



世通国际认证
SEATONE INTERNATIONAL CERTIFICATION

报告编号: FSTRZ2026CS-19031

产品碳足迹 (CFP)

核查报告 (特种工作服 (阻燃防静电服, 防静电服, 消防员灭火防护服, 抢险救援服, 焊接服, 防电弧服, 熔融金属飞溅防护服))



受核查方: 优普泰 (深圳) 科技有限公司

Signature

核查组长: _____

编制日期: 2026 年 9 月 21 日

核查机构: 山东世通国际认证有限公司 (STQC)

地址: 山东省青岛市高新区竹园路2号

电话: 0532-58089758/85781352/15192582596

EMAIL: jishubu@seatonegroup.com

[HTTP://WWW.SEATONE.CN](http://WWW.SEATONE.CN)

说 明

1. 本报告用于山东世通国际认证有限公司委派的核查组对受核查方的现场核查的结果给出评价，为STQC技术委员会的复核决定活动提供可靠依据。
2. 核查报告是依据抽样核查所获得的客观结果，受核查方有可能存在其他的不符合。
3. 核查组全体成员承担保密义务：除非得到受核查方的书面同意或法律法规有规定时，不向第三方披露核查中获得的有关信息。
4. 核查组检查了受核查方遵守法律法规情况，但这不减轻受核查方遵守法律法规的义务。
5. 受核查方若对本报告及核查人员的工作有异议，可在收到本报告后15日内向山东世通国际认证有限公司提出书面申诉。

一. 基本情况							
组织名称	优 普 泰 （ 深 圳 ） 科 技 有 限 公 司						
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新南七道数字技术园B2栋4楼B区						
生产地址	深圳市南山区粤海街道高新南七道数字技术园B2栋4楼B区						
通讯信息	最高管理者 /电话	吴银 0755-264902 13	管理者代表 /电话	伍潮晖	联系人 /电话	伍潮晖 13632711835	
核查目的	对企业核算边界范围内的产品碳足迹（CFP）进行全面核查，根据核查数据，基于产品的全生命周期出具 CFP 核查报告，评价产品存在于经济社会全过程中的温室效应对环境的影响，帮助企业改善碳排放管理方式，促使整个产业链减排，进而迎来更多的消费者，带来更多盈利。						
核查准则	■ ISO 14067: 2018 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南 ■ PAS 2050: 2011 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范 ■ 其他						
核查边界	位于深圳市南山区粤海街道高新南七道数字技术园B2栋4楼B区物理边界内的优 普 泰 （ 深 圳 ） 科 技 有 限 公 司 的 特 种 工 作 服 （ 阻 燃 防 静 电 服 ， 防 静 电 服 ， 消 防 员 灭 火 防 护 服 ， 抢 险 救 援 服 ， 焊 接 服 ， 防 电 弧 服 ， 熔 融 金 属 飞 溅 防 护 服 ） 的 生 产 及 相 关 碳 排 放 管 理 活 动 。						
产品名称	特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）						
功能单位	1 套						
数据覆盖时间段	2025 年 1 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日						
核查日期	2026 年 9 月 19 日 至 2026 年 9 月 19 日						
核查组成员	核查组	姓名	组别	性别	注册资格及注册号	联系电话	住址
	组长	姜华	A	男	产品碳足迹核查员 2026-CCAA-GHG1-221 0568	17753229169	青岛市
受核查的主要部门/区域及人员	主要部门/区域/人员： 管理层：最高管理者：吴银 管代：伍潮晖 研发技术中心负责人：邹亮， 供应链中心：曾祥亮，						



生产制造中心：吴文君，
人 资 行 政 中 心：赵君

二、核查结论

通过现场核查及计算分析，公司2025年1月1日-2025年12月31日核算边界内产品碳足迹计算均按照实际取值，计算过程符合公司实际：

位于深圳市南山区粤海街道高新南七道数字技术园B2栋4楼B区物理边界内的优普泰（深圳）科技有限公司的特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）的生产，依据 ISO14067:2018 要求执行产品温室气体排放量的核查，核查结果符合 ISO14067:2018 标准要求；1 套特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服），“从摇篮到大门”的碳足迹排放为：0.01554 t CO₂e。

