

ICS 07.060
CCS A 47

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 256—2022

重点行业气象风险阈值服务指南

Meteorological risk threshold service guidelines for key industries

2022-08-24 发布

2022-09-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 气象风险阈值指标及服务指南	1
4.1 供水行业	1
4.2 供电行业	4
4.3 供气行业	5
4.4 轨道交通行业	7
4.5 港口行业	10
参考文献	13

前 言

本文件按照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。

本文件由深圳市气象局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市国家气候观象台、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：孙石阳、苏琳智、吴序一、秦晓红、叶有权、万茸茸、魏晓琳、张莉。

重点行业气象风险阈值服务指南

1 范围

本文件规范了供水、供电、供气、轨道交通、港口等重点行业气象风险阈值服务指标及指南。
本文件适用于开展深圳市供水、供电、供气、轨道交通、港口等重点行业的专业气象服务和风险排查。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重点行业 key industries

与城市运行及民生密切相关的行业。

注：如供水、供电、供气、轨道交通及港口等行业。

3.2

气象风险阈值 meteorological risk threshold

可能造成灾害的气象现象或气象要素临界值。

3.3

灾害性天气 severe weather

对人民生命财产有严重威胁，对工农业和交通运输会造成重大损失的天气。

注：如台风、大风、暴雨、雷电、低能见度（大雾、灰霾）、冰雹、高/低温、森林火险高气象等级等，可发生在不同季节，其中某些天气具有突发性特点。

[来源：SZDB/Z 114—2014，2.3]

4 气象风险阈值指标及服务指南

4.1 供水行业

4.1.1 供水行业灾害性天气主要包括但不限于大风（含台风）、暴雨、雷电、高/低温等。

4.1.2 服务等级由低到高分别为Ⅵ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ四个等级；对应的气象风险阈值指标与服务指南见表1。

表1 供水行业气象风险阈值指标与服务指南

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风（含台风）	监测到或预报到： 平均风 ≥ 6 级或者 阵风 ≥ 8 级	高空及户外作业：存在人身安全隐患。	IV	大风（含台风）IV级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每6小时提供最新风力和风向实时观测数据、提供未来6小时内的风力、风向预报； c) 每6个小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 8 级或者 阵风 ≥ 10 级并将持续	高空及户外作业：存在人身安全隐患； 边坡、围墙及施工现场：存在倒塌、脱落、吹落等风险； 水库船舶：存在安全隐患。	III	大风（含台风）III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每3小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来3小时内的风力、风向预报； c) 每3小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 $\geq 10-11$ 级 或者阵风 ≥ 12 级	泄洪闸、防洪闸、供水泵站：存在被大风、大浪损坏或损毁的安全隐患； 脚手架、塔吊、广告牌：存在较大倒塌、脱落、吹落等风险； 用水及水质安全：存在较大安全隐患。	II	大风（含台风）II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来1小时内的风力、风向预报； c) 每1小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 12 级	泄洪闸、防洪闸、供水泵站：存在很大被大风、大浪损坏或损毁的安全隐患； 脚手架、塔吊、广告牌：存在很大倒塌、脱落、吹落等风险； 交通、电力及通信线路：存在很大倒塌、脱落、吹落等风险； 用水及水质安全：存在很大安全隐患。	I	大风（含台风）I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来30分钟内的风力、风向预报； c) 每30分钟提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。

