

北京北陆药业股份有限公司

2020年产品碳足迹核查 报告书

华夏认证中心有限公司
2021年6月7日

Carbon  CO₂

报告编制日期		报告编号	
2021年06月07日		CCCI-2021-CF-001	
核查机构名称		受核查方名称	
华夏认证中心有限公司		北京北陆药业股份有限公司	
核查机构地址		受核查方地址	
北京市海淀区北四环中路211号		北京市密云区水源西路3号	
审核依据:			
■ GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则 ■ 工业其他行业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行） ■ ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南 ■ PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范 ■ ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南 ■ ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架 ■ ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范 ■ 其他适用的法律法规及相关标准			
保证等级		实质贡献和临界点	
有限保证等级		评价产品生命周期内温室气体排放估测值大于等于5%的温室气体排放源	
审核方法 (B2B or B2C)		产品碳足迹排放量	
B2B(Cradle to gate)		产品序号	产品型号
原材料生产-产品制造-分销至客户		1	药物制剂
		核证值kgCO ₂ eq/件	
		8.31	
核证结论:			
华夏认证中心有限公司（以下简称“CCCI”）依据产品碳足迹相关标准对北京北陆药业股份有限公司（以下简称“北陆药业”）生产的“药物制剂”，共计7个型号的产品碳足迹进行了第三方核证，因产品为药物制剂，且生产过程排放无法进行有效区分，所以合并为“药物制剂”进行计算。碳足迹相关标准包括：《GB/T			

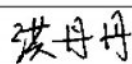
32150-2015工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《工业其他行业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《ISO/TS 14067:2013温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》、《ISO14040:2006环境的管理-生命周期评价-原则和框架》、《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准。

CCCI核查核证过程是对药物制剂产品相关的碳足迹盘查报告、排放计算表和排放数据质量等内容进行的独立的第三方评估。经CCCI核证，北京北陆药业股份有限公司产品碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。

核查组组长	魏晓东	魏晓东	魏晓东
核查组成员	王灵宇	王灵宇	
技术评审组成员	洪丹丹	洪丹丹	洪丹丹
批准	周泓	周泓	周泓

32150-2015工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《工业其他行业生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《ISO/TS 14067:2013温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》、《ISO14040:2006环境的管理-生命周期评价-原则和框架》、《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准。

CCCI核查核证过程是对药物制剂产品相关的碳足迹盘查报告、排放计算表和排放数据质量等内容进行的独立的第三方评估。经CCCI核证，北京北陆药业股份有限公司产品碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。

核查组组长	魏晓东	签名	
核查组成员	王灵宇		
技术评审组成员	洪丹丹	签名	
批准	周泓	签名	

目 录

1. 简介	1
1.1 核查原则	1
1.2 核查范围和核查内容	2
1.3 实质性和保证等级	2
1.4 客户信息.....	2
2. 核查方法.....	2
2.1 核查组及技术评定组	3
2.2 核查过程.....	3
2.3 内部质量控制.....	4
2.4 保密承诺	4
3. 核查发现.....	4
3.1 组织及产品描述.....	4
3.2 系统边界	21
3.3 GHG 排放量化	21
3.4 其他间接温室气体排放	26
3.5 产品产量的核查	26
3.6 产品碳足迹汇总	28
4. 核证声明.....	29

1. 简介

受北京北陆药业股份有限公司（以下简称“北陆药业”）委托，华夏认证中心有限公司（以下简称“CCCI”）依据“GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则”、“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）”、“ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，“ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”，“ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及“ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范”，对位于北京市密云区水源西路 3 号的北京北陆药业股份有限公司生产的“药物制剂”产品碳足迹排放量进行核查，核查期为 2020 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日。

1.1 核查原则

CCCI 依据相关标准对北陆药业生产的产品碳足迹温室气体排放数据进行完整、独立的第三方核查核证。

CCCI 严格遵守以下核查原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，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。

1.2 核查范围和核查内容

本次核查选取的评价方法为 B2B (Cradle to gate) 即原材料生产-产品制造-分销至商业客户。本次核查范围包括从原材料生产、产品制造、产品分销给商业客户 (运输)。本次核查内容为位于北京市密云区水源西路 3 号的生产厂生产的药物制剂的产品碳足迹温室气体排放量。具体核查排放源如下:

- (1) 温室气体排放-原材料生产部分: 原材料隐含的排放, 无法计算得出;
- (2) 温室气体排放-产品制造部分: 实际生产过程排放, 计算得出;
- (3) 温室气体排放-产品运输部分: 运输过程排放, 计算得出。

1.3 实质性和保证等级

- (1) 实质性 5%;
- (2) 有限保证等级;
- (3) 至少保证 10%一级数据源。

1.4 客户信息

受审核方名称	受审核方职责
北京北陆药业股份有限公司 (注册地址: 北京市密云区 水源西路 3 号)	温室气体排放量化; 温室气体报告的编制; 温室气体管理计划制定; 收集温室气体活动数据和信息、维护有效的内部控制和信息管理。

2. 核查方法

CCCI 依据“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”, “ISO14064-1:2018: 组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”, “ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及“ISO14064-3:2019: 温室气体声明审定和核查的指南性规范”开展本次核查工作,

同时应用了联合国政府间气候变化指南性规范开展核查。排放源的活动数据严格遵循相关初级活动数据和次级活动数据的质量要求。排放因子是根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）2006 年发布的数据、《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）》以及其他权威参考文献计算得出。核查过程按照 CCCI 内部程序进行。

