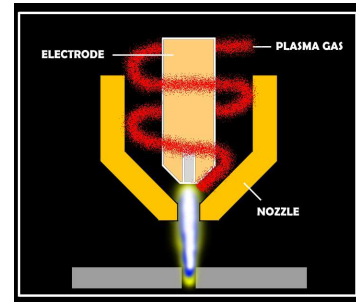


2. Plazmavágási eljárások

2.1. Hagyományos, védőgáz nélküli plazmavágás:

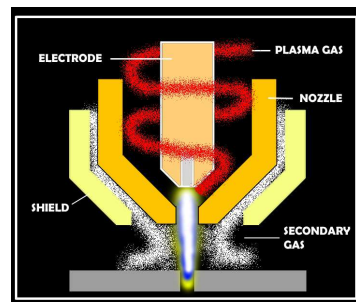
Ennél az eljárásnál csak egy gázt, plazmagázt használnak, ami általában levegő vagy nitrogén. Az ilyen rendszereket többnyire kézi plazmavágó berendezéseknél alkalmazzák.



2.2. Kétegásos plazmavágás:

Az ilyen alkalmazásoknál két gázt használnak. Az egyik a plazmagáz a másik pedig a védőgáz. Védőgáz a vágott felület környezeti levegőtől való megvédését szolgálja, ezzel tisztább felület érhető el. Éppen ezért nagyon sok gázvariáció létezik a legjobb felület elérése érdekében.

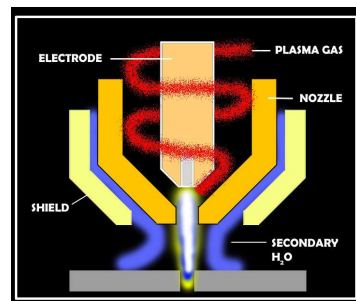
Levegős plazmarendszerek esetén a plazma-, ill. a védőgáz is levegő.



2.3. Vízzel védett plazmavágás

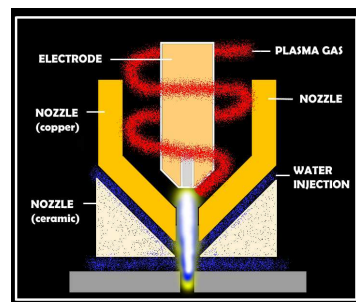
Ez az eljárás a kétegásos plazmavágásnak egy olyan módosított változata, amikor is védőgáz helyett vizet használnak a felület védelmére korrózióálló anyagok vágásakor.

A víz a dűzni és a munkadarab jobb hűtését biztosítja és ezáltal magasabb élettartam és jobb vágási felület érhető el. Csak gépi vágáskor használatos a keletkező nagy mennyiségű füst és gőz miatt.



2.4. Víz-befecskendezéses plazmavágás

Ennél az eljárásnál *oxigént* (szénacélok vágásakor) vagy *nitrogént* (alumínium és korrózióálló anyagok vágása esetén) használnak plazmagázként és vizet fecskendeznek közvetlen a plazmaívré. Ez történhet radiálisan vagy örvényeztetve. Az ily módon befecskendezett víz hatására a plazmaív jobban koncentráliódik, azaz keresztmetszete lecsökken,

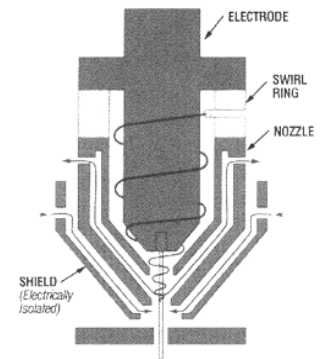


növelve annak sűrűségét valamint hőmérsékletét, ezáltal gyorsabb vágási sebességet lehet elérni.

