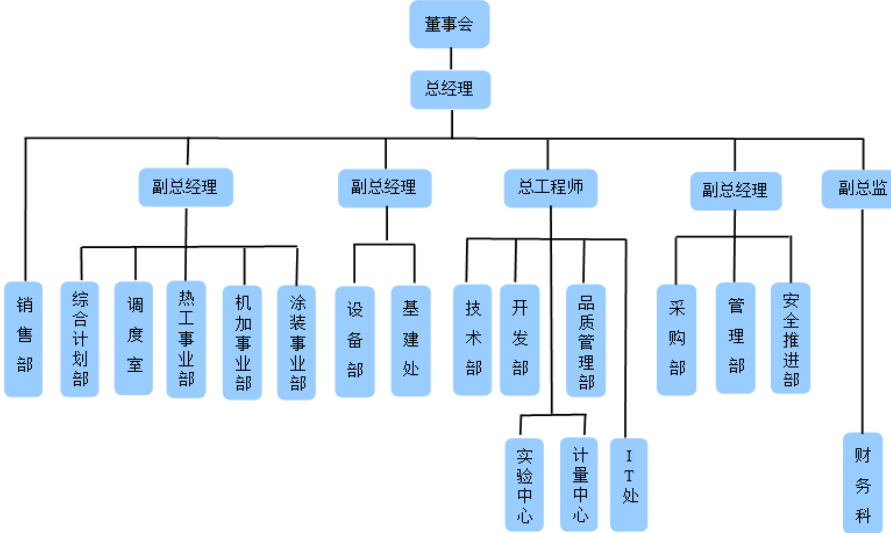


天津立中集团股份有限公司 2015-2017 年度碳盘查报告

天津立中集团股份有限公司
二〇一八年七月

一、企业概况

1.1 基本情况			
企业名称	天津立中集团股份有限公司	成立时间	2006年11月
法人性质	<input checked="" type="checkbox"/> 独立法人 <input type="checkbox"/> 视同法人	法人代表	臧永兴
所属行业 ¹	机械制造	统一社会信用代码	91120116794980409G
厂址	天津经济技术开发区西区光华街58号		
组织机构设置			
本市分公司共 <u>1</u> 个	公司名称	地址	
	天津立中锻造车轮有限公司	天津经济技术开发区西区光华街58号	
经营范围	<p>汽车、摩托车用铸锻毛坯件、铝合金车轮及相关配件的制造和销售，提供相关的技术咨询和服务；提供仓储（不含危险化学品，易燃易爆易制毒品）、自有房屋租赁（承租方限本公司关联企业）、物业服务管理。（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）</p>		

产品方案	产品名称		单位	年份	实际产量
	合金轮毂		只	2015	3,494,745
				2016	3,499,269
				2017	5,975,463
工业总产值	年份	金额（万元）	工业增加值	年份	金额（万元）
	2015	70704.16		2015	3579.6
	2016	79993.42		2016	3579.6
	2017	115698.89		2017	5979.6

1.2 生产工艺（主要生产工艺介绍及工艺流程图）

企业生产工艺包括：铝合金原料融化、铸造、热处理、机加工、涂装和包装等几个工序。原料融化是在本单位完成，然后经过铸造、热处理、机加工、涂装和包装等几道工序制成成品轮毂。

