

潜江方圆钛白有限公司

温室气体排放监测计划

A 监测计划的版本及修订			
版本号	修订（发布）内容	修订（发布）时间	备注
1.0	监测计划	2021 年 5 月 31 日	
2.0	监测计划	2021 年 5 月 31 日	

B 报告主体描述			
企业（或者其他经济组织）名称	潜江方圆钛白有限公司		
地址	潜江市经济开发区章华北路 99 号		
统一社会信用代码（组织机构代码）	914290057959236415	行业分类（按核算指南分类）	《其他工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
法定代表人	姓名：毛明	电话：13807162180	
监测计划制定人	姓名：郑绍志	电话：13477526400	邮箱：1175254685@qq.com

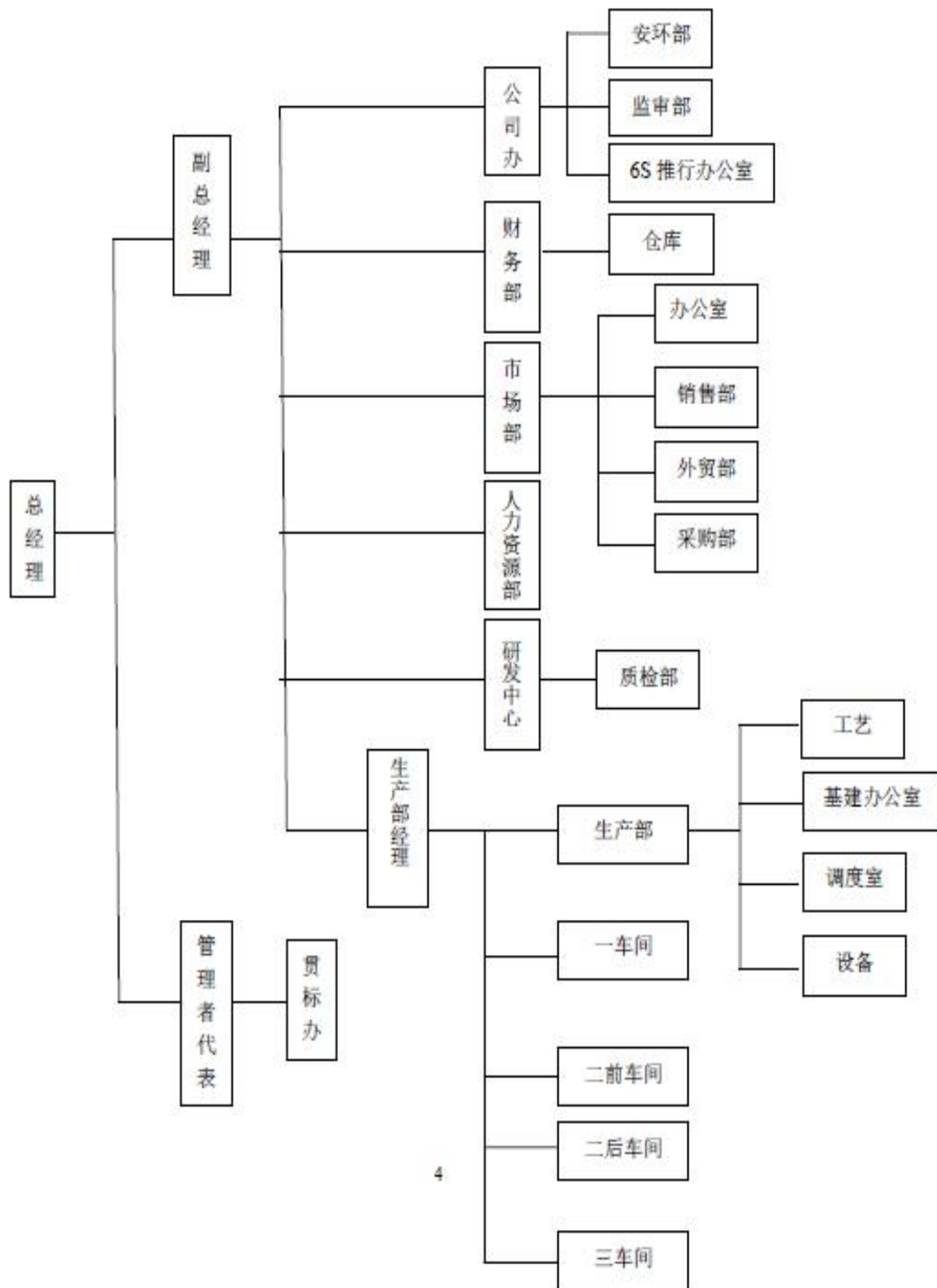
