

附件 3

国家环境保护标准制修订项目

《排污许可证申请与核发技术规范  
农副食品加工工业—制糖工业(征求意见稿)》  
编制说明

《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—  
制糖工业》编制组  
二〇一七年八月

# 目录

1 项目背景.....	75
1.1 任务来源.....	75
1.2 工作过程.....	75
2 行业概况.....	76
2.1 我国制糖工业发展情况.....	76
2.2 制糖工业主要生产工艺.....	77
2.3 制糖工业主要产排污环节.....	77
3 标准制定的必要性.....	82
3.1 推进实施排污许可制的需要.....	82
3.2 提高制糖工业污染防治水平的需要.....	82
3.3 规范排污许可证申请与核发工作的需要.....	83
4 标准制定的原则与技术路线.....	83
4.1 标准制定的原则.....	83
4.2 标准制定的技术路线.....	84
5 国内外相关标准.....	84
5.1 主要国家、地区及国际组织相关标准.....	84
5.2 国内相关标准.....	88
6 标准内容结构.....	89
7 标准主要内容条文说明.....	90
7.1 适用范围.....	90
7.2 规范性引用文件.....	91
7.3 术语和定义.....	91
7.4 排污单位基本情况填报要求.....	91
7.5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法.....	98
7.6 污染防治可行技术要求.....	106
7.7 自行监测管理要求.....	107
7.8 环境管理台账与执行报告编制要求.....	108
7.9 实际排放量核算方法.....	108
7.10 合规判定方法.....	110
8 对实施本标准的建议.....	112

## 1 项目背景

### 1.1 任务来源

2016年，国务院办公厅印发《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号），随后环境保护部发布《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号），明确排污许可制度改革的顶层设计和工作部署。根据部署要求，农副食品加工工业作为《水污染防治行动计划》中规定的十大重点行业之一，应于2017年完成排污许可证的申请与核发工作。根据行业的产排污分析和固定污染源排污许可分类管理名录，2017年主要完成农副食品加工工业中制糖行业的排污许可证申请与核发工作。

受环境保护部委托，中国环境科学研究院负责牵头编制《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—制糖工业》，具体由环境标准研究所（以下简称标准所）承担，中国轻工业清洁生产中心、中国糖业协会、环境保护部环境工程评估中心、广西壮族自治区环境保护科学研究院作为协作单位共同参与标准编制。

### 1.2 工作过程

成立编制组，学习排污许可相关文件，制定工作计划。按照环境保护部下发的标准制修订项目计划任务和工作要求，项目承担单位和协作单位、试点省市共同组成标准编制组和工作团队，编制组认真学习领会国家关于实施控制污染物排放许可的一系列政策法规和文件精神，收集相关资料，并制定工作方案。

参加培训，内部研讨，起草标准文本初稿。编制组成员积极参加环境保护部组织的集中培训，编制组内部进行集中研讨，并邀请其他行业排污许可证申请与规范的编制专家进行咨询，明确标准制订技术路线及关键问题，起草了标准文本初稿。

开展调研，形成征求意见稿初稿。2017年3月-5月分别赴广西、云南、新疆的制糖企业进行实地调研，了解企业实际产排污和污染防治技术应用情况，以及排放标准实施情况，与试点省份环保部门进行深入沟通，起草形成征求意见稿初稿。调研发现，制糖工业企业的单位产品排水量水平已普遍大幅下降，已向环境保护部提交制定《制糖工业水污染物排放标准》（GB 21909-2008）修改单的建议，并在本标准的水污染物许可排放量限值计算中予以体现。

就征求意见稿初稿进行行业咨询。2017年5月23日，在北京召开了以企业和行业协会代表为主的研讨会，沟通落实相关标准内容。进一步调研甜菜制糖生产中颗粒粕生产用干燥

器的废气排放情况。

2017年6月9日，环境保护部组织召开内审会，并提出修改意见。2017年6月14日，为推进GB 21909修改单工作，发函请广西、广东、云南、新疆、内蒙古等省、自治区制糖工业企业协助提供有关调研信息。根据修改意见和问卷返回信息等，进一步编制完成《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—制糖工业》（征求意见稿）及编制说明。

## 2 行业概况

### 2.1 我国制糖工业发展情况

#### 2.1.1 我国制糖工业总体发展概况

我国是既产甘蔗糖又产甜菜糖的食糖净进口国家，多年来一直维持“国产为主、进口为辅”的供求格局。近十年来，食糖产量基本上在800-1500万吨左右。其波动幅度主要与国际糖价和国内进口糖管控力度以及农业年景有关。

2015/16年制糖期自2015年9月25日中粮屯河博州糖业公司正式开机生产，至2016年6月30日云南钟山糖厂最后一个停机，历时280天。本制糖期，全国共有开工制糖生产企业（集团）46家，开工糖厂227家，其中：甜菜糖生产企业（集团）4家，糖厂27家；甘蔗糖生产企业（集团）42家，糖厂200家。甘蔗制糖产量约占总产量的90%，甜菜制糖产量约占10%。

#### 2.1.2 我国糖料结构情况

我国制糖行业的原料有甘蔗和甜菜两种，2015/16年制糖期全国糖料种植面积2134.93万亩。其中甘蔗种植1943.19万亩，占91%；甜菜种植191.74万亩，占9%。全国甘蔗平均单产4.02吨/亩，甜菜平均单产3.59吨/亩。甘蔗平均含糖分13.14%，甜菜平均含糖分15.16%。甘蔗糖产糖率11.82%，甜菜糖产糖率12.66%。

#### 2.1.3 我国糖业区域布局

我国糖业分布在全国14个省区。甘蔗糖产区主要分布在广西、云南、广东、海南及邻近省区；甜菜糖产区主要分布在新疆、黑龙江、内蒙古及邻近省区。制糖业的产能通常是以日加工糖料量来表述的，2015/16年制糖期全国制糖产能是107.51万吨糖料/日。食糖总产量870.19万吨，其中甘蔗糖占90.23%，甜菜糖占9.77%。在总产量中，广西、云南两省区近年来产能和产糖量大约占全国80-85%左右。2015/16年制糖期，全国制糖生产能力及产糖量分布见表1。

表 1 2015/16 年制糖期我国制糖生产能力及产糖量分布表

省份	生产能力（万吨/日）	产糖量（万吨/日）
全国合计	107.5	870.19
甘蔗糖合计	99.65	785.21
广东	10.43	63.09
广西	64.25	511.00
云南	20.55	191.04
海南	3.6	15.09
其他	0.82	4.99
甜菜糖合计	7.85	84.98
黑龙江	0.45	1.10
新疆	4.54	43.23
内蒙古	2.2	28.40
其他	0.66	12.25

## 2.2 制糖工业主要生产工艺

我国甘蔗糖厂 95%采用亚硫酸法工艺、5%采用碳酸法工艺。甜菜糖厂全部使用碳酸法工艺。每个糖厂的制糖生产过程都是一个连续化的生产过程，污染物连续排放，产成品连续产出。甜菜制糖与甘蔗制糖的主要工艺基本相同，主要区别在提汁工序，甜菜制糖需要通过干法或湿法输送甜菜并用水洗涤去除甜菜根茎上的沙土，切丝并渗出糖汁，由此产生流送洗涤废水及压粕水，有机物浓度较高，处理后排放或回用。其他后续的澄清、蒸煮、成糖等工序，甜菜制糖与甘蔗制糖基本相同。

## 2.3 制糖工业主要产排污环节

具体的甘蔗制糖工艺路线见图 1、图 2，甜菜制糖工艺路线见图 3。制糖工业生产单元分为原料系统、提汁系统、溶糖系统、清净系统、蒸发系统、结晶系统、包装系统、贮存系统、颗粒粕系统、公用单元 10 个部分。

