

《干散货码头扬尘综合管控绩效分
级技术指南（征求意见稿）》
编制说明

标准编制组
二〇二三年六月

目 录

1. 工作简况	1
1.1. 任务来源	1
1.2. 主要工作过程	2
1.3. 标准起草人及所做工作	3
2. 标准制定的必要性、原则及思路	3
2.1. 标准制定的必要性	3
2.2. 标准制定的原则	3
2.3. 标准制定的思路	4
3. 行业概况	5
3.1. 干散货码头发展现状	5
3.2. 干散货码头扬尘污染现状	5
3.3. 干散货码头扬尘污染控制技术	5
4. 标准制定的主要内容	6
4.1.标准适用范围	6
4.2.规范性引用文件	6
4.3.术语和定义	7
4.4.生产工艺及主要污染产排环节	7
4.5.主要技术内容	8
5.主要试验、验证及试行结果	17
5.1.A 公司基本情况.....	17
5.2.B 公司基本情况.....	19
5.3.应用情况汇总	22
6.与相关标准的关系分析	26
7.采用国际标准的程度及水平说明	26

8.重大分歧或重难点的处理经过和依据	27
9.标准推广应用措施及预期效果	27
10.标准征求意见情况	27

1. 工作简况

1.1. 任务来源

近年来，随着经济的发展，港口码头扬尘污染面临新的挑战，“十四五”期间内大气环境治理高度重视细颗粒物检测，扬尘问题是港口作业中的重要污染问题。

我国干散货码头转运工艺水平相差较大，工艺水平落后也给环保措施的有效配套与运用造成较大的难度。如堆场堆料环节，工艺水平低的码头采用“汽运-卸车-铲车堆高”的方式，装卸与运输机械都处于流动作业状态，扬尘产生具有阵发性且无规律性，现行措施都较难有效应用。

结合码头实际情况，发现港口在装备及工艺、污染防治、环境管理平和运输方式等方面，扬尘的防控水平参差不齐，给环保部门的管理带来了不少困难。构建包括装备及工艺水平、污染防治水平、环境管理水平、运输方式等指标的干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南，便于对码头扬尘综合管控水平进行分级，既让绩效水平高的企业享受政策红利，也让持续提标改造的企业看到希望，对指导企业优化污染防治技术水平，推动行业治理水平整体升级，提升港口整体环境质量，促进区域经济高质量发展具有重要意义。针对存在的差距，提出整改，在确保安全生产的前提下，对物料储存、输送、装卸、运输等环节加强扬尘防控，规范防控措施，减少污染排放，推动天津港干散货码头扬尘综合管控水平不断提升，港口扬尘防治水平与大气污染防治水平目标相适应。

天津港股份有限公司立足自身干散货码头面临的实际问题，自2022年7月起委托天津环科瞻云科技发展有限公司开展干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南的研究工作，由天津环科瞻云科技发

展有限公司承担，天津港股份有限公司、天津港第四港埠有限公司、天津港汇盛码头有限公司、天津港焦炭码头有限公司、天津港远航矿石国际码头有限公司、天津港中煤华能煤码头有限公司作为协作单位，共同成立标准编制组，目前已于天津市环境科学学会完成立项工作。

1.2. 主要工作过程

(1) 2022 年 7 月，成立项目研究专项课题组。

(2) 2022 年 8 月，查阅大量文件，了解干散货码头扬尘综合管控方面的现状。

(3) 2022 年 9 月，项目承担单位和协作单位认真学习领会国家关于干散货码头扬尘综合管控方面的一系列政策法规和文件精神，收集相关资料。

(4) 2022 年 10 月，开展资料和现场调研，对于散货码头污染现状进行摸底，初步掌握了干散货码头的主要生产工艺、污染产污环节、污染防治水平及环境管理水平等。

(5) 2022 年 11 月，确定适用范围，制定工作计划。

(6) 2022 年 12 月，编制组多次组织内部专题研讨，根据收集的资料、实地调研结果，针对干散货码头工艺及产污节点，系统梳理分析了行业特点。

(7) 2023 年 1 月，开展天津港干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南中期专家技术审查会。

(8) 2023 年 2 月-3 月，根据专家意见进行修改完善。

(9) 2023 年 4 月-5 月，根据前期研究成果，开展团体标准立项申请工作，搭建团体标准编制框架。

(10) 2023 年 5 月底，完成团体标准征求意见稿。

1.3. 标准起草人及所做工作

起草单位：天津港股份有限公司、天津环科瞻云科技发展有限公司、天津港第四港埠有限公司、天津港汇盛码头有限公司、天津港焦炭码头有限公司、天津港远航矿石国际码头有限公司、天津港中煤华能煤码头有限公司、天津市环科环境科技有限公司。

本文件主要起草人：黄文栋、安国利、宋天威、杜浚铭、王建、杨忠、杨成良、刘峰、吴菲、姜涛、梁岑、张林、张亮、刘志波、王俊、赵杨、桑换新、张洪铭、张旭平、尚建程、刘秀丽、李博轩。

主要工作：天津港股份有限公司负责项目研究过程总体协调及审核工作，天津环科瞻云科技发展有限公司负责团体标准主要技术内容，天津港第四港埠有限公司、天津港汇盛码头有限公司、天津港焦炭码头有限公司、天津港远航矿石国际码头有限公司、天津港中煤华能煤码头有限公司主要负责扬尘污染防治技术经验总结及团体标准制定过程中的合理性验证工作。

2. 标准制定的必要性、原则及思路

2.1. 标准制定的必要性

扬尘问题是港口作业中的重要污染问题，十四五时期大气环境治理要加强颗粒物监测工作，所以港口扬尘污染不可忽视。码头扬尘污染控制是一类典型的多目标决策问题，需要对众多指标进行系统绩效评估。然而，目前国家及我市发布的相关法规政策对于干散货码头综合管控绩效分级尚未出台相关技术指南，因此，制定干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南，通过对指标进行分级，针对存在的差距，提出整改提升建议，对提升企业污染防控水平具有重大意义。

