

宜宾凯翼汽车有限公司
2022 年度
温室气体排放核查报告
(其他工业企业)

核查机构名称：四川省建材工业科学研究所有限公司

核查报告签发日期：2023 年 7 月 7 日



排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。

宜宾凯翼汽车有限公司属于非碳交易纳入企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。

2.排放单位的排放量声明:

2.1按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

经核查，宜宾凯翼汽车有限公司2022年度温室气体排放总量为21447.71tCO₂e，其中化石燃料燃烧CO₂排放量为3582.36tCO₂e，净购入电力隐含的CO₂排放量为17865.35tCO₂e。

2022年度企业边界的温室气体排放量数据统计

源类别		排放量 (单位: t)	温室气体排放量 (单位: tCO ₂ e)
化石燃料燃烧CO ₂ 排放		3582.36	3582.36
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放		/	/
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量		/	/
CH ₄ 回收与 销毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/
企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放		17865.35	17865.35
企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放		/	/
其他显著存在的排放源(如果有)		/	/
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		不包括净购入电力 和热力隐含的CO ₂ 排放	3582.36

	包括净购入电力和 热力隐含的CO ₂ 排 放	21447.71
--	-----------------------------------------	----------

2.2按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明:


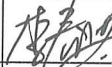

宜宾凯翼汽车有限公司为非碳交易纳入企业,不涉及补充数据表的核查。

3.排放量存在异常波动的原因说明(依据实际情况描述):

宜宾凯翼汽车有限公司2022年为首次碳排放核查,不涉及异常波动。

4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述:

宜宾凯翼汽车有限公司2022年度的核查过程中无未覆盖的问题。核查过程中发现受核查方设备统计台账方面,部分设备型号和功率(容量)等参数不全,需完善相关统计工作。

核查组长	唐丽英	签字		日期	2023.7.7
核查人员	李文旭				
技术复核人	李春洪	签字		日期	2023.7.7
批准人	赵斌	签字		日期	2023.7.7



目录

1.概述.....	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查准则	2
2.核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	3
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	3
2.4 报告编写及技术评审	4
3.核查发现.....	4
3.1 重点受核查方基本情况的核查	4
(1) 受核查方基本信息	4
(2) 受核查方的组织机构	5
(3) 受核查方主要的产品或服务	5
(4) 受核查方能源管理现状	25
(5) 产品产量等情况	28
3.2 核算边界的核查	28
3.2.1 核算边界的确定	29
3.2.2 排放源的种类	29
3.3 核算方法的核查	30
3.4 核算数据的核查	32
3.4.1 活动数据及来源的核查	32
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	34

3.4.3 法人边界排放量计算的核查	35
3.5 质量保证和文件存档的核查	36
3.6 配额分配相关补充数据的核查	36
3.7 监测计划执行的检查	36
3.8 其他核查发现	36
4. 核查结论	36
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性	36
4.2 排放量申明	37
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	37
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明	38
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	38
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	38

1.概述

1.1 核查目的

四川省建材工业科学研究院有限公司受宜宾凯翼汽车有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对其 2022 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包含：

-核查受核查方的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；

-核查受核查方提供的温室气体排放报告、补充数据表、监测计划及其他支持文件是否是完整可靠的，并且符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称《核算方法》）和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》要求；

-根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》以及 2022 年碳排放补充数据核算报告模板的要求，对记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围为：受核查方在四川省宜宾市临港经济开发区长江大道西段附四段 7 号生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括：

- 化石燃料燃烧 CO₂ 排放；
- 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放；
- 废水厌氧处理 CH₄ 排放；
- CH₄ 回收与销毁量；
- CO₂ 回收利用量；
- 净购入电力和热力隐含的排放。

1.3 核查准则

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，核查方遵守下列原则：

(1) 客观独立

核查方独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

(2) 公平公正

核查方在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

(3) 诚信保密

核查方的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

(4) 专业严谨

核查方的核查人员具备核查必需的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》;
- 碳排放权交易管理规则(试行)(国家生态环境部公告 2022 年第 21 号)
- 《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函〔2023〕43 号);
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》;

-国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，核查方指定了此次核查组成员及技术复核人。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	唐丽英	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	李文旭	核查组成员，主要负责文件评审并参加现场访问

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	李春洪	质量复核

2.2 文件评审

核查组于 2023 年 7 月 3 日开始文件评审，核查组在文件评审过程中识别出了现场访问中需特别关注企业边界、排放源、活动水平数据等内容。

2.3 现场核查

核查组成员与 2023 年 7 月 4 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中，核查组首先召开启动会议，向企业介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法，同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的组织边界；并安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业生产工艺流程情况；其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动

数据进行交叉核查；最后核查组在内部讨论之后，召开末次会议，给出核查发现及核查结论。

2.4 报告编写及技术评审

核查组于 2023 年 7 月 4 日向被核查方开具了 0 项不符合。核查组于 2023 年 7 月 5 日完成核查报告。根据核查方内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过核查方独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据核查方工作程序执行报告复核，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

(1) 受核查方基本信息

-受核查方名称：宜宾凯翼汽车有限公司

-所属行业：汽车整车制造，国民经济行业代码为 3611、3612，属于核算指南中的“工业其他行业企业”

-地理位置：四川省宜宾市临港经济开发区长江大道西段附四段 7 号

-成立时间：2014 年 1 月 28 日

-所有制性质：国有企业（其他有限责任公司）

-社会信用代码：91340200092141651L

-经营范围：汽车整车及零部件技术开发与咨询服务；汽车及零部件生产；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）；汽车及汽车零部件销售；汽车及机

械设备租赁。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。

-规模：注册资本 472709.7 万人民币，2022 年公司产值 240547.107 万元，资产总额 1048021.3 万元。

-主要用能种类：天然气、电

(2) 受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图 3-1 所示：

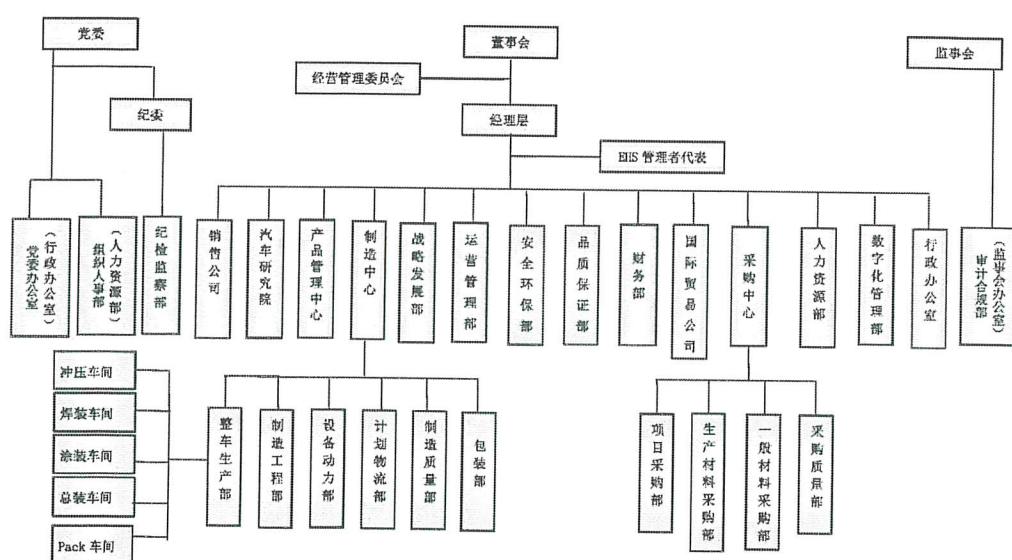


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安全环保部负责。

(3) 受核查方主要的产品

受核查方的主营产品为燃油和新能源全资质、全品类的乘用车。

受核查方的主体工艺流程为冲压、焊装、涂装、电池组装（新能源汽车）、总装。各车间的关联性见下图。

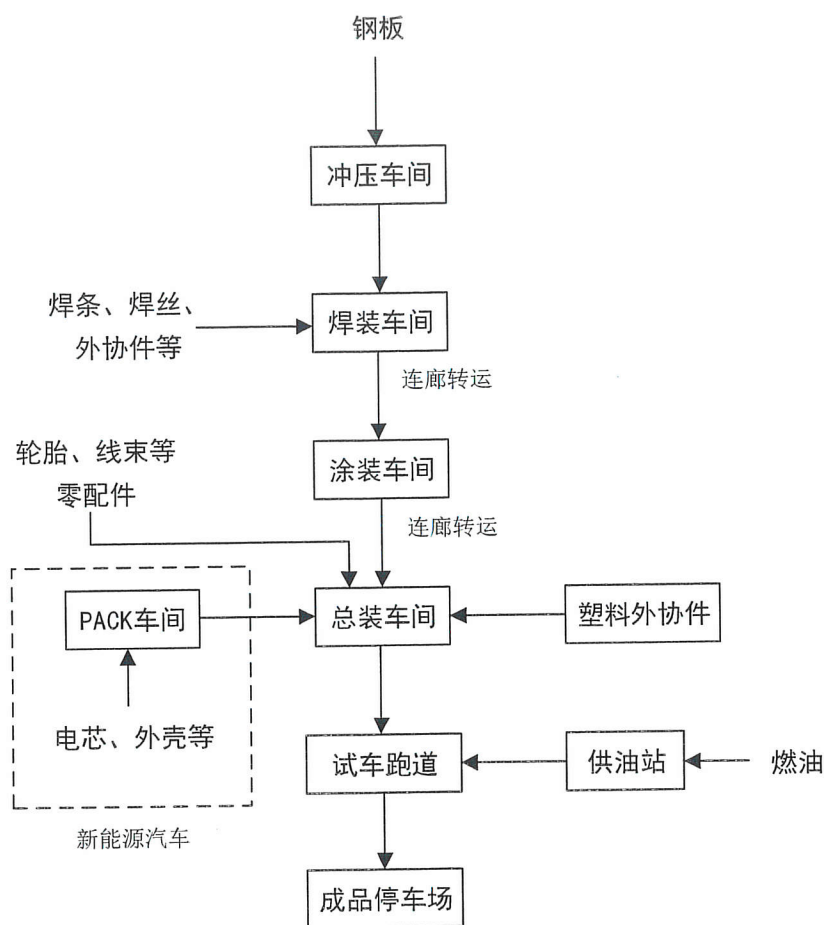


图 3-2 主要工艺联系图

1) 冲压车间工艺流程

受核查方大中型冲压件考虑自制，包含大型覆盖件及关键结构件，所有冲压件中。其余中小型制件，外协生产。

冲压件采用冷轧钢板。车间不考虑设置下料设备。冲压生产所需要的毛坯均由钢厂或剪切配送中心运至车间。在冲压生产前根据需要进行清洁涂油，达到拉延润滑和防锈的目的。钢板需控制材料特性及表面清洁度，以满足冲压生产的要求。

