

Официальный Дистрибьютор в России



# HTIDC

## Технология изготовления

полимерно-композитной трубы со стальным каркасом является собственной разработкой компании

**1998 г.**

Год основания компании

**77 млн. долл. США**

Зарегистрированный капитал компании

**133,000 м²**

Площадь территории завода

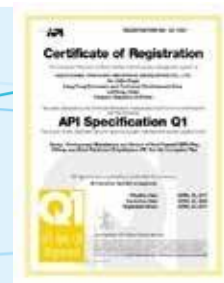
**3000 км/год**

Годовая производственная мощность НТ ПАТ трубы

**20 лет**

производственной деятельности

**4 производственной базы**



**Сертификат ГОСТ  
Сертификат Промбезопасность  
Сертификация на соответствие стандартам международной системы менеджмента качества API  
Сертификаты ISO9001-21008  
: ISO9002-1994  
: ISO14001-2004  
“системы менеджмента качества”**

## О компании

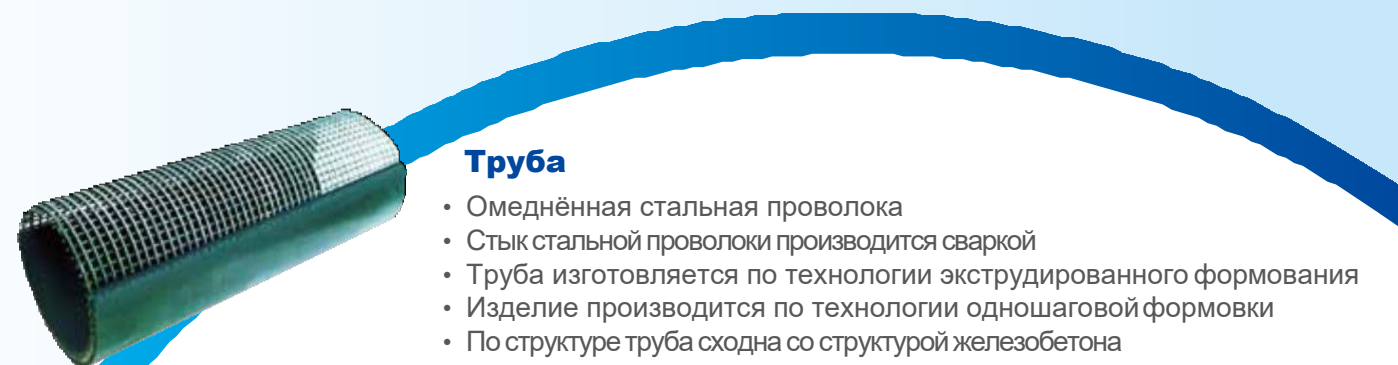
Huachuang Tianyuan Industrial Developing Co.,Ltd(HTIDC) основана в 1998 году, является дочерней компанией Китайской Аэрокосмической Научно-промышленной Корпорации (CASIC) и одним из крупнейших высокотехнологических китайских производителей. HTIDC более 20 лет занимается научным исследованием, модернизацией и производством полимерных труб. Наши трубы используются не только на территории Китая, но и экспортируются в более 30 стран, получив высокую оценку от потребителей.

Уставной капитал предприятия составляет 77 млн. долларов США, а общий объем капиталовложений достиг 160 млн. долларов США.

Головной завод предприятия расположен в г. Пекин, с площадью около 133 тыс. кв.м, дополнительное производство осуществляется на заводах в г. Чанчун (Changchung) на северо-востоке Китая, Чжэньцзян (Zhenjiang) на юге страны, и в г. Синьцзян (Xinjiang) на северо-западе.



