

维斯塔斯风力技术（中国）有限
公司控制系统工厂变流器项目
竣工环境保护验收监测报告

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

2018 年 5 月

建设单位：维斯塔斯风力技术（中国）有限公司

法人代表：杨镠宝

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

法人代表：王建刚

项目负责人：郑支义

项目审核人：刘培新

项目审定人：高有坤

维斯塔斯风力技术（中国）

有限公司

电话：15822785281

邮编：300100

地址：天津经济技术开发区西区

新兴路9号

天津津滨华测产品检测中心

有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路22

号东谷园2号楼5层

目录

一. 验收项目概况.....	1
二. 验收监测依据.....	3
三. 工程建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 工程建设内容.....	4
3.3 主要原辅材料.....	4
3.4 主要生产设备.....	5
3.5 水源及水平衡.....	5
3.6 生产工艺及污染物产生过程.....	5
3.6.1 变流器控制柜生产工艺.....	5
3.7 项目变动情况.....	7
四. 环境保护设施.....	8
4.1 主要污染物及治理措施.....	8
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	8
五. 审批部门审批决定.....	10
六. 验收执行标准.....	14
6.1 废气排放标准.....	14
6.2 噪声排放标准.....	14
七. 验收监测内容.....	14
7.1 监测方案.....	14
7.2 监测点位示意图.....	15
八. 质量保证及质量控制.....	15
8.1 监测分析方法.....	15
8.2 监测仪器.....	16
8.3 人员资质.....	16
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	16
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	16
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制.....	17
8.7 实验室内质量控制.....	17
九. 验收监测结果.....	18
9.1 验收运行工况.....	18
9.2 废水验收监测结果.....	18
9.3 厂界噪声监测结果.....	19
9.4 污染物排放总量核算.....	19
十. 环境管理及日常监测计划.....	20
10.1 环境管理核查.....	20
10.2 日常监测计划.....	20
十一. 环保验收监测结论.....	21
11.1 废水监测结果.....	21
11.2 噪声监测结果.....	21
11.3 总量验收结论.....	21

附图：1. 项目地理位置图
2. 平面布置图
3. 排污口规范化图

附件：1. 危险废物处置合同
2. 危险废物处置合同（电子元件）
3. 环境保护管理制度
4. 应急预案备案表
5. 工况说明

建设项目基本情况

建设项目名称	维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目				
建设单位名称	维斯塔斯风力技术（中国）有限公司				
项目所在地	天津经济技术开发区西区新兴路 9 号				
建设项目性质	改扩建				
行业类别	变压器、整流器和电感器制造 3921				
设计生产能力	年产变流器控制柜 1500 台				
实际生产能力	年产变流器控制柜 1500 台				
劳动定员和 生产班次	职工定员 120 人，从厂区进行调配。1 班工作制，12h/班， 年工作时间 340 天，合计 4080h/a。				
环评时间	2017 年 2 月	环评报告 编制单位	天津环科源环保科技有限公司		
环评批复时间	2017 年 4 月 26 日	环评报告表审 批部门及环评 批复文号	天津经济技术开发区环境保护 局 津开环评[2017]26 号		
投入试 生产时间	2017 年 7 月	现场监 测时间	2017 年 8 月 18~19 日(噪声) 2017 年 9 月 05~06 日(废水)		
环保设施 设计单位	天津市联合环保工程设计 有限公司	环保设施 施工单位	天津市联合环保工程设计有限 公司		
实际总投资	1831 万元	实际环保投资	21 万元	比例	1.1%

一. 验收项目概况

维斯塔斯风力技术（中国）有限公司于 2005 年由丹麦维斯塔斯集团在华投资成立，厂址位于天津经济技术开发区西区，由四个厂区组成，即：控制系统厂、机舱组装厂、发电机厂、叶片厂，其中机舱厂和发电机厂共用一个厂区。分别负责风力发电设施的控制器、风机机舱、风机电机、风机叶片的生产和加工，上述工厂涵盖了风力发电的主要部件。本次验收项目所在厂区为控制系统厂区。

2017 年维斯塔斯风力技术（中国）有限公司投资 1831 万元在天津经济技术开发区西区新兴路 9 号的“控制系统厂区”建设《维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目》，于 2017 年 2 月委托天津环科源环保科技有限公司编制完成该项目的环境影响报告表，2017 年 4 月 26 日通过天津经济技术开发区环境保护局环评批复（批复文号：津开环评[2017]26 号）。该项目主要建设