主要工艺流程如下：

(1) 冲压生产线

①冲压线：为保证安全、高效的生产，并保证冲压件的质量，冲

压生产设备采用自动化生产线，全部采用单动机械式压力机，按贯通式排列组成流水生产线，工序间采用自动化装卸工艺，每两台压力机设置一组自动化装卸设备。根据冲压件种类，参考自身及行业实际经验，采用 66000kN 高速机械化传输压机线 2 条，工位分配为 24000kN+12000kN+10000kN × 3，单工位台面有效尺寸 5000mm × 2500mm，最大生产节拍每分钟 12~15 次。

②车间信息化系统：覆盖毛坯、工装保养、设备维护、生产绩效、出入库管理等生产全过程，可实现数据的自动采集与绩效分析。

③快速换模：冲压线配置快速换模系统，双移动工作台，自动移出模具与更换模具，实现快速换模。

④冲压件传输：冲压线开始端头设置拆垛系统，并具有配套的清洗（干式、刷子）和润滑系统。冲压线末端设置带分拣机器人的线尾堆垛系统，保证生产节拍。同时预留线尾自动化装箱的改造升级空间，后期可进一步提升整线自动化率。考虑车间物流运输最短捷。车间内的运输采用电动双梁吊车、叉车、无轨电瓶车。

⑤冲压件检测：结合设计图纸测量产品尺寸，同时设置专用的表面质量审核区，结合表面质量审核标准，对冲压件面品质量进行审核、评估。每批次生产时，检查第一件和最后一件冲压件。检查首件是为了防止出现批量不合格品；尾件检查是为了控制模具的技术状态，便于模修和下批次的生产。

为保证外板覆盖件的质量，必须 100%检查。

合格零件用叉车运送至冲压件库，不合格件，能修复的送往冲压件修理地进行修理；不可修复的进行报废处理。

冲压车间辅助生产设施如下：

①模具清洗：项目不在厂内设置模具维修，仅1个设置模具清洗间，对模具进行清洗、保养，模具根据产品生产纲领换模，模具清洗水定期排放，该废水主要污染物质是油污、清洗剂。

②废料输送线：生产线设置地下废料输送带，可将废料直接输送到废料处理间，按可回收利用废料和不可回收利用废料进行分类并运出。

冲压车间主要工艺流程见下图。

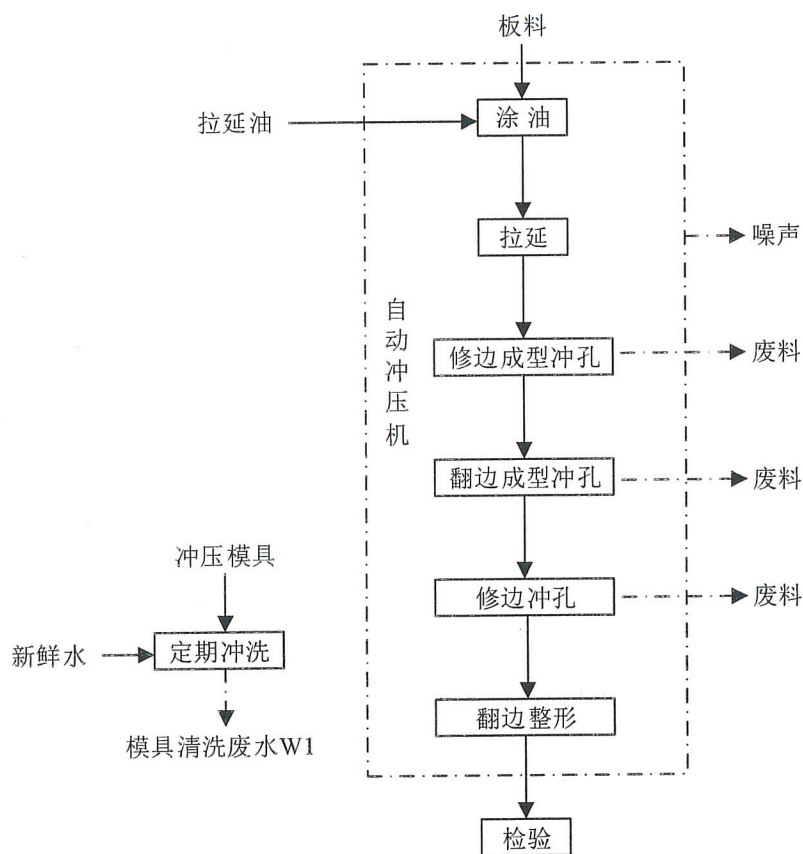


图 3-3 冲压车间工艺流程图

2) 焊装车间生产工艺

白车身总成的焊装工艺由白车身骨架的组焊、车门的压合及组焊、白车身总成的装配调整及修磨三大部分组成。其中，白车身骨架总成主要由发动机舱总成、后底板总成、前底板总成、后围板总成、左/右

侧围总成、顶盖等组成。前底板总成为外协件。

焊装车间工艺平面布置采用三分区方式，一级、二级总成采用自动化线，易于实现柔性化，三级及以下总成以人工线为主，集中布置，预留后期小件总成外委后的车型扩展性。

三级及以下分总成区域：自制及外协件送到物流 PC 区配送至各分装线（发舱、后地板、左右侧围），人工装件、焊接、补焊，形成焊接分总成，并配送至二级区域。发舱三级及分装线，主要涉及人工点焊、凸焊、CO₂焊；后地板三级及分装线，主要涉及人工点焊；左右侧围三级及分装线，主要涉及人工中频点焊、凸焊、CMT（冷金属过渡技术）点焊。

二级总成区域：含发舱、后地板、左/右侧围总成。二级总成采用人工上件，机器人焊接定位焊点，自动化或人工补焊的方式。二级总成采用 APC（托盘输送机）方式输送到下部线或主焊线。发舱二级自动化线，主要涉及机器人点焊、人工点焊、人工 CO₂焊；后地板二级自动化线，主要涉及机器人点焊、人工点焊；螺柱焊；左/右侧围总成，主要涉及机器人点焊。

一级总成区域，主线区域：含下部线、主焊线，下部线采用往复杆或滚床台车输送系统，主焊线采用滚床滑撬输送系统。

①下部总成合并工位采用机器人抓前舱、前地板、后地板上件装配；门槛、竖板采用机器人抓件后装配到下部总成上，采用机器人焊接。

②车身骨架总成：预拼工位采用机器人抓侧围总成后进行装配；人工装配前/中/后顶横梁，主拼焊接工位采用主拼、机器人焊接定位焊点，保证主拼工位的柔性化。后续工位机器人补焊，然后机器人抓

件装配到车身骨架上，机器人焊接形成车身总成。

主焊/下部自动化线：主要涉及机器人点焊、CO₂焊；及人工 CO₂焊；

门盖线：门盖线主要生产左/右前门、左/右后门、发动机盖、后背门总成。门盖线主要工艺：

①内板总成焊接区：门盖内板总成采用人工上件、人工焊接定位点及补焊。

②自动化涂胶-压合区：内板总成及外板由人工上件，机器人抓件后涂胶、扣合，机器人抓扣合好的总成件送入压机压合。

③总成补焊：人工取压合总成并补焊。

门盖线：主要涉及人工点焊。

调整线：车身上线，人工敲牙边→磨牙边→依次装配后背门、左右后门、左右前门、左右前翼子板、发动机盖并调整→车身表面修磨→车身表面检查及返工→合格车身通过机械化输送系统送往涂装车间。调整线主要涉及车身门盖装配、表面修磨。

基本工艺流程如下：

自制及外协件送到物流 PC 区→配送至各分装线→分总成焊接→发舱/后地板/左右侧围总成焊接发动机舱、后底板总成。在下部线装焊发动机舱、后底板、前底板→装焊左右前门槛、补焊→形成下部总成→装配侧围、顶盖横梁焊接、补焊→上顶盖、焊顶盖、补焊形成车身骨架总成。

