

IX Water OG 系统

从处理石油和天然气产出水中受益

去除
99.81%

碳氢化合物、硫化氢
金属、非金属与阻垢



Yurong Li, CEO • Lipatech LTD
Yurong.Li@LipaTechLTD.com
www.LipaTechLTD.com

USA: +1 516-815-6187
China: +86 139-011-43289
IxWater.com

IX
POWER
CLEAN WATER

从处理石油和天然气产水中受益

IX Water OG 系统是以最低成本来移除产出水中的污染物的最先进系统。

石油和天然气工业每年产生超过1500亿桶的产出水。每年处理石油和天然气产出水的费用超过750亿美元并且占了石油行业从开采到加工所产生的废水的98%。根据地理位置与处理方法的可用性，处理每桶产出水的价格也会有所不同。

传统处理产出水的方法包括深井灌注处理、露天蒸发以及机械蒸发系统,但这些方法的可行性由于环境因素和花费问题而受到质疑。现在石油行业所需要的是一种能比传统方法更廉价并且能够从产出水处理中受益的系统,而本公司所设计的IX Water OG 系统正符合这些要求!

建于IX 净化水能源有限公司、洛斯阿拉莫斯国家实验室、德克萨斯州奥斯汀大学以及新墨西哥州矿业技术机构所合作而开发的行业最优方法和创新技术, IX Water OG 系统是一个全面的水处理系统。

IX Water OG 系统是对海上或陆地石油和天然气产出水的处置难题的完整解决办法

IX Water OG 系统可对工业废水、工业用水以及地表水和地下水实现回收再利用

石油和天然气污水

石油和天然气产出水是在生产石油或天然气的过程中自然产生的。产出水的有毒成分包括金属、有机碳氢化合物、非金属、阻垢和其他对人体以及环境有害的物质。尽管沙粒、泥渣和浮油都较易去除,但清理那些溶解在水中的化合物非常困难 — 因为这些化合物无色无味。传统上石油和天然气产出水或被蒸发处理或被深井灌注处理,然而这些方法不仅会导致自然环境的交叉污染、自然资源的损失,还会引起地震。产出水的处理对石油业每年的花费有500亿美金。



每生产1桶石油就会产生
2至50桶的污水
每生产100万BTU
(英国热量单位)的天然
气就会产生2加仑的废水。



污水或被倒进水池里作
蒸发处理或被运输到
处理井处置。



产出水处理井已经证明
和断层运动(地震)
有所关联,所以很多资
金被投入到钻井和维护
上来减少负面影响。



相比丢弃产出水,
处理产出水为宝贵
的自然水资源又添
了一条源头。

IX Water OG 系统工序描述

- ① 产出水被用卡车或者管道的方式运送到处理地点并且被暂时性的贮存在水罐中。然后石油和产出水会根据顾客的要求使用不同的方法分离以达到回收尽可能多的石油的目的。
 - ② 产出水被输往PartiClear设备来移除悬浮固体（例如铁、猛和沙粒）。
 - ③ 随后产出水被输往 MetalClear 设备以达到用IxMZ-S吸附材料移除包括铝、镉、铍、镉、铬、铜、铁、铅、猛、汞、镍、铈、锌等金属。
 - ④ 随后产出水被输往OrganiClear设备以通过IxMZ吸附材料来收集已溶解或乳化的有机碳氢化合物并将它们转化成像二氧化碳和水这样的无害副产品。此过程中被收集的物质包括已溶解的碳氢化合物(苯系物)、多芳烃(多环芳烃)和NPD（萘、菲、硫茚）。
 - ⑤ IX Water OG 系统处理工序的最后一步是通过MetalClear++设备中的IxMZ++吸附材料来移除阻垢。经过这一系列的处理所得到的结果是含有盐分的净水，然后根据盐的浓度、净化水的用途以及浓盐水的处理方式，可以使用不同的商业方法来浓缩这些净水。
- ② 在第二步如果水中含有硫化氢或自然放射性物质，两个附加的处理反应设备，SulfurClear和NORMClear，就会被使用。



IX Water OG 系统模块每天处理2000至2500桶的产出水。
增加更多的模块可以使水处理设施提高每天所处理产出水的容量至50000桶

IX 净化水能源解决方案

IX Water OG 系统是一个由一系列能为顾客降低成本和满足顾客特殊水处理需求的标准化可伸缩模块所组成的。这些模块使用标准配备连接于一体。需要更大的处理体积？我们的模块设计使您拥有无尽的伸缩性，并且选择那些您所想要的系统的模块。