2.1 核查组及技术评定组

CCCI 组织了核查组和技术评审组。现场核查时间为：2021 年 5 月 17 日。核查组及技术评审组成员如表 1 所示。

表 2-1 核查组及技术评审组成员表

姓名	职责	资质
魏晓东	组长	审核员
王灵宇	组员	审核员
姓名	职责	资质
洪丹丹	技术评审	审核员

2.2 核查过程

本核查包括：（1）文件和记录评审；（2）现场核查；（3）提出整改项/关闭整改项；（4）核查报告及核证声明签发。

（1）文件和记录评审主要包括以下内容：

评审北陆药业合规合法性；评审北陆药业产品碳足迹报告；评审产品材料组成配比表、温室气体排放系数表、温室气体活动数据管理表及温室气体排放量计算表。

（2）现场核查主要包括以下内容：

确认文件和记录评审的相关内容，对 GHG 活动数据质量的评价以确定潜在误差、遗漏和错误解释的出处，对 GHG 活动数据和信息的评价，审查 GHG 活动数据和信息，从中获取证据，对 GHG 量化进行评价。

(3) 根据核查情况依据核查准则开出整改事项/关闭整改事项。

(4) 撰写核查核证报告，CCCI 技术评审组对报告进行技术评审，核查核证报告审批签发。

2.3 内部质量控制

根据 CCCI 内部管理规定，核查组出具的核查报告及核证声明必须通过技术评审，最终由总经理批准后发放给客户。技术评审必须独立于核查组。

2.4 保密承诺

根据相关的法律规定，CCCI 将对核查过程中接触到的所有信息和数据严格保密，决不以任何方式泄露给第三方。

未经双方允许，本核查报告及核证声明仅限于合同规定的范围内发布，不能另作他用。

3. 核查发现

3.1 组织及产品描述

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

(一) 受核查方企业基本信息

企业名称：北京北陆药业股份有限公司

企业行业代码：化学药品制剂制造（行业代码 2720）

统一社会信用代码：91110000102017145R

地理位置：北京市密云区水源西路 3 号

成立时间：1992 年 09 月 05 日

所有制性质：其他股份有限公司（上市）

北京北陆药业股份有限公司（以下简称“北陆药业”）成立于 1992 年 9 月，主要从事医药产品的研发、生产及销售。作为国家高新技术企业，北陆药业一直致力于全民健康事业的发展，坚持科技创新，为国家创造财富，对社会做出贡献，让企业得到发展。

生产基地位于北京市密云区工业开发区，厂区占地总面积 35513.27 平方米，目前主要产品为对比剂系列、精神神经类和降糖类产品。作为国内最早研制并首家推出对比剂产品的企业，通过技术创新、工艺改进等手段，为市场提供了优质、安全、价格合理的系列产品，为对比剂产品在国内临床应用与发展起到了推动作用。公司产品在该领域形成了独有的核心竞争优势，拥有较高的知名度和市场影响力，产品覆盖全国各省、市、县级以上医院。公司倡导创新、严谨的工作作风，在过去的工作中取得了一个又一个成绩，连续多年被评为纳税信用 A 级企业，获得国家发明专利、国家级新产品证书、北京市科技进步奖等荣誉；主要产品分别被列入国家级火炬计划、北京市火炬计划、北京市重大产业化项目等，获得各级财政支持。

2009 年 10 月 30 日，公司作为首批 28 家企业之一正式在深圳证券交易所创业板挂牌上市，迈上一个新的发展平台。2010 年，公司入选北京生物医药产业跨越发展工程（G20 工程）首批规模企业。2011 年，公司经北京市发改委认定批复建设生物医学影像用药北京市工程实验室。2013 年，公司按照欧盟标准建设的注射剂车间顺利通过国家新版 GMP 认证，标志着公司药品质量管理又上一个新台阶。2014 年，公司在国内首家战略布局精准医疗领域，努力打造包括基因检测、细胞免疫治疗、药物靶向治疗在内的肿瘤精准医疗产业平台。2015 年，公司在密云建成精准医疗研究中心，即将打造成国内一流水平的生物医药科技创新基地。2016 年，公司入选北京市“十三五”时期第一批 G20 行业领军企业。

2015 年，顺应京津冀一体化发展需要，在沧州市临港经济技术开发区建立沧州分公司，生产中药提取物和原料药，供密云药厂生产制剂使用。2016 年沧州分公司中药提取和前处理车间顺利通过国家 GMP 认证。北陆药业沧州分公司位于沧州临港经济技术开发区西区，总建设用地面积约 61751.59 平方米，主要

北京北陆药业股份有限公司碳足迹核查报告

产品包括九味镇心颗粒提取物，原料药钆喷酸葡胺、瑞格列奈、格列美脲、瑞替加滨、维拉佐酮、钆贝葡胺和葡甲胺。

未来，公司将通过技术创新、管理创新和专业的学术推广，全面提升公司新药研发能力、生产能力、运营效率、市场占有率和盈利能力，不断巩固和提高公司核心竞争力，努力打造企业品牌。

