

内蒙古永和氟化工有限公司文件

NMYH-2014-048

关于内蒙古永和氟化工有限公司年产 10000 吨三氟乙烷 (HFC-143a) 及 6000 吨聚偏氟乙烯 (PVDF) 新建项目配套生产 年产 24000 吨二氟一氯乙烷 (HCFC-142b) 项目的申请

环境保护部：

1、企业情况简介

为了综合开发利用四子王旗丰富的萤石资源，打造中国北方氟化工基地，四子王旗旗委、政府引进浙江永和制冷股份有限公司，于 2011 年 8 月 30 日成立内蒙古永和氟化工有限公司（以下简称“公司”），注册资本 5000 万元，是一家专业从事新型制冷剂及氟化学产品生产经营及开发的企业。公司旗下拥有内蒙古华生萤石矿业有限公司、内蒙古华生氢氟酸有限公司两家萤石加工企业。公司现有员工 280 人，其中氟化工领域的工程技术人员 20 多人，具有雄厚的科研力量、先进的生产技术、有效的经营机制和科学的管理手段。公司创立之初，就确立了“起步即与世界同步”的经营理念，并把致力于萤石资源的深度开发，拉长萤石加工产业链，不断向氟系列产品纵深发展，使公司成为具有国际竞争力和影响力的氟化工企业作为发展的终极目标。

十二五期间，公司计划分三期投资 26.528 亿元，建设如下氟化工项目：

- 1、5 万吨/年无水氢氟酸 (AHF) 项目；
- 2、4 万吨/年二氟乙烷 (HFC-152a) 项目；
- 3、1 万吨/年三氟乙烷 (HFC-143a) 项目；
- 4、3 万吨/年四氟乙烷 (HFC-134a) 项目；
- 5、0.7 万吨/年五氟乙烷 (HFC-125) 项目；
- 6、0.7 万吨/年偏氟乙烯 (VDF) 项目；
- 7、0.6 万吨/年聚偏氟乙烯 (PVDF) 项目；
- 8、1.5 万吨/年四氟乙烯 (TFE) 项目；
- 9、0.5 万吨/年聚七氟丙烷 (HFC-227) 项目；
- 10、2.4 万吨/年二氟一氯乙烷 (HCFC-142b) 项目；
- 11、0.8 万吨/年六氟丙烯 (HFP) 项目；
- 12、10 万吨/年氯化钙(CaCl₂)项目；

13、1 万吨/年氟盐产品项目；

14、0.4 万吨/年焚烧系统项目。

上述项目建成后，正常年份总产值可达 61.18 亿元，年创税收 3.58 亿元，利润 3.89 亿元，同时可安置就业 1000 人左右，经济效益和社会效益较为可观，对促进全旗经济和社会发展具有重要意义。

公司地址：内蒙古四子王旗黑沙图工业园区

电话：0474—5217116 传真：0474—5217116

2、新建项目

2.1 项目情况：

本项目厂址位于内蒙古自治区乌兰察布市四子王旗乌兰花镇黑沙图工业园区，该园区交通方便、基础设施完善，保障项目的使用和供应。以 HCFC-142b 和氢氟酸为原料，液相氟化生成 HFC-143a，工艺成熟、成本低、能耗低、易大规模工业化生产。

2.2 HFC-143a 生产工艺：

HFC-142b 的氟化

(1)分别将经过计量的 AHF 和 HCFC-142b 用泵打入预先装有催化剂的氟化反应釜内，使 HCFC-142b 进行氟化生成 HFC-143a，其反应方程式是：



经回流塔及回流冷凝器将未反应的原料及未反应完全的产物回流至反应釜内继续进行反应，回流塔顶冷凝器逸出的 HFC-143a 及 HCL 气体经缓冲罐去石墨吸收塔。

(2)HFC-143a 水、碱洗

回流塔顶冷凝器逸出的 HFC-143a 及 HCL 气体经缓冲器进入石墨吸收塔，用水吸收 HCL，制成副产盐酸。除去 HCL 后的 HFC-143a 气体进入碱洗塔用稀碱液循环吸收 HCL 及 HF。然后 HFC-143a 粗气体进入气柜内储存。

(3)HFC-143a 的干燥压缩

来自气柜的 HFC-143a 气体，先经冷冻脱水，再经硫酸干燥后进入压缩机进行压缩升压，然后直接进入精馏塔。

(4)HFC-143a 的精制

HFC-143a 经压缩后进入精馏塔，以分离高沸点物质。HFC-143a 从塔顶冷凝器馏出进入成品冷凝器。将 HFC-143a 冷凝液化成液体后进成品干燥器进行

干燥处理。干燥后的 HFC-143a 至成品计量槽。

精馏塔釜的高沸点物质放入残液槽，经加热后，气相物质送去气柜，剩下的残液去焚烧系统焚烧处理。成品计量槽的 HFC-143a，经检验合格后，即可放入成品储槽。如检验不合格，返回精馏塔精馏。

2.3 VDF 生产工艺：

(1) VDF 的裂解

分别将经过计量的 HCFC-142b 气化送入裂解反应器内，使 HCFC-142b 进行裂解生成 VDF，其反应方程式是： $C_2H_3F_2Cl \rightarrow C_2H_2F_2 + HCl$ 。后进入到水碱洗塔

(2) HFC-143a VDF 水、碱洗

反应出来的 VDF 及 HCl 气体，经缓冲器进入石墨吸收塔，用水吸收 HCl，制成副产盐酸。除去 HCl 后的 VDF 气体进入碱洗塔用稀碱液循环吸收 HCl。然后 VDF 粗气体进入气柜内储存。