报告主体简介

1. 单位简介

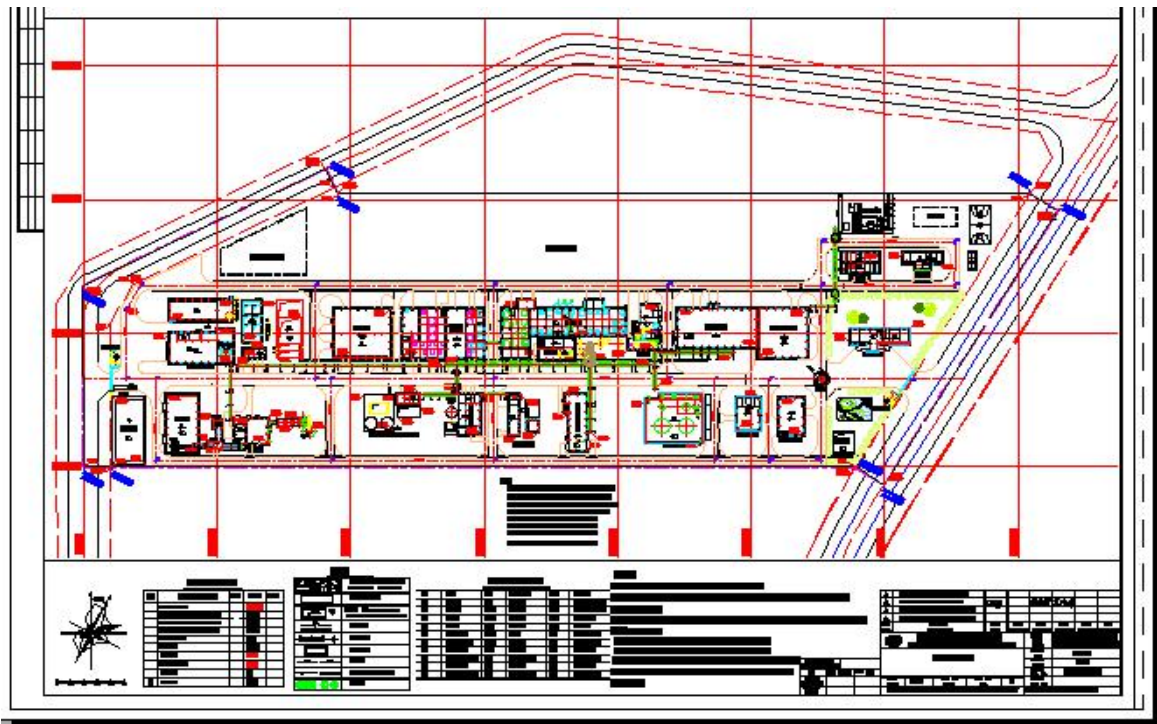
（至少包括：成立时间、所有权状况、法人代表、组织机构图和厂区平面分布图）

企业所有制性质为私营企业，成立于 2006 年，潜江方圆钛白有限公司（简称“方圆钛白粉厂”），法人代表：毛明。公司系武汉青江化工股份有限公司旗下全资子公司，占地面积约 15 万平方米，现有职工 350 余人。目前我公司是潜江唯一一家获得“湖北省五一劳动奖状”的单位，公司自成立以来连续多年被潜江市授予“守合同、重信用单位”、“年度经济发展先进单位”、“纳税五强企业”。我公司 2012 年通过了质量/环境/职业健康安全“三合一”管理体系认证。公司生产的产品属白色无机颜料，被广泛应用于涂料、塑料、橡胶、纸张、陶瓷、日用化妆品、医药、食品等行业，被称为“工业味精”。

