净水设备生产供货方案

目　录

第一节 净水设备设计方案及生产工艺.....1
一、方案设计依据和原则.....2
二、工艺介绍.....3
三、工艺流程图.....4
四、工艺流程.....4
五、设备清单.....8
第二节 生产过程质量控制.....10
一、生产准备状态检查.....11
二、工序质量控制.....15
三、生产过程标识管理.....20
第三节 净水设备节能降耗设计.....24
一、节约用水量计算.....24
二、节约用电量计算.....25
三、节约措施.....25
第四节 供货方案.....31
一、供货能力.....31
二、货物响应程度.....32
三、供货流程.....35
四、供货方案.....36

第一节 净水设备设计方案及生产工艺

一、方案设计依据和原则

（一）遵循原则

1.安全性

承诺设计科学和合理，出水水质符合客户要求或满足生活饮用水卫生标准。所选用 XX 超滤膜质量可靠，易于进行故障检查或具备自动报警、自动关机功能。

2.可靠性

所选用的设备均质量可靠，性能优秀，指定设备可 24h 连续运行，并经过长期的实际应用，在国有着良好的信誉。

3.经济性

在保证设备质量安全，供水处理可靠的前提下，降低系统造价和产水成本，达到性能价格比的最优化，充分发挥建设项目的社会效益、环境效益和经济效益。

4.先进性

工艺确定在确保功能可靠、运行稳定、灵活性强、操作管理方便的前提下，尽量采用简便易行的处理工艺，降低工程投资和运行费用，取得较好的处理效果。

（二）依据标准

名称	标准编号及版本
《AQUCELL 超滤膜设备技术手册》	2012 年
《室外给水设计规》	GB50013-2018

《建筑给水排水设计规》	GB50015-2019
《给水排水构筑物施工及验收规》	GB50141-2008
《水处理设备制造技术条件》	JB/T 2932-1999
《固定式压力容器安全技术监察规程》	国家市场监管总局（TSG 21-2016 ）第 1 号修改单
《钢制焊接常压容器》	NB/T 7003.1-2009
《低压配电装置及线路设计规》	GB50054-2011
《自动化仪表选型设计规定》	HG/T 20507-2014
《仪表供电设计规定》	HG/T 20509-2014

二、工艺介绍

（一）水处理工艺原则

1.采用二级反渗透作为制水核心工艺；

2.系统有 10%的设计富余量；

3.系统设计寿命 15~20 年；

4.在不影响整套系统用途和最终设备质量的前提下，工艺路线尽可能简化；

5.在系统性能衰减时，带有在线恢复功能；

（二）电控工艺

1.采用 PLC 微电脑控制，系统能够全自动运行，这样能够避免影响最终设备质量和整套系统寿命的操作点，因人为因素对设备质量和系统寿命的影响；

2.在关键控制点，带有自动报警和保护功能；

（三）原材料零部件的选择

1.所有涉水件均采用有卫生许可批件或省及以上卫生部门的卫生检测报告，其他性能并符合国家标准，不影响最终设备质量；

2.设备上所有关键部件均采用世界一流品牌，使系统运行稳定可靠；

（四）设备工艺参数

产水量：1吨/小时

设备功率：5Kw

产水电导：≤10μs/cm

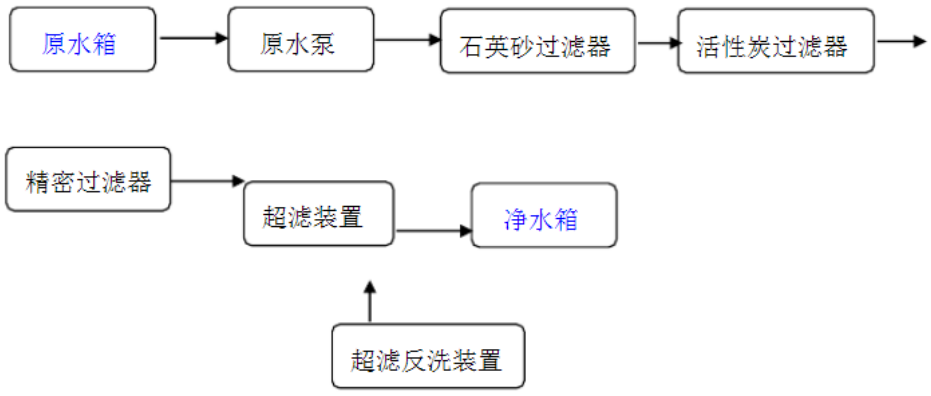
浊度：≤0.5

色度：≤1

pH值：5~7

产水率：60%

三、工艺流程图



注：原水箱、净水箱用户自备

四、工艺流程

（一）预处理系统

预处理系统主要用于净化原水，使系统进水满足超滤膜运行要求；超滤系统主要用于去除水水中的铁锈、泥沙、细菌、氯化物、大分子有机物等有害物质，并保留对人体有益的一些矿物质元素。

