑清晰，具备可操作性。

技术规范性：★★★★☆

安全措施（如验电、接地、防护用品使用）和环保处理（分类回收、专业机构合作）符合行业标准，体现技术规范性。

自动化程度：★★☆☆☆

拆解过程依赖人工操作（如手动拆除螺丝、使用吊车等），自动化设备应用

较少，效率仍有提升空间。

资源回收率：★★★★☆☆

金属材料回收率较高（如铜、铝），但非金属材料（塑料、橡胶）处理依赖外部企业，需进一步优化分类技术。

2.5.4 综合结论

优势：在产品设计阶段即通过高 IP 等级规避包装需求，减少资源浪费，技术成熟度高。拆解与材料回收流程系统化、标准化，符合安全与环保要求，技术应用成熟。

改进空间：自动化技术引入，可探索机械臂、智能分拣设备等，提升拆解效率和安全性。非金属材料处理，加强塑料、橡胶等材料的再生技术研发或合作伙伴关系，提升闭环回收能力。数据化管理，建立回收材料追踪系统，优化资源流向管理。

总体成熟度评级：★★★★☆☆（中等偏上）

建议：在现有基础上，结合智能化技术与非金属材料处理创新，进一步提升回收技术体系的全面性和经济性。

2.6 测算回收成本与收益

2.6.1 回收成本测算

成本项	单价	计算	成本（¥）
1. 回收采购成本	4000 元/吨	1 吨×4000	4,000
2. 运输成本	500 元/吨（50km 内）	1 吨×500	500
3. 人工拆解	200 元/吨	1 吨×200	200
4. 分选处理费	800 元/吨	金属/塑料分选+电子件处理	800
5. 危废处置费	300 元/吨	电池/含镉元件处理	300
6. 其他（能耗/管理）	300 元/吨	设备能耗、仓储等	300
总成本	-	Σ 1~6	6,100

2.6.2 回收收益测算

回收材料	单价	数量	收益（¥）
铜（≥99%纯度）	60 元/kg	50kg	3,000
铝（再生锭）	20 元/kg	20kg	400
ABS 塑料颗粒	10 元/kg	200kg	2,000
PP 塑料颗粒	8 元/kg	100kg	800
PCB 板（含贵金属）	100 元/kg（综合	30kg	3,000

	价)		
废钢 (外壳)	2 元/kg	50kg	100
其他 (玻璃/残值)	-	-	200
总收益	-	-	9,500
回收材料	单价	数量	收益 (¥)

2.6.3 利润与回报率分析

毛利润 = 总收益 (9,500) - 总成本 (6,100) = 3,400 元/吨

毛利率 = $3,400 / 9,500 \times 100\% \approx 35.8\%$

投资回报周期 (按日处理 5 吨测算) :

日利润 = $3,400 \times 5 = 17,000$ 元

若设备投资 100 万元 → 约 59 天回本 (100 万 ÷ 1.7 万/天)。

2.6.4 关键结论

盈利性: 每吨回收净利约 3400 元, 毛利率 35%+, 适合规模化运营。

核心收益来源: 铜 (31.6%)、PCB 板 (31.6%)、塑料 (29.5%) 占总收益 90%以上。

风险控制: 金属价格波动是最大风险, 建议签订长期采购协议对冲。提高自动化分选比例可降低人工成本 (如用光学分选机替代部分人工)。



3. 量化资源节约与环境效益

3.1 减碳贡献

资源利用与节能减排：分析企业在绿色建筑项目中对资源的利用状况，包括水、能源、原辅材料等的节约使用。企业是否在项目中严格实施节能、节水和废弃物减少措施，减少环境污染。

促进绿色制造：回收的材料能够被重新加工为新产品，这个过程不仅能有效利用资源，还能在生产过程中减少对化石燃料的依赖和污染排放，推动低碳经济发展。

环保措施与合规性：废弃物的回收利用、污染物排放控制、环保设备的使用等。企业是否符合当地的环保法规要求，是否有环保认证。

废弃物减量化处理率：在未来三年内实现废弃物减量化处理率达到 60%。通过提高废弃物的回收利用率，减少环境污染和资源浪费，推动企业向循环经济转型。是否将环境、社会和经济效益结合，推动绿色建筑发展。

碳足迹计算和透明化：企业可以通过计算和披露自身的碳排放量，并采取具体措施减少碳排放。例如，通过碳足迹管理系统，制定逐步减少碳排放的目标和行动计划，推动企业的可持续发展。