表1 供水行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
暴雨	监测到或预报到： 1-3小时雨量 $\geq 20\text{mm}$	输水工程：可能存在损坏等风险； 边坡、围墙及施工现场：存在倒塌、滑坡、积涝等风险。	IV	暴雨IV级服务时指南如下：提供最新的降雨实况和未来降雨预报。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 30\text{mm}$	输水工程：存在损坏等风险； 水库水位：可能存在超警戒水位等风险； 边坡、围墙及施工现场：存在倒塌、滑坡、洪涝等风险； 水质安全：存在水质安全隐患。	III	暴雨III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每2个小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 50\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 70\text{mm}$	输水工程：存在较高损坏、损毁等风险； 水库泄洪：存在较高倒塌、滑坡、洪涝、泥石流等风险； 各类施工地点：存在较高倒塌、滑坡、洪涝、泥石流等风险； 水质安全：存在较大水质安全隐患。	II	暴雨II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息发信息。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 70\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 100\text{mm}$	输水工程：损坏、损毁风险很高； 水库泄洪：存在很高倒塌、滑坡、洪涝、泥石流等风险； 交通、电力及通信线路：存在很高倒塌、脱落、吹落等风险； 施工地点：发生倒塌、滑坡、洪涝、泥石流等风险性很高； 用水及水质安全：存在很大水质安全隐患。	I	暴雨I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息信息。
雷电	监测到： 5km范围内发生雷电	建筑物：存在很大损坏风险； 各类设备设施：存在很大损坏、损毁风险； 人员：存在很高人身安全风险。	I	雷电I级服务时指南如下： a) 发送雷电预警信息； b) 提供定点的雷电实况信息； c) 提供定点雷电趋势预测信息。
高/低温	监测到： 日最高气温 $\leq 5^\circ$ 或者 $\geq 35^\circ$	输水工程：存在很大输水设施损坏、供电安全等隐患； 蓄水工程：存在很大蓄水设施损坏、供电安全等隐患； 户外作业：存在中暑、冻伤等危及人体健康安全风险很高； 输电线路：存在输电线路变质、变形、脱落等很大安全风险与隐患。	I	高/低温I级服务时指南如下： a) 发送寒冷、高温预警信息； b) 提供高低温定点实况信息； c) 提供高低温定点预测信息。

4.2 供电行业

4.2.1 供电行业灾害性天气主要包括但不限于大风（含台风）、暴雨、雷电、高/低温、森林火险高气象等级等。

4.2.2 服务等级由低到高分别为Ⅵ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ四个等级；对应的气象风险阈值指标与服务指南见表2。

表2 供电行业气象风险阈值指标与服务指南

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风 (含台风)	监测到或预报到： 平均风 ≥ 6 级 或者阵风 ≥ 8 级	输配电线路：存在变形、脱落、断线等风险； 配电设施：存在倒塌、变形、水浸等风险。	Ⅳ	大风（含台风）Ⅳ级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每6小时提供最新风力和风向实时观测数据、提供未来6小时内的风力、风向预报； c) 每6个小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 8 级 或者阵风 ≥ 10 级	供电调度：可能影响供电调度； 各类线路：线路变形、脱落、断线等风险较高； 各类设施：存在倒塌、变形、水浸等风险较高。	Ⅲ	大风（含台风）Ⅲ级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每3小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来3小时内的风力、风向预报； c) 每3小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 10 级 或者阵风 ≥ 12 级	供电调度、管理：影响供电调度、管理的风险大； 各类线路：线路变形、脱落、断线等风险高； 设施维护：设施存在倒塌、变形、水浸等风险，严重影响设施维护。	Ⅱ	大风（含台风）Ⅱ级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来1小时内的风力、风向预报； c) 每1小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 12 级	供电调度、管理：影响供电调度、管理的风险很大； 各类线路：线路变形、脱落、断线等风险很高； 设施维护：设施存在倒塌、变形、水浸等风险很高，极大影响设施维护。	Ⅰ	大风（含台风）Ⅰ级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来30分钟内的风力、风向预报； c) 每30分钟提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
暴雨	监测到或预报到： 1小时雨量 ≥ 30 mm	供电调度、管理：可能影响供电调度； 各类线路：存在变形、脱落、断线、短路等风险加大； 设施维护：存在倒塌、变形、水浸等风险加大。	Ⅲ	暴雨Ⅲ级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每2个小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。