组织机构图如下：



我公司厂区平面图如下：



2. 主营产品

（至少包括：主营产品的名称及产品代码）

我公司主要产品是硫酸法金红石型钛白粉（型号 FR767）

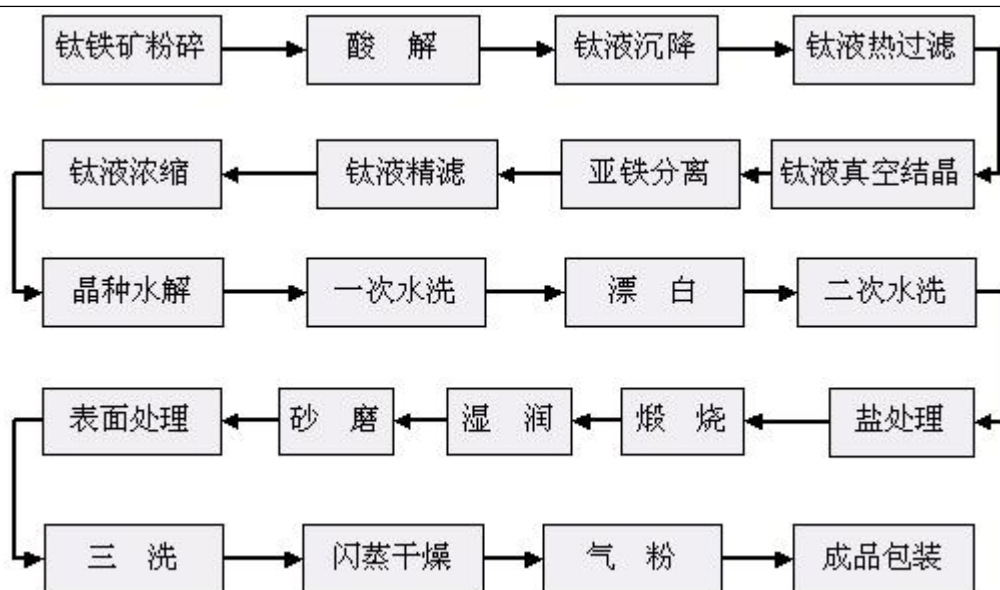
生产线	产品名称	产品代码	设计产能	产能单位
金红石型钛白粉生产	钛白粉	2610010100	2	万吨/年
电子级钛白粉生产	电子钛白粉	2610010100	0.5	万吨/年

3. 主营产品及生产工艺

（至少包括：每种产品的生产工艺流程图及工艺流程描述，并在图中标明温室气体排放设施，对于涉及化学反应的工艺需写明化学反应方程式）

我公司采用国内技术比较先进的硫酸法生产工艺。硫酸法为湿法生产，其生产工艺开发较早，它对钛的原料质量要求不高，设备相对简单，工艺成熟，锐钛型钛白粉和金红石型钛白粉都能制造，缺点是工艺流程长，生产环节多，“三废”排量大，资源能源消耗高。

硫酸法金红石型钛白粉生产工艺流程简介：



硫酸法金红石型钛白粉生产工艺流程简图

1. 钛铁矿粉碎：利用球磨机将钛铁矿（80~100 目）粉碎成 325 目、筛余物小于 15%细矿粉，满足酸解反应工艺要求。

2. 酸解：利用浓硫酸与钛铁矿反应，生成可溶性的硫酸氧钛溶液（ TiOSO_4 ），简称钛液。

3. 钛液沉降：在钛液中加入絮凝剂和沉降剂，除去钛液中机械颗粒和胶体颗粒，使钛液得到初步净化。

4. 钛液热过滤：钛液在温度较高时，利用压滤机除去其中的机械杂质和胶体杂质，使钛液得到进一步净化。

5. 钛液真空结晶：在真空条件下通过蒸汽喷射和水冷却，钛液中水份蒸发，降低钛液温度，使钛液中大量的硫酸亚铁（绿矾）结晶析出，以便进一步分离。

6. 亚铁分离：利用离心机或圆盘过滤机，将钛液中大量的固相亚铁分离，提高钛液浓度。

7. 钛液精滤：通过板框压滤，进一步除去钛液中机械杂质和胶体杂质，将其中不溶性杂质降低至最低程度，以便提高产品品质。

8. 钛液浓缩：通过减压蒸发，将钛液浓度提高，满足水解工艺要求。

9. 晶种水解：在外加晶种的诱导下，钛液进行热水解，钛液由液相变成固相，生成一定组成、一定粒径和分布的偏钛酸悬浮液（ $\text{TiO}_2 \cdot x\text{SO}_3 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ ）。

