

国家环境保护 最佳实用技术汇编

1994 年

国家环境保护局 编



中国环境科学出版社

国家环境保护最佳实用技术汇编

1994年

国家环境保护局

中国环境科学出版社

1994

(京)新登字 089 号

内 容 简 介

本书汇集了国家环境保护最佳实用技术 90 项(其中 A 类 19 项, B 类 71 项)。这些技术都是在各省(市)、各部门以及各有关单位申报的 154 项中,由国家环保局组织,经过预选、预审、行业主管部门协调、现场考察、国家环保最佳实用技术评审委员会评审等程序筛选、评审出来的,经批准作为 1994 年度国家环保最佳实用技术推广项目。

本书涉及废气、废水和固体废弃物处理等方面,每项技术均包括基本原理、主要技术指标、典型规模、适用范围、运行管理、投资效益分析、技术成果鉴定意见、推广情况、技术服务与联系方式以及主要用户名录等内容,可供环保管理部门、大专院校、科研机关以及各厂矿从事环保工作的人员参考。

国家环境保护最佳实用技术汇编

1994 年

国家环境保护局 编著

责任编辑 夏伟松

*

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街 8 号

北京市燕山联营印刷厂印刷

新华书店总店北京科技发行所发行 各地新华书店经售

*

1994 年 5 月第 一 版 开本 787×1092 1/32

1994 年 5 月第一次印刷 印张 16 1/4

印数 1—5000 字数 385 千字

ISBN7-80093-582-5/X·841

定 价:15.50 元

前 言

科技进步是经济和社会发展的强大动力。环境问题的最终解决,要靠科技进步和先进的装备。

为了促进环保科技成果迅速转化为污染防治的现实能力,提高科技成果推广应用率和环保投资效益,促进环境和经济协调发展,国家环境保护局从 1991 年开始,在全国范围内开展了国家环境保护最佳实用技术的筛选、评价和推广工作,并于 1993 年 11 月 10 日发布了国家环境保护局第 12 号令《国家环境保护最佳实用技术推广管理办法》。

国家环境保护最佳实用技术是指在一定时期内同国家经济技术水平相适应的、现实可行的最佳污染防治技术和生态保护技术。1992 年至 1993 年共从全国各地推荐的 888 项技术中评选出 148 项国家环保最佳实用技术。这些项目不仅为工业部门污染治理、区域环境污染防治和生态环境控制与恢复提供了有力的技术支持,而且取得了良好的经济效益、社会效益和环境效益。

国家环保最佳实用技术推广计划是一项滚动计划。1994 年推广计划的编制工作继续取得了全国各地、各部门的积极响应和支持。通过国家环保局组织的预审、行业主管部门协调、现场考察、评审委员会评审,评选出的 90 项最佳实用技术(A 类技术 19 项,B 类技术 71 项),经国家环保局局务会批准列为 1994 年国家环保最佳实用技术推广计划项目。

列入 1994 年推广计划的 90 项最佳实用技术,多是节水、节能、清洁工艺、三废综合利用技术,与同类技术相比,工艺成熟,技术先进可靠,运行稳定,具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。这些技术的推广应用,必将对加速环保科技成果推广,对改善我国环境质量起到重要作用。

为了使国家环境保护最佳实用技术直接与用户见面,沟通有关信息,我们编辑、出版了《国家环境保护最佳实用技术汇编》(1994)。“汇编”简单明了的介绍了各项技术的适用范围、基本原理、工艺流程、技术指标、效益分析及技术服务等。“汇编”是在各技术依据单位报送的技术文件的基础上,经过必要的审核、核订完成的。由于编者水平有限,谬误之处在所难免,请读者和有关单位将发现的问题及时通知我们,以便改进我们的工作。

1994 年 3 月

编辑委员会

主任委员：叶汝求

副主任委员：鲍强 陈尚芹

委员：刘秀茹 柯涌潮 宋安宁 钟海东 曹从荣

编辑：曾辉 刘鸿雁

国家环境保护局令

第 12 号

《国家环境保护最佳实用技术推广管理办法》，已于一九九三年九月三十日经国家环境保护局局务会议通过，现予发布，自一九九四年二月一日起施行。

局长：

解振荣

一九九三年十一月十日

国家环境保护最佳实用技术推广管理办法

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国环境保护法》第五条,为了促进环境保护科学技术进步,鼓励采用技术先进、经济合理的环境保护实用技术,防止环境污染和生态破坏,制定本办法。