三、被核查方意见

☒ 同意核查组意见；

☐ 不同意，说明：

签名：伍朝辉

日期：2026 年 9 月 30 日

四、技术评定部复核决定意见

☒ 同意核查组意见

☐ 不同意，说明：

签名：

吕宇

日期：2026 年 9 月 30 日

本报告发放范围：(1) 受核查方 (2) STQC

1. 核查概况描述（包括但不限于：客户产品和服务、核查边界、时间期限、碳排放过程、GHG 排放源等相关信息）：

1.1 企业简介



企业介绍：

优普泰（深圳）科技有限公司是专注于智能热防护装备的研发、设计、生产与销售的国家高新技术企业，致力于为应急救援、安全生产等领域的个体防护提供一站式解决方案。

优普泰智能防护专业品牌，主营产品消防员灭火防护服、救援服、避火服、隔热服、阻燃防静电防护服、电弧防护服、焊接服、熔融金属飞溅防护服、酸碱防护服、防化服、防静电服、核辐射防护服、防蜂服、空军服、赛车服、消防头盔、救援头盔、头套、消防手套、救援手套、消防腰带、救援腰带、消防靴、救援靴、劳保鞋、护目镜、防护面罩、耳塞、耳罩、安全带、安全绳等智能个体防护应急装备，产品应用于石油、化工、燃气、电力、冶金、消防、救援、军警等行业。所有产品均通过了中国 SINOPPE 认证、消防产品自愿性认证、欧盟 CE 认证、美国 UL 认证等国内外权威认证，是亚洲唯一获得消防服美标 UL 认证的特种防护服

装生产企业，成功突破北美市场，并率先引进熔融金属飞溅防护材料实现国产化制造，填补了国内相关领域的空白，引领中国热防护行业高速发展。2017-2025年连续九年荣获中国纺织工业联合会“十大类纺织创新产品”称号。

优普泰是专精特新企业，中国民族品牌、中国十大影响力品牌、深圳知名品牌、湾区知名品牌、2021-2025 连续 5 年荣获深圳行业领袖百强企业、中国质量信誉 AAA 级企业；荣获 2026 中国十大装备防护装备品牌、2026 中国十大消防服品牌、2026 中国十大阻燃服品牌；美国国际 MUSE 设计大奖、法国国际设计大奖；并持续获评为中国特种防护服装行业十大品牌、中国劳动防护行业最具影响力十大品牌、中国热防护服装产业创新品牌典范、全国热防护行业质量领军企业、中国热防护服装研发领域质量好品牌诚信立业示范单位、特种防护服装客户满意典范品牌、全国个体防护装备行业质量领先品牌、全国应急救援装备行业质量领先品牌、全国最具社会责任感标杆企业、全国质量诚信标杆企业、匠心民企等荣誉企业；也是中央电视台《影响力对话》、《华商论见》、《匠心之路》、《中国优秀企业品牌展播》等栏目推荐企业。

优普泰积极贯彻 ESG 战略，将绿色环保作为核心发展基石，秉承“绿色、环保、可持续”的发展理念，注重绿色产品生命周期和循环再生利用，通过绿色设计、制造、使用和回收等环节，降低环境影响，推动可持续发展，提升环保能力和管理水平，积极倡导绿色低碳的生活方式，引导公众共同参与到环保事业中来，共同推动经济社会的可持续发展，为地球和人类贡献绿色力量。

优普泰主张开放、合作、共赢，获得全球 130 余家世界 500 强企业客户信赖和支持。我们继续与广大客户、合作伙伴共同创新，协力构建安全应急产业生态系统，提升产品品质、产业价值，旨在全面提升国民安全意识，提升生命价值，努力打造一个关爱生命防护与职业健康的全球性平台；努力为实现“生活美好、安全发展”的个体防护装备事业而努力奋斗！

1.2 核查边界

位于深圳市南山区粤海街道高新南七道数字技术园 B2 栋 4 楼 B 区物理边界内的优普泰（深圳）科技有限公司的特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）的生产及相关碳排放管理活动。（摇篮到大门）

