

**《制浆造纸单位产品能源消耗限额》
国家标准编制说明
(征求意见稿)**

**中国造纸协会
2022 年 9 月**

一、工作简况

1. 任务来源

造纸行业是我国国民经济中具有可持续发展特点的重要产业，同时，造纸行业在我国也是重点能耗行业之一，其制浆造纸生产过程需要消耗大量热能、电能和水。GB 31825—2015《制浆造纸单位产品能源消耗限额》规定了当时主要的纸浆、机制纸和纸板生产系统单位产品能源消耗限额的技术要求、统计范围、计算方法和节能管理与措施，该标准实施以来对规范和引领造纸行业节能增效和高质量发展起到了积极作用。

“十三五”期间（2016 年～2020 年），我国造纸行业通过装备升级、技术革新等，工业能效获得持续提升，单位产品能耗不断下降。另外，随着市场的蓬勃发展，一些新兴纸种的产量逐年升高，有必要根据市场情况对其能耗限值进行规定。为引导造纸企业向更节能降耗的方向发展、更全面的展示造纸行业的能耗水平，有必要对现有企业、新建及改扩建企业和先进企业的能耗要求进行调整，为造纸行业 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的目标打下坚实的基础。

为了解决以上问题，提升造纸行业装备发展水平，同时推动我国造纸行业向节能减排、清洁生产和高质量发展，亟需对 GB 31825—2015 进行修订。2021 年 12 月底，国家标准化管理委员会下达了《制浆造纸单位产品能源消耗限额》修订计划，计划项目编号为 20214453-Q-469，由国家标准化管理委员会归口，中国造纸协会承担了该标准计划项目的编制起草工作。

2. 起草单位及起草人情况介绍

本标准由中国造纸协会牵头，多家生产企业、研究机构共同参与起草。

本标准主要起草人：

3. 标准编制过程

2021 年 4 月，成立标准起草小组，开始标准预研。

2021 年 4 月~7 月，制浆造纸产品能耗调研表设计与讨论，企业调研。

2021 年 9 月 16 日，发布了“关于对《制浆造纸单位产品能源消耗限额》强制性国家标准调研的函”（纸标协发〔2021〕5 号），广泛征集能耗数据。

2021 年 9 月~2021 年 12 月，研究分析国内外相关法规、文献资料，结合调研情况，编写标准讨论稿。

2021 年 12 月底，标准计划下达；

2022 年 2 月~2022 年 7 月，数据分析，对国内部分制浆造纸企业再次进行调研。

2022 年 9 月，编写并完成标准征求意见稿。

二、标准编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括试验、统计数据等）及理由

1. 标准编制原则

本标准依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求编制，依据国家标准 GB/T 2589《综合能耗计算通则》、GB/T 12723《单位产品能源消耗限额编制通则》、GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等相关标准制定。

在标准修订过程中遵循了以下几个原则：

- （1）以科学发展观为指导，保证标准的先进性和实用性；
- （2）能耗指标的采集、统计、计算应符合现有的法律、法规、标准及规定；
- （3）鼓励先进，淘汰落后技术，设定门槛，提出能耗指标。

2. 制浆造纸行业概况

2.1 行业基本情况

制浆造纸工业是我国基础原材料工业，涉及林业、农业、机械制造、化工、电气自动化、交通运输、环保等多个产业，在国民经济中占有重要地位。2021 年我国纸和纸板产量达到 12105 万吨，占世界总产量的四分之一。2017 年~2021 年我国纸和纸板产量统计见表 1。

表 1 2017 年~2021 年我国纸和纸板产量统计表 单位：万吨

品种	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
1.新闻纸	235	190	150	110	90
2.未涂布印刷书写纸	1790	1750	1780	1730	1720
3.涂布印刷纸	765	705	680	640	635
其中：铜版纸	675	655	630	600	605
4.生活用纸	960	970	1005	1080	1105

5.包装用纸	695	690	695	705	715
6.白纸板	1430	1335	1410	1490	1525
其中：涂布白纸板	1370	1275	1350	1410	1445
7.箱纸板	2385	2145	2190	2440	2805
8.瓦楞原纸	2335	2105	2220	2390	2685
9.特种纸及纸板	305	320	380	405	395
10.其他纸及纸板	230	255	255	270	430
总计	11130	10435	10765	11260	12105

注：数据来自于中国造纸协会。

2021 年全国纸浆生产总量 8177 万吨，其中木浆 1809 万吨，废纸浆 5814 万吨，非木浆 554 万吨。2017 年~2021 年我国纸浆产量统计见表 2。

表 2 2017 年~2021 年我国纸浆产量统计表 单位：万吨

品种	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
1.木浆	1050	1147	1268	1490	1809
2.废纸浆	6302	5444	5351	5363	5814
3.非木浆	597	610	588	525	554
总计	7949	7201	7207	7378	8177

注：数据来自于中国造纸协会。

2.2 行业耗能情况

（1）总体情况

我国资源丰富，但因人口众多，资源相对紧缺，能源资源的人均占有量低于全世界人均水平的一半。我国政府高度关注节能减排工作，在 2016 年印发的《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（以下简称“通知”）[国发（2016）74 号]中提到：到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内。“通知”特别指出：要“强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、造纸、电镀等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出”，并定下了“到 2020 年，纸及纸板综合能耗从 2015 年的 530kg 标煤/吨降为 480kg 标煤/吨”的目标。2016 年 7 月工信部公布了《工业绿色发展规划(2016-2020 年)》，要求在“十三五”末，纸及纸板综合能耗要再降 10%。

由于世界各国工业种类分布的不同,造纸工业的能源消耗占国家工业的总体能源的比例也有很大差异。据有关资料显示,在造纸工业发达的国家中,芬兰造纸工业能源消耗量占整个工业部门能源消耗量的 64%,瑞典占 42%,美国占 10.5%,日本占 5%。国家统计局数据显示,2017 年我国制浆造纸工业能源消费总量 3847 万 t 标准煤,能源消耗占整个工业部门能耗量的 1.2%左右。

(2) 制浆造纸行业用能特点

现代制浆造纸生产已实现了机械自动化,设备运行和系统控制需使用电力。电力驱动泵、风机、带式或螺旋式输送器及压缩机的运行,还带动机械浆的磨制、处理废纸纤维的水力碎浆机、打浆、静电除尘器、红外线干燥等。制浆蒸煮、黑液浓缩、纸页干燥、化学助剂制备需用热能,热能以蒸汽为主,燃气为辅。许多造纸企业通过自备电厂进行热电联产,并以热定电,将原煤、天然气、生物质燃料转换为蒸汽和电力使用。因此,制浆造纸生产过程的能源效率优劣取决于能源品种结构、原料结构、企业规模、技术装备和自产能源及余能利用等诸多因素。