2.2. 标准制定的原则

通过制定扬尘综合管控绩效分级技术团体标准，全方位、多角度

评估天津港干散货码头扬尘综合管控绩效水平，推动天津港干散货码头扬尘综合管控水平不断提升，打造扬尘综合管控水平先进的引领性企业，促进企业全面实现绿色、低碳、高质量发展，使港口扬尘防治水平与我市大气污染防治水平相适应，进一步改善我市大气环境质量，保障天津市总体环境质量目标的完成。

2.3. 标准制定的思路

一是通过对文献、资料的广泛收集，实地进行调研，确定绩效分级类别；二是根据调研结果，确定差异性指标及指标细则；三是形成扬尘综合管控绩效分级技术指南初稿；四是通过将初步成果进行企业应用，深入分析指南所存在的问题和不足，对指南进行调整，以实际评价结果助推指南标准的最终形成。

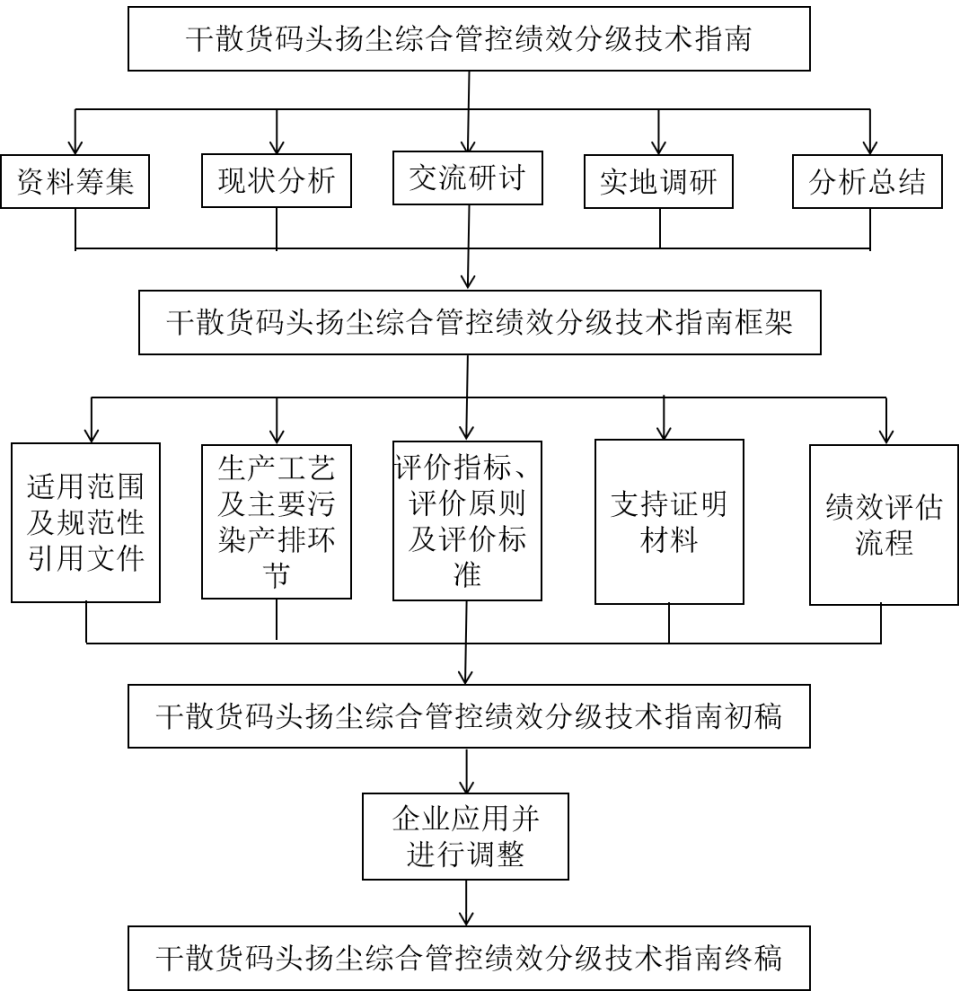


图 2.3-1 扬尘综合管控绩效评估指标体系研究路线图

3. 行业概况

3.1. 干散货码头发展现状

我国码头干散货吞吐量较大，主要以煤炭和铁矿石为主。2017年全国港口码头完成货物吞吐量 140.07 亿吨，其中干散货吞吐量达 79.58 亿吨，占货物总吞吐量的 57%，成为码头运输量最大的货类，远超集装箱、液体散货、件杂货等其他货类，为码头运输量最大的货类。相比于集装箱码头的情况来说，散货码头的情况更加复杂多样。干散货码头的装卸物料的特性呈现多样化、复杂化特点。所以干散货码头在污染治理方面会面临更大的挑战。

3.2. 干散货码头扬尘污染现状

港口码头尤其是干散货码头的扬尘源除了港口码头区域范围内，堆存环节产生的尘量也占据主要部分。在内部道路方面，港口码头车辆在运输过程中洒落于道路上的物料，以及沉积在道路上的其他排放源排放的颗粒物，经往来车辆的碾压后，形成粒径较小的颗粒物，经过车轮的搅动进入空气，反复扬起沉降；在堆放物方面，干散货码头堆场堆放的煤炭、金属矿石、建筑性材料等物料构成了港口扬尘污染的主体，且由于港口码头往往地面平坦和风力较大，更易引起较多扬尘。卸船、输送、堆垛或包装过程及取料、输送、装船等操作频繁，使得港区扬尘污染的范围很大、时间上延续很长，给防控工作带来了很大的困难。