表 2 供电行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
暴雨	监测到或预报到： 1 小时雨量 $\geq 50\text{mm}$ 或者 3 小时雨量 $\geq 70\text{mm}$	供电调度、管理：影响供电调度、管理的风险加大； 各类线路：存在变形、脱落、断线、短路等风险较大； 设施维护：设施倒塌、变形、水浸等风险较高，维护设施安全风险较大。	II	暴雨 II 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每 1 小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 1 小时雨量 $\geq 70\text{mm}$ 或者 3 小时雨量 $\geq 100\text{mm}$	供电调度、管理：影响供电调度、管理的风险很大； 各类线路：存在变形、脱落、断线、短路等风险很大； 设施维护：设施倒塌、变形、水浸等风险很高，维护安全风险很大。	I	暴雨 I 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每 30 分钟提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
雷电	监测到： 5km 范围内发生雷电	变电站设备、通信设施：存在很高损坏、损毁风险； 输电线路：存在被雷击损毁的风险很大； 人员：存在很高人身安全风险。	I	雷电 I 级服务时指南如下： a) 发送雷电预警信息； b) 提供定点的雷电实况信息； c) 提供定点雷电趋势预测信息。
高/低温	监测到： 日最高气温 $\leq 5^\circ$ 或者 $\geq 35^\circ$	电力设施：出现故障的风险增高； 电力供应：电力需求剧增风险加大，出现故障的风险很高； 施工：存在中暑、冻伤等危及人体健康安全风险很高。	I	高/低温 I 级服务时指南如下： a) 发送高低温预警信息； b) 提供定点高低温实况信息。
森林火险高气象等级	预报到： 森林火险气象等级三级或以上	供电系统、信号系统、设备：天气干燥，由于静电等因素引发的火灾风险很大。	I	森林火险 I 级服务时指南如下：发送森林火险预警信息。

4.3 供气行业

4.3.1 供气行业灾害性天气主要包括但不限于大风（含台风）、暴雨、雷电、大雾、高/低温等。

4.3.2 服务等级由低到高分别为VI、III、II、I四个等级；对应的气象风险阈值指标与服务指南见表3。

表3 供气行业气象风险阈值指标与服务指南

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风（含台风）	监测到或预报到： 平均风 ≥ 6 级或者 阵风 ≥ 8 级	码头、船舶：存有大风、降雨、积水引起设施损坏的风险； 卸油臂、码头附属设施：存有影响气源正常运输、批发、销售的风险。	IV	大风（含台风）IV级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每6小时提供最新风力和风向实时观测数据、提供未来6小时内的风力、风向预报； c) 每6个小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 8 级，或者 阵风 ≥ 10 级	码头、船舶：大风、降雨、积水引起设施损坏的风险加大； 接收站及其他工作场所：影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险加大。	III	大风（含台风）III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每3小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来3小时内的风力、风向预报； c) 每3小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 10 级，或者 阵风 ≥ 12 级	船舶，接收站：大风、降雨、积水引起设施损坏、损毁的风险较大； 加压站、升压站及其他工作场所：影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险较大。	II	大风（含台风）II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来1小时内的风力、风向预报； c) 每1小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 12 级	接收站、加压站、升压站及其他工作场所：大风、降雨、积水引起设施损坏、损毁的风险很大；影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险很大。	I	大风（含台风）I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来30分钟内的风力、风向预报； c) 每30分钟提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
暴雨	监测到或预报到： 1小时雨量 ≥ 30 mm	地质灾害、供气管线运输、燃气销售及运输：暴雨、积水引起设施损坏，影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险加大。	III	暴雨III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每2个小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。