（二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

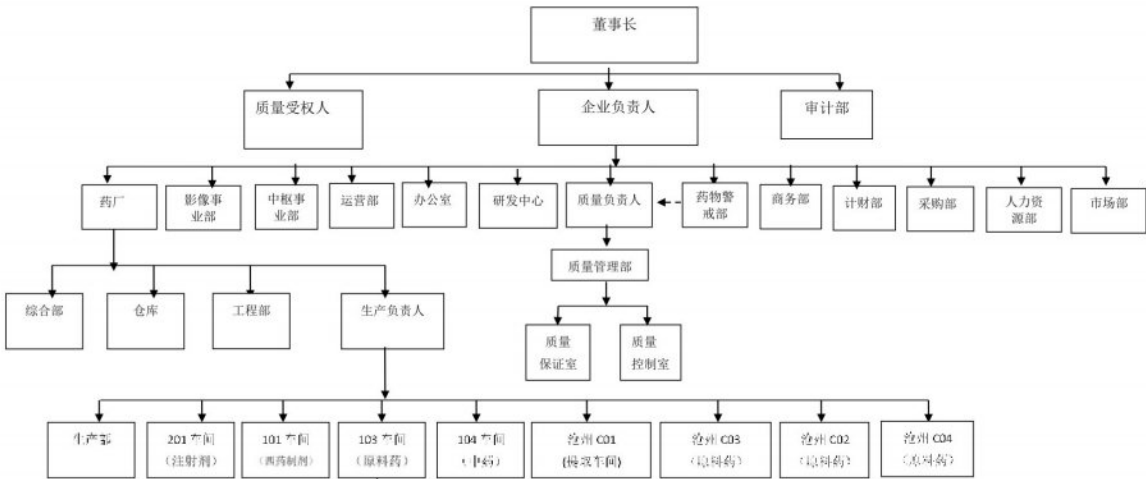
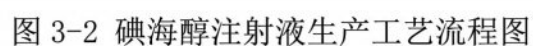


图 3-1 企业组织机构图

其中，碳足迹核查工作由综合部负责。

（三）企业工艺简介

受和查方的主要生产设施包含干燥机、制粒机、压片机、包装机等，配备了手动及自动配料系统、灭菌器、灯检机等较为先进的设施。生产的剂型为注剂、片剂及颗粒剂，主要产品有碘海醇注射液、钆喷酸葡胺注射液、碘克沙醇注射液、碘帕醇注射液、九味真心颗粒、格列美脲片、瑞格列奈片。