铝合金轮毂生产工艺流程：

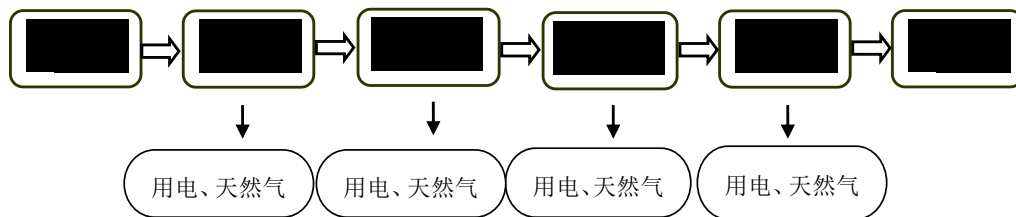


图 1-1 铝合金轮毂工艺流程图

1) 铸造：铝合金原料熔化后进入低压铸造机，模具在上，铝液在下，在低压状态下铝液上升，通过烧冒口铸造，形成轮毂毛坯。

2) 热处理：铸造出来的毛坯，出去毛刺后进行 X 光检验，测试合格的毛坯进入 540℃ 的热处理炉，持续保温 6 个小时，热处理后的产品在 80℃ 的水中进行淬火，淬火后的毛坯在 140℃ 的环境中持续 5 个小时的人工时效。



图 1-2 热处理工艺流程图

3) 机加工：经过人工时效的毛坯轮毂转入机加工车间，在数控车床加工中心进行产品的机械加工，在毛坯轮毂上钻装饰孔、PCD 孔及气门芯孔，然后进行打磨抛光处理，抛光后的轮毂需进行气密性和平衡度的测试、尺寸检查。

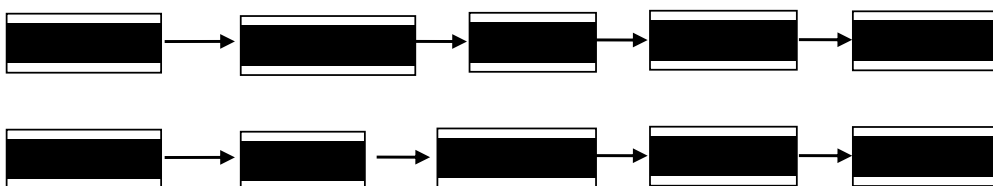


图 1-3 机加工工艺流程图

- 4) 涂装：机加工后的合格轮毂转入涂装车间，进行产品的表面处理后进行喷涂。
- ① 预脱脂：工艺要求 55-65℃温度下，喷压 1.2-1.3kg/m²，此项工序的目的是初洗工件表面灰尘、铝屑及油脂
 - ② 脱脂：目的与脱脂相同，工艺要求温度为 50-60℃，喷压 1.2-1.3kg/m²。
 - ③ 水洗：清洗工件表面碱液，常温水洗两次，喷压 1.2-1.3kg/m²。
 - ④ 酸洗：30-38℃下酸洗，喷压 0.6-0.8kg/m²。
 - ⑤ 纯水洗：两次，常温，喷压 1.2-1.3kg/m²，可去除工件表面酸液。
 - ⑥ 钝化：30-38℃下钝化，喷压 0.6-0.8kg/m²，可增强涂料和铝材表面的附着力，提高防腐性能。
 - ⑦ 纯水洗：常温，两次，喷压 1.2-1.3kg/m²，可清洗工件表面钝化残液。

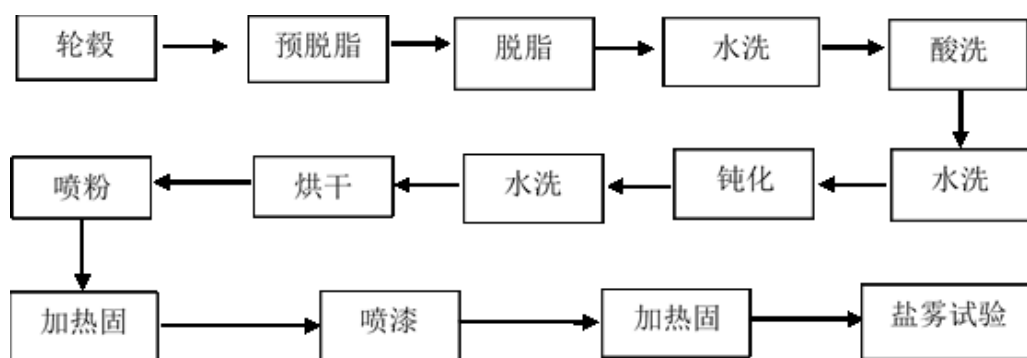


图 1-4 涂装工序流程图

- 5) 包装：涂装完成经检测合格后的产品需进行包装，存入库房。

1.3 2015-2017 年度节能减碳工作情况

1、铸造液压站电机改造，用 18 千瓦伺服电机替换 30 千瓦的液压站电机，共计改造 52 台，每年可节电 524 万千瓦时。

2、空压机改造，用高效节能空压机替换原有空压机，原空压机 224KW，开启 8 台，改造完成后，功率 220KW，只需要开启 6 台即可，每年节约电能 376 万千瓦时