3.2 资源保护

绿色采购：在采购原材料和零部件时，选择低碳、环保的供应商。通过绿色供应链管理，推动供应商采用低碳生产工艺，减少生产过程中的碳足迹。

减少原材料消耗：通过回收电能计量箱中的金属、塑料和电子元器件等材料，可以减少对天然资源的依赖。特别是贵金属（如铜、银等）的回收，有助于减少开采这些资源的需求，保护矿产资源。

优化物流运输：通过优化物流和运输网络，减少运输过程中的碳排放，采用更高效的运输方式（如电动卡车、铁路运输等）来降低整体的碳排放。

资源节约战略：通过优化施工工艺和材料使用，减少资源浪费，推动绿色施工。通过智能化管理，确保施工过程中能源、材料的高效利用。推行雨水回收、废水处理和再利用技术，减少生产过程中的水资源消耗。优先选择再生材料，推进施工废料的回收和再利用，减少生产生活垃圾。

减少环境污染：废弃的电能计量箱如果不被妥善处理，可能会导致有害物质

（如重金属、化学涂层）渗入土壤和水源。通过有效的回收与拆解，能避免这些有害物质对环境的污染，保护自然生态系统。

采取严格的废弃分类和回收措施，提高废弃物的回收和再利用率，减少对环境的负面影响。采用可再生、环保的原辅材料，减少资源的消耗和对自然环境的破坏。

3.3 污染防控

废气排放控制

生产过程中的废气处理：在真空断路器的制造过程中，可能涉及焊接、喷涂、化学处理等环节，这些环节可能产生有害废气（如挥发性有机物、粉尘等）。企业可以通过活性炭吸附：使用活性炭等材料吸附废气中的有害气体，特别是挥发性有机化合物（VOCs）和溶剂气体。也可以通过机械过滤器去除废气中的颗粒物，如灰尘、金属粉尘等，确保废气中的固体污染物得到有效清除。在电能计量箱回收和拆解过程中，采用更加环保的生产工艺，减少废气的产生。例如，使用低污染、低挥发性化学物质的清洁技术，减少溶剂的使用。

2. 废水处理：在生产过程中，可能会产生含有化学物质的废水，如清洗设备、化学试剂使用等产生的废水。企业应根据废水成分进行分类收集和处理，采取物理、化学和生物处理方法，确保废水排放达到国家或地区的环保标准。一些废水可以经过处理后进行回收再利用，比如冷却水、清洗水等，减少水资源的浪费，降低企业的整体水足迹。

3. 固体废物管理：生产过程中可能产生固体废物，如废金属、废塑料、废包装材料等。企业应加强废物分类收集，制定废物管理制度，对废弃物进行有效分类、回收和处置。可回收的金属和塑料应交由专业回收公司进行再利用，减少资源浪费。对于不能回收的废弃物，应采取无害化处理，确保不对环境造成污染。例如，使用环保填埋或焚烧技术对危险废物进行处理。

4. 噪音污染控制：高压断路器生产过程中，可能涉及一些噪音较大的设备，如机械加工设备、压铸设备等。企业应采取噪音隔离措施，使用低噪音设备或安装噪音屏障，尽量减少噪音污染对周围环境的影响。定期对生产车间进行噪音监测，对超标噪音源进行隔音处理，确保工作环境符合噪音控制标准。

5. 危险化学品管理：生产高压真空断路器过程中，可能使用一些危险化学

品（如清洗剂、润滑剂等）。企业应严格按照相关法规管理危险化学品的采购、存储、使用和处置，避免泄漏或污染环境。生产区域应配备完善的安全防护设施，如通风系统、个人防护装备等，确保员工和环境的安全。同时，要定期进行化学品使用的培训和检查，提高员工的安全意识。

6. 节能减排：引入节能型设备和技术，如高效电动机、节能灯具、智能控制系统等，减少能源消耗，间接降低因能源消耗而带来的污染。通过精细化管理，优化生产流程，提高生产效率，减少不必要的能源浪费。例如，合理安排生产排程，减少设备空转或不必要的停机时间，从而降低能耗。

7. 绿色生产与环境认证：推动绿色制造工艺，采用可再生能源（如太阳能、风能等），优化生产工艺，减少对环境的负担，降低碳排放。通过获得 ISO 14001 环境管理体系认证，建立健全的环境管理体系，对环境影响进行全面的评估和管理，确保符合环保法规要求。在新产品的开发或扩建项目中，进行环境影响评估，评估可能带来的环境污染，并采取有效措施减少负面影响。