制浆造纸企业的供能方式差异较大,主要有三种类型:

- 1) 电能和热能均外购;
- 2) 有自备热电站,热能自产、电能外购;
- 3) 有自备热电站,部分电能外购,热能自产。

制浆造纸企业主要的设备设施有两类:

一类为工艺功能型(专用设备),如削片机、蒸煮锅、连蒸器、磨浆机、碱回收系统、打浆机、纸机、涂布机、超级压光机、复卷机和分切机等,这些设备设施的能耗不仅与专用设备本身的性能和管理水平相关,也与相应的工艺操作和配套通用设备的运行状况有关。由于纸浆和纸张产品高度多样化,甚至同一个产品的应用工艺可能也有很大差别,所以必须考虑到生产技术的许多因素。

另一类为输送功能型(通用设备),如各种浆泵、水泵、带式输送机、螺旋输送机、风机等。此外,还有少量辅助类设备,如搅拌、计量类等设备。

(3) 制浆造纸行业能耗统计

表 3 中能源消耗总量为国家统计局统计的 1995 年~2019 年造纸及纸制品业能源消费总量,纸及纸板产量为《中国造纸年鉴》统计的我国造纸工业纸及纸板的产量,可以估算出我国纸和纸板的单位能耗,如表 3 所示。

表 3 造纸工业能源消耗（1995 年~2019 年）

年份	1995	2000	2005	2010	2017	2018	2019
能源消耗总量(万 tce)	2138.40	2269.30	3574.91	3961.92	4314.00	4102.00	3847.00
纸及纸板产量（万 t）	2812	3050	5600	9270	11130	10435	10765
单 位 产 品 能 耗 (kgce/t)	761	744	638	427	388	393	357

注：表中的单位产品能耗为造纸行业的平均能耗，与其他方式得出的数据不具有可比性。

由表 3 可知，20 多年以来我国造纸行业单位产品能耗不断降低，从 1995 年的 761 kgce/t 降至 2019 年的 357 kgce/t，累计降幅高达 53%，主要原因包括：

——造纸工业加大淘汰落后产能的力度，累计关停了制浆造纸企业 2000 多家，淘汰落后产能 1000 余万吨。其次是造纸纤维原料结构发生重大调整。行业大力推进林纸一体化工程建设，加强国内废纸回收利用和关停落后草浆生产线，提高了国内木浆和废纸的供给能力，改善了原料结构。木浆用量由 2005 年的 1130 万吨增至 2021 年的 4157 万吨，占总用浆量的 37.8%；废纸浆由 2810 万吨增至 6311 万吨，比重由 54.0%提升至 57.3%；非木浆比重由 24.3%降至 5%。原料结构的改善促进了能耗的降低。

——行业集中度进一步提高。我国造纸工业引进技术装备与国内自主创新并举，建成了一批技术起点高、装备先进、单机生产线规模大的项目，生产效率的提高，也促进了造纸工业能耗的降低。2021 年，我国制浆造纸行业排名前 30 位的企业，产量占全国的 70%，行业集中度进一步提高。

——行业准入门槛提高。国家发改委公布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，大幅度提高行业准入门槛，进一步提升了我国造纸行业的装备水平。

2.3 能耗相关法规标准情况

除 GB 31825 外，我国出台了一些清洁生产标准和地方能耗标准，指导造纸工业的节能降耗。国外资料包括北欧生态标签、主要工业部门能耗指标的国际最佳实践（美国劳伦斯伯克利国家实验室）、欧盟综合污染预防与控制(IPPC)指令纸浆和造纸业等。相关情况见表 4。

表 4 造纸工业能源相关法规标准情况

序号	编号	名称
1	DB13/T 5187—2019	造纸单位产品能源消耗限额引导性指标
2	DB31/ 655—2012	食品包装纸板单位产品能源消耗限额

3	DB32/2060—2018 DB32/2061—2018	单位能耗限额 单位能耗限额统计范围和计算方法
4	DB33/686—2019	机制纸板和卷烟纸单位产品能耗限额及计算方法
5	DB34/3315—2019	宣纸单位产品能源消耗限额
6	DB35/T 986—2018	特种纸单位产品能源消耗评价指南
7	DB35/T 1134—2018	文化办公用纸（含新闻纸）单位产品能源消耗评价指南
8	DB35/T 1135—2018	生活用纸单位产品能源消耗评价指南
9	DB35/T 1136—2018	包装用纸和纸板单位产品能源消耗评价指南
10	DB37/780—2015	纸浆单位产品能耗限额
11	DB37/781—2015	特种纸和纸板单位产品综合能耗限额
12	DB37/782—2015	包装用纸和纸板单位产品综合能耗限额
13	DB37/783—2015	生活用纸单位产品综合能耗限额
14	DB37/784—2015	书写印刷用纸单位产品综合能耗限额
15	DB43/T 745—2013	制浆造纸行业主要产品能耗限额及计算方法
16	DB44/515—2008	制浆造纸行业主要产品能耗限额
17	DB46/237—2012	纸浆单位产品综合能耗限额
18	DB46/T 374—2016	生活用纸单位产品综合能耗限额
19	DB62/2218—2012	废纸制浆造纸单位产品能源消耗限额（已废止）
20	DB62/2217—2012	麦草制浆造纸单位产品能源消耗限额（已废止）
21	云南省工业和信息化委员会	纸浆单位产品能耗限额及计算方法（2015）
22	T/TZLM 001—2016	衢州市特种纸单位产品能耗限额
23	美国劳伦斯伯克利国家实验室	主要工业部门能耗指标的国际最佳实践
24	欧洲	北欧生态标签
25	欧洲	综合污染预防与控制(IPPC)指令 纸浆和造纸业

3. 能源消耗限额指标的设置分级

制浆造纸单位产品能源消耗限额指标设置为3级、2级和1级指标。本着节能降碳和绿色发展的原则，本标准实施后，达到3级指标的制浆造纸企业占全国制浆造纸企业数的80%，达到2级的占15%，达到1级的占5%。本标准实施后，将淘汰20%左右的落后企业。