第二条 环境保护最佳实用技术是指在一定时期内同国家经济技术水平相适应的、现实可行的最佳污染防治技术和生态保护技术。

第三条 国家环境保护局负责全国环境保护最佳实用技术推广工作的统筹规划、组织协调和监督管理。其职责是:

(一)组织国家环境保护最佳实用技术的筛选、评价和推广;

(二)指导和协调各部门、各地区的国家环境保护最佳实用技术推广工作;

(三)建立健全环境保护最佳实用技术推广网络,培育环境保护技术市场;

(四)对国家环境保护最佳实用技术的推广实行监督管理。

第四条 各级政府环境保护行政主管部门对在环境保护最佳实用技术推广工作中作出显著成绩的单位和个人给予表彰和奖励。

第二章 申报、筛选与评价

第五条 国家环境保护局编制并发布国家环境保护最佳实用技术推广指南。

第六条 国家环境保护最佳实用技术推广项目应具备以下基本条件。

(一)工艺成熟、技术先进、经济合理;

(二)已有两个或两个以上应用实例并有一年以上(含一年)的连

续正常运行时间；

(三)技术辐射力强,覆盖面广,可广泛推广应用；

(四)对实现区域生态环境质量目标或防治污染源的污染具有重要作用；

(五)符合国家产业结构调整方向 and 行业发展目标。

第七条 国家环境保护最佳实用技术推广项目由技术依托单位申报,经省、自治区、直辖市环境保护行政主管部门和国务院有关部门环境保护机构审核,报送国家环境保护局。国家环境保护局直属单位可直接报送。

第八条 国家环境保护局设立国家环境保护最佳实用技术评审委员会(下称评审委员会)。评审委员会由科研、设计、生产、管理及其他有关方面的专家组成,负责筛选与评审国家环境保护最佳实用技术推广项目。

第三章 计划编制与实施

第九条 国家环境保护局审批国家环境保护最佳实用技术推广项目,编制并发布推广计划。

列入推广计划的项目可以根据实际情况适时调整。

第十条 国家环境保护局会同行业主管部门对于具有明显经济效益、环境效益和社会效益的环境保护最佳实用技术可以强制推广使用。

确定强制推广技术项目时,必须考虑环境保护的实际需要,经过技术经济可行性分析认可,按程序报批,并应严格控制其数量。

第十一条 地方各级人民政府环境保护行政主管部门负责组织国家环境保护最佳实用技术在本辖区的推广实施,并负责将推广实施情况报上一级环境保护行政主管部门。

第十二条 凡适合采用环境保护最佳实用技术的生产工艺、装备、污染治理工程,包括基本建设项目、技术改造项目、污染源限期治理项目和其它污染治理工程和生态保护工程等,应优先选用国家环境保护最佳实用技术。

第十三条 污染源治理专项基金和治理污染源补助资金或贷款应优先用于采用环境保护最佳实用技术的污染防治工程。

第十四条 各级政府环境保护行政主管部门应积极采用示范、培训、推荐等方式,推动推广计划的实施。

第十五条 地方各级人民政府环境保护行政主管部门应积极培育环境保护技术市场,建立技术推广支持服务体系,发挥推广中介机构在技术中介、咨询、代理和服务等方面的作用。

第四章 技术依托单位

第十六条 国家环境保护局根据以下条件确认国家环境保护最佳实用技术的技术依托单位,并颁发证书。

(一)该技术的技术持有单位;

(二)具有法人资格;