类别	成分	方法	产品
石油和水	油、水以及悬浮颗粒	油 / 水 / 固体物理分选	a) Voraxial™ 分离器 b) 气体分离器 c) 隔油池
颗粒	悬浮固体（例如铁，猛，沙子和沙粒）	微过滤。 根据水分每天都需更换过滤器。	 PartiClear™ IX Power Clean Water, Inc.
金属	铝、铍、镉、铬、铜、铁、铅、猛、汞、镍、铊、锌等。	吸附作用。 每周一次简单清洗	 MetalClear™ IX Power Clean Water, Inc.
溶解的 / 乳化的有机物和金属	易挥发的或较易挥发的有机化合物(例如苯、甲苯、乙基代苯、二甲苯、砷等)	吸附作用。 4小时工作周期, 吸附材料由通过空气洗体器再生。利用双水罐以维持系统持续运作。	 OrganiClear™ IX Power Clean Water, Inc.
阻垢	镁、钙、锶、钡等	离子交换。 每天一次简单逆流冲洗	 MetalClear++
自然放射性物质	放射性物质	沉积法。 根据使用目的，溶剂可再生。	 NORMClear™ IX Power Clean Water, Inc.
硫化氢	硫化氢	接触氧化法。 根据使用目的，次氯酸钠可再生。	 SulfurClear™ IX Power Clean Water, Inc.
盐(化合物)	氯化钠以及其他成分	多效蒸馏法。	 SaltClear™ IX Power Clean Water, Inc.

处理你的一切需求

IX Water OG 系统的模块化设计使它能够独立运行并且和现有的水处理系统整合于一体。每一个可运输的模块能够以每天2000至2500桶的速率来处理污水，并且拥有多个模块可使每天处理水量达到50000桶。增加更多的模块单位可以达到提升水处理容量的目的。

花费

根据水中所含污染物质以及处理水的主要用途，使用IX Water OG 系统来处理污水的总花费在每桶0.05美元至0.14美元之间。每桶处理水的花费还取决于每天所需处理水的体积、需要移除的特定物质和水的最终处置。*

产品出售

IX 净化水能源公司出售IX Water OG 系统的每一个部分：机器，安装和验证，操作训练，技术支持以及保养与维修。IX Water OG 系统的到来可以使每个小型经营者简单地管理所有功能。本公司还会派出专业技术人员为顾客解救难题，并且不收取此类对使用IX Water OG 系统的额外执照费用与每桶处理费用。



Produced water (left) and IX Water OG treated water

管理

每个管辖区域都有不同的石油和天然气产出水处置的政策。IX 净化水能源公司专长于适应和了解相关的管理规则并且帮助顾客满足这些管理需求。

公司宗旨

IX 净化水能源公司一直秉承着敞开式设计宗旨的三个基本原则：

1. OpEx最小化。本公司意识到由于多变的石油和天然气市场情况，每个石油公司都面临着巨大的压力来维持盈利，所以IX Water OG 系统的设计使它最低程度地消耗各类能源和开支。
2. 不含添加剂。对城市污水系统来说，凝聚剂、凝结剂和其他添加剂的使用是被允许的，然而石油和天然气公司不应该每天都在这些添加剂上消耗大量金钱，所以IX Water OG 系统的设计使它只需要吸附材料再生化合物就能移除水中的污染物。
3. IX Water OG 系统是根据美国环境保护局与奥斯陆巴黎公约的石油和天然气产出水处理标准而设计的。虽然单体社区，各类管理政策以及处理水的最终用户都会有所不同，但是IX Water OG 系统的设计保证了几乎所有的投入和产出都能以成本低、始终如一的方式来获得成果

其他处理产出水的方法

多年来石油和天然气公司的产出水处理问题一直收到外界质疑。这是因为那些所谓的解决方法被证明含有误导性信息并且伴随着开销超支以及需要大量附加装备来取得预期目的的问题。不同于这些欺骗行为，IX Water OG 系统会按照约定为顾客带来所需的问题答案。

*除了盐以外的所有物品。由于总含盐量以及水主要用途的多变性，本公司会为含盐浓度单独标价。

IX Water OG 系统不仅是唯一能够全面处理石油和天然气产出水的系统,同时它在市场上也最物有所值

1. 经过验证的技术

IX Water OG 系统满足或超过美国环境保护局, 中国环保局和奥斯陆巴黎公约处理污水排放的要求。IX 净水技术是世界上最受尊敬的化学家和工程师从设计。我们的基础技术数以百计的论文为石油工业提供了无与伦比的荣誉。

2. 致力于简易并低成本解决方案

不像多元化的大公司, 我们并不出售那些需要大量混凝土和钢筋的工厂设备。为了使您的系统正常运行, IX Water OG 系统只需要一些碎石、压实土或水泥平台以及对电力和水管的使用。因此你不需要在处理产出水上花费成百上千万的美金!