3级指标是现有制浆造纸企业应达到的单位产品能耗限定值，2级指标是新建或改扩建制浆造纸企业应达到的能耗准入值，是项目建设可行性及竣工验收核准性指标；1级指标是现有制浆造纸企业的单位产品能耗先进值，只有少数企业可以达到，可用于评选制浆造纸行业能效领跑者。

4. 标准主要技术内容和确定依据

4.1 适用范围

GB 31825—2015 对纸浆、机制纸和纸板主要产品分别规定了能耗的限定值、准入值和先进值。纸浆产品包括漂白化学木浆、未漂化学浆、漂白化学非木浆、化学机械浆及机械浆、脱墨废纸浆和未脱墨废纸浆。机制纸和纸板包括新闻纸、非涂布印刷书写纸、涂布印刷纸、生活用纸、包装用纸、白纸板、箱纸板、瓦楞原纸、涂布纸板。

随着市场的蓬勃发展，一些新兴纸种的产量逐年升高，本次修订将增加一些品类，对其能耗值进行规定。由于造纸工业产品种类繁多，生产工艺和能耗水平差别较大，本标准不能包括所有的造纸工业产品，标准中未涵盖的产品不适用于本标准。

4.2 能源消耗限定值、准入值、先进值及其确定依据

4.2.1 纸浆

(1) 废纸浆（未脱墨废纸浆和脱墨废纸浆）

废纸浆是造纸工业最重要的纤维原料，我国造纸工业使用的废纸浆主要为自用浆，按照是否经过脱墨处理分为脱墨废纸浆和未脱墨废纸浆。

未脱墨废纸浆主要用于生产箱纸板、瓦楞原纸、纱管纸（纸管纸板）等。未脱墨废纸浆生产流程主要包括废纸碎解、筛选、洗涤、净化等过程，对于简单处理的未脱墨废纸浆，生产过程只需消耗电力，其能耗较低。

脱墨废纸浆主要原料有废书刊杂志、废报纸、办公废纸等，主要用于生产新闻纸、文化用纸、灰底纸板等产品。脱墨废纸浆生产流程主要包括废纸碎解、筛选、洗涤、净化、热分散、漂白、打浆等过程。

美国未脱墨废纸浆能耗为51kgce/t，混合办公废纸（未脱墨）浆能耗为78.5kgce/t。调研结果显示，我国造纸企业未脱墨废纸浆能耗平均值为25 kgce/t，80%的企业能耗低于40kgce/t。本次修订予以加严，规定1级值为40kgce/t、2级值为55 kgce/t、3级为70 kgce/t。

对于脱墨废纸浆，不同类别的废纸制浆、不同的脱墨程度及漂白白度能耗会有所差别。使用办公废纸需要较高的脱墨程度，并且漂白到较高的白度，能耗较高。废报纸浆能耗高。美国废报纸浆能耗为104.3 kgce/t。欧盟脱墨浆能耗行业指导值为92.2kgce/t。本次调研企业脱墨浆能耗均在100 kgce/t以下，本标准规定规定1

级值为100 kgce/Adt、2级值为120 kgce/Adt、3级为140 kgce/Adt。标准修订前后废纸浆能耗指标对比见表5。

表5 修订前后废纸浆能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/Adt)			修订后 (kgce/Adt)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
未脱墨废纸浆（自用浆）	≤90	≤75	≤60	≤70	≤55	≤40
脱墨废纸浆（自用浆）	≤210	≤175	≤140	≤140	≤120	≤100

（2）化学木浆

化学浆按是否漂白分为漂白化学浆和未漂化学浆，按照用途不同分为自用浆和商品浆，自用浆未经脱水、干燥处理，商品浆经过干燥处理，水分一般为10%左右。对于作为商品浆销售的湿浆，其能耗按自用浆进行考核。

表6为欧盟IPPC指令中年产25万吨漂白硫酸盐木浆（商品浆）数据，商品纸浆能耗为585kgce/Adt，其中制浆能耗为472kgce/Adt，纸浆干燥能耗为110kgce/Adt。未漂硫酸盐木浆能耗为411 kgce/Adt。

表6 IPCC行业指导数据一漂白硫酸盐木浆各工序能耗

工艺过程	能耗 (kgce/Adt)
木片处理	11.9
蒸煮	77.9
洗筛	6.8
氧脱木素	19.2
漂白	27.3
漂白化学品制备	3.1
漂白浆筛选	4.9
纸浆干燥	110.1
黑液蒸发	143.6
回收炉	28.2
电力回收炉	3.7
苛化	2.5
石灰	52.4
其他	90.8
制浆厂总耗能	582.3
污水处理	2.5
每吨浆总耗	584.7

美国针叶硫酸盐漂白浆能耗为427kgce/Adt，阔叶硫酸盐漂白浆为414kgce/Adt，未漂硫酸盐浆能耗为345 kgce/Adt，纸浆干燥能耗为124kgce/Adt。

北欧生态标签中漂白化学木浆（自用浆）能耗指导值是516.2kgce/Adt，漂白化学木浆（商品浆）为639.1kgce/Adt；未漂化学木浆（自用浆）为460.9 kgce/Adt，未漂化学木浆（商品浆）为583.8 kgce/Adt。

在化学制浆厂，可以通过碱回收燃烧黑液回收部分热能，该部分热能在制浆能耗中扣除。这样使得我国化学木浆能耗规定值低于欧洲和美国。本次标准修订，在原有标准基础上统一加严20 kgce/Adt，修订前后化学木浆能耗指标对比见表7。

表 7 修订前后化学木浆能耗指标对比

产品分类		修订前 (kgce/Adt)			修订后 (kgce/Adt)		
		限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
漂白化学木浆	自用浆	≤280	≤240	≤200	≤260	≤220	≤180
	商品浆	≤400	≤360	≤320	≤380	≤340	≤300
未漂化学木浆	自用浆	≤220	≤180	≤150	≤200	≤160	≤130
	商品浆	≤340	≤300	≤270	≤320	≤280	≤250

（3）化学非木浆

我国非木浆包括竹浆、稻麦草浆、蔗渣浆、芦苇浆等，是我国造纸原料的有效补充。与国外不同的是，欧美造纸大国普遍使用木浆作为造纸原料，非木浆与木浆相比存在制浆时黑液提取率较木浆低、黑液蒸发能耗高、黑液燃烧值较木浆黑液燃烧值低，回收热能小的问题，因此漂白化学非木浆能耗较木浆高。

