|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 13.100 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS |   C 07 |

团体标准

T/GXAS XXXX—2023

城镇污水处理厂职业病危害防治技术规范

Technical specification for prevention and control of occupational hazards in municipal wastewater treatment plant

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

1. 前言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西安全生产科学研究院提出。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西安全生产科学研究院、广西吉锐安全技术有限公司、广西应安联信息技术有限公司

本文件主要起草人：黄健、曾觉发、霍祥全、杨文芳、莫华、张峰、冯海昀、韦涛、莫耀林、覃炜秋。

城镇污水处理厂职业病危害防治技术规范

* 1. 范围

本文件规定了城镇污水处理厂职业病危害防治技术基本要求、总体布局、职业病防护技术设施、个人使用的职业病防护用品、职业病危害应急救援设施、职业病危害管理措施、职业健康监护等职业病危害防治的技术与管理要求。

本文件适用于广西壮族自治区行政区域内城镇污水处理厂的职业病危害防治。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标准及其使用导则

GB 8958 缺氧危险作业安全规程

GB 15603 危险化学品仓库储存通则

GB/T 16556 自给开路式压缩空气呼吸器

GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件

GB 26164.1 电业安全工作规程 第1部分：热力和机械

GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分

GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 51221 城镇污水处理厂工程施工规范

CJJ/T 243 城镇污水处理厂臭气处理技术规程

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

* 1. 术语和定义

GBZ/T 224界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

城镇污水 municipal wastewater

城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等。

[来源：AQ 4209—2010，3.1]

城镇污水处理厂 municipal wastewater treatment

对进入城镇污水收集系统的污水进行净化处理的污水处理厂。

[来源：AQ 4209—2010，3.2]

* 1. 基本要求

城镇污水处理厂职业病危害防治工作应坚持预防为主、防治结合的方针，建立用人单位负责、行政机关监管、行业自律、职工参与和社会监督的机制，实行分类管理、综合治理。

新建、扩建的城镇污水处理厂在可行性论证阶段编制的可行性论证报告应包括职业卫生相关内容，并进行职业病危害预评价；在设计阶段编制的初步设计应包括职业卫生专篇。职业病危害防护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用。

建设单位应当优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新设备和新材料，职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算。

城镇污水处理厂应采取相应措施为作业人员创造符合GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2等要求的工作环境和条件，并为作业人员提供适宜的个人使用的职业病防护用品。

应在生产工段或岗位的醒目位置设置符合 GBZ 158 要求的警示标识,符合 GBZ 203 要求的职业病危害告知。

城镇污水处理厂应保障职业病防治所需的资金投入，用于预防和治理职业病危害，包括工作场所职业病危害防护设施的配备及维护、职业病危害因素的检测评价、作业人员健康监护、个体防护和职业卫生培训等，资金在生产成本中据实列支。

* 1. 厂区选址和布局

厂址应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段。

厂址应与规划居住区或公共建筑群保持一定的卫生防护距离。卫生防护距离的大小应根据当地具体情况确定，一般不小于300m。

城镇污水处理厂总体布局和工艺设备布局应符合GB 51221、CJJ 60的规定。

厂区应合理进行布局，产生毒物危害的工艺宜集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段。

生产区内部布置应避免毒物的交叉污染。

输送污水、污泥、沼气等的管道宜集中布置，且不宜设置在人员集中区域周边，不应穿越办公室、休息室等建筑物。

* 1. 职业病防护技术措施
     1. 防尘措施

污水处理厂宜采用自动加药装置。

污泥脱水装置和污泥压滤装置应密闭。

加药仓应设置通风设施及水冲洗设施，定期冲洗地面积聚的粉尘。

在污泥出渣间、烟气处理间等易积聚粉尘的区域宜使用真空吸尘方式进行处理，地面应设置水冲洗设施，定期冲洗地面积聚的粉尘。

干化淤泥外运区等产生或散落粉尘的场所应设置水冲洗设施，卸料或装车后应及时冲洗。

* + 1. 防毒措施
    2. 物料储存与输送

输送沼气、污水、污泥的管道应有良好的封闭性。

有毒物品应储存在专门的场所、库房中，其贮存条件、贮存方式、贮存限量应符合GB 15603、GB 17916 的规定。

储存有毒物质的场所应设置有效的应急处理设施，应符合GBZ 194的规定。

* + 1. 密闭空间作业
       1. 密闭空间一般要求

进入密闭空间作业时应对气体进行连续检测。

密闭空间清泥作业时应强制通风。

* + - 1. 密闭空间通风

进入密闭空间前应采取清洗、通风等净化措施如果用惰性气体清洗密闭空间后，在作业者进入或接近前，应当用新鲜空气进行通风，并持续测试密闭空间的氧气含量，直到密闭空间内空气中的氧气含量满足19.5%的要求。