10. 一次水洗：利用叶滤机或压滤机，除去偏钛酸中的可溶性杂质。

11. 漂白：加硫酸和还原剂，将一次水洗后偏钛酸中的高价金属元素还原成低价，以利在二次水洗中进一步除去。此外添加金红石晶种，以便后工序产品煅烧成金红石型晶体结构。

12. 二次水洗：其原理和作用同一次水洗，将可溶性杂质降低到最低限度，提高产品品质。

13. 盐处理：在水洗合格的偏钛酸中加盐处理剂和金红石型促进剂，改善和提高产品的颜料性能。
14. 煅烧：利用转窑用天然气，在高温下将偏钛酸进行脱水、脱硫、粒子成长和晶型转换过程，生成具有稳定化学性质和颜料性能的金红型产品。
15. 粗粉：利用雷蒙磨或辊压磨，将煅烧产品粉碎成一定粒径大小和一定粒度分布的产品。
16. 湿润：在粗粉后物料中加脱盐水和分散剂，使其呈高浓度、高度分散和悬浮状态。
17. 砂磨：利用砂磨机将湿润后的物料，研磨成一定粒度和细度的产品，将粒子表面修整圆滑，将粗颗粒研磨成细颗粒，防止粗颗粒出现。
18. 表面处理：在二氧化钛粒子表面包覆 Si、Al、Zr 等元素，掩蔽其光活化点，提高产品的耐候性。
19. 三洗：利用压滤机或叶滤机，用脱盐水将表面处理后的物料中的可溶性物质洗除，降低物料含水量，提高产品的电阻率。
20. 闪蒸干燥：利用热风炉和天然气，将三洗后的物料脱水、干燥，使其含水量小于 0.5%。
21. 气粉：利用气流粉碎机和中压过热蒸汽，并添加有机分散剂，将闪蒸后物料粉碎成一定粒度和分布的产品，提高产品的分散性和应用性能。
22. 成品包装

C 核算边界和主要排放设施描述				
4. 法人边界的核算和报告范围描述 ¹ 公司主体生产系统由一车间、二前车间、二后车间组成；辅助生产系统由三车间锅炉、废酸浓缩，一车间污水处理系统、空压站系统，二前车间水务系统、循环水系统、脱盐水制水系统组成；附属生产系统由职工食堂、职工浴室、后勤组成。				
5. 补充数据表核算边界的描述 ² 不涉及				
6. 主要排放设施 ³				
6.1 与燃料燃烧排放相关的排放设施				
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	排放过程及温室气体种类 ⁴	是否纳入补充数据表核算边界范围
	燃煤锅炉	生产车间	二氧化碳	否
	回转转窑 1	生产车间	二氧化碳	否
	回转转窑 2	生产车间	二氧化碳	否
	闪蒸炉 1	生产车间	二氧化碳	否
	闪蒸炉 2	生产车间	二氧化碳	否
6.2 与工业过程排放相关的排放设施				
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	排放过程及温室气体种类 ⁵	是否纳入补充数据表核算边界范围

¹按行业核算方法和报告指南中的“核算边界”章节的要求具体描述。

²对行业补充数据表覆盖范围具体描述。

³对于同一设施同时涉及 6.1/6.2/6.3 类排放的，需要在各类排放设施中重复填写。

⁴例如燃煤过程产生的二氧化碳排放。

⁵例如脱硫过程产生的二氧化碳排放。

6.3 主要耗电和耗热的设施 ⁶										
编号	设施名称		设施安装位置				是否纳入补充数据表核算边界范围			
	耗电设施		厂区				否			
D 活动数据和排放因子的确定方式										
D-1 燃料燃烧排放活动数据和排放因子的确定方式										
燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式 ⁷ 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备 及型号	监测设备 安装位置	监测 频次	监测设备 精度	规定的 监测设备 校准频次			
燃料种类 A ⁸ 一般烟煤										
消耗量	t	实测值：一般烟煤消耗量=月初库存+购进量-月末库存，每批次进厂汽车衡计量，每月盘库，得到每月消耗量。 GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则	SCS-100t	厂区地磅	每车	III 级	每年一次	每 次 测量， 每 次 记录， 月 底 盘库	根 据 购 买 量 计 算	生 产 部