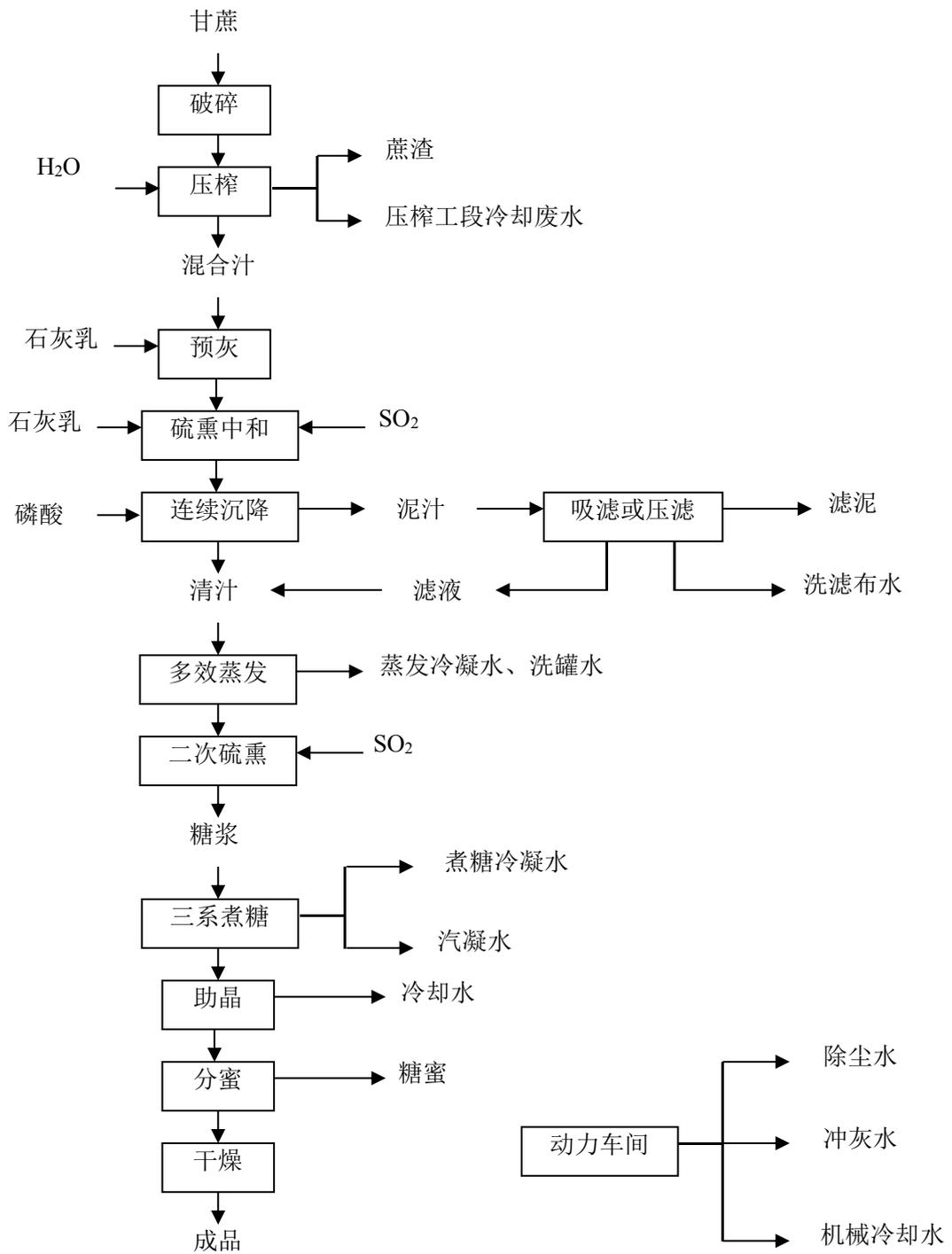


图 1 甘蔗制糖—亚硫酸法工艺流程图

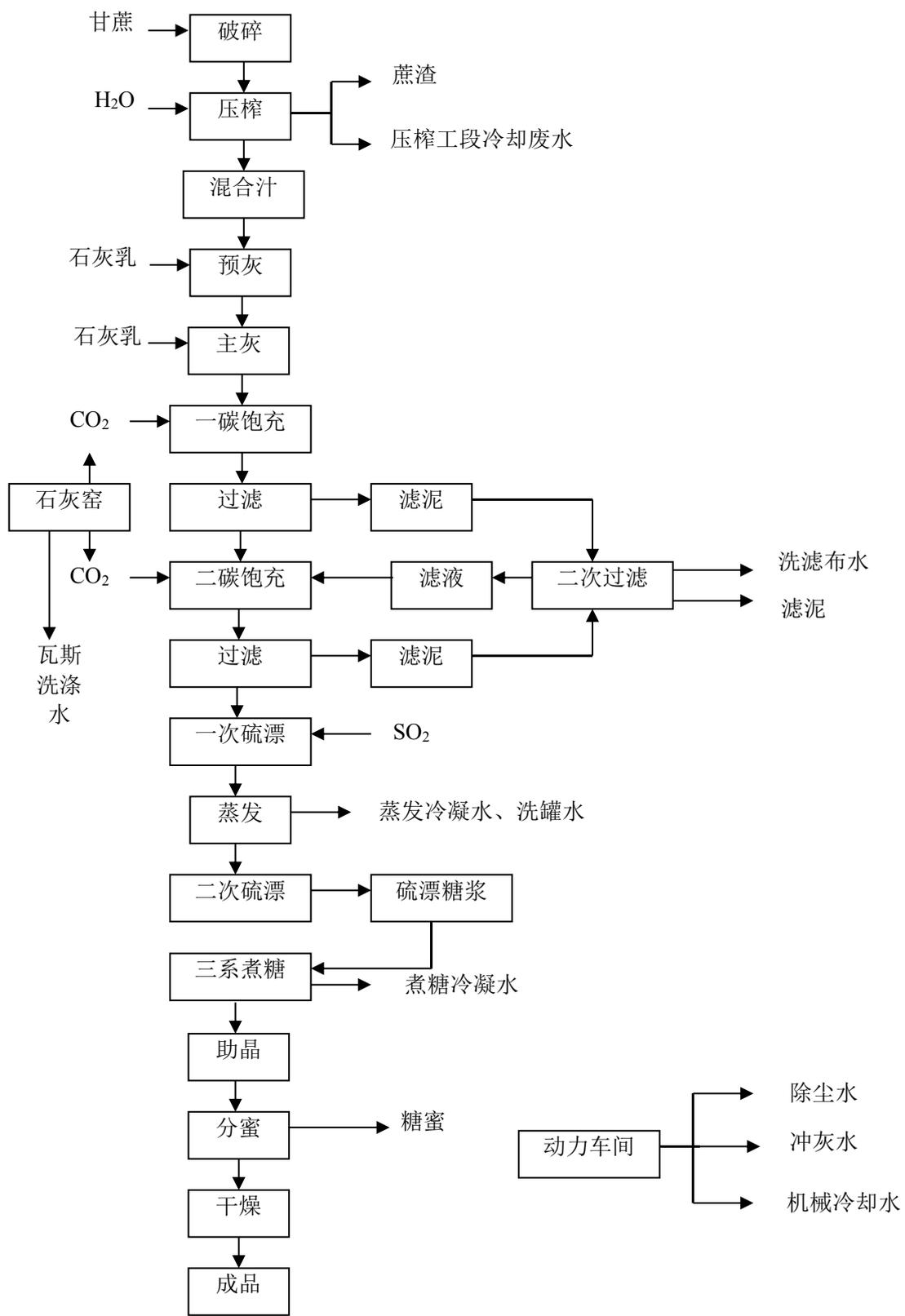


图 2 甘蔗制糖—碳酸法工艺流程图

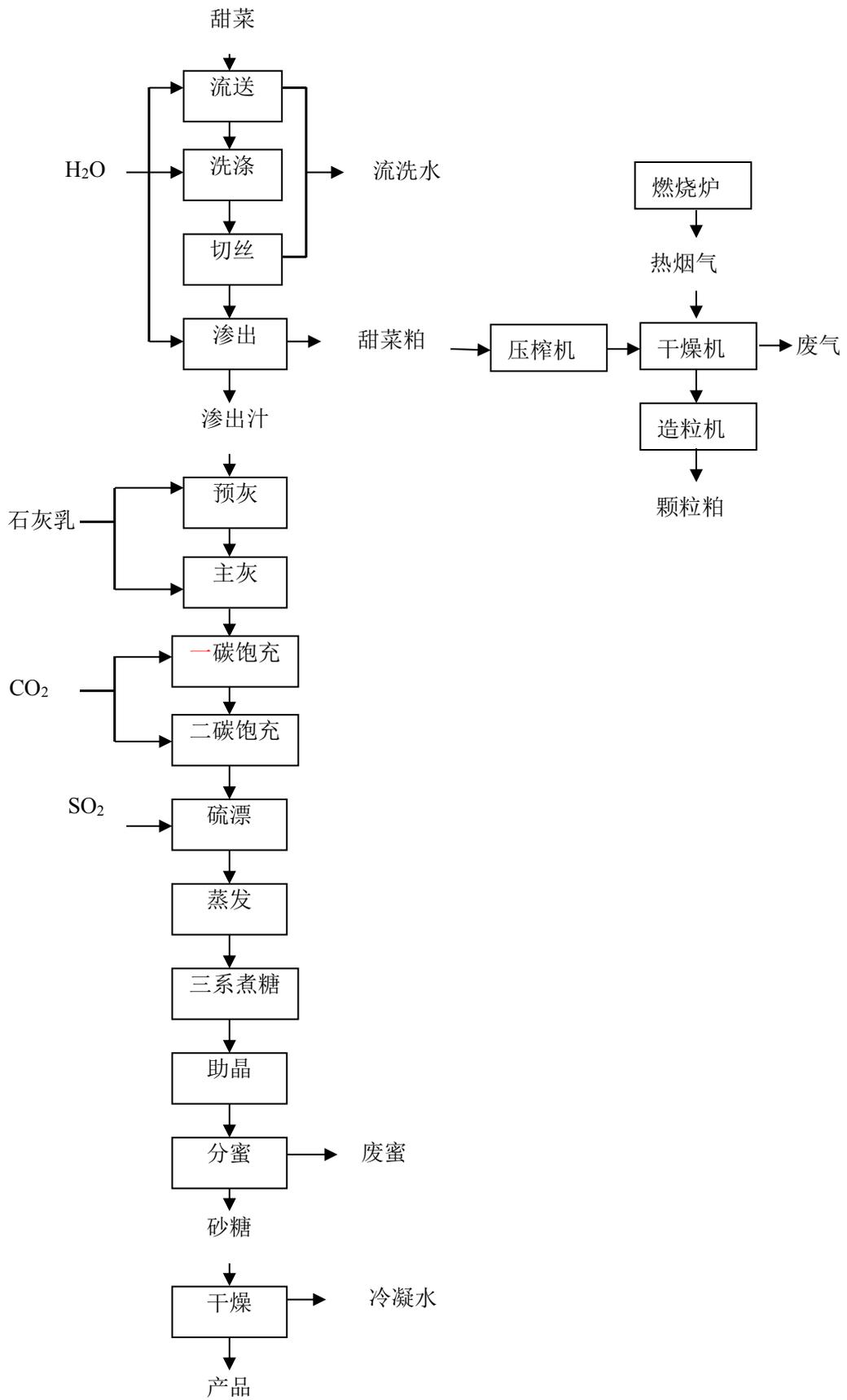


图3 甜菜制糖—碳酸法工艺流程图

### 2.3.1 废水

按照生产单位的顺序，简述制糖工业及废水产生情况。

1) 原料系统：甘蔗运进厂内，经地磅房称重后，用起重机卸下，部分卸至蔗场存放，一部分直接卸至称蔗台，经喂蔗台送入输蔗机。这部分基本无废水产生。

2) 提汁系统：对于甘蔗制糖：甘蔗经过切蔗机破碎后，进入压榨机，进而排出蔗汁。该过程会产生压榨设备轴承需冷却水。对于甜菜制糖：甜菜制糖通过干法或湿法输送甜菜并用水洗涤去除甜菜根茎上的沙土，产生甜菜制糖流送洗涤水、甜菜制糖流送水泥浆。随后经切丝渗出糖汁，该过程中产生甜菜制糖压粕水。

3) 溶糖系统：如制糖原料采用原糖或白砂糖，需采用一定量的水溶解原糖或者白砂糖。在停产后需要清洗罐体，产生洗罐废水。

4) 清净系统：蔗汁经过加热，进入中和器吸入  $\text{SO}_2$  气和石灰乳进行中和，随后进入连续沉淀器分离成清汁和泥汁，泥汁经过滤，得到滤清汁和滤泥。如采用有滤布的过滤机，会产生洗滤布水，真空吸滤机水喷射泵废水。此外还有部分糖厂采用离子树脂交换法进行蔗汁清净，离子树脂反冲洗也产生清洗废水。

5) 蒸发系统：清汁加热后进入蒸发系统，蒸发浓缩为粗糖浆，经硫漂后进入结晶系统。该工序会产生蒸发罐冷凝水、汽凝水。

6) 结晶系统：通过煮糖、助晶、结晶程序组成。其中助晶罐和结晶罐运行过程中会产生冷凝水。

7) 包装系统：经干燥后的产品糖达到包装温度，由皮带提升入震动筛选机中除去糖块和糖粉后装包。这部分基本无废水产生。

8) 贮存系统：装包的成品糖送入仓库储存。这部分基本无废水产生。

9) 颗粒粕系统：该工艺为甜菜制糖特有的，甜菜粕经压榨机，在干燥机内接触燃烧炉产生的热烟气从而被烘干，随后进入造粒机造粒。该部分会产生一定量的冷却水。

10) 公用单元：包括供热锅炉、发电系统、软化水制备系统、冷却水循环水系统等。其中锅炉或者发电机等设备需耗用一定量的水进行冷却，产生设备冷却水。锅炉冲灰需耗用一定量水，产生锅炉湿法排灰废水、烟囱湿式除尘废水、瓦斯洗涤水。