1.原水泵

为石英砂过滤器、活性碳过滤器及保安过滤器提供动力，保证系统供水的流量和压力恒定，系统的原水泵选用国知名品牌的水泵厂家----南方特种泵，该泵免维修机械密封，效率高，噪音小，性能稳定可靠。

原水泵参数

型号：XXXX

流量：4.0m3/h

扬程：30m

功率：0.75kW

材质：不锈钢

数量：X 台

产地：X 地

2.石英砂过滤器

石英砂过滤是利用石英沙作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物质、固体颗粒。悬浮固体，以及水中不溶解的非胶态的固体物质，使水澄清的水处理设备。根据不同的产水量，需配备不同目数（不同直径的石英沙颗粒）的石英砂，都是用于水处理除浊，软化水，以及纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3 度以下。过滤器通过定期反洗可实现再生，过滤器的运行-反洗-正洗-运行等过程通过开关相关阀门来完成。

石英砂过滤器参数：

型式：立式

规格：Φ460*1650

材质：FRP

工作压力：≤0.6MPa

出力：4.0m3/h

数量：X 套

产地：

含天然精制石英砂、上下布水器和润新全自动控制阀

3.活性炭过滤器

活性炭过滤器主要用于除去水中有机物、色度及余氯。装填不同性能的活性碳，可达到不同的处理目的。作为纯水脱盐系统前处理，可有效保证后级设备使用寿命，提高出水水质，防止污染。在水质预处理系统中，活性炭过滤器能够吸附前级过滤中无法去除的余氯以防止后级超滤膜受其氧化降解，同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子、COD 等有较明显的吸附去除作用。可以进一步降低 RO 进水的 SDI 值，保证 SDI<5，TOC<2.0ppm。过滤器通过定期反洗可实现再生，过滤器的运行—反洗—正洗—运行等过程通过开关相关阀门来完成。

4.精密过滤器

为了防止预处理中未能完全去除或新产生的大于 5μm 的悬浮颗粒进入超滤系统，为保护超滤膜通常在其进水前设置滤芯式精密过滤器。精密过滤器装填过滤精度为 5μm 的聚丙稀熔喷滤芯，熔喷滤芯具有截留率高、纳污量大、便于快速更换等特点。

精密过滤器参数

规格：Φ195mm×500mm×5 芯数量：1 套材质：304 不锈钢出力：3.0m3/h 过滤精度：5.0μm 滤芯规格：20 "

滤芯数量：5 根

（二）超滤系统

1.超滤装置

超滤是一种能将溶液进行净化和分离的膜分离技术。超滤膜系统是以超滤膜丝为过滤介质，膜两侧的压力差为驱动力的溶液分离装置。超滤膜只允许溶液中的溶剂（如水分子）、无机盐、及小分子有机物透过，而将溶液中的悬浮物、胶体、蛋白质和微生物等大分子物质截留，从而达到净化和分离的目的。

2.超滤装置运行参数（25℃）

设计水温：5-45℃

产水量：≥3.0m3/h 回收率：80%

超滤膜参数

数量：10 支

型号：AQU-90-H-10K 标准膜面积：4.1m2 材质：改性聚氯乙烯出力：0.3m3/h/支过滤精度：0.002μm 滤芯规格：Φ90×1192

3.超滤冲洗装置

超滤膜组件在运行中，原水中的胶体、悬浮物、细菌等被膜表面截留，这些物质会在膜管积累造成膜的污染。为了维持膜的性能和保持膜透水量的相对稳定需要定期用水对膜丝进行冲洗。在多数情况下系统每运行 20-60 分钟需要冲洗一次。