## ▶ Полимерно-армированная труба со стальным каркасом (НТ ПАТ труба)



### Труба

- Омеднённая стальная проволока
- Стык стальной проволоки производится сваркой
- Труба изготавливается по технологии экструдированного формования
- Изделие производится по технологии одношаговой формовки
- По структуре труба сходна со структурой железобетона

### Фитинги

- Каркас собран из перфорированного листа металла
- Фитинги изготавливаются по технологии экструдированного формования
- Фитинги производятся по технологии одношаговой формовки



### Виды соединений

- фланцевое соединение
- муфтовое соединение



### Соединение при помощи электромуфты

- Компактный электросварочный аппарат (вес 20кг)
- Электросварочный аппарат применяется для трубы всех диаметров (DN50-DN600)
- Автоматическое определение режима сварки по штрих-коду на муфте
- Более короткое время сварки



## ▶ Полимерно-армированная труба со стальным каркасом (НТ ПАТ труба)

### Отсутствие коррозии, высокая износостойчивость

- Большой срок эксплуатации (более 50 лет)



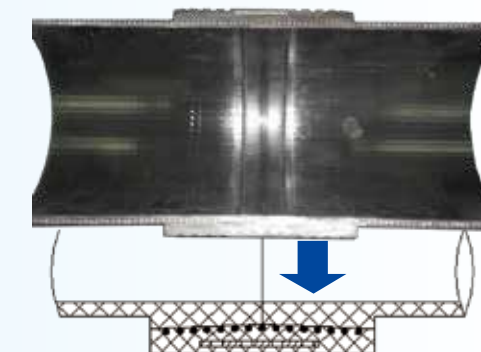
### Трехкратный запас прочности

- Труба оснащена высококачественной арматурной сеткой из низкоуглеродистой стали в качестве структурного усиления



### Высокопрочное соединение

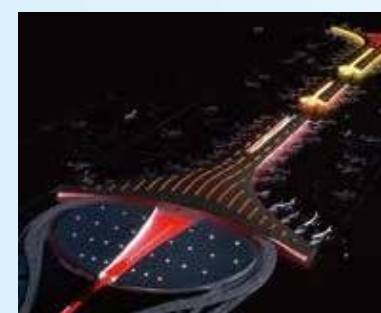
- Двойная толщина стенки в месте соединения
- В электроплавильной муфте проложен стальной каркас и проволока высокого сопротивления
- Торцевая сторона трубы с крышкой



### Хорошая гибкость (эластичность)

(модуль эластичности полимерно-композитной трубы со стальным каркасом: 2-3ГПа, модуль эластичности стальной трубы: 10-17 ГПа.)

- Высокая вибро- и сейсмоустойчивость
- Низкие требования к траншеям
- Возможна укладка наземным способом
- Простота монтажа
- По сравнению со стальной и стекловолоконной трубой себестоимость на изгибы полимерно-композитной трубы со стальным каркасом более низкая



Труба НТIDC применяется в Пекинском аэропорту



Труба НТIDC используется на мосту восточно-китайского моря



Труба НТIDC эксплуатируется в провинции Сычуань

## ► Полимерно-армированная труба со стальным каркасом (НТ ПАТ труба)

### Гладкая внутренняя поверхность

- Низкое гидравлическое сопротивление
- Высокая пропускная способность
- Шероховатость = 0.01мм



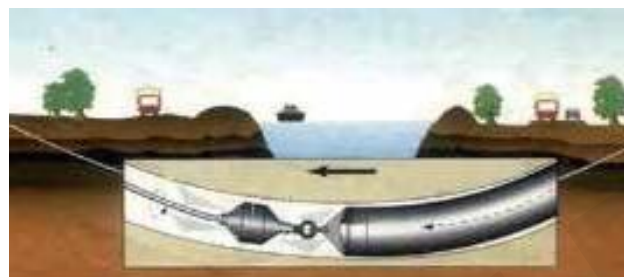
### Преимущество при монтаже

- Низкое требование к траншее
- Отсутствует потребность в спецтехнике
- Высокий темп монтажных работ
- Простой монтаж при отрицательных температурах



### Бестраншейный монтаж

- Возможность монтажа после ГНБ
- Низкая себестоимость монтажа



### Небольшой вес

- Удобство транспортировки и монтажа
- Увеличенные межопорный пролет трубопровода



### Транспортировка питьевой воды

Труба НТИДС применяется на водозаборе самого крупного питьевого предприятия Китая -- Nongfu Spring