此外，地面清洗或者各类罐清洗也需要耗用和排放一定的水。

### 2.3.2 废气

按照生产单位的顺序，简述制糖工业用水及废水产生情况。

- 1) 原料系统：甘蔗运进厂内，经地磅房称重后，用起重机卸下，部分卸至蔗场存放，一部分直接卸至称蔗台，经喂蔗台送入输蔗机。在卸料过程中会产生装卸料废气。
- 2) 提汁系统：对于甘蔗制糖：甘蔗经过切蔗机破碎后，进入压榨机，进而排出蔗汁。破碎过程会产生一定量的破碎废气。
- 3) 溶糖系统：该工序无废气产生。
- 4) 清净系统：辅料石灰卸灰时会产生废气，石灰消和机、石灰窑加料时也会产生一定量的废气。该工序的硫熏燃硫炉在工况改变的时候可能会产生少量 SO<sub>2</sub> 废气。此外，连续沉淀器产生的泥汁经过滤，产生滤泥，滤泥发酵后会产生臭气。
- 5) 蒸发系统：该工序无废气产生。
- 6) 结晶系统：结晶罐在分类筛分过程中会产生少量糖粉。
- 7) 包装系统：经干燥后的产品糖达到包装温度，由皮带提升入震动筛选机中除去糖块和糖粉后装包。会产生振动筛分机废气、输送机废气、包装机废气。
- 8) 贮存系统：蔗渣、滤泥堆放时间过长会产生发酵臭气。
- 9) 颗粒粕系统：甜菜粕经压榨机，在干燥机内接触燃烧炉产生的热烟气从而被烘干，随后进入造粒机造粒。该过程会产生干燥器废气、造粒废气。
- 10) 公用单元：包括供热锅炉、发电系统、软化水制备系统、冷却水循环水系统等。其中锅炉产生燃烧废气。综合污水处理站的水解酸化池、厌氧池、污泥间、氧化塘会散发臭气。

### 3 标准制定的必要性

#### 3.1 推进实施排污许可制的需要

改革环境管理基础制度，建立覆盖所有固定污染源的企事业单位污染物排放许可制，是党中央、国务院推进生态文明建设、加强环境保护工作的一项重要举措，也是中央全面深化改革领导小组确定的环境保护部的重点改革任务之一。构建以排污许可制为核心的固定污染源环境管理制度，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，使其成为企业守法、政府执法、社会监督的依据，实现“一证式”管理，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实的基础。为推进排污许可制的实施，需要一系列的标准规范作为技术支撑，包括排污许可证申请与核发技术规范、自行监测技术指南、排污许可环境管理台账及执行报告技术规范等。

#### 3.2 提高制糖工业污染防治水平的需要

排污许可证是企事业单位生产运营期排污行为的唯一行政许可，并明确其排污行为依法

应当遵守的环境管理要求和承担的法律义务。通过实施排污许可制，可使相关行业排污单位更清楚明确排污限值和管理要求，促进行业污染防治技术水平的提升。根据环境统计数据，2015年，我国制糖工业废水及主要污染物的排放量均较大，废水、化学需氧量、氨氮的排放量分别为2.73亿吨、8.31万吨、0.17万吨，分别占农副食品加工业的19.67%、20.72%、9.32%。因此，有必要优先对制糖工业排污单位实施排污许可制，从而要求排污单位开展自行监测、提升技术水平、加强环境管理、达到许可限值。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》的要求，2017年，须完成制糖工业排污单位排污许可证的申请与核发工作。

### 3.3 规范排污许可证申请与核发工作的需要

《控制污染物排放许可制实施方案》对固定源许可排放限值核算、污染源达标判定、自行监测、环境管理等方面提出了更加严格的要求，现行的污染物排放标准、工程技术规范、总量核算管理办法等不能满足上述排污许可制实施的精细化管理要求。环境保护部整体规划了“总则+分行业”形式的排污许可技术规范总体框架，分阶段制定排污许可证申请与核发技术规范总则以及钢铁、水泥、制糖、淀粉、屠宰与肉类加工、电镀等行业的排污许可证申请与核发技术规范。其中，《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业-制糖工业》将对该行业排污许可证的申请与核发进行指导与规范，一方面指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》及在全国排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，一方面规范核发机关审核确定制糖工业排污单位排污许可证许可要求提供规范。

## 4 标准制定的原则与技术路线

### 4.1 标准制定的原则

(1) 与我国现行有关的环境法律法规、标准协调相配套，与环境保护的方针政策相一致原则。以《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）等相关法律法规、标准规范为依据制订本标准。

(2) 适用范围和工作原则满足相关环保标准和环保工作要求的原则。本标准针对制糖企业排污许可申请与核发工作而制定，指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》及网上填报相关申请信息，同时适用于核发机关审核确定排污许可证许可要求。

(3) 普遍适用性和实际可操作性原则。根据制糖企业的实际情况，结合各污染源、污染因子的特点，按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》最终提出本标准的技术要点，以保证最大限度地与制糖企业的实际情况相吻合，使本标准具有行业针对性和代表性。

## 4.2 标准制定的技术路线

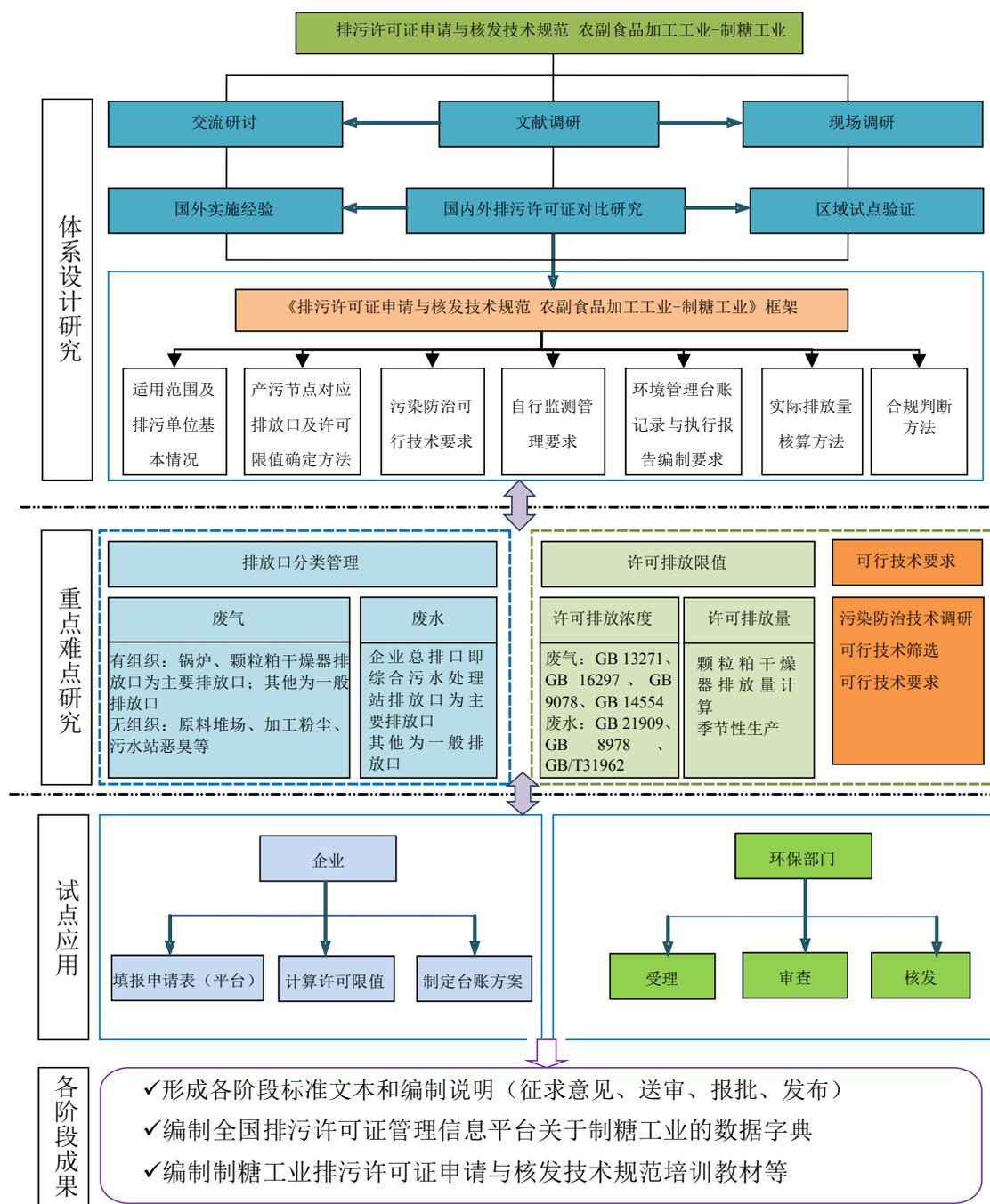


图 4 本标准制定的技术路线

## 5 国内外相关标准

### 5.1 主要国家、地区及国际组织相关标准

西方发达国家已建立起了较为完善的许可证申请及许可证要求的合规管理体系。

以美国为例，从 1972 年开始在全国范围内实行污染物排放许可证制度，并在技术路线

和方法上不断得到改进和发展。法律层面，美国排污许可制度的法律主要包括《清洁水法》（CWA）和《清洁空气法》（CAA），规定了排污许可证的分类、申请核发程序、公众参与、执行与监管、处罚等具体要求。如：《清洁空气法》中的 Title V 主要内容是运营许可证，包括：运营许可证定义、计划及申请、要求及条件、信息公开、其他与此相关的授权内容等。联邦行政许可法等规定了许可程序等要求，也是排污许可法律体系的重要组成部分。

联邦规定，《清洁水法》和《清洁空气法》下面是联邦法规（CFR），法规制定了工业大气污染源必须遵守的要求，CFR 第 40 部分环境保护，包括排污许可具体流程，以及排放标准、最佳可行技术等技术层面的规定，是《清洁水法》和《清洁空气法》的具体“实施细则”。

### 5.1.1 美国空气固定源运行许可证内容

美国未制定各行业排污许可证申请与核发技术规范，以空气固定源运行许可证为例，在 40 CFR Part 70.6 规定了运行许可证所要包含的 7 项基本内容：（1）规范许可证最低要求；（2）联邦执法要求；（3）守法要求；（4）一般性许可证条款；（5）临时污染源条款；（6）许可保护条款；（7）紧急情况条款。

在以上文本内容要求中，排放限值和相应的监测、记录和报告要求最为重要，是固定源必须满足的污染物排放限制性要求。美国固定源排放标准主要基于控制技术制定，包括对污染物排放量、排放浓度、排放速率等的要求，以及对原料、生产、处置等环节的要求。以 1970 年《清洁空气法》修正案的出台为界限，污染源可分为“新污染源”和“现有污染源”。对于新污染源，EPA 按照先进的污染控制技术水平制定针对常规污染物的“新污染源绩效标准”（NSPS）和针对危险空气污染物的“国家危险空气污染物排放标准”（NESHAP）。此外，对于防止明显恶化（PSD）地区和非达标区，固定源还需要遵守 BACT/LAER/RACT 技术标准，BACT/LAER/RACT 技术标准是一类基于“个案水平”的地方标准。美国的空气固定源排放标准体系如下表 2 所示：