进入前应将与密闭空间外部大气相通的所有人孔、手孔、料孔、风门、烟门等打开。

通风时应考虑足够的通风量，保证稀释作业过程中释放出来的有毒物质，并满足呼吸供应。

下井作业前应至少打开作业井盖及上下游井盖进行自然通风换气 30min 以上。

当自然通风不能满足要求时，应采取机械强制通风。机械通风可设置作业岗位局部排风，辅以全面排风。当操作岗位不固定时，应采用移动式局部排风或全面排风。

机械通风时，应将通风管道伸延至密闭空间底部，以有效去除其密度大于空气密度的有害气体或蒸气，保持各处空气的流通。必要时，可在密闭空间的下部放置吸风口；当存在与空气密度相同或密度小于空气的CO等气体时，还应在顶部增设吸风口。

经过通风，如密闭空间内有毒气体浓度仍高于GBZ 2.1所规定的要求，应按照GB/T 16556的要求选择和佩戴呼吸防护用品。

* + - 1. 密闭空间检测

密闭空间检测顺序及项目应包括：测氧含量、测爆、测有毒气体。

1. 测氧含量。缺氧的密闭空间氧气浓度应符合GB 8958规定，短时间作业时应采取机械通风措施。
2. 测有毒气体。有毒气体的浓度应低于GBZ 2.1规定的要求。如果有毒气体的浓度高于标准要求时，应采取机械通风措施。
3. 井下气体检测时，应先搅动井下泥水，使被检测气体充分释放出来，以便于测定井内气体的实际浓度。
   * + 1. 进入密闭空间警戒

密闭空间的坑、井、洼、沟或人孔、通道出入口处，应设置防护栏、盖和警告标志，夜间应设警示灯。

为防止无关人员进入密闭空间作业场所，提醒作业人员引起重视，应在密闭空间外敞面醒目处，设置警戒区、警戒线和警戒标志。其设置应符合GB 2893和GB 2894中的有关规定。

* + - 1. 密闭空间安全监护

密闭空间内作业应设有不少于 2 名监护人员。监护人员应熟悉作业区域的环境和工艺情况，有判断和处理异常情况的能力，熟练掌握相关急救知识和技能，需接受过相关专业培训。

进入作业前，应通知附近人员和单位作业内容，建立隔离区，明确危险物质异常泄漏隔离措施，统一联系信号，准备好救护器材。监护人员会同作业人员检查安全措施，发现安全措施不落实或安全措施不完善时，应立即停止作业。

险情重大的密闭空间内作业，应增加监护人员。

监护人员应清点出入密闭空间作业人员的人数，在出入口处保持与作业人员的联系；当发现异常情况时，应立即采取合理的救护措施。

* + - 1. 密闭空间作业票管理

密闭空间内作业应办理“密闭空间作业票”。

作业单位接到“密闭空间作业票”后，应由负责人填写作业票的各项内容。

由安全生产管理人员对“密闭空间作业票”进行审核，负责人签署许可方为有效。

“密闭空间作业票”应经作业人员确认无误，并由密闭空间负责人再次确认无误后，方准许进入作业。

许可进入时间不能超过完成特定作业所需时间，到时即应离开密闭空间。

密闭空间的作业一旦完成，所有作业者及所携带的设备和物品均已撤离，或者在密闭空间及其附近发生了作业票不容许的情况，应终止进入并注销许可。

* + 1. 通风净化系统

可能突然逸出大量有毒物质或易造成急性中毒的化学物质的作业场所，应设置自动报警装置和采取事故通风设施，其通风换气次数不小于12次/h。

机械通风装置的进风口位置，应设于室外空气洁净的地方。相邻工作场所的进气和排气装置，应合理布置，避免气流短路。

通风系统及其装置应确保其工作的可靠性。

通风系统设备的维护、检修、更新改造应纳入企业的生产设备维护、检修计划中。生产设备进行大修时，通风净化系统的设备应同时检修、同时投入运行。

上列各条所涉及的排风系统的设计应符合GB 50019的要求。

* + 1. 防恶臭措施

应符合CJJ/T 243的规定。

* + 1. 防噪声措施

鼓风机房、污泥脱水机房应安装消声器。

在设备选型时选用低噪声设备，高噪声设备单独设置，并设隔声值班室。

主控室、值班室等工作人员长期工作的场所采用隔声门、隔声玻璃窗、实体砖墙隔断、吸声材料吊顶等，同时围护结构所有孔洞缝隙均严密填塞。

综合水泵房、鼓风机、空压机房应单独隔离布置，四周设置隔声墙和双层隔声门窗；水泵、鼓风机、空压机布置在底层，底部配套设置减振基础，空压机进口处应设置消声器。

对因振动而产生强噪声的设备宜采取减振降噪措施。

职业暴露的噪声强度等效声级LEX,8h≥85dB(A)时，企业应为作业人员配备符合防护要求的护听器；职业暴露的噪声强度等效声级80 dB(A)≤LEX,8h＜85 dB(A)时，企业应根据作业人员的需求为其配备适用的护听器。