1.4 企业工业固体废物的产生及去向情况

大类	次类	产生量 (t/年)	去向	%	大类	次类	产生量 (t/年)	去向	%
包装废物	纸箱	10	出售		废钢铁	可再利用的铁和钢材			
	纸袋					钢、铁碎料			
	木托盘	23.6	出售			机床废部件			
	木箱					机加工车削屑			
	塑料箱					汽车、轮船设备拆件			
	塑料袋					废运输罐、储罐			
	塑料托盘				废	废铜			

	金属包装物			有色金属	废铝及合金	1284	回收	100	
	纺织/编织袋				废锌及合金				
	玻璃/陶瓷包装物				废镁及合金				
	填充物				废镍及合金				
贵金属	金			废钛及合金					
	银			废锡及合金					
	铂系金属			废铅及合金					
	混合贵金属			有色金属车削屑					
废橡胶	废轮胎			废塑料	聚氯乙烯				
	橡胶碎片				聚乙烯				
	橡胶粉				聚四氟乙烯				
	废橡胶管及垫片				聚苯乙烯				
	废橡胶制品				聚丙烯				
木材加工废物	废木屑/刨花				有机玻璃				
	废胶合板				聚酯瓶				
	拆卸废木料				聚氨酯				
	废树皮/边角料				聚酯				
	废枕木				环氧树脂				
玻璃加工废物	碎玻璃				废纸	办公用废纸			
	废平板玻璃					商业用废纸			
	玻璃砖					旧书刊报纸			
	玻璃器皿			工程用废纸					
	玻璃纤维			边角料					
	废白炽灯泡			瓦楞废纸					
污泥	无机废水污泥			混合废纸					
	有机废水污泥	20	合佳威立雅	100	锅炉渣				
电子废物	废电子元器件			石膏	磷石膏				
	废印刷线路板				脱硫石膏				
	废显示屏			废矿物油	废机油				
	废电线、电缆				废液压油				
	焊接废物				油(脂)				
废铅酸蓄电池			原油						
废电池	废镍镉电池			废真空泵油					
	废锂电池			废变压器油					
	废锰碱电池			废柴油					

	废锌碳电池				废汽油			
其他（自填）					废煤油			
					废重油			
					废冷却油			

1.5 企业闲置资源的产生情况

大类	次类	单位	产生量	大类	次类	单位	产生量
水	工业冷却水	t/天	300	余热	高温烟气余热	低位发热值 kJ/m ³	
	冷凝水	t/天			高温产品和炉渣余热	低位发热值 kJ/m ³	
	中水	t/天	1700		冷却介质余热	℃	
	绿化达标水	t/天			可燃废气、废液和废料余热	℃	
其他（自填）				废气废水余热	℃	450	
					化学反应余热	℃	

1.6 能源消费情况

2015 年能源消费量					
能源品种	单位	消费量	能源加工转换投入	能源加工转换产出	折标系数
天然气	万立方米	475.32	-	-	13.3
电力	万千瓦时	5389.23	-	-	1.229
热力	百万千焦	8385	-	-	0.03412
合计	吨标准煤	13231.22	-	-	-
综合能源消费量	吨标准煤	13231.22			
2016 年能源消费量					
能源品种	单位	消费量	能源加工转换投入	能源加工转换产出	折标系数
天然气	万立方米	1389.95	-	-	13.3
电力	万千瓦时	10287.86	-	-	1.229
热力	百万千焦	18490	-	-	0.03412
合计	吨标准煤	31760.99	-	-	-