另外，随着下游市场的变化，未漂化学非木浆以及商品浆也逐渐多了起来，有必要在标准中对其能耗进行限定。修订前后化学非木浆能耗指标对比见表8。

表 8 修订前后化学非木浆能耗指标对比

产品分类		修订前 (kgce/Adt)			修订后 (kgce/Adt)		
		限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
漂白化学非木浆	自用浆	≤400	≤310	≤280	≤370	≤280	≤250
	商品浆	-	-	-	≤490	≤400	≤370
未漂化学非木浆	自用浆	-	-	-	≤320	≤230	≤200
	商品浆	-	-	-	≤440	≤350	≤320

（4）化学机械浆及机械浆

化学机械浆及机械浆，包括化学热磨机械浆（CTMP）、漂白化学热磨机械浆（BCTMP）、碱性过氧化氢机械浆（APMP）以及温和预处理和盘磨化学处理的碱性过氧化氢机械浆（P-RC APMP）等化学机械浆及机械浆，具有制浆得率高的特点，目前BCTMP和APMP两种化机浆是高得率浆的主要品种。化机浆和机械浆制浆过程中一般使用大功率的盘磨机和木片挤压疏解机，这些设备电能消

耗高。制浆过程化学处理温和，主要采用机械处理的方法磨解纤维原料，因此制浆过程中电能消耗较高。

美国磨石磨木浆能耗为371kgce/t，预热木片磨木浆为342kgce/t,半化学浆为327kgce/t。

北欧生态标签规定NSSC半化学浆（自用浆）能耗为479.3kgce/t，NSSC半化学浆（商品浆）能耗为589.9kgce/t；CTMP（自用浆）能耗为184.4kgce/t，CTMP（商品浆）能耗为295.0kgce/t；TMP（自用浆）能耗为270.4kgce/t，TMP（商品浆）能耗为381.0kgce/t；磨石磨木浆（自用浆）能耗为245.8kgce/t，磨石磨木浆（商品浆）能耗为356.4kgce/t。

标准起草组对25家企业的化学机械浆（自用浆）能耗进行调研，平均值为155kgce/t，最高为243kgce/t。本标准规定1级值为200 kgce/ Adt，2级值 250kgce/Adt，3级值 300 kgce/Adt，达到国际先进水平。对于商品化学机械浆，能耗值增加120kgce/Adt。修订前后化学机械浆及机械浆能耗指标对比见表9。

表 9 修订前后化学机械浆及机械浆能耗指标对比

产品分类		修订前（kgce/Adt）			修订后（kgce/Adt）		
		限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
化学机械浆及机械浆	自用浆	≤350	≤310	≤280	≤300	≤250	≤200
	商品浆	-	-	-	≤420	≤370	≤320

（5）溶解浆

溶解浆是一种化纤用特种纸浆，用于下游纺织行业生产，本次修订增加了溶解浆能耗的考核。溶解浆目前广泛采用的制浆方法为预水解硫酸盐法，由于增加了预水解工序且蒸煮条件比化学浆剧烈，其能耗值比一般的化学浆要高。

表 10 溶解浆能耗指标

产品分类		能耗（kgce/Adt）		
		3 级	2 级	1 级
溶解浆（木浆）	自用浆	≤360	≤310	≤250
	商品浆	≤480	≤430	≤380
溶解浆（非木浆）	自用浆	≤440	≤390	≤330
	商品浆	≤560	≤510	≤450

4. 2. 2 机制纸和纸板

（1）新闻纸

新闻纸主要用于新闻报刊印刷，品种较为单一。近年来新闻纸行业的原料结构、装备水平、产品质量均产生重大变化。新闻纸的原料由使用磨木浆为主变为使用脱墨废纸浆为主。受电子、网络媒体的冲击，我国新闻纸产量不断下滑，2021年产量仅为90万吨，生产集中度非常高，主要生产企业为华泰纸业、广州造纸和安徽山鹰纸业。

美国新闻纸能耗为244kgce/t，北欧生态标签中新闻纸能耗为245.8kgce/t，二者均不含制浆能耗。欧洲脱墨废纸浆能耗指导值为92.2kgce/t。从调研的数据来看，我国新闻纸单位产品能耗（含废纸制浆）最低值为196.5kgce/t，最高为307kgce/t，平均值为263kgce/t。

本次修订，将新闻纸能耗1级值定为 ≤ 210 kgce/t，超过国际先进水平；2级为240kgce/t，与国外先进造纸工业国家新闻纸平均能耗水平相当。限定值规定为270kgce/t，淘汰早期引进的新闻纸生产线。

表 11 修订前后新闻纸能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/t)			修订后 (kgce/t)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
新闻纸（自用浆）	≤ 320	≤ 260	≤ 210	≤ 270	≤ 240	≤ 210

（2）非涂布印刷书写纸

非涂布印刷书写纸品种较多，主要包括胶印书刊纸、书写纸、胶版印刷纸、复印纸、轻型纸、超级压光纸、纯质纸等，2021年生产总量达1720万吨，是造纸工业的主要品种之一。生产非涂布纸印刷书写纸的企业较多，生产设备水平差异非常大，既有具有世界先进水平的大型纸机，也有落后的小型国产纸机，能耗水平相差较大。

非涂布印刷书写纸在国外被称为非涂布纸，欧洲未涂布木浆纸能耗为258.1kgce/t，超级压光纸能耗为245.8kgce/t，美国未涂布磨木浆纸能耗为307gce/t。国外生产非涂布印刷书写纸主要以木浆为主，我国还有相当部分企业使用非木浆配抄非涂布印刷书写纸，由于非木浆纤维短，细小纤维多，滤水性能差，导致我国生产非涂布印刷纸的能耗较国外能耗要高。

能耗调研数据显示，非涂布印刷书写纸企业能耗平均值为326kgce/t，80%的企业能耗低于400kgce/t，考虑到生产非涂布纸印刷纸使用非木浆会使能耗有所增

加，因此1级值规定为270kgce/t，与欧洲水平相近。2级值规定为340kgce/t，3级值规定为410kgce/t。修订前后未涂布书写纸能耗对比情况见表7。

表 12 修订前后未涂布书写纸能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/t)			修订后 (kgce/t)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
未涂布书写纸	≤450	≤375	≤300	≤410	≤340	≤270

