



**DiaNitriX**

**Dia-Nitrix Co., Ltd**

本社  
上海

12-5, Kyobashi 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-0031 Japan TEL. 03-3538-0853  
 上海市長樂路989号 世紀商貿廣場4202A室 郵編：200031 TEL. +86-21-5407-6161  
 三菱化学香港有限公司上海代表处

Dia-Nitrix (三菱)

1

## 沿革

AN: Acrylonitrile  
 AAm: Acrylamide  
 PAAm: Polymer

	三菱化学	三菱丽阳
'50年	56年 AN开始生产	57年 AN开始生产
'60年	62年 AAm开始生产	57年 AAm开始生产 (日本最初)
'70年	71年 PAAm开始生产 (NA)	71年 PAAm开始生产(NA) 72年 PAAm开始生产(C)
'80年		83年 富山工厂集中生产
'90年	92年 PVAM开始生产 (世界最初)	
<b>2001年7月 Dia-Nitrix 诞生</b>		

Dia-Nitrix (三菱)

2

## DNX 特点

### 公司

- AN~AAm~PAAm(原料~产品)
- 技术积累(三菱化学·三菱丽阳 继承)

### 聚合物事业部

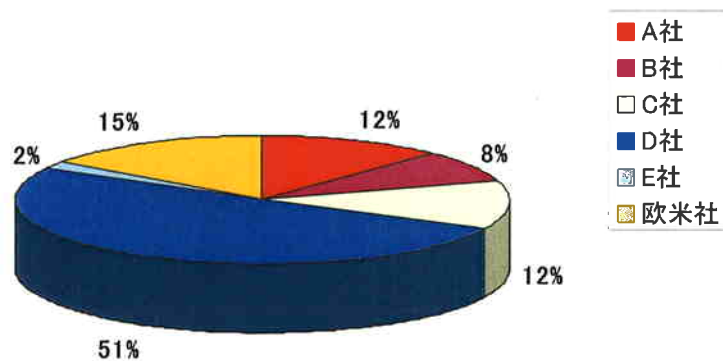
- 日本国内No1制造厂商
- 高品质(高分子量、溶解性、粒子形状 等)
- 断热聚合/光聚合 2系列保有
- Only One 产品的保有(聚乙烯咪:高性能絮凝剂)
- 高效率脱水体系的开发(无机+两性系列)

Dia-Nitrix (三菱)

3

## 日本国内销售市场占有率(粉体) 2005年(估算)

Total 32,000 MT



Dia-Nitrix (三菱)

4

## DNX 销售实绩

<b>1. 市政(污水处理厂)</b> 东京都 札幌市 横滨市 名古屋市 大阪市 神户市 京都市 福冈市 其他主要城市均有销售实绩	<b>2. 民营企业</b> 王子纸业(纸) 日本纸业(纸) 大王纸业(纸) 朝日啤酒(食品) 麒麟啤酒(食品) 味之素(食品) 花王(化学) 住友金属(钢铁) 其他
--	--

Dia-Nitrix (三菱)

5

## DNX 中国销售状况

**1) 销售实绩数量(2003年)**      约 6,000 MT

- ◇ 絮凝剂(废水处理用)
- ◇ 粘剂(纸浆分散剂)
- ◇ EOR(石油回收)

### 2) 销售实绩客户

- a) 污水处理厂    沈阳北部、青岛李村河、  
杭州四堡、深圳水务集团 其他
- b) 纸业公司      晨鸣纸业集团、山东华泰纸业、金华盛纸业、  
福建南平纸业、广东中山联合 其他

Dia-Nitrix (三菱)