3.3. 干散货码头扬尘污染控制技术

近年来，打造“绿色港口”已经成为港口行业的普遍共识，散货港口的粉尘污染越来越得到港口业主、环保部门、交通部门的重视。我国港口干散货装卸码头通过实施一系列防尘、抑尘措施，扬尘污染状况得到了一定的改善，但是，随着经济的发展，干散货吞吐量持续

增加，码头扬尘污染防治已成为一项重要而艰巨的工作。目前，我国港口根据气候特点、当地自然环境及各除尘技术的特点，在扬尘污染防治技术方法和管理层面上，取得了一定的成果，但仍有很大的发展潜力。

4. 标准制定的主要内容

4.1. 标准适用范围

本标准主要适用港口干散货码头扬尘综合管控绩效分级，未涵盖《国民经济行业分类》G5532 货运港口中沿海、内河港口货物管理活动所包含的所有码头类型。因此，采用专业化工工艺转运粮食和水泥的干散货码头及多用途码头、件杂码头、集装箱码头、液体散货码头、滚装船码头等不适用于本标准。

本标准规定了港口干散货码头扬尘综合管控绩效分级指标、评价方法、评价原则、评价标准及评价等级。评价对象在申请进行干散货码头扬尘综合管控绩效分级时，按照本标准内容进行分级。

评价对象在申请进行干散货码头扬尘综合管控绩效分级的前一年内存存在未批先建，超过排污许可证规定的排放浓度等行为，受到行政处罚或构成犯罪等，不在适用范围内。

4.2. 规范性引用文件

标准中主要列出了三类标准或文件作为规范性引用文件，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

第一类是码头行业涉及的污染物排放标准及码头排污许可证申请与核发技术规范，主要包含《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107）。

第二类是与装备、设施相关的设计规范，主要包括《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156）、《水运工程环境保护设计规范》

（JTS 149）。

第三类是与绩效分级相关的参考文件，主要包括《绿色港口等级评价指南》（JTS/T105-4）。

4.3. 术语和定义

本标准主要对干散货码头、码头扬尘、专业化码头、通用码头、绩效分级 5 个术语进行了定义。

依据《港口装卸术语》（GB/T8487）、《港口工程基本术语标准》（GB/T 50186）及《港口工程基本术语标准》（GB/T50186），充分考虑了本标准的适用范围，确定了干散货码头的定义，指供装载各种初级产品、原材料等散货船舶停靠、装卸作业的码头。

依据本标准研究对象，对码头扬尘进行定义，指码头各工业料堆（如煤堆、沙石堆以及矿石堆等）由于堆积、装卸、传送等操作以及风蚀作用等造成的扬尘。

依据实际调研结果，以干散货转运为主的码头类型主要包括专业化干散货码头和通用散货码头。按照运输货物分类，专业化干散货码头可分为煤炭、金属矿石、散粮、水泥等，通用散货码头适用于普通件杂货、散货货种装卸作业的码头。

根据本标准的目的，对绩效分级进行了定义，即表征干散货码头扬尘综合管控水平的差异。

4.4. 生产工艺及主要污染产排环节

按照干散货码头作业体系，将干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头划分为泊位、堆场及输送系统 3 类生产单元，其中泊位生产单元主要包括装船与卸船工艺；堆场生产单元包括存储、堆取料工艺；输送系统生产单元主要包括卸车、装车、输送工艺。

由于干散货码头（煤炭、矿石）与通用散货码头作业工艺存在差

异，因此不同作业工艺涉及主要的生产设施也不同。干散货码头生产设施主要包括：散货连续装船机、桥式抓斗卸船机、链斗式连续卸船机、露天堆场、条形仓/筒仓/球形仓、堆料机、斗轮取料机、斗轮堆取料机、翻车机房、装车楼、装车机、抓斗起重机、装载机、转运站、带式输送机、自卸汽车等。

通用散货码头生产设施包括：港口门座起重机、露天堆场、堆料机、斗轮取料机、斗轮堆取料机、装载机、火车卸车机、装车楼、抓斗起重机、装载机、转运站、带式输送机、自卸汽车等。

4.5. 主要技术内容

4.5.1. 评价指标

国家和地方相关法规及标准对码头采用的装备，如装船机、卸船机、装载机、装卸车、堆取料设备等均做出了相关抑尘规范要求，通过实际工作中对企业的现场调研，发现企业的装备水平参差不齐，干散货码头按工艺大致分为卸、堆、存、取、装等五个作业环节，为进一步提升企业主要作业环节所采用的装备及工艺水平，将装备及工艺水平列为绩效评估差异性指标之一。

污染防治水平主要体现在装、卸、堆存和取料等作业环节，国家和天津市相关政策对扬尘防治技术都提出了具体管理的要求，但是通过现场调研可以发现不同企业对于扬尘污染防治技术的选取存在较大差异，所以将污染防治水平列为差异性指标并对相关环保要求中的先进污染防治管理要求进行汇总。

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。按照国家、地方及天津市有关政策要求，对先进管理要求进行梳理，企业应保证环保档案齐全的同时做好台账管理。

推动交通领域绿色转型，是推动减污降碳协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型的重要方面，“十四五”规划中，对港口中的运输车辆及港作车辆都有相关要求，加快打造“公转铁+散改集”双示范绿色港口势在必行。通过调研发现，各个港口码头运输方式不同，所以将运输方式作为一个重要的评价指标。

综上所述，评价指标设定为装备及工艺水平、污染防治水平、环境管理水平及运输方式。

4.5.2. 评价方法

4.5.2.1. 评价原则

（1）规范性原则。评价指标的设定，满足国家及地方相关法规标准要求，是进行绩效分级的前提条件。评价过程中，严格按照评价标准进行评价，充分准备相关材料，满足规范性原则。

（2）差异性原则。评价结果应具有层次性，企业绩效分级结果应符合企业实际情况，管理水平较高和管理水平一般的企业应进行有效区分，使评价工作具有一定的合理性和有效性。通过绩效分级，将企业管理水平有效分开，便于企业上级部门或环保部门针对性地进行管理，并督促绩效水平相对较低的企业进行整改。