表3 供气行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
暴雨	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 50\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 70\text{mm}$	地质灾害、供气管线运输、燃气销售及运输：暴雨、积水引起设施损坏，影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险较大。	II	暴雨 II 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 70\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 100\text{mm}$	地质灾害、供气管线运输、燃气销售及运输：暴雨、积水影响引起设施损坏或损毁，影响气源正常运输、批发、销售、人身安全的风险很大。	I	暴雨 I 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
雷电	监测到： 5km范围内发生雷电	供气设施、供气电力保障、雷击火灾、油（气）站库、人员、运输：燃气各环节发生雷击火灾的可能性风险显著增加。	I	雷电 I 级服务时指南如下： a) 发送雷电预警信息； b) 提供定点的雷电实况信息。
大雾	监测到： 海域能见度 $\leq 500\text{m}$	船舶靠泊、离泊、燃气运输、储存、批发及销售：空气湿度大引起电起火、能见度差对运输气船靠岸及装卸不利、室外作业巡查等安全风险显著增加。	I	大雾 I 级服务时指南如下：发送大雾预警信息。
高/低温	监测到或预报到： 日最高气温 $\leq 5^\circ$ 或者 $\geq 35^\circ$	运输、储存、批发、销售：高温天气防火、防静电安全要慎之又慎；用气需求显著增加，高/低温天气对高压船运输、卸货影响很大；燃机或电机出现故障的风险显著增高；室外施工存在人员中暑、冻伤等危及人体健康安全风险很高。	I	高/低温 I 级服务时指南如下： a) 发送高低温预警信息； b) 提供定点的高低温实况信息。

4.4 轨道交通行业

4.4.1 轨道交通行业灾害性天气主要包括但不限于大风（含台风）、暴雨、雷电、低能见度、冰雹、高/低温、森林火险高气象等级等。

4.4.2 服务等级由低到高分别为VI、III、II、I四个等级；对应的气象风险阈值指标与服务指南见表4。

表 4 轨道交通行业气象风险阈值指标与服务指南

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风 (含台风)	监测到或预报到: 7级 \leq 平均风 <8级	地面及高架线路(含建筑物与设备设施,如列车、车站附属设施、区间风井、接触网等)、地面线路周边设施(绿化、广告灯箱等)、地面设备设施、地面作业人员(含高处作业人员)、工地等;存有因大风、降雨、积水引起事故增加的风险。	IV	大风(含台风)IV级服务时指南如下: a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作; a) 每6小时提供最新风力和风向实时观测数据、提供未来6小时内的风力、风向预报; b) 每6个小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到: 8级 \leq 平均风 <9级	地面及高架线路(含建筑物与设备设施,如列车、车站附属设施、区间风井、接触网等)、地面线路周边设施(绿化、广告灯箱等)、地面设备设施、地面作业人员(含高处作业人员)、工地等;因大风、降雨、积水引起事故增加的风险加大。	III	大风(含台风)III级服务时指南如下: a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作; b) 每3小时提供最新的风力和风向实时观测数据,并提供未来3小时内的风力、风向预报; c) 每3小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到: 平均风 \geq 9级	地面及高架线路(含建筑物与设备设施,如列车、车站附属设施、区间风井、接触网等)、地面线路周边设施(绿化、广告灯箱等)、地面设备设施、地面作业人员(含高处作业人员)、工地等;因大风、降雨、积水引起事故增加的风险较高。	II	大风(含台风)II级服务时指南如下: a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作; b) 每1小时提供最新的风力和风向实时观测数据,并提供未来1小时内的风力、风向预报; c) 每1小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到: 平均风 \geq 12级	地面及高架线路所有设备设施(车站建筑、列车、供电系统等)、地面线路周边设施(绿化、广告灯箱等)、工地等;因大风、降雨、积水引起事故增加的风险很高。	I	大风(含台风)I级服务时指南如下: a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作; b) 每30分钟提供最新的风力和风向实时观测数据,并提供未来30分钟内的风力、风向预报; c) 每30分钟提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。