1.3 数据时间边界： 2025 年 1 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日。

1.4 系统边界范围涉及的 GHG 排放源：

经现场核查，系统边界范围内主要包括公司产品的生产过程和办公及厂区生活过程；其中：生产过程主要包括原材料采购，制板、裁剪，缝制等工序；办公及生活过程；

生产过程中主要是裁布机，缝纫机等装置等各类生产设备以及产品性能检验仪器等，消耗能源均为电力；

生产过程使用叉车消耗柴油，商务车消耗汽油。

生产过程消耗部分新鲜水；

办公及厂区生活用少量新鲜水；

生产过程不产生的废水，办公生活废水排入市政污水管网进入污水处理厂处理达标排放；

物理边界内取暖方式采用空调；

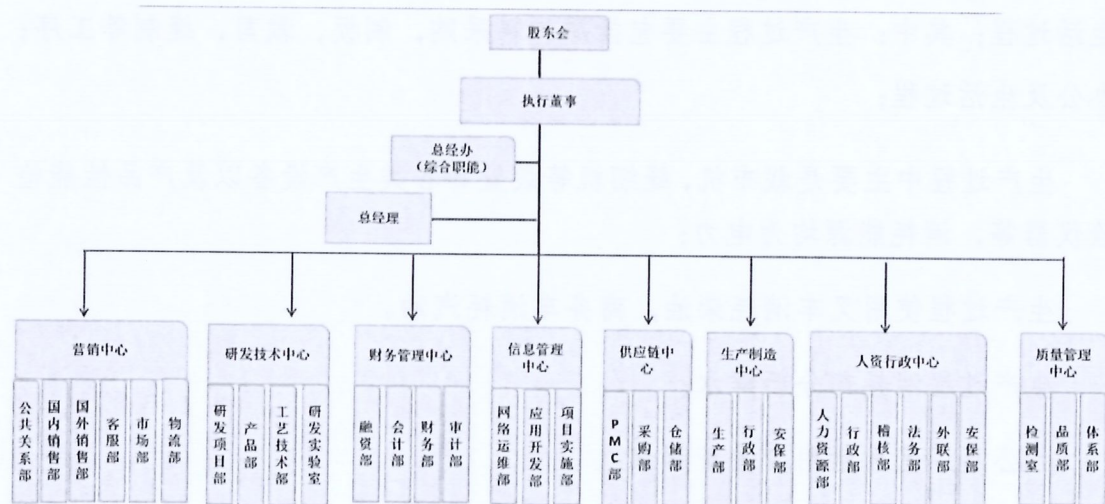
原辅材料（主要有布料、拉链等）

以上过程均不同程度直接或间接产生温室气体排放；

综上：企业核算边界范围内涉及的排放源包括：

汽油，柴油，网购电等能源，以及特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）生产所使用的有布料、拉链等。