表 2 美国空气固定源排放标准体系

地区	新污染源	现有污染源
全国	基于 BDT 技术的“新污染源绩效标准”（NSPS） 基于 MACT 技术的“危险空气污染物国家排放标准”（NESHAP）	
PSD 地区	“最佳可得控制技术”（BACT）排放标准	“最佳可得改进技术”（BART）排放标准
未达标区	“最低排放率”（LAER）排放标准	“最大可得控制技术”（RACT）排放标准

对于达标地区（PSD 地区），新污染源审查制度（New Source Review, NSR）遵循防止明显恶化原则（PSD），要求许可证申请者充分证明从新建设施中排放的污染物不会导致或引起该 PSD 地区空气污染物浓度超过所允许的浓度增量或限值；同时证明新建设施采用了 BACT 排放标准，污染物的排放量为该技术条件下的最小排放量。对于非达标地区，新污染源需要申请未达标区新污染源审查许可证（Nonattainment NSR Permits）。要求新污染源运行时，该区现有的、新建的和改建的污染源所排放的污染物总量低于州实施计划（SIP）中所允许的现有污染源污染物排放总量，要求新污染源必须采用最严格的 LAER 排放标准。对于 PSD 地区和未达标区的现有固定源，分别要求采用较为宽松的“最佳可得改进技术”（BART）排放标准和“最大可得控制技术”（RACT）排放标准。

此外，排污许可证中的载入事项还应包括许可排污单位主要排污设备清单、污染治理设施清单、对应的排污口设置及标识要求等。

美国联邦法规 40 CFR Part 70.6 各部分内容的具体要求如表 3 所示。

表 3 40 CFR Part 70.6 运行许可证文本要求

序号	基本要求	具体条款	
(1)	规范许可证 最低要求	排放限值和标准	包括浓度限值要求；包含产排污设施运行要求，并详细界定不同标准对应的运行条件
		许可证有效期，通常为 5 年	
		监测、记录和报告	监测方法，监测设备及其安装、使用和维护，测试方法；记录取样时间、地点、当时设施运行状况，分析监测数据的时间、公司、方法、结果，所有信息保留至少 5 年备查；持证人需每 6 个月向管理部门提交监测记录报告，出现异常情况需及时报告
		《清洁空气法》酸雨控制政策相关要求	任何许可证不得增加受控酸雨固定源的排放量 任何许可证不得限制受控酸雨固定源的配额数量，同时，受控酸雨固定源亦不可用配额数量作为不达标理由 受控酸雨固定源的所有配额使用情况都要遵守酸雨控制政策的要求
许可证条款合法证明，要求许可证规定的所有条款均符合《清洁空气法》的要求			

序号	基本要求	具体条款	
		许可证守法/违法处理条款	持证人必须遵守本法规所有要求,对于任何违反许可条款的行为,管理部门都将申请强制执行判决的诉讼 许可证可按照相关要求进行修改、条款废除、重启、再审批或终止 许可证不可包含任何特权条款 当许可授权发放机构要求执证人提交书面的许可证修改、条款废除、重启、再审批或终止的合法解释时,执证人需及时提交报告
		许可证费条款,许可证费缴纳时间表	
		排污量交易	如经济刺激、可交易许可证计划、排污量交易等计划下许可证修改规定
		设计运行方案	许可证申请时,污染源合理的设计运行方案解释
(2)	联邦执法要求	联邦环保署署长与公民可依据《清洁空气法》执行许可证所有条款	
		许可授权发放机构需专门说明不由联邦实施的条款	
(3)	守法要求	测试、监测、记录、报告要求	严格遵守本法规关于“监测、记录和报告”中的规定
		连续达标时间表	执证人至少每半年须向管理部门提交达标进展报告,报告需包含达标时间、未达标时间的情况说明等
		达标证明要求	达标证明提交频率(不少于每年提交一次),监测方案说明,许可证各项操作要求条款下达标情况说明,其他污染源运行事实说明
(4)	一般性许可证条款	一般性许可证发放条件	公示及公众听证会 满足《清洁空气法》及本法规所有要求
(5)	临时污染源条款	临时污染源许可证发放条件	排污行为应为暂时性的
		临时许可证内容	确保临时污染源达标排放的条件 所有者或运营者在污染源地点发生变化时需要提前至少 10 天告知许可授权发放机构

序号	基本要求	具体条款	
(6)	许可保护条款	许可保护条款适用情况	许可证保护条款的具体适用情形 许可授权发放机构签署条款以外的其他情形
(7)	紧急情况条款	紧急情况定义	任何突发的、合理不可预知的、超出污染源控制能力的情况
		紧急情况发生可作辩护依据	

## 5.2 国内相关标准

### (1) 排污许可证申请与核发技术规范

国务院办公厅于 2016 年 11 月印发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，要求对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。为贯彻落实《控制污染物排放许可制实施方案》（以下简称实施方案），环境保护部于 2016 年 12 月发布了《排污许可证管理暂行规定》（以下简称暂行规定）和《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》，其中含有《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，明确了火电、造纸行业排污许可证适用范围及排污单位基本情况、产排污节点对应排放口及许可排放限值、可行技术、自行监测管理要求、环境管理台账记录与执行报告编制规范、达标排放判定方法、实际排放量核算方法。今年，水泥、钢铁、农药、电镀等行业的排污许可证申请与核发技术规范陆续编制并公开征求意见，排污许可证申请与核发技术规范 总则也已基本完成编制。

### (2) 制糖工业相关标准

为加强行业污染物排放控制，环境保护部制定发布了《制糖行业水污染物排放标准》(GB 21909-2008)，该标准较之前制糖行业执行的《污水综合排放标准》(GB 8978) 在水污染物排放控制要求方面有了明显加严，增加了总氮、总磷排放控制指标，新建企业排放限值达到城镇污水处理二级水平，还规定了特别排放限值，同时给出了基准排水量控制要求。

为加强技术指导，促进制糖工业生产工艺和污染防治技术进步，环境保护部还制定发布了《制糖工业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2016 年 第 87 号)、《清洁生产标准 甘蔗制糖业》(HJ/T 186-2006)、《制糖废水治理工程技术规范》(HJ 2018-2012) 等。这些文件或标准从源头及生产过程污染防控、污染治理及综合利用、二次污染防治等方面给出技术路线和技术要求，特别是《制糖工业污染防治技术政策》中提出制糖企业应分别建立甜菜流送洗涤水循环系统、冷凝器冷凝水闭合循环系统、汽轮机冷却水循环系统、锅炉冲灰水循环系

统及其他废水循环系统，提高废水循环利用率。

在大气排放控制方面，由于制糖工业除锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）、颗粒粕干燥器执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078）外，其他设施执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）。

### （3）《产排污系数手册》相关情况

为实施全国污染源普查，国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室于2008年2月发布了《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（简称《系数手册》），其中第二分册中公布了制糖行业的产排污系数。根据行业情况，2010年12月，对制糖行业产排污系数进行了更新。增加了氨氮的产排污系数，同时对采用真空无滤布吸滤工艺等废水处理工艺的系数进行了调整。此次更新给出的亚法甘蔗糖厂末端治理技术为好氧生物法的废水排放系数为28吨/吨产品，COD<sub>Cr</sub>排放系数为2240克/吨产品，BOD<sub>5</sub>排放系数为560g/吨产品，氨氮排放系数252克/吨产品。碳法甘蔗糖厂末端治理技术为好氧生物法的废水排放系数为29吨/吨产品，COD<sub>Cr</sub>排放系数为2320克/吨产品，BOD<sub>5</sub>排放系数为580g/吨产品，氨氮排放系数261克/吨产品。碳法甜菜糖厂末端治理技术为厌氧-好氧生物组合的废水排放系数为40吨/吨产品，COD<sub>Cr</sub>排放系数为3520克/吨产品，BOD<sub>5</sub>排放系数为1400g/吨产品，氨氮排放系数240克/吨产品。根据更新的产排污系数，可以得到基于《系数手册》得出的制糖行业污染物产生强度如表所示。

表4 基于《系数手册》得出的主要水污染物产生强度

原料类别	加工工艺	产生强度			
		废水产生量 (吨/吨产品)	COD <sub>Cr</sub> (克/吨产品)	BOD <sub>5</sub> (克/吨产品)	氨氮 (克/吨产品)
甘蔗制糖	亚硫酸法	28.5	21375	14535	342
	碳酸法	29.5	22420	15192.5	354
甜菜制糖	碳酸法	41	71750	49200	615

## 6 标准内容结构

本标准分为以下10项内容。

### 1 适用范围

- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 排污单位基本情况填报要求
- 5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法
- 6 污染防治可行技术要求
- 7 自行监测管理要求
- 8 环境管理台账与执行报告编制要求
- 9 实际排放量核算方法
- 10 合规判定方法

## 7 标准主要内容条文说明

### 7.1 适用范围

本标准规定了制糖工业排污单位排污许可证申请与核发的填报要求、许可排放限值确定和合规判定方法、实际排放量核算方法以及自行监测、管理台账与执行报告等环境管理要求，提出了制糖工业污染防治可行技术要求。

本标准适用于指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》及在全国排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，同时适用于指导核发机关审核确定制糖工业排污单位排污许可证许可要求。

本标准适用于制糖工业排污单位排放的大气污染物和水污染物的排污许可管理。

特别需要说明的是，制糖工业排污单位往往对产生的蔗渣、废糖蜜和滤泥等进行综合利用，但本标准仅考虑了蔗渣用于生物质燃料锅炉的利用和甜菜制糖中的颗粒粕生产，其他利用并不涵盖，如利用废糖蜜制酒精、酵母等产品，以及利用蔗渣造纸，利用蔗渣和滤泥生产肥料等制糖工业固体废物的综合利用。主要原因有二：一是这些综合利用目前多数已不在制糖企业厂内进行，而是集中送往专门进行综合利用的厂点进行；二是这些综合利用涉及其他排放标准，如酒精制造、酵母生产均有相应的排放标准（《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）和《酵母工业水污染物排放标准》（GB 25462-2010）），因此，也有相应的行业排污许可证申请与核发技术规范，为避免交叉，本标准不涵盖这些综合利用过程的排污许可要求。

制糖工业排污单位中，对于执行 GB 13223 的生产设施或排放口，适用《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；执行 GB 13271 生产设施或排放口，在锅炉工业排污许可证

申请与核发技术规范发布前参照本标准执行，待其发布后从其规定。

本标准未做出规定但排放工业废水、废气和有毒有害大气污染物的制糖工业排污单位其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》执行。

实行排污许可重点管理和简化管理的排污单位范围按《固定污染源排污许可分类管理名录》执行。

## 7.2 规范性引用文件

给出了本标准引用的有关文件，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。引用文件主要包括相关污染物排放标准、环境监测规范、环境监测方法标准、排污许可管理相关文件或标准等。