### Низкая теплопроводность

- Отсутствие необходимости в теплоизоляции
- Теплопроводность при 20 градусах:  
 Стальная труба = 50Вт/(м\*К)  
 Труба НТИДС = 0.43Вт/(м\*К)



## ► Полимерно-армированная труба со стальным каркасом (НТ ПАТ труба)

### Спецификация

Внутренний диаметр	Толщина стенки (мм)	Вес (кг/м)	Для промышленного производства					Для водоснабжения					Для газопроводов						
			Рабочая температура -20 /+70°C					Рабочая температура -20/+80°C					Рабочая температура -20/+40°C						
			Рабочее давление (МПа)					Рабочее давление (МПа)					Рабочее давление (МПа)						
			1	1.6	2	2.5	4	1	1.6	2	2.5	4	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1.6	
DN50	11	3.2																	
DN65	11	4.3																	
DN80	12	5.5																	
DN100	12	6.7																	
DN125	12	8.3																	
DN150	12	9.5																	
DN200	12.5	13																	
DN250	12.5	15.7																	
DN300	12.5	20.5																	
DN350	15	30.7																	
DN400	15	34.3																	
DN450	16	42.5																	
DN500	16	47.6																	
DN600	20	68																	

Примечание: Коэффициент безопасности=3, можно по факту регулировать коэффициент безопасности.

### Поправочный коэффициент номинального

Температура t(°C)	0<t≤20	20<t≤30	40<t≤50	50<t≤60	60<t≤70	70<t≤80
Поправочный коэффициент номинального давления	1	0.95	0.86	0.81	0.7	0.6
Поправочный коэффициент номинального давления для подачи воды						
Температура t(°C)	-20<t≤0	0<t≤20	20<t≤25	25<t≤30	30<t≤35	35<t≤40
Поправочный коэффициент номинального давления	0.9	1	0.93	0.87	0.8	0.74
Поправочный коэффициент номинального давления для перевозки газа						

### Кольцевая жесткость

Внутренний диаметр (мм)	150	200	300	400	500	600
Кольцевая жесткость (кПа)	47.52	21.26	9.28	7.32	5.52	

## ► Полимерно-армированная труба со стальным каркасом (НТ ПАТ труба)

### Характеристика НТ ПАТ труба

Параметр	Значение
Коэффициент линейного расширения (°C <sup>-1</sup> )	35.4-35.9*10 <sup>-6</sup>
Коэффициент сокращения продольного размера (%)	≤0.4
Овальность (%)	≤5
Модуль эластичности (ГПа)	2-3
Теплопроводность при 20 градусах (Вт/(м*К))	0.43
Поверхностное сопротивление (Ω)	>10 <sup>13</sup>
Объёмное сопротивление (Ω .см)	>10 <sup>16</sup>
Электрическая прочность (КВ/см)	700
Абсолютная шероховатость (мм)	0.01
Теплостойкость по Вика (°C)	117.9
Предел текучести при растяжении (МПа)	22-23
Твердость по Шору	60
Ударная вязкость (Дж/мм <sup>2</sup> )	15
Модуль ползучести (изгиб) (МПа)	800

6

### Радиус допустимого изгиба

Внутренний диаметр, мм	50~150	200~300	350~600
Радиус допустимого изгиба R, мм	≥80d	≥100d	≥110d

Примечание: R не должно быть менее 200d при наличии соединения.

### Межопорное расстояние

Внутренний диаметр, мм	50~65	80~100	125~150	200~250	300~600
Расстояние между опорами (м)	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0

Содержание летучих веществ (мг/кг)	<350
Саженополнение (%)	2.0~2.5
Теплоустойчивость (200°C) /мин	>20
Стойкость к растрескиванию под действием факторов окружающей среды (100°C, 100%, F <sub>0</sub> )/час	≥1000
Сопротивление газонасыщению (80°C, 2МПа)/час	≥30
Длительная гидростатическая прочность (20°C, 50лет 95%)/МПа	≥8.0

Примечание: содержание сажи применяется к чёрным трубам, газонасыщение только для газопроводных труб.