⁶该类设施，特别是耗电设施，只需填写主要设施即可，例如耗电量较小的照明设施可不填写。

⁷如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

⁸填报时请列明具体的燃料名称，同一燃料品种仅需填报一次；如果有多个设施消耗同一种燃料，请在“数据的计算方法及获取方式”中对“消耗量”、“低位发热量”、“单位热值含碳量”、“含碳量”“碳氧化率”等参数进行详细描述，不同设施的同一燃料相关信息应分别列明。

低位发热值	GJ/t	缺省值：23.204	/	/	/	/	/	/	/	/
单位热值含碳量	tC/GJ	缺省值：0.02618	/	/	/	/	/	/	/	/
含碳量 ⁹			/	/	/	/	/	/	/	/
碳氧化率	%	缺省值：93	/	/	/	/	/	/	/	/
燃料种类 B 柴油										
消耗量	t	实测值：柴油消耗量=月初库存+购进量-月末库存，每批次进厂汽车衡计量，每月盘库，得到每月消耗量。 GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则	SCS-100t	厂区地磅	每车	III 级	每年一次	每次测量，每次记录，月底盘库	根据购买量计算	生产部
低位发热值	GJ/t	缺省值：43.330	/	/	/	/	/	/	/	/
单位热值含碳量	tC/GJ	缺省值：0.0202	/	/	/	/	/	/	/	/
含碳量 ¹⁰			/	/	/	/	/	/	/	/
碳氧化率	%	缺省值：98	/	/	/	/	/	/	/	/
燃料种类 B 天然气										

⁹仅适用于化工和石化行业。

¹⁰仅适用于化工和石化行业。

消耗量	Nm ³	实测值：采用流量计计量，每月抄表，每月汇总。 GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则	气 体 智 能 涡 轮 流 量 计 2 块 (LW QZ)	2#车间北 侧	连续	1.5 级	每年一次	每 月 抄表， 每 月 记录	结 算 数据	生产 部
低位发热值	GJ/ 万 m ³	缺省值：389.31	/	/	/	/	/	/	/	/
单位热值含碳量	tC/GJ	缺省值：0.0153	/	/	/	/	/	/	/	/
含碳量										
碳氧化率	%	缺省值：99	/	/	/	/	/	/	/	/
燃料种类 C										
.....										

D-2 过程排放活动数据和排放因子的确定方式											
(行业核算指南中，除燃料燃烧、温室气体回收利用和固碳产品隐含的排放以及购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放外，其他排放均列入此表。)											
过程参数	参数描述	单位	数据的计算方法及获取方式 ¹¹	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理	数据获取负责部门
				监测设备 及型	监测设备 安装位置	监测 频次	监测设备 精度	规定的 监测设备 校准频次			
			选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）；								

¹¹如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

			■ 其他方式(如是,请具体填报时,采用在表下加备注的方式详细描述)。	号							方式	
过程排放 1:(按照相应行业核算方法与报告指南中的第五部分核算方法的排放种类填写)												
参数 1												
参数 2												
参数 3												
.....												
过程排放 2:(按照相应行业核算方法与报告指南中的第五部分核算方法的排放种类填写)												
参数 1												
参数 2												
参数 3												
.....												
过程排放 3:(按照相应行业核算方法与报告指南中的第五部分核算方法的排放种类填写)												
参数 1												
参数 2												
参数 3												
.....												
D-3 温室气体回收、固碳产品隐含的排放等需要扣除的排放量												
过程参数	参数描述	单位	数据的计算方法及获取方式 ¹³		测量设备(适用于数据获取方式来源于实测值)				数据记	数据	数据	

¹³如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出,需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

			■ 选取以下获取方式： 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	监测设备 及型号	监测设备 安装位置	监测 频次	监测设备 精度	规定的 监测设备 校准频次	录频次	缺失 时的 处理 方式	获取 负责 部门
CO ₂ 回收：											
参数 1											
参数 2											
.....											
CH ₄ 回收：											
参数 1											
参数 2											
.....											
固碳产品隐含的排放：											
参数 1											
参数 2											
.....											
其他排放：（按照相应行业核算方法与报告指南中的第五部分核算方法的排放种类填写）											
参数 1											
.....											