内容为在原有厂房空置车间内，建设“变流器控制柜车间”，建设 2 套变流器控制柜组装线和新建 1 座 35kV 变电站，每条生产包括：10 个 3m×3.2m 标准组装站位、4 个静电保护站位、4 个 3m×8.5m 组装站位、2 个 6m×7.5m 测试站位，用于变流器控制柜的生产组装，设计生产能力为年组装变流器控制柜 1500 套，实际生产能力为年组装变流器控制柜 1500 套，满足环保验收对生产负荷的要求。为了保证厂区生活污水的稳定达标，在原有生活污水处理站的基础上更新设备，更新设备见下表 1-1。污水处理站的工艺及规模不变。为了确保污水处理站工艺效率不变，将污水生活污水处理站纳入本次验收范围内。

表 1-1 污水处理站更新的设备

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	集水井提升泵	Q=10m ³ /h N=1.5kW	台	2
2	加药泵	Q=85L/h N=0.25kW	台	2
3	鼓风机	Q=1.41m ³ /min N=2.2kW	台	2
4	配药罐	V=0.5m ³	个	2
5	一体化污水处理设备	处理量 60m ³ /d	套	1

本项目试生产期间，维斯塔斯风力技术（中国）有限公司依据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查。按照国家环保部和天津市环保局建设项目竣工环保验收的相关要求，委托天津津滨华测产品检测中心有限公司承担该项目环境保护竣工的验收监测工作。天津津滨华测 2017 年 8 月 10 日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制《维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目竣工环境保护验收监测方案》，于 2017 年 8 月 18~19 日、9 月 05~06 日依据验收方案进行了现场监测。验收监测期间泵站保持正常运行状态，同时污染物治理设施正常运转。

二．验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日；
- 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- 环境保护部环办规财函[2017]1391 号《排污许可证申请与核发技术规范总则》；
- 天津市人民政府令第 20 号《天津市建设项目环境保护管理办法》，2015 年 6 月 9 日修订；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《国家危险废物名录》（2016 年版）环境保护部令 第 39 号；
- 《维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目环境影响报告表》天津环科源环保科技有限公司，2017.2；
- 天津经济技术开发区环境保护局文件，津开环评[2017]26 号“关于维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目环境影响报告表的批复”，2017 年 4 月 26 日；
- 维斯塔斯风力技术（中国）有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

三. 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津经济技术开发区西区新兴路 9 号，维斯塔斯“控制系统工厂”现有厂区内。东侧为新兴路，南侧为 SGS 风能技术中心，西侧新迎路，北侧为新业二街。项目地理位置及厂区总平面布置图详见附图 1、2。

3.2 工程建设内容

本项目环评报告内容及实际建设内容详见下表 3.2-1：

表 3.2-1 工程建设情况一览表

工程组成	环评阶段内容	实际建设内容	备注
主体工程	现有厂房 1 层空置车间（原“电线电缆生产区”）建设 2 套变流器控制柜组装线。每条生产线包括：10 个 3m×3.2m 标准组装站位、4 个静电保护站位、4 个 3m×8.5m 组装站位、2 个 6m×7.5m 测试站位。	与环评报告一致	无变化
辅助及公用工程	给水：由开发区西区市政供水管网提供。	与环评报告一致	无变化
	排水：厂区排水采用雨污分流制，无生产废水产生，生活由厂区污水处理处理后，经厂区总排口排入市政管网，最终进入开发区西区污水处理厂处理。雨水通过雨水管网排入雨水收集系统。	与环评报告一致	无变化
	供电：由开发区西区市政供电管网提供。	与环评报告一致	无变化
	供热：依托原有 6 台 500KW（型号为 DW1810）的采暖用燃气锅炉。	与环评报告一致	无变化
	制冷：夏季制冷采用电能中央空调。	与环评报告一致	无变化
	压缩空气：依托原有 3 台空压机。	与环评报告一致	无变化
	配电站：在“变流控制柜”车间内西侧，建设一座 35kV 变电站。	与环评报告一致	无变化
环保设施	生活污水经厂区生活污水处理站处理后经废水总排口排入市政污水管网。	与环评报告一致	无变化

3.3 主要原辅材料

表 3.3-1 主要原辅材料消耗

序号	原辅料名称	单位	设计年用量	实际年用量	特性
1	控制柜壳体	个	1500	1500	镀锌板
2	电子元器件（继电器、接触器、PLC 等）	套	1500	1500	低压电器件
3	电线	米	11250	11250	阻燃电线
4	铜排	个	4500	4500	铜母排
5	工业擦拭纸	千克	60	60	--