## 7.3 术语和定义

就制糖工业排污单位、甜菜颗粒粕、许可排放限值、特殊时段等术语进行了定义。

制糖工业排污单位指所有以甘蔗、甜菜或原糖为原料制作原糖或成品糖（绵白糖、白砂糖、赤砂糖、黄砂糖、红糖），以及以原糖或成品糖为原料精炼加工各种精幼砂糖的排污单位。

甜菜颗粒粕指由甜菜粕经压榨、干燥和造粒制成的便于保藏和运输的饲料。

许可排放限值指排污许可证中规定的允许排污单位排放的污染物最大排放浓度和最大排放量。

特殊时段指根据国家和地方限期达标规划及其他相关环境管理规定，对排污单位的污染物排放情况有特殊要求的时段，包括重污染天气应对期间和冬防期间等。

## 7.4 排污单位基本情况填报要求

根据《排污许可证管理暂行规定》要求，结合制糖工业特点，本标准给出制糖工业排污单位填报排污许可证申请表中基本情况的一般原则、排污单位基本信息、主要产品及产能、主要原辅材料及燃料、产排污节点、污染物及污染治理设施、其他要求等填报要求，以指导制糖工业排污单位填报排污许可证申请表。编制思路为以排放口及污染因子为核心，梳理生产单元(原料系统、提汁系统、溶糖系统、清净系统、蒸发系统、结晶系统、包装系统、贮存系统、颗粒粕系统、公用单元)、主要工艺（机械化原料场、非机械化原料场、甘蔗压榨提汁、甜菜渗出提汁、原糖回溶、石灰法清净、碳酸法清净、加热蒸发、煮糖结晶、分蜜、甜菜粕生产颗粒粕等）、生产设施（切蔗机、压榨机、洗菜机、切丝机、回溶槽、沉降器、

过滤机、硫熏燃硫炉、结晶罐、蒸发罐、干燥器、离心分蜜机等)、生产设施参数(容积、过滤面积、加热面积、处理能力等)、污染治理设施(袋式除尘器、静电除尘器、电袋复合除尘器、石灰石/石灰-石膏法脱硫、氨法脱硫、氧化镁法脱硫、SCR 脱硝、SNCR 脱硝等)、排放形式(有组织、无组织)、排放口类型(主要排放口、一般排放口)等需排污单位填报的内容。

#### 7.4.1 一般原则

制糖工业排污单位应按照本标准要求,在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。填报系统下拉菜单中未包括的、地方环境保护主管部门有规定需要填报或排污单位认为需要填报的,可自行增加内容。

排污单位在填报申请信息时,应评估污染排放及环境管理现状,对现状环境问题提出整改措施,并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“改正措施”一栏。

省级环境保护主管部门按照环境质量改善需求增加的管理要求,应填入排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方环境保护主管部门增加的管理内容”一栏。

排污单位基本信息应当按照排污单位实际情况填报,对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

#### 7.4.2 排污单位基本信息

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报排污许可证申请表中表 1。

按有关规定经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料指按照《国务院办公厅关于印发加强环境监管执法的通知》(国办发〔2014〕56号)要求,地方政府对违规项目依法处理、整顿规范,出具的符合要求的证明文件。

污染物总量指标包括地方政府或环保部门发文确定的排污单位总量控制指标、环评文件及其批复中确定的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环保部门与排污许可证申领企业以一定形式确认的总量控制指标。

#### 7.4.3 主要产品及产能

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报排污许可证申请表中表 2。

制糖企业应填写主要生产单元名称、主要工艺名称、生产设施名称、生产设施编号、设施参数、制糖能力、计量单位、设计年生产时间及其他。

#### 7.4.3.1 主要生产单元、主要工艺及生产设施名称

根据制糖工业生产工艺流程，本标准将制糖工业排污单位主要生产单元分为原料系统、提汁系统、溶糖系统、清净系统、蒸发系统、结晶系统、包装系统、贮存系统、颗粒粕系统、公用单元共 10 部分。

**原料系统：**目前国内制糖工业原料系统分为机械化原料场、非机械化原料场。原料系统生产设施主要填写产生废气污染物的供卸料设施，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。原料系统生产设施参数主要填报原料场面积和原料贮存能力。

**提汁系统：**按照原料不同，分为甘蔗压榨提汁、甜菜渗出提汁。各工艺产生废气污染物的生产设施主要为撕解机/切蔗机、切丝机，废水污染物的生产设施主要为甘蔗制糖压榨设备轴承、甜菜制糖流送、甜菜制糖压粕。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报提汁率和处理能力。

**溶糖系统：**分为原糖回溶、砂糖回溶。废水污染物的生产设施主要为停产后洗罐废水。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报槽容积和回溶处理量。

**清净系统：**分为石灰法清净、碳酸法清净和离子交换法清净。各工艺产生废气污染物的生产设施主要为外购石灰消和机、硫熏燃烧炉、石灰窑。产生废水污染物的生产设施主要为吸滤机、离子树脂交换塔。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报处理能力。

**蒸发系统：**加热蒸发，主要有加热器、蒸发罐、高压清洗机、冷凝抽气机等生产设施。产生废水的生产设施为蒸发罐，产生冷凝水、汽凝水和洗罐污水，另外还有车间的地面清洗废水。生产设施参数主要填报加热面积。

**结晶系统：**分为煮糖助晶、分蜜。各工艺产生废气污染物的生产设施主要为分蜜机。产生废水污染物的生产设施主要为结晶罐。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报处理能力。

**包装系统：**产生废气污染物的生产设施主要为振动筛分机。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报处理能力。

**贮存系统：**产生废气污染物的生产设施主要为蔗渣、滤泥堆放仓库。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中、补充填报。生产设施参数主要填报处理能力。

颗粒粕系统：产生废气污染物的生产设施主要为燃烧炉、干燥器、造粒机。产生废水污染物的生产设施主要为燃烧炉。对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。生产设施参数主要填报处理能力。

公用单元：公用单元主要填报产生废气污染物的发电和供热生产设施及主要设施参数。发电和供热生产设施包括燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉、发电机组，因为热水锅炉和 65t/h 及以下蒸汽锅炉排污许可证申请与核发，在锅炉工业排污许可证申请与核发技术规范发布前执行本标准，因此设施参数主要填报锅炉蒸汽量、发电机组容量。

#### 7.4.3.2 生产设施编号

制糖企业填报内部生产设施编号，若企业无内部生产设施编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

#### 7.4.3.3 产品名称

根据制糖工业生产单元分类，本标准给出各单元产品名称，包括原糖、绵白糖、白砂糖、赤砂糖、黄砂糖、红糖、精幼砂糖、颗粒粕、其他。

#### 7.4.3.4 生产能力、近三年实际产量及计量单位

生产能力为环境影响评价批复或按有关规定经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料中的主要产品产能，不包括国家或地方政府予以淘汰或取缔的产能。近三年实际产量为实际发生数（未投运和投运不满一年的制糖工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的制糖工业排污单位按实际周期年填报，以排污许可证申报时间向前滚动 12 个月（近一年）、24 个月（近两年））。产能和产量计量单位均为 t/a。

#### 7.4.3.5 设计年生产时间

按环评批复、按有关规定经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料中的年生产时间填写。

#### 7.4.3.6 其他

制糖工业排污单位如有需要说明的内容，可填写。

### 7.4.4 主要原辅材料及燃料

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报排污许可证申请表中表 3。

制糖企业应填写原料、辅料及燃料名称、设计年使用量、有毒有害成分及占比等。

（1）原料名称：制糖所消耗的原料主要由甜菜、甘蔗、原糖、砂糖等构成。

(2) 辅料名称：主要由石灰石、生石灰、石灰、硫磺、磷酸、絮凝剂等构成。

(3) 燃料名称：分为蔗渣、煤、重油、柴油、天然气、焦炭、其他生物质燃料（如花生壳燃料）等。

(4) 设计年使用量：指制糖企业与核定产能相匹配的原辅材料及燃料年使用量。近三年实际使用量为实际发生数（未投运和投运不满一年的制糖工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的制糖工业排污单位按实际周期年填报）。设计年使用量和近三年实际使用量的计量单位均为 t/a 或 Nm<sup>3</sup>/a。

(5) 燃料灰分、硫分、挥发分及热值：需按设计值或上一年生产实际值填写燃料灰分、硫分（固体和液体燃料按硫分计；气体燃料按总硫计，总硫包含有机硫和无机硫）、挥发分及热值，燃油和燃气填写硫分及热值。填报值以收到基为基准。

#### 7.4.5 产排污节点、污染物及污染治理设施

##### 7.4.5.1 废气

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》表 4，表中需填报对应产污环节名称、污染物种类、排放形式（有组织、无组织）、污染治理设施、有组织排放口编号、排放口设置是否符合要求、排放口类型，其余项为系统自动生成。以下（1）-（5）为必填项。制糖工业排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施填报内容见标准文本中表 2。制糖工业排污单位污染物种类依据 GB 9078、GB 13271、GB 14554、GB 16297 确定。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

##### （1）废气产污环节名称、污染物种类

制糖生产线：产污环节为原料、辅料及燃料在装卸、转运、破碎、过程中产生的含尘废气，料堆受自然风力的影响产生的扬尘，污染物种类主要为颗粒物。此外，颗粒粕生产中的干燥器排放废气，污染物种类为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

滤泥、蔗渣堆放仓/库：产污环节为发酵臭气，污染物种类为氨、硫化氢、臭气浓度。

厂内污水综合处理站：产污环节为水解酸化池、厌氧池、污泥间废气等部分产出臭气，污染物种类为氨、硫化氢、臭气浓度。

公用单元：产污环节为锅炉产生的含颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的烟气。

##### （2）污染治理设施

除尘设施：静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，覆膜滤料等）、电袋

复合除尘器、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他。

脱硫设施：制糖工业脱硫设施包括脱硫系统（石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术）、其他。

脱硝设施：制糖工业脱硝设施包括脱硝系统（SCR、SNCR、低氮燃烧）、炉内添加卤化物、烟道喷入活性炭（焦）、其他等。

其他废气治理设施：由于制糖企业制糖生产线废气排放形式多为无组织排放，对无组织排放管控要求为对破碎设施作业车间采用封闭等抑尘措施；运输车辆应采用封闭或覆盖等抑尘措施、蔗渣堆场地面应采取排水、硬化防渗措施；筛分设施筛出的糖粉经抽风机抽送至排气筒排放；滤泥、蔗渣堆放密闭储存，定时清运；高浓度污水处理设施、污泥间废气经密闭收集处理后通过排气筒排放等。

### （3）有组织排放口编号

污染治理设施编号可填写制糖工业排污单位内部编号，若制糖工业排污单位无内部编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

有组织排放口编号填写地方环境管理部门现有编号或由制糖工业排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。

### （4）排放口设置是否符合要求

排放口设置应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470号）等相关文件的规定，若地方有排污口规范化要求的，应符合地方要求。排污单位在申报排污许可证时应提交排污口规范化的相关证明文件，自证符合要求。

### （5）排放口类型

制糖企业废气排放口分为主要排放口和一般排放口，主要排放口为锅炉烟囱和甜菜制糖颗粒粕系统的干燥器废气排放口，除主要排放口之外的均为一般排放口。

## 7.4.5.2 废水

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》表5，表中需填报对应产污环节名称、污染物种类、排放规律（连续、间断）、污染治理设施及工艺等。以下（1）-（5）为必填项。制糖工业排污单位废水产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施填报内容见标准文本中的表3。制糖工业排污单位污染物种类依据 GB 21909 确定。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