（3）适用性原则。评价指标的设置应与企业实际生产作业环节相结合，绩效评级技术指南应对干散货码头普遍适用，充分开展指南设置前的调研工作。

评价过程中应充分遵循评价原则，当企业有优于评价标准条件的，应在备注中体现。

4.5.2.2. 指标赋分占比

干散货码头扬尘综合管控绩效评价总分为 100 分。另外设有三项提升项，分别赋值 1 分，共 3 分。

参考同类型《绿色港口等级评价指南》（JTS/T 105-4-2020），指南中对污染防治指标和装备及工艺水平分值占比分别为 50%和 20%。根据国家相关评价分值分配情况，结合实际工作过程中源头管控重要程度，源头防止扬尘对环境造成污染，可减少后续在治理过程的经济成本和时间成本，所以按照污染防控水平 40 分、装备及工艺水平 25 分赋分。

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。完善规范的环境管理体系，可更好地指导企业对污染防治工作的开展，所以，环境管理指标 20 分、运输水平指标 15 分赋分。

综上，干散货码头扬尘综合管控绩效评价总分为 100 分，装备及工艺水平满分 25 分，污染防控水平满分 40 分，环境管理水平满分 20 分，运输水平满分 15 分。

4.5.2.3. 评价标准

（一）装备及工艺水平

1-7 项是按照主要生产单元来制定的评价标准，8-10 项属于装备及工艺水平附加项。通过对干散货码头进行调研，发现在泊位环节，专业干散货码头和通用散货码头所使用的设备有很大的区别，所以在泊位环节，做以区分。

1.编制组针对专业干散货码头和通用散货码头进行了实地调研，对于大型专业干散货码头来说，大都采用大型专业化装船设备进行实施作业，如果采用非连续装船机进行装船作业，对于专业化码头来说，装备水平较低，而通用散货码头需要兼顾杂件的装船作业，其干散货装船能力一般较低，大都采用非连续装船机装船，所以比专业干散货码头得分高。

2.对于大型专业干散货码头来说，大都采用大型专业化卸船设备进行实施作业，如果采用非连续卸船机进行卸船作业，对于专业化码头来说，装备水平较低，而通用散货码头需要兼顾杂件的卸船作业，其干散货卸船能力一般较低，大都采用非连续卸船机，所以比专业干散货码头得分高。

3.干散货码头在堆取料过程中，常用的生产设施有堆料机、斗轮取料机、斗轮堆取料机、装载机、其他堆取料设备，按照抑尘效果来赋值，所以斗轮式堆取料机、非斗轮式堆取料机、装载机得分依次降低。如果其他堆取料设备的抑尘效果高于标准中的设备，可以提供证明材料，亦可得分。

4.现阶段我国干散货码头主要采取露天方式堆存，仅有少部分采用了全封闭或半封闭式堆存。将采用全封闭或半封闭堆存方式赋较高分，是为了更好地鼓励企业往全封闭或半封闭堆存方向进行优化。

5.编制组通过对于干散货码头现状进行调研了解到，码头常用的卸车装备有翻车机、火车卸车机、其他卸车设备。按照抑尘效果，翻车机、火车卸车机、其他方式得分依次降低。

6.按照连续式、非连续式将装车设备进行区分，连续式装车减少中间转运过程，减少污染物排放，赋分比非连续式装车要高。

7.在水平运输环节，采用带式输送机对散货物料实施运输作业，转运效率较高；还有部分码头，常采用汽运方式进行运输，该工艺环节涉及的设施设备，主要包括带式输送机、转接塔、装载机、自卸汽车等，按照抑尘效果，进行赋分。

8.根据国家发改委交通运输部《关于加快天津北方国际航运枢纽建设的意见》、交通运输部《水运“十四五”发展规划》，加强信息技术应用，推进智慧港口建设已经成为趋势，码头全流程作业智能化、

物流信息化和管理数字化水平能更好地促进智慧港口建设。为了鼓励干散货码头更好地推进智慧港口建设，作为提升项赋予一定分值。

9.港口港作机械采用新能源、清洁能源和国三及以上排放水平能更好地推进绿色港口建设，通过查阅相关资料，例如《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》提到，提高港作机械清洁化水平，2023 年底前，港口新能源、清洁能源和国三标准排放水平及以上机械占比达到 70%以上，2025 年达到 90%以上。以天津市来代表全国的一个平均水平，按照占比 90%以上，70-90%，低于 70%，赋分依次降低。

10.通过查阅国家及地方相关资料，为更好地推动绿色港口建设，对清洁运输（铁路、水运、管道、新能源）比例有相关要求，例如《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，到 2025 年，占比高于 55%，结合天津港口现状，占比分别定为 10%、20%、55%。

（二）污染防控水平

1-11 条是针对不同的产污环节来进行抑尘，12-15 条是在此基础上的附加项。

1.主要针对装卸船、装卸车等装卸环节，根据物料特性采取密闭、湿法或干法等抑尘措施、扬尘防治设备数量、功能、抑尘效率等情况。

2.主要针对物料转运处设置导料槽、密闭罩和防尘帘等扬尘防治措施、扬尘防治设备数量、功能、抑尘效率等情况，且满足相关设计规范。

3.主要针对干散货水平运输环节，按照要求采取的密闭措施、物料防洒落设施或抑尘措施等情况。

4.主要针对露天堆场储存和堆取料过程中，建设防风抑尘网、围

墙、防护林等防尘屏障且满足相关设计规范要求。

5.主要针对干散货堆场防尘过程中，采取的扬尘防治措施，提供扬尘防治设备数量、功能、抑尘效率等情况，能有效防治扬尘。

6.主要针对在干散货堆场设置固定式喷淋抑尘系统且具有数据记录功能，喷枪喷洒频率满足设计规范要求，提供设置的抑尘系统数量、功能、抑尘效率等情况。

7.粉尘在线监测系统与喷淋、喷雾等除尘抑尘设施联动，可以做到一旦发现扬尘浓度达到一定限值，除尘抑尘系统便会开始工作，有效抑制扬尘带来的污染。

8.主要针对港区内路面进行相关要求，港区内道路、码头和堆场地面均进行硬化处理且破损路面及时修复，能有效抑制扬尘带来的污染。

9.主要针对港区进出口车辆进行相关要求，港区出口处设置车辆自动冲洗设施，运输车辆驶离作业场所前 100%进行冲洗，能有效抑制车辆扬尘带来的污染，北方冬季做好洗车用水管网的防冻措施，确保洗车正常进行。