门盖：外板焊接、内板焊接→涂胶、压合→补焊→检查存放。

车身总成的装配/调整/修磨工艺：车身上线→敲牙边→磨牙边→门盖装配及调整→车身修磨→车身检查及返工→送往涂装车间。

焊装车间工艺流程见下图。

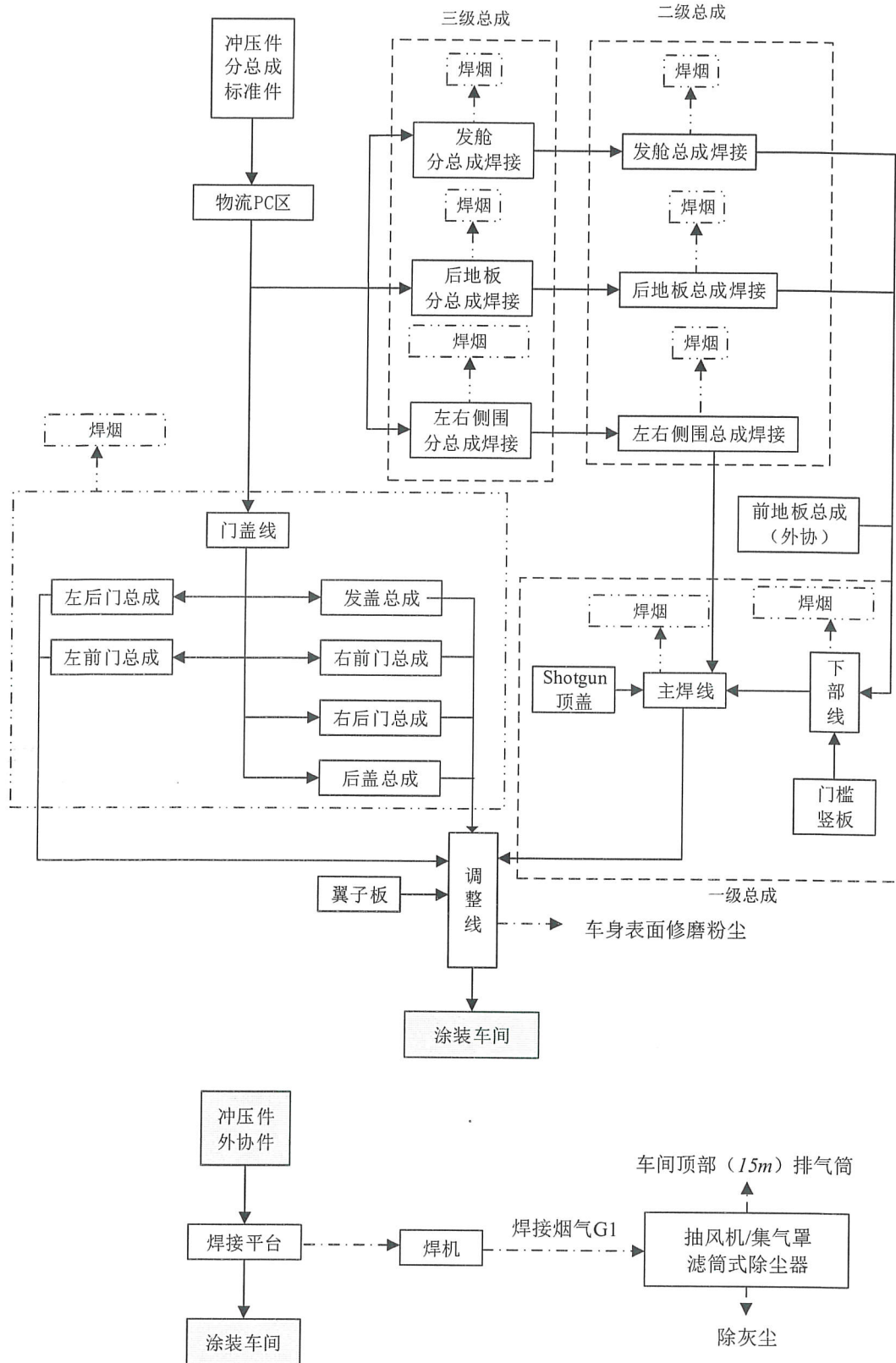


图 3-4 焊装车间工艺流程图

3) 车身涂装车间生产工艺

车身涂装车间的核心工段为前处理(脱脂、硅烷化)、电泳、PVC 喷胶、喷漆 4 大工段。

前处理工段基本流程: 前处理包括脱脂、硅烷化等两大步骤, 基本流程为热水洗→预脱脂→脱脂→水洗 1(喷淋)→水洗 2(喷浸喷)→1 次纯水洗(浸喷)→硅烷化处理→2 次纯水洗(喷淋)→3 次纯水洗(浸喷)→4 次纯水洗(浸喷)→沥水等工序, 在反应槽中采用喷、浸结合的方式对车身表面进行处理。采取了逆流漂洗工艺等洗水套用措施, 最大限度的实现节约水资源和减少废水排放。

前处理工段生产工艺见下图。

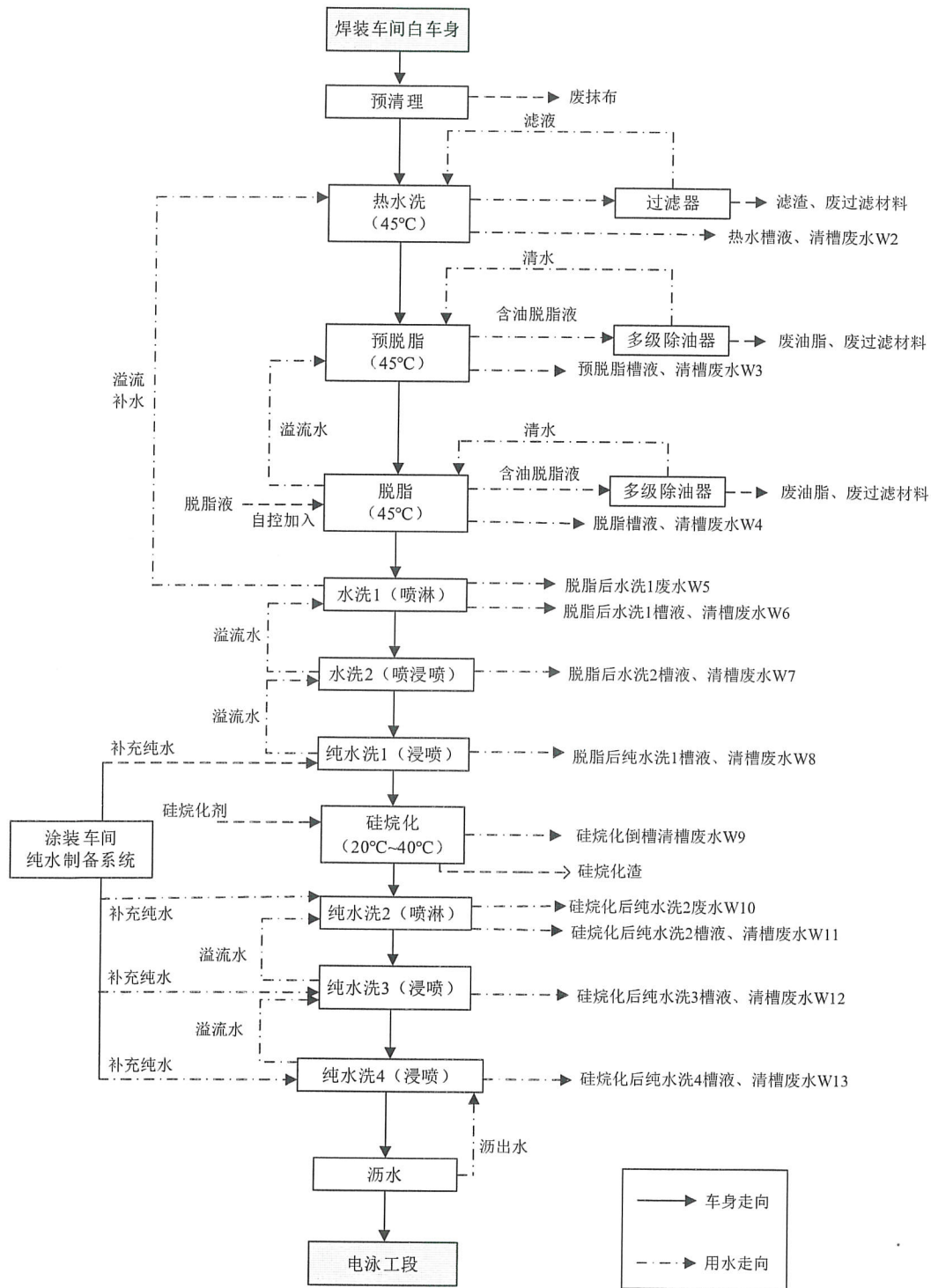
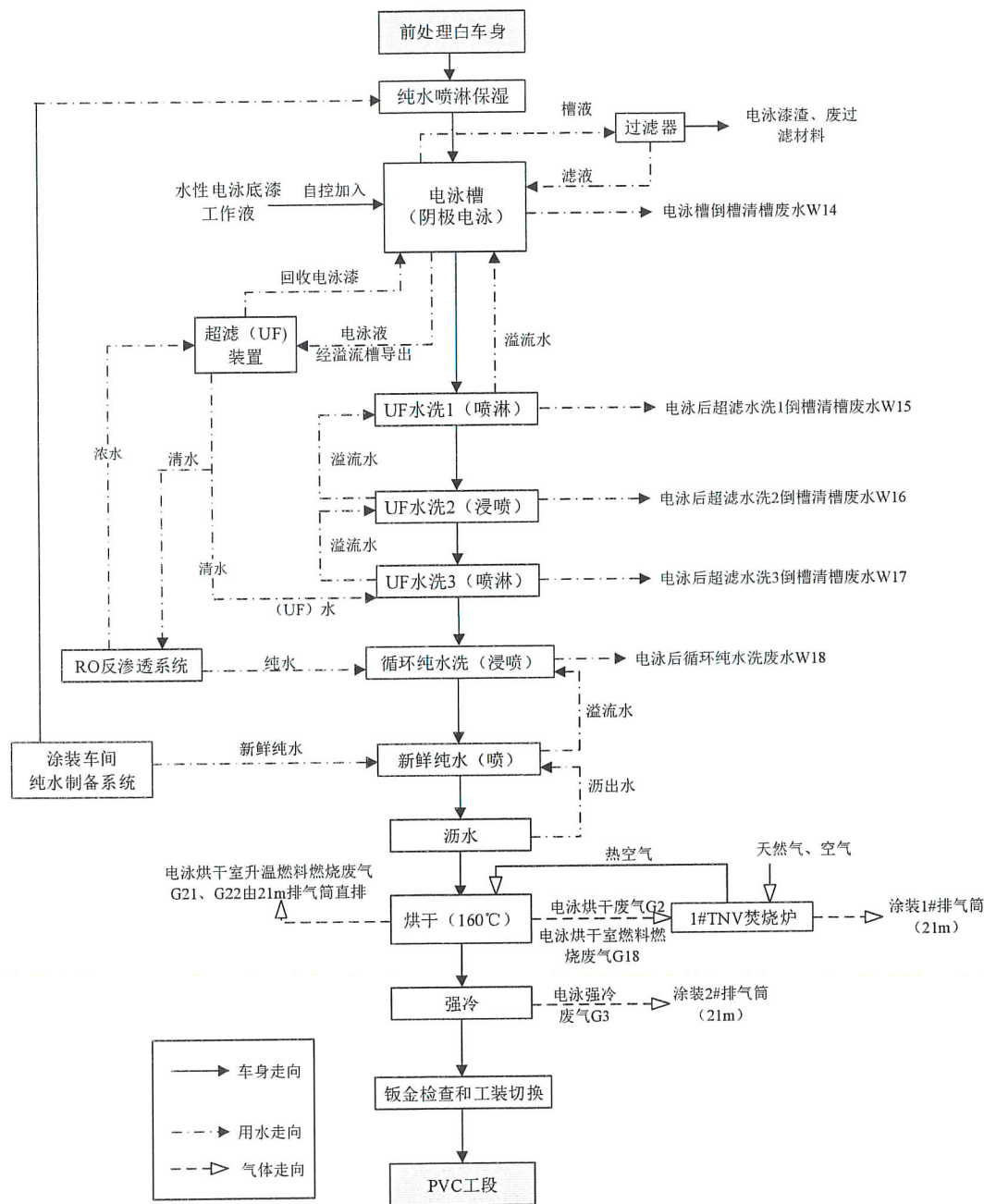