(3) 涂布印刷纸

涂布印刷纸是将高岭土、碳酸钙、硫酸钡等白色颜料均在涂布在纸张表面而成，用于高档印刷。涂布印刷纸分为轻量涂布纸、铜版纸，定量范围从50g/m²~350g/m²。2021年我国涂布印刷纸产量为635万吨，其中铜版纸为605万吨。

我国涂布印刷纸生产集中度较高，生产水平总体上较为先进，本次调研了9家涂布印刷纸企业，均为大型造纸企业，其总产量527万吨，占全国总产量的83%。9家企业中能耗最低为211.61kgce/t，最高为283.8kgce/t，平均值为245.08kgce/t。

美国涂布纸能耗为355kgce/t，欧洲涂布纸能耗为264.2kgce/t。本标准规定1级值为280 kgce/t，与国际先进水平相当，2级值350 kgce/t，3级值410kgce/t。详见表13。

表 13 修订前后涂布印刷纸能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/t)			修订后 (kgce/t)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
涂布印刷纸	≤450	≤375	≤300	≤410	≤350	≤280

(4) 瓦楞原纸和箱纸板

2021年我国箱纸板和瓦楞原纸生产量分别为2805万吨、2685万吨，分别占20.3%、19.7%，两者合计占造纸工业产量的40%，是造纸工业的重要品种。近年来箱纸板和瓦楞原纸生产水平发展较快，引进了一些具有世界先进水平的纸机，这些纸机规模大，企业的生产规模也非常大。这些企业生产规模大、设备先进，部分企业的能耗已达到国际先进水平，对促进造纸工业的节能降耗有积极的作用。

欧洲瓦楞原纸的能耗为270.4kgce/t，调研结果显示，我国瓦楞原纸平均能耗为228kgce/t（含制浆能耗），80%的企业能耗低于190kgce/t。本次修订将1级值

规定为190kgce/t，远低于欧洲能耗水平，2级值规定为215kgce/t，3级值规定为250kgce/t。

美国箱纸板的能耗为315kgce/t，欧洲箱纸板为270.4kgce/t。调研结果显示，我国箱纸板平均能耗为227kgce/t（含制浆能耗），80%的企业能耗低于210kgce/t。本次修订将1级值规定为200kgce/t，远低于国外造纸发达国家箱纸板的能耗水平，2级值规定为240kgce/t，3级值规定为280kgce/t。

纸管原纸生产工艺与瓦楞原纸类似，其能耗参照瓦楞原纸进行考核。石膏板护面纸生产工艺与箱纸板类似，其能耗参照箱纸板进行考核。

表 14 修订前后箱纸板和瓦楞原纸能耗指标对比

产品分类	修订前（kgce/t）			修订后（kgce/t）		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
瓦楞原纸	≤315	≤260	≤210	≤260	≤230	≤190
箱纸板	≤330	≤275	≤220	≤280	≤240	≤200

（5）白纸板和涂布纸板

白纸板是由白色纸浆挂面、具有多层结构的纸板，定量一般为200g/m²~400g/m²，主要用于高档包装印刷。白纸板品种主要包括未涂布的白纸板、白卡纸、纸杯纸、液体包装纸板等。涂布纸板包括经过涂布的纸板，如涂布白纸板、涂布白卡纸、涂布箱纸板等，要用于高档包装印刷，2021年我国白纸板的产量达1525万吨（其中涂布白纸板1445万吨），是我国造纸工业的主要品种之一。与纸板相比，增加了涂布处理，需要进行二次干燥，能耗有所增加。

本次调研14家白纸板生产企业，能耗水平在170kgce/t~310 kgce/t之间，平均值为233kgce/t。本次修订定白纸板能耗1级值为210 kgce/t；2级值250 kgce/t，3级值290 kgce/t。

本次调研的涂布纸板生产企业能耗水平在165kgce/t~332 kgce/t之间，平均值为253kgce/t，80%的企业能耗低于300 kgce/t。本次修订定涂布纸板能耗1级值为220 kgce/t；2级值260 kgce/t，3级值310 kgce/t。

美国挂面纸板能耗为327kgce/t，高档包装类纸板能耗为272kgce/t；欧洲硫酸盐浆挂面纸板能耗为276kgce/t。白纸板和涂布纸板1级值超过欧美先进水平。

灰纸板生产工艺与白纸板类似，其能耗参照白纸板进行考核。

表 15 修订前后白纸板和涂布纸板能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/t)			修订后 (kgce/t)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
白板纸	≤330	≤275	≤220	≤290	≤250	≤210
涂布纸板	≤345	≤290	≤230	≤310	≤260	≤220

(6) 纸袋纸

包装用纸是一般用漂白或未漂硫酸盐木浆抄造，具有较高的强度，用于包装水泥、面粉等产品，品种包括纸袋纸、牛皮纸等，不包括薄型包装纸，2021年包装用纸的产品为715万吨。2015版标准中的包装用纸其实局限于纸袋纸和牛皮纸，容易让使用者产生误解，本次修改修改为纸袋纸，包括牛皮纸、纸袋纸等。

企业调研数据显示，纸袋纸能耗范围260kgce/t~481kgce/t，平均值为345 kgce/t。美国牛皮纸能耗为263kgce/t，欧洲为276.5kgce/t。本标准规定纸袋纸1级值为300 kgce/t，2级值为360 kgce/t，3级值为420 kgce/t。

表 16 修订前后纸袋纸能耗指标对比

产品分类	修订前 (kgce/t)			修订后 (kgce/t)		
	限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
纸袋纸	≤460	≤400	≤320	≤420	≤360	≤300

(7) 生活用纸

生活用纸主要包括卫生纸、纸巾纸、擦手纸、厨房用纸等，以木浆、非木浆和回用纤维浆为主要原料生产，是一种薄型纸。据统计，2021年我国生活用纸产量为1105万吨。生活用纸行业装备水平整体较高，近几年企业大量引进具有国际先进水平的生产线，使我国生活用纸行业的产业结构发生了巨大的变化。我国生活用纸企业使用的主力纸机为新月型卫生纸机和真空圆网型（BF型）卫生纸机。由于定量的不同，不同生活用纸之间能耗存在一定差异。本标准将生活用纸分为卫生纸和纸巾以及擦拭用纸，擦拭用纸包括擦手纸和厨房纸巾。