3.4 主要生产设备

表 3.4-1 生产设备一览表

序号	设备名称	型号	品牌	设计数量	实际数量
1	小型立式天车	1 吨	Kone	2	2
2	悬臂吊	125kg	Kone	2	2
3	单臂升降机	EI skab	SLOTH	9	9
4	工作台	HS 273-B	M-Tec	10	10
5	新产品运输车	Fiatbed	HEDIN	1	1
6	电地牛	PTT3	HEDIN	1	1

3.5 水源及水平衡

本项目无新增员工，无新增生活污水产生。厂区无生产废水产生，生活污水经生活污水处理站处理后，经废水总排口排入市政污水管网，最终进入开发区西区污水处理厂处理。

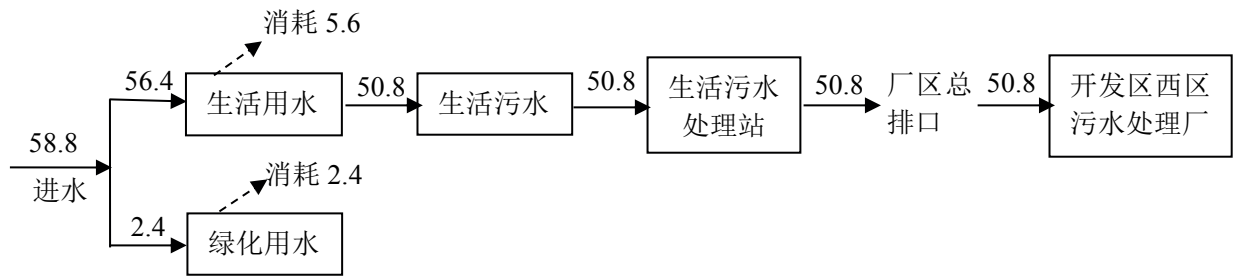


图 3.5-1 厂区水平衡图 单位：m³/d

3.6 生产工艺及污染物产生过程

3.6.1 变流器控制柜生产工艺

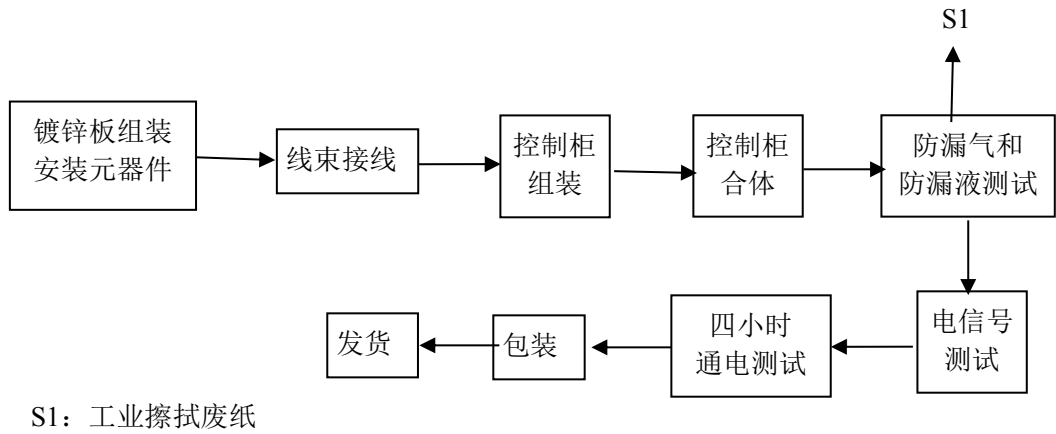


图 3.6-1 变流器控制柜工艺流程图

工艺流程简述：

（1）镀锌板组装安装元器件：预组装电气部件及机械部件。

（2）线束接线：连接信号线、电源线、通信线。

（3）控制柜组装：将各种元器件和线束安装在控制柜内。

（4）控制柜合体：将各个控制柜组装在一起。使用润滑油给机械部件润滑。

（5）防漏气和防漏液测试：使用压缩空气测试控制柜气密性。使用冷却液测试控制柜密闭性，及散热降温变频器，冷却液测试后循环使用。在测试循环系统时需要给 STACK 组件的冷却装置放气，此时会有微量液体带出，使用工业擦拭纸收集；测试完成后，拆除测试使用的管件时会有少量冷却液从冷却管道中流出，使用工业擦拭纸收集；由于冷却液有一定的粘性和附着力，因此，会有一定的冷却液含持在设备中。