图 3-5 涂装车间前处理线工艺流程图

电泳工段基本流程: 受核查方设有一条电泳线、一条电泳烘干线, 电泳使用水性电泳漆, 采用无铅、锡阴极电泳工艺。经前处理后的车身经纯水喷淋加湿 (保湿) 后进入电泳槽进行电泳处理, 阴极电泳槽

采取连续循环搅拌，电泳液经溢流槽导出后经超滤装置处理后回收电泳漆循环使用，槽液经过滤器过滤除杂质。电泳后的车身采用超滤逆流漂洗，最后再纯净水洗。车身漂洗溢流水也进入超滤装置。车身经水洗、沥水后进入烘干工序，电泳烘干包括预热段、升温段、保温段和强冷四部分。电泳工段工艺流程见下图。



PVC 喷胶工段基本流程:

PVC 生产线也称密封胶线,是用 PVC 涂料(以聚氯乙烯树脂为主的塑料溶胶涂料)作为填缝隙用的密封胶和车底涂料,以提高车身的密封舒适性和车身底板的耐蚀性和抗石击性。本项目 PVC 密封线在电泳和面漆工序之间。

本项目 PVC 生产线包括粗密封(内部密封采用机器人)、细密封、底板密封(人工遮蔽、机器人涂胶喷胶、人工卸遮蔽)、胶烘干、胶强冷等工序,均设置在涂装车间一层。粗密封工位主要包括放置各种防热/隔声垫片、车身内部机器人密封和外部的的手工密封;细密封工位主要为门盖折边密封胶、车顶密封胶、尾灯密封胶等工序;车底密封主要包括上堵件、遮蔽件、机器人涂胶喷胶、卸遮蔽和胶检查,车底喷涂机械化采用空中托盘摩擦输送系统。粗细密封工位均设置在封闭室内,设工位送风和照明;车底喷涂室也为封闭室体,设送排风及照明装置。

胶烘干炉采用节能型直通式结构,热风循环加热,烘干热源为天然气;胶强冷室采用自送自排的换热形式,考虑冬季结露措施。

PVC 喷胶工段工艺流程见下图。

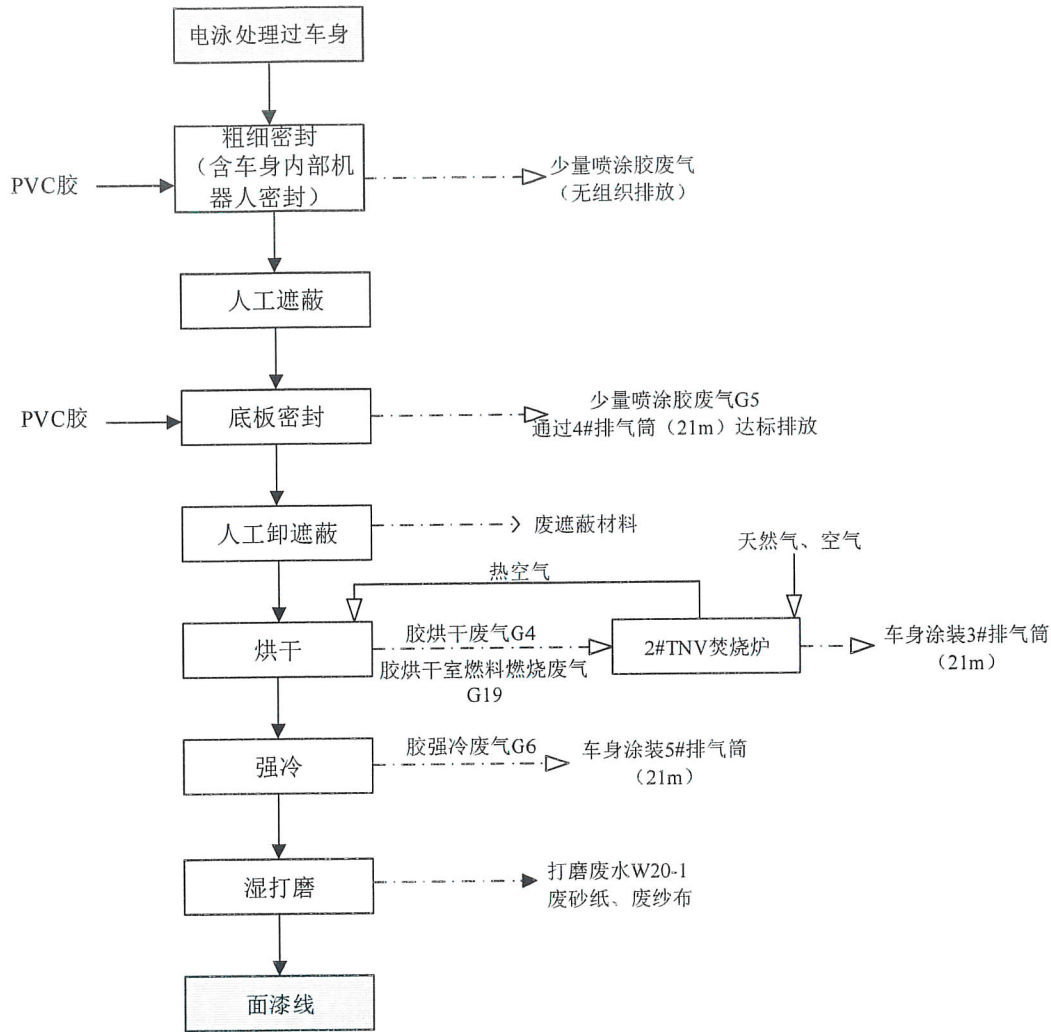


图 3-7 涂装车间 PVC 喷胶工段工艺流程图

车身面漆工段基本流程：

面漆喷漆主要包括人工内表面擦净→机器人外表面擦净→色漆喷涂（机器人喷涂内外表面）→中间闪干（保温阶段约 70~80℃）→强冷→2K 罩光漆喷涂（机器人喷涂内外表面）→烘干（保温阶段约 140℃）→强冷→面漆检查修饰→大返修、套色漆喷涂（喷涂工作量占总产量的 10%，喷涂面积占总面积的 10%）。

项目面漆色漆采用 B1/B2 免中涂水性漆工艺，罩光漆仍为溶剂型漆；套色漆与面漆性质、组分均相同，仅使用量和颜色不同。水性漆采用成品水性漆（只有在粘度不符合要求的情况下，才加入稀释剂水

调整粘度)；溶剂型漆的涂料、稀释剂在调漆罐中混合。各类漆均在涂装调漆间由自带搅拌的漆罐暂存，采用压送式输送至各喷枪处使用。

面漆漆前准备室为封闭室体，上送风下排风形式；喷漆室为上送风、下排风的干式喷房结构，各段送排风设置有调节风阀和调节板，以方便调整各段风量平衡，保证喷漆室内各段没有侧风；喷漆室内灯具及感应元器件外置，出风口设置干式漆雾捕集装置和循环风机，过滤漆雾的纸盒可根据压差信息进行更换。