3. 可清洗的吸附材料

相比起那些需要蒸汽清洗的空气清洗法、化学絮凝剂、活性炭、纸滤器、阻塞薄膜、爆裂压力容器以及人造聚合物吸附材料, IX Water OG 系统所使用的吸附材料更加廉价。IX Water OG 系统吸附材料使用空气、食盐和水进行清洗, 从而代替了那些高花费的蒸汽和腐蚀性化学品。

4. 无害排出物

有机物被降解成可以被填埋的二氧化碳、水、金属和阻垢。在一些情况下, 捕集的金属需要经过特殊处理, 但在水中金属的有效去除率为99.19%。

5. 广范围的运行条件和进水浓度

IX Water OG 系统可以应付任何酸碱度、温度和污染浓度, 并且唯一所需的预处理是我们会提供的油水分离。

6. 完整的解决方案

除了拥有可选择的移除硫化氢和天然放射性物质以及盐浓缩设备, IX Water OG 系统是一个可以处理有机物、金属、非金属和阻垢的完整系统。传统水处理系统的设计使它们并不能清理石油和天然气产出水中的污染物。

7. 模块化设计

作为完整系统或您当前处理系列的一部分, IX Water OG 系统的模块化设计使您只需支付您所需要的部分。

8. 伸缩性

IX Water OG 系统的处理水量可从每天上百桶伸缩至每天50000桶。

9. 全年全天24小时支持

我们以为解决顾客需求而自豪。这同样也能体现在我们世界一流并且不间断的维护与支持合同。

10. 我们把处理产出水的理想变成了现实

不同于消耗大量资金的传统卡车运输和处理井方法并因为低廉的价格, 有效的石油和天然气产出水处理将为石油公司带来财富。

IX Water OG 系统超越了所有国家或全球机构对产出水处理的预期规章。

下图还有IX Water OG 系统实地测试的结果。

Contaminant	Units	Pre-Treatment	Post Treatment	Effective Removal	Meet or Exceed Standards?
Benzene	mg/L	3.68	0.0050	99.99%	YES
Ethylbenzene	mg/L	1.33	0.0030	99.74%	YES
Toluene	mg/L	8.73	0.0102	99.88%	YES
Xylenes, total	mg/L	4.21	0.0036	99.91%	YES
Aluminum	ug/L	18,300	35.7	99.80%	YES
Arsenic	ug/L	87.9	ND	100%	YES
Barium	mg/L	2.01	0.004	99.99%	YES
Beryllium	ug/L	14.1	ND	100%	YES
Cadmium	ug/L	18.1	ND	100%	YES
Calcium	mg/L	1,030	0.050	99.99%	YES
Chromium III	ug/L	330	1.7	99.48%	YES
Copper	ug/L	634	ND	100%	YES
Iron	ug/L	9,950	25.6	99.97%	YES
Iron (Suspended)	mg/L	80	ND	100%	YES
Lead	ug/L	1,250	ND	100%	YES
Magnesium	mg/L	407	ND	100%	YES
Manganese	ug/L	17,100	ND	100%	YES
Nickel	ug/L	290	7.5	97.41%	YES
Potassium	mg/L	151	ND	100%	YES
Thallium	ug/L	8.6	ND	100%	YES
			Average	99.81%	

石油和天然气工业产出水：

高毒性

水和油的比例为

1:1至50:1

占石油工业废水的98%

每年在此问题上需花费750

亿美金



IX Water OG 系统驳载拖橇式设备每天可以处理2000至2500桶的石油和天然气产出水。此设备的资本费用为46万美金并且其他总计花费为0.39美金每处理一桶水 — 这其中还包括了小于每桶一美分的能源费。把这些模块设备连接在一起可以每天加工至50000桶的产出水。



“IX WATER OG”移动示范单元

IX Power Clean Water, Inc.
Golden, Colorado, USA
Dalian, Liaoning, China

Info@IxWater.com • www.IxWater.com