附图 1：组织机构图

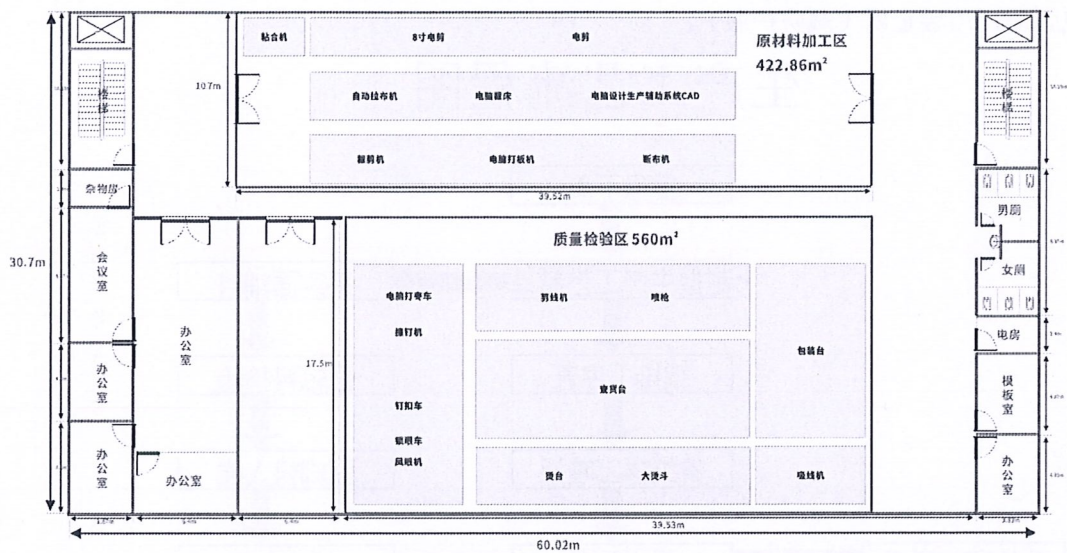


附图 2：物理边界图

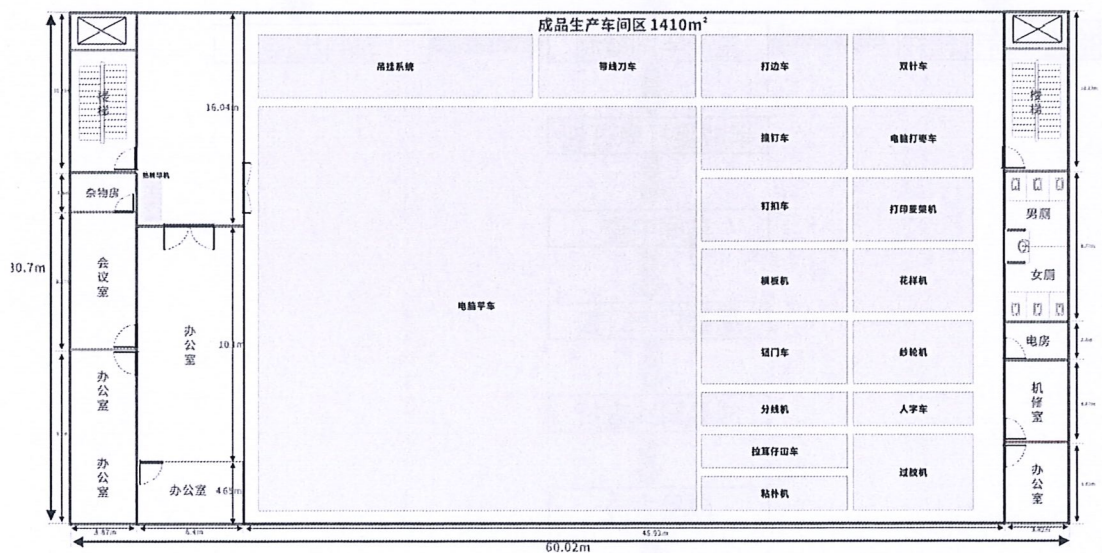


附图 3：总平面图

三楼平面图



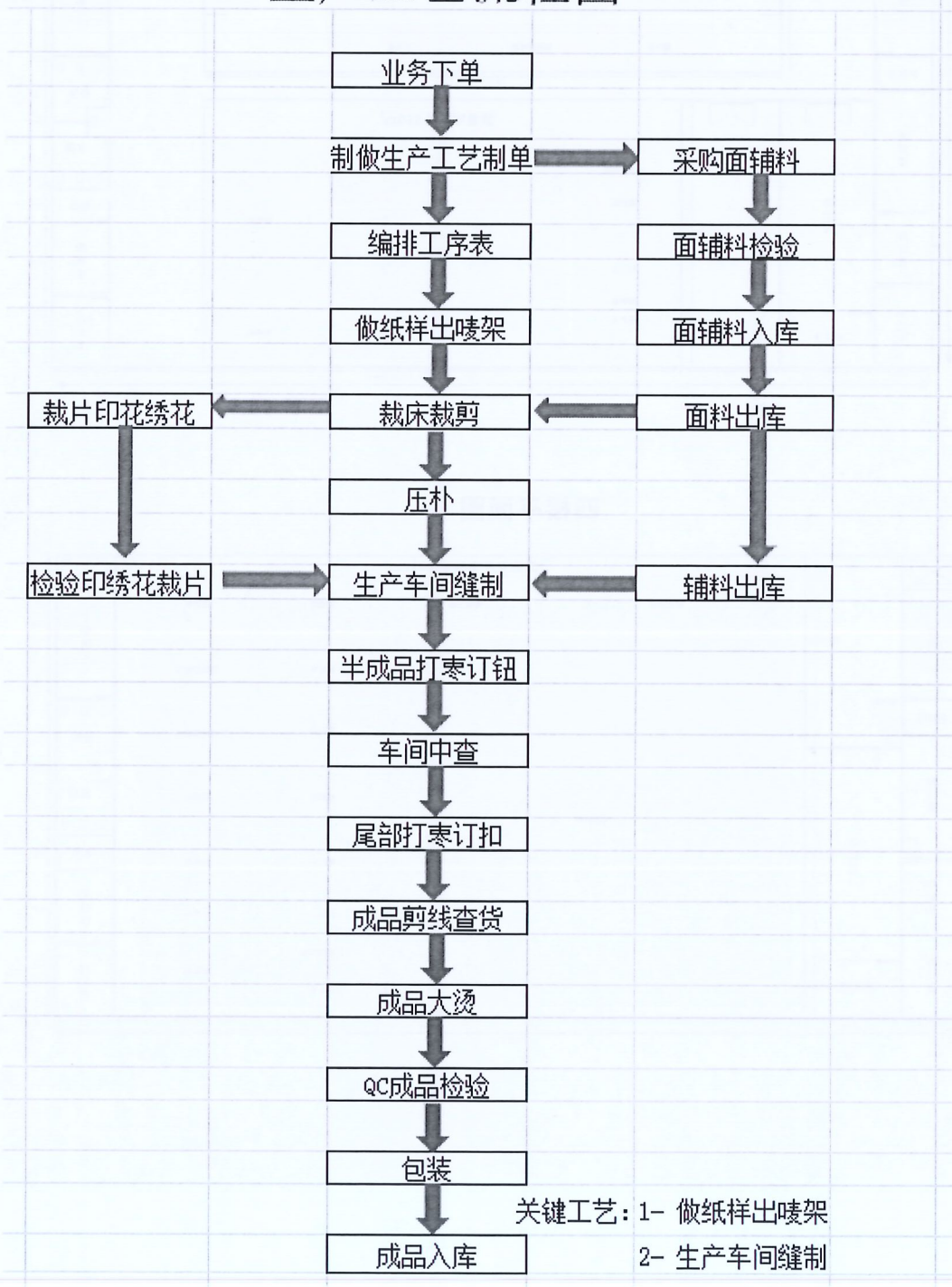
四楼平面图



附图 4：产品生产实现流程图

1. 特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）：

生产工艺流程图



2.数据核证计算

2026年9月19日，核查组一行1人，采用现场观察、收集数据、调查核证等方式，核实系统边界内的相关数据及来源，经收集汇总相关数据并补充数据后，由核查组长负责，进行GHG排放数据的核算，出具产品碳足迹核查报告。具体如下：

2.1 活动水平数据及来源说明

①电，主要为生产车间及办公场所生产和生活用电，车间主要有裁布机，缝纫机等生产设备、辅助设施，办公、生活区域主要是单体空调、电脑、照明等用电；