（6）电信号测试：上电检测控制柜完成品的通信接口、变频单元、传感器、控制回路等。使用冷却液给变频器散热降温，使用测试温度传感器。

（7）4 小时通电测试：负载模拟测试，全面监控控制柜的电性能。使用冷却器给变频器散热降温。

（8）包装、发货：使用塑料布包装，装箱，发货。

3.6.2 污水处理站工艺流程

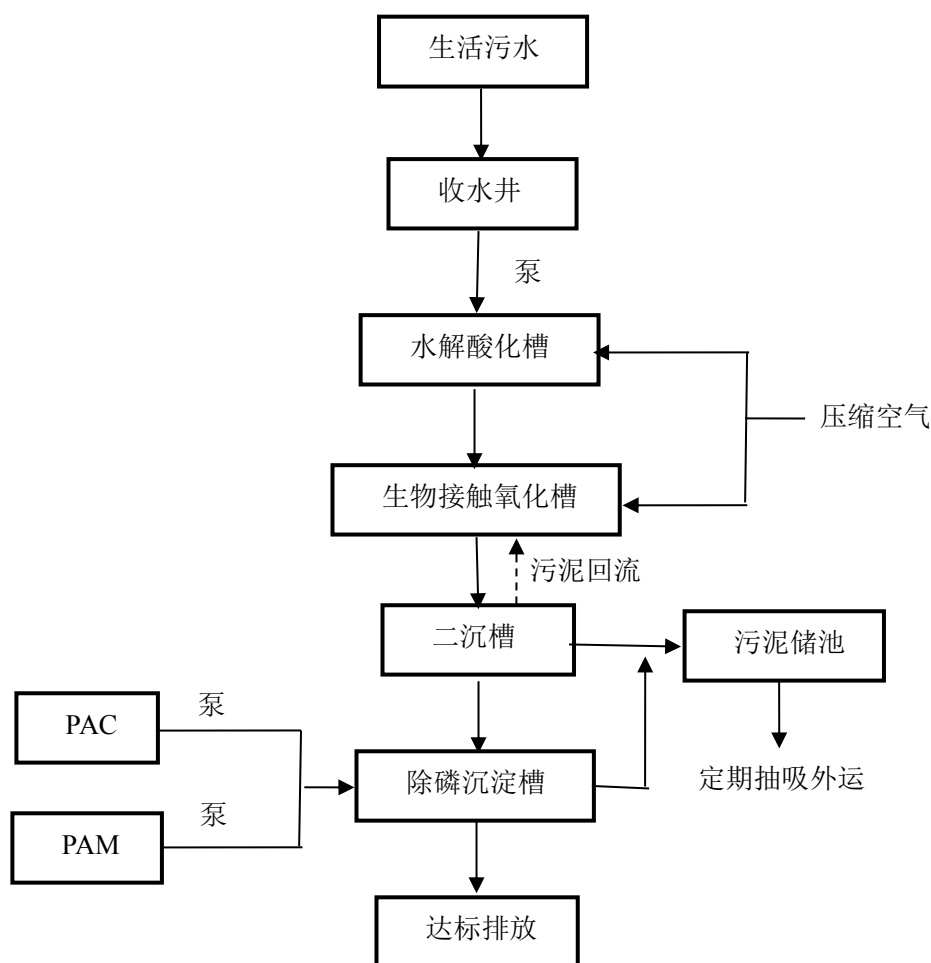


图 3.6-2 污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

厂区生活污水分别经预处理（卫生间污水经化粪池、食堂废水经隔油池）自流入收水井，再自流入格栅集水井内。集水井的污水由泵打入水解酸化槽内，在多种水解酸化菌作用下将水中的大分子有机物分解为易降解的小分子有机物，利于后续的好氧生化处理。污水自流入生物接触氧化槽，污染物在曝气充氧和生物膜的作用下将有机物降解为二氧化碳和水，同时经生物硝化作用脱氮。出水经二沉槽进行泥水分离，二沉槽污泥回流至接触氧化池前端，在二沉槽出水端投加PAC、PAM进行化学除磷反应，出水经除磷沉淀槽进行泥水分离。二沉槽的剩余污泥与除磷沉淀槽的化学污泥定期排至污泥储池，储池定期抽吸外运。

3.7 项目变动情况

为了保证厂区生活污水的稳定达标，在原有生活污水处理站的基础上更新设备，污水处理站的工艺及规模不变，不属于重大变更。可以开展本次建设项目竣工验收。

四．环境保护设施

4.1 主要污染物及治理措施

4.1.1 噪声治理措施

表 4.1-2 噪声治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	源强	治理措施	排放去向
噪声	生产车间	车间内设备 组装	设备 噪声	/	设备减振、墙体 隔声、距离衰减	排放至外环境