本系统设计回收率≥80%,每运行 58.5min 冲洗一次,冲洗 1.5min（反冲 60s，前后各正冲一次，每次 15s），即每一个运行周期为 60min。

反洗泵参数

型式：卧式多级离心泵

型号：XXXX

流量：6.0m3/h

功率：0.75kW

扬程：19m

材质：不锈钢

数量：X 台

产地：XX

4.仪器仪表、管件阀门、零配件

水源进口至净水供水的管道及阀门均系统采用 UPVC 材质。

压力表型号：1MPa

数量：8 个

材质：充油防震式

产地：XX

电动阀

型号：DN20DN32

数量：X 个 X 个

材质：黄铜

产地：XX

流量计

型号：20GPM5GPM

数量：X 个

材质：有机玻璃

产地：XX

五、设备清单

设备名称		设备规格	数量	备注
源水系统	液位控制器			
	原水泵			

	进水球阀			
	单向阀			
	管阀件			
预处理系统				
石英砂过滤器	罐体			
	上布水器			
	下布水器			
	中心管			
	自动过滤阀			
	石英砂			
	取样阀			
	管阀件			
活性炭过滤器	罐体			
	上布水器			
	下布水器			
	中心管			
	自动过滤阀			
	活性炭			
	石英砂			
	取样阀			
	管阀件			
精密过滤器	保安过滤器			
	自动泄压阀			
	滤芯			

	压力表			
	排污阀			
	管阀件			
超滤系统				
超滤装置	超滤膜			
	电动阀			
	电动阀			
	浓水调节阀			
	产水流量计			
	浓水流量计			
	压力表			
	管阀件			
超滤反洗装置	反洗泵			
	电动阀			
	单向阀			
	手动蝶阀			
	压力表			
	管阀件			
机架				
紫外线杀菌器				
电控系统				
运费				
人工				
税费				

第二节 生产过程质量控制

生产过程是设备及其质量的保证和实现过程，对这一过程的质量进行控制，具有重要意义。设计和开发过程的质量很高，能得到很高的设计和开发成果；采购过程的质量高，能采购回高质量的产品，而生产过程的质量不高，就不能保证实现最终产品及其质量，这是不言而喻的。

一、生产准备状态检查

设备在生产之前，应对生产的准备状态进行全面、系统的检查，并对检查工作进行有效地控制，保证检查过程的全面性、系统性和有效性。

（一）成立检查组

1.检查组的组成

最高管理者授权一名主管领导（一般是管理者代表）组建生产准备状态检查工作组，并担任检查组组长。

产品设计、生产工艺、质量管理、质量检验、理化计量、标准化、生产计划、生产部门、生产现场（车间）、设备动力，物资供应等有关部门和单位选派出有经验的专业技术人员和管理人员参加检查工作组。如合同有规定顾客派代表参加，则按合同规定执行。为了防止泄密，不允许外组织的人员和无关的人员参加检查活动。