6

## DNX 中国销售状况

### 3) 上海交通大学环境工程学院(张教授)合作

2003年4月开始

#### ◇DNX技术服务

污泥性状分析 / 絮凝剂选定试验 / 上机试验样品  
测定 / 溶解液作成 / 代理店教育 / 数据收集

#### ◇委托(共同)研究

课题:①絮凝剂高度处理技术的开发

\* 04年10月21日~23日日中环境化学大会(北京)发表研究成果

②含油污水处理技术的开发

### 4) 北京工业大学建工学院(李教授), 北京市排水集团(高碑店污水)合作

课题:污水处理厂二级出水除P处理技术的开发

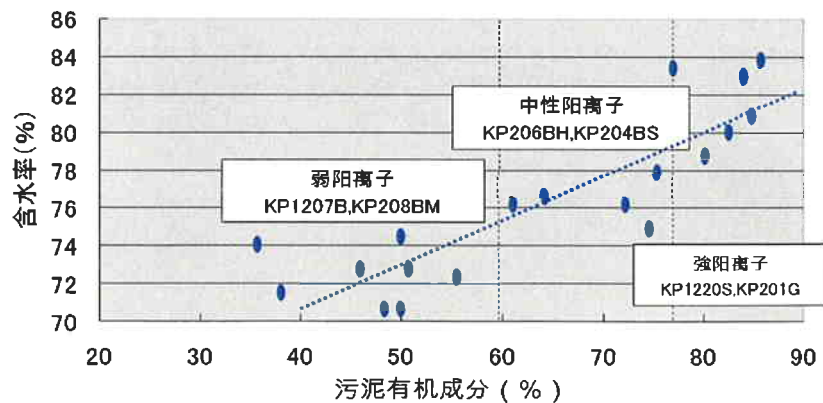
2006年1月开始

Dia-Nitrix (三菱)

7

## 中国絮凝剂市场的特性

污泥特性(有机成分)和含水率、适用絮凝剂的关系



Dia-Nitrix (三菱)

8

# 高分子絮凝剂

2006年7月

DIA-NitriX Co,Ltd

DNX-PBD

1

## 高分子絮凝剂是？

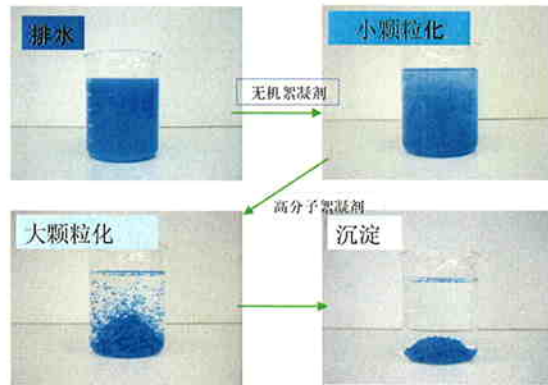
所谓的高分子絮凝剂是指将污水中悬浮的污物固化，并将净化水和污泥分离的药品。

DNX-PBD

2

# 絮凝处理的示范试验

「絮凝沉淀」是指……

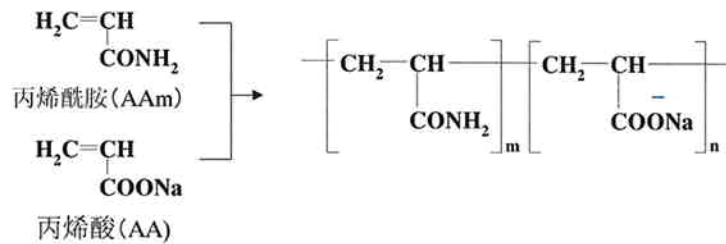


DNX-PBD

3

## 高分子絮凝剂的种类

1) 非离子·阴离子系



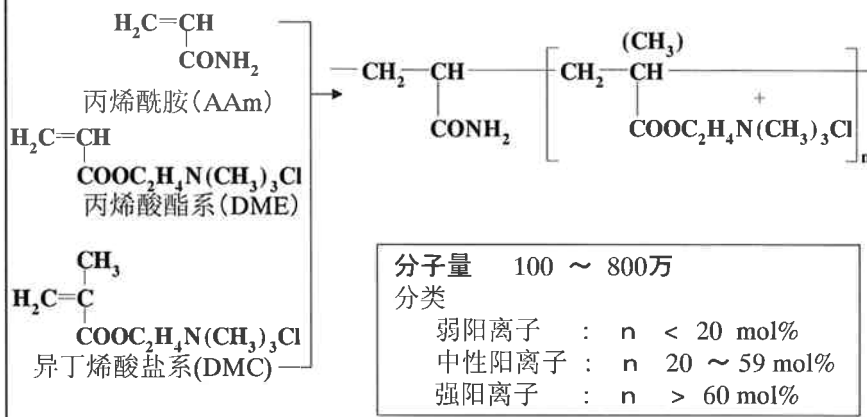
分子量	1,000 ~ 2,000万
分类	非离子 : n < 2%
	弱阴离子 : n 3~6%
	中性阴离子 : n 8~18%
	强阴离子 : n 20~50%