4.1.2 固体废物治理措施

表 4.1-3 固体废物治理措施及排放

类别性质		产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施	排放去向
固 体 废 物	危 险 废 物	生 产 车 间	测 试 过 程	工业擦拭纸 (0.3t/a)	集中收集暂存于 危险废物暂存间	由天津合佳威立 雅环境法服务有 限公司处理
				废循环冷却液 (1.75t/a)		
				冷却液及润滑 油包装桶 (2.25t/a)		
			组 装 过 程	电子元件 (1t/a)		由泰鼎（天津）环 保科技有限公司 处理
	一 般 废 物	生 产 车 间	原 材 料 拆 封	废包装材料 (30t/a)	集中收集暂存	由物资回收部门 处理

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

本项目总投资为 1831 万元，环保投资 21 万元，占项目投资总额的 1.1%。

4.2.2 三同时落实情况

(1) 各种批复文件

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续“三同时”制度，环评报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 环保机构与环保管理制度

维斯塔斯风力技术（中国）有限公司成立了专门的环境保护管理小组，管理小组全面负责公司环境保护管理工作，改善公司环境，减少对周围环境的污染并承担公司与政府环保部门的工作。建立了《环境保护管理制度》，设有专职环保

人员负责日常环境管理工作；该项目已按照天津市环保局排放口规范化技术要求，排放口规范化设置，并在危险废物暂存间设置了标识牌。

（3）环保应急预案

为了提高企业预防和应对环境突发环境事件的能力，通过实施有效的预防和监控措施尽可能避免和减少突发环境事件的发生，并通过提高对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动能力，有效消除、降低突发环境事件的污染危害和影响，维斯塔斯风力技术（中国）有限公司制定了《突发事件环保应急预案》

（预案已经开发区环保局备案，编号为 120116-KF-2016-076-L）。预案适用于维斯塔斯风力技术（中国）有限公司在生产过程中因各种因素引发的所有可能造成人员伤亡、环境危害和生态破坏以及可能导致重大财产损失的突发环境事件，重点侧重于化学品泄漏以及火灾、爆炸造成的大气、水环境影响破坏方面的应急处置。

（4）环评批复落实情况

表 4.2-2 环评批复要求及建设落实情况对照

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
一	工程建设内容	根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在天津开发区西区新兴路 9 号进行“控制系统工厂变流器项目”建设。该项目拟在现有厂房 1 层控制车间（原“电线电缆生产区”）建设 2 套变流器控制柜组装线，年设计组装变流器控制柜 1500 台。项目建成后，现有产品（涡轮控制器）产能不变。该项目总投资 1831 万元人民币，环保投资 9 万元人民币，占投资总额的 0.5%。	已落实，本项目实际总投资 1831 万元，其中环保投资 21 万元，占投资总额 1.1%。其余与环评批复一致。
三（一）	废气	该项目无生产废气产生。	已落实，与环评批复一致。
三（二）	废水	该项目无新增废水产生。	已落实，与环评批复一致。
三（三）	噪声	该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。	已落实，与环评批复一致。
三（四）	危险废物	该项目投产后产生的危险废物（工业擦拭纸、废循环冷却液、冷却液及润滑油包装桶等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	已落实，本项目产生的危险废物（工业擦拭纸、废循环冷却液、冷却液及润滑油包装桶等）暂存于危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；危险废物（电子元件）由泰鼎（天津）环保科技有限公司处理。

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
四	总量控制	该项目无新增污染物排放总量产生。	已落实，与环评批复一致。
五	排污口规范化	该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）、《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，落实排污口规范化有关规定。	已落实，废水排放口规范化设置，设置有标识牌，危险废物暂存场所设置有标识牌。
六	验收	根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产之日起 3 个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。	已落实，正在履行环保验收手续。
七	变更	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。	已落实，本项目无重大变更情况产生。

五. 审批部门审批决定

关于环境影响报告表的批复《维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2017] 26 号）。

天津经济技术开发区 环境保护局 文件

津开环评〔2017〕26 号

天津经济技术开发区环境保护局关于维斯塔斯 风力技术（中国）有限公司控制系统工 厂变流器项目环境影响报告表的批复

维斯塔斯风力技术（中国）有限公司：

你公司所报“维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工厂变流器项目”（以下简称该项目）环境影响报告表收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在天津开发区西区新兴路 9 号进行“控制系统工厂变流器项目”建设。该项目拟在现有厂房 1 层空置车间（原“电线电缆生产区”）

建设 2 套变流器控制柜组装线，年设计组装变流器控制柜 1500 台。项目建成后，现有产品（涡轮控制器）产能不变。该项目总投资 1831 万元人民币，环保投资 9 万元人民币，占投资总额的 0.5%。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、该项目应在设计（环境保护专篇）、建设阶段落实报告中各项要求，其中应重点落实以下内容：