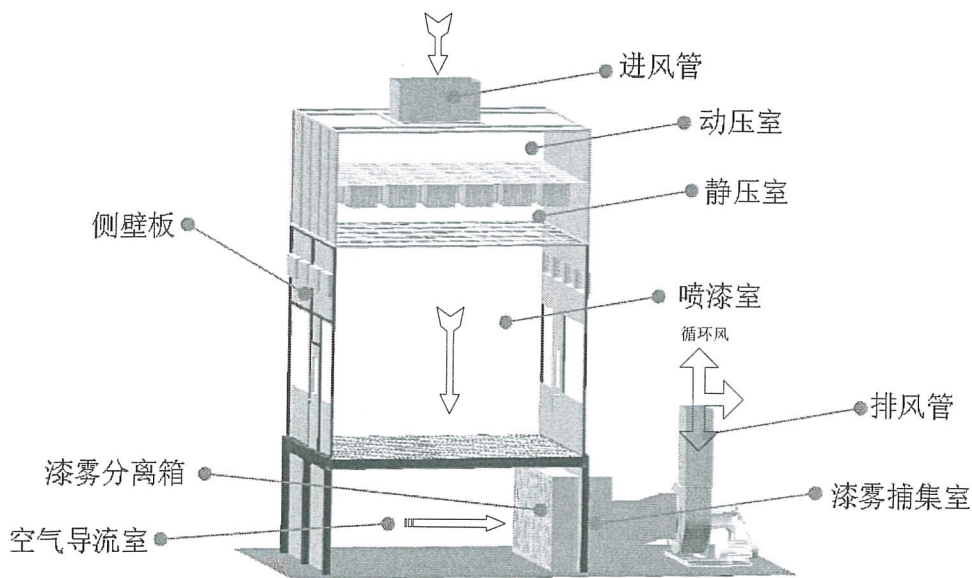


图 3-8 干式喷漆室示意图

循环风及补充新鲜空气不断由进风口进入，喷漆过程中产生的漆雾在通风机的作用下，由出风口进入干式纸盒漆雾捕集装置被粘附捕集，该装置的主要目的是利用过滤介质物理拦截高效捕捉漆雾，本项目采用的是干式纸盒过滤器，其内部为 V 形迷宫结构，当含漆雾的空气通过 V 形板间隙时，气体流动方向产生水平和垂直两次曲折，使漆雾与 V 形板碰撞，把涂料颗粒粘附在板上。

烘干炉采用直通式结构，热风循环加热；烘干炉热源为天然气；天然气加热器间接加热循环热风；烘干废气进入 TNV 直燃装置净化

后外排。

强冷室采用自送自排的换热形式，考虑冬季结露措施；强冷废气直接排放。

需要说明的是，约 10%的汽车为双色漆车身，在喷涂完成后进入套色区进行遮蔽，然后返回主喷漆线换色进行喷涂，不再单独建设套色喷漆线。

车身面漆工段工艺流程见下图。

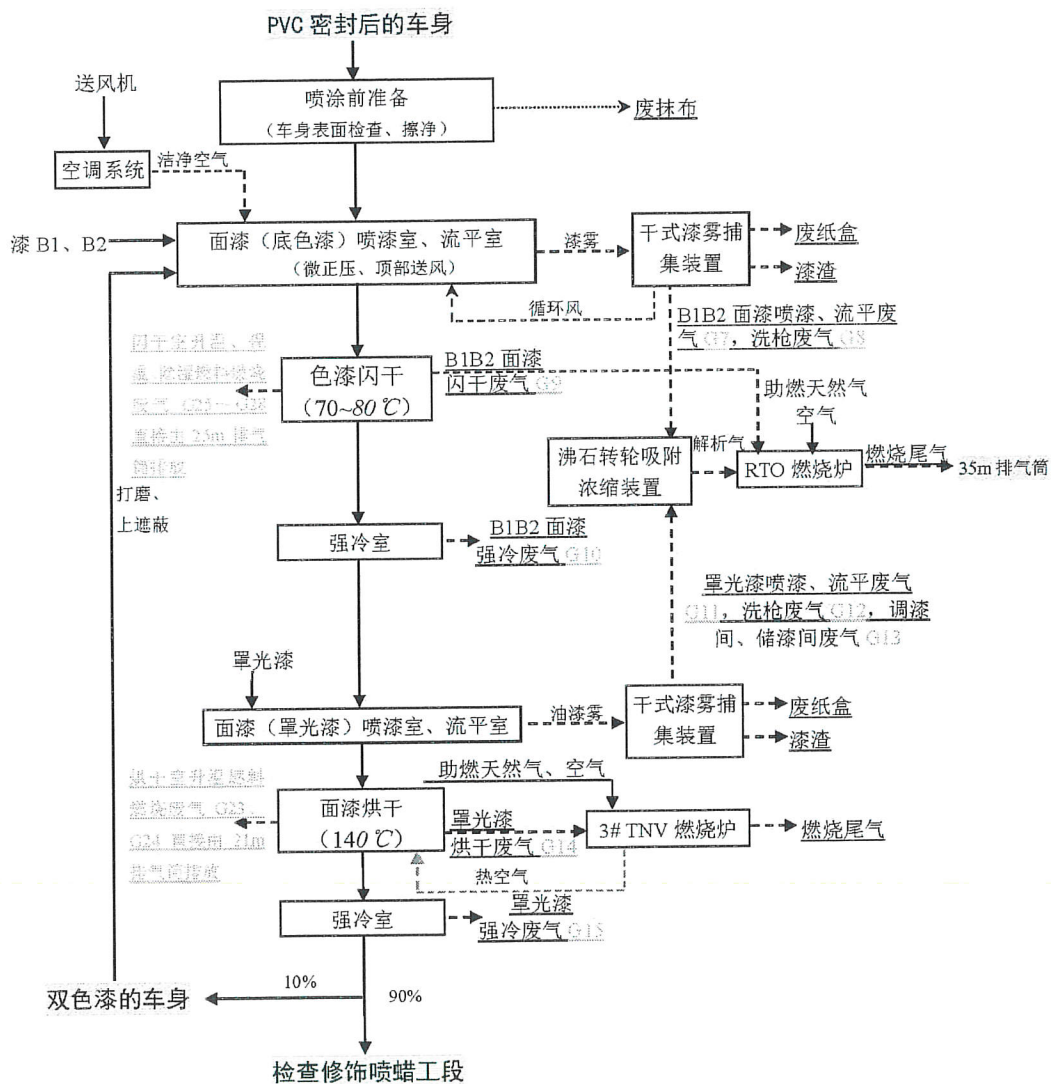


图 3-9 车身面漆工段工艺流程

检查修饰喷蜡工段:

车身经过面漆喷涂后还将进行进一步的后处理方能完成涂装任务, 主要包括以下几个步骤。

①面漆检查修饰

面漆检查修饰包括检查、修饰、擦净等工序。

②点修补

对车身的部分区域的底色漆与罩光漆进行内外返修并且用红外线烤灯烤干。主要包括准备(湿打磨、擦净与上掩蔽膜)、喷漆、烘干、检查修饰(去掩蔽膜, 抛光)等工序。

涂装综合厂房设置有点修补室, 用于对有极少量喷漆缺陷的车身进行人工喷漆, 对缺陷较大的产品直接返回前段罩光漆喷漆工序, 因此点修补的量很小。点修补室的喷漆废气采用“含活性炭的过滤袋”吸附处理, 吸附后的废气通过6#排气筒(35m)达标排放。

③大返修和套色

大返修和套色均为第二次通过面漆线进行喷涂。大返修前处理是为第二次通过色漆、罩光漆工序作准备。主要包括对车身的部分表面进行湿打磨、擦净、上掩蔽膜等工作。此种情况仅在项目投运初期由于设备调试问题、工人操作生疏导致色漆、罩光漆出现较大缺陷, 需要返回色漆、罩光漆喷漆工序的时候进行前处理, 在项目正常生产期间, 需要大返修的概率很小。

套色准备主要为对车身进行遮蔽, 在经过面漆线喷完第二种颜色并烘干后, 经除遮蔽, 再进行修饰检查。

④喷蜡

喷蜡主要是用于在车身门盖、底板等关键内腔部位喷一层蜡膜,

起到隔绝与水汽接触，达到防腐的目的。喷蜡工位采用封闭室体结构，并设有送排风装置。

喷蜡在常温下进行，喷蜡枪站的压力为 0.5Mpa-0.7Mpa。人工将喷蜡枪嘴通过车门盖、底板上相应的孔洞插入需喷蜡的内腔，膏状蜡（温度 20-40℃）在高压力的推动下，通过枪嘴成雾化状高速喷出，并粘附在内腔的表面，形成一层防护蜡膜。