D-4 净购入电力和热力活动数据和排放因子的确定方式

过程参数	单位	数据的计算方法及获取方式 ¹⁴ 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
净购入电量	MWh	实测值：电表计量，采用结算数据。电表由供电公司负责 GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则	/	/	/	/	/	每次结算，每次记录	抄表数	生产部
净购入电力排放因子	tCO ₂ /MWh	缺省值：0.5257 来自《2011 和 2012 年区域电网平均二氧化碳排放因子》华中区域电网排放因子	/	/	/	/	/	/	/	/
净购入热量	GJ	实测值：流量计计量，每月抄表，每月结算，根据结算数据计算净购入热力量。GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则	外购蒸汽流量计 1 块： FBLU-M13(DN50)B2A(230 °C) HL	/	/	/	/	每次抄表，每次记录	抄表数	生产部

¹⁴如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

			蒸汽流量 计外供总 表 1 块， FBLU-M1 3(DN50)B 2A(230 °C) HL，另 有 3 块专 供 流 量 计。 热水表 1 块							
净购入热力排 放因子	tCO ₂ /GJ	缺省值：0.11	/	/	/	/	/	/	/	/

D-5 补充数据表中数据的确定方式										
补充数据表中要求的相关数据 ¹⁵	单位	数据的计算方法及获取方式 ^{16, 17}	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备 及型号	监测设备 安装位置	监测 频次	监测设备 精度	规定的 监测设备 校准频次			
		选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。								
我公司主营产品为钛白粉（产品代码：2610010100），钛白粉属于颜料制造（行业代码：2643），根据国家发布的《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9号）附件1覆盖行业及代码，颜料制造不属于国家纳入碳交易的范围，不涉及补充数据表检测计划的编写。										

¹⁵此列需要填写的数据应与行业补充数据表中的第一列“补充数据”保持内容和格式完全一致；对航空公司，该列数据包括燃油消耗量（t）、航空器飞行活动二氧化碳排放量（tCO₂）、运输周转量（万t•km）。

¹⁶如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

¹⁷如果数据的计算方法及获取方式与D1~D3部分的内容相同，可在表中直接说明。

E 数据内部质量控制和质量保证相关规定

我公司已经由安环部制订完成温室气体监测计划（1.0 版本），由公司分管领导负责审批，对企业各部门跟温室气体监测有关的职责和权限作出明确规定。碳排放监测和报告将主要由生产部专人负责，相关部门质检部、财务部、公司办等配合，同时指定统计人员，统计人员负责全部数据的审核等相关工作。

监测计划由能源管理科根据《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）》以及国家相关的法律法规文件制订，监测计划中详细描述了所有活动水平数据和排放因子的确定方式，包括数据来源、数据获取方式、监测设备信息等内容。如《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）》以及国家相关的法律法规文件发生变化，企业自身的组织机构发生重大变化，企业的生产或者监测设备发生重大变化，生产部会负责对监测计划进行修订，并报送公司分管领导批准。

指定生产部统计人员负责数据的收集和记录，所有的监测数据都按月记录，所有的电子或者纸质材料应将保存至三年之后。

（如不能全部描述可增加附件说明）

填报人：

填报时间：2021 年 5 月 31 日

内部审核人：

审核时间：2021 年 5 月 31 日

填报单位盖章：潜江方圆钛白有限公司



核查机构审核结论

一、审核依据：

适用于组织的与温室气体排放有关的法律、法规和其他要求
其他工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）
排放监测计划审核和排放报告核查参考指南

二、审核结论：

中节能咨询有限公司审核组通过现场访谈以及对监测计划的评审，确认：

- 1、潜江方圆钛白有限公司的监测计划符合《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- 2、潜江方圆钛白有限公司制定的监测计划可行，监测范围全面、监测内容与实际情况符合、数据获取和内部质量控制能够满足温室气体排放报告编写和追溯的要求；
- 3、评估过程中无未覆盖的问题。

审核组长：（签名）

32722

时间：2021 年 6 月 18 日

核查机构负责人：（签名）

陈永



附：第三方核查机构对监测计划的审核报告（参考格式见附件5）。