（一）该项目无生产废气产生。

（二）该项目无新增废水产生。

（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

（四）该项目投产后产生的危险废物（工业擦拭纸、废循环冷却液、冷却液及润滑油包装桶等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

四、该项目无新增污染物排放总量产生。

五、该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）、《关于发布〈天

津市污染源排放口规范化技术要求》的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，落实排污口规范化有关规定。

六、根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产之日起3个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。

七、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。

特此批复。

2017年4月26日

（建议此件公开）



天津经济技术开发区环境保护局

2017年4月26日印发

六. 验收执行标准

6.1 废水排放标准

表 6.1-1 废水排放标准限值

序号	监测位置	污染物	排放浓度（mg/L） （pH 值除外）	标准来源
1	厂区废水 总排口 W _总	pH 值	6~9*	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2008） 三级
2		悬浮物	400	
3		化学需氧量	500	
4		生化需氧量	300	
5		氨氮	35	
6		总磷	3.0	
7		动植物油类	100*	
备注：“*”表示此污染因子在 DB12/356-2008 中无限值，执行 GB8978-1996 标准中表 4 三级标准限值。				

6.2 噪声排放标准

表 6.2-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
四侧厂界	3 类区域	昼间 65、夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

七. 验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废水监测方案

采样位置	测点数	项目	周期	频次
厂区污水处理站进口 W _{进口}	1	pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油类	2	3
厂区废水总排口 W _总	1	pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油类	2	3

表 7.1-2 噪声监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
1	东侧厂界界外一米处1#	厂界噪声	2	2频次，分别为上午、下午各1次
2	南侧厂界界外一米处2#			
3	西侧厂界界外一米处3#			
4	北侧厂界界外一米处4#			

7.2 监测点位示意图

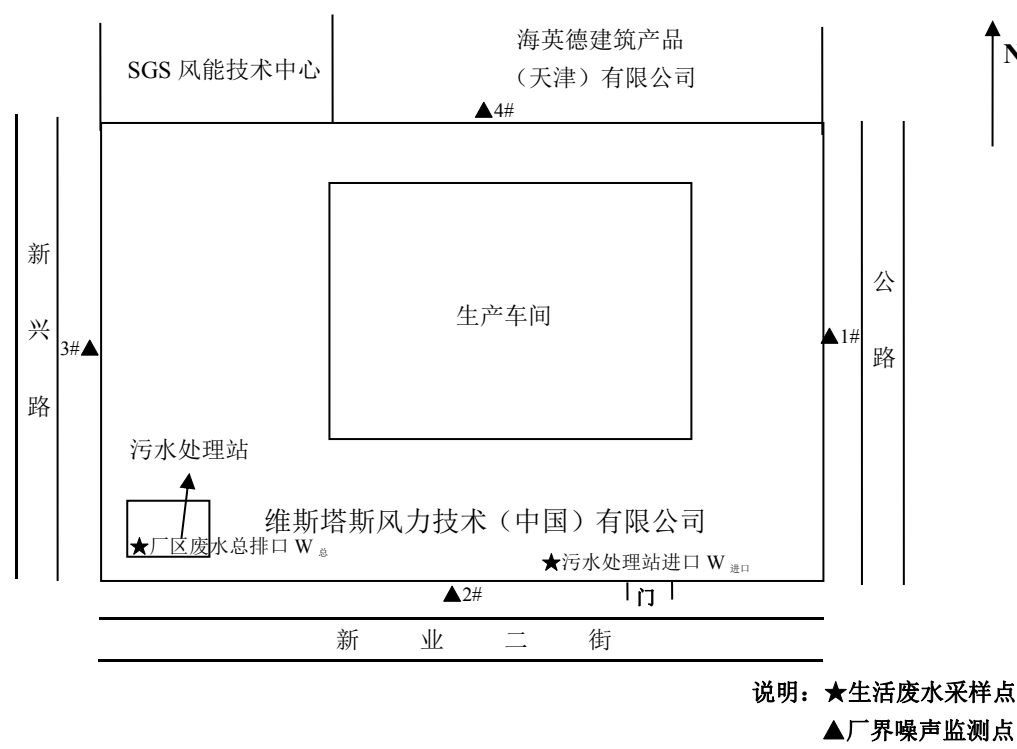


图 7.2-1 监测点位示意图

八. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测项目	分析及依据	最小检出量
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	0.01 (仪器精度)
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	4mg/L
化学需氧量	快速密闭催化消解法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环保总局 2002 年	5mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.04mg/L