GB 31825—2015实施过程中，有企业反映生活用纸生产还有塑纹卫生纸机，主要有TAD（热风穿透干燥卫生纸机）、QRT、eTAD（经济型热风穿透干燥卫生纸机）、NTT（塑纹卫生纸机）等类型。塑纹纸机与传统生活用纸设备有很大的区别，其在湿部通过速差转移、塑形，或再经过热风穿透干燥等过程，成纸具有蓬松度高、吸水性强、手感柔软等特点，是欧美国家生活用纸生产的主力机

型。该类设备与传统的平纹纸机设备在结构上较大的差异，与目前平纹纸主要设备机型新月型卫生纸机作比较，TAD\QRT\TAD湿部多了速差转移和干网塑形、NTT湿部增加了干网塑纹、TAD设备在干部还有热风穿透装置，其在能源消耗上远高于现有设备。北欧生态标签将塑纹纸机生产的生活用纸称为“结构生活用纸”（*Structured tissue*）。

从原料结构看，2020年我国生活用纸产品木浆占84.6%，非木浆（包括草浆、竹浆、蔗渣浆）占13.6%，废纸浆占1.8%。由于非木浆中细小纤维多，滤水性能差，在高速纸机上无法运行，产品能耗较木浆高。因此，在规定能耗限额指标时将木浆和非木浆分别进行规定。我国生活用纸能耗调研情况见表17。

表 17 生活用纸能耗调研情况

产品类型	单位产品能耗（kgce/t）				
	5%	15%	80%	最大值	平均值
生活用纸（木浆）	304	329	468	553	403.03
生活用纸（非木浆）	343	392	555	800	499.61
生活用纸（废纸浆）	197	370	456	540	401.06

欧洲生活用纸能耗为356.4kgce/t，塑纹生活用纸能耗为553.1kgce/t。美国生活用纸能耗为358kgce/t。考虑到欧美国家以木浆生产生活用纸，与我国非木浆的生产能耗存在差异，分别规定能耗。对于塑纹纸机生产的生活用纸，能耗值增加100 kgce/t。考虑到擦拭用纸定量较高，能耗比卫生纸和纸巾降低20kgce/t，相关规定见表18。

表 18 修订前后生活用纸能耗指标对比

产品分类		修订前（kgce/t）			修订后（kgce/t）		
		限定值	准入值	先进值	3 级	2 级	1 级
卫生纸、纸巾	木浆	≤560	≤490	≤420	≤520	≤450	≤380
	非木浆	≤600	≤550	≤460	≤560	≤510	≤420
擦拭用纸	木浆	≤560	≤490	≤420	≤500	≤430	≤360
	非木浆	≤600	≤550	≤460	≤540	≤470	≤400
注：对于 TAD 等塑纹纸机生产的生活用纸，能耗值增加 100 kgce/t。							
注：对于废纸浆生活用纸，其能耗限值按木浆类生活用纸执行。							

（8）其他纸种

有报道称纸和纸板的种类超过 2000 种，有的纸产量很小，生产耗能占整个造纸工业的比例极低，所以规定每种纸和纸板的能耗限额是不现实的，也没有必要。起草小组经过调研后决定，对我国年产量超过 1 万吨的纸和纸板能耗进行规

定即可。本次标准修订时对下列纸种能耗限额予以考核。

——装饰用纸，作为人造板饰面的一种装饰纸，用于墙面、柜体的装饰等，行业总产能约 100 万吨。T/TZLM 001—2016 规定装饰原纸准入值为 500 kgce/t，限定值为 530kgce/t。DB37/781—2015 规定装饰原纸限额为 535 kgce/t。本标准规定装饰原纸 1 级值为 400 kgce/t，2 级值为 450 kgce/t，3 级值为 500 kgce/t。壁纸原纸参照执行。

——格拉辛纸。格拉辛纸经表面涂布后被用来制作条形码标签、不干胶、胶带的底纸，行业总产能约 50 万吨。格拉辛纸打浆度较高，比一般纸种需要消耗更多的电能。T/TZLM 001—2016 规定格拉辛纸准入值为 465kgce/t，限定值为 490kgce/t。本次调研企业格拉辛纸能耗平均值为 345 kgce/t，最大为 440 kgce/t。本标准将格拉辛纸 1 级值定为 400 kgce/t，2 级值为 450 kgce/t，3 级值为 500 kgce/t。

——烟草用纸。卷烟配套用纸包括卷烟纸、成型纸、水松原纸、铝箔衬纸等，生产集中度较高，行业总产能约 40 万吨。烟草用纸定量较低，能耗较高，一些地方标准对烟草用纸能耗进行了规定。DB33/686—2019 规定卷烟纸 3 级值为 900 kgce/t，2 级值为 855 kgce/t，1 级值为 820 kgce/t。DB43/T745—2013 规定卷烟纸限定值为 930 kgce/t，准入值为 870 kgce/t，先进值为 840 kgce/t。本标准将卷烟纸 1 级值定为 700 kgce/t，2 级值为 750 kgce/t，3 级值为 800 kgce/t。

T/TZLM 001—2016 规定水松原纸（单面光）限定值为 435 kgce/t，准入值为 415 kgce/t，规定水松原纸（双面光）限定值为 575 kgce/t，准入值为 545 kgce/t。DB35/T 986—2018 规定水松原纸 3 级值为 750 kgce/t，2 级值为 700 kgce/t，1 级值为 680 kgce/t。本标准将水松原纸 1 级值定为 450 kgce/t，2 级值为 550 kgce/t，3 级值为 650 kgce/t。

DB35/T 986—2018 规定滤嘴棒成型纸 3 级值为 750 kgce/t，2 级值为 700 kgce/t，1 级值为 680 kgce/t。本标准将滤嘴棒成型纸 1 级值定为 650 kgce/t，2 级值为 700 kgce/t，3 级值为 750 kgce/t。

T/TZLM 001—2016 规定铝箔衬纸（定量 $\leq 30\text{g/m}^2$ ）准入值为 355kgce/t，限定值为 340kgce/t，铝箔衬纸（定量 $> 30\text{g/m}^2$ ）准入值为 315kgce/t，限定值为 300kgce/t。本标准将铝箔衬纸 1 级值定为 350 kgce/t，2 级值为 400 kgce/t，3 级值为 450 kgce/t。

