

温室气体盘查报告 (2024 年度)



重庆横河川仪有限公司
(2025.12)

目录

1. 组织介绍	1
1.1 前言	1
1.2 公司简介	1
2. 组织边界	1
2.1 温室气体报告覆盖期间	1
2.2 组织边界	1
2.3 报告边界	1
2.4 报告周期	1
3. GHG 量化	2
3.1 GHG 温室气体定义	2
3.2 范围 1 直接 GHG 排放量化	2
3.3 范围 2 能源间接 GHG 排放量化	5
3.4 范围 3 其他间接 GHG 排放	5
3.5 生物质燃烧的量化	5
3.6 直接 GHG 排放和能源间接 GHG 排放总量	5
4. 温室气体量化不确定性评估	6
4.1 各排放源数据管理	6
4.2 数据不确定性评估的方法和结果	6
4.3 排放数据质量不确定性评估	7
5. 温室气体减量策略与绩效	8
5.1 温室气体减量策略	8
6. 关于本报告书	8
6.1 报告书的职责	8
6.2 报告书的用途	8
6.3 报告书的目的是	8
6.4 报告书的格式	8
6.5 报告书的取得与传播方式	8
7. 参考文件	9

1. 组织介绍

1.1 前言

温室气体过量排放所引发的全球气候变暖问题，已成为当前国际社会普遍关注并亟需应对的重大环境挑战。在这一背景下，推动绿色低碳转型、实现可持续发展，不仅是各国政府的重要议题，也是每一家负责任的企业应当积极承担的社会责任。

重庆横河川仪有限公司（以下简称“横河川仪”）始终秉持“质量第一、开拓精神、社会贡献”的企业理念，将环境保护和可持续发展融入企业战略与日常运营之中。为系统性地管理与减缓因业务活动所产生的温室气体排放，横河川仪积极推动温室气体排放盘查工作，旨在全面掌握自身碳排放状况，识别减排潜力，并制定有效的碳管理策略。

我们期望通过本次盘查，进一步提升能源利用效率，优化资源配置，持续降低碳足迹。同时，横河川仪也将以此为契机，不断完善环境管理体系，以实际行动响应国家“双碳”目标，为应对全球气候变化、守护地球生态平衡、推动全球生态环境的永续发展贡献自身力量。

1.2 公司简介

公司名称：重庆横河川仪有限公司

行业种类：仪器仪表行业

组织经营范围：差压、压力、温度变送器的开发设计、生产、销售及售后服务；差压、压力、温度变送器及其他工业仪器的销售、佣金代理；货物进出口；相关工业仪器的系统集成及其售后服务。

公司位置：中国重庆市北碚区同昌路1号

2. 组织边界

2.1 温室气体报告覆盖期间

本报告量化数据覆盖期间是2024年1月1日至2024年12月31日止。

2.2 组织边界

依据营运控制权方法采用物理边界对横河川仪的盘查地址（中国重庆市北碚区同昌路1号）内的所有设施和活动作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。

生产过程包括机械加工、部品组装和成品组装。

2.3 报告边界

按标准要求识别与该公司相关的温室气体排放，并按范围1直接温室气体(GHG)排放、范围2能源间接温室气体(GHG)排放进行分类。

2.4 报告周期

横河川仪从2025年开始每年进行前一年度的温室气体排放量之各项盘查作业，并依盘查结果制作报告书，报告书内容涵盖前一年之温室气体排放与总结，并供后续报告书引用。

3. GHG 量化

3.1GHG 温室气体定义

温室气体定义：大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

横河川仪盘查的温室气体是二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCS）、全氟碳化物（PFCS）、六氟化硫（SF₆）、三氟化氮（NF₃）。

本报告中的 GHG 与温室气体均指上述中的七种温室气体。

由于横河川仪的报告边界内未排放全氟碳化物、六氟化硫和三氟化氮，考虑表单的简洁明了，故在下述统计表中不统计全氟碳化物、六氟化硫和三氟化氮的排放量，默认均为 0。

3.2范围 1 直接 GHG 排放量化

3.2.1 定义：公司组织边界内的设施产生的 GHG 排放均属于组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。