8. 环境监测与合规性检查：定期对废气、废水、废渣等进行环境监测，确保排放符合环保标准。并建立完善的环境监控记录，接受环保部门的检查和审核。持续改进污染防控措施，根据监测数据 and 环境法规的变化，及时调整生产和管理措施，确保企业在环境保护方面始终保持合规。社会效益：提升企业的社会形象和品牌价值，增强消费者对企业的信任和认可度。为社会提供绿色就业机会，推动整个社会的绿色发展意识的提高。



4. 持续改进

持续改进（Continuous Improvement）是指在组织中通过不断的分析、评估和优化现有流程、产品和服务，以实现效率、质量、环境等方面的不断提升。在机械加工企业的污染防控中，持续改进尤为重要，因为环境保护要求不断变化，技术创新也日新月异。以下是如何在污染防控领域实施持续改进的几个关键步骤：

4.2 清洁生产

清洁生产是一种通过改进工艺流程、优化资源利用、减少污染物排放的预防性环境管理策略，旨在实现“节能、降耗、减污、增效”。其核心包括：

源头削减：避免或减少生产过程中的废弃物产生。

过程控制：通过技术升级提高资源转化效率。

末端治理：对不可避免的污染物进行无害化处理。

伊发控股集团作为电力设备制造企业，通过产品设计、生产运营和回收再利用全链条贯彻清洁生产理念，显著降低环境影响。

4.1 环保设计

在产品设计过程中融入环保理念，考虑减少环境污染的可能性，减少原材料使用、简化生产工艺、减少废料的产生，提升产品的环境友好性。

通过优化电力系统的设计，采用无功功率补偿设备，如功率因数补偿器，减少无功功率损耗，提高能效

采用精益设计和生产工艺，优化材料的使用，减少生产过程中的废料和不必要的材料浪费。

在生产过程中减少或避免使用对环境有害的化学品，使用更环保的替代材料和技术，确保生产过程符合环保要求

4.3 技术创新

能源管理与优化技术：随着可再生能源的发展，电气设备中的储能技术（如锂电池、超级电容器等）得到广泛应用。这些技术能平衡电力供应与需求，实现可再生能源的高效利用，改善电网的稳定性

数据驱动管理：建立资源流向追踪系统，实时监控材料回收率与碳排放数据。利用 AI 预测金属价格波动，优化资源出售时机。

政策协同：与政府合作申报绿色制造项目，获取补贴支持。参与碳交易市场，

将减碳量转化为经济收益。

生态合作：与环保企业共建回收网络，降低不可回收材料处理成本。联合高校研发低能耗生产工艺，减少生产环节资源消耗。

4.4 培训宣传

建立完整的培训体系，对内部员工，管理人员，分别开展培训。

4.4.1 内部员工培训：针对拆解作业人员、技术工程师、安全管理人员。培训内容为安全操作规范电气安全（断电验电、接地操作）、个人防护用品使用、危废应急处理。标准化拆解流程，分步拆解演示，重点讲解工具使用与材料分类技巧。环保法规与合规管理，解读《固废法》《危险废物名录》，明确危废（废油、绝缘材料）处理责任。

培训形式：线下工作坊，每季度 1 次，每次 2 天（理论+实操）。线上微课，录制拆解视频库，支持随时回看。

考核认证：通过笔试（80 分合格）与实操（回收率 $\geq$ 85%）者颁发“绿色拆解师”证书。

4.4.2 管理层培训

有效的培训可以提升管理层对绿色回收的理解，确保政策和流程得以贯彻实施，并帮助公司或组织达到可持续发展目标。

管理培训的重要性：管理层的环保意识是推动绿色回收项目成功的关键。培训可以帮助管理层深入理解环保政策、绿色回收的重要性以及如何在组织内部落实这些政策。

管理层培训的核心内容：

行业标准与认证：介绍电气设备回收行业的相关标准（如 ISO 14001 环境管理体系认证）以及如何通过认证提升企业的绿色管理水平

回收流程：讲解电气设备的回收流程，从废旧电气设备的收集、分类、拆解、处理到最终的资源再利用，确保管理层能了解并监控每一个环节。回收技术与设备：介绍当前绿色回收领域中的先进技术、设备以及环保处理方法，例如如何通过高效分解、无害化处理废旧电气设备中的有害物质。指导管理层如何实施废弃物的分类管理，以提高回收效率，减少不必要的环境污染

绿色回收的经济效益：分析绿色回收在节约资源、降低成本和提高生产效率

方面的潜力，帮助管理层评估绿色回收项目的经济效益。

培训方法与形式：邀请专家或环保领域的专业人士举办讲座，分享绿色回收的最新技术、政策和行业趋势，为管理层提供理论支持。分享成功的绿色回收案例，展示其他企业或行业中优秀的回收实践，激发管理层的思考并提供可借鉴的经验。组织管理层进行小组讨论，分析企业现有的回收实践，找出潜在问题，并共同制定解决方案。通过互动促进管理层思维的碰撞和创新。