格列美脲片生产工艺流程图

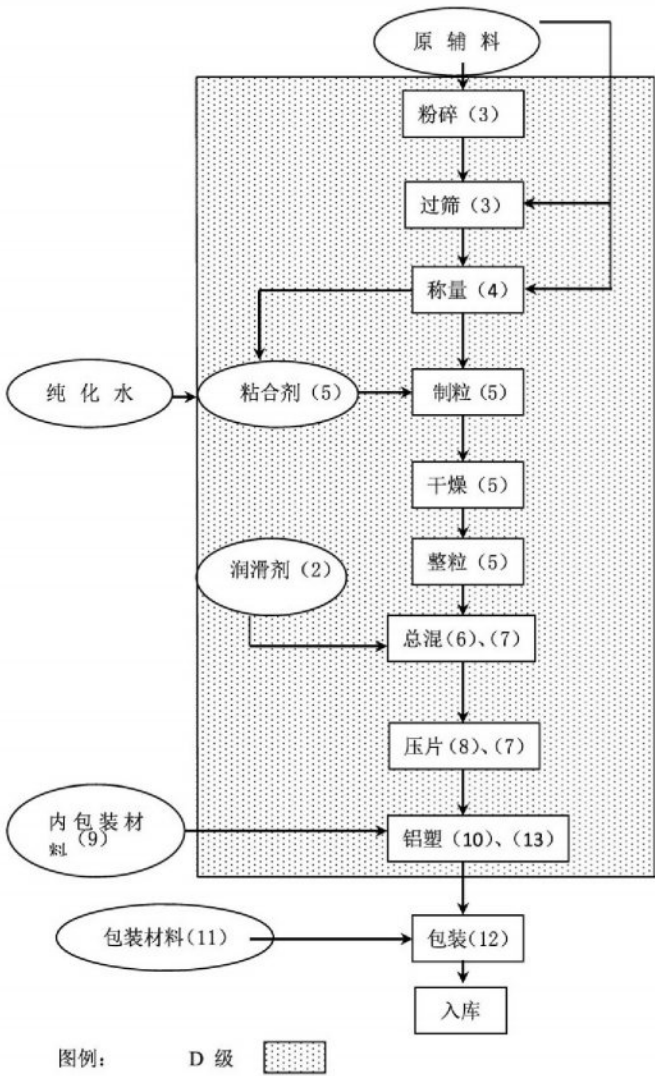


图 3-4 格列美脲片生产工艺流程图

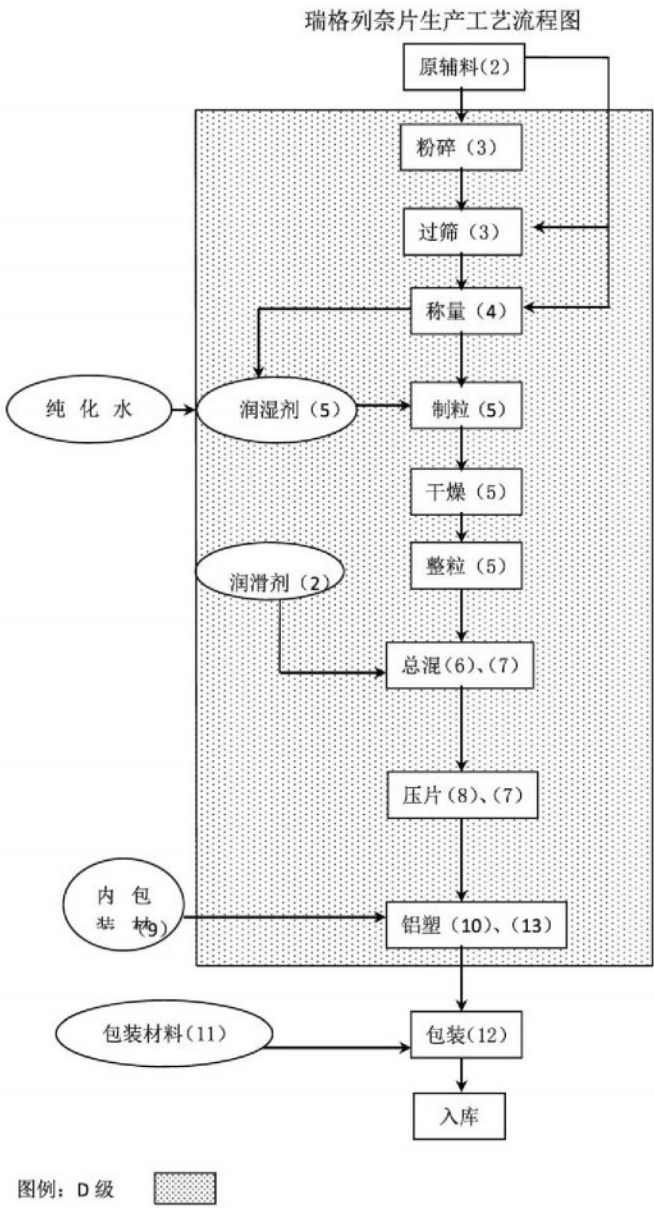
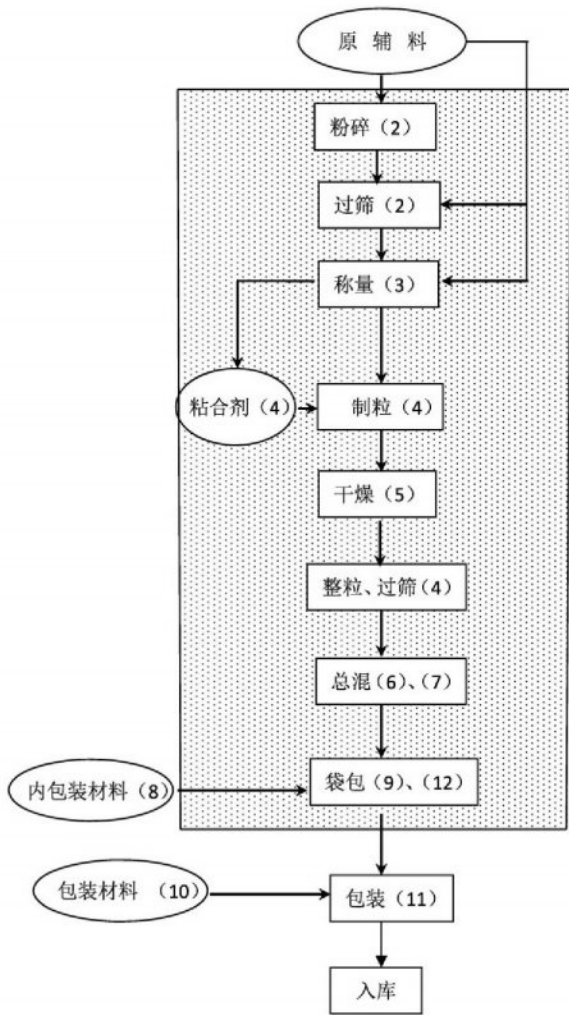