3.2.2 横河川仪的范围 1 直接 GHG 排放量的盘查结果如下表所示。

2024 年度公司的范围 1 直接 GHG 排放量为 686.336 吨 CO₂e。

单位：t-CO₂e

范围 1 直接 GHG 排放		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	合计
活动过程	排放源					
烘箱 1	R404a 冷媒逸散	0	0	0	117.016	117.016
烘箱 2	R404a 冷媒逸散	0	0	0	2.837	2.837
自动化焊机	R410a 冷媒逸散	0	0	0	0.029	0.029
焊机冷水机	R407c 冷媒逸散	0	0	0	0.010	0.010
激光能量检测仪	R407c 冷媒逸散	0	0	0	0.005	0.005
烘箱 3	R404a 冷媒逸散	0	0	0	0.798	0.798
烘箱 4	R404a 冷媒逸散	0	0	0	14.042	14.042
烘箱 5	R410a 冷媒逸散	0	0	0	5.176	5.176
烘箱 6	R404a 冷媒逸散	0	0	0	0.277	0.277
空调（冷水机）	R410a 冷媒逸散	0	0	0	0.209	0.209
焊机冷水机 1	R407c 冷媒逸散	0	0	0	0.010	0.010
焊机冷水机 2	R410a 冷媒逸散	0	0	0	0.007	0.007
焊机冷水机 3	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.008	0.008
电气柜空调器 1	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.036	0.036
控制箱温度调节机 1	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.010	0.010
电气柜空调器 2	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.005	0.005
电气柜空调器 3	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.005	0.005

范围 1 直接 GHG 排放		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	合计
活动过程	排放源					
电气柜空调器 4	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.010	0.010
电气柜空调器 5	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.005	0.005
控制箱温度调节机 2	R134a 冷媒逸散	0	0	0	0.004	0.004
空调 ¹	R32 冷媒逸散	0	0	0	0.194	0.194
空调 ²	R410a 冷媒逸散	0	0	0	0.044	0.044
化粪池	甲烷	0	10.859	0	0	10.859
公务车-汽油燃烧	汽油	8.776	0.010	0.020	0	8.806
溴化锂空调和食堂	天然气	609.067	0.306	0.299	0	609.672
柴油发电机	柴油	9.104	0.010	0.021	0	9.135
合计		626.947	11.186	0.340	47.863	686.336

¹除²以外的立式或壁挂空调，如物流门卫、事务机房 1&2 楼、备份机房、财务室、Clive 机房、UPS 机房等的空调。

²主门岗、驾驶员休息室、食堂一楼、危化品库房的空调。

3.2.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

横河川仪范围 1 直接 GHG 排放量化中的 GWP^①值取自 IPCC 2022 年第六次评估报告提供的温室气体的全球暖化潜值 GWP。范围 1 直接 GHG 排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料。

(1) 溴化锂燃气机组和食堂天然气燃烧

方法学：来自 ISO14064-1: 2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由：横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD：依据天然气公司提供的天然气的气量汇总，作为最终的活动数据。

EF：横河川仪 EF 采用两部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第二章固定燃烧的表 2.3 获取天然气的 GHG 的排放因子，并结合《中国国家能源统计年鉴（2023 年）》获取天然气燃烧热值，碳氧化率从《省级温室气体盘查清册指南》获取，三数相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

(2) 公务车汽油燃烧

方法学：来自 ISO14064-1: 2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由：横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD：指本报告覆盖年度公务车加油卡、加油发票汇总，同时根据网络查询的密度，将体积转化

^① GWP: 即全球增温潜势 (Global Warming Potential), 是某一给定物质在一定时间积分范围内与二氧化碳相比而得到的相对辐射影响值。具体可详见 <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials> 的解释。

为重量，重量作为最终的活动数据。

EF: 横河川仪 EF 采用三部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第三章移动燃烧表 3.2.1 和表 3.2.2 获取汽油的 GHG 的排放因子，并结合《中国国家能源统计年鉴(2023 年)》获取能源燃烧热值，碳氧化率从《省级温室气体盘查清册指南》获取，三数相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

(3) 柴油发电机柴油燃烧

方法学: 来自 ISO14064-1: 2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由: 横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD: 指本报告覆盖年度发电机耗油量，依据发电机参数表中参数：空载小时油耗 30L/h，按照维保要求，每月运行 2 次，每次 15 分钟，一年中有一次进行实际发电，满载小时油耗 308L/h，运行时长 9 时 50 分，因此理论年度柴油消耗量=30*23*15/60+308*(9+50/60)=3478.667L，柴油密度为 0.845kg/L，理论年度柴油消耗量=3478.667*0.845=2939.47 kg。

EF: 横河川仪 EF 采用三部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第二章固定燃烧的表 2.3 获取柴油的 GHG 的排放因子，并结合《中国国家能源统计年鉴（2024 年）》获取能源燃烧热值，碳氧化率从《省级温室气体盘查清册指南》获取，三数相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

(4) 制冷剂 R410a、R407c、R134a、R404a、R23 的逸散

方法学: 来自 ISO14064-1: 2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由: 横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD: 根据设备铭牌公布的制冷剂填充量，涉及设备包括设备冷干机、立式空调、壁挂空调、冰箱。