2.检查组工作职责

（1）质量管理部门负责编制检查计划与检查活动的协调工作，并监督检查过程的工作质量；

（2）检查组组长负责组织、领导检查工作，审查检查单，提出检查报告质量；

（3）检查组成员的工作：

①根据分工，确定检查项目及检查的方式方法、编制相应的检查单，送给组长审批，批准后实施；

②实施检查。按检查项目和检查的方式方法检查；对检查结果做出准确、公正、客观的评价。

（二）检查工作流程

生产准备状态检查流程：申请检查——审查申请——实施检查——处置。

1.申请检查

受检查的部门（单位）根据检查内容与要求进行认真准备，当准备好后，向质量管理部门提出申请检查报告，列出受检查的各项内容。

2.审查申请

检查组长组织检查组全体成员对申请检查报告进行审查，如同意申请，则按组内分工，检查组成员对受检查对象确定其检查项目，将其列入检查单，送组长审批。

3.实施检查

由于检查的专业性很强，要按分工进行检查，由2～3人为一个小组进行检查，互相协作，互相监督，做到检查科学、公开、公平、公正、准确，按计划按程序进行检查。

4.处置

根据检查结果，做如下处置：

（1）根据检查结果全组开会讨论，填写检查报告，对产品生产准备状态提出明确的结论和对存在主要问题的改进措施建议，检查组长签字，检查组成员签

名。

（2）如检查中提出问题，最高管理者组织协调，责成相关部门分析原因，提出针对性措施，限期解决，质量管理部门跟踪监督、检查。

（3）如检查未通过，则让检查单位进行整改，整改后再申请检查。

（4）检查通过，则最高管理者批准检查报告，方可开工生产。

在生产过程中，质量管理部门要定期或不定期地对生产过程进行监督检查。如有的组织的“生产现场检查”就是一例。

产品转厂生产前和产品停产一段时间后又恢复生产前，也应该进行准备状态检查，不打无准备的仗，也不打没有准备好的仗。

（三）生产准备状态的检查内容与要求

设备生产准备状态，应从人、机、料、法、环、测等生产要素去检查，检查这些要素是否符合规定的要求。

1.“人”及其要求

（1）生产工人及其要求

①数量要求。配备足够数量的生产工人和辅助人员，以满足产品的生产过程及各工种和各工序的要求。

②素质要求。经过专业培训，持证上岗。

（2）检验员及其要求

①数量要求。检验员数量以能完成检验工作任务，并能有力配合生产为宜。

②素质要求。经过专业培训，持证上岗。

（3）技术和管理人员要求

①数量要求。能够紧张而有效地管理生产现场，确保整个生产有效进行为宜。

②素质要求。能够及时而高效地解决分管领域内发生的各种问题，确保自己的工作不影响生产。

2.“机”及其要求

按工艺文件要求配齐生产设施，生产设备应符合生产纲领要求，生产设备利用系数达到 1。生产设备要处于随时能启动状态，其不确定度、过程能力指数和使用状态应符合规定要求，有操作和保养规定。

3.“料”及其要求

有《采购活动流程图》、《合格供方名录》；外购产品的数量、质量能满足生产纲领要求；对外购产品的入厂检验、入库、贮存和发放实施了有效控制。

4.“法”及其要求

将设计图样和工艺文件归入 法。“法”及其要求如下：

（1）产品设计图样和有关技术文件能满足批量生产需要；生产用的设计图样要通过定型，并完整、准确、协调、统一、清晰；

（2）有生产产品的工艺总方案，并经过三级评审；工艺质量经过评审并合格；

（3）有关键过程的质量控制方法，并纳入工艺规程，且经过评审；对生产过程进行标识管理；

（4）有特殊过程的质量控制方法，并纳人工艺规程，且经过评审；

（）5 工艺总方案、关键件和重要件的工艺经过评审；对产品制造、检验和试验所用计算机软件，已经过鉴定，并确保满足生产要求；

（6）有各种作业指导书和技术文件，其质量和数量能满足批量生产要求；

（7）有生产计划，该计划能保证均衡生产，其生产进度保证满足合同要求；

（8）有批次管理文件；大批量生产应有规定采用统计技术进行控制的文件；

（9）有安全、卫生的控制文件。

5.“环”及其要求

（1）生产活动过程对环境有特殊要求时，应满足要求，并有相应控制手段。如有些测量仪器和测量过程要求恒温恒湿，对光强度、清洁度、振动、电磁等也有要求。

（2）外购产品的贮存条件应满足规定要求。

6.“测”及其要求

（1）对产品实现的全过程实施监视和测量，并形成文件；

（2）有外购产品入厂检验的文件；

（3）有过程检验、最终检验的文件；

（4）有计量器具的检定、修理、发放等各种文件；计量器具的不确定度应满足生产产品的要求；

（5）检验、测量和试验设备应按生产纲领配备齐全；对检验与生产共用的工艺装备，应有控制文件，保证按规定进行校准或检定。

7.质量控制

（1）有对产品生产的全过程和产品质量实施有效控制的程序文件；

（2）有对设计图样、工艺文件、工装设备和外购产品的技术状态实施严格控制的程序文件；

（3）有识别关键过程和特殊过程的专用质量控制程序及实施有效控制的文件；

（4）有对质量问题及时发现、及时协调、及时采取措施解决、及时验证措施有效性的程序文件；

（5）有质量信息传递系统的程序文件。

二、工序质量控制

工序是产品整个生产过程的各个生产点，由点串成线。生产过程总是波动的，

不波动的生产过程是不存在的，公差就是对这种波动的无奈承认。

工序质量控制是运用科学的管理手段，把生产过程的波动控制在规定的范围内，获得质量合格的产品。实践证明，生产准备状态合格，不对工序质量进行控制，照样生产不出合格品。

工序质量控制的方法多种多样，各组织的技术工艺部门应会同生产现场的工艺、技术和管理人员，根据所生产产品的特点、生产纲领、工艺类型、设备情况和员工素质等，选定适合于本组织而且经济的工序质量控制方法。