图 3-5 瑞格列奈片生产工艺流程图

枸橼酸铁铵泡腾颗粒生产工艺流程图



图例： D 级

图 3-6 枸橼酸铁铵泡腾颗粒生产工艺流程图

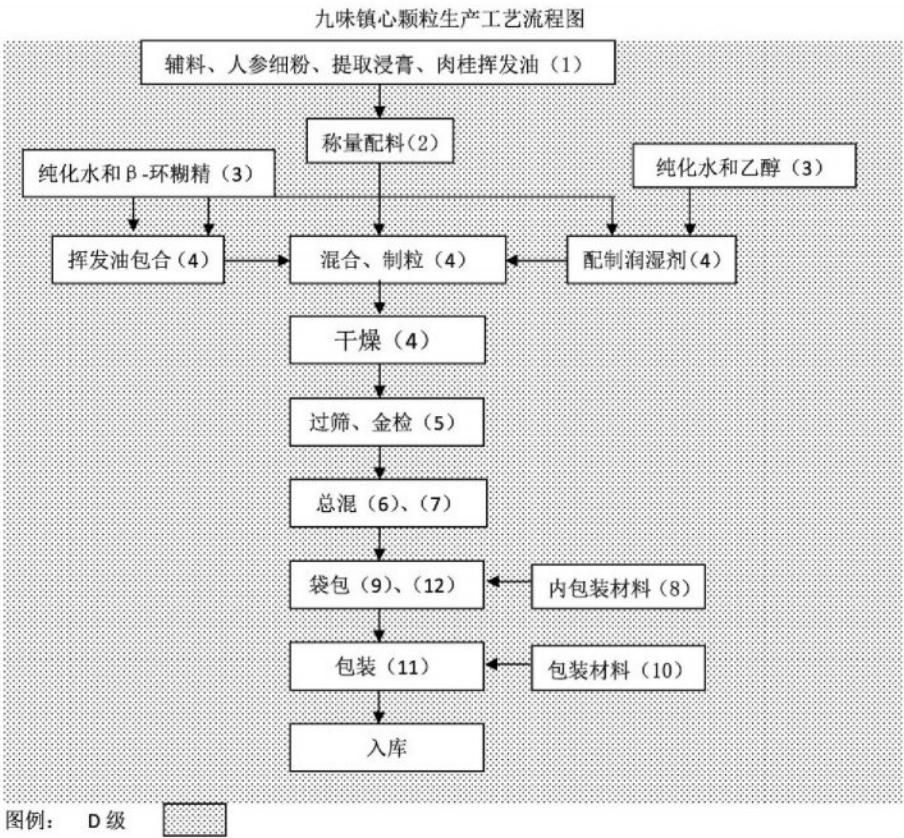


图 3-7 九味镇心颗粒生产工艺流程图

华夏认证中心有限公司

碘帕醇注射液生产工艺流程图

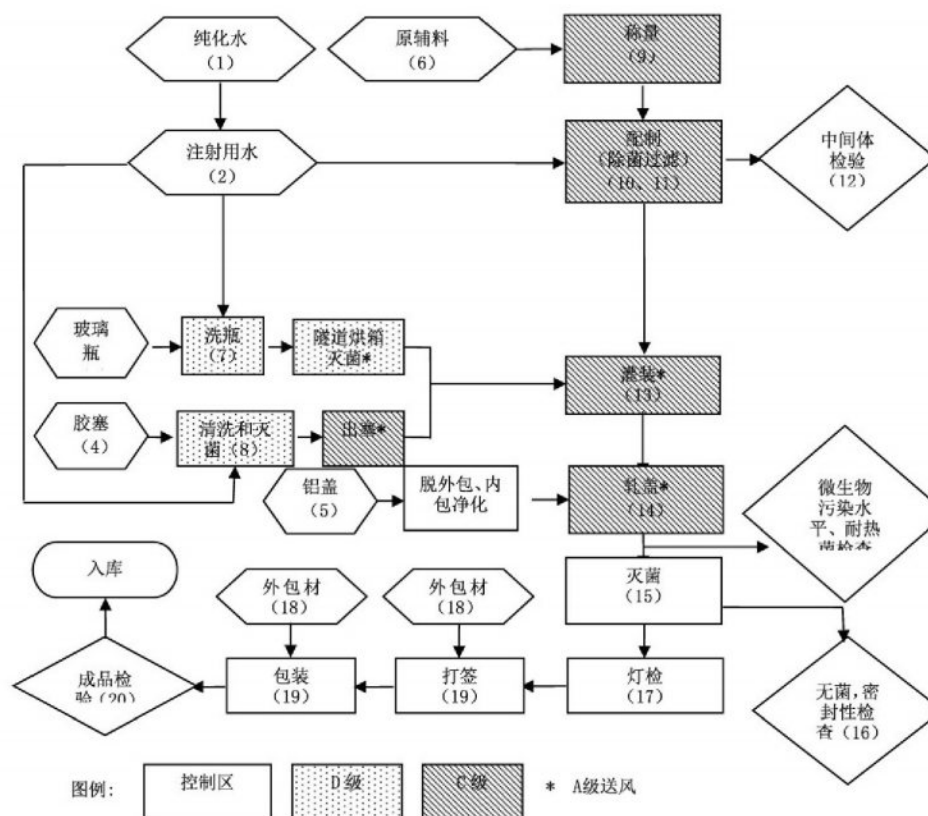


图 3-9 碘帕醇注射液生产工艺流程图

使用能源的品种：2020 年企业生产使用的能源品种为电力、热力，不涉及其他能源的使用，无化石燃料燃烧产生的直接排放。

（四）产品类型及产量

企业 2020 年度产品产量及产品规格信息如下：

1、碘海醇注射液（双北®）——非离子型碘对比剂



简介：碘海醇注射液（双北）是非离子型碘对比剂。与传统的离子型对比剂相比，安全性大大提高，不良反应明显减少，临床反映效果优良。

适应症：在临床中进行血管造影、头部及体部 CT 增强造影、静脉尿路造影（IVP），体腔造影等。

2、钆喷酸葡胺注射液



简介：北陆生产的钆喷酸葡胺注射液（磁显葡胺）是国内最早获得卫生部批准上市的磁共振对比剂。自 92 年底上市至今，以其优异的产品质量和合理的价格迅速占领市场，已安全应用 1000 万例以上，临床反应增强效果优良，副反应极少。

适应症：用于中枢神经(脑及脊髓)、腹、胸、盆腔、四肢等人体脏器和组织的磁共振成像。

3、格列美脲片（迪北®）



简介：2001年9月国产格列美脲片-迪北获国家药品监督管理局批准上市，属国家二类新药，11月开始在国内市场销售。销售3年以来获得了临床专家和患者的一致好评。

适应症：2型糖尿病。

4、瑞格列奈片



简介：瑞格列奈（repaglinide）是非磺酰脲类促胰岛素分泌剂，是口服降糖药“五朵金花”之一，其特点是起效快、作用时间短，属于超短效药物，故被称为餐时血糖调节剂。2000年在国内上市，已进入医保乙类目录。