10.堆场和道路采用机械化清扫方式，冲洗的频次参考相关地方标准堆场扬尘污染防治技术规范，配置有流动清扫车、洒水车或喷扫两用车、真空吸尘车等，堆场出入口冲洗频次不低于 2 次/天，清扫频次不低于 3 次/天，场地内硬化道路冲洗频次不低于 1 次/天，清扫频次不低于 2 次/天。在实际评估过程中，堆场、道路进行定期清扫和冲洗，以不产生明显扬尘为目标；北方冬季严寒，道路不适合洒水时，可增加清扫频次并有相关记录台账。

11.港口设备设施要定期清洁，保持港口整洁无尘，并配有相关台账。

12.参考相关地方绿色港口评价指标体系，对港区周界粉尘低浓度进行相关要求，比排放标准要求粉尘浓度低，赋相对高的分值。

13.码头的含尘废水在进行收集和处理后，可以优先用于堆场或带式输送机进行喷淋，地方政府或环境影响评价文件明确要求含尘污水不外排的，应按要求严格执行。所以含尘废水经处理后满足回用水标准并全部回用赋分较高。

14.参考国家及地方相关文件，例如《天津港口十四五发展规划》中提到，2022 年，绿色港口具备受电设施的船舶靠港使用岸电比例达到 100%，为了鼓励企业提升整体管理水平，更好地打造绿色港口，针对靠港船舶岸电供应能力和岸电使用率赋一定的分值。

15.港口绿化能有效抑制扬尘带来的污染。根据《港口工程环境保护设计规范（JTS149-1-2007）》的要求，“港区应进行绿化，绿化面积不应小于可绿化面积的 85%”；《绿色港口（专业化干散货码头）等级评价指南实施细则》中提到，构建绿色港口，采取绿化措施，绿化面积占可绿化面积的 85%为最低满足程度。港区作业以外绿化情况，包括绿化植物种类、数量，申请评价前 1 年或 2 年的绿化面积、可绿化面积、港区绿化面积占可绿化面积比例的计算过程与结果。

（三）环境管理水平

1.环保档案是环保部门现场检查的重要内容，是企业环境管理是否规范到位的重要依据，所以企业的环保档案（环评批复文件、排污许可证及年度执行报告、竣工验收文件、自行监测报告、环境风险隐患排查制度、重污染天气应急预案等）必须要齐全。

2.参考《重污染天气重点行业绩效分级实施细则》，企业环保管理机构健全，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，对企业环保方面的管理会更加规范严格，所以赋值较高。

3.针对码头扬尘污染控制，建立相应的管理制度，能有效确保扬尘防治措施落实到位。

4.参考《排污许可证申请与核发技术规范 码头》、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017），编制组根据相关废气污染源监测技术规范和方法，结合干散货码头作业污染源管控重点，规定码头排污单位按照自行监测要求，制定监测方案（单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等）。

5.参考国家及地方扬尘污染防治技术导则，未采取封闭措施的堆场安装扬尘在线监控系统，并与政府环保部门扬尘监控系统联网，对监控系统数据保存时间进行要求，能有效确保扬尘防治措施落实到位。

6.易扬尘环节（喷淋、洗车台、厂区道路、生产车间等）安装视频监控设备，能有效监控干散货码头扬尘污染。

7.参考《排污许可证管理办法（试行）》、《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》和《排污许可证申请与核发技术规范 码头》要求，码头排污单位应通过环境管理台账，编制执行报告证明排污单位持证排污情况。台账应按照电子存储和纸质存储两种形式同步管理，方便生态环境主管部门进行核查。

（四）运输方式

1.为了更好地优化机动车排放结构，逐渐淘汰高排放车辆，限行限用高排放车辆，对柴油、燃气货车或其他清洁能源集疏港排放标准进行相关要求。

本条评价标准参考国家及地方相关文件政策，例如，《关于印发天津深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》中提到，

天津港地区停止使用国四及以下排放标准柴油、燃气货车集疏港;《重污染天气重点行业分级》对车辆也是按照 80%、50%的比例进行分级。

2.参考国家及地方非道路移动机械排放污染防治条例,非道路移动机械经检测合格后应当进行信息编码登记。对已登记的非道路移动机械核发管理标识并注明排放检测结果,所有人或者使用人应当将管理标识粘贴于非道路移动机械显著位置。

3.参考国家及地方相关政策文件,例如,《天津市生态环境保护“十四五”规划》中要求,建立车牌识别系统,收集企业门禁系统数据。可以对进出码头的车辆进行监控,更好地管理进出码头的车辆。

4.参考《重污染天气重点行业绩效分级实施细则》,对厂内非道路移动机械的排放标准进行规定,达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例按照 80%、50%的比例进行分级。

5.参考《重污染天气重点行业移动应急管理技术指南》,对码头的车辆建立台账,实现对进出车辆记录、各类型车辆电子台账分析,快速响应,实时查看车辆备案信息及进出台账。所以,对建立完整的运输车辆、场内运输车辆电子台账和非道路移动机械电子台账赋分。