检查修饰和喷蜡线工艺流程见下图。

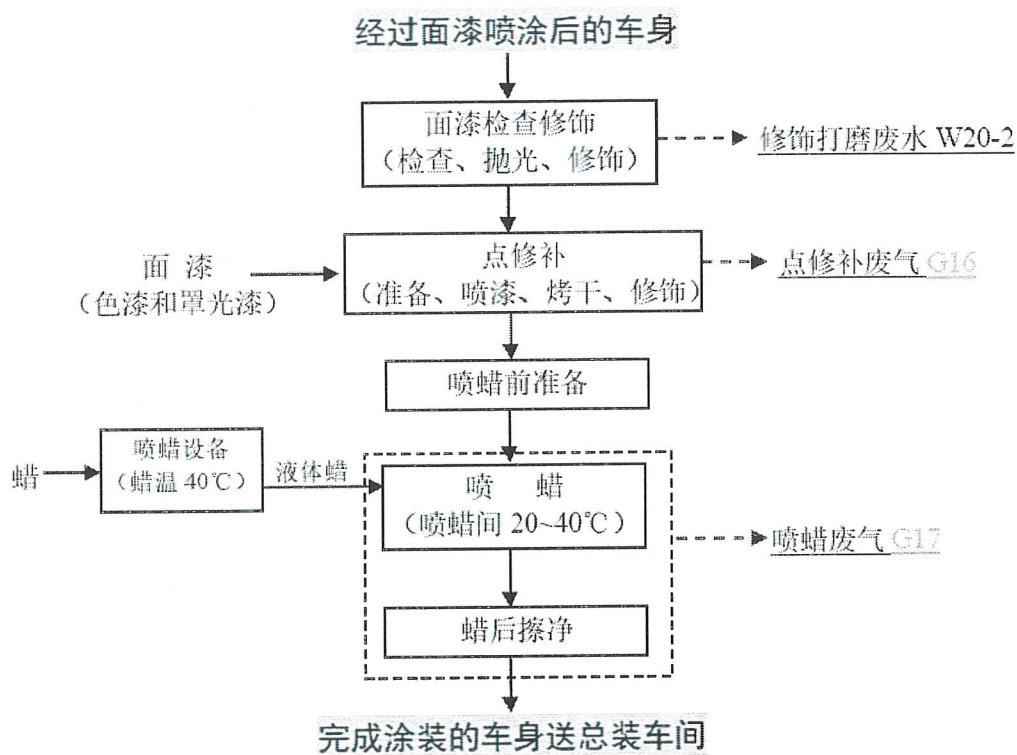


图 3-10 检查修饰喷蜡工段工艺流程图

4) PACK 车间工艺流程

PACK 厂房内进行汽车动力电池的装配任务，同时轮胎分装线也设在该厂房内。

电池 PACK 主要工艺流程为：模组来料检测，下壳体上料、接插件安装，主控模块安装，水冷件气密性测试，机器人入模组、固定、

紧固，BUS-BAR（母线）连接，上层模组支架安装、摆放、紧固，上层铜排安装，低压线束安装，EOL（下线测试）测试，上盖/MSD（手动维护开关）安装，气密性测试/电池包中转下架，充放电测试，成品入库。

①模组来料检验：利用来料检测设备对模组的相关性能进行检测，挑选出合格模组，主要测试电压、压差、内阻、温度；测试合格后待入箱体。不合格模组退回生产厂家。

②下壳体插件安装：利用KBK（柔性组合式起重机）把下壳体吊装上线。安装下壳体的相关接插件：信号线、快充头、慢充头、放电头等。

③主控模块安装：安装BCU（主控模块）/BDU（电池保护模块）、PTC（低温启动加热器）、水冷件。

④水冷件气密性测试：利用差压式测试仪对水冷件进行气密性测试。

⑤机器人入模组安装：利用机器人把模组放入下壳体，安装模组固定螺栓，安装模组固定螺栓，利用拧紧枪把模组固定螺栓拧紧，并标注拧紧记号。

⑥BUS-BAR 连接：安装模组铜排，并用拧紧枪进行拧紧，并标注拧紧记号。

⑦上层模组支架安装：安装上层模组支架和上层模组 PTC，放置上层模组，安装模组紧固螺栓，利用拧紧枪进行拧紧，铜排连接安装。

⑧低压线束安装：安装低压连接线束。

⑨EOL 测试：EOL 测试，进行相关的安规测试等。

⑩上盖安装/MSD 安装：安装 MSD 及上盖，拧紧枪拧上盖螺丝，

并标注拧紧记号。

⑪气密性测试：利用差压式测试仪对水冷件进行气密性测试。

⑫充放电测试：进行电池包的充放电测试，电池包成品入库。

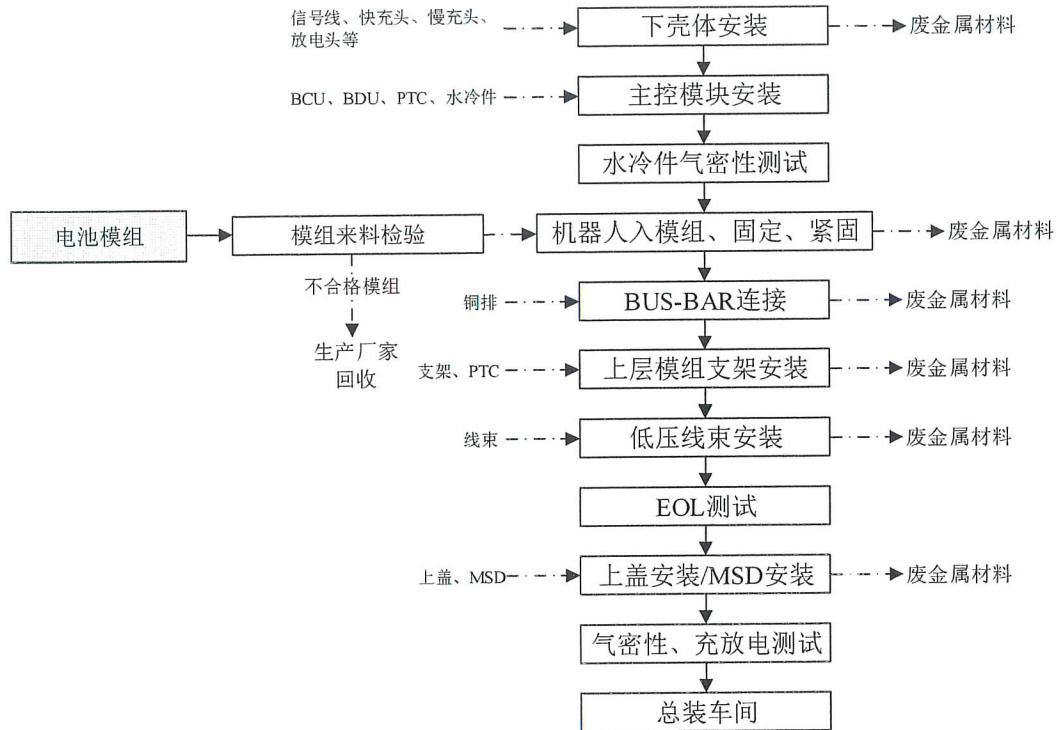


图 3-11 PACK 车间工艺流程图

车轮装配线整线工艺流程如下：

人工安装气门嘴/TPMS 在轮辋上，手动润滑轮毂后将轮辋搬运至轮辋上线辊道；

人工将轮胎手动润滑后，手动将轮胎放至到轮胎上线辊道；

轮毂进行对中同时进行尺寸自动测量对比（轮型防错）；

轮毂、轮胎通过自动搭载机构进行上下搭载后自动进入装胎机；

装胎机自动组装轮胎、轮毂；

充气机对轮毂、轮胎进行分别对中及测量后进入爆充工位自动充气；

优化机对车轮自动优化；

平衡机对车轮进行动平衡检测并对不平衡点位置进行标记;

工人根据平衡机提供的测量数据,在修正工位对车轮手动进行平衡修正;

对车轮进行分拣,OK品从OK辊道留出,NG品从NG辊道流出;

手动拆胎工位负责返修拆NG下线轮胎总成

预留车轮匹配机、车轮平衡复检机、机械手抓取工位(轮胎总成)的位置,及其相关的软/硬件接口,以便以后的增加和改进。

5) 总装车间生产流程

① 车身储存输送线

采用滑撬进行油漆车身的输送工作。由车身分配中心来的油漆车身经过总装车间的空中车身输送线进行缓存后,进入总装车间的内饰线进行总装。

② 内饰装配线

总装车间的内饰线采用宽推板的形式。主要装配流程为:装前罩盖撑杆、装天线、前围隔热垫、左、右导轨、装背门撑杆,左、右中滑门胶条,电池隔垫,前地毯、装左、又中滑门分装、总装、装前挡风玻璃侧胶条、洗涤液管转运保护板,特种车线束、顶蓬线束,限位器,限位块螺母、离合器,穿底盘线束左右后座锁扣,左右中座安全带,雨刮电机,左滑轨孔盖销子,螺母座,顶蓬后室内灯,后雨刮电机,中门上沿密封条、左右前门框密封条左右前立柱装饰件、安全拉手,脚踏板总成,接离合器拉索,背门框胶条,右中门上沿胶条、左右前轮灯、背门锁,锁销锁芯、左右前后锁,转向器分装、左右前门摇机,后组合灯、顶蒸装配,空调管道连接、前挡风玻璃、后挡风玻

璃，背门内饰板。

③底盘装配线

内饰线通过摩擦线的升降段过通道进入底盘线。为保证多车型混线生产的需要，底盘吊具采用支撑裙边的方式进行。

主要的装配工艺流程如下：后减震器，后挡泥板，备胎驾总成、驻车制动荡号拉索，后隔热板、装配碳罐、后桥总成装配、电机驱动系统装配、传动轴装配、里程表软轴拉索连接、前悬稳定杆，前悬压杆、拧紧扭矩、前轴总成、左右前制动器、左右前制动鼓、左右前制动油管、轮胎总成、轮胎扭矩及装饰盖、检查。