## ► Нефтедобывающая отрасль



НТИДС имеет 21-летний опыт участия в проектах нефтяных месторождений.

Транспортировка сырой нефти

Транспортировка сточной воды(вода и нефть)

Транспортировка химической жидкости

Транспортировка питьевой воды

### Нефтедобывающая отрасль

No.	Заказчики	Среда	Температура (°C)	Давление (МПа)
1	Троицк, электростанция	Сточная вода	60	2.5
2	Теплоэлектростанция г. Уфа	Сточная вода	50	1.6
3	Кунград, содовый завод	Хвостые грязные вещества	55	1.6
4	Душанбе, Теплоэлектростанция	Сточная вода	40	2.5
5	CNPC в Казахстан	Сырая нефть	55-40	4.0
6	Внешняя Монголия, нефтепромысел, район №21	Сточная вода	40	2.5
7	CNOOC, нефтепромысел Chengbei, морская нефть	Сырая нефть	50	3.0
8	CNPC, нефтепромысел Liaohe	Сточная вода с нефтью	70	4.0
9	SINOPEC, нефтепромысел Huabei	химическая жидкость	30	3.5
10	CNPC, нефтепромысел Jilin	Сточная вода с нефтью	75	2.5
11	SINOPEC, нефтепромысел Zhongyuan	фосфорная кислота	35	2.5
12	Нефтепромысел Dagang	Сырая нефть	80	4.0
13	SINOPEC, нефтепромысел Huabei	Сырая нефть	60	3.0
14	Нефтепромысел Dagang	Сточная вода с нефтью	60	1.5
15	CNOOC, нефтяное месторождение Bohai	Морская вода	5	1.0
16	Нефтепромысел Gansu Yumen	Сырая нефть с кислотностью	20	2.5
17	SINOPEC, нефтепромысел Huabei	Сырая нефть	80	4.0
18	Нефтепромысел Dagang	Питьевая вода	30	1.6
19	Нефтепромысел Talimu	Сточная вода с нефтью	60	4.0
20	Нефтепромысел Qinghai	Сточная вода с нефтью	70	2.5
21	Компания CNPC	Вода	1	1
22	Китайская алюминиевая компания	Химическая вода	60	1
23	Ляохэская компания для нефтяных месторождений CNPC	Вода	4 0 -50	1
24	Тяньцзиньская компания для нефтяных месторождений СИНОПЕК	Слабая кислотная вода	Комнатная температура	1

7

## ► Проектные варианты

### Химическая, нефтяная, газовая промышленность



Технологический трубопровод рассола  
Сбор и транспортировка нефти  
Сточные воды  
Транспортировка сырой нефти  
Закачка химреагентов в нефтяные скважины

Транспортировка кислот, щелочей и растворенных минералов  
Нефтехимическая промышленность  
Промышленность по производству минеральных удобрений  
Промышленность по производству пестицидов  
Транспортировка других коррозионно-активных сред