4.5.2.4. 评价等级的确定

拟将干散货码头扬尘综合管控绩效分为 A、B、C、D 四个级别。从 A 级到 D 级,干散货码头扬尘综合管控绩效水平逐渐降低,指导企业开展绩效分级,促进企业绿色高质量发展。

指标计分方法中分值范围应体现评价标准细则差异,根据当前干散货码头实际情况,结合国家及地方相关分级要求,拟将本技术指南绩效等级得分情况确定如下:

充分按照国家及地方标准规范要求,根据干散货码头发展水平情况,以引领型高水平企业作为标准,拟将评价标准细则得分 95 (含

95 分) 以上时, 确定为 A 级企业; 以环境水平较高企业作为标准, 拟将评价标准细则得分 85 (含 85 分) -95 分时, 确定为 B 级企业; 以环境水平一般企业作为标准, 拟将评价标准细则得分 70 (含 70 分) -85 分时, 确定为 C 级企业; 以环境需进一步提升企业作为标准, 拟将评价标准细则得分小于 70 分时, 确定为 D 级企业。

4.6. 支持性材料

干散货码头扬尘综合管控绩效分级评价支持性材料主要是为评价报告提供支持性材料, 支持性材料按照评价标准中的计分条款逐条准备, 并需满足相应的要求。

4.7. 绩效评估流程

(1) 企业委托有关单位或专业机构对其开展核查工作, 根据支持性材料, 形成评价报告。

(2) 根据评价报告, 对照评价标准, 形成预评估结果。

(3) 为体现评估结果的专业性, 政府监管部门或企业上级管理部门组织有关单位或委托专业机构对评估结果开展认定并进行分级。

5. 主要试验、验证及试行结果

通过查阅相关资料, 本次拟将综合管控绩效分级技术指南应用于 A 公司和 B 公司。两家均为专业干散货码头。

5.1. A 公司基本情况

5.1.1. 装备及工艺水平

A 公司涉及的主要装备有: 轮胎起重机、门座起重机、桥式起重机、装载机、洒水车、扫地王、吸尘车、传送带等。

矿建材料、非金属矿石等散货采用“门座起重机进行装卸船作业、自卸车进行水平运输作业、单斗装载机进行堆场区的归垛及装车作业”的装卸工艺模式, 倒运车辆将货物载入后方堆场, 自卸车作业、

使用单斗装载机将货物堆垛。

所以，装卸船采用非连续装卸船机装卸船，堆取料、卸车过程采用装载机，装车采用非连续装车方式，采用自卸汽车进行水平运输。

通过查阅资料，码头未实现全流程作业智能化、物流信息化和管理数字化水平。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，提高港作机械清洁化水平，2023 年底前，港口新能源、清洁能源和国三标准排放水平及以上机械占比达到 70%以上，2025 年达到 90%以上，按照一般水平，码头占比按照不低于 70%的情况进行赋分。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，到 2025 年，占比高于 55%，结合天津港口现状，占比分别定为 10%、20%、55%，按照平均水平，暂时按照占比介于 10%-20%来赋分。

5.1.2. 污染防治水平

通过查阅资料，A 公司装卸环节能够根据物料特性采取有效抑尘措施，自卸车在作业过程中，使用高压水枪或者喷水车喷淋抑尘，露天堆场建设防尘屏障且满足设计规范要求，堆垛采取有效覆盖措施防治扬尘，堆场周围设置 5 套固定喷淋系统，港区道路均进行硬化且及时修复，车辆出口处设置车辆自动冲洗设施，厂区及时清扫、冲洗，港口设备能定期清洁。通过查阅监测报告，港区周界粉尘浓度不大于相关排放标准规定限制的 85%，含尘废水经处理后能全部满足标准回用，绿化率大于 85%。

在资料中，未查阅到物料转运处的防尘措施，未查阅到粉尘在线监测系统与喷淋、喷雾等除尘抑尘设施联动，暂时不得分；未查阅到

岸电供应能力及岸电使用率，按中间水平赋分。

5.1.3. 环境管理水平

A 公司环保档案齐全，并设置环保部门，建立港口码头扬尘污染控制管理制度，制定监测方案，安装扬尘在线监控系统，并有完整的台账记录。另外，未查阅到在易扬尘环节安装视频监控设备，暂时进行赋分。

5.1.4. 运输方式

在资料中，使用国五及以上排放标准柴油、燃气火车集疏港的情况，根据平均水平，暂时按照使用国五及以上排放标准柴油、燃气火车集疏港占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准来赋分。

非道路移动机械进行信息编码登记工作，参考国家及地方非道路移动机械排放污染防治条例，非道路移动机械经检测合格后应当进行信息编码登记。所以在此条款中，进行赋分。

《天津市生态环境保护“十四五”规划》中要求，建立车牌识别系统，收集企业门禁系统数据。所以在此条款中，进行赋分。

厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源的比例，根据平均水平，暂时按照不低于 50%，进行赋分。

《重污染天气重点行业移动应急管理技术指南》，对码头的车辆建立台账，实现对进出车辆记录、各类型车辆电子台账分析，快速响应，实时查看车辆备案信息及进出台账。根据一般水平，在此条款中，进行赋分。

5.2. B 公司基本情况

5.2.1. 装备及工艺

B 公司涉及的主要生产设备有：翻车机、取料机、堆料机、堆取料机、装船机、门机、皮带机、转接塔、自卸车、洒水车、固定雾炮

等。

（1）煤炭系统化设备作业工艺

煤炭由火车运输至翻车机房，经翻车机卸载到皮带机后运输到堆场，堆场内由堆料机进行堆料。装船作业则由取料机将煤炭装至皮带机上运输到码头前沿，再由装船机直接装船。

（2）煤炭门机装船工艺

煤炭由自卸汽车从厂外运输码头前方堆场，汽车在前方卸货，船边作业人员按照门机额定负荷，选用相应煤炭抓斗，抓斗抓取煤炭时，门机将抓斗闭严后，再双索起吊，装舱抓斗打开卸货时，应根据指挥工指挥进行，货物落差在 1.5m 左右。装船作业结束，应将剩余货物及时转垛。并对码头彻底清扫，并安排洒水抑尘。