(三)具有相应的研究、开发、设计、生产和推广能力。

技术依托单位必须对技术的可靠性负责并负责技术指导和质量保证。

第十七条 技术依托单位在推广技术的过程中应接受地方各级人民政府环境保护行政主管部门的监督管理,向国家环境保护局报送年度推广实施计划和实施情况报告。

第十八条 技术依托单位向技术使用单位提供技术服务,必须遵守《技术合同法》及其他法律的有关规定。

技术依托单位对其违反有关法规或规定造成的损失负经济责任和法律责任。

第十九条 技术依托单位申报技术不实或瞒报有关情况,环境保护行政主管部门视情节轻重,分别给予通报批评,撤销该技术推广项目,取消其技术依托单位资格并收回证书。

第五章 附 则

第二十条 本办法自一九九四年二月一日起施行。

目 录

94—A—G—001	高碳低合金钢高温形变球化退火系列技术····· (1)
94—A—G—002	合成氨生产蒸汽自给节能技术····· (3)
94—A—G—003	SX—891 钢铁常温快速发黑剂 ····· (6)
94—A—G—004	QHZ—I 系列汽化油灶 ····· (9)
94—A—G—005	水解氢氧焊割机 ····· (12)
94—A—G—006	硫铁矿土法炼硫废气治理工艺 ····· (14)
94—A—W—007	造纸白水微网孔过滤机及斜板沉淀处理回用技术 ··· (17)
94—A—W—008	WW50 型微网孔过滤机 ····· (20)
94—A—W—009	超声波金属表面综合处理技术 ····· (23)
94—A—W—010	CE—201 宽温低浓度高效镀铬添加剂 ····· (26)
94—A—W—011	从粉丝尾水中提取饲料蛋白粉 ····· (28)
94—A—W—012	泵型(E)高强度表面曝气机 ····· (31)
94—A—O—013	海王牌胶体电解质及其胶体蓄电池 ····· (34)
94—A—O—014	糖业、畜牧业废物制有机复肥····· (38)
94—A—O—015	煤矸石综合利用技术 ····· (41)
94—A—O—016	节煤小立窑烧砖技术 ····· (44)
94—A—O—017	FQZ 系列复式气化焚烧技术 ····· (47)
94—A—O—018	高炉系统配套消声器 ····· (50)
94—A—O—019	超低噪声玻璃钢冷却塔 ····· (55)
94—B—G—001	XJ 型消烟节能燃煤炉····· (58)
94—B—G—002	PWT 型水平往复推动式炉排(窑炉改造技术) ····· (61)
94—B—G—003	双炉排反烧式铝制磁化茶水炉 ····· (63)
94—B—G—004	高效多功能煤气茶浴炉 ····· (66)
94—B—G—005	NQHH 型同体燃煤炉 ····· (68)
94—B—G—006	抛煤机锅炉消烟节能拱组技术 ····· (71)
94—B—G—007	双层炉排常压热水锅炉 ····· (73)
94—B—G—008	LZK 型真空立式双炉排锅炉 ····· (75)
94—B—G—009	西安正阳—XA1A 煤用助燃剂 ····· (78)
94—B—G—010	DLF—1 沥青改性防水材 ····· (80)
94—B—G—011	方正保温换气机 ····· (83)
94—B—G—012	除漆雾带治理苯废气新型喷漆室 ····· (85)
94—B—G—013	苯乙烯有机废气净化技术 ····· (87)

94—B—G—014	重(渣)油用节油净化装置	(89)
94—B—G—015	汽车高效节能净化增力球	(92)
94—B—G—016	铝电解干法烟气净化技术	(94)
94—B—G—017	CCP·CCY 防静电除尘滤料	(97)
94—B—G—018	HJL—6880 型袋式除尘器	(99)
94—B—G—019	硅铁电炉烟气净化系统	(101)
94—B—G—020	水泥立窑玻纤袋除尘器	(104)
94—B—G—021	FVB—K 系列抗结露微震扁袋除尘器	(106)
94—B—G—022	SMC— I 型内外双层滤袋脉冲袋式除尘器	(109)
94—B—G—023	“宙清牌”顺流式扁布袋除尘器	(111)
94—B—G—024	HD 单机袋式除尘机组	(113)
94—B—G—025	LFEF 型烘干机抗结露玻纤袋除尘技术	(115)
94—B—G—026	LFEF 系列立窑玻纤袋除尘技术	(118)
94—B—G—027	FU005, FU005A 复合式除尘器	(121)
94—B—G—028	WMA—4 型除尘器	(123)
94—B—G—029	HF 型灰水分离器	(126)
94—B—G—030	节能除尘器	(129)
94—B—G—031	CST—1 型穿流板塔废气净化装置	(131)
94—B—G—032	SC 系列多功能除尘器	(134)
94—B—G—033	FSD—小型高效静电除尘器	(136)
94—B—G—034	ZD 系列高频振动静电除尘器	(139)
94—B—G—035	核级抽屉式吸附器及其检测装置	(141)
94—B—G—036	土法炼硫环境保护技术	(144)
94—B—G—037	“古楼”牌高效柴油添加剂	(147)
94—B—G—038	JN 系列一号柴油燃烧助剂	(150)
94—B—W—039	再生浆造纸用水闭路循环技术	(152)
94—B—W—040	SW 型生活污水净化器	(154)
94—B—W—041	PG 系列微孔精密过滤机	(157)
94—B—W—042	塑料微孔过滤器处理工业废水	(161)
94—B—W—043	电解法印染废水处理技术	(163)
94—B—W—044	PFS—MZ 高效混凝处理纺织印染废水技术	(166)
94—B—W—045	XJC—30 型洗井液处理技术	(169)
94—B—W—046	DL—100/0.6 型过滤器	(171)
94—B—W—047	油田压力流程污水处理技术	(174)
94—B—W—048	有机污水的水解—好氧处理技术	(177)
94—B—W—049	高浓度有机废水生物处理工艺	(180)
94—B—W—050	SBR 法处理有机废水技术	(184)
94—B—W—051	CJW—I 型自动同步双虹吸医院污水定量消毒装置	