表 8.1-2 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计	35dB

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测因子	监测仪器	型号规格	出厂编号	检定/校准 有效日期	计量 单位
pH值	pH 计	pHS-3C	600408N0014110261	2018.5.24	深圳市 华测计 量有限 公司
悬浮物	电子天平	BSA124S-CW	29390459	2018.5.24	
生化需氧量	生化培养箱*	LRH-250F	1411001	2018.3.8	
化学需氧量	酸式滴定管*	0~25mL	/	2018.5.24	
氨氮	紫外可 见分光光度计	UV-7504	5041506053	2018.5.24	
总磷	紫外可 见分光光度计	UV-7504	5040911022	2018.5.24	
动植物油类	红外分光测油 仪	JDS-106U+	08016U039	2018.5.24	
噪声	多功能声级计	AWA5668	00305502	2018.5.24	
	轻便三 杯风向风速表	FYF-1	10A3835	2018.5.24	
注	*表示该监测仪器计量单位为天津市计量监督检测科学研究院				

8.3 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样，具体水质质控数据分析表详见我司出具的编号为 EDD47J002844 的检测报告。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间），具体烟气参数表、有机物测试质控信息表详见我司出具的编号为 EDD47J002844 的检测报告。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.7 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

九. 验收监测结果

9.1 验收运行工况

本次验收项目为生产制造类项目，实际年组装变流器控制柜 1500 台。根据企业提供的资料，单台变流器控制柜组装周期较长，无法使用监测当天组装的变流控制器数量作为工况是否满足的参照。验收监测期间，车间正常生产，环保设施正常运行。

9.2 废水验收监测结果

表 9.2-1 废水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果			监测结果 日均值	排放标准 限值	日均值 达标情况
			第一次	第二次	第三次			
厂区污水处理站进口 W _{进口}	pH 值	2017.9.05	6.57	6.65	6.62	/	/	/
		2017.9.06	6.68	6.73	6.74	/		
	悬浮物	2017.9.05	220	230	200	217	/	/
		2017.9.06	190	180	200	190		
	化学需氧量	2017.9.05	592	976	714	761	/	/
		2017.9.06	623	1.19×10 ³	597	803		
	生化需氧量	2017.9.05	190	310	230	243	/	/
		2017.9.06	195	380	190	255		
	氨氮	2017.9.05	67.5	77.5	84.5	76.5	/	/
		2017.9.06	98.3	96.0	98.0	97.4		
	总磷	2017.9.05	6.27	6.89	7.97	7.04	/	/
		2017.9.06	9.80	10.0	9.95	9.92		
厂区废水总排口 W _总	pH 值	2017.9.05	6.56	6.61	6.59	/	6~9	单次最大、最小值达标
		2017.9.06	6.72	6.80	6.65	/		
	悬浮物	2017.9.05	15	14	17	15	400	达标
		2017.9.06	14	13	16	14		
	化学需氧量	2017.9.05	45	34	41	40	500	达标
		2017.9.06	46	40	36	41		
	生化需氧量	2017.9.05	9.7	8.4	9.7	9.3	300	达标
		2017.9.06	9.5	8.4	8.9	8.9		
	氨氮	2017.9.05	0.293	0.268	0.237	0.266	35	达标
		2017.9.06	0.334	0.214	0.305	0.284		
	总磷	2017.9.05	2.72	2.17	2.70	2.53	3.0	达标
		2017.9.06	2.41	2.38	2.36	2.38		
	动植物 油类	2017.9.05	0.09	0.04L	0.04L	0.09	100	达标
		2017.9.06	0.07	0.15	0.09	0.10		

表 9.2-2 污水处理系统处理效率

监测点位	监测因子	监测日期	进水指标 (mg/L)	出水指标 (mg/L)	去除率 (%)
厂区污水处理站进口、总排口	悬浮物	2017.9.05	217	15	92.6~93.1
		2017.9.06	190	14	
	化学需氧量	2017.9.05	761	40	94.7~94.9
		2017.9.06	803	41	
	生化需氧量	2017.9.05	243	9.3	96.2~96.5
		2017.9.06	255	8.9	
	氨氮	2017.9.05	76.5	0.266	99.6~99.7
		2017.9.06	97.4	0.284	
	总磷	2017.9.05	7.04	2.53	64.1~76.0
		2017.9.06	9.92	2.38	
	动植物油类	2017.9.05	4.41	0.09	95.6~98.0
		2017.9.06	2.27	0.10	

9.3 厂界噪声监测结果

表 9.3-1 厂界噪声验收监测结果 单位: dB (A)