#### Перечень химических, нефтяных, газовых промышленных проектов

No.	Заказчики	Среда	Температура (°C)	Давление (МПа)
1	Троицк, электростанция	Сточная вода	60	2.5
2	Теплоэлектростанция г. Уфа	Сточная вода	50	1.6
3	Кунград, содовый завод	Хвостые грязные вещества	55	1.6
4	Душанбе, Теплоэлектростанция	Сточная вода	40	2.5
5	Цзянханьский солянохимический комплекс СИНОПЕК	Соляной раствор	Комнатная температура	0.2
6	Компания химического удобрения SINO-ARAB	Концентрационная фосфорная кислота	60	1
7	Корпорация СИНОПЕК	Водно-масляная смесь	30	1.6
8	Яньшаньский филиал СИНОПЕК	Кислотная сточная вода	Комнатная температура	0.2
9	Компания титановых белил Хуаюани CNNC	Разбавленная серная кислота	< 70	1
10	Хэнаньский филиал СИНОПЕК	Вода	Комнатная	1
11	E L I O N	Вода	20 ~ 30	0.8
12	Цзилинский филиал CNPC	Водно-масляная смесь	60	2
13	Наньнинская химическая промышленная корпорация	Соляная кислота		0.6
14	Юйханская химическая компания города Хаохуа Чжунъюаньская компания для нефтяных месторождений СИНОПЕК	Раствор хлористого натрия	60~70	0.4~0.6
15	Чжунъюаньская компания для нефтяных месторождений СИНОПЕК	Сточная вода	40	1
16	Корпорация СИНОПЕК	Вода	Комнатная температура	< 1.0
17	Чжунъюаньская химическая промышленная корпорация провинции Хунань	20% кислотосодержащая вода	< 40	≤ 0.3
18	Хэнаньский филиал СИНОПЕК	Сточная вода	40	1
19	Синьхуаская химическая корпорация провинции Чжэцзян	Циркуляционный водный маточный раствор	50-60	0.3
20	Цзилинский филиал CNPC	Нефтепродукты отбросанные вод	35	1

### Горная-добывающая промышленность



Перекачка пульпы  
Газотрубопровод для угольного пласта

Транспортировка летучей золы

Водоугольная суспензия  
Промышленный дренаж

#### Реализованные проекты в горно-добывающей отрасли

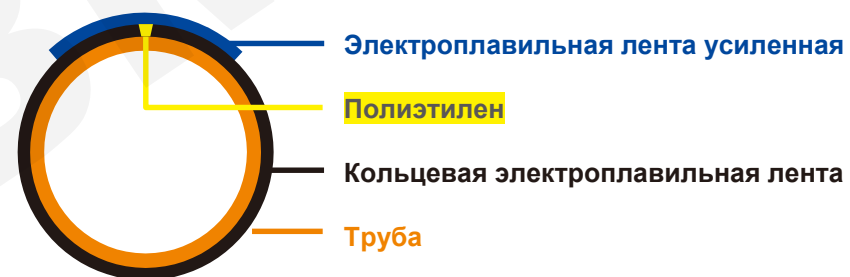
No.	Заказчик	Среда	Температура (°C)	Давление
1	Сянгуанская меднорудная компания	Электролит	≤65	1
2	Ушаньский медный рудник Цзясиской меднорудной корпорации	Летучая зола	Окружающая	1
3	Пингоская азиатская алюминиевая компания	Деминерализованная вода	Окружающая	1.25
4	Цзююаньская металлургическая корпорация	Пульпа	30.0	1.0
5	Корпорация золота в провинции Шаньдун	Пульпа	Окружающая	3
6	Металлургическая корпорация провинции Синьцзян	Пульпа	20	0.4
7	Китайская золотая горнопромышленная компания провинции Внутренняя Монголия	Пульпа	Окружающая	1.6, 1.0
8	Аньшаньская металлургический комбинат	Пульпа	<60	0.55
9	Суйчанская золотая приисковая компания провинции Чжэцзян	Пульпа	Окружающая 25	1, 0.2
10	Сичанская цинковая промышленная компания	Электролит для сульфаты цинка	65	1
11	Северная меднорудная горнопромышленная компания	20% из разбавленной серной кислоты	40-50	0.6
12	Синьсиньская горнопромышленная компания провинции Синьцзян	Разбавленная серная кислота	65	0.6
13	Гуйчжоуский филиал китайской алюминиевой компании	Разбавленная серная кислота	40-70	1.6
14	Цзиньлюйская строительная компания	Разбавленная серная кислота	40	1
15	Байиньская цветная металлургическая корпорация	Серная кислота	65.0	0.7
16	Паньчжихуаский металлургический комбинат	Диоксид титана	Окружающая	1
17	Чжоунянский металлургический комбинат провинции Шаньси	Жидкотиамин	50~70	0.6
18	Металлургическая корпорация провинции Шаньдун	Жидкотиамин	55	0.3
19	Ханьданьская металлургический комбинат	Жидкотиамин	50-60	1.0
20	Ланьчжоуская алюминиевая компания	Вода, грязная вода	Окружающая	1, 1.6, 2.0