综合能源消费量	吨标准煤	31760.99			
2017 年能源消费量					
能源品种	单位	消费量	能源加工转换投入	能源加工转换产出	折标系数
天然气	万立方米	2318.58	-	-	13.3
电力	万千瓦时	10634.78	-	-	1.229
热力	百万千焦	18150	-	-	0.03412
合计	吨标准煤	44526.54	-	-	-
综合能源消费量	吨标准煤	44526.54			
1.7 发展计划及规划					
<p>1.空压机余热回收 对未改造空压机增设余热换热机</p> <p>2.照明系统 建议企业将 20 盏 250W 高压钠灯更换为 LED 灯具</p> <p>3.冷却塔风机节能改造 对其进行风机驱动部分节能改造，预计改造后年综合节电率在 50-70%</p>					

二、核算边界

本次碳核查边界为天津立中集团股份有限公司。企业温室气体排放源识别表 2-1、企业温室气体排放范围示意图 2-1、企业排放单元、排放源识别表 2-2 及企业排放源识别图 2-2 如下，2017 年主要排放设施无变化。

表 2-1 企业排放源识别表

温室气体排放分类		排放源示例
直接排放	燃料燃烧	热处理炉、固化炉
间接排放	外购电力	低压铸造机、钻孔机、数控车床、热处理炉、照明、空调、办公设备等
	外购热力	暖气

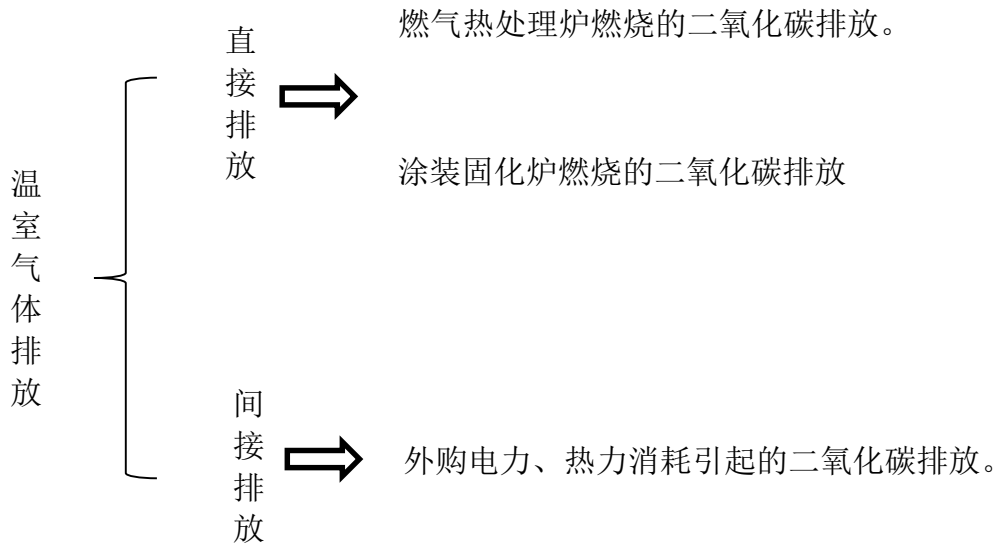


图 2-1 企业温室气体排放范围示意图

表 2-2 企业排放单元统计表

排放单元分类	排放单元所包含的排放源
生产车间	低压铸造机、钻孔机、数控车床等耗电设备
仓库	电灯等耗电设备

锅炉房	锅炉等燃气设备；电灯、水泵等耗电设备
办公楼	电灯、空调等耗电设备；暖气等采暖设备
综合楼	电灯、空调等耗电设备；暖气等采暖设备
污水站	电灯、水泵等耗电设备