	 (186)
94—B—W—052	静电水处理技术..... (189)
94—B—W—053	电炉制磷生产废水治理技术..... (192)
94—B—W—054	综合利用聚合硫酸铁生产技术..... (196)
94—B—W—055	水质切削液..... (199)
94—B—W—056	纤维板生产废水封闭循环回用技术..... (202)
94—B—O—057	“两高三分超细法”生产早强型粉煤灰水泥..... (204)
94—B—O—058	免烧免蒸不掺水泥低温养护粉煤灰砖新工艺..... (208)
94—B—O—059	城市生活垃圾分选及焚烧技术..... (210)
94—B—O—060	铬渣高温熔融解毒及综合利用..... (213)
94—B—O—061	LZZ—50—Y 型再燃式多用焚烧炉..... (216)
94—B—O—062	HBFL 焚烧炉..... (218)
94—B—O—063	1N 型燃煤焚烧装置..... (222)
94—B—O—064	家畜禽废弃物处理装置..... (224)
94—B—O—065	GYW—2 型固定式氧温仪..... (228)
94—B—O—066	HH—Ⅲ 化学耗氧量测定仪..... (230)
94—B—O—067	催化快速法测定工业废水中化学耗氧量..... (232)
94—B—O—068	微机声强测量系统及便携式声强仪..... (235)
94—B—O—069	ZA、DJ、YZ、GD 系列隔振器..... (238)
94—B—O—070	“混气”喷涂新技术..... (241)
94—B—O—071	BY 系列微机明渠污水流量计..... (244)

高碳低合金钢高温形变球化退火系列技术

技术依托单位

云南省职工技术协会办公室,云南轴承总厂

推荐部门

云南省环境保护委员会

适用范围

该工艺属于机械零件制造中高碳低合金钢高温形变球化退火新工艺方法,适用于大、中、小型号轴承的生产,也可用于机械行业高碳低合金钢采用锻造、等温球化退火生产的产品和冶金行业轧钢、等温球化退火工序中。

主要技术内容

一、基本原理

该新工艺属钢的形变热处理范畴,是使压力加工与热处理密切结合,同时利用形变强化及相变强化的综合工艺,能有效地发挥金属的强韧性,提高产品零件质量。

二、技术关键

把轴承套圈生产中的下料、锻造等温球化退火三次加热改为一次加热完成。轴承套圈金相组织细小均匀,奥氏体晶粒及碳化物细化(即双细化),碳化物圆正变改善。

典型规模

305 型号轴承 100 万套/年

主要技术指标及条件

一、技术指标

- | | |
|-------------------------|------|
| 1. SO ₂ 去除率: | 100% |
| 2. NO ₂ 去除率: | 100% |
| 3. 苯去除率: | 100% |
| 4. 灰尘、炉渣去除率: | 100% |

二、条件要求

- | | |
|----------|------------------|
| 1. 占地面积: | 40m ² |
| 2. 电耗: | 100 万 kW · h/a |
| 3. 水耗: | 40t/a |