DNX-PBD

4

## 高分子絮凝剂的种类

### 2) 阳离子系

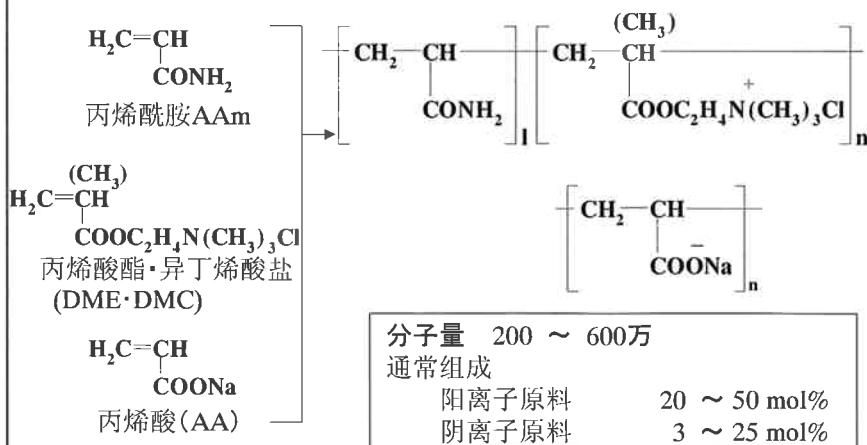


DNX-PBD

5

## 高分子絮凝剂的种类

### 3) 两性系



DNX-PBD

6

## 高分子絮凝剂的用途

用途	操作	絮凝剂种类	备考
污水的清澈化	絮凝 (固液分离)	阴离子 非离子	装置: 絮凝沉淀装置 加压浮上装置 无机絮凝剂并用为 <b>主流</b>
污泥脱水	脱水 (固液分离)	阳离子 <b>两性</b>	脱水机种类 · 带式脱水机 · 离心脱水机 · 旋压式脱水机 etc
分散剂	分散	阴离子	家庭纸用抄纸
增粘剂	增粘	阴离子	EOR(原油回收)

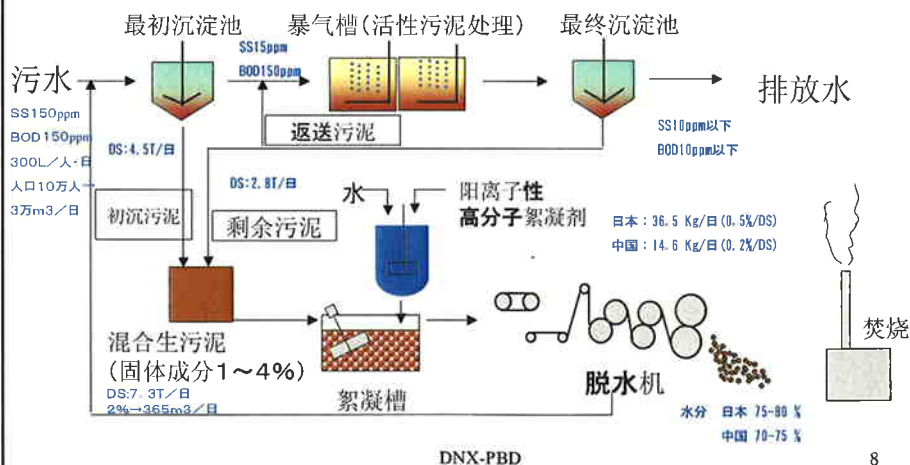
DNX-PBD

7

## 污泥脱水用高分子絮凝剂的种类和应用

### 1. 日本污水处理的状况

#### 一般的污水处理流程

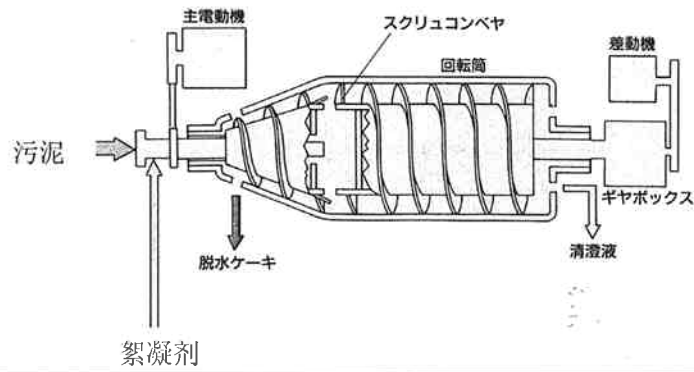
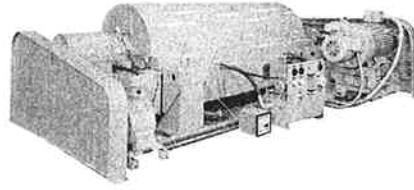