(3) VDF 的干燥压缩

来自气柜的 VDF 气体，先经冷冻脱水，再经干燥后进入压缩机进行压缩升压，然后直接进入精馏塔。

(4) VDF 的精制

VDF 经压缩后进入精馏塔，以分离高沸点物质。从塔顶冷凝器馏出进入成品冷凝器。将 VDF 冷凝液化成液体后进成品干燥器进行干燥处理。干燥后的 VDF 至成品计量槽。精馏塔釜的高沸点物质放入残液槽，经加热后，气相物质送去气柜，剩下的残液去焚烧系统焚烧处理。

2.4 PVDF 的生产工艺

聚合釜除氧、除氮合格后，打开聚合釜夹套蒸汽，对聚合釜进行升温；来自外管的 VDF 单体通过膜压机提压送至聚合釜提高聚合釜压力，聚合釜内温度、压力达到规定值后，通过引发剂计量泵将引发剂打入聚合釜，聚合釜开始聚合反应，持续补加混合单体，当混合单体补加到规定量后，停止补加，将釜内未完全反应的单体回收。

将聚合釜生成的乳液下料至凝聚釜，加入凝聚剂，对乳液进行凝聚，凝聚完成后将凝聚液送入闪蒸干燥机内进行干燥，干燥后的 PVDF 树脂通过下料仓至造粒机组进行造粒，造粒完成后直接包装。

2.5 回收工序：

从前面工序来的物料在回收工序回收物料中所含的四氟乙烯、六氟丙烯及 HCFC-22，回收的四氟乙烯及 HCFC-22 返回前面工序，残液送焚烧装置处理。

2.6 生产能力：

HCFC-142b 年产 24000 吨/年、HFC-143a 年产 10000 吨/年、VDF 年产 7000 吨/年、PVDF 年产 6000 吨/年。

3、配套 ODS 项目

3.1 项目情况：

本项目厂址位于内蒙古自治区乌兰察布市四子王旗乌兰花镇黑沙图工业园区，该园区交通方便、基础设施完善，保障项目的使用和供应。HFC-152a 和液氯气化后在紫外线作用下，反应生成 HCFC-142b，工艺简单、成熟，可大规模生产。

3.2 HCFC-142b 生产工艺：

(1) HFC-152a 氯化

分别将定量的 HFC-152a 和液氯汽化，然后进入混合器混合。再进入 HCFC-142b 反应塔。反应塔中在紫外光的作用下，HFC-152a 和氯气进行反应，生成 HCFC-142b 及 HCL 等气体。

紫外光

反应方程式为： $\text{C}_2\text{H}_4\text{F}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{F}_2\text{Cl} + \text{HCl}$

(2) HCFC-142b 水碱洗

粗 HCFC-142b 气体经缓冲罐进入石墨吸收器。用水将 HCL 吸收形成副产盐酸。含少量 HCL 的 HCFC-142b 的粗气体进入碱洗塔用稀碱液循环吸收 HCL。脱除残余的 HCL 等物质后的 HCFC-142b 经气液分离器分离气体所夹带的稀碱液后进入 HCFC-142b 气柜。

(3) HCFC-142b 的压缩液化

气柜中的 HCFC-142b 粗气体，经冷冻脱水器脱除气体中的水分后进入压缩机进行压缩升压。然后进入中间冷凝器和尾气冷凝器将 HCFC-142b 液化成液体。储存于 HCFC-142b 中间槽中。

(4) HCFC-142b 的精制

中间槽中的液体 HCFC-142b 用泵送入脱气塔，以脱除低沸点物质（低沸点物质返回气柜后，经压缩机压缩冷凝回收 HCFC-142b，不凝气从尾冷放空去焚烧系统）。然后将脱气塔釜的 HCFC-142b 送到精馏塔内，以分离高沸点物质。

成品经检验合格后,送入成品储槽,如不合格即返回脱气塔或精馏塔进行返工。

5、在生产中，加强 HCFC-142b 物质日常管理台账。在正常生产中，减少 HCFC-142b 物质的排放，加强巡回检查力度，减少系统泄露。建立相关生产台账，将单耗、能耗、产量等数据，记录在案，以便管理和查询。在停车检修前，按规定和要求回收系统 HCFC-142b ，既减少产品单耗，又减少空气污染。

5、在本项目的建设过程及后续生产管理中,坚决遵守国家相关法律法规的要求,愿意接受相关部门的监督检查。

内蒙古永和氟化工有限公司
二〇一四年六月十六日



内蒙古永和氟化工有限公司文件

NMYH-2014-049

承 诺 书

我公司承诺严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》、《消耗臭氧层物质管理条例》以及《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的相关规定。

我公司郑重承诺新建的 HCFC-142b 装置仅用于 HFC-143a、PVDF 项目自身所需要的原料用途，不外售、不转移、不提供作为其他用途，按照国家有关法规、要求，按季度报送生产、使用 HCFC-142b 的相关数据；接受各级环境保护主管部门的监督检查。

我公司承诺提交的文件材料及有关附件等资料均真实、可靠，无瞒报和虚报。若存在瞒报和虚报等情况愿意承担由此导致的一切法律责任和后果，并接受环保部门依照有关法律、法规和规章等规定做出的处理决定。

法人代表（签名）：

申请企业（盖章）：



2014 年 6 月 16 日

衢州市环境保护局

衢环证字[2014]第 10 号

关于浙江永和制冷股份有限公司环保守法情况的证明

经核查，浙江永和制冷股份有限公司（地址：衢州市东港五路 1 号），近三年内没有因环境违法行为受到环保部门行政处罚。

特此证明！

衢州市环境保护局

2014 年 5 月 4 日