

**2021 年度西门子轨道交通设备（天津）有限公司
碳盘查报告**

西门子轨道交通设备（天津）有限公司（公章）

2022 年 4 月

一、公司概况

1.1 基本情况			
公司名称	西门子轨道交通设备（天津）有限公司	成立时间	2018年4月
法人性质	<input checked="" type="checkbox"/> 独立法人 <input type="checkbox"/> 视同法人	法人代表	Juergen Model
所属行业	C3714 高铁设备、配件制造	统一社会信用代码	91120116MA06B49N98
厂址	天津滨海高新区华苑产业区海泰创新5路1号1号厂房		
组织机构设置 (框图)	<pre> graph TD GM[总经理] --- SA[生产部] GM --- QA[质量管理部] GM --- EN[工程部] GM --- TI[工艺部] GM --- BAPM[报价及项目管理部] GM --- EHSA[环境健康安全部] GM --- GMA[总经理助理] GM --- TOD[人才与组织发展部] BM[商务经理] --- FC[财务控制部] BM --- AC[采购部] BM --- LOG[物流部] BM --- IT[信息技术部] BM --- BMA[商务执行助理] BM --- BMS[商务管理] </pre>		
经营范围	轨道交通设备制造和销售，并提供调试、维护及相关的配套服务		
产品方案	产品名称	单位	实际产量
	高铁、地铁的电机及变频器	台	1561
工业总产值		万元	21283.9
1.2 生产工艺			
<p>(1) 地铁功率模块组装流程简介</p> <p>第一步：散热器装配。将散热器配件放置到装配台上，对相关部位进行密封处理，然后清理表面，涂抹散热膏；第二步：IGBT 模块装配。取出相应的模块和二极管等组件物料，清洁其表面，测试后涂抹导热膏，最后确认过程完成；第三步：将模块装配到散热器上。使用螺栓装配并按要求紧固，然后装配金属梁到散热器中；第四步：装配温度传感器。去除相应的电阻器件，固定到散热器铜排上，并进行力矩紧固。然后装配温度传感器，并使用相应附件完成装配；第五步：将电缆线束固定在 IGBT 接头上；第六步：安装铜排。取三个铜排，清洁其表面，然后将线缆连接到铜排之上，然后用力矩扳手固定安装螺栓，并进行自检、互检；</p>			

第七步：装配电容器。在电容器的两端涂抹相应的油脂，然后装配到装配板上，最后使用电容安装模具进行装配；第八步：装配驱动单元的 PCB 板；第九步：使用吹气枪清洁装置表面，并包装后放置到木质底托上完成装配过程；第十步：例行出厂测试，确保质量完全合格。

(2) 牵引变流器检修流程简介

第一步：清洁牵引变流器表面，检查其冷却系统，紧固件有无松动等相关的外观检查；第二步：对检修变流器进行入场功能测试；第三步：密封胶条的更新；第四步：目视检查冷却系统管路连接是否良好，有无泄漏，进出水口是否密封良好；第五步：清洁变流器内部灰尘；第六步：拆卸内部冷却单元；第七步：目视检查断路器接触点；第八步：检查电容和电阻值；第九步：拆卸并清洁 IGBT 模块，检查控制单元及传感器；第十步：检查电气控制系统，更新冷却系统，更换冷却液，并更换拆卸下的紧固件；第十一步：检查标识是否准确清晰，安装是否可靠，内部的部件无破损或丢失；第十二步：进行例行出厂测试，确保检修质量完全符合要求。

(3) 牵引电机制造装配流程简介

第一步：定转子铁芯叠片机加工；第二步：转子生产。转子铁芯穿铜条焊铜环穿轴；第三步：定子生产。定子线圈备料、绕线、绝缘、嵌线、焊接、测试、真空压力浸漆。第四步：识别生产订单所需的电机机壳物料号，确认为所需机壳物料后要清理机壳内、外部，使之符合装配的清洁度要求；第五步：将定子总成压入机壳。其过程为把机壳吊放至操作台，然后加热机壳，待达到要求温度后，吊起定子并压入机壳之内，然后把相关的附、配件安装到预留位，为后序装配准备；第六步：焊接定子引出线，使定子三相出线引出到端子安装位置；第七步：固定三相铜排，焊接三相引出线的排，然后进行铜排绝缘；第八步：安装轴承。首先检查轴承外观及物料号，再准备轴承室部分，并将轴承压入轴承室中；第九步：给电机本体涂底。第十步：电机转子装配。先处理电机转子，然后使用工装将转子装配入电机内；第十一步：安装电机附件，完成电机装配；第十二步：例行出厂测试，确保质量完全合格。

1.3 能源消费情况

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
电力	kWh	1867065	/		1.229kgce/(kWh)
天然气	m ³	90113	/		1.33kgce/(m ³)
综合能源 消费量	吨标准煤			349.44	

1.4 发展计划及规划

公司下一年度无计划实施新、扩、改建项目。

二、核算边界

核算边界为西门子轨道交通设备（天津）有限公司所在地天津滨海高新区华苑产业区海泰创新 5 路 1 号 1 号厂房内的净购入使用电力和热力的排放。

三、排放量核算

3.1 净购入电力

净购入电力 CO₂ 排放量计算见表 3-1。

表 3-1 净购入电力 CO₂ 排放量计算

净购入量 (万 kWh)	购入量 (万 kWh)	外销量 (万 kWh)	净购入 CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /万 kWh)	CO ₂ 排放量 (t)
186.7065	186.7065	/	8.843	1651.0456
合计				1651.0456

3.2 购入天然气

购入天然气 CO₂ 排放量计算见表 3-2。

表 3-2 购入天然气 CO₂ 排放量计算

年度	燃料 品种	消耗量	低位 发热量	单位热值 含碳量	碳氧 化率	CO ₂ 与碳的分 子量比	排放量
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
		10 ⁴ Nm ³	GJ/10 ⁴ Nm ³	tC/GJ	--	--	tCO ₂
2021	天然 气	9.0113	389.31	0.0153	99%	3.67	195.0184
	合计						195.0184

3.3 排放量汇总

西门子轨道交通设备（天津）有限公司二氧化碳排放当量汇总，
如表 3-3 所示。

表 3-3 二氧化碳排放当量汇总表

排放量分类		CO ₂ 排放量 (t)
直接 排放	化石燃料燃烧	0
	工业生产过程	0
	小计	0
间接 排放	外购电力	1651.0456
	外购天然气	195.0184
	小计	1846.064
合计		1846.064

四、其他希望说明的情况

无其他说明情况

附录 A

表 A-1 外购电力和热力的排放因子缺省值

项目	缺省值
外购电力排放因子	8.843 tCO ₂ /10 ⁴ kWh

表 B-3 全球变暖潜势值

温室气体	折算值	
二氧化碳(CO ₂)	1	
甲烷(CH ₄)	21	
氧化亚氮(N ₂ O)	310	
氢氟碳化物 (HFCs)	HFC-23	11700
	HFC-32	650
	HFC-125	2800
	HFC-134a	1300
	HFC-143a	3800
	HFC-152a	140
	HFC-227ea	2900
	HFC-236fa	6300
全氟化碳 (PFCs)	HFC-245fa	1030*
	CF ₄	6500
全氟化碳 (PFCs)	C ₂ F ₆	9200
	六氟化硫(SF ₆)	23900