监测位置	监测时段	一周期 (2017.8.18)	二周期 (2017.8.19)	所属功能区类别	主要声源	排放标准限值	最大值 达标情况
东侧厂界界外 1 米处 1#	上午	53.9	52.4	3类昼间	生产、交通	65	达标
	下午	53.8	54.8	3类昼间		65	达标
南侧厂界界外 1 米处 2#	上午	58.4	61.0	3类昼间	交通、生产	65	达标
	下午	59.3	57.0	3类昼间		65	达标
西侧厂界界外 1 米处 3#	上午	54.9	53.7	3类昼间	交通	65	达标
	下午	56.2	55.3	3类昼间		65	达标
北侧厂界界外 1 米处 4#	上午	55.5	54.4	3类昼间	生产	65	达标
	下午	55.3	53.8	3类昼间		65	达标

9.4 污染物排放总量核算

9.4.2 固体废物排放总量

①固废产生总量

$$\begin{aligned}
 G_{\text{产生量}} &= Q_{\text{危废产生总量}} + Q_{\text{一般固废产生总量}} + Q_{\text{生活垃圾产生总量}} \\
 &= (5.3+30+0) \times 10^{-4} \text{ 万 t/a} \\
 &= 0.00353 \text{ 万 t/a}
 \end{aligned}$$

②固废处置总量

$$G_{\text{处置量}} = 0.00353 \text{ 万 t/a}$$

③固废排放总量

$$G_{\text{排放量}} = 0 \text{ 万 t/a}$$

说明：一般固废具体内容参照本监测报告“表 4.1-3”。

十. 环境管理及日常监测计划

10.1 环境管理核查

10.1.1 各种批复文件检查

该项目按照国家及地方相应的法律法规要求，执行了国家有关建设项目环保审批手续。

10.1.2 环境保护设施及运行情况

建设单位坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”管理制度。该项目的各项处理系统设施运行平稳，由专人负责日常维护运行。

10.2 日常监测计划

依照国家和天津市的有关环境保护法规，验收完成后应执行相应的监测计划，依据《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017 及环境影响评价建议，制订如下监测计划：

表 10.2-1 本项目运行期环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	标准
废水	厂区废水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油类	每季度一次	DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值
噪声	厂房四周外 1m	连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
固体废物	/	固体废物的产生量、运出量、去向等	随时	/

十一. 环保验收监测结论

11.1 废水监测结果

本次验收将厂区原有污水处理站纳入本次验收范围内，厂区生活污水经生活污水处理站处理后，经厂区废水总排口排入市政污水管网。最终排入开发区西区污水处理厂处理。

对厂区废水总排口 W_总 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油类监测结果满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级排放标准限值要求，监测结果全部达标。

11.2 噪声监测结果

对项目四侧厂界噪声 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果显示：四侧厂界噪声昼间排放最大值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域 昼间噪声排放限值要求；监测结果全部达标。

11.3 总量验收结论

11.3.1 固废废物验收结论

本项目产生的危险废物为车间防漏液防漏气测试时产生的工业擦拭纸 0.3t/a、废循环冷却液 1.75t/a、冷却液及润滑油包装桶 2.25t/a，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，变流器组装过程中产生的电子元件 1t/a，委托泰鼎（天津）环保科技有限公司处理；一般废物为生产过程中原材料拆封产生的废包装材料 30t/a，由物资回收部门处理，固废全部无害化处理。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津津滨华测产品检测中心有限公司

填表人（签字）：郑支义

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		维斯塔斯风力技术（中国）有限公司控制系统工程变流器项目					项目代码		/		建设地点		天津经济技术开发区西区 新兴路9号	
	行业类别（分类管理名录）		变压器、整流器和电感器制造 3921					建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造					
	设计生产能力		年组装变流器控制柜 1500 台					实际生产能力		年组装变流器控制柜 1500 台		环评单位		天津环科源环保科技有限公司	
	环评文件审批机关		天津经济技术开发区环境保护局					审批文号		津开环评[2017]26 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		2017 年 5 月					竣工日期		2017 年 7 月		排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位		天津联合环保工程设计有限公司					环保设施施工单位		天津联合环保工程设 计有限公司		本工程排污许可证编号			
	验收单位		天津津滨华测产品检测中心有限公司					环保设施监测单位				验收监测时工况			
	投资总概算（万元）		1831					环保投资总概算（万元）		9		所占比例（%）		0.5%	
	实际总投资（万元）		1831					实际环保投资（万元）		21		所占比例（%）		1.1%	
	废水治理（万元）		12	废气治理（万元）	2	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）		0		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时		4080h/a		
运营单位		维斯塔斯风力技术（中国）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间		2017 年 9 月~2018 年 5 月		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排 放量(1)	本期工程实际排 放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新带老” 削减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定排放总 量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增 减量(12)	
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	0.00353	0.00353	0	0	0	0	0	0	0	0
	与项目有关的 其他特征污染 物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克