## ▶ Полимерно-армированная труба с многократной арматурой

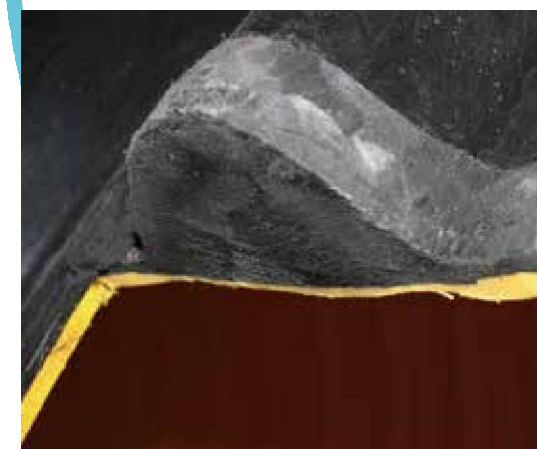


Номинальный диаметр (DN/мм)	Допустимая погрешность (%)	Номинальное давление (PN/МПа)						Толщина полиэтилена от проволочной сетки до внутренней стенки	Толщина полиэтилена на верхней стальной ленте	Толщина полиэтилена на обеих сторонах стальной ленты
		0.6		0.8		1				
		Минимальная толщина стенки (e <sub>n</sub> /мм)	Минимальная высота сооружения (h <sub>c</sub> /мм)	Минимальная толщина стенки (e <sub>n</sub> /мм)	Минимальная высота сооружения (h <sub>c</sub> /мм)	Минимальная толщина стенки (e <sub>n</sub> /мм)	Минимальная высота сооружения (h <sub>c</sub> /мм)			
200	±2	6	15	6	15	6	15	≥2.0	≥2.0	≥1.5
250		6	15	6	15	6	15			
315		6	17	6	17	6	17			
355		6	17	6	17	6	17			
400		8	20	8	20	8	20			
450	8	20	8	20	8	20	≥2.5	≥2.5	≥1.5	
500	8	21	8	21	8	21				
560	8	21	8	21	8	21				
630	±3	8	24	8	24	8	24	≥3.0	≥3.0	≥1.5
710		8	24	8	24	8	24			
800	±4	10	30	10	30	10	30	≥3.5	≥3.5	≥2.0
1,000		10	35	10	35	10	35			
1,200		10	35	10	35					
1,400		20	56	20	56					
1,600		20	56	20	56					
1,800	20	56	20	56						
2,000	±5	24	65	24	65			≥3.5	≥3.5	≥2.0
2,200		24	65							
2,400		24	70							
2,600		24	70							

Применение: номинальный диаметр трубы DN200--DN1200 означает наружный диаметр; номинальный диаметр трубы DN1400--DN2600 -- внутренний диаметр.



## ▶ Многослойная армированная труба для канализации (НТ КОРСИС АРМ)



### Конструкция трубы

- Оцинкованная стальная лента
- Жёлтая внутренняя стенка -- стопроцентный оригинальный полиэтилен
- Труба изготавливается по технологии экструдированного и обмотанного формирования
- Изделие производится по технологии одношаговой формовки
- По структуре труба сходна со структурой железобетона

### Преимущества

- Благодаря высокой упругости стали и волнообразной структуре модули труба имеет высокую кольцевую жесткость
- Срок эксплуатации ---50-60 лет
- Гладкая внутренняя стенка, высокая пропускная способность
- Полая конструкция, легкий вес, низкие затраты на СМР
- ПНД, клеящий элемент в ходе фриттования образует со стальным элементом плотное соединение
- Гибкая фактура, надежность соединения, высокая сопротивляемость оседанию грунта

### Пригодность

- Гражданское строительство: подземная дренажная и фановая труба
- Дорожное строительство: дренажная труба для железнодорожных проектов и проектов автомагистралей
- Промышленность: дренажная труба
- Строительство: дождевой водосток, подземная фановая труба, канализационная сливная труба, вытяжная труба и т.д.
- Канализационная сливная коллекторная труба для водоотвода
- Строительство портовых сооружений: дренажная труба и канализационная сливная труба для крупного аэропорта, порта, морского порта