生产、办公、生活用电均使用国网电，由国网广东省省电力公司深圳市供电公司提供，提供《高压供电合同》，并提供2025年1月1日-2025年12月31日用电发票，经公司统计，核算周期内，合计使用国网电量 350199kwh；

②蒸汽，企业没有消耗；

③汽油，现场落实，公司有公用商务车，有消耗汽油，企业提供数据和消费发票，2025年1月1日-2025年12月31日累计消耗汽油5926升；；

④柴油，企业用叉车等，有柴油消耗，企业提供数据和消费发票，2025年1月1日-2025年12月31日累计消耗柴油555升；

⑤新鲜水，生产过程和办公、生活用水；企业提供数据和消费发票，2025年1月1日-2025年12月31日累计消耗新鲜水 28792方；

⑥产品物料消耗：提供特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）2025年1月1日-2025年12月31日原辅材料消耗统计明细，具体见下表：

物料名称	单位	活动数据	备注
芳纶类阻燃防护面料	吨	108.7	
棉面料	吨	9.04	
隔热铝箔	吨	1.5	

防水透气层	吨	39	
反光材料	吨	5.75	
防水胶条	吨	1.7	
拉链	吨	7.15	
线	吨	8.22	
纸箱	吨	14.37	
水	吨	28792	
合计	吨		