主要设备及运行管理

一、主要设备

- | | |
|------------|-----|
| 1. 中频感应加热炉 | 1 台 |
| 2. 等温退火炉 | 1 台 |

二、运行管理

该技术运行半自动化,操作人员要求具有初中以上文化程度。该技术由 1986 年应用生

产以来一直运行安全,生产稳定,可靠性好。一般锻造工人经过短期培训就能上岗操作。但主体设备中频感应加热炉的维护修理需要进行专门培训。

投资效益分析

一、投资情况

- | | |
|-------------|-------|
| 1. 总投资: | 30 万元 |
| 其中:(1)设备投资: | 20 万元 |
| (2)其它: | 10 万元 |
| 2. 主体设备寿命: | 15 年 |
| 3. 投资回收年限: | 1 年 |

二、经济效益分析

- | | |
|------------|-----------|
| 1. 直接经济效益: | 50 万元/年 |
| 2. 成本: | 5 万元/年 |
| 3. 净效益: | 45 万元/年 |
| 4. 综合经济效益: | 45.3 万元/年 |
| 5. 效费比: | 10 |

三、环境效益分析

少排灰尘 32t/a、二氧化硫(SO₂)210kg/a、二氧化氮(NO₂)240kg/a、炉渣 400t/a、苯 55kg/a。

技术成果鉴定与鉴定意见

一、组织鉴定单位

云南省科学技术委员会

二、鉴定时间

1987 年 12 月 15 日

三、鉴定意见

与会代表听取了课题组关于 GC15 轴承钢短时加热高温形变球化退火工艺试验研究等报告,审查了提供的技术资料文件,并听取了现场考察组的考察意见,经过认真讨论,鉴定意见如下:

1. GC15 轴承钢短时加热高温形变球化退火工艺属国内首创,具有新颖性,各项技术经济指标均达到合同要求,有显著的经济效益和社会效益,有推广价值。

2. 经过中间试验,进一步验证了工艺的稳定性,经该工艺处理的轴承,性能可靠,额定寿命比本厂原中温挤压工艺提高了 5.1 倍。

3. 提供的鉴定资料、文件基本齐全,数据可靠,能指导生产,可以批量投产。

建议:

1. 进一步改进锻后强制冷却手段及完善工艺装备。
2. 对高碳低合金钢扩大试验范围。

推广情况及用户意见

一、推广应用情况

该工艺自 1986 年正式投产应用,现已推广 4 家,效果比较好。用该工艺生产的轴承寿命

和可靠性比国内外一致公认的中温挤压工艺生产的轴承寿命和可靠性都有显著提高,其中可靠性由 80%左右(国家规定 90%)提高到 98%以上,赶上了瑞典的 SKF 世界名牌轴承水平。该工艺已列入国家级重点科技成果推广计划。

二、用户意见

据云南轴承厂和楚雄轴承厂反映,该工艺可节约钢材约 10%,生产周期缩短 2/3,节电 50%以上,既降低成本,又提高了产品质量,并且有效降低了锻件的废品率,降低了环境污染程度,改善了劳动条件,经济效益和社会效益显著,易于推广应用。

获奖情况

一、1988 年 12 月获云南省科学技术进步二等奖

二、1990 年 12 月获国家发明三等奖

三、1988 年被国家科委列入国家级重点科技成果推广计划

技术服务与联系方式

一、技术服务方式

该工艺的技术依托单位掌握着工艺的相关技术关键,同时又研究成功两种相关的技术配套设备,可承担全过程技术服务,也可负责全过程技术承包。

二、联系方式

1. 联系单位:云南省职工技术协会办公室

2. 联系人:凌发荣

3. 地址:云南省昆明市弥勒寺 50 号

4. 邮政编码:650032

5. 电话:(0871)4143871

主要用户名录

云南轴承厂;云南省楚雄轴承厂。

94-A-G-002

技术项目名称

合成氨生产蒸汽自给节能技术

技术依托单位

山东省寿光县化工总厂

推荐部门

山东省环境保护局

适用范围

该项技术主要用于以煤为原料的中小型合成氨厂。

主要技术内容

一、基本原理

该技术是多种技术组合而成的综合技术。其基本原理是回收合成氨生产过程中的反应热,进一步回收利用废气的显热和潜热,既消除了造气吹风排放造成的大气污染,又实现了合成氨生产的蒸汽自给。