* + 1. 防工频电磁场措施

高压配电装置应放置在有屏蔽功能的金属柜中。主变压器应布置于独立的主变室内或室外。

* + 1. 防病原性微生物措施

曝气池周围工作时应佩戴口罩，在水气高度凝结的地方，宜使用薄纱型呼吸器。

对污泥运输道路、卸料间、渗沥液沟道间、污泥上料平台、污泥受料斗、溜槽、以及渗沥液处理站等作业人员易接触病原微生物的场所应定期消毒，并喷洒除臭药剂。宜设置喷雾管道，定期喷洒杀菌、消毒、除臭药剂。夏季每天3次，春秋两季每天2次，冬季每天1次。

在每一个卸料门处应设置地面水冲洗装置。

污泥运输浅桥宜设置喷雾管道，在污泥车辆进入和离开厂区前应进行消毒。

* 1. 个人使用的职业病防护用品

城镇污水处理厂应按照GB 39800.1、GB/T 18664等标准的规定为接触粉尘、化学毒物、病原性微生物、噪声的作业人员及经常进入作业场所的管理人员配备相应合格的、数量足够的个人使用的职业病防护用品。城镇污水处理厂应配备个人使用的职业病防护用品可参见附录A。

作业人员在接触病原性微生物的工作场所工作时应佩戴防止微生物侵入及感染手套、防毒面罩、防护眼镜、工作帽以及消毒液。

城镇污水处理厂应根据各岗位个人使用的职业病防护用品的性能、使用及损耗情况等制定合适的发放周期，并及时更换损坏或防护效果不满足作业场所要求的个人使用的职业病防护用品。

在污泥池、渗滤液收集沟道间、渗滤液调节池进行巡检时以及可能产生有毒有害气体的有限空间内检修时，应佩戴自吸过滤式防毒面具。

作业人员在接触病原性微生物的工作场所工作使用的个人防护用品每天使用后应进行消毒、清洗后才能再次使用。（哪些防护用品）

城镇污水处理厂个人防护用品应有生产许可证和产品合格证，其中特殊劳动防护用品还应有安全标志，领用时应有发放记录。

* 1. 职业病危害应急救援措施

城镇污水处理厂应按照GBZ 1相关规定设立应急救援组织机构，并针对可能存在的职业性急性中毒（如氨、硫化氢等导致的职业性急性中毒）、化学性皮肤灼伤和化学性眼部灼伤（如强酸、氨等导致的化学性皮肤灼伤）、职业性中暑以及其他职业卫生突发事件编制专项应急救援预案、现场处置方案等。每年应制定应急救援演练计划并定期演练，并对演练过程中存在的问题进行整改。