⑦原材料运输过程：提供 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日原材料运输过程统计明细，具体见下表：

主要原辅材料运输数据（2025.1.1-2025.12.31）

序号	产品名称	来源地	运输重量 (吨)	单次运输距离 (km)	运输次数	总公里数	吨·公里 (t·km)	运输方式
1	芳纶类阻燃防护面料	上海	108.7	1420	3	4260	154354	柴油汽运
2	棉面料	西安	9.04	1781	1	1781	16100	柴油汽运
3	隔热铝箔	南京	1.5	1359	1	1359	2038	柴油汽运
4	防水透气层	绍兴	39	1270	1	1270	49530	柴油汽运
5	反光材料	上海	5.75	1405	1	1405	8078	柴油汽运
6	防水胶条	江门	1.7	110	1	110	187	柴油汽运
7	拉链	江苏	7.15	1433	1	1433	10245	柴油汽运
8	线	青岛	8.22	1933	1	1933	15889	柴油汽运
合计							256421	

⑧产品产量：提供 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日产品产量统计明细，具体见下表：单位：套

月份	特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）（套）
1	14030
2	14031
3	14032
4	14031
5	14030
6	14031
7	14030
8	14031
9	14030
10	14031
11	14030
12	14032
合计	168369



⑨原辅材料/产品包装物：经现场核查，公司原辅料采用吨包袋，聚丙烯编织袋塑料桶包装，使用后再使用，原辅材料的包装所占材料的比重小于1%；

⑩废气，经现场核实，生产过程少量粉尘，排放量忽略不进行统计，符合相关环保要求；

⑪废水，经现场核实，产品生产过程没有废水产生，生活办公废水经市政官网；

⑫固废：经现场核查，生产过程的原材料全部投入使用，原辅材料包装物再利用；生产过程发生的设备维保，使用少量废润滑油、2025 年未产生废润滑油和润滑油桶；

2.2 本报告涉及排放因子数据及来源说明

①电，排放因子为 0.5777 kgco₂e/kwh；来源：2025.10.23 生态环境部国家统计局国家能源局联合发布 2025 年第 19 号公告：2024 年全国电力平均碳足迹因子；

②柴油，排放因子取 3.15 kgco₂e/kg。（中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022））

③汽油：排放因子为 3.04 kgco₂e/kg；（中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022））

④蒸汽，排放因子为 0.11 kgco₂e/kg；（中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022））

⑤主要原辅材料排放因子，见下表：

序号	物料	排放因子	单位	数据来源及说明
1	芳纶类阻燃防护面料	15.5	t co ₂ e/t	纯间位芳纶阻燃机织防护面料（国产常规电网）：14.5~17.0 kgCO ₂ e/kg，推荐 15.5
2	棉布	6.2	t co ₂ e/t	Ecoinvent 参考（v3.x，



				GWP100 IPCC AR6)
3	隔热铝箔	5.65	t CO ₂ e/t	铝箔复合隔热材料（铝箔 + 玻纤 / 无纺布 / PE 多层复合，成品隔热衬料）按各组分质量加权计算示例（铝箔 15%+PET / 玻纤 85%）：约 4.8~6.5 kgCO ₂ e/kg
4	防水透气层	3.7	t CO ₂ e/t	TPU 微孔防水透气膜（国内防护服最常用，纯 TPU 薄膜，不含基布）推荐 3.7（石油基普通 TPU 膜）
5	反光材料	4.8	t CO ₂ e/t	玻璃微珠型反光布（防护服常用反光条，国产常规煤电）4.2~5.5 kgCO ₂ e/kg，推荐取值 4.8
6	防水胶条	3.8	t CO ₂ e/t	PU 热熔胶条（少数防护服使用）推荐 3.8
7	拉链	6.5	t CO ₂ e/t	尼龙线圈拉链（最常用服装拉链，涤纶布带 + 尼龙齿 + 锌合金小拉头）区间：5.5~8.0 kgCO ₂ e/kg；内部估算推荐值 6.5 kgCO ₂ e/kg
8	线	3.7	t CO ₂ e/t	原生涤纶缝纫线（最常用服装缝纫线，PET 长丝，染色 + 油剂）
9	纸箱	1.5	t CO ₂ e/t	Ecoinvent 参考（欧洲再生瓦楞纸板，摇篮到大门）约 1.3~1.7 kgCO ₂ e/kg（欧洲电网更低碳，低于国内）