④内饰二装配线

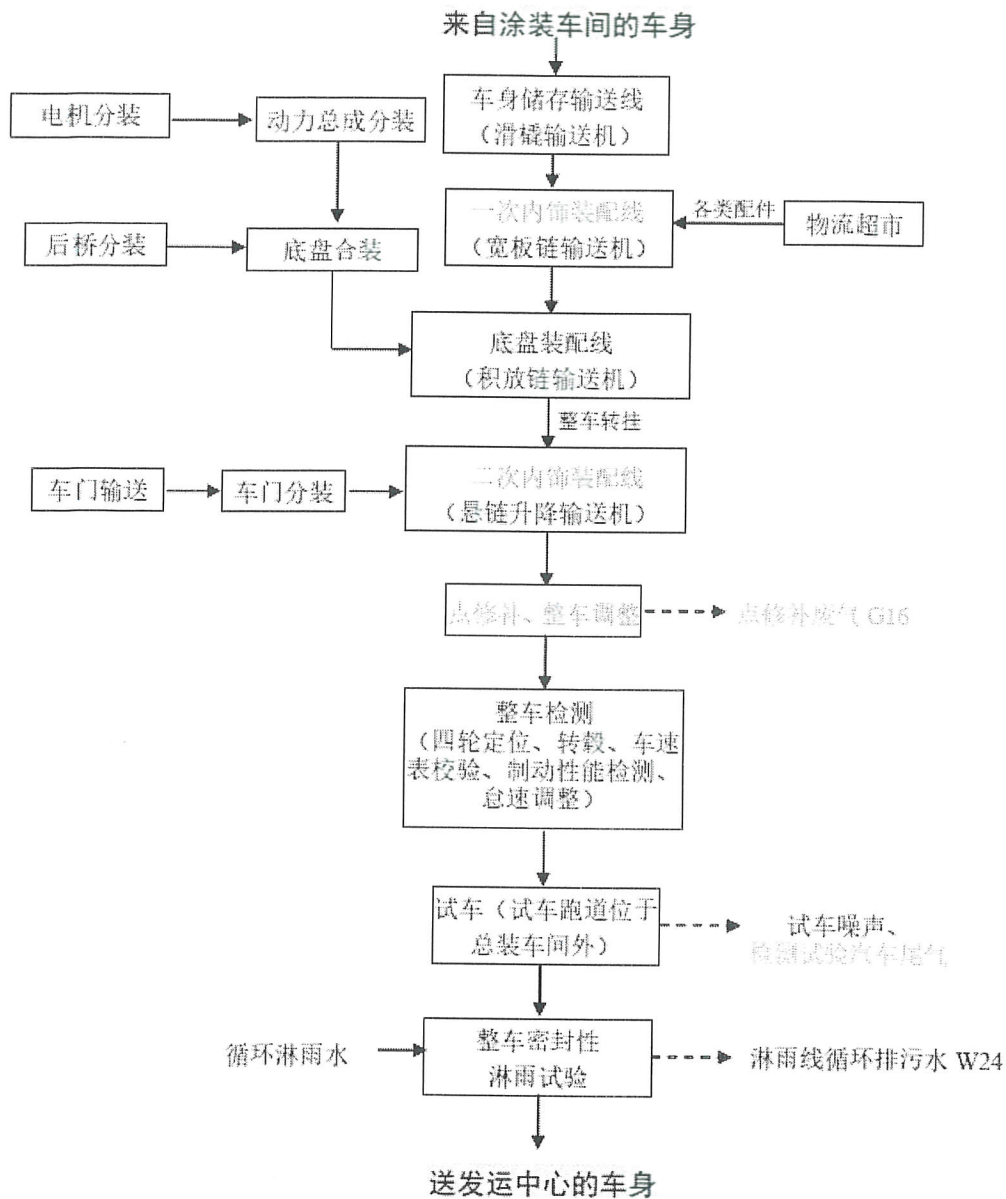
底盘线通过摩擦线升降段将车体输送到最终线上，最终装配线采用一条地面宽板链输送线。

⑤整车调整

整车调整在板式输送机上进行。主要包括：四门两盖的调整，电器检测，燃油加注等。

⑥整车检测线

整车检测线主要完成整车四轮定位、灯光调整、侧滑试验、转鼓试验、制动力检测、底盘检查、尾气检测等工作。完成检测车辆上试车跑道进行路试。



(4) 受核查方能源管理现状

-重点耗能设备清单：2022 年受核查方的重点耗能设备清单见表 3-2。

表 3-1 重点耗能设备清单

序号	设备名称	设备编号	设备型号	数量	设备功率
1	1#离心式空压机	641NY-001	C70041MX3EHD	1	671KW
2	2#离心式空压机	641NY-002	C70041MX3EHD	1	671KW

3	3#离心式空压机	641NY-003	C70041MX3EHD	1	671KW
4	4#离心式空压机	641NY-004	C70041MX3EHD	1	671KW
5	5#螺杆空压机	641NY-005	SM250VSD W	1	250KW
6	6#螺杆空压机	641NY-006	SM250 W	1	250KW
7	5#余热再生干燥机	649NY-005	GFB-60	1	5.5KW+36KW
8	6#余热再生干燥机	649NY-006	GFB-60	1	5.5KW+36KW
9	1#空压冷却水泵	645NY-001	YE2-28-S-4	1	75KW/139A
10	2#空压冷却水泵	645NY-002	YE2-28-S-4	1	75KW/139A
11	3#空压冷却水泵	645NY-003	YE2-28-S-4	1	75KW/139A
12	1#开利.离心式冷水机组	929NY-001	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
13	2#开利.离心式冷水机组	929NY-002	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
14	3#开利.离心式冷水机组	929NY-003	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
15	4#开利.离心式冷水机组	929NY-004	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
16	5#开利.离心式冷水机组	929NY-005	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
17	6#开利.离心式冷水机组	929NY-006	19XRA4FA47638 GP7	1	1038KW
18	7#开利.螺杆式冷水机组	929NY-007	30XW0612P	1	643.3KW
19	8#开利.螺杆式冷水机组	929NY-008	30XW0612P	1	643.3KW
20	1#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-001	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
21	2#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-002	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
22	3#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-003	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
23	4#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-004	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
24	5#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-005	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
25	6#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-006	YE3-355L1-4	1	280KW/492A
26	7#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-007	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4A
27	8#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-008	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4A

28	9#冷却水.单级双吸离心泵	661NY-009	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4 A
29	1#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-010	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
30	2#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-011	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
31	3#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-012	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
32	4#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-013	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
33	5#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-014	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
34	6#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-015	YE3-355L1-4	1	280KW/492 A
35	7#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-016	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4 A
36	8#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-017	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4 A
37	9#冷冻水.单级双吸离心泵	661NY-018	YE3-200L2-2	1	37KW/67.4 A
38	自动补水排气定压机组		MD1-2/60-4B	1	15.5KW
39	1#焊装冷却水泵	661NY-019	YE2-280S-4	1	75KW/139A
40	2#焊装冷却水泵	661NY-020	YE2-280S-4	1	75KW/139A
41	3#焊装冷却水泵	661NY-021	YE2-280S-4	1	75KW/139A
42	1#冲压冷却水泵	661NY-022	YE2-250M-4	1	55KW/104A
43	2#冲压冷却水泵	661NY-023	YE2-250M-4	1	55KW/104A
44	3#冲压冷却水泵	661NY-024	YE2-250M-4	1	55KW/104A
45	4#冲压冷却水泵	661NY-025	YE2-250M-4	1	55KW/104A
46	1#消防喷淋水泵	661NY-026	YE2-315L2-4	1	200KW/355 A
47	2#消防喷淋水泵	661NY-027	YE2-315L2-4	1	200KW/355 A
48	3#消防喷淋水泵	661NY-028	YE2-315L2-4	1	200KW/355 A
49	4#消防栓水泵	661NY-029	YE2-280M-2	1	90KW/163A
50	5#消防栓水泵	661NY-030	YE2-280M-2	1	90KW/163A
51	1#燃气锅炉	671NY-001	NMS2.8-1.0/95/75-Q/LN	1	2.6MW
52	2#燃气锅炉	671NY-002	NMS2.8-1.0/95/75-Q/LN	1	2.6MW
53	3#燃气锅炉	671NY-003	NMS2.8-1.0/95/75-Q/LN	1	2.6MW

54	1#热水泵	673NY-001	YE2-180M-2	1	22KW/41.1 A
55	2#热水泵	673NY-002	YE2-180M-2	1	22KW/41.1 A
56	3#热水泵	673NY-003	YE2-180M-2	1	22KW/41.1 A
57	4#热水泵	673NY-004	YE2-180M-2	1	22KW/41.1 A
58	搅拌罗茨鼓风机 A	913NY-001	BK6008	1	30KW
59	搅拌罗茨鼓风机 B	913NY-002	BK6008	1	30KW
60	生化罗茨鼓风机 A	913NY-003	BK6008	1	30KW
61	生化罗茨鼓风机 B	913NY-004	BK6008	1	30KW
62	生化罗茨鼓风机 C	913NY-005	BK6008	1	30KW
63	污泥烘干机	849NY-001	JYG-25	1	11KW
64	烘炉系统	846TZ-003	非标	1	/

-能源计量统计情况：受核查方对天然气具有详细的监测计量及统计，对各重点设备天然气用量进行详细统计，天然气公司每月根据天然气流量表计量出具天然气费用清单；受核查方对外购电力具有详细的监测计量及统计，对各车间用电量进行详细统计，供电公司每月根据电表计量出具电费清单。

(5) 产品产量等情况

表 3-2 受核查方 2022 年产品产量等相关信息表

名 称	单 位	数 量
燃油车	辆	32174
新能源车	辆	4428
合计	辆	36602

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅受核查方提供的核准文件和备案文件等，与受核查方相关人员交流、访谈，并对生产厂区进行了现场核查，核查组确认受核查方为独立法人，本次核查范围为位于四川省宜宾市临港经济开发区长江大道西段附四段7号，核查边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。