表4 轨道交通行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
暴雨	监测到或预报到： 1小时雨量 \geq 10mm	出入口（乘客积压、地面湿滑）、出入口通道（地面湿滑）、行车视线、工地：存有因短时强降雨引发的安全运营与安全生产风险。	IV	暴雨IV级服务时指南如下：提供最新的降雨实况和未来降雨预报。
	监测到或预报到： 半小时雨量 \geq 20mm或者1小时雨量 \geq 30mm	出入口（乘客积压、地面湿滑）、出入口通道（地面湿滑）、地下车站施工接口、行车（视线）、地下车站（周边道路积水）、地面及高架线路（积水）、排水系统、地面设备系统、地质灾害易发区、工地：因短时强降雨引发的安全运营与安全生产风险加大。	III	暴雨III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每2个小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 半小时雨量 \geq 30mm或者1小时雨量 \geq 50mm或者3小时雨量 \geq 70mm	出入口、出入口通道、地下车站施工接口、风亭（区间风井）、合建口（地下车站关联物业、商业的出入口）、行车视线、地下车站（周边道路积水）、地面及高架线路（积水）、排水系统、地面设备系统、地质灾害易发区、工地：因强降雨引发的安全运营、安全生产、影响人身安全风险较高。	II	暴雨II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 半小时雨量 \geq 40mm或者1小时雨量 \geq 70mm或者3小时雨量 \geq 100mm	出入口、出入口通道、地下车站施工接口、风亭（区间风井）、合建口（地下车站关联物业、商业的出入口）、行车视线、地下车站（周边道路积水）、地面及高架线路（积水）、排水系统、地面设备系统、地质灾害易发区、工地：因强降雨引发的安全运营、安全生产、影响人身安全的风险很高。	I	暴雨I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
雷电	监测到或预报到： 5km范围内发生雷电	工地、设备设施、列车、信号系统、供电系统、人员：因雷击引起设施损毁、危及人员安全、供电中断等事故风险显著增加。	I	雷电I级服务时指南如下： a) 发送雷电预警信息； b) 提供定点的雷电实况信息。
低能见度	监测到： 50m \leq 能见度 \leq 200m	行车视线、旅客进出站、工地：因低能见度影响行车、旅客进出站安全和施工安全。	II	低能见度II级服务时指南如下： a) 发送造成低能见度天气的预警信息； b) 提供相应实况信息。
	监测到： 能见度 \leq 50m	行车视线、行车速度、工地：因低能见度严重到影响行车、旅客进出站、工地施工安全。	I	低能见度I级服务时指南如下：提供相应实况信息。

表4 轨道交通行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
冰雹	监测到或预报到： 冰雹预警或者已经出现冰雹	工地、地面设备设施、运行中的列车、地面工作人员：因冰雹破坏、损毁设施、损坏车辆、危及人员安全等的风险显著增加。	I	冰雹 I 级服务时指南如下： a) 发送冰雹预警信息； b) 提供定点的冰雹实况信息。
高/低温	监测到或预报到： 日最高气温 $\leq 5^{\circ}$ 或者 $\geq 35^{\circ}$	设施设备、供电系统、列车、信号系统、工地：高温引起电设施起火、室外工作人员中暑、机械因持续高/低温作用引起外加变形或约束变形、作业机械故障、电机或燃机故障等的风险显著加大。	I	高/低温 I 级服务时指南如下： a) 发送高低温预警信息； b) 提供定点的高低温实况信息。
森林火险高气象等级	预报到： 森林火险气象等级三级或以上	供电系统、信号系统、设备、工地：天气干燥，由于静电等因素引发的火灾风险明显加大。	I	森林火险 I 级服务时指南如下：发送森林火险预警信息。

4.5 港口行业

4.5.1 港口行业灾害性天气主要包括但不限于大风（含台风）、暴雨、雷电、低能见度、高/低温等。

4.5.2 服务等级由低到高分别为VI、III、II、I 四个等级；对应的气象风险指标阈值与服务指南见表5。

表5 港口行业气象风险阈值指标与服务指南

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风（含台风）	监测到或预报到： 平均风 ≥ 6 级 或者阵风 ≥ 8 级	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备：因大风、降雨、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险增加。	IV	大风（含台风）IV 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； a) 每 6 小时提供最新风力和风向实时观测数据、提供未来 6 小时内的风力、风向预报； b) 每 6 个小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 8 级 或者阵风 ≥ 10 级	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、防潮闸：因大风、降雨、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险明显增加。	III	大风（含台风）III 级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每 3 小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来 3 小时内的风力、风向预报； c) 每 3 小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。