（3）进口煤炭门机装卸工艺

进口煤炭门机装卸工艺与煤炭门机装船工艺作业流程相反。装卸船作业过程中，根据现场条件，安排使用门机喷枪、洒水车或造雪机进行抑尘工作。

（4）进口散矿装卸工艺

矿石只涉及卸船作业，无装船作业进行。卸船作业开始前先用牵引车拖运专用漏斗摆放在码头前沿堆场、门机前适当位置，矿石运输统一采用载重能力（25t 至 40t）的自卸汽车，船边装卸队指挥工要指挥自卸车行驶到漏斗下口正确位置进行装货。门机司机控制抓斗在漏斗上方卸货，抓斗底部靠近漏斗上口平面时再开斗，不得磕碰漏斗。漏斗下方无自卸车时，抓斗（重钩）不得悬停在漏斗上方。矿石装车后直接由自卸汽车运输至矿石堆场进行堆存或直接外运。

所以，装卸船采用非连续装卸船机装卸船，堆取料采用斗轮式堆取料机，卸车过程采用翻车机，装车采用非连续装车方式，采用带式

输送机运输进行水平运输。

通过查阅资料，码头未实现全流程作业智能化、物流信息化和管理数字化水平。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，提高港作机械清洁化水平，2023 年底前，港口新能源、清洁能源和国三标准排放水平及以上机械占比达到 70%以上，2025 年达到 90%以上，按照一般水平，码头占比按照不低于 70%的情况进行赋分。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，到 2025 年，占比高于 55%，结合天津港口现状，占比分别定为 10%、20%、55%，按照平均水平，暂时按照占比介于 10%-20%来赋分。

5.2.2. 污染防控水平

通过查阅资料，B 公司装卸环节能够根据物料特性采取有效抑尘措施，在物料转运处设置导料槽，水平运输设置有密闭皮带机、皮带机喷雾装置，露天堆场建设防尘屏障且满足设计规范要求，堆垛采取有效覆盖措施防治扬尘，堆场除喷雾器喷淋外，同时配合苫盖、洒水、车辆冲洗和洗洒车清扫等措施除尘，港区道路均进行硬化且及时修复，车辆出口处设置车辆自动冲洗设施，厂区及时清扫、冲洗，港口设备能定期清洁。通过查阅监测报告，港区周界粉尘浓度不大于相关排放标准规定限制的 85%，含尘废水经处理后能全部满足标准回用，绿化率大于 85%。

在资料中，未查阅到粉尘在线监测系统与喷淋、喷雾等除尘抑尘设施联动，暂时不得分。未查阅到岸电供应能力及岸电使用率，暂时按中间水平赋分。

5.2.3. 环境管理水平

B 公司环保档案齐全，并设置环保部门，建立港口码头扬尘污染控制管理制度，制定监测方案，安装扬尘在线监控系统，并有完整的台账记录。另外，未查阅到在易扬尘环节安装视频监控设备，暂时进行赋分。

5.2.4. 运输方式

在资料中，使用国五及以上排放标准柴油、燃气火车集疏港的情况，根据平均水平，暂时按照使用国五及以上排放标准柴油、燃气火车集疏港占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准来赋分。

非道路移动机械进行信息编码登记工作，参考国家及地方非道路移动机械排放污染防治条例，非道路移动机械经检测合格后应当进行信息编码登记。所以在此条款中，进行赋分。

《天津市生态环境保护“十四五”规划》中要求，建立车牌识别系统，收集企业门禁系统数据。所以在此条款中，进行赋分。

厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源的比例，根据平均水平，暂时按照不低于 50%，进行赋分。

《重污染天气重点行业移动应急管理技术指南》，对码头的车辆建立台账，实现对进出车辆记录、各类型车辆电子台账分析，快速响应，实时查看车辆备案信息及进出台账。根据一般水平，在此条款中，进行赋分。

5.3. 应用情况汇总

企业具体应用情况，见表 5.3-1。

表 5.3-1 企业应用情况

差异化指标	主要生产单元		A 公司			B 公司		
			应用情况	得分	总分	应用情况	得分	总分
装备及工艺水平 (满分 25)	泊位	1、装船	采用散货非连续装船机装船	1	9	采用散货非连续装船机装船	1	14
		2、卸船	采用散货非连续卸船机卸船	1		采用散货非连续卸船机卸船	1	
	堆场	3、堆取料	采用装载机	1		采用斗轮式堆取料机	3	
		4、堆场	采用露天堆场堆存	1		采用露天堆场堆存	1	
	输送系统	5、卸车	采用其他方式卸车	1		采用翻车机卸车	3	
		6、装车	采用非连续式装车	1		采用非连续式装车	1	
		7、水平运输	自卸汽车	1		采用带式输送机运输	2	
	其他	8、码头智能化	不具备条件	0		不具备条件	0	
		9、港作机械水平	占比不低于 70%	1		占比不低于 70%	1	
		10、清洁运输比例	占比介于 10%-20%	1		占比介于 10%-20%	1	
污染防控水平 (满分 40)	1、装卸环节		根据物料特性采取有效抑尘措施	满足	27	根据物料特性采取有效抑尘措施	满足	32
	2、物料转运处		无抑尘措施	不满足		设置导料槽	满足	
	3、水平运输		自卸车在作业过程中使用高压水枪或者喷水车喷淋抑尘	满足		水平运输设置有密闭皮带机、皮带机喷雾装置	满足	
	4、露天堆场		建设防尘屏障且满足设计规范要求	满足		建设防尘屏障且满足设计规范要求	满足	
	5、堆场		采取有效抑尘措施	满足		采取有效覆盖措施防治扬尘	满足	
	6、固定喷淋抑尘系		堆场周围设置 5 套固定喷淋	满足		堆场除喷雾器喷淋外,同时配	满足	