### （1）废水产污环节名称、污染物种类

提汁系统：产生的废水有设备冷却水、甜菜制糖流送洗涤水、甜菜制糖流送水泥浆、甜菜制糖压粕水、地面或储罐清洗废水。

溶糖系统：产生的废水有停产后洗罐废水。

清净系统：产生的废水有洗滤布水、真空吸滤机喷射泵用水、离子树脂交换塔反冲洗水。

蒸发系统：产生的废水有蒸发罐冷凝水、汽凝水、洗罐废水、地面清洗废水。

结晶系统：产生的废水有结晶罐冷凝水、助晶箱冷却水、洗罐污水。

颗粒粕系统：产生的废水有设备冷却水。

公用单元：产生的废水有设备冷却水、锅炉湿法排灰废水、烟囱湿式除尘废水、瓦斯洗涤水、冷却循环水、生活污水、综合污水。

产生的污染物主要有 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷。

#### （2）排放去向及排放规律

本标准依据排污许可申请表中表 5 规定，给出制糖工业排污单位废水排放去向和排放规律，排污单位可在平台下拉菜单中选择填报。

#### （3）污染治理设施、排放口编号

制糖工艺废水及公用单元产生废水主要采用以下污染治理设施及工艺：除油、冷却、过滤、沉淀、澄清、除渣、杀菌、自然塘（湖）。

综合污水处理站采用的工艺主要有：干化场沉淀过滤；预处理：除油、沉淀、过滤等；生化处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘等；深度处理：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）等。

污染治理设施编号可填写制糖工业排污单位内部编号，若制糖工业排污单位无内部编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

排放口编号填写地方环境管理部门现有编号或由排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。

#### （4）排放口设置是否符合要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号），以及排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报废水排放口设置是否符合规范化要求。排污单位在申报排污许可证时应提交排污口规范化的相关证明文件，自证符合要求。

#### （5）排放口类型

制糖企业废水排放口包括综合污水处理站排放口即废水总排放口、单独排向市政管网的生活污水排放口，其中废水总排放口为主要排放口，其他排放口为一般排放口。

#### 7.4.6 其他要求

排污单位基本情况还应包括生产工艺流程图（包括全厂及各工序）、雨污水管网平面布置图和厂区总平面布置图。生产工艺流程图：应包括主要生产设施（设备），主要原、辅料的流向，生产工艺流程等内容。生产厂区总平面布置图：应包括主要工序、厂房、设备位置关系，注明厂区雨水、污水收集和运输走向等内容。

### 7.5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

#### 7.5.1 排放口及执行标准

##### 7.5.5.1 废气排放口及执行标准

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》表 6 和表 7，表 6 中需填报排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径，表 7 中需填报国家或地方污染物排放标准、环境影响评价批复要求或承诺更加严格排放限值，其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。

##### 7.5.5.2 废水排放口及执行标准

本节内容用于指导制糖工业排污单位填报《排污许可证申请表》表 11~表 13，表 11 中需填报废水直接排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳自然水体信息及汇入受纳自然水体处地理坐标，表 12 中需填报废水间接排放口地理坐标、间歇排放时段及受纳污水处理厂信息，表 13 中需填报国家或地方污染物排放标准，其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。废水间歇式排放的，应当载明排放污染物的时段。

#### 7.5.2 许可排放限值

##### 7.5.2.1 一般原则

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量。

对于大气污染物，以排放口为单位确定有组织许可排放浓度，以厂界确定无组织许可排放浓度。主要排放口核算许可排放量，一般排放口和无组织不核算许可排放量。

对于水污染物，废水总排放口许可排放浓度和排放量，单独排向市政管网的生活污水排放口不管控浓度和排放量。对于制糖工业排污单位废水排入城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的情况，除核算排污单位许可排放量外，还需根据城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施执行的排放标准，核算排污单位排入环境水体的排放量，并载入许可证中。

按照国家或地方污染物排放标准等法律法规和管理制度要求,按照从严原则确定许可排放浓度,依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。2015年1月1日(含)后取得环境影响评价批复的排污单位,许可排放限值还应同时满足环境影响评价文件和批复要求。总量控制指标包括地方政府或环境保护主管部门发文确定的排污单位总量控制指标、环境影响评价文件及其批复中确定的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环境保护主管部门与排污许可证申领排污单位以一定形式确认的总量控制指标。

制糖工业排污单位填报排污许可排放量时,应在《排污许可证申请表》中写明申请的许可排放限值计算过程。

制糖工业排污单位申请的许可排放限值严于本标准规定的,排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

#### 7.5.2.2 许可排放浓度

##### (1) 废气

制糖工业排污单位废气许可排放浓度依据 GB 9078、GB 13271、GB 14554、GB 16297 确定。有地方排放标准要求的,按照地方排放标准确定。

大气污染防治重点控制区按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告 2013 年第 14 号)和《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》(环办大气函〔2016〕1087 号)的要求执行。

北京市、天津市、石家庄市、唐山市、保定市、廊坊市、上海市、南京市、无锡市、常州市、苏州市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市、杭州市、宁波市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、沈阳市、济南市、青岛市、淄博市、潍坊市、日照市、武汉市、长沙市、重庆市主城区、成都市、福州市、三明市、太原市、西安市、咸阳市、兰州市、银川市等 47 个城市市域范围按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告 2013 年第 14 号)和《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》(环办大气函〔2016〕1087 号)的要求确定许可排放浓度。其他执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间,由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或排放口采用混合方式排放废气,且选择的监控位置只能监测混合废气中的大气污染物浓度,则应执行各限值要求中最严格的许可排放浓

度。

## (2) 废水

对于排污单位废水直接排向环境水体的情况，按照污染物排放标准确定制糖工业排污单位废水许可排放浓度时，废水总排放口的水污染物许可排放浓度均应依据 GB 21909 确定。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

若排污单位的生产设施为两种及以上工序或同时生产两种及以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准时，且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值。

对于排污单位废水排入城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的情况，许可排放浓度可按企业与城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施负责单位商定值确定，无商定值时，按照 GB 8978 中的三级排放限值、GB/T 31962、以及其他有关标准从严确定。

### 7.5.2.3 许可排放量

#### 7.5.2.3.1 废气

制糖工业排污单位应明确颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的许可排放量。许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。

##### 1. 年许可排放量

年许可排放量的有效周期应以许可证核发时间起算，滚动 12 个月。年许可排放量同时适用于考核自然年的实际排放量。地方环境保护主管部门可根据需要将年许可排放量按月进行细化。

##### (1) 年许可排放量

制糖工业排污单位的大气污染物年许可排放量等于主要排放口、一般排放口和无组织排放的年许可排放量，制糖工业一般排放口和无组织排放的排放量忽略不计，因此，排污单位年许可排放量等于主要排放口年许可排放量，如式 (1) 所示。

$$E_{j, \text{年许可}} = E_{j, \text{主要排放口年许可}} \quad (1)$$

式中，

$E_{j, \text{年许可}}$  — 排污单位第  $j$  项大气污染物的年许可排放量，t/a；

$E_{j, \text{主要排放口年许可}}$  — 主要排放口第  $j$  项大气污染物年许可排放量，t/a。

##### (2) 主要排放口年许可排放量

制糖工业排污单位废气的主要排放口是锅炉烟囱和甜菜制糖颗粒粕系统的废气排放口。

对锅炉排放口废气污染物年许可排放量，依据废气污染物许可排放浓度限值，基准排气量和设计燃料用量相乘核定。

燃煤或燃油锅炉废气污染物年许可排放量计算公式如下：

$$D_{ij} = R_i \times Q_i \times C_{ij} \times 10^{-6} \quad (2)$$

燃气锅炉废气污染物年许可排放量计算公式如下：

$$D_{ij} = R_i \times Q_i \times C_{ij} \times 10^{-9} \quad (3)$$

式中，

$D_{ij}$ —第  $i$  个锅炉排放口废气第  $j$  项大气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

$R_i$ —第  $i$  个锅炉排放口设计燃料用量，燃煤或燃油时单位为 t/a，燃气时单位为  $Nm^3/a$ ；

$Q_i$ —第  $i$  个锅炉排放口基准排气量，燃煤时单位为  $Nm^3/kg$  燃煤，燃油时单位为  $Nm^3/kg$  燃油，燃气时单位为  $Nm^3/Nm^3$  天然气，具体取值见本标准中表 4；

$C_{ij}$ —第  $i$  个锅炉排放口废气第  $j$  项大气污染物许可排放浓度限值，单位为  $mg/Nm^3$ 。

以蔗渣为生物质燃料的锅炉废气污染物年许可排放量参考燃煤锅炉计算，基准排气量可参考燃煤锅炉确定，或采用近三年企业实测的锅炉排气量或近一年连续在线监测的锅炉排气量除以相应的燃料实际使用量确定。

颗粒粕干燥器废气污染物年许可排放量计算公式如下：

$$D_{ij} = R_i \times Q_i \times C_{ij} \times 10^{-9} \quad (4)$$

式中，

$D_{ij}$ —第  $i$  个颗粒粕干燥器排放口废气第  $j$  项大气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

$R_i$ —第  $i$  个颗粒粕干燥器的颗粒粕批复产能，t/a；

$Q_i$ —第  $i$  个颗粒粕干燥器排放口基准排气量， $11000Nm^3$ （标态，干烟气体积）/t 颗粒粕；

$C_{ij}$ —第  $i$  个颗粒粕干燥器排放口废气第  $j$  项大气污染物许可排放浓度限值，单位为  $mg/Nm^3$ 。

#### 关于颗粒粕干燥器排放口基准排气量的说明

甜菜制糖普遍配有颗粒粕生产设施，通过燃烧炉产生的烟气使甜菜丝在干燥器中得以干

燥，之后成型包装。干燥器排放口排放大量废气，但现行排放标准尚无针对颗粒粕生产中干燥器排放的基准排气量限值。通过研究测算，对于 3000 吨甜菜/d 的甜菜制糖厂，日产颗粒粕 165t/d 时，即 6.875t/h，耗煤量约为 0.6t 标煤/t 颗粒粕，吨颗粒粕需蒸发水量 23.04t/h，颗粒粕烟气排量 110714m<sup>3</sup>/h（标态，湿烟气量），即 76230m<sup>3</sup>/h（标态，干烟气量）。因此，干燥器的基准排气量为 11000Nm<sup>3</sup>（干烟气量）/t 颗粒粕。

所有主要排放口的年许可排放量等于各主要排放口年许可排放量的加和，如下式所示。

$$E_{j, \text{主要排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n D_{ij} \quad (5)$$