8



## 2. 汚泥脱水機の種類

- ・ 离心脱水機

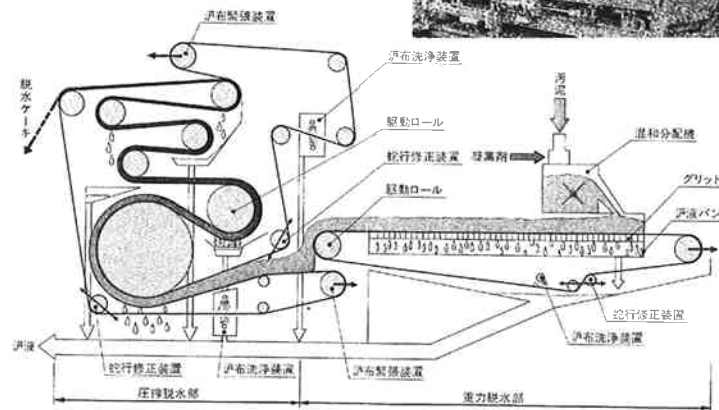
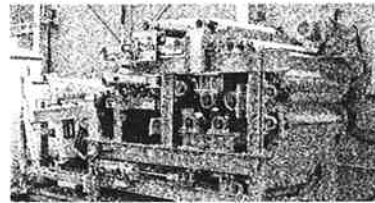


DNX-PBD

9

## 2. 汚泥脱水機の種類

- ・ 带式脱水機



DNX-PBD

10

## 脱水机的种类和特征

虽然有各种各样的脱水机，但污水·尿尿 → 离心脱水机(SD)、带式脱水机(BP)

纸浆 → 螺旋脱水机(SP) 为主。

脱水机种	离心脱水机 (SD)	带式脱水机 (BP)	螺旋式脱水机 (SP)	多重圆盘式 脱水机	压滤式 脱水机 (FP)
应用范围	全部	全部	纸浆为主	食品为主	无机系污泥
优点	维持管理容易 设置面积小	含水率低 动力·药品消费量低 状况一目了然	含水率低 通过蒸汽加热 提高脱水效率 ↑	简洁 含油污泥强	含水率低
缺点	噪音 注药率·消费动力大	臭气问题 设置问题大 管理难	SS回收率低 脱水不良时 回收需要时间	注药率高 含水率高	建设费大 维持管理困难 泥量多
絮凝剂选定的要点	颗粒结实 添加量低 (高粘度型)	脱水性好 剥离性好 (弱中粘度型)	颗粒结实 (高粘度型)	颗粒大 注重脱水性 (A/K并用)	使用例小

DNX-PBD

11

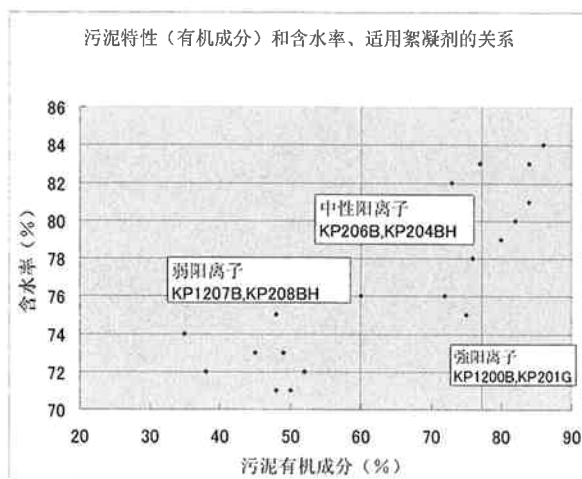
## · 污泥分析项目

項目		单位	重要性	备注
TS	蒸发残留物(Total Solid)	%	○	污水试验法
SS	悬浮固体物(Suspended Solid)	%		污水试验法
VTS	强热减量物 (Volatile residue of Total Solid)	%/TS	○	污水试验法
pH	—	—		污水试验法
纤维部分	—	%/TS	○	
粗粒分	—	%/TS		
胶质值	—	meq/L	○	
SVI3000	Sluge Volume Index	mL/g	○	
M碱度	—	mg/L		污水试验法
导电度	—	mS/cm		污水试验法
CST	Capillary Suction Time	sec		