10	水	0.01232	t CO ₂ e/t	依据《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》、产品成分等数据测算
备注：				

⑥运输过程碳排放因子：

序号	运输方式	排放因子	单位	数据来源及说明
1	40t 重型柴油货车运输	0.074	kgCO ₂ e/(t.km)	中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）
备注：企业原辅材料、产品运输车辆吨位均为40000千克，选用重型货车。				

2.3 企业产品碳足迹排放数据取舍规则

a. 原则上可忽略对碳足迹结果影响不大的能耗、原辅料、使用阶段耗材等；例如，普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5%；

b. 道路与厂房等基础设施、生产设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，可忽略。

c. 生产过程中所使用的原辅料为废物再利用的再生资源，可忽略其上游生产排放数据；

2.4 企业产品碳足迹排放核算

按照产品生命周期（LCA）理论计算，核算边界采取“从摇篮到大门”，该公司 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日的特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）产品的碳足迹核算边界采用“从摇篮到大门”，由以下阶段的排放源直接或间接排放组成：

2.4.1 类别一（直接排放）的排放值（E1）

排放源名称	活动数据 A	汽油密度 B	排放因子 C	排放值 D=A*B*C	备注
-------	-----------	-----------	-----------	----------------	----

	升	t /L	t CO ₂ e/ t	t CO ₂ e	
柴油	555	0.00086 t/升	3.15	1.503	
汽油	5926	0.00073 t/升	3.04	13.151	
			合计	14.654	
备注：汽油密度取国家统计局公布 92#汽油密度					

2.4.2 类别二（热力、电力消耗）的排放值(E2)

排放源名称	活动数据 A	排放因子 B	排放值 C=A*B	备注
	kw. h	kgCO ₂ e/kw. h	tCO ₂ e	
电力	350199	0.5777	202.31	
蒸汽	0	0.11	0	
	0 吨（温度 273.2℃，0.776MPa），热焓值 2777.3 $0 \times (2777.3 - 83.74) \times 10^{-3}$			

2.4.3 类别三（运输阶段）的排放值(E3)

过程名称	活动数据 A	排放因子 B	排放值 C=A*B	备注
	km	kgCO ₂ e/(t. km)	KgCO ₂ e	
原材料运输	256421	0.074	18975	40t 重型柴油货车
合计			18975	
备注：				

2.4.4 类别四（原材料消耗）产生的排放值(E4)

物料名称	活动数据 A	排放因子 B	排放值 C=A*B	备注
	t	t CO ₂ e/t	t CO ₂ e	
芳纶类阻燃防护面料	108.7	15.5	1684.85	
棉面料	9.04	6.2	56.048	
隔热铝箔	1.5	5.65	8.475	



防水透气层	39	3.7	144.3	
反光材料	5.75	4.8	27.6	
防水胶条	1.7	3.8	6.46	
拉链	7.15	6.5	46.475	
线	8.22	3.7	30.414	
纸箱	14.37	1.5	21.555	
水	28792	0.01232	354.71744	
合计			2380.894	
备注：外加剂的消耗量占比公司产品总产量的不足 1‰，按照本报告取舍原则，暂时放弃核算其上游排放数据。				

企业提供数据，公司 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）合格品总产量 168369 套，功能单位：套；

综上，企业每吨(功能单位) 特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）的产品碳足迹为：

$$E=E1+E2+E3+E4=(14.654+202.31+18.975+2380.894)/\underline{168369}$$

$$=\underline{0.01554} \text{ t CO}_2\text{e/ 套};$$

2.5 其他需要说明的情况

①认证产品产量为企业提供统计数据，无其他交叉核对资料；

②本公司主要经营普通/特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）的生产，此次所认证产品为普通/特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服），两种产品的工艺基本接近，该产品生产所消耗的能源按照产品进行分配核算，公司承诺所提供的核查数据真实有效；