——薄页纸。薄页纸是定量较低的一类纸张的统称，包括拷贝纸、字典纸、半透明纸等，本标准对产量较大的拷贝纸、字典纸和半透明纸能耗进行规定。DB43/T745—2013 规定拷贝纸限定值为 800 kgce/t，准入值为 720 kgce/t，先进值为 680 kgce/t。DB35/T 986—2018 规定拷贝纸 3 级值为 750 kgce/t，2 级值为 700 kgce/t，1 级值为 680 kgce/t。DB37/781—2015 规定拷贝纸限定值为 805 kgce/t。本标准将拷贝纸 1 级值定为 650 kgce/t，2 级值为 700 kgce/t，3 级值为 750 kgce/t。

DB35/T 986—2018 规定半透明纸 3 级值为 1020 kgce/t，2 级值为 980 kgce/t，1 级值为 840 kgce/t。本标准将半透明纸 1 级值定为 750 kgce/t，2 级值为 800 kgce/t，3 级值为 850 kgce/t。

DB35/T 986—2018 规定字典纸 3 级值为 730kgce/t，2 级值为 680kgce/t，1 级值为 640kgce/t。T/TZLM 001—2016 规定字典纸准入值为 680kgce/t，限定值为 645kgce/t。本标准将字典纸 1 级值定为 600 kgce/t，2 级值为 650 kgce/t，3 级值为 700 kgce/t。

——不锈钢衬纸。不锈钢衬纸也叫金属板衬纸，是用于钢铁行业的一种垫纸。DB35/T 986—2018 规定衬纸 3 级值为 680 kgce/t，2 级值为 630 kgce/t，1 级值为 540 kgce/t。T/TZLM 001—2016 规定限定值为 515 kgce/t，准入值为 485 kgce/t。本次调研，企业不锈钢衬纸能耗为 461 kgce/t~596 kgce/t。本标准将不锈钢衬纸 1 级值定为 500 kgce/t，2 级值为 550 kgce/t，3 级值为 600 kgce/t。

——热敏原纸、无碳复写原纸。热敏纸和无碳复写纸是重要的信息记录用纸，二者的产量超过 50 万吨。目前仅 DB37/781—2015 规定无碳复写原纸能耗限额为 530 kgce/t。起草小组根据调研情况，将热敏纸 1 级值定为 500 kgce/t，2 级值为 550 kgce/t，3 级值为 600 kgce/t；无碳复写纸 1 级值定为 500 kgce/t，2 级值为 550 kgce/t，3 级值为 600 kgce/t。

——医药包装纸。医药包装纸用于包装医用敷料、医疗器械等，T/TZLM 001—2016 规定限定值为 600 kgce/t，准入值为 570 kgce/t。本标准将医药包装纸 1 级值定为 570 kgce/t，2 级值为 600 kgce/t，3 级值为 630 kgce/t。

——玻璃纸。玻璃纸是以溶解浆为原料，经黏胶法制成的高级包装用纸。本次标准修订，调研了国内某大型玻璃纸企业，其单位产品能耗为 2004 kgce/t。本标准将玻璃纸 1 级值定为 2000 kgce/t，2 级值为 2200 kgce/t，3 级值为 2400 kgce/t。

——电解电容器纸。电解电容器纸属于电气用纸，定量较低、对原料洁净度要求极高，能耗也较高。T/TZLM 001—2016 规定限定值为 1000 kgce/t，准入值为 900 kgce/t。本标准将电解电容器纸 1 级值定为 900 kgce/t，2 级值为 1000 kgce/t，3 级值为 1100 kgce/t。

——育果袋纸。育果袋纸属于农业用纸，T/TZLM 001—2016 规定育果袋纸（定量 $\leq 35\text{g/m}^2$ ）能耗限定值为 600 kgce/t，准入值为 570 kgce/t，育果袋纸（定量 $> 35\text{g/m}^2$ ）能耗限定值为 560 kgce/t，准入值为 530 kgce/t。DB37/781—2015 规定能耗限额为 620kgce/t。本标准将育果袋纸 1 级值定为 500 kgce/t，2 级值为 550 kgce/t，3 级值为 600 kgce/t。

——热升华转印原纸。T/TZLM 001—2016 规定能耗限定值为 500 kgce/t，准入值为 470 kgce/t。本标准将热升华转印原纸 1 级值定为 430 kgce/t，2 级值为 460 kgce/t，3 级值为 500 kgce/t。

表 19 特种纸能耗指标

产品分类	能耗（kgce/t）		
	3 级	2 级	1 级
装饰原纸	≤ 500	≤ 450	≤ 400
格拉辛纸	≤ 500	≤ 450	≤ 400
卷烟纸	≤ 800	≤ 750	≤ 700
水松原纸	≤ 650	≤ 550	≤ 450
滤嘴棒成型纸	≤ 750	≤ 700	≤ 650
铝箔衬纸	≤ 450	≤ 400	≤ 350
拷贝纸	≤ 750	≤ 700	≤ 650
字典纸	≤ 700	≤ 650	≤ 600
半透明纸	≤ 850	≤ 800	≤ 750
不锈钢衬纸	≤ 600	≤ 550	≤ 500
热敏原纸	≤ 400	≤ 450	≤ 500
无碳复写原纸	≤ 400	≤ 450	≤ 500
医用包装原纸	≤ 630	≤ 600	≤ 570
玻璃纸	≤ 2400	≤ 2200	≤ 2000
电解电容器纸	≤ 1100	≤ 1000	≤ 900
育果袋纸	≤ 500	≤ 550	≤ 600
热升华转印原纸	≤ 430	≤ 460	≤ 500

4.3 能耗计算范围及计算方法

4.3.1 统计范围

制浆造纸企业生产过程中使用的主要能源为电能和热能，供能方式具有多元

化的特点，一般有外购电力和热力、自产能源、热电联产等方式，各个企业统计的单位产品能耗不具可比性。2015 版标准规定能耗统计范围为主要生产系统能耗，不包括辅助生产系统和附属生产系统的能耗。这样虽利于企业之间对标，但存在统计范围与其他能耗标准（包括造纸能耗地方标准）不一致、企业辅助生产系统和附属生产系统能耗不好统计的问题，不利于标准的实施。另外，标准中对于碱回收系统回收能源扣除方法、同时生产自用浆和商品浆时能耗计算方法等没有明确。

本次将能耗统计范围修改为主要生产系统能耗、辅助生产系统和附属生产系统，不包括自备热电站消耗的能源。自备热电站向纸浆、机制纸和纸板生产系统提供的电力和热力视为“外购电”、“外购热力”，这样不同企业之间能耗水平不再受自备热电站能源转换效率的影响。