适应症：主要用于饮食控制、减轻体重及运动锻炼不能有效控制其高血糖的2型糖尿病（非胰岛素依赖型）患者。

5、九味镇心颗粒



简介：九味镇心颗粒是国内第一个、也是目前唯一一个通过国家食品药品监督管理局批准治疗焦虑症纯中药制剂。其组方独特，挥发油粉末化等新技术的运用，获得国家知识产权局颁发的“治疗精神神经系统疾病的药物组合物及它的制备方法”发明专利证书。

适应症：养心补脾，益气安神。用于广泛性焦虑症心脾两虚证，症见善思多虑不解、失眠或多梦、心悸、食欲不振、神疲乏力、头晕、易汗出、善太息、面色萎黄、舌淡苔薄白、脉弦细或沉细。

6、碘克沙醇注射液



简介：碘克沙醇属于新型的非离子型双聚体碘造影剂，除了具有水溶性好、黏度低等优点外，其注射液的渗透压与血液、脑脊液等渗，毒副作用极少，特别适用于脊髓造影，以及有造影剂反应高危因素病人的造影检查。

适应症：主要用于成人的心血管造影、脑血管造影（常规的与 i.a.DSA），外周动脉造影（常规的与 i.a.DSA）、腹部血管造影（常规的与 i.a.DSA），尿

路造影，静脉造影以及 CT 增强检查；儿童心血管造影、尿路造影和 CT 增强检查。

7、碘帕醇注射液（新京典®）



简介：碘帕醇注射液（新京典®）目前是影像科使用最广泛的 CT 对比剂之一。新京典®（碘帕醇注射液）与影像科高端设备完美结合，使病灶显影更加清晰，从而提高诊断的准确率；同时，由于新京典®（碘帕醇注射液）的理化结构更加合理以及相应临床使用剂量的科学化，因此进一步降低对比剂不良反应的发生率，是医生和患者的安心之选。

适应症：脊髓神经根造影术、脑池造影和脑室造影术、脑动脉造影术、冠状动脉造影术、静脉尿路造影术、CT 检查中增强扫描等。

（四）主要排放设备

北陆药业固体制剂生产设施采用了沸腾干燥机、菲特压片机、铝塑包装机，注射剂车间生产设施采用了自动配料系统、灌装封口机等先进设备。审核小组按照车间对公司使用的设备进行了统计，如下表所示。

表 3-1 主要生产设施

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	功率 (kW)	出厂日期	使用 状况
西药制剂车间						
1	沸腾干燥机	FL-120	1	18.5	2014.07	在用
2	湿法制粒机	GHL-300	1	29.5	2014.07	在用
3	压片机	P2020	1	13	2014.07	在用
4	单立柱混合机	GTH-600	1	7	2014.07	在用
5	铝塑包装机	HM400P	1	19	2014.09	在用

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	功率 (kW)	出厂日期	使用 状况
中药车间						
6	沸腾干燥机	FL-200	3	41.1	2014.07	在用
7	高效湿法混合制粒机	GHL-600C	2	48	2014.07	在用
8	双立柱混合机	SGTH-1500	1	16.1	2014.07	在用
9	四边封条袋包装机	DXDK900A	2	7.7	2015.10	在用
注射剂车间						
10	自动配料系统	2000L	1	44	2013.03	在用
11	手动配料系统	1000L	1	20	2013.03	在用
12	手动配料系统	200L	1	12	2015.01	在用
13	洗瓶机	RRU2043	1	26	2013.03	在用
14	隧道烘箱灭菌器	HQL4680	1	120	2013.03	在用
15	灌装封口机	FLC3080	1	28	2013.03	在用
16	轧盖机	VRK2005B	1	14	2013.03	在用
17	脉动真空灭菌器	XG1.GWE-0.6B	1	2.65	2013.03	在用
18	空气加蒸气灭菌柜	FOAF8/AN	1	13	2013.03	在用
19	水浴灭菌器	PSMSB-DC-2	1	9	2013.03	在用
20	胶塞清洗机	LST 80	1	35	2013.03	在用
21	灯检机	A50-150	1	8	2014.06	在用
22	贴标机	HTB-400	1	0.6	2013.01	在用

北陆药业辅助系统有供热系统及空调系统

北陆药业供热系统分为厂区供暖及生产供热。

其中厂区供暖依托中关村密云园区的集中供暖，无自建锅炉等供暖设施；生产供热依托园区提供的蒸汽，由管道输送至使用部位。供暖及供热均由密云经济开发区温塔热力有限公司提供。

空调系统

北陆药业空调系统由卧式、冷水机组及组合式空调机组组成，设备清单如下表所示。

表 3-2 辅助生产设施

辅助车间	设备名称	规格型号	数量 (台)	功率 (kW)	出厂日期	使用 状况
注射剂车间	K-02-A 卧式空调机组	YSM-25M1722HHR	1	15	2012.10	在用
	JK-2-B 卧式空调机组	YSM-50M1719HHL	1	18.5	2012.10	在用
	JK-2-C 卧式空调机组	YSM-50M1228HHR	1	37	2012.10	在用
	K-02-D 卧式空调机组	YSM-25M1719HHL	1	15	2012.10	在用
	K-02-E 卧式空调机组	YSM-25M1115HHR	1	7.5	2012.10	在用
	JK-2-F 卧式空调机组	YSM-50M1520HHL	1	15	2012.10	在用
	模块式风冷冷水机组	MAC230DS-FDA	12	26.1	2012.10	在用
西药制剂车间	组合式空调机组	KZW2724DH	1	40	2014.07	在用
中药车间	组合式空调机组	KZW2218DH	1	32.6	2014.07	在用
	组合式空调机组	KZW2217DH	2	24.18	2014.07	在用