DNX-PBD

12

## 污泥特性（有机成分）和脱水性的关系



DNX-PBD

13

### 高分子絮凝剂脱水处理的应用

#### 1. 脱水处理的要点

- |          |                           |
|----------|---------------------------|
| ① 脱水机的种类 | 适合脱水机的高分子絮凝剂的选定、最佳添加量的设定  |
| ② 污泥的特性  | 适合污泥特性的高分子絮凝剂的选定、最佳添加量的设定 |
| ③ 絮凝反应形式 | 适合污泥和高分子絮凝剂反应条件的种类的选择     |

#### 2. 高分子絮凝剂的种类和适用对象

项目	弱阳离子系絮凝剂	中性阳离子系絮凝剂	强阳离子系絮凝剂	两性系絮凝剂
水溶液粘度	高~中粘度	高~中粘度	低~中粘度	高~中粘度
高分子絮凝剂的使用浓度	0.2~0.3%	0.2~0.3%	0.2~5%	0.2~0.3%
适用 pH 范围	3~6	3~6	3~6	3~6
适用脱水机	离心脱水机 螺旋式脱水机 带式脱水机	离心脱水机 带式脱水机 (低有机质污泥)	带式脱水机	离心脱水机 带式脱水机
适用污泥的种类	纸浆污泥 絮凝处理污泥 其它低有机质污泥	下水污泥 其它中有机质污泥	各种剩余污泥 化学、食品、石油 其它高有机质污泥	各种剩余污泥 絮凝污泥 胶质=0 污泥

DNX-PBD

14

## ・脱水不良时的原因及对策

脱水处理不良时的原因及对策

脱水机	状况	原因	调查・研讨
离心脱水	脱水分离液不良 含水率高	污泥 浓度高 污泥性质变化 搅拌机、运药等设定条件不适当 机器 磨损等的根耗 药品 添加率过或不足 不适当 分子量小	添加量的增加、处理量低下 → ○ 添加量增加 → × 机器条件的研讨 → 添加量的增减 → △
	脱水分离液效果好 含水率高	污泥 药品 污泥性质的变化 不适当 分子量 阳离子度不足	} 添加量的增加 → ○ → ×
	使用量多	污泥 药品 浓度高 污泥性质的变化 污泥浓度无变化 或低下 不适当	} 无问题 对固形物添加率进行调查 → ×
带式脱水	处理量不足	污泥 药品 浓度高 添加率过或不足 不适当	处理量适当化 → ○ 增加添加量 → ○ → × → 观察絮凝颗粒
	皮带剥离不良	污泥 药品 浓度低下 污泥性质变化；有机质增加 不适当 分子量 阳离子度不足	添加过剩 减少添加量 → ○ → × → 观察絮凝颗粒
	含水率高	污泥 药品 污泥性质变化；有机质增加 污泥腐敗 不适当 阳离子度不足	} 改变添加率、调查性能 → ×

# 桌上实验方法

1. 高分子絮凝剂的溶解
2. 脱水  
带式脱水机

DNX-PBD

1

## 1 絮凝剂的溶解方法

烧杯实验用

在搅拌的同时慢慢地投入粉剂(注意防止结块)