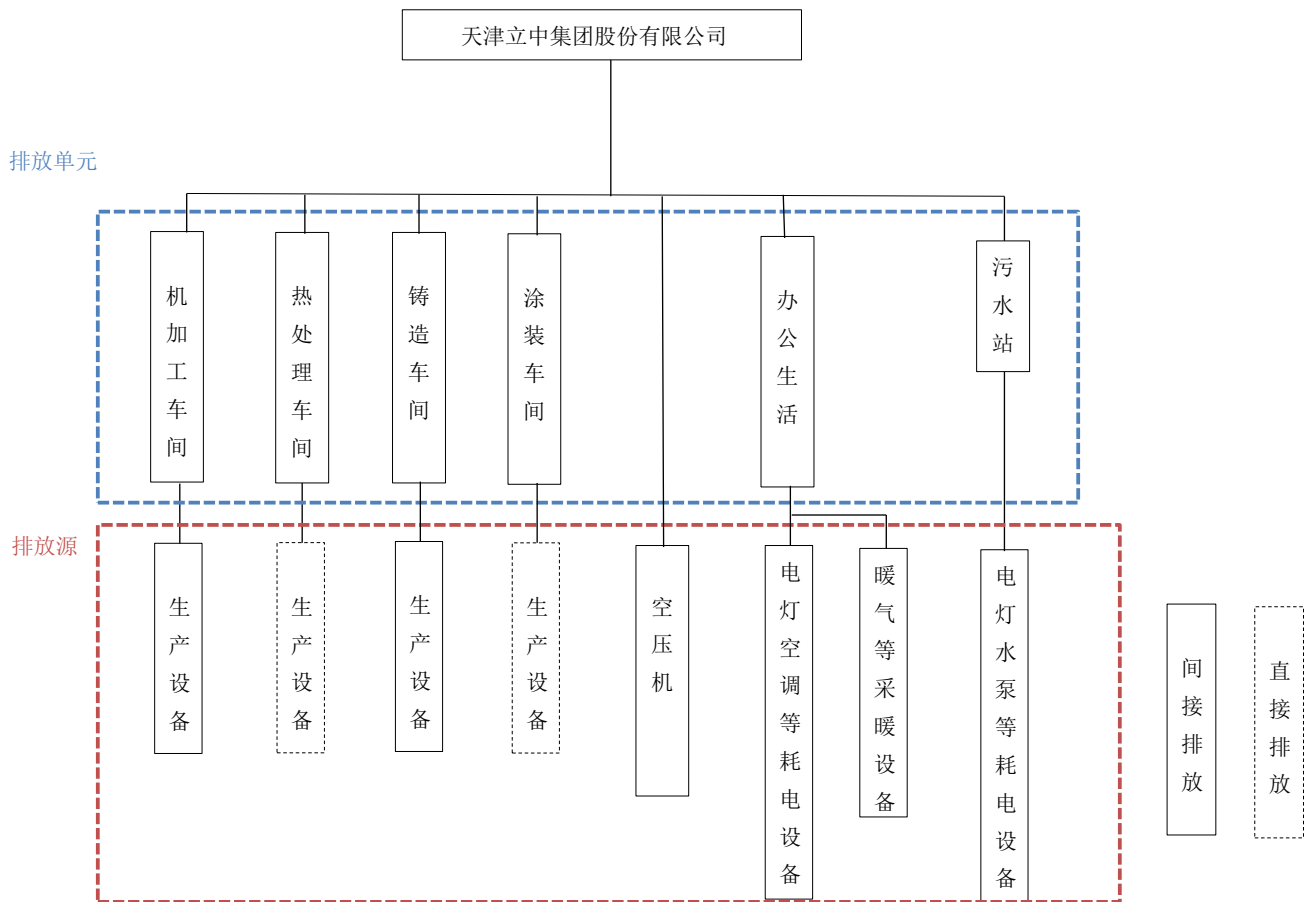


图 2-2 企业排放源识别图示例

三、排放量核算

3.1 燃料燃烧

燃料燃烧 CO₂ 排放量计算见表 3-1。

表 3-1 化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	年份	燃料消费量 (t 或万 m ³)	低位发热值 (TJ/t 或 TJ/万 m ³)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	碳氧化率 (%)	CO ₂ 排放量 (t)
天然气	2015	475.32	0.35544	15.32	99	9395.45
	2016	1389.95	0.35544	15.32	99	27474.57
	2017	2318.58	0.35544	15.32	99	45830.41