北陆药业空调系统设备中，用于辅助注射剂车间的 JK-2-B 卧式空调机组、JK-2-C 卧式空调机组、JK-2-F 卧式空调机组以及辅助西药制剂车间、中药车间的所有空调机组，因供应区域需要恒温在 18~26℃，需 24 小时开启，其余空调机组供应舒适区，根据体感温度情况开启。

3.2 系统边界

系统边界内涉及的排放包括：（1）原材料生产排放；（2）产品生产过程排放。系统边界内六十种产品碳足迹计算涉及的排放源、能源/物料品种如下图所示：

表 3-3 产品碳足迹排放源及能源物流信息

产品类型	排放源	能源/物料品种	核查说明
药物制剂	产品生产过程排放	电力	生产过程能源消耗排放
		热力	生产过程能源消耗排放
	运输过程排放	运输燃油消耗量	按供应商距离以及车数估算

3.3 GHG 排放量化

3.3.1 原材料生产排放

受核查方产品为药物制剂，部分原材料为中成药，所以原材料隐含排放无法进行计算。

受核查方使用的原材料种类如表 3-2 所示，根据受核查方提供的《产品材料组成配比表》，受核查方原材料消耗量如下所示：

表 3-4 原材料消耗情况表

产品产量	物料名称	物料单位	1-12 月用量
格列美脲片	格列美脲	kg	426
	乳糖	kg	31311
	微晶纤维素	kg	4473
	聚维酮 K30	kg	213
	羧甲淀粉钠	kg	1789
	硬脂酸镁	kg	213
瑞格列奈片	瑞格列奈	kg	74
	葡甲胺	kg	400
	磷酸氢钙	kg	4662
	山梨醇	kg	1332
	微晶纤维素	kg	4721
	硬脂酸镁	kg	133
	淀粉	kg	1998

北京北陆药业股份有限公司碳足迹核查报告

九味镇心颗粒	浸膏及肉桂挥发油	kg	57735
	糊精	kg	99696
	倍他环糊精	kg	184
	人参细粉	kg	14184
	95%乙醇	L	30442
扎喷酸葡胺注射液	扎喷酸葡胺	kg	12457
	葡甲胺	kg	3252
	活性炭	kg	46
碘海醇注射液	碘海醇	kg	81054
	氨丁三醇	kg	135
	依地酸钙钠	kg	11
	盐酸	ml	72670
	活性炭	kg	168
碘帕醇注射液	碘帕醇	kg	33329
	氨丁三醇	kg	45
	依地酸钙钠	kg	21
	盐酸	ml	24221
	活性炭	kg	68
碘克沙醇注射液	碘克沙醇	kg	13026
	氨丁三醇	kg	23
	依地酸钙钠	kg	3
	盐酸	ml	12691
	活性炭	kg	38
	氯化钙	kg	1
	氯化钠	kg	22

3.3.2 产品制造过程排放

3.3.2.1 GHG 量化的免除以及原因说明

本公司就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在

- 1) 技术上无适当量测及量化方法,
- 2) 不具实质性（所占总体排放量的比例小于 0.1%）时进行免除量化。

以下就免除事项予以说明：

- a) 免除空调制冷剂导致的排放；
- b) 免除二氧化碳灭火器逸散导致的排放；
- c) 免除汽油消耗所占的排放
- d) 仅计算 CO₂ 排放。

3.3.2.2 化石燃料燃烧排放量化

3.3.2.2.1 定义：2020 年度北京北陆药业股份有限公司组织边界内的化石燃料燃烧设施产生的直接温室气体排放。

3.3.2.2.2 北陆药业 2020 年度化石燃料燃烧温室气体排放量为 0 吨 CO₂。

3.3.2.2.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算燃烧排放所用的化石燃料消耗量。排放因子采用默认值。

化石燃料燃烧排放量计算公式如下：

$$E_{\text{co2_燃烧}} = \sum_i (FC_{\text{化石}, i} \times NCV_{\text{化石}, i} \times CC_i \times OF_i \times 44/12)$$

$E_{\text{co2_燃烧}}$ 化石燃料燃烧二氧化碳排放量（吨）

$FC_{\text{化石}, i}$ 第 i 种化石燃料的消耗量（吨，万标立方米）

$NCV_{\text{化石}, i}$ 第 i 种燃料的平均低位发热量（百万千焦/吨，百万千焦/万标立方米）

CC_i 燃料 i 的单位热值含碳量（吨碳/百万千焦）

OF_i 燃料 i 的碳氧化率（%）

3.3.2.3 净购入使用电力温室气体排放的量化

3.3.2.3.1 定义：2020 年度北京北陆药业股份有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入电力产生的间接温室气体排放，即外部电力的生产而造成的 GHG 排放。

3.3.2.3.2 北陆药业 2020 年度净购入使用电力的间接温室气体排放量为 4433.62 吨 CO₂。

3.3.2.3.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算排放所用的电力消耗量（电表测量值）。排放因子采用缺省值。

计算公式如下：

$$E_{\text{co2_电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$E_{\text{co2_电和热}}$ 净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（吨）