二、技术关键

在采用吹风气余热回收、烟气除尘、造气下行煤气显热回收、入炉蒸汽微机自调、中变串低变、合成塔新式内件、新型高效保温材料等项技术措施的基础上进行革新、提高,在吹风气回收中开发了液压控制单炉配风技术,并运用工程方法,对合成氨生产过程中的能量进行综合平衡,合理地采用了逐级回收,逐级利用能量的措施,充分利用了工艺余热。

典型规模

年产 4.5 万吨合成氨

主要技术指标及条件

一、技术指标

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1. 煤尘去除率: | 94.3% |
| 2. CO 去除率: | 98.9% |
| 3. 合成放空气量: | 180 万 m ³ /a |
| 4. 造气吹风气回收量: | 14319 万 m ³ /a |

二、条件要求

- | | |
|----------|-------------------|
| 1. 占地面积: | 220m ² |
| 2. 电耗: | 199320kW·h/a |
| 3. 水耗: | 43560t/a |

主要设备及运行管理

一、主要设备

- | | |
|--------|-----|
| 合成氨设备: | 1 套 |
|--------|-----|

二、运行管理

该技术装置运行稳定、安全、可靠、操作人员要求具高中以上文化程度并需经严格培训后方能上岗操作。

投资效益分析

一、投资情况

- | | |
|------------|------------|
| 1. 总投资: | 233.278 万元 |
| 其中设备投资 | 151 万元 |
| 2. 主体设备寿命: | >15 年 |
| 3. 投资回收年限: | 1.7 年 |

二、经济效益分析

- | | |
|------------|------------|
| 1. 直接经济效益: | 133.9 万元/年 |
| 2. 成本: | 46.59 万元/年 |

三、环境效益分析

烟气中粉尘含量由 2664mg/m³ 降至 151mg/m³,CO 由 458.2kg/h 降至 4.9kg/h,完全达到了规定的废气排放标准。

技术成果鉴定与鉴定意见

一、组织鉴定单位

化学工业部

二、鉴定时间

1988年12月

三、鉴定意见

1. 合成氨蒸汽自给节能技术的开发成功为以煤为原料的小氮肥厂节能降耗创出了一条新路,蒸汽供应不用再消耗燃料煤,属国内首创。

2. 该项节能技术生产实践表明,装置运行稳定、安全、可靠,经测定,吨氨总能耗为4266万千焦(1016万大卡),在国内同类型厂中处于领先地位。

3. 寿光县化肥厂采用该项节能技术吨氨可节约标准燃料煤147kg,年产2.5万t合成氨生产厂,年节约标准燃料煤3675t,按现行煤价计,年经济效益为39万元,该项目总投资为66万元,节能效果和经济效益显著。

4. 该项节能技术在国内同类型厂中也是可以实现,因此具有普遍的推广意义,建议有关部门积极推广此项技术。

推广情况及用户意见

一、推广应用情况

该技术自1987年推广以来,有一大批氮肥厂相继完成了技术改造,经过几年来的实践证明,该技术在回收造气吹风气 and 合成放空气的显热和潜热及治理环境污染方面都是较为成熟的技术。该技术已入选为国家计委八五期间重点推广项目。

二、用户意见

山东省临朐县化肥厂和山东省寿光县化工总厂都反映,该工艺设备选型合理,自1990年6月投入使用以来,运转正常,经上级主管部门测试,煤耗、电耗显著降低,实现了蒸汽自给,取得了明显的经济效益和环境效益。不足之处是,若吹风气回收技术能产出压力较高的蒸汽,便可在实现合成氨生产蒸汽自给的基础上向系统外供热,以减少蒸汽压力低,蒸汽剩余造成的热损失。

获奖情况

一、1990年12月获化学工业部科技进步二等奖

二、1990年被国家计委列为“八五”期间重点推广项目

技术服务与联系方式

一、技术服务方式

合成氨生产蒸汽自给节能技术是由山东省寿光县化工总厂、化工部小合成氨设计技术中心站和潍坊市化工公司联合开发成功的,化工部小合成氨设计技术中心站可以承担设计、组织施工和技术配套工作。技术依托单位作为技术的开发应用厂家,可为兄弟单位提供技术资料,进行经验交流,并为兄弟单位组织开车培训,针对兄弟单位开车时出现的问题进行交流、探讨,并协助解决。

二、联系方式

1. 联系单位:山东省寿光县化工总厂