·溶解浓度  
非离子·阴离子 0.1%  
阳离子·两性 0.3%

·溶解时间  
最好2小时以上

※现场的溶解浓度(通常情况下)  
非离子·阴离子 0.05~0.2%  
阳离子·两性 0.1~0.3%

※现场的溶解时间通常为1小时左右

DNX-PBD

2

【脱水用高分子絮凝剂的选定方法】

	带式脱水机	离心脱水机
生成矾花	①在容量为500mL的烧杯中加入300mL的污泥。 ②加入高分子絮凝剂的水溶液。 ③使用可变式马达按 <u>500rpm × 20秒</u> 条件进行搅拌 or 用勺器搅拌30秒。	①在容量为500mL的烧杯中加入 <u>300mL</u> 污泥。 ②加入高分子絮凝剂的水溶液。 ③使用可变式马达按 <u>1000rpm × 30秒</u> 条件进行搅拌。
评价 高分子絮凝剂的选定	④记录矾花粒径。 ⑤测量过滤速度。(过滤试验) ⑥观测滤液的SS。 ⑦观测干泥的自立性。 ⑧加压脱水、观测剥离性。 压力条件 1.0(60秒) kg/cm <sup>2</sup> ⑨测量干泥含水率。	④记录矾花粒径。 ⑤使用宝纶滤布, 测量过滤量。 ⑥观测滤液SS。 ⑦判定矾花强度。 (矾花强度试验) ⑧掌压判断脱水性。 ⑨加压脱水, 测定干泥含水率。 压力条件 1.0(60秒) kg/cm <sup>2</sup>
要求点	·过滤性好。 ·剥离性好。 ·含水率低。	·矾花大。 ·矾花强度高。 ·含水率低。

以上操作使用至少4种型号, 3种添加量进行。

DNX-PBD

3

2 脱水烧杯实验

2-1 带式脱水机用

① 采集污泥, 用注射器注入絮凝剂。



污泥样品量 300 ml



大致添加量 (≒50~200ppm)

DNX-PBD

4

1. 带式脱水机

② 生成矾花。

·记录矾花粒径的大小。

勺器搅拌 30 秒



搅拌强度要均匀



右边的好的

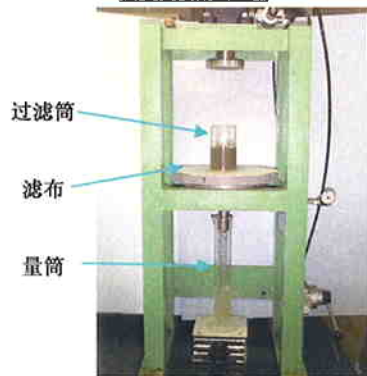
DNX-PBD

5

1. 带式脱水机

③ 过滤速度的测定(过滤试验)

假设为重力过滤



过滤筒

滤布

量筒

包括生成的颗粒全部倒入过滤筒(标准直径62mm)中,分别测定10·20·30·45·60秒后的过滤量。

在车间试验时

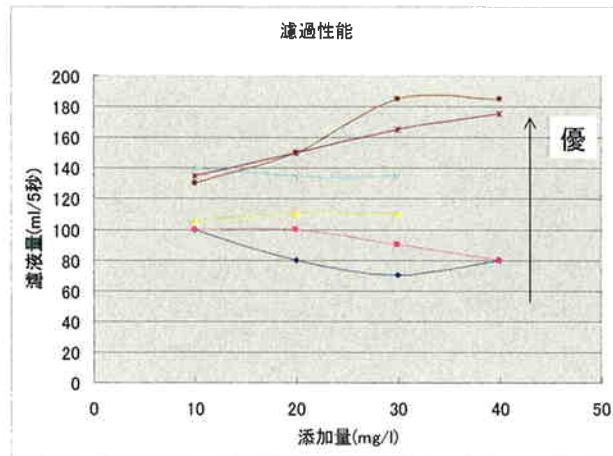


使用特注过滤筒

过滤量越多越好

DNX-PBD

6



DNX-PBD

7

### 1. 带式脱水机

⑤ 判定过滤后的泥浆的自立性。

表示：◎

脱水机侧面  
面无漏泥  
危险



表示：○

脱水机侧面  
大致无漏泥  
危险



表示：△

脱水机侧面  
面有漏泥  
危险



表示：×

不能脱水



DNX-PBD

8



1. 带式脱水机

⑥ 压榨脱水



◎: 稍加力水很快就流出来, 泥团没有散开。

○: 通过加力水能够漏出来, 但是有跑泥的迹象。

△: 加力后水不容易漏出来, 泥团将要漏出来。

×: 稍加力泥团马上溢出来。

DNX-PBD

9

1. 带式脱水机

⑥-2 压榨脱水

压榨脱水条件假想



再覆盖一张滤布, 进行脱水。

压力条件  
 $1.0\text{kg}/\text{cm}^2 \times 60\text{秒}$

DNX-PBD

10