EF: 是指制冷剂泄漏推估比例，横河川仪量化参考 IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V3 工业第七章臭氧损耗物质氟化替代物排放表 7.9。

(5) 化粪池 CH₄ 逸散

方法学: 来自 ISO14064-1: 2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由: 横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD: 也是 TOW，是废水中有机物总量，单位为 kg BOD/年。其中，在计算 AD/TOW 时，横河川仪使用 IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V5 表 6.4 获取每人每天产生的 BOD 量为 40g/人/天，并通过横河川仪考勤记录获取相对准确的员工总工时后换算成标准人天。

EF: 选用 IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V5 废弃物第六章污水处理获取生活污水表 6.2 的 BOD 甲烷的最大排放因子 Bo 以及表 6.3 的甲烷校正因子（MCF 取值 0.5），EF=Bo*MCF。

3.3 范围 2 能源间接 GHG 排放量化

3.3.1 范围 2 能源间接温室气体排放定义：组织所消耗的外部电力、热或蒸汽的生产而造成的 GHG 排放。

3.3.2 范围 2 能源间接 GHG 量化结果如下表所示。

2024 年度公司的范围 2 能源间接 GHG 排放量为 3107.055 吨 CO₂e。

单位：t-CO₂e

范围 2 能源间接 GHG 排放	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	合计
外购电力	3107.055	-	-	-	3107.055
合计	3107.055	-	-	-	3107.055

3.3.3 量化方法学的选择、原因及参考资料

(1) 外购电力

方法学：来自 ISO14064-1：2018 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范，选用排放因子法（即排放量=活动数据（AD）*排放因子（EF）*全球增温潜势（GWP））。

选用理由：横河川仪及其所在地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。

AD：依据供电公司提供的电费电量汇总。

EF：中国生态环境部发布的《2024 年全国电力碳足迹因子》。

3.4 范围 3 其他间接 GHG 排放

横河川仪对于其他间接温室气体排放，因无法掌控其活动及温室气体排放量，暂不考虑盘查，如有特殊要求将再考虑。

3.5 生物质燃烧的量化

不适用，在盘查期间并没有生物质燃烧。

3.6 温室气体的移除量化

横河川仪通过安晟太（上海）商贸有限公司购买了 2320 张中国绿色电力证书^②，用来移除电力产生的温室气体排放，移除量为 1340.264 t-CO₂e。

3.7 温室气体排放总量

单位：t-CO₂e

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	合计
范围 1：直接 GHG 排放量	626.947	11.186	0.340	47.863	686.336
范围 2：能源间接排放量	3107.055	-	-	-	3107.055
温室气体移除量	1340.264	-	-	-	1340.264
合计	2393.738	11.186	0.340	47.863	2453.127 ^③

^② 证书详见附录一。

^③ 由于计算方法的不一致，与日本横河电机株式会社所披露的计算结果有所不同。

2024年横河川仪温室气体排放总量为 2453.127 t CO₂e。

4. 温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

公司的温室气体盘查数据符合 ISO 14064-1: 2018《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性(Relevancy)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、准确性(Accuracy)、和透明度(Transparency)。

4.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别和排放因子等级两个方面,按照活动数据分类的赋值、仪器仪表校正等级的赋值和排放因子分类的赋值计算出平均值,再乘以各排放源百分比,然后进行加总得到总体不确定性评分。

1) 活动数据按照采集类别分为三类,并分别赋予 1、3、6 的分值,如表 4-1 所示。

表 4-1 活动数据赋值

活动数据类别	赋予分值
1. 自动连续测量	6
2. 定期测量(含抄表)/铭牌资料	3
3. 自行推估	1

2) 仪器仪表校正等级按照仪器仪表的管理层次分为三类,并分别赋予 1、3、6 的分值,如表 4-2 所示。

表 4-2 仪器仪表校正等级赋值

仪器仪表校正类别	赋予分值
1. 没有相关规定要求执行	1
2. 没有规定执行,但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3. 按规定执行,数据符合要求	6

3) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类,并分别赋予 1-6 的分值,如表 4-3 所示。

表 4-3 排放因子类别赋值

排放因子类别	赋予分值
1. 量测/质能平衡所得系数	6
2. 同制程/设备经验系数	5
3. 制造厂提供系数	4
4. 区域排放系数	3
5. 国家排放系数	2
6. 国际排放系数	1

4) 数据级别分成三级，级别分数越高，数据品质越好。分级标准：平均分数值 <2.0 的为一级； $2.0 \leq$ 分数值 <4 的为二级； $4.0 \leq$ 分值的为三级。