3.2.2 排放源的种类

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行现场核查，确认受核查方的排放源包括：

表 3-3 主要排放源信息

源类别	能源品种	排放设施	地理位置	备注
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	天然气	燃气锅炉	动力车间	
		烘炉系统， TNV焚烧系统， RTO焚烧装置	涂装车间	
		炉灶	厨房	
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	/	/	/	不涉及
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量	/	/	/	不涉及
CH ₄ 回收与销毁量	/	/	/	不涉及
CO ₂ 回收利用量	/	/	/	不涉及
企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放	电力	用电设备	全厂	
企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放	/	/	/	不涉及

核查组确认《排放报告》的核查排放源识别符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，确认核算方法的选择符合《核算指南》的要求，不存在任何偏移。

核查组确认《排放报告》中温室气体采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}} + \left(E_{CH_4 \text{ 废水}} - R_{CH_4 \text{ 回收销毁}} \right) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2 \text{ 回收}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} + E_{CO_2 \text{ 净热}}$$

式中，

E_{CO_2} 为报告主体温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量(tCO_2e)；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 为报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放；

$E_{CH_4 \text{ 废水}}$ 为报告主体废水厌氧处理产生的 CH_4 排放；

$R_{CH_4 \text{ 回收销毁}}$ 为报告主体的 CH_4 回收与销毁量；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势(GWP)值，取 21；

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ 为报告主体的 CO_2 回收利用量；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ 为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放；

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ 为报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放。

3.3.1 化石燃料燃烧 CO_2 排放

受核查方燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中，

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$ 报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位%。

受核查方化石燃料燃烧排放计算方法与《核算指南》相符。

3.3.2 碳酸盐使用过程 CO_2 排放

受核查方不涉及碳酸盐使用过程产生的排放。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH_4 排放

受核查方废水采用“水解酸化+生物接触氧化+沉淀+砂滤”处理工艺，不涉及工业废水厌氧处理产生的 CH_4 排放。

3.3.4 CH_4 回收与销毁量

受核查方不涉及 CH_4 的回收与销毁，不涉及其排放。

3.3.5 CO_2 的回收利用率

受核查方没有 CO_2 的回收利用，不涉及其排放。

3.3.6 企业净购入电力隐含的 CO_2 排放

受核查方净购入电力隐含的 CO_2 排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

净购入的电力隐含的 CO₂ 排放计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为净购入的电力消费量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

受核查方净购入电力隐含的 CO₂ 排放计算方法与《核算指南》相符。

3.3.7 企业净购入热力隐含的 CO₂ 排放

受核查方没有净购入热力，不涉及净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

(1) 天然气活动水平数据核查

表 3-4 对天然气消耗量的核查

数据值	1656819.81
单位	Nm ³
数据来源	《月度汇总用量--天然气》
监测方法	天然气流量表
监测频次	连续监测
监测设备维护	结算流量表由天然气公司负责维护
记录频次	每日记录，每月统计
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组查验了受核查方全年天然气发票，全年天然气结算发票数据为1656830Nm ³ ，与《月度汇总用量--天然气》数据相

	差0.0006%，考虑到统计周期与计量点位的差异，核查组确认差异在合理范围内。
核查结论	排放报告中的天然气消耗量数据来自于受核查方的《月度汇总用量--天然气》，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法》要求。

表 3-5 核查确认的天然气消耗量 (Nm³)

月份	天然气消耗量 (数据源《月度汇总用量--天然气》)	天然气发票统计 (交叉核对)
1	100732	100732
2	85754	85754
3	79006	79006
4	66184	66194
5	52399	52399
6	87273	87273
7	107137	107137
8	112529	112529
9	162177	162177
10	288750	288750
11	229394	229394
12	285484.81	285485
合计	1656819.81	1656830

(2) 净购入电力活动水平数据核查

表 3-6 对净购入使用的电量的核查

数据值	31326.240
单位	MWh
数据来源	《月度汇总用量—电》
监测方法	电能表
监测频次	连续监测
监测设备维护	结算电表由电力公司负责维护
记录频次	每日记录，每月统计
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组查验了受核查方全年电费发票，全年外购电力结算发票数据为31301.100MWh，与《月度汇总用量—电》数据相差-0.08%，考虑到统计周期与计量点位的差异，核查组确认差异在合理范围内。
核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于受核查方的《月度汇总用量—电》，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法》要求。

表 3-7 核查确认的电用量 (MWh)

月份	电用量 (数据源) 《能源消耗数据汇总表》	电用量发票统计 (交叉核对)
1	1884.960	1888.200
2	1613.700	1611.720
3	1502.160	1504.140
4	1622.940	1623.600
5	1723.260	1724.580
6	2287.560	2285.580
7	3156.780	3152.820
8	3404.280	3339.600
9	3088.140	3157.440
10	3356.760	3316.500
11	4066.920	4070.880
12	3618.780	3626.040
合计	31326.240	31301.100

综上所述, 核查组确认受核查方 2022 年度温室气体排放报告中各个活动水平数据均符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方, 对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查, 并对数据进行了交叉核对, 具体结果如下:

(1) 天然气排放因子和计算系数

表 3-8 天然气排放因子和计算系数核查

类型	低位热值	单位热值含碳量	碳氧化率
单位	GJ/万Nm ³	tC/GJ	%
填报数据	389.31	0.01530	99
核查数据	389.31	0.01530	99
数据来源	受核查方未对该数据进行相关检测, 因此采用《工业其他行业企业温室气体排放核	受核查方未对该数据进行相关检测, 因此采用《工业其他行业企业温室气体排放核	受核查方未对该数据进行相关检测, 因此采用《工业其他行业企业温室气体排放核

	算方法与报告指南(试行)》中的缺省值。	算方法与报告指南(试行)》中的缺省值。	算方法与报告指南(试行)》中的缺省值。
核查结论	受核查方数据填报正确。	受核查方数据填报正确。	受核查方数据填报正确。

(2) 净购入电力排放因子核查

受核查方与供电公司宜宾市兴港电力有限责任公司签订合同，确保受核查方消耗的电力均为水电。

目前水电排放因子未公布，受核查方参考《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）中发布的 2022 年度全国电网平均排放因子 0.5703tCO₂/MWh 进行计算。

综上所述，核查组确认受核查方 2022 年度温室气体排放报告中选取的排放因子符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求。

3.4.3 法人边界排放量计算的核查

通过对受核查方提交的 2022 年度排放报告中的企业二氧化碳排放汇总表进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

表 3-17 核查确认的排放量计算表

种类	消费量 (万Nm ³ /t)	低位热值 (GJ/万 Nm ³)/(GJ/ t)	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率 (%)	折算因子 (CO ₂ 排放 因子)	排放量 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B* C*D*E
天然 气	165.681981	389.31	0.0153	99	44/12	3582.36
化石燃料燃烧排放合计						3582.36

种类	净购入量 (MWh)	/	/	/	折算因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
	A	/	/	/	E	F=A*E
电力	31326.240	/	/	/	0.5703	17865.35
温室气体排放合计						21447.71

综上所述，核查组通过重新核算，认可受核查方排放报告中二氧化碳排放量。

3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方由安全环保部负责温室气体的核算与报告，核查组采访了负责人，确认以上信息属实。

受核查方通过了能源管理体系认证和测量管理体系认证，并制定有程序文件，如《计量确认控制程序》、《量值溯源控制程序》。受核查方根据内部质量控制程序的要求，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

3.6 配额分配相关补充数据的核查

受核查方未纳入到碳交易序列内，故不涉及补充数据表的核查。

3.7 监测计划执行的检查

受核查方为非碳交易企业，暂未进行监测计划制定，故不涉及监测计划的核查。

3.8 其他核查发现

无。

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

通过文件评审和现场核查确认，核查组确认：

(1) 宜宾凯翼汽车有限公司的 2022 年度温室气体排放报告符合

《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。

(2) 宜宾凯翼汽车有限公司为非碳交易企业，暂未进行监测计划制定，故不涉及监测计划符合性的核查。

4.2 排放量申明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

宜宾凯翼汽车有限公司 2022 年度的温室气体排放的核算报告符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求；经核查，宜宾凯翼汽车有限公司 2022 年度温室气体量如下：企业温室气体排放总量为 21447.71tCO₂e，其中化石燃料燃烧 CO₂ 排放量为 3582.36tCO₂e，净购入电力隐含的 CO₂ 排放量为 17865.35tCO₂e。

表4-1 经核查的温室气体排放量（tCO₂）

源类别		排放量 (单位: t)	温室气体排放量 (单位: tCO ₂ e)
化石燃料燃烧CO ₂ 排放		3582.36	3582.36
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放		/	/
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量		/	/
CH ₄ 回收与销 毁量	CH ₄ 回收自用量	/	/
	CH ₄ 回收外供第三方的量	/	/
	CH ₄ 火炬销毁量	/	/
CO ₂ 回收利用量		/	/
企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放		17865.35	17865.35
企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放		/	/
其他显著存在的排放源（如果有）		/	/

企业温室气体排放总量 (吨CO ₂ e)	不包括净购入电力和 热力隐含的CO ₂ 排放	3582.36
	包括净购入电力和热 力隐含的CO ₂ 排放	21447.71

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

受核查方未纳入碳交易序列，暂不对补充数据表进行核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

宜宾凯翼汽车有限公司 2022 年为首次碳排放核查，不涉及异常波动。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

宜宾凯翼汽车有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。核查过程中发现受核查方设备统计台账方面，部分设备型号和功率（容量）等参数不全，需完善相关统计工作。