③员工办公生活用水及产生的废水处理费用均在水费中予以体现，暂忽略排放，以后年度，统一口径核算；

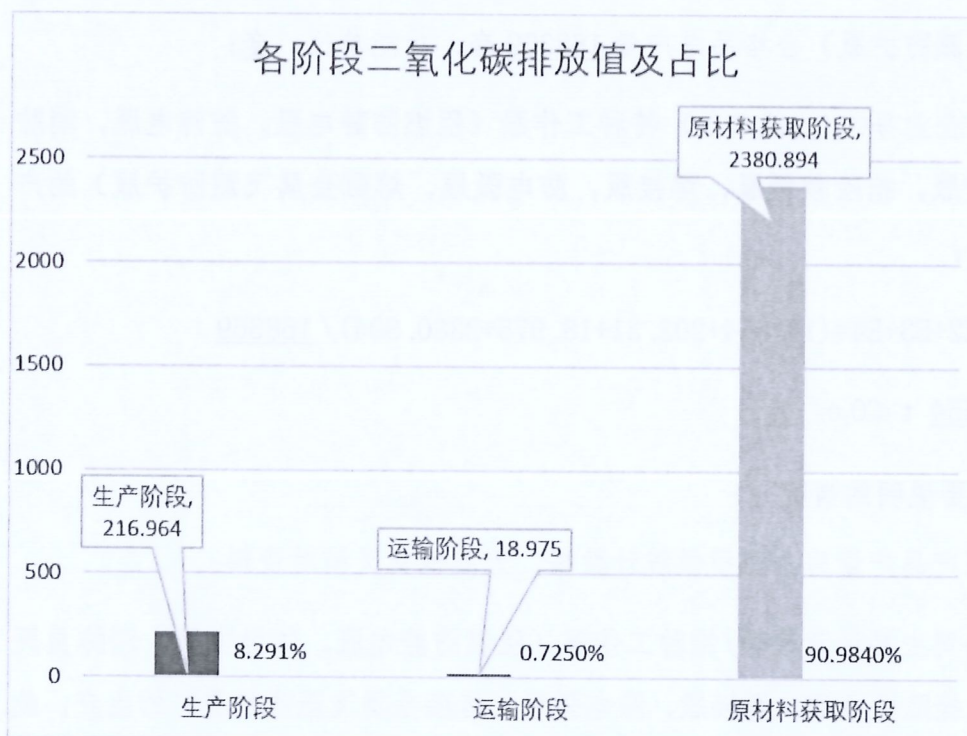
④本报告所述及的“企业”“公司”等均为本报告所指的核算边界。

3 结果分析

基于特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，抢险救援服，焊接服，防电弧服，熔融金属飞溅防护服）产品生命周期温室气体排放源，主要包括：生产各环节大部分设备消耗电能，产品生产所使用的原材料棉布、拉链等隐含的碳排放，以及原辅材料和产品运输过程使用柴油货运车等。

产品碳足迹各阶段碳排放比例：

原辅材料获取阶段占比 90.984%，产品生产阶段占比 8.291%，运输阶段（原材料及产品运输过程）占比 0.725%。



结果表明：在特种工作服（阻燃防静电服，防静电服，消防员灭火防护服，



抢险救援服, 焊接服, 防电弧服, 熔融金属飞溅防护服) 产品生命周期碳足迹中, 原材料获取阶段隐含的碳排放对产品碳足迹值贡献最大; 生产过程中电力消耗产生的间接温室气体排放以及产品生产过程中汽车消耗的汽油燃烧的化石燃料产生的直接排放对产品碳足迹值的贡献次之, 原材料与产品运输过程产生的碳排放对产品碳足迹值的贡献最小。

4. 后续降低碳排放的措施建议:

(1) 强化生产工艺的升级创新, 选择低碳环保原材料或再生资源原料, 进一步降低原材料的能耗物耗;

(2) 优化产品原料配方, 选择低碳环保原材料或再生资源原料, 进一步降低原材料获取阶段的碳排放贡献;

(3) 通过优化工艺, 提升生产过程中的用能设备能效, 使用清洁能源比如光伏电等措施, 减少生产过程中的外购电力消耗, 降低生产阶段的产品碳足迹贡献;

(4) 加强温室气体、碳排放方面的培训, 提高全体员工的节能降碳意识;

说明: 本报告一次数据来源详见纸质版附件。