A befecskendezett víz hűti a dűznt ezzel növelve annak élettartamát. A víz kis része az ívvel történő találkozáskor ugyan elpárolog, a maradék része azonban szétporladva hűti a vágott felületet, így sarkosabb és szebb vágási felületet kapunk. Ezzel az eljárással már nem csak korrózióálló anyagot vagy alumíniumot lehet vágni, hanem szénacélokat is.

2.5. Precíziós plazmavágás

Precíziós plazmavágással érhető el a legkiválóbb minőség. A plazmagáz nagyobb áramlásával és nyomásával jóval koncentráltabb és nagyobb energiájú plazmaív jön létre. Ennek következményeként a elektródát és a dűznt is külön vízzel kell hűteni. Ez a minőség azonban csak alacsonyabb sebességnél érhető el, viszont biztosítja vágandó kontúrok alak- és méretpontosságát.



3. Plazma- és védőgázok

Napjainkban számos variáció létezik a gázok és gázkeverékek, ill. annak, arányainak használatára. Ezeket a gázokat a tulajdonságaiknak megfelelően használják a vágás vagy vágási műveletek során. Az alkalmazott gáz típusa attól is függ, hogy adott esetben milyen anyagminőséget szeretnének vágni.

Fontos megbizonyosodni arról, hogy a rendelkezésre álló áramforrás, milyen gázokkal kompatibilis! A plazmavágási eljárás megköti az alkalmazható plazma- és védőgázok típusát!

Plazmagázok:

- Levegő
- Oxigén O_2
- Nitrogén N_2
- Argon - Hidrogén gázkeverék **Ar (65%) - H_2 (35%)**
- Nitrogén – Hidrogén gázkeverék **N_2 (95%) - H_2 (5%)**

Védőgázok:

- Levegő
- Nitrogén N_2
- Széndioxid CO_2

Védőgáz helyett használnak **vizet** is. Lásd Plazmavágási eljárások c. fejezetben.

3.1. Levegő

A levegő az egyik leggyakrabban használatos gáz, amelyet hagyományos vagy védőgázos rendszereknél használnak 200A alatt. A vágási minőség elfogadható, annak ellenére, hogy szénacélok vágásakor nitridálódik, alumínium vagy korrózióálló anyagok vágásánál pedig oxidálódik a felület. Előnye, hogy előállítása olcsó.

3.2. Oxigén

Szénacélok vágásánál a legkiválóbb vágási minőséget, gyors vágási sebességet lehet elérni oxigén használatával. A felület nem nitridálódik, ezzel jó hegeszthetőséget, formálhatóságot és megmunkálhatóságot biztosítva. Oxigénnel való vágás során az elektróda használhatósági ideje nagymértékben lecsökken, azonban napjainkban az úgynevezett „Long Life oxigen plasma system” azaz a hosszabb élettartamú oxigén plazmaberendezéseknél a kopóalkatrészek élettartama kiválónak mondhatók.

3.3. Nitrogén

Alumínium és korrózióálló anyagok vágásához kiváló vágási minőség és magas kopóalkatrész élettartam elérésével. Szénacélok vágásánál nem javasolt csak nitrogén használata, a felület nitridálódása, a vágási minőség romlása (felső él lekerekedése, ferde felület, nagy sorjásodás) és a vágási sebesség csökkenése miatt sem. Használata drágább a levegőnél. Plazmagázként alkalmazva a védőgáz lehet nitrogén vagy széndioxid. Utóbbi esetben a kopóalkatrészek élettartama hosszabb.

3.4. Argon - Hidrogén gázkeverék

Szintén alumínium és korrózióálló anyagok vágásához használják. A plazmaív ezeknek a gázoknak a használatakor magasabb hőmérsékletű. Vastagabb anyagoknál gyorsabb vágási sebességet lehet elérni. A vágott felület tiszta. Vágáskor kevesebb füst képződik. Használatuk költséges.

3.5. Nitrogén - Hidrogén gázkeverék

Korrózióálló acélok vágásakor használják plazmagázként. Ebben az esetben a védőgáz nitrogén.