式中，

$E_{j, \text{主要排放口年许可}}$  — 主要排放口第 j 项大气污染物年许可排放量，单位为 t/a。

$D_{ij}$  — 第 i 个主要排放口废气第 j 项污染物年许可排放量，单位为 t/a；

$n$  — 主要排放口数量。

## 2. 特殊时段许可排放量

特殊时段排污单位应按照国家或所在地区人民政府制定的《重污染天气应急预案》、各地人民政府制定的冬防措施等文件，根据停产、减产减排等要求，确定特殊时段短期许可排放量和产量控制要求。在许可证有效期内，国家或排污单位所在地区人民政府发布新的特殊时段要求的，排污单位应当按照新的停产、减产等要求进行排放。特殊时段制糖工业排污单位日许可排放量计算方法如式（6）所示。

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{前一年环境日均排放量}} \times (1 - \alpha) \quad (6)$$

式中，

$E_{\text{日许可}}$  — 制糖工业排污单位重污染天气应对期间日许可排放量，t/d；

$E_{\text{前一年环境日均排放量}}$  — 根据制糖工业排污单位前一年实际排放量与相应生产日期折算的日均值，列入环境统计的排放单位采用环境统计的实际排放量计算，t/d；

$\alpha$  — 重污染天气应对期间排放量削减比例。

### 7.5.2.3.2 废水

制糖工业排污单位应明确化学需氧量、氨氮以及上一年度受纳水体环境质量年均值超标

且列入 GB 21909 中的其他排放因子的年许可排放量。年许可排放量的有效周期应以许可证核发时间起算，滚动 12 个月。年许可排放量同时适用于考核自然年的实际排放量。对位于《“十三五”生态环境保护规划》及环境保护部正式发布的文件中规定的总磷、总氮总量控制区域内的制糖工业排污单位，还应分别申请总磷及总氮年许可排放量。地方环境保护主管部门另有规定的，从其规定。制糖工业废水许可排放量限定在制糖生产期间的排放控制，非生产期间不允许排放。

#### 1. 年许可排放量

##### (1) 单独排放

制糖工业排污单位水污染物年许可排放量是指排污单位废水总排放口年排放量的最高允许值，依据水污染物许可排放浓度限值、单位产品基准排水量和产品产能核定，计算公式如式（7）所示。

$$D_j = S \times Q \times C_j \times 10^{-6} \quad (7)$$

式中，

$D_j$ —排污单位废水第  $j$  项水污染物的年许可排放量，单位为 t/a；

$S$ —排污单位年生产产品产能，单位为 t/a；

$Q$ —单位产品基准排水量，单位为  $\text{m}^3/\text{t}$  产品（糖），按照排污单位近三年的单位产品排水量平均值取值，但不得超过 GB 21909 和所在地地方排放标准中单位产品基准排水量；如核发排污许可证前，GB 21909 修改单已发布，则统一按其规定的单位产品基准排水量核算；

$C_j$ —排污单位废水第  $j$  项水污染物许可排放浓度限值，单位为  $\text{mg/L}$ 。

#### 关于单位产品基准排水量的说明

本标准制定过程中，通过调研发现制糖行业，特别是甘蔗制糖行业排污单位产品排水量已大幅下降，远远低于《制糖工业水污染物排放标准》（GB 21909-2008）中规定的基准排水量限值。据调查，甘蔗糖产区主要分布在广西、云南、广东、海南等南方省区；甜菜糖产区主要分布在新疆、黑龙江、内蒙古等北方省区。近年来，广西、云南两省区的产糖量约占全国的 80~85%。今年 2~4 月对广西、云南、新疆部分制糖企业调研得到的单位产品排水量结果见表 5。

如表 5 所示，目前甘蔗制糖企业的单位产品排水量在  $0.8\sim 8.0\text{m}^3/\text{吨糖}$ ，甜菜制糖企业的单位产品排水量在  $8\sim 21\text{m}^3/\text{吨糖}$ 。远远低于《制糖工业水污染物排放标准》规定限值，即甘蔗制糖  $51\text{m}^3/\text{吨糖}$ （新建企业）、 $34\text{m}^3/\text{吨糖}$ （特别排放限值），甜菜制糖  $32\text{m}^3/\text{吨糖}$ （新建

企业)、20 m<sup>3</sup>/吨糖 (特别排放限值)。

表 5 广西、云南、新疆部分制糖企业单位产品排水量调研结果

省区	企业	类型	生产规模 (万 t/年)	单位产品排水量 (m <sup>3</sup> /吨糖)		
				14/15 榨季	15/16 榨季	16/17 榨季
广西	企业 1	甘蔗制糖	2.33	4.21	5.94	5.17
	企业 2	甘蔗制糖	20.26	0.97	1.04	1.96
	企业 3	甘蔗制糖	27.20	5.44	1.28	1.07
	企业 4	甘蔗制糖	13.63	1.64	2.0	-
	企业 5	甘蔗制糖	13.03	-	-	2.68
	企业 6	甘蔗制糖	1.77	-	2.29	1.86
	企业 7	甘蔗制糖	2.50	-	-	7.72
云南	企业 1	甘蔗制糖	2.82	12.31	10.45	3.60
	企业 2	甘蔗制糖	6.18	3.09	2.02	0.79
	企业 3	甘蔗制糖	8.88	2.64	1.57	0.98
新疆	企业 1	甜菜制糖	2.50	38.65	24.81	20.18
	企业 2	甜菜制糖	-	25.74	30.13	8.29

分析原因,标准制定之时,制糖企业普遍污染防治水平不高,特别是污水、废水治理设施落后甚至无处理设施,回用率较低,一些企业冷凝水、冷却水未充分进行循环利用就排放,洗罐水、流送洗涤水、压粕水等中高浓度废水进入污水处理站处理后也未进行有效利用。标准实施后,大部分企业积极实施提标改造,加强清污分流、污污分流,提高污水治理设施水平,建设循环冷却塔,加强精细化管理,处理后的水尽可能回用,一些制糖集团的下属企业在用水指标上开展竞争,节水增效。因此,单位产品排水量得以大幅下降。

鉴于标准限值与实际水平差异过大,并考虑全面修订标准工作复杂且需时较长,为与年底核发许可证形成有效衔接,建议专门针对单位产品基准排水量开展调研论证,发布《制糖工业水污染物排放标准》修改单。目前,经请示,环境保护部已同意尽快起草修改单征求意见稿,为排污许可实施提前做好准备。

## (2) 混合排放

排污单位同时排放制糖工业和其他工业等多种工业废水,年许可排放量的计算公式如式

(8) 所示。

$$D_j = C_j \times \sum_{i=1}^n Q_i S_i \times 10^{-6} \quad (8)$$

式中，

$D_j$ —排污单位废水第  $j$  项水污染物的年许可排放量，单位为 t/a；

$C_j$ —排污单位废水中第  $j$  项水污染物的许可排放浓度限值，单位为 mg/L；

$Q$ —第  $i$  个产品基准排水量，单位为  $m^3/t$  产品，其中制糖废水按照排污单位近三年的单位产品排水量平均值取值，但不得超过 GB 21909 和所在地地方排放标准中单位产品基准排水量；如核发排污许可证前，GB 21909 修改单已发布，则统一按其规定的单位产品基准排水量核算；其他行业废水按相应行业的国家水污染物排放标准中规定取值；地方排放标准中有更严格要求的，从其规定；

$S_i$ —第  $i$  个产品产能，单位为 t/a；

$n$ —排污单位的产品数量。

## 2. 间接排放时排向环境水体的载明排放量

制糖工业排污单位废水排入城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施时，排污单位排入环境水体的排放量计算公式如式（9）所示。

$$E_j = S \times Q \times C_j \times 10^{-6} \quad (9)$$

式中，

$E_j$ —排污单位废水间接排放时第  $j$  项水污染物排向环境水体的排放量，单位为 t/a；

$S$ —排污单位产品年产能规模，单位为 t/a；

$Q$ —单位产品基准排水量，单位为  $m^3/t$  产品（糖），按照排污单位近三年的单位产品排水量平均值取值，但不得超过 GB 21909 和所在地地方排放标准中单位产品基准排水量；如核发排污许可证前，GB 21909 修改单已发布，则统一按其规定的单位产品基准排水量核算；

$C_j$ —排污单位废水排入的城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施执行排放标准中，第  $j$  项水污染物的排放浓度限值，单位为 mg/L。

#### 7.5.2.4 无组织排放控制要求

对于制糖工业排污单位无组织排放源，应根据所处区域的不同，分生产工序分别明确无组织排放控制要求，具体见标准中表 5。

#### 7.5.2.5 其他

新、改、扩建项目的环境影响评价文件或地方相关规定中有原辅材料、燃料等其他污染防治强制要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确其他需要落实的污染防治要求。

### 7.6 污染防治可行技术要求

编制组根据已发布的《制糖废水治理工程技术规范》（HJ 2018-2012），以及《制糖工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年 第 87 号）等文件相关要求，同时通过企业调研，明确制糖工业除尘、脱硫、脱硝等废气处理和废水处理可行技术以及运行管理要求。目前制糖工业污染防治最佳可行技术指南正在编制中，待其发布后，应按其规定执行。

本标准所列污染防治推荐可行技术及运行管理要求可作为环境保护主管部门对排污许可证申请材料审核的参考。对于制糖工业排污单位采用本标准所列污染防治可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。

对于未采用本标准所列污染防治可行技术的，排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如已有监测数据；对于国内外首次采用的污染治理技术，还应当提供中试数据等说明材料），证明可达到与污染防治可行技术相当的处理能力。

对于不属于本标准所列可行技术的，排污单位应当加强自行监测、台账记录，评估达标可行性。制糖工业排污单位排污许可证执行情况与污染物排放数据作为更新可行技术指南的主要依据。

为保证排污许可证中落实无组织排放相关管控要求，本标准规定制糖工业排污单位应满足《制糖工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年 第 87 号）中有关要求，并且要求露天储煤场应配备防风抑尘网、喷淋、洒水、苫盖等抑尘措施，且防风抑尘网不得有明显破损。煤粉、石灰石粉等粉状物料须采用筒仓等封闭式料库存储。其他易起尘物料应苫盖。此外，蔗渣输送廊道应为密封廊道，在输送交接部分应设置抑尘装置，蔗渣堆场、除髓打包间应设置防尘设施，有效抑制蔗渣扬尘。有条件的企业应选用喷射式自控燃硫炉、汽化旋风低温燃硫炉等高效燃硫设备；使用传统燃硫炉的企业，应设置二氧化硫吸收装置，对生产不正常情况下溢出的二氧化硫进行吸收，或就近接入有组织排放口，防止二氧化硫泄漏。

为保证污染防治效果，制糖工业排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行水污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常。主要管理要求如下：

- 1.应进行雨污分流，清污分流，污污分流，冷热分流，分类收集，分质处理，循环利用，污染物稳定达到排放标准要求。
- 2.甜菜制糖企业应建立封闭式压粕水回收系统，回用至渗出器。
- 3.加热器、蒸发罐、煮糖罐的清洗用水应回收利用。
- 4.应分别建立甜菜流送洗涤水循环系统、冷凝器冷凝水闭合循环系统、汽轮机冷却水循环系统、锅炉冲灰水循环系统及其他废水循环系统，提高废水循环利用率。
- 5.澄清工段应减少滤布洗水产生量，提高滤布洗水循环利用率，企业应根据自身生产状况选择无滤布真空吸滤机、全自动隔膜压滤机等高效、节能、节水设备。
- 6.蒸发、煮糖工段应根据企业自身生产状况选择高效捕汁器、喷雾真空冷凝器等高效节水设备。