	统	系统			合苫盖、洒水、车辆冲洗和洗扫车清扫等措施除尘		
	7、粉尘在线监测系统	未与喷淋、喷雾等除尘抑尘设施联动	不满足		未与喷淋、喷雾等除尘抑尘设施联动	不满足	
	8、港区道路	硬化处理及时修复	满足		硬化处理及时修复	满足	
	9、自动冲洗设备	设置自动冲洗设施	满足		设置自动冲洗设施	满足	
	10、厂区清扫、冲洗效果	均设置清扫、清洗设备，有效抑尘	满足		均设置清扫、清洗设备，有效抑尘	满足	
	11、港口设备设施	定期清洁	满足		定期清洁	满足	
	12、港区周界粉尘浓度	不大于相关排放标准规定限值的 85%	2	6	不大于相关排放标准规定限值的 85%	2	6
	13、含尘废水回用	经处理后满足回用标准全部回用	2		经处理后满足回用标准全部回用	2	
	14、岸电供应能力及岸电使用率	按照平均水平赋分	1		按照平均水平赋分	1	
	15、绿化率	绿化率大于 85%	1		绿化率大于 85%	1	
环境管理水平 (满分 20)	1、环保档案	档案齐全	3	20	档案齐全	3	20
	2、环保管理机构	环保管理机构健全，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	2		环保管理机构健全，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	2	
	3、扬尘污染控制管理制度	已建立	2		已建立	2	
	4、制定监测方案	已建立	2		已建立	2	
	5、在线监测系统	按要求已设置并联网	2		按要求已设置并联网	2	
	6、视频监控设备	易扬尘环节已按要求安装视频监控	2		易扬尘环节已按要求安装视频监控	2	

	7、台账记录	台账记录齐全	7		台账记录齐全	7	
运输方式 （满分 15 分）	1、车辆标准	使用含有国五及以上排放标准柴油、燃气货车或其他清洁集疏港占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准	2	13	使用含有国五及以上排放标准柴油、燃气货车或其他清洁集疏港占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准	2	13
	2、非道路移动机械编码	进行编码登记工作	3		进行编码登记工作	3	
	3、车牌识别、门禁系统	已建立	3		已建立	3	
	4、非道路移动机械排放标准	使用达到国三及以上排放标准或使用新能源机械占比不低于 50%	2		使用达到国三及以上排放标准或使用新能源机械占比不低于 50%	2	
	5、车辆台账	已建立完整的运输车辆、场内运输车辆电子台账和非道路移动机械电子台账	3		已建立完整的运输车辆、场内运输车辆电子台账和非道路移动机械电子台账	3	
干散货码头扬尘综合管控绩效得分合计		75			85		
量化分级		B			C		

通过对 A 公司和 B 公司进行试验，A 公司评为 C 级，B 公司评为 B 级，能将两个公司的综合管控水平区别开来，初步证明干散货码头扬尘综合管控绩效分级可行。

6. 与相关标准的关系分析

目前针对干散货码头扬尘污染防治，国家相继出台《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）、《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）、《关于加快天津北方国际航运枢纽建设的意见》（发改基础〔2020〕1171 号）等政策标准，天津市相继出台《天津市生态环境保护“十四五”规划》、《天津市大气污染防治条例》（2020 年修正）、《天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定》、《天津市工业企业堆场扬尘防治技术导则》等政策，该类政策标准均对干散货码头扬尘污染防治提出了具体的规范要求，但是针对企业装备及工艺、污染防治技术、环境管理及运输水平的综合评价暂无明确规定，本标准在制定过程中，既考虑融合已出台的政策标准要求，又针对企业综合管控要求提出全面的评价标准，填补了企业对于自身实际扬尘综合管控能力评价技术指南的空白，促进企业精准治污能力水平。

7. 采用国际标准的程度及水平说明

通过对国内外干散货码头扬尘综合管控方面的资料筹集、实地调研、频率统计，目前现状主要体现在对差异性指标及指标细则的确立上，在此基础上，拟进行下一步深入研究。主要先进性体现在：一是计划初步拟定装备及工艺水平、污染防治水平、环境管理水平和运输方式 4 个差异性指标，通过资料及实地调研，确定指标细则，通过得分制将企业分为 A、B、C、D 四个等级。二是对于初步形成的干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南，对企业开展绩效分级验证评估，根据实际结果调整指标细则，使指南更具合理性。三是绩效分级

技术指南在充分参照国家及地方相关政策标准的基础上，进行了充分的融合和调整，使最终的技术指南不仅具有规范性，也适应当前港口干散货码头发展现状。

8. 重大分歧或重难点的处理经过和依据

该标准的制定过程中，主要开展以下方面的研究：一是充分调研我国各省市在绿色港口方面的标准，制定符合实际的差异化评价指标及评价标准细则；二是根据绿色港口及重污染天气绩效分级等，确定干散货码头扬尘综合管控绩效分级类别；三是通过进行企业验证应用，调整干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南评价标准，使指南最终的落地实施符合实际发展现状。

9. 标准推广应用措施及预期效果

当前港口干散货码头企业在环境水平提升方面依托国家及地方相关政策标准，对于系统性、全面性的从企业各个生产环节及综合管理等方面的扬尘管控水平提升暂无指导性指南做支撑，通过制定制定干散货码头扬尘综合管控绩效分级技术指南，可以有利于企业对自身的扬尘综合管控能力进行系统、全面的评估，通过绩效分级评估结果，对企业存在主要问题的环节进行精准的提升改造，从而达到企业整体环境治理水平的提升，不仅为企业高质量发展提供重要指引，也为环境主管部门日常监管提供重要抓手。

10. 标准征求意见情况