表5 港口行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
大风（含台风）	监测到或预报到： 平均风 ≥ 10 级或者阵风 ≥ 12 级	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、防潮闸：因大风、降雨、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险显著增加。	II	大风（含台风）II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来1小时内的风力、风向预报； c) 每1小时提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
	监测到或预报到： 平均风 ≥ 12 级	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、防潮闸：因大风、降雨、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险非常显著。	I	大风（含台风）I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的风力和风向实时观测数据，并提供未来30分钟内的风力、风向预报； c) 每30分钟提供台风位置、路径、移动速度、未来趋势信息。
暴雨	监测到或预报到： 1-3小时雨量 $\geq 20\text{mm}$	船舶通航、码头作业等：因大风、降雨、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险增加。	IV	暴雨IV级服务时指南如下：为提供最新的降雨实况和未来降雨预报。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 30\text{mm}$	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、排涝泵站、防洪闸：因降雨、大风、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险明显增加。	III	暴雨III级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每2个小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 50\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 70\text{mm}$	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、排涝泵站、防洪闸：因降雨、大风、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险显著增加。	II	暴雨II级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每1小时提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 在降水间歇前发送新一轮降水的提示； d) 及时发送暴雨预警信息。
	监测到或预报到： 1小时雨量 $\geq 70\text{mm}$ 或者3小时雨量 $\geq 100\text{mm}$	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备、排涝泵站、防洪闸：因降雨、大风、积水、低能见度等因素的不利影响，易出现事故的风险非常显著。	I	暴雨I级服务时指南如下： a) 提醒行业单位按照应急预案开展工作； b) 每30分钟提供最新的降雨实况和未来降雨预报； c) 及时发送暴雨预警信息。

表5 港口行业气象风险阈值指标与服务指南（续）

灾害性天气	风险阈值指标	主要风险	服务等级	服务指南
雷电	监测到： 5km 范围内发生雷电	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备：因雷击引起设备设施损坏损毁、危及人员安全、供电中断等事故风险显著增加。	I	雷电 I 级服务时指南如下： a) 发送雷电预警信息； b) 提供定点的雷电实况信息； c) 提供未来 3 小时内雷暴云团活动趋势预报，每三小时更新。
低能见度	监测到： 码头卸货能见度 $\leq 500\text{m}$	船舶、人员、港口设备：因视程不利因素影响，有作业受限、安全事故明显增多的风险。	I	低能见度 I 级服务时指南如下： a) 发送造成低能见度天气的预警信息； b) 提供相应实况信息。
高/低温	监测到： 日最高气温 $\leq 10^\circ$ 或者 $\geq 35^\circ$	船舶、货物、人员、港口设施、港口设备：引起电设施起火、室外工作人员中暑、机械因持续高/低温作用引起外加变形或约束变形、作业机械故障、燃机或电机故障等的风险显著加大。	I	高/低温 I 级服务时指南如下： a) 发送高低温预警信息； b) 提供定点的高低温实况信息。

参 考 文 献

- [1] DB44/T 2311—2021 港口类作业气象服务指南
 - [2] DB4403/T 203—2021 港口气象灾害防御服务规范
 - [3] SZDB/Z 114—2014 城市轨道交通灾害性天气服务规范
 - [4] 深圳市人民政府. 深圳市气象灾害预警信号发布细则: 深圳市人民政府令[2021]334号. 2021年
 - [5] 深圳市应急管理局, 深圳市水务局, 深圳市气象局. 深圳市主要气象灾害风险提示: 深应急[2021]57号. 2021年
 - [6] 深圳市应急管理局. 深圳市防汛预案: 深防指[2021]12号. 2021年
 - [7] 深圳市应急管理局. 深圳市防风预案: 深防指[2021]12号. 2021年
-