4.3 排放数据质量不确定性评估

排放源数据质量不确定性评估如表 4-4 所示。

表 4-4 数据不确定性评估

活动过程	排放源	活动数据等级	仪器仪表校正等级	排放因子等级	合计	排放量 t-CO ₂ e	排放量占比	加权平均积分
烘箱 1	R404a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	26.552	0.700%	0.016
烘箱 2	R404a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.426	0.011%	0.000
自动化焊机	R410a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.029	0.001%	0.000
焊机冷水机	R407c 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.010	0.000%	0.000
激光能量检测仪	R407c 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.005	0.000%	0.000
烘箱 3	R404a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.798	0.021%	0.000
烘箱 4	R404a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	14.042	0.370%	0.009
烘箱 5	R410a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	5.176	0.136%	0.003
烘箱 6	R404a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.277	0.007%	0.000
空调（冷水机）	R410a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.209	0.006%	0.000
焊机冷水机 1	R407c 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.010	0.000%	0.000
焊机冷水机 2	R410a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.007	0.000%	0.000
焊机冷水机 3	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.008	0.000%	0.000
电气柜空调器 1	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.036	0.001%	0.000
控制箱温度调节机 1	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.010	0.000%	0.000
电气柜空调器 2	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.005	0.000%	0.000
电气柜空调器 3	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.005	0.000%	0.000
电气柜空调器 4	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.010	0.000%	0.000
电气柜空调器 5	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.005	0.000%	0.000
控制箱温度调节机 2	R134a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.004	0.000%	0.000
空调 ¹	R32 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.194	0.005%	0.000
空调 ²	R410a 冷媒逸散	3	3	1	2.333	0.044	0.001%	0.000
公务车-汽油燃烧	汽油	3	6	1	3.333	8.806	0.232%	0.008
溴化锂空调和食堂	天然气	3	6	1	3.333	609.672	16.072%	0.536
柴油发电机	柴油	1	1	3	1.667	9.135	0.241%	0.004
化粪池	甲烷	1	1	3	1.667	10.859	0.286%	0.005

外购电力	3	6	2	3.667	3107.055	81.907%	3.003
						加权合计	3.585
						数据等级	第二级

5. 温室气体减量策略与绩效

5.1 温室气体减量策略

通过本报告 GHG 排放量，可以知道，能源间接温室气体排放是横河川仪最大的温室气体排放，横河川仪将致力于：

- 1) 实施“提效+替代”的能源解决方案：将深度节能改造（如对高耗能系统的变频、热回收与智能控制）与能源结构转型（包括采购绿色电力、投资建设厂内分布式光伏等可再生能源）紧密结合。
- 2) 建“数据+协作+制度”的管理基础：首先建立精细化的碳排放与能源数据监测体系，摸清家底、定位重点。以此数据为基础，推动跨部门（生产、设备、采购）的专项协作项目（如空压站优化、错峰生产），将减排融入具体业务。
- 3) 开展“意识提升+技能培训”全员赋能行动：针对全员，通过宣传、主题活动等方式，普及“双碳”知识，培育节能减碳的集体文化与责任感。针对技术人员（如设备、工艺、能源岗位），开展节能技术、碳排放核算、能源管理系统操作等专项技能培训，打造能执行、会优化的内部专家团队。

6. 关于本报告书

6.1 报告书的职责

本报告书目前无来自法律法规等方面的额外报告要求。

本报告书是基于横河川仪存在的真实的信息、数据和证据，按照 ISO14064-1:2018 要求编制，本报告书未经过第三方机构依据 ISO14064-3:2019 要求核查。

6.2 报告书的用途

横河川仪的温室气体盘查自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也供横河川仪管理层在决策时提供参考，对设定未来的节能降碳计划提供依据，以承担更多的社会责任。

6.3 报告书的目

横河川仪温室气体盘查报告书目的在于：为内部建立管理温室气体追踪减量的绩效，及早适应国家和国际的趋势；披露横河川仪的温室气体排放信息，以此来提高企业社会形象。

6.4 报告书的格式

如报告书所展现，横河川仪依据 ISO14064-1:2018 制作本报告书格式。

6.5 报告书的取得与传播方式

本报告书内容可向下列单位咨询

联系人：马靓靓
单位：重庆横河川仪有限公司
部门：SDGs 室
邮箱：majingjing@cys.com.cn
地址：中国重庆市北碚区同昌路 1 号

7. 参考文件

本报告书参考下列文献编制：

1. ISO 14064-1:2018 温室气体-第一部：组织层级温室气体排放与移除之量化报告附指引之规范。
2. 《中国国家能源统计年鉴（2023 年）》
3. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
4. <http://www.ghgprotocol.org>
5. IPCC 2022/ar6-wg1-errata
6. 《省级温室气体清单编制指南》
7. 《2024 年全国电力碳足迹因子》

附录一：