本次调研了 11 家制浆造纸企业，辅助生产系统和附属生产系统耗能占整个生产系统总能耗的 0.33%~7.53%。本次修订扩大能耗统计范围会造成企业单位产品能耗比 2015 版略有增加，但增幅有限。

4.3.2 计算方法

计算能耗时二次能源如电力、热力等按照当量值折算为标煤，一次能源按照实测发热量折算为标煤。企业生产活动过程中产生的废弃物可作为自产能源，例如树皮、锯屑、草末、生物污泥、厌氧发酵产生的沼气、黑液蒸发产生的甲醇、硫酸盐法制浆所收集的臭气等。企业自产能源燃烧后产生的能源（热、电）属于节约循环利用，向制浆造纸生产系统供应的能源（热、电）按相应能源当量值折算，在纸浆或机制纸和纸板生产系统能耗中扣除，避免重复计算。对于浆纸联合型企业，纸浆生产系统和机制纸和纸板生产系统各扣除50%。对于同时生产自用浆和商品浆的企业，按自用浆和商品浆的产量比例扣除碱回收装置回收的能源。

对于同时生产多种产品（纸浆、纸或纸板）的企业，应按每种产品实际耗能量计算；在无法分别对每种产品进行计算时，应折按产量与能耗的比例分摊计算。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准与现有法律、行政法规和其他强制性标准不存在冲突，配套推荐性标准有 GB/T 2589《综合能耗计算通则》，该标准为通用标准。除此之外，制浆造

纸行业还有 QB/T 1022《制浆造纸企业综合能耗计算细则》行业标准，用于规范制浆造纸行业综合能耗的计算方式。

四、与国际标准化组织、其他国家或地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准中化学木浆、化学机械浆、废纸浆、箱板纸、未印刷涂布纸、涂布纸板等产品能耗 1 级水平优于或接近于北欧生态标签、欧盟《综合污染预防与控制 (IPPC)指令 纸浆和造纸业》以及美国劳伦斯伯克利国家实验室《主要工业部门能耗指标的国际最佳实践》中能耗值，标准水平达到国内先进水平。

五、重大分歧意见的处理过程及依据

本标准无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期的过渡期的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

建议本强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期为 12 个月。现有企业自本标准发布之日起 1 年后，所有企业应达到能源消耗限额 3 级指标要求。

理由：经行业调研，多数制浆造纸企业都能满足能耗限额标准 3 级要求，但少数企业由于装备水平、生产工艺、产品结构、环保处理工艺不同等因素影响，能源消耗差别较大，能耗高于 3 级指标，但这部分企业通过在现有基础上进行技术升级，节能改造，可以达到 3 级指标的要求。因此建议阶段性执行该标准相关指标。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

标准实施监督管理部门为：国家发展和改革委员会、工业和信息化部、县级以上人民政府管理节能工作的部门和有关部门。

《中华人民共和国节约能源法》

第十二条 县级以上人民政府管理节能工作的部门和有关部门应当在各自的职责范围内，加强对节能法律、法规和节能标准执行情况的监督检查，依法查处违法用能行为。

第十三条 国务院标准化主管部门会同国务院管理节能工作的部门和国务院有关部门制定强制性的用能产品、设备能源效率标准和生产过程中耗能高的产品的单位产品能耗限额标准。

省、自治区、直辖市制定严于强制性国家标准、行业标准的地方节能标准，由省、自治区、直辖市人民政府报经国务院批准。

——第十五条规定：国家实行固定资产投资项目节能评估和审查制度。不符合强制性节能标准的项目，依法负责项目审批或者核准的机关不得批准或者核准建设；建设单位不得开工建设；已经建成的，不得投入生产、使用。

——第十六条规定：生产过程中耗能高的产品的生产单位，应当执行单位产品能耗限额标准。对超过单位产品能耗限额标准用能的生产单位，由管理节能工作的部门按照国务院规定的权限责令限期治理。

——罚则第六十八条规定：负责审批或者核准固定资产投资项目的机关违反本法规定，对不符合强制性节能标准的项目予以批准或者核准建设的，对直接负责的主管人员和其他责任人员依法给予处分。

固定资产投资项目建设单位开工建设不符合强制性节能标准的项目或者将该项目投入生产、使用的，由管理节能工作的部门责令停止建设或者停止生产、使用，限期改造；不能改造或者逾期不改造的生产性项目，由管理节能工作的部门报请本级人民政府按照国务院规定权限责令关闭。

——罚则第七十二条规定：生产单位超过单位产品能耗限额标准用能，情节严重，经限期治理逾期不治理或者没有达到治理要求的，可以由管理节能工作的部门提出意见，报请本级人民政府按照国务院规定的权限责令停业整顿或者关闭。

《节能监察办法》（国家发展改革委【2016】第33号令）

第六条 节能监察机构应当开展下列工作：

（一）监督检查被监察单位执行节能法律、法规、规章和强制性节能标准的情况，督促被监察单位依法用能、合理用能，依法处理违法违规行为；

第十一条 节能监察机构依照授权或者委托，具体实施节能监察工作。节能监察应当包括下列内容：

（四）执行强制性节能标准的情况；

第十八条 被监察单位有违反节能法律、法规、规章和强制性节能标准行为的，节能监察机构应当下达限期整改通知书。

第二十四条 被监察单位在整改期限届满后，整改未达到要求的，由节能监察机构将相关情况向社会公布，并纳入社会信用体系记录。被监察单位仍有违反节能法律、法规、规章和强制性节能标准的用能行为的，由节能监察机构将有关线索转交有处罚权的机关进行处理。

《重点用能单位节能管理办法》（国家发改委令 （2018）15 号）

第十七条 重点用能单位应当执行单位产品能耗限额强制性国家标准和能源效率强制性国家标准。鼓励重点用能单位制定严于国家标准、行业标准、地方标准的企业节能标准。

第三十二条 重点用能单位超过单位产品能耗限额标准用能，限期治理，逾期不治理或者没有达到治理要求的，由管理节能工作的部门提请执行惩罚性电价。

八、是否需要对外通报的建议及理由

不需要通报。理由是本文件对国内制浆造纸企业单位产品能源消耗进行限定，不涉及产品进出口情况，与进出口贸易无关。

九、废止现行有关标准的建议

本文件发布后，建议废止 GB 31825—2015。

十、涉及专利的有关说明

本标准未涉及专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或服务目录

本文件涉及产品为各类纸浆、机制纸和纸板，不包括纸制品。

十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草小组

2022 年 9 月