#### 7.7 自行监测管理要求

根据《控制污染物排放许可制实施方案》和《排污许可证管理暂行规定》要求，企业应通过自行监测证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。

本标准根据《制糖工业水污染物排放标准》（GB 21909-2008）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）以及相关废水、废气污染源监测技术规范和方法，结合制糖工业排污单位的污染源管控重点，按照重点排污单位监测频次高于非重点排污单位，主要污染物监测频次高于非主要污染物的总体原则，规定制糖工业排污单位自行监测要求。同时，结合制糖工业排污单位具有季节性生产的特点，对一般排放口和无组织排放设置的自行监测频次仅为生产期内 1 次，主要排放口为每两个月 1 次。

制糖工业排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。《排污单位自行监测技术指南 农副产品加工业》发布后，自行监测方案的制定从其要求。

对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善排污单位自行监测管理要求。

据估算，各排污单位每年用于废气和废水监测的费用约为 10 万元，不会对排污单位造成很大经济压力。

## 7.8 环境管理台账与执行报告编制要求

按照《控制污染物排放许可制实施方案》和《排污许可证管理暂行规定》要求，环境管理台账为排污单位依证排污、自证守法的主要依据，为环境管理部门依证监管的主要检查内容。台账记录为原始记录，真实反映实际运行情况，依据排污单位实际运行情况进行总结归纳，形成执行报告。本标准按照台账记录和执行报告编制目的，结合制糖工业特点，规定了排污单位环境管理台账记录和执行报告编制要求。制糖工业现有台账记录内容需满足规范要求，也可参照规定格式制定环境管理台账。执行报告需按本标准规定的上报内容和频次提交，并在排污许可证申请表中明确。

## 7.9 实际排放量核算方法

### 7.9.1 废气

#### 7.9.1 全厂主要污染实际排放量

制糖工业排污单位应按式（10）核算全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放量：

$$E_{\text{有组织排放}} = E_{\text{主要排放口}} \quad (10)$$

其他大气污染物如需核算有组织实际排放量，可以参照式（10）进行核算。

制糖工业排污单位主要排放口废气污染物实际排放量的核算方法包括实测法、物料衡算法等。优先采用实测法，其次采用物料衡算法。

#### 7.9.1.1 正常情况

##### （1）实测法

实测法是指根据监测数据测算实际排放量的方法，分为自动监测和手工监测。对于排污许可证中载明的要求采用自动监测的污染因子，应采用符合监测规范的有效自动监测数据核算污染物年排放量。对于未要求采用自动监测的污染因子，可采用自动监测数据或手工监测数据核算污染物年排放量。

自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测数据污染物的小时平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量，核算方法见式（11）。

$$E_{\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-9}) \quad (11)$$

式中，

$E_{\text{主要排放口}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量，t；

$c_i$ —污染物在第  $i$  小时的实测平均排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$q_i$ —第  $i$  小时的标准状态下干排气量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$n$ —核算时段内的污染物排放时间， $\text{h}$ 。

采用自动监测的污染因子，应同时根据手工监测数据进行校核，若同一时段的手工监测数据与自动监测数据不一致，手工监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以手工监测数据为准。要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用的，采用物料衡算法核算二氧化硫排放量、产排污系数法核算颗粒物、氮氧化物排放量，且均按直排进行核算。

手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内每小时污染物的平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量，核算方法见式（12）。

$$E_{\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-9}) \quad (12)$$

式中，

$E_{\text{主要排放口}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量， $\text{t}$ ；

$c$ —污染物实测平均排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$q$ —标准状态下干排气量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$n$ —核算时段内的污染物排放时间， $\text{h}$ 。

自动监控设施发生故障需要维修或更换，按要求在 48 小时内恢复正常运行的，且在此期间按照《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6 号）开展手工监测并报送手工监测数据的，根据手工监测结果核算该时段实际排放量。对于未按要求开展手工监测并报送数据的，该时段污染物排放浓度、烟气量按照全年稳定运行期间小时均值取值，核算排放量。

对于因自动监控设施发生故障以及其他情况导致数据缺失的按照 HJ/T 75 进行补遗。缺失时段超过 25% 的，自动监测数据不能作为核算实际排放量的依据，实际排放量按照“要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用”的相关规定进行核算。

排污单位提供充分证据证明在线数据缺失、数据异常等不是排污单位责任的，可按照排污单位提供的手工监测数据等核算实际排放量，或者按照上一个半年申报期间的稳定运行期间自动监测数据的小时浓度均值和半年平均烟气量，核算数据缺失时段的实际排放量。

## 2. 物料衡算法

采用物料衡算法核算二氧化硫等排放量的，根据原辅燃料消耗量、含硫率进行核算。

### 7.9.1.2 非正常情况

制糖生产线运行设施、燃煤蒸汽锅炉设施启停机等非正常排放期间污染物排放量可采用实测法核定。

## 7.9.2 废水

### 7.9.2.1 正常情况

制糖工业排污单位废水总排放口装有化学需氧量、氨氮自动监测设备的，原则上应采取自动监测实测法核算全厂化学需氧量、氨氮实际排放量。废水自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测数据污染物的日平均排放浓度、平均流量、运行时间核算污染物年排放量，核算方法见式（13）。

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-6}) \quad (13)$$

式中，

$E_{\text{废水}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量，t；

$c_i$ —污染物在第*i*日的实测平均排放浓度，mg/L；

$q_i$ —第*i*日的流量，m<sup>3</sup>/d；

$n$ —核算时段内的污染物排放时间，d。

当自动监测数据由于某种原因出现中断或其他情况时，根据 HJ/T 356 等予以补遗。

无有效自动监测数据时，可采用手工监测数据进行核算。手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或委托第三方的有效手工监测数据，排污单位自行或委托的手工监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范、环评文件等要求。

### 7.9.2.2 非正常情况

废水处理设施非正常情况下的排水，如无法满足排放标准要求时，不应直接排入外环境，待废水处理设施恢复正常运行后方可排放。如因特殊原因造成污染治理设施未正常运行超标排放污染物的或偷排偷放污染物的，按产污系数与未正常运行时段(或偷排偷放时段)的累计排水量核算非正常排放期间实际排放量。

## 7.10 合规判定方法

合规是指制糖工业排污单位许可事项和环境管理要求符合排污许可证规定。许可事项合

规是指排污单位排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放限值符合排污许可证规定。其中，排放限值合规是指制糖工业排污单位污染物实际排放浓度和排放量满足许可排放限值要求。环境管理要求合规是指制糖工业排污单位按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

制糖工业排污单位可通过台账记录、按时上报执行报告和开展自行监测、信息公开，自证其依证排污，满足排污许可证要求。环境保护主管部门可依据排污单位环境管理台账、执行报告、自行监测记录中的内容，判断其污染物排放浓度和排放量是否满足许可排放限值要求，也可通过执法监测判断其污染物排放浓度是否满足许可排放限值要求。

#### 7.10.1 产排污环节、污染治理设施及排放口符合许可证规定

排污单位实际的生产地点、主要生产单元、生产工艺、生产设施、污染治理设施的位置、编号与排污许可证相符，实际情况与排污许可证载明的规模、参数等信息基本相符。所有有组织排放口和各类废水排放口的个数、类别、排放方式和去向等与排污许可证载明信息一致。

#### 7.10.2 废气

##### 7.10.2.1 排放浓度合规判定

###### 1. 正常情况

制糖工业排污单位无组织排放口的臭气浓度最大值达标是指“任一次测定均值满足许可限值要求”。除此之外，其余废气有组织排放口污染物或厂界无组织污染物排放浓度达标均是指“任一小时浓度均值均满足许可排放浓度要求”。废气污染物小时浓度均值根据排污单位自行监测（包括自动监测和手工监测）、执法监测进行确定。

###### 2. 非正常情况

针对制糖企业锅炉、颗粒粕系统干燥器，分别给出了氮氧化物排放监测数据不作为达标判定的时段。

##### 7.10.2.2 排放量合规判定

制糖工业排污单位各主要废气污染物许可排放量合规是指：

- 1.主要排放口实际排放量满足主要排放口年许可排放量；
- 2.排污单位实际排放量满足排污单位年许可排放量；
- 3.对于特殊时段有许可排放量要求的，特殊时段实际排放量满足特殊时段许可排放量。

制糖工业排污单位启动、停窑等非正常排放造成短时污染物排放量较大时，应通过加强正常运营时污染物排放管理、减少污染物排放量的方式，确保全厂污染物年排放量（正常排

放与非正常排放之和)满足许可排放量要求。

### 7.10.2.3 无组织排放控制要求合规判定

制糖工业排污单位排污许可证无组织排放源合规性以现场检查本标准 5.2.4 无组织控制要求落实情况为主,必要时,辅以现场监测方式判定制糖工业排污单位无组织排放合规性。

## 7.10.3 废水

### 7.10.3.1 排放浓度合规判定

制糖工业排污单位各废水排放口污染物的排放浓度达标是指任一有效日均值(除 pH 值外)均满足许可排放浓度要求。各项废水污染物有效日均值采用自动监测、执法监测、排污单位自行开展的手工监测三种方法分类进行确定。

### 7.10.3.2 排放量合规判定

废水排放口污染物排放量合规指排污单位所有废水排放口污染物年实际排放量之和不超过相应污染物的年许可排放量。

### 7.10.3.3 管理要求合规判定

环境保护主管部门依据排污许可证中的管理要求,以及制糖行业相关技术规范,审核环境管理台账记录和许可证执行报告;检查排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测;是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容,记录频次、形式等是否满足许可证要求;是否按照排污许可证中执行报告要求定期上报,上报内容是否符合要求等;是否按照排污许可证要求定期开展信息公开;是否满足特殊时段污染防治要求。

## 8 对实施本标准的建议

### (1) 管理部门和技术咨询机构应注重对标准的应用及问题反馈

各级环境保护管理部门在本标准颁布实施后,应严格按照标准要求,对制糖工业排污单位排污许可证核发进行把关,规范制糖工业排污许可证核发工作。技术咨询机构在本标准颁布实施后,应严格按照技术规范要求,开展制糖工业排污单位排污许可证申请与核发技术咨询工作。在本标准使用过程中,发现问题应及时向环境保护部反馈,以利于本标准的修改完善。

### (2) 加大对企业和环保部门的宣传培训力度

国家排污许可制度对各行业提出了精细化管理要求,本标准涉及的环境管理内容多,技术要求高,应加大对企业和环保部门的培训,帮助理解技术规范的要求,指导企业申请和环保部门核发。

### (3) 开展标准实施评估

建议结合排污许可证申请与核发工作，适时开展本标准实施效果评估，必要时开展本标准的修订工作。建议对自行监测浓度小时均值的全年达标排放率开展相关研究。