4.4.3 宣传渠道与形式

线上渠道：利用微信、微博、抖音、快手等社交平台，定期发布绿色回收的相关信息，进行活动宣传、教育普及和互动。通过视频、直播等形式展示回收的过程与成果，可以吸引更多用户关注和参与。在视频网站（如 B 站、YouTube 等）上发布绿色回收相关的教育视频、案例分享、环保公益广告等，引发公众对绿色回收的关注和支持。

线下渠道：在环保、能源、科技等大型展览会、博览会上设立绿色回收专区，展示电气设备的回收利用技术和案例，增加行业影响力，并为相关企业提供展示平台。与电气设备零售商、生产商进行合作，利用门店、线上电商平台等渠道，推广绿色回收政策，并通过标签、海报、二维码等形式提示消费者进行设备回收。通过地方政府主办的环保活动、公益事业等，传播绿色回收理念，增加公众对回收政策的认知，推动政策落地。

公益活动与品牌合作：组织志愿者活动，如回收日、绿色环保公益跑等，以活动为载体，传播回收理念，动员社会各界力量参与回收行动。环保组织与企业联合推出绿色回收主题活动，借助企业的品牌影响力，扩大回收宣传的覆盖面和深度，增加消费者的参与度。

法律与政策宣传：通过公告、宣传册、官方网站等渠道，普及电气设备绿色回收的相关法律法规，提醒企业和消费者合法处理废旧电气设备，避免非法处置和环境污染。向公众详细解释绿色回收政策、政府补贴、税收优惠等措施，并通过线下活动或在线直播等形式进行解读，提高政策的透明度和参与度。

附录

附件 1：营业执照



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 2：报告说明

本报告为伊发控股集团有限公司（即“伊发控股集团电气”，统称“公司”或“我公司”）发布的第一份绿色回收评价报告（以下简称“本报告”），旨在全面阐述公司在绿色发展中规划中的决心和信念，我们坚持引领绿色创新发展，持续推进技术革新与能力升级，打造具有竞争力的绿色产品和服务的目标。

本报告披露的信息和资质证书主要来源于公司内部相关统计报告或文件，并通过相关部门审核。公司承诺本规划报告不存在任何虚假记载或误导性陈述，并对内容真实性、准确性和完整性负责。

附件 3：废弃回收绩效目标

伊发控股集团废弃回收绩效目标（2024-2026 年）

基于企业现有回收技术成熟度与清洁生产实践，从 资源回收率、经济效益、环保合规、技术创新 四大维度制定目标，分短期（2024 年）、中期（2025 年）、长期（2026 年）推进。

具体绩效目标如下：

维度	指标	2024 年基准	2025 年目标	2026 年目标
资源回收率	金属材料（铜/铝/钢）回收率	≥85%	≥88%	≥90%
	非金属材料（塑料/橡胶）回收率	≤15%（依赖外部）	≥30%（自研技术）	≥50%（闭环利用）
	电器元件（断路器/接触器）复用率	30%	40%	50%
经济效益	单次拆解净收益（万元）	5.15	6.0	7.0
	年度总回收收益（万元）	61	80	100
环保合规	危废处理合规率	100%	100%	100%
	碳排放减少量（吨 CO ₂ /年）	1,312	1,500	2,000
技术创新	自动化拆解设备覆盖率	0%（人工为主）	30%	60%
	非金属再生技术研发投入（万元）	50	100	200

附件 4：管理体系认证证书

ISO 9001



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

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

证书签发人



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督，并配合监督合格通知书，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）



环境管理体系认证证书

证书编号: 20223E20050R2S

兹证明

伊发控股集团有限公司

统一社会信用代码: 9133038272009018XD

环境管理体系符合:

GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 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、智能通信户外机柜、铅封的研发设计、生产和销售及相关管理活动
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、生产和销售及相关管理活动

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: 2026 年 11 月 06 日

首次颁发日期: 2017 年 11 月 07 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)

ISO45001



职业健康安全管理体系认证证书

证书编号: 20223S20053R2S

兹证明

伊发控股集团有限公司

统一社会信用代码: 9133038272009018XD

职业健康安全管理体系符合:
GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018 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、生产和销售及相关管理活动
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、生产和销售及相关管理活动

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: 2026 年 11 月 06 日

首次颁发日期: 2017 年 11 月 07 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督, 并配合监督合格通知书, 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)

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