制造业中常见的工序质量控制方法有：专职三检制（首件检验、中间检验、完工检验）、工检结合三检制（工人自检、工人互检、检验员专检）、控制图法、不合格品统计法、工序诊断调节法、抽查法、要素法等。

本项目采取要素法。这是一种管理要素的方法，适用于各种产品的生产和组织。

（一）工序质量控制要素法

制造业生产中的工序，是生产操作工人、所用设备、原材料（外购产品）、工艺方法、环境和测量六个要素共同作用点，它们对产品及其质量的保证和实现起着决定性的作用，所以，把它们控制住了，其共同作用的结果也就控制住了。这是工序质量控制要素法的思路。

要素法是把工序中的人、机、料、法、环和测的质量控制在规定的范围。为此，事前应规定满足工序质量要求的人、机、料、法、环、测的质量标准，在组建工序时，按该标准去配备，从而达到工序质量控制的目的。

要素法要与“工检结合三检制”结合起来使用。

制造业生产中的工序不一定是六个要素，有的可能多几个要素，有的可能少几个要素。例如，自动化生产线上，许多工序没有生物人。所以，总的原则是：工序中有多少要素，就控制多少要素，使工序的质量受控。

工序质量控制要普遍控制与重点控制相结合。

（二）一般工序质量控制

1.“人”的控制

（1）技能的控制

①验证。检查新上岗或调来本工序的生产操作工人的《资格合格证》，无证不准上岗。

②考核。有《资格合格证》的工人，在上岗前应经过考核：在本工序上，机、料、法、环和测均符合规定要求的条件下，一次成功地生产出三件合格产品。如果生产不出合格产品，说明技能不满足该工序要求，不准上岗。

对批量生产的工序，要求该工序上的工人会熟练应用统计技术对产品质量进行统计分析，从中发现变异，对工序质量进行控制。

（2）体能的控制

上岗前要进行身体健康检查，无不适宜本工序的疾病，而且要求在规定的时间内和条件下完成规定的工作量。

注意：在用人中，不要小材大用，也不要大材小用，要各得其所。小材大用保证不了工作质量，大材小用是浪费人才。

2.“机”的控制

“工欲善其事，必先利其器”。工序中的机（工艺设备、工具、计量器具、标准件）非常重要，应严格控制：

（1）本工序的机必须符合工艺规程规定的要求，要文实相符；

（2）机必须有明显而明确标识，如合格证；

（3）机的不确定度要满足本工序过程能力的要求；

（4）本工序新开工时，本工序的生产操作工人要试用本工序的机生产，以检查机是否合格，如果机不合格，有权拒绝使用；

（5）本工序的生产操作工人应非常熟知本工序的机的构造原理、性能及用途，并了解其可能发生的故障和保养方法，并按时保养，不得拆卸机；也要注意不要大材小用或小材大用。

3.“料”的控制

进入本工序的料（外购产品和本组织生产的毛坯、半成品、零件、组件、部件等），有些是可以由本工序的生产操作工人检查的，有些是本工序的生产操作工人不能检查的。由本工序工人检查而没有检查和检查不出问题的，料出了问题，由本工序工人负责。本工序工人不能检查的，料出了问题（如料废）由上工序负责（如发料工序）。

检查料的方法是检查来料是否有质量证明文件。

下道工序是上道工序的用户，为了分清质量责任，下道工序的工人一定要检查（不能检查的除外）上道工序转下来的料，经检查不合格的，有权拒收，不允许不合格的料流转。

4.“法”的控制

工序中用到的法主要有图样和工艺文件（工艺规程、作业指导书等）。对工序中所用的法的要求如下：

（1）必须是现行有效版本，而且要求正确、完整、协调、统一、清晰、文实相符；

（2）除有生产对象的技术参数和要求外，还必须明确而具体地规定：

①谁来做?什么时间开始做?做到什么程度？

②做什么?用什么来做?做中注意什么？

③在什么地方做?如何做?做后如何处置？

5.“环”的控制

工序的环境条件应符合法的要求，如不符合规定要求，工人有权拒绝工作。

6.“测”的控制

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/588005047022006052