Показатель		Предписание	Способ испытания
Кольцевая жесткость (KN/m <sup>2</sup> )	SN8	≥ 8	GB/T9647
	SN10	≥ 10	
	SN12.5	≥ 12.5	
	SN16	≥ 16	
Предел прочности на растяжение /N	300 ≤ DN/ID ≤ 500	≥ 600	GB/T 8804
	600 ≤ DN/ID ≤ 800	≥ 840	
	900 ≤ DN/ID ≤ 1200	≥ 1020	
	1300 ≤ DN/ID ≤ 2000	≥ 1460	
	2200 ≤ DN/ID ≤ 2600	≥ 1600	
Сопротивление ударной прочности (TIR)/%		≤ 10	GB/T 14152
Сопротивление отслаиванию (23°C±2°C)/N/cm		≥ 100	
Кольцевая эластичность		Нет трещины, нет расслаивания	GB/T 9647
Испытание на тепловое старение		Нет трещины, нет расслаивания	
Предел прочности шва /N на растяжение		≥ 1460	GB/T 8804
Коэффициент ползучести		≤ 2	GB/T 18042

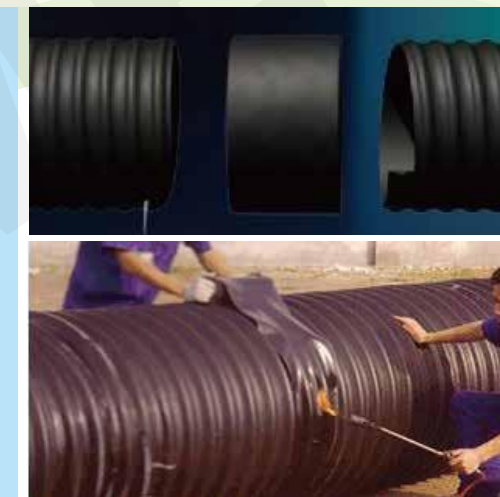
Спецификация (единица: мм)

Диаметр	Минимальный средневнутренний диаметр	Минимальная толщина внутренней стенки	Минимальная многослойная толщина стенки	Максимальный шаг спирали
300	294	2.5	4	55
400	392	3	4.5	65
500	490	3.5	5	75
600	588	4	6	85
700	673	4	6	110
800	785	4.5	7.5	120
900	885	5	7.5	135
1000	985	5	8	150
1100	1085	5	8	165
1200	1185	5	8	180
1300	1285	5	8	190
1400	1385	5	8	200
1500	1485	5	8	210
1600	1585	5	9	210
1800	1785	5	9	210
2000	1985	6	9	235
2200	2185	6	9	235
2400	2385	6	10	235
2600	2585	6.5	10	240

► Многослойная армированная труба для канализации (НТ КОРСИС АРМ)

Соединение при помощи термоусадочной ленты.

- Диаметр ≤ DN600
- Установка термоусадочной ленты
- Нагрев термоусадочной ленты
- Нагрев огнем термоусадочной ленты приводит к её сжатию
- Термоплавкий клей, находящийся на внутренней поверхности ленты, склеивается с внешней поверхностью трубы.



Соединение при помощи электроплавильной ленты

- Диаметр > DN600
- Источник питания
- Удаление окалины соединительной части
- Вставка внутреннего опорного кольца в трубу
- Установка электроплавильной ленты
- Установка крепежной металлической ленты
- Электросварочный аппарат (20кг.)
- Заполнение внутреннего зазора горячим клеем







# ТПК **СибМаш** Полимер

г. Новосибирск  
+7 (383) 304 90 25, 310 80 49  
8 800 301 43 80

[www.smp-baenninger.ru](http://www.smp-baenninger.ru)  
[info@smp-baenninger.ru](mailto:info@smp-baenninger.ru)