$AD_{\text{电力}}$ 企业净购入电量（兆瓦时）

$EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）

表 3-5 电力消耗量

数据名称	电力消耗
单位	MWh
数值	4586.74
数据来源	《2020 年用能能耗统计表》
监测方法	电表测量
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无缺失

表 3-6 电力排放因子

排放因子参数	排放系数
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.604
数据来源	区域电网年平均排放因子

3.3.2.4 净购入使用热力温室气体排放的量化

3.3.2.4.1 定义：2018 年度北京北陆药业股份有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入热力产生的间接排放，即外部购入热力的生产而造成的 GHG 排放。

3.3.2.4.2 北陆药业 2018 年度净购入使用电力的间接温室气体排放量为 1234.04 吨 CO₂。

3.3.2.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算所用的热力消耗量，为直接测量。排放因子采用缺省值。

计算公式如下：

$$E_{\text{co2_热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

$E_{\text{co2_热}}$ 净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）

$AD_{\text{热}}$ 企业的净购入使用的热量（吉焦）

$EF_{\text{热}}$ 热力供应的排放因子（吨二氧化碳/吉焦）

表 3-7 外购蒸汽消耗量

数据名称	外购蒸汽
单位	t
数值	6024
数据来源	《2020 年用能能耗统计表》
监测方法	涡街流量传感器
监测频次	连续监测
记录频次	每日记录，月度总结，并年度汇总。
数据缺失处理	无缺失

表 3-8 外购热力消耗量

数据名称	外购热力
单位	GJ
数值	15120.24
数据来源	计算值：根据北京市发布的缺省值 1 吨蒸汽=2.51 百万千焦
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失

表 3-9 热力排放因子

排放因子参数	排放系数
单位	CO ₂ /GJ
数值	0.11
数据来源	热力供应的排放因子（缺省值）

3.4 其他间接温室气体排放

表 3-10 原材料运输阶段产生的 GHG 排放

序号	基本信息			活动数据		排放因子		GWP	排放量 (tCO ₂ e)
	排放源	设施/活动	温室气体种类	活动数据值	单位	排放因子值	单位		
1	货车	原材料-产品运输	CO ₂	28000	km	0.20911	kgCO ₂ /km	1	5.86
小计									5.86

3.5 产品产量的核查

根据 2020 年产品产量统计表，北陆药业药物制剂产品产量如下表：

表 3-11 产品产量统计表

产品产量	物料名称	物料单位	1-12 月用量	产量单位	1-12 月产量	重量 kg	备注
格列美脲片	格列美脲	kg	426	万片	24338	43808	按照 2mg 计算，180mg/片
	乳糖	kg	31311				
	微晶纤维素	kg	4473				
	聚维酮 K30	kg	213				
	羧甲淀粉钠	kg	1789				
	硬脂酸镁	kg	213				

北京北陆药业股份有限公司碳足迹核查报告

瑞格列奈片	瑞格列奈	kg	74	万片	18233	16409	90mg/片
	葡甲胺	kg	400				
	磷酸氢钙	kg	4662				
	山梨醇	kg	1332				
	微晶纤维素	kg	4721				
	硬脂酸镁	kg	133				
	淀粉	kg	1998				
九味镇心颗粒	浸膏及肉桂挥发油	kg	57735	万袋	2646	158746	6g/袋
	糊精	kg	99696				
	倍他环糊精	kg	184				
	人参细粉	kg	14184				
	95%乙醇	L	30442				
扎喷酸葡胺注射液	扎喷酸葡胺	kg	12457	瓶	2292641	55023	按照 20ml 计算, 1.2g/ml
	葡甲胺	kg	3252				
	活性炭	kg	46				
碘海醇注射液	碘海醇	kg	81054	瓶	1274088	179137	按照 1.406g/ml
	氨丁三醇	kg	135				
	依地酸钙钠	kg	11				
	盐酸	ml	72670				
	活性炭	kg	168				
碘帕醇注射液	碘帕醇	kg	33329	瓶	793395	55736	按照 1.405g/ml
	氨丁三醇	kg	45				
	依地酸钙钠	kg	21				
	盐酸	ml	24221				
	活性炭	kg	68				
碘克沙醇注射液	碘克沙醇	kg	13026	瓶	373300	25310	按照 1.356g/ml
	氨丁三醇	kg	23				
	依地酸钙钠	kg	3				
	盐酸	ml	12691				
	活性炭	kg	38				
	氯化钙	kg	1				
	氯化钠	kg	22				
合计产品产量			534170 kg				

表 3-11 单位产品碳足迹合计

类别	2020 年制造过程 排放	2020 年产品 产量	单位产品碳 足迹核证量
	tCO ₂ eq	t	kgCO ₂ eq/kg
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0	534.17	8.31
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	0		
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	0		
CH ₄ 回收与销毁量	0		
CO ₂ 回收利用量	0		
净购入电力对应的 CO ₂ 排放	2770.39		
净购入热力对应的 CO ₂ 排放	1663.23		
原材料-产品运输	5.86		
合计	4433.62		

3.6 产品碳足迹汇总

综上所述，在 B2B 的评价路径下产品的碳足迹核证值为：

表 3-12 产品碳足迹汇总

产品 序号	产品名称	原材料生产 排放	产品生产过 程排放	产品运输至 商业客户的 排放	产品 碳足迹
		tCO ₂ eq	tCO ₂ eq	tCO ₂ eq	kgCO ₂ eq/kg
1	药物制剂	0	4433.62	5.86	8.31