3.2 工业生产过程

不涉及

3.3 CO₂ 回收利用量

无 CO₂ 回收利用量。

3.4 净购入电力

净购入电力 CO₂ 排放量计算见表 3-2。

表 3-2 净购入电力 CO₂ 排放量计算

年份	外购电力量 (10 ⁴ kWh)		外购电力排放因子 (tCO ₂ /10 ⁴ kWh)	CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	数值		
2015 年	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	5389.23	8.733	47064.15
2016 年	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	10287.86		89843.88
2017 年	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	10634.78		92873.53

3.5 净购入热力

净购入热力 CO₂ 排放量计算见表 3-3。

表 3-3 净购入热力 CO₂ 排放量计算

年份	外购热力量 (GJ)		外购热力排放因子 (tCO ₂ /GJ)	CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	数值		
2015 年	<input type="checkbox"/> 仪表计量 <input checked="" type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	8385	0.096	804.96
2016 年	<input type="checkbox"/> 仪表计量 <input checked="" type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	18490		1775.04
2017 年	<input type="checkbox"/> 仪表计量 <input checked="" type="checkbox"/> 结算凭证 <input type="checkbox"/> 其他_____	18150		1742.40

3.7 排放量汇总

天津立中集团股份有限公司碳排放量汇总，如表 3-4 所示。

表 3-4 企业碳排放量汇总表

排放量分类		CO ₂ 排放当量 (t)		
		2015年	2016年	2017年
直接 排放	化石燃料燃 烧	9395.45	27474.57	45830.41
	工业生产过 程	0	0	0
	小计	9395.45	27474.57	45830.41
间接 排放	外购电力	47064.15	89843.88	92873.53
	外购热力	804.96	1775.04	1742.40
	小计	47869.11	91618.92	94615.93
合 计		57264.56	119093.49	140446.34

四、其他希望说明的情况

无

2015-2017 年企业温室气体排放信息表

一、企业基本情况				
企业名称	天津立中集团股份有限公司			
法人性质	<input checked="" type="checkbox"/> 独立法人 <input type="checkbox"/> 视同法人		法人代表	臧永兴
所属行业	机械制造		统一社会信用代码	91120116794980409G
厂址	天津经济技术开发区西区光华街 58 号			
联系人	周鑫	电 话	022-59889927	传 真 022-59889927
二、核算边界				
<p>天津经济技术开发区西区光华街 58 号内的工艺生产设备生产线和办公区温室气体排放。</p> <p>天津立中集团股份有限公司是机械制造公司，具有独立法人资格，无下属分公司，主要排放单元包括净购入电力、天然气和热力消耗的生产设施和天然气燃烧产生的直接消耗的生产设施。</p>				
三、产品方案				
<p>公司目前主要产品包括：自主开发、研制的高纯 A356 铸造铝合金，高端汽车铸造铝合金锭/液、电力、航空业用系列铸造铝合金，面向滨海新区在建的大飞机、大火箭等航空、航天项目，公司正在筹建国家级工程技术中心和试验中心，以加紧实施产品创新及技术升级计划。企业主要产品为合金轮毂，在核查期内的产品产量分别为 2015 年 3,494,745 只，2016 年 3,499,269 只，2017 年 5,975,463 只。</p>				
四、工业总产值及工业增加值				
年份	2015 年	2016 年	2017 年	
工业总产值（万元）	70704.16	79993.42	115698.89	
工业增加值（万元）	3579.6	3579.6	5979.6	
五、碳排放量汇总				
碳排放分类		二氧化碳排放当量（t）		
		2015 年	2016 年	2017 年
直接排放	化石燃料燃烧	9395.45	27474.57	45830.41
	工业生产过程	0	0	0
	小计	9395.45	27474.57	45830.41
间接排放	外购电力	47064.15	89843.88	92873.53
	外购热力	804.96	1775.04	1742.40

	小计	47869.11	91618.92	94615.93
	合计	57264.56	119093.49	140446.34