主厂房底层各车间均设有不少于2个安全出口，同时设置多部室内疏散楼梯和室外疏散钢梯，可到达厂房各楼层。主厂房内最远工作点到安全出口或楼梯间的距离不超过50m。

在建筑的安全出口设置应急照明灯、安全出口标志灯。在楼梯间设置应急照明灯、疏散诱导标志灯。

主控室、渗滤液处理系统值班室应配置以下应急救援用品：

2台及以上便携式有毒气体监测仪（可同时监测CH4、CO、H2S、O2），并定期检定；

2个及以上在缺氧危险作业中使用的空气呼吸器或软管面具等隔离式呼吸保护器具；

防护服、防毒面罩、防护眼镜等；

急救药箱。急救药品的配置可参照GBZ 1相关要求。

应急救援用品应设置存放柜，并设置明显标识，定期维护和检查，确保应急使用需要。

在污泥池、渗滤液收集沟道间、渗滤液调节池进行巡检时以及可能产生有毒有害气体的有限空间内检修时，应戴带有毒气体浓度监测报警仪。

化验室内应按照设置应急喷淋设施，使用半径应小于15m：

在污泥池以及渗沥液汇集沟道入口门外等设置应急柜，柜内配备防护服、防毒面罩、防护眼镜等应急救援器材。

在接触病原性微生物的工作场所作业人员的皮肤出现伤口时应及时做好消毒和包扎。

* 1. 职业病危害管理措施
     1. 职业卫生管理

城镇污水处理厂应按照GBZ 1的规定设置职业卫生管理机构，配备1名专职或兼职职业卫生管理人员，应建立健全并执行各项职业卫生管理制度、操作规程，完善职业卫生档案。

应按照有关规定对作业人员进行职业卫生培训，其培训应针对接触的粉尘、氨、硫化氢、酸碱、氯气、病原性微生物等物质的理化特点，重点进行个体防护、应急救援等知识培训。

应设立职业卫生防护设施台账，并对防尘、防毒设施及应急救援设施进行定期检查维护，保证其能正常运行和使用。易发生跑、冒、滴、漏的生产设备应加强维修和管理。

在签订外包或劳务派遣合同时，如果外包作业涉及职业病危害时，应选择具备相应劳动防护条件的承包商，明确双方职业卫生职责，并对外包单位或劳务派遣单位进行监督。

作业人员应注意个人卫生，除中控室、值班室外生产车间内不应进食、饮水；下班后应洗澡、漱口、更换工作服后方可离开；不得穿工作服进入食堂。

作业人员应遵守企业职业卫生管理制度、操作规程，按照GB 26164.1、GB 26860等的规定进行运行和检修工作。

城镇污水处理厂与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。不应使用未满十八周岁的未成年工、孕期和哺乳期女职工从事接触职业病危害的作业。

宜取得GB/T 45001职业健康安全管理体系标准认证或其他等同职业健康安全标准化认证。

* + 1. 职业卫生培训

城镇污水处理厂主要负责人、职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训并经考试合格。

应对上岗、复岗、转岗的职工进行职业卫生培训，经考核合格后方可上岗。不具备培训能力的企业，宜委托有能力的培训机构开展职业卫生培训。

* + 1. 管理制度和操作规程

城镇污水处理厂应根据国家、地方的职业病防治法律法规的要求,建立、健全下列职业卫生管理制度：

1. 职业病危害防治责任制度；
2. 职业病危害警示与告知制度；
3. 职业病危害项目申报制度；
4. 职业病防治宣传教育培训制度；
5. 职业病防护设施维护检修制度；
6. 职业病防护用品管理制度；
7. 职业病危害监测及评价管理制度；
8. 建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度；
9. 劳动者职业健康监护及其档案管理制度；
10. 职业病危害事故处置与报告制度；
11. 职业病危害应急救援与管理制度；
12. 岗位职业卫生操作规程；
13. 法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。
14. 城镇污水处理厂应设置以下岗位职业卫生操作规程：
15. 粉尘岗位；
16. 噪声岗位；
17. 有毒有害气体岗位；
18. 高温岗位；
19. 病原性微生物岗位。
    * 1. 警示标识和警示说明

城镇污水处理厂应在办公区域设置公告栏，公布职业卫生管理制度和操作规程等；在工作场所醒目位置设置公告栏，公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施、以及职业病危害因素检测结果、检测日期、检测机构名称等；在产生职业危害的作业场所入口或作业场所的显著位置，按GBZ158的要求设置职业危害警示标识、告知卡、警示线、应急撤离通道、风向标等。

对存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应当按照 GBZ158 的规定，在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。并按要求设置职业病危害告知卡，告知卡应当载明有害物质的名称、理化特性、健康危害、防护措施及应急处理内容。工作场所职业病危害警示标识见附录B。

* + 1. 职业病危害因素检测与评价

城镇污水处理厂应定期开展检测与评价工作。每年至少委托具备资质的职业卫生技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所进行一次全面检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。工作场所主要职业病危害因素见附录C。

投产一年后宜开展一次病原性微生物指标的检测与评价工作，其检测宜在夏季进行。

在检测、评价过程中，发现职业病危害因素的浓度或强度不符合国家职业卫生标准要求的，应立即采取措施进行整改和治理，确保其符合相关标准要求。

* 1. 职业健康监护

城镇污水处理厂应按照GBZ 188、DL/T 325的规定对接触职业病危害因素的作业人员进行职业健康检查。

应根据职业健康检查报告对职业健康检查异常人员采取相应的后续处置措施。

应按照GBZ 188及相关规定建立员工职业健康监护档案和用人单位职业健康监护管理档案，并对其进行管理。

应组织接触职业病危害因素的作业人员进行上岗前、在岗期间、离岗时和应急的职业健康检查，并建立职业健康监护档案，检查结果应如实告知作业人员本人。具体检查项目和周期应符合 GBZ 188 的规定。职业健康检查应委托具有相应能力并在卫生健康系统备案的机构完成。

作业人员健康出现损害需要进行职业病诊断、鉴定的，电厂应当如实提供职业病诊断、鉴定所需的劳动者职业史和职业病危害接触史、工作场所职业病危害因素检测结果等资料。

根据职业健康检查结果需要复查和医学观察的作业人员，应安排其复查和医学观察。对疑似职业病病人应向当地政府有关行政主管部门报告，并安排其进行职业病诊断或者医学观察。对确诊的职业病